

ESC DŽEPNE SMJERNICE

SMJERNICE ZA LIJEČENJE BOLESTI SRČANIH ZALISTAKA

The task Force on the Management
of Valvular Heart Disease of the
European Society of Cardiology

Chairperson:
Alec Vahanian
Cardiology Department
Hôpital Bichat
Paris, France

Task Force Members:

1. Helmut Baumgartner, Vienna
2. Jeroen Bax, Leiden
3. Eric Butchart, Cardiff
4. Robert Dion, Leiden
5. Gerasimos Filippatos, Athens
6. Frang Flachskampf, Erlangen,
7. Roger Hall, Norwich
8. Bernard Jung, Paris
9. Jaroslaw Kasprzak, Lodz
10. Patrick Nataf, Paris
11. Pilar Tornos, Barcelona
12. Lucia Torraca, Milan
13. Arnold Wenink, Leiden

ESC Staff:

1. Keith McGregor, Sophia Antipolis
2. Veronica Dean, Sophia Antipolis
3. Catherine Després, Sophia Antipolis

Radna grupa za ehokardiografiju
Udruženja kardiologa BiH

Predsjednik Radne grupe za ehokardiografiju:
Prof. dr. med. sc. Zumreta Kušljugić
Klinika za interne bolesti, Odjel za kardiologiju
Univerzitetski klinički centar Tuzla

članovi radne grupe:

1. Jasmin Čaluk, Tuzla
2. Elnur Smajić, Tuzla
3. Fahri Baraković, Tuzla
4. Hilmo Čaluk, Travnik
5. Sevleta Avdić, Tuzla
6. Amira Bijedić, Tuzla
7. Edin Jašarević, Tuzla
8. Katarina Kovačević, Tuzla
9. Indira Karamujić, Tuzla
10. Emir Fazlibegović, Mostar
11. Mustafa Hadžomerović, Mostar
12. Marko Bukša, Sarajevo
13. Aleksandar Lazarević, Banja Luka
14. Enes Abdović, Zenica
15. Mirza Dilic, Sarajevo
16. Ibrahim Ramić, Sarajevo
17. Mehmed Kulić, Sarajevo

Preveli:

Jasmin Čaluk, Tuzla
Zumreta Kušljugić, Tuzla

Sadrzaj

1. Uvod	3
2. Procjena pacijenta	5
3. Indikacije za liječenje bolesti prirodnih zalistaka	10
3.1 Aortna regurgitacija	10
3.2 Aortna stenoza	12
3.3 Mitralna regurgitacija	15
3.4 Mitralna stenoza	20
3.5 Trikuspidna bolest	25
4. Vještački zalisci	26
4.1 Izbor vještačkog zalsika	26
4.2 Postupak nakon zamjene zalsika	27
5. Postupak kod ekstrakardijalnih operacija	33
6. Postupak za vrijeme trudnoće	36

1. 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 stenoza (AS) i mitralna regurgitacija (MR), dok su aortna regurgitacija (AR) i mitralna stenoza (MS) postale rjeđe. Starija dob pacijenata s bolešću zalistaka srca povezana je s većom učestalošću komorbiditeta, što povećava operativni rizik i otežava donošenje odluke za interventne zahvate. Drugi važan aspekt savremene bolesti srčanih zalistaka je i rastući broj prethodno operiranih pacijenata koji se javljaju sa novim poteškoćama.

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

Komitet naglašava činjenicu da mnogi faktori utiču na primjereni lijećeњe pojedinih pacijenata unutar neke zajednice. Nadalje, obzirom na nedostatak činjeničnih podataka (evidence-based) u području VHD, preporuke su uglavnom rezultat konsenzusa stručnjaka. Stoga odstupanja od ovih smjernica mogu biti primjerena u određenim kliničkim okolnostima.

Tabela 1: Preporuke za klasu i nivo dokaza

Klasa I	Dokaz i/ili opći dogovor da je primijenjena terapija ili postupak blagotvoran, koristan i djelotvoran
Klasa II	Protivrječni dokazi i/ili razilaženje u mišljenju o korisnosti/djelotvornosti primijenjene terapije ili postupka
Klasa IIa	Većina dokaza/mišljenja je na strani korisnosti/djelotvornosti
Klasa IIb	Korisnost/djelotvornost je slabije utemeljena na dokazima/mišljenjima

Nivo dokaza A	Podaci proizlaze iz više randomiziranih kliničkih studija ili meta-analiza
Nivo dokaza B	Podaci proizlaze iz jedne randomizirane kliničke studije ili više nerandomiziranih studija
Nivo dokaza C	Konsenzus mišljenja stručnjaka i/ili malih studija, retrospektivnih studija ili registara

2. Procjena pacijenta

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

Ultrazvuk srca je ključna tehniku koja potvrđuje dijagnozu, procjenjuje težinu i prognozu VHD.

Pri procjeni težine VHD potrebno je provjeriti poklapanje više različitih nalaza ultrazvuka srca te ih usporediti s anatomijom i mehanizmima VHD. Treba provjeriti jesu li nalazi u skladu s kliničkom procjenom.

Procjena težine stenoze srčanog zališka trebala bi kombinirati nalaz površine zališka i mjere (indeks) ovisne o protoku. AS s površinom zališka $<1,0 \text{ cm}^2$ ili $<0,6 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ površine tijela (BSA – body surface area) smatra se teškom. Ako je minutni volumen (cardiac output) normalan, a srednji gradijent tlaka $<50 \text{ mmHg}$, teška AS malo je vjerovatna.

Kod MS, planimetrija je, ukoliko je izvediva, metoda izbora u procjeni površine zališka. MS obično nema kliničkih posljedica u mirovanju kada je površina zališka $>1,5 \text{ cm}^2$, osim kod pacijenata znatno jače tjelesne građe. Za stenu trikuspidnog zališka ne postoji općeprihvaćena ljestvica težine bolesti. Srednji gradijent $>5 \text{ mmHg}$ se smatra indikativnim za klinički značajnu trikuspidnu stenu.

Kvantifikacija teške regurgitacije ne bi trebala počivati isključivo na jednoj brojci već zahtijeva integralni pristup (Tabela 2).

Tabela 2: Kriteriji za definiranje teške regurgitacije zalistaka

	AR
Specifični znakovi teške regurgitacije	<ul style="list-style-type: none">▪ Središnji mlaz je širine $\geq 65\%$ LVOT*▪ Vena contracta $> 0,6$ cm*
Podupirući znakovi	<ul style="list-style-type: none">▪ Poluvrijeme pritiska < 200 ms▪ Holodijastolna reverzija toka u silaznoj aorti▪ Umjereno ili znatno povećanje LV**
Kvantitativni parametri	
R vol (mL/otkucaj)	≥ 60
RF (%)	≥ 50
ERO (cm ²)	$\geq 0,30$

AR = aortna regurgitacija, CW = kontinuirani val, ERO = efektivna površina regurgitacijskog otvora, LA = lijeva pretkomora, LV = lijeva komora, LVOT = izlazni trakt lijeve komore, MR = mitralna regurgitacija, MV = mitralni zalistak, R Vol = volumen regurgitacije, RA = desna pretkomora, RF = regurgitacijska frakcija, RV = desna komora, TR = trikuspidna regurgitacija

* Pri Nyquistovom limitu od 50-60 cm/s.

** Kad nema drugih uzroka dilatacije LV.

*** Velika konvergencija toka definirana kao pomjer konvergencije toka $\geq 0,9$ cm za središnji mlaz, s pomakom osnovne (baseline) linije pri Nyquistu od 40 cm/s; „cut-off“ vrijednosti za ekscentrične mlazove su više i trebale bi biti snimane iz precizno određenog ugla.

Integrativni pristup

MR	TR
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Širina vene contracte $\geq 0,7$ cm s velikim središnjim MR mlazom (površine $>40\%$ LA) ili sa mlazom bilo koje veličine koji udara u zid i spiralno se ulijeva u LA* ▪ Velika konvergencija toka*** ▪ Sistolna reverzija u plućnim venama ▪ Značajan prolaps mitralne valvule ili rupturiran papillarni mišić 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Širina vene contracte $> 0,7$ cm na ultrazvuku ▪ Velika konvergencija toka*** ▪ Sistolna reverzija u jetrenim venama
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gusti, trokutasti CW Doppler MR mlaz ▪ Dominantni W-val u mitralnom utoku ($E > 1,2$ m/s)**** ▪ Uvećani LV i LA***** (naročito kod normalne funkcije LV) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gusti trokutasti CW TR signal s ranson maksimalnom vrijednosti ▪ Proširenje donje šupljje vene i varijacija respiratornog promjera $<< 50\%$ ▪ Prominentni transtrikuspidni E val posebno ako > 1 m/s ▪ RA, RV dilatacija
≥ 60	
≥ 50	
$\geq 0,40$	

**** Obično kod starosti iznad 50 godina u stanju oštećene relaksacije, kod nepostojanja mitralne stenoze ili drugih razloga povećanog pritiska u LA

***** Kod nepostojanja drugih uzroka dilatacije LV i LA i akutne MR

Prilagođeno iz Zoghbi WA, Enriquez-Sarano M, Foster E i sur. Recommendations for evaluation of the severity of native valvular regurgitation for two-dimensional and Doppler echocardiography. J Am Soc Echocardiography 2003;16:777-802.

Kod MR i MS transtorakalni ultrazvuk srca (TTE) omogućuje preciznu procjenu morfologije zalisika, što je važno pri odabiru kandidata za hirurško liječenje zalisika i perkutanu mitralnu komisurotomiju (PMC). Ultrazvuk srca bi trebao uključivati sveobuhvatnu procjenu svih zalistaka, uzlazne aorte i indikatore povećanja i funkcije lijeve komore (LV), prilagođene površini tijela pacijenta. Transezofagealni ultrazvuk srca (TEE) treba uraditi kada je TTE suboptimalnog kvaliteta ili ukoliko želimo isključiti tromb u lijevoj pretkomori prije PMC te u slučaju sumnje na disfunkciju vještačkog zalisika ili endokarditis. TEE treba uraditi intraoperativno kako bi se pratili učinci zahvata na zalistku ili kod komplikiranih zahvata. TTE je važan i u praćenju učinka PMC za vrijeme zahvata.

Ergometrija je korisna u razotkrivanju simptoma kod pacijenata koji ih negiraju. Preporučuje se kod pacijenata bez simptoma s AS pod uslovom da se provodi pod strogim nadzorom.

Stres ultrazvuk srca s niskom dozom dobutamina koristan je kod AS sa smanjenom funkcijom LV, kako bi se razlučili rijetki slučajevi pseudoteške AS od zaista teške AS. Nadalje, ovaj test može otkriti postojanje kontraktilne rezerve (povećanje udarnog volumena >20%). Korištenje stres testa u otkrivanju koronarne bolesti povezane s teškom VHD ne preporučuje se zbog male dijagnostičke vrijednosti.

U centrima izvrsnosti **multi-slice CT** može biti koristan kod isključivanja koronarne bolesti u pacijenata s niskim rizikom ateroskleroze.

Magnetna rezonancija trenutno nije indicirana u rutinskoj kliničkoj praksi pri procjeni VHD; međutim, može se koristiti kao alternativna tehnika kada ultrazvuk srca nije moguć.

Koronarna angiografija je široko indicirana u otkrivanju pridružene koronarne bolesti u slučaju planiranog operativnog zahvata (Tabela 3). Ne mora se uraditi kod pacijenata s akutnom aortnom disekcijom, velikom aortnom vegetacijom ili okluzivnom trombozom umjetnog zalisika koja dovodi do nestabilnog hemodinamskog stanja.

Tabela 3: Indikacije za koronarnu angiografiju u pacijenata s bolešću srčanih zalistaka

	Razred
Prije operativnog zahvata na zaliscima u pacijenata s teškom VHD i jednim od navedenih faktora: <ul style="list-style-type: none">▪ koronarna bolest srca u anamnezi▪ sumnja na ishemiju miokarda*▪ sistolna disfunkcija lijeve komore▪ kod muškaraca starijih od 40 godina i postmenopausalnih žena▪ ≥ 1 kardiovaskularnog rizičnog faktora	IC
Ukoliko se sumnja da je koronarna bolest uzrok teške mitralne regurgitacije (ishemijska mitralna regurgitacija)	IC

* Bol u prsim, patološki nalaz neinvanzivnog testiranja

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

Procjena komorbiditeta je određena kliničkim nalazima.

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

Odluka za intervenciju kod pacijenta s VHD bazira se na individualnoj analizi rizika i koristi. Multivarijatno bodovanje, kao na primjer Euroscore (<http://www.euroscore.org/calc.html>), korisno je pri takvom odlučivanju. Pri donošenju odluke treba uzeti u obzir očekivano trajanje života, kvalitet života kao i lokalne mogućnosti intervencije te, što je vrlo bitno, odluku informiranog pacijenta. Kod starijih osoba, dob ne treba smatrati kontraindikacijom za operaciju.

3. Indikacije za liječenje bolesti prirodnih zalistaka

3.1 Aortna regurgitacija

Indikacije za operaciju

Kod hronične AR ciljevi operacije su izbjegavanje sistolne disfunkcije lijeve komore i/ili aortnih komplikacija (Tabela 4).

Tabela 4: Indikacije za hirurški zahvat kod aortne regurgitacije

	Razred
Teška AR	
Simptomatski pacijenti (dispnea NYHA stupanj II, III, IV ili anginozne smetnje)	IB
Pacijenti bez simptoma s LVEF ≤ 50% u mirovanju	IB
Pacijenti koji idu na CABG ili operaciju uzlazne aorte ili nekog drugog zališka	IC
Pacijenti bez simptoma s LVEF ≥ 50% u mirovanju s teškom dilatacijom LV: -> 70 mm na kraju dijastole ili > 50 mm na kraju sistole (ili > 25 mm/m ² BSA)*	IIaC
AR bilo kojeg stupnja	
Pacijenti koji imaju bolest korijena aorte s maksimalnim promjerom aorte **: ≥ 45 mm za pacijente s Marfanovim sindromom ≥ 50 mm za pacijente s bikuspidualnom valvulom ≥ 55 mm za ostale pacijente	IC IIaC IIaC

Težina bolesti je definirana na osnovu kliničkog nalaza i ultrazvuka srca.

Kod pacijenata bez simptoma prije operacije potrebna su ponovljena i visokokvalitetna mjerjenja.

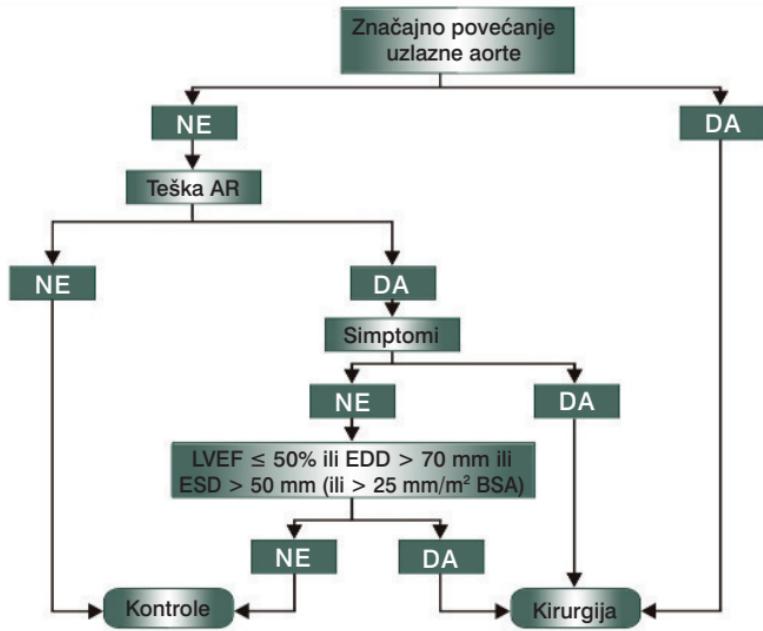
- * Treba uzeti u obzir i tjelesnu gradu pacijenta. Korisno je i mjerjenje indeksa. Također treba uzeti u obzir i promjene u uzastopnim mjerjenjima.
- ** Pri donošenju odluke treba voditi računa o obliku i debelini zida uzlazne aorte kao i obliku drugih dijelova aorte. Za pacijente koji imaju indikaciju za operaciju aortnog zališka, mogu se koristiti niže granične vrijednosti za kombiniranje sa zahvatom na uzlaznoj aorti.

AR = aortna regurgitacija, BSA = površina tijela (body surface indeks), CABG = aortokoronarno premoštenje (coronary artery bypass grafting), LV = lijeva klijetka, EF = istinska frakcija

Medikamentozni tretman

Korisnost vazodilatatora u pacijenata bez simptoma, bez hipertenzije ili kongestivnog zatajenja srca nije dokazana. Kod pacijenata s Marfanovim sindromom treba primijeniti beta-blokere i prije i poslije operacije.

Slika 1: Postupak kod aortne regurgitacije



R A aortna regurgitacija, LV = lijeva komora, EF = ejekciona frakcija, EDD = veličina na kraju dijastole, ESD = veličina na kraju sistole, BSA = površina tijela

* Vidi tabelu 4 za definicije

** Mogućnost hirurškog zahvata treba biti razmotrena u slučaju značajnih promjena pri kontrolnom pregledu

3.2 Aortna stenoza

Indikacije za operaciju

Rana zamjena zalisika preporučuje se u svih simptomatičnih pacijenata s teškom AS koji su i prema ostalim kriterijima kandidati za operaciju. Ukoliko je srednji gradijent >40 mmHg, praktično ne postoji donja granica EF za operaciju. Postupak s pacijentima koji imaju niski protok i niski gradijent AS (značajno smanjenu EF i srednji gradijent <40 mmHg) je problematičniji. Hirurški zahvat preporučuje se u pacijenata s kontraktilnom rezervom. Suprotno tome, u pacijenata bez kontraktilne rezerve operaciji se ipak može pristupiti, ali pri donošenju odluke treba uzeti u obzir kliničko stanje te izvedivost revaskularizacije.

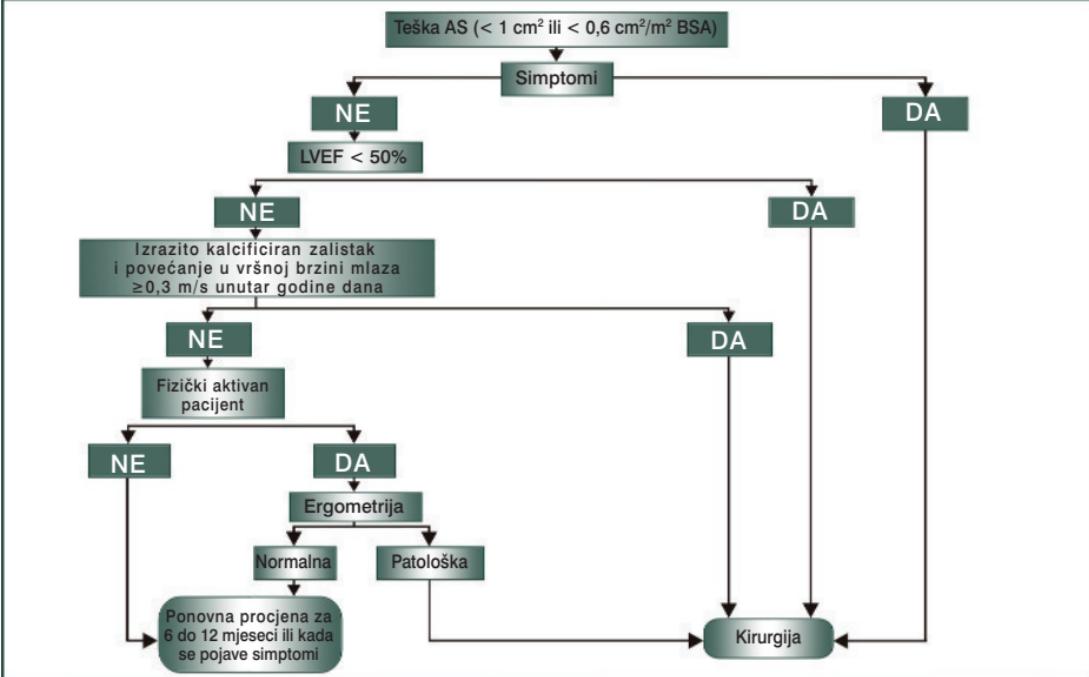
Tabela 5: Indikacije za zamjenu aortnog zalisika u aortnoj stenozi

	Razred
Pacijenti s teškom AS i bilo kojim simptomima	IB
Pacijenti s teškom AS koji se podvrgavaju CABG, zahvatu na uzlaznoj aorti ili nekom drugom zalisiku	IC
Pacijenti bez simptoma s teškom AS i sistolnom disfunkcijom LV (LVEF $< 50\%$) ukoliko nije posljedica drugih uzroka	IC
Pacijenti bez simptoma s teškom AS i patološkim nalazom u testu opterećenja sa simptomima u naporu	IC
Pacijenti bez simptoma s teškom AS i patološkim nalazom u testu opterećenja s padom krvnog pritiska ispod početne vrijednosti	IIaC
Pacijenti s umjerenom AS* koji se podvrgavaju CABG, zahvatu na uzlaznoj aorti ili nekom drugom zalisiku	IIaC
Pacijenti bez simptoma s teškom AS i umjerenom do teškom kalcifikacijom zalisaka, te s progresijom maksimalne brzine protoka $\geq 0,3$ m/s godišnje	IIaC
AS s niskim gradijentom (< 40 mmHg) i disfunkcijom LV s kontraktilnom rezervom	IIaC
Pacijenti bez simptoma s teškom AS i patološkim nalazom u testu opterećenja koji imaju kompleksne ventrikularne aritmije	IIbC
Pacijenti bez simptoma s teškom AS i izrazitom hipertrofijom LV (≥ 15 mm) ukoliko nije izazvana visokim arterijskim pritiskom	IIbC
AS s niskim gradijentom (< 40 mmHg) i disfunkcijom LV bez kontraktilne rezerve	IIbC

* Umjerena AS definira se površinom zalisaka od 1,0 do 1,5 cm² (0,6 cm²/m² do 0,9 cm²/m² BSA) ili sa srednjim aortnim gradijentom 30 do 50 mmHg kod normalnog protoka. Potrebna je, međutim, klinička procjena.

AS = aortna stenoza, CABG = aorto-koronarno premoštenje, LV = lijeva komora, EF = ejeckiona frakcija, BSA = površina tijela

Slika 2: Postupak kod teške aortne stenoze



AS = aortna stenoza, LV = lijeva komora, EF = ejekciona frakcija, BSA = površina tijela

* Vidi tablicu 5 za definicije

Bilješka: Postupak kod pacijenata s niskim gradijentom i niskom ejekcionom frakcijom je detaljno opisan u tekstu

Balon valvuloplastika

Balon valvuloplastika može doći u obzir kao most prema hirurškom zahvalu u hemodinamski nestabilnih pacijenata s visokim rizikom za operaciju (*Preporuka klase IIb razina dokaza C*), ili u pacijenata sa simptomatskom teškom AS koji zahtijevaju hitnu veliku ekstrakardijalnu operaciju (*Preporuka klase IIb razina dokaza C*).

Medikamentozni tretman

Strogo se preporučuje modifikacija aterosklerotskih faktora rizika pridržavajući se smjernica za sekundarnu prevenciju ateroskleroze.

Dugotrajno praćenje

Pacijente treba pažljivo educirati o važnosti kontrole i prijavljivanja simptoma čim se pojave.

U slučajevima umjerene do teške kalcifikacije zaliska i maksimalne brzine mlaza >4 m/s kod prve procjene, pacijente treba kontrolirati svakih 6 mjeseci da bi se uočili simptomi, promjene pri testu opterećenja ili u ultrazvučnim parametrima srca. Ako se maksimalna brzina mlaza povećala od zadnje kontrole ($>0,3$ m/s godišnje), treba razmišljati o operativnom zahvalu. Ukoliko nije došlo do promjene, a pacijent je i dalje bez simptoma, preporučuju se daljnje kliničke kontrole svakih 6 mjeseci, a kliničke i ultrazvučne kontrole svakih 6-12 mjeseci.

Kod pacijenata koji ne udovoljavaju tim kriterijima potrebna je klinička kontrola jednom godišnje, a kod pacijenata s graničnim vrijednostima i češće.

3.3 Mitralna regurgitacija

Organska mitralna regurgitacija

Organska MR obuhvaća sve etiologije u kojima je patologija zališka pri-marni uzrok bolesti, za razliku od ishemične ili funkcionalne MR koje su posljedica bolesti LV.

Indikacije za operaciju

Kod pacijenata s teškom MR operacija zališka je najbolji način liječenja, ukoliko je izvediva i daje trajne rezultate.

Tabela 6: Indikacije za hirurški zahvat kod teške hronične organske mitralne regurgitacije

	Razred
Simptomatski pacijenti sa LVEF > 30% i ESD < 55 mm*	IB
Pacijenti bez simptoma s disfunkcijom LV (ESD > 45 mm* i/ili LVEF ≤ 60%)	IC
Pacijenti bez simptoma s očuvanom funkcijom LV i fibrilacijom atrija ili plućnom hipertenzijom (sistolni pritisak u plućnoj arteriji > 50 mmHg u mirovanju)	IIaC
Pacijenti s teškom disfunkcijom LV (LVEF < 30% i/ili ESD > 55 mm*) koji ne reagiraju na medikamentoznu terapiju i u kojih postoji velika vjerovatnoća za duže trajanje rekonstruktivnog zahvata i niski komorbiditet	IIaC
Pacijenti bez simptoma s očuvanom funkcijom LV, s velikom vjerovatnoćom dugog trajanja rekonstruktivnog zahvata i niskim operativnim rizikom	IIbB
Pacijenti s teškom disfunkcijom LV (LVEF < 30% i/ili ESD > 55 mm*) koji ne reagiraju na medikamentoznu terapiju i malom vjerovatnoćom dugoodrživog rekonstruktivnog zahvata zališka i niskim komorbiditetom	IIbC

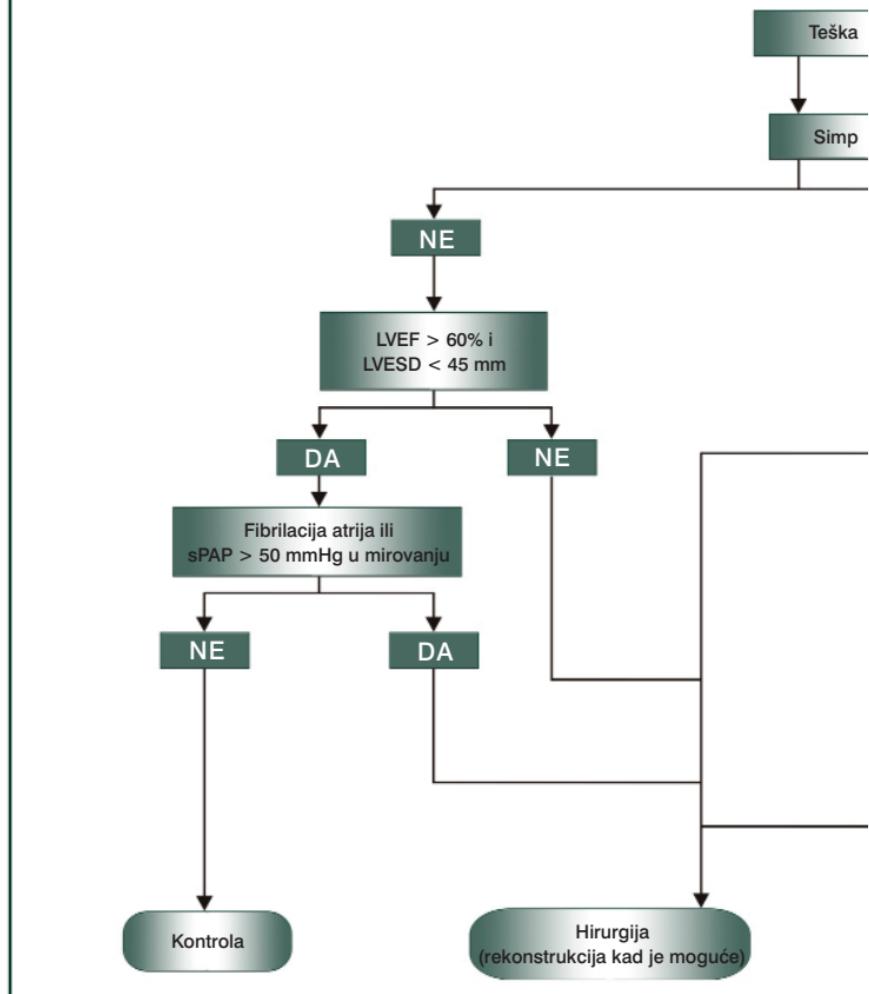
Težina bolesti je definirana na osnovi kliničkog nalaza i ultrazvuka srca.

*Za pacijente manje tjelesne gradi mogu se uzeti niže vrijednosti.

ESD = veličina na kraju sistole, EF = ejekciona frakcija, LV = lijeva komora

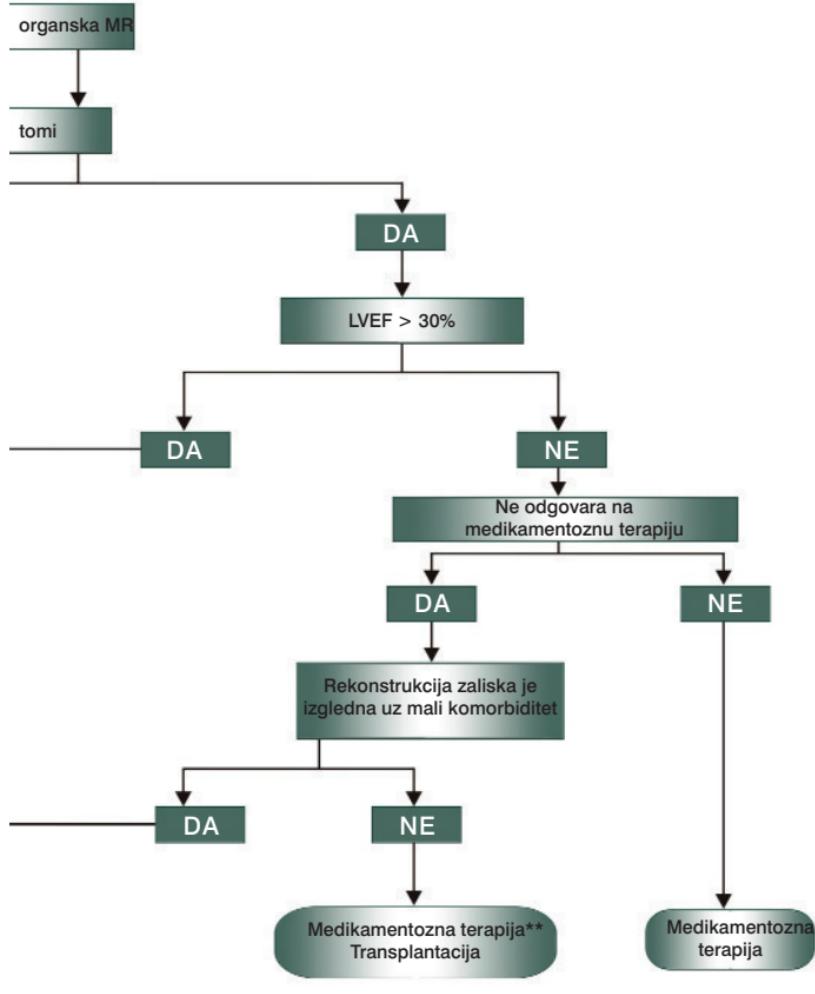
Postupak kod pacijenata bez simptoma kontroverzan je u slučajevima kada indikacije za operaciju ovise o procjeni rizika, mogućnosti rekonstruktivnog zahvata zališka i o želji informiranog pacijenta.

Slika 3: Postupak kod teške hronične organske mitralne



LV = lijeva komora, EF = ejekciona frakcija, sPAP = sistolni pritisak u plućnoj arteriji

regurgitacije



* Rekonstrukcija zališka dolazi u obzir kod velike vjeroatnoće za trajniji učinak uz niski rizik

** Zamjena zališka može doći u obzir kod odabranih pacijenata s malim komorbiditetom

Medikamentozni tretman

Antikoagulantna terapija, s ciljnim vrijednostima INR u rasponu između 2 i 3, treba se primijeniti kod pacijenata s MR i permanentnom ili paroksizmalmom fibrilacijom atrija ili uvijek u slučajevima gdje postoji anamneza sistemske embolije ili tromba u lijevoj pretkomori te prva 3 mjeseca nakon rekonstrukcijske operacije mitralnog zalisika.

Vazodilatatori, uključujući ACE-inhibitore, ne preporučuju se kod pacijenata s hroničnom MR bez zatajenja srca ili hipertenzije.

Dugotrajno praćenje

Pacijenti bez simptoma s umjerenom MR i očuvanom funkcijom LV trebaju se klinički kontrolirati jednom godišnje, a ultrazvuk srca im treba uraditi svake dvije godine.

Pacijente bez simptoma s teškom MR i očuvanom funkcijom LV treba kontrolirati svakih 6 mjeseci, a ultrazvuk srca treba im uraditi jednom godišnje. Kontrole mogu biti i u kraćim vremenskim intervalima ukoliko nije dostupna ranija dokumentacija i kod pacijenata s graničnim vrijednostima i značajnim promjenama od posljednje kontrole.

Ishemijska mitralna regurgitacija

Ishemijska MR je učestala, međutim, često se previdi u prisustvu akutne ili hronične koronarne bolesti.

Indikacije za operaciju

Ograničeni podaci na području ishemiske MR rezultiraju postupcima koji nisu zasnovani na dokazima.

Tabela 7: Indikacije za hirurški zahvat kod hronične ishemische mitralne regurgitacije

Razred	
Pacijenti s teškom MR, LVEF > 30%, koji idu na CABG	IC
Pacijenti s umjerenom MR koji idu na CABG kad je moguća rekonstrukcija zaliska	IIaC
Simptomatski pacijenti s teškom MR, LVEF < 30% i mogućnošću revaskularizacije	IIaC
Pacijenti s teškom MR, LVEF > 30%, bez mogućnosti revaskularizacije, koji ne reagiraju na medikamentoznu terapiju te imaju nizak komorbiditet	IIbC

CABG = aortokoronarno premoštenje, MR = mitralna regurgitacija, EF = ejekciona frakcija, LV = lijeva komora

Funkcionalna mitralna regurgitacija

Funkcionalna MR nalazi se kod kardiomiopatija i kod ishemische bolesti s teškom disfunkcijom LV.

Izolirana operacija mitralnog zaliska u kombinaciji s rekonstruktivnim tehnikama LV dolazi u obzir kod odabranih pacijenata s teškom funkcionalnom MR i teškim oštećenjem funkcije LV, uključujući one s koronarnom bolešću bez indikacije za aortokoronarno premoštenje, a koji imaju simptome uz medikamentoznu terapiju i niski komorbiditet s ciljem da se izbjegne ili odgodi transplantacija.

Medikamentozna terapija je terapija prvog izbora koju treba primijeniti prije razmatranja hirurške korekcije funkcionalne MR. ACE-inhibitori i beta-blokeri su indicirani. Nitrati i diuretici također mogu biti korisni.

Resinhronizacijsku terapiju i implantabilne kardioverter-defibrilatore treba koristiti u skladu s odgovarajućim preporukama.

3.4 Mitralna stenoza

Indikacije za intervenciju

Tabela 8: Indikacije za perkutanu mitralnu komisurotomiju kod mitralne stenoze s površinom zaliska < 1,5 cm²

	Razred
Simptomatski pacijenti pogodni* za PMC	IB
Simptomatski pacijenti s kontraindikacijama ili visokorizični za hirurški zahvat	IC
Početno stanje simptomatskih pacijenata s nepovoljnom anatomijom, ali inače povoljnim kliničkim karakteristikama*	IIaC
Pogodni pacijenti bez simptoma i s visokim rizikom za tromboemboliju ili hemodinamsku dekompenzaciju:	
▪ prethodna embolija	IIaC
▪ gusi spontani kontrast u lijevoj pretkljetki	IIaC
▪ recentna ili paroksizmalna fibrilacija atrija	IIaC
▪ sistolni plućni pritisak > 50 mmHg u mirovanju	IIaC
▪ potreba za nekom drugom velikom ekstrakardijalnom operacijom	IIaC
▪ želja za trudnoćom	IIaC

PMC = perkutana mitralna komisurotomija

* Povoljne karakteristike pacijenta za PMC mogu se definirati nepostojanjem sljedećih nepogodnih karakteristika:

- kliničke karakteristike: starija dob, prethodna komisurotomija, NYHA stupanj 4, fibrilacija atrija, teška plućna hipertenzija
- anatomski karakteristike: ultrazvučni score > 8, Cormier score 3 (kalcifikacija mitralnog zaliska bilo kojeg stupnja u nalazu fluoroskopije), vrlo mala površina mitralnog zaliska, teška trikuspidna regurgitacija

Tabela 9: Kontraindikacije za perkutanu mitralnu komisurotomiju

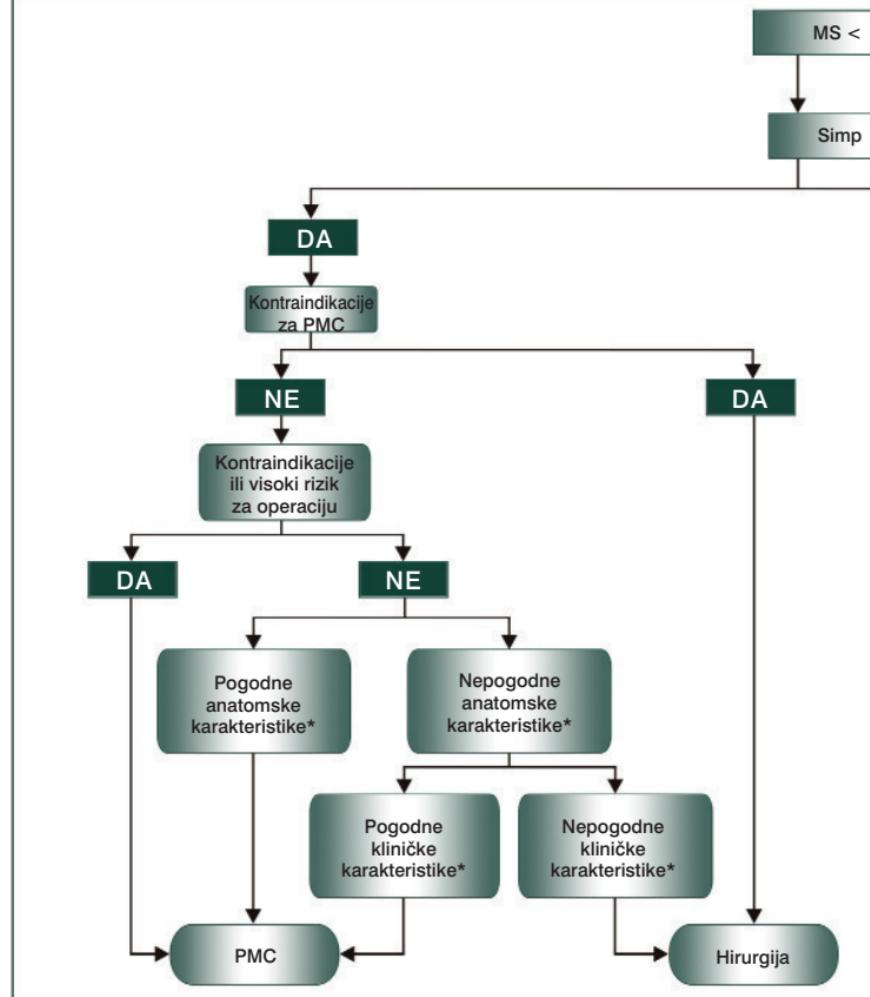
- Mitralni zalistak površine > 1,5 cm²
- Tromb u lijevoj pretkomori
- Više nego blaga mitralna regurgitacija
- Teška bikomisuralna kalcifikacija
- Izostanak sraslih komisura
- Teška pridružena bolest aortnog zaliska ili teška kombinirana trikuspidna stenoza i regurgitacija
- Pridružena koronarna bolest koja zahtijeva aortokoronarno premoštenje

Kod pacijenata sa simptomima treba pristupiti intervenciji. Većina simptomatskih pacijenata s pogodnom anatomijom valvula podvrgava se PMC. Indikacije su stvar debate kod pacijenata s nepogodnom anatomijom zališka, gdje donošenje odluke mora uključiti multifaktorijalnu prirodu predviđanja rezultata PMC te relativno iskustvo određenog centra u PMC i kirurškim postupcima.

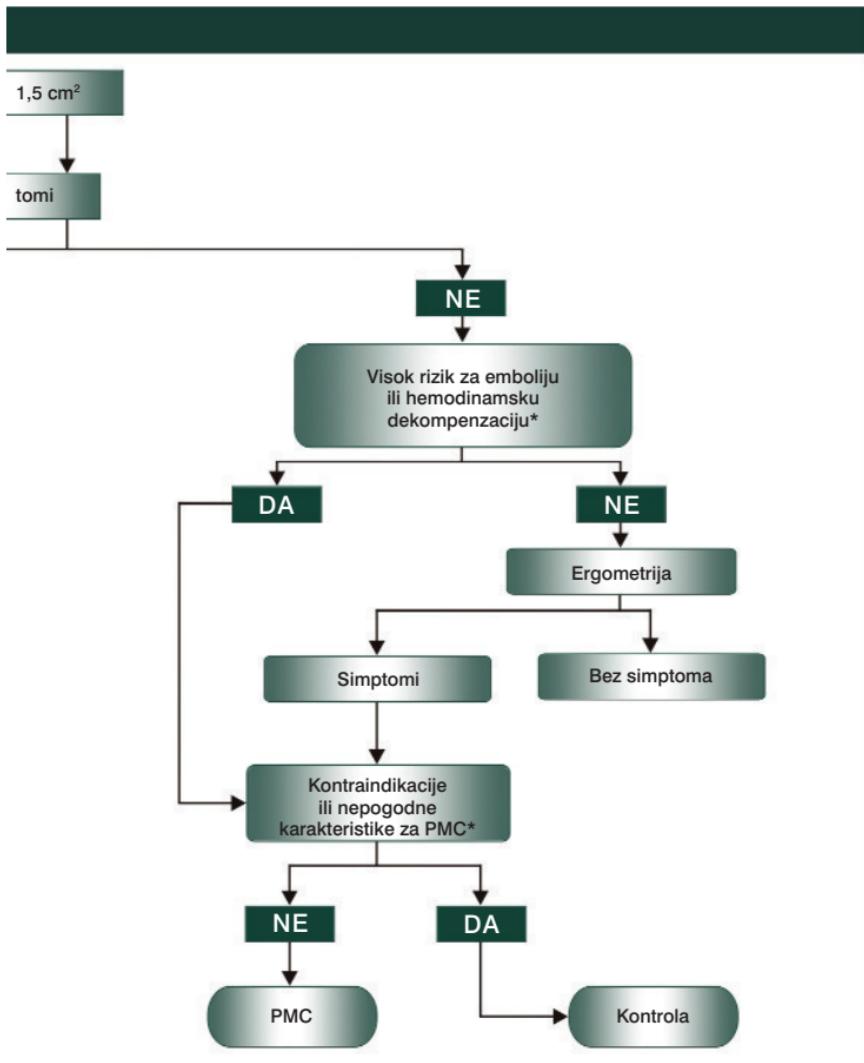
Budući da je mali ali jasan rizik prisutan kod PMC, pravi pacijenti bez simptoma obično nisu kandidati za PMC, osim u slučajevima gdje postoji povećani rizik tromboembolije ili hemodinamske dekompenzacije kao što je teška plućna hipertenzija ili kad postoji želja za trudnoćom. Takvim pacijentima PMC treba učiniti samo iskusni operater ukoliko imaju povoljne karakteristike.

Kod pacijenata bez simptoma s MS rijetko se pristupa hirurškom zahvalu i ograničen je na rijetke pacijente s visokim rizikom komplikacija te s kontraindiciranom PMC.

Slika 4: Postupak kod mitralne stenoze



MS = mitralna stenoza, PMC = perkutana mitralna komisurotomija



* Vidi tabelu 8 za definicije

Medikamentozni tretman

Korisni su diuretici, beta-blokatori ili blokatori kalcijevih kanala koji reguliraju srčani ritam.

Kod pacijenata s permanentnom ili paroksizmalnom fibrilacijom atrija indicirana je antikoagulantna terapija s ciljnim INR u gornjoj polovini raspona između 2 i 3. Kod pacijenata u sinusnom ritmu antikoagulantna terapija je obavezna u slučaju prethodne embolije ili prisutnosti tromba u lijevoj pretkomori (*Preporuka klase I razina dokaza C*), a preporučuje se kada TEE pokazuje gusti spontani ultrazvučni kontrast ili kod pacijenata koji imaju povećanje lijeve pretklijetke (promjer >50 mm) (*Preporuka klase IIa razina dokaza C*).

Kardioverzija nije indicirana prije intervencije kod pacijenata s teškom MS budući da najčešće ne uspostavlja sinusni ritam u srednjem niti u dugoročnom vremenskom razdoblju. Ako je pojava fibrilacije atrija nastala nedavno, a lijeva pretkomora je samo umjereno povećana, kardioverziju treba uraditi neposredno nakon uspješne intervencije.

Dugotrajno praćenje

Pacijente bez simptoma s klinički značajnom MS koji nisu bili podvrgnuti intervenciji treba kontrolirati jednom godišnje kliničkim i ultrazvučnim pregledom, a u dužim intervalima u slučajevima stenoze manjeg stupnja.

Posebne grupe pacijenata

U slučaju neuspješne PMC kad simptomi i dalje postoje, operativni zahvat treba uraditi što prije ukoliko ne postoje jasne kontraindikacije. Kad se nakon hirurške komisurotomije pojavi restenoza sa simptomima, treba razmišljati o PMC ukoliko je pacijent s pogodnim karakteristikama i bez kontraindikacija te ako je srastanje komisura predominantni mehanizam restenoze. Slično, ponavljanje PMC može se razmotriti kod odabranih pacijenata s istim karakteristikama koje su ranije navedene ako se restenoza pojavi nekoliko godina nakon prve uspješne PMC. Kod pacijenata s MS kombiniranom s umjerrenom bolešću aortnog zaliska PMC može se učiniti kao način odgađanja kirurškog zahvata na oba zaliska.

3.5 Trikuspidna bolest

Otkrivanje trikuspidne bolesti zahtijeva pažljivu procjenu, budući da je skoro uvijek povezana s oštećenjima zalistaka lijevog srca koja dominiraju kliničkom slikom.

Indikacije za operaciju

Ukoliko je tehnički moguće, rekonstruktivna plastika zalistaka je poželjnija od vještačkog zalistaka, gdje su bioproteze poželjnije. Operaciju treba uraditi dovoljno rano kako bi se izbjegla ireverzibilna disfunkcija desne komore.

Tabela 10: Indikacije za intervenciju kod bolesti trikuspidnog zalistka

	Razred
Teška TR kod pacijenata koji se podvrgavaju operaciji zalistaka lijevog srca	IC
Teška primarna TR s prisutnim simptomima uprkos medikamentoznoj terapiji bez teške disfunkcije desne komore	IC
Teška TS (\pm TR) sa simptomima prisutnim uprkos medikamentoznoj terapiji*	IC
Teška TS (\pm TR) kod pacijenta koji se podvrgavaju operaciji zalistaka lijevog srca*	IC
Umjerena organska TR kod pacijenata koji se podvrgavaju operaciji zalistaka lijevog srca	IIaC
Umjerena sekundarna TR s dilatiranim prstenom (> 40 mm) kod pacijenata koji se podvrgavaju operaciji zalistaka lijevog srca	IIaC
Teška TR sa simptomima, nakon lijevostrane operacije zalistaka, bez disfunkcije miokarda i zalistaka ili disfunkcije desne komore te bez teške plućne hipertenzije (sistohi pritisak u plućnoj arteriji > 60 mmHg)	IIaC
Teška izolirana TR s blagim simptomima ili bez njih i progresivnom dilatacijom ili propadanjem funkcije desne komore	IIbC

*Ako se radi o izoliranoj TS perkutani pristup može biti metoda prvog izbora

TR = trikuspidna regurgitacija, TS = trikuspidna stenoza

4. Vještački zalisti

4.1 Izbor vještačkog zalistika

Ne postoji savršena zamjena za zalistak. Sve zamjene uključuju neki kompromis i uvode nove patološke probleme bilo mehaničke ili biološke. Odluka bi se trebala temeljiti na objedinjavanju nekoliko čimbenika.

Tabela 11: Izbor vještačkih zalistaka: u korist mehaničkih proteza

	Razred
Želja informiranog pacijenta i nepostojanje kontraindikacije za dugoročnu antikoagulantnu terapiju	IC
Pacijenti s rizikom ubrzanog strukturalnog propadanja zalistika*	IC
Pacijenti koji su već na antikoagulantnoj terapiji zbog drugih mehaničkih proteza	IC
Pacijenti koji su već na antikoagulantnoj terapiji zbog visokog rizika od tromboembolije**	IIaC
Starost < 65-70 godina i duga očekivana životna dob***	IIaC
Pacijenti kod kojih bi buduća ponovna operacija zalistika bila visokorizična (zbog disfunkcije lijeve komore, prethodnog CABG, višestrukih proteza zalistika)	IIaC

* mlađa dob, hiperparatiroidizam

** čimbenici rizika za tromboemboliju: teška dist funkcija lijeve komore, fibrilacija atrija, prethodna tromboembolija, hipertoagulacijsko stanje

*** prema dobi, spolu, prisutnosti komorbiditeta i regionalnoj očekivanoj životnoj dobi

Tabela 12: Izbor vještačkih zalistaka: u korist bioproteza

	Razred
Želja informiranog pacijenta	IC
Nedostupnost kvalitetne antikoagulantne terapije (kontraindikacija ili visoki rizik, nesklonost, problemi s nesaranđnjom, stil života, profesija)	IC
Reoperacija zbog tromboze mehaničkog zalistika kod pacijenta s dokazano lošim praćenjem antikoagulantne terapije	IC
Pacijent kod kojeg bi buduća operacija zalistika bila niskog rizika	IIaC
Ograničena očekivana životna dob*, teške pridružene bolesti ili starost > 65-70	IIaC
Mlada žena koja želi zatrudniti	IIbC

* U skladu s dobi, spolom, pridruženim bolestima i regionalnoj očekivanoj životnoj dobi

4.2 Postupak nakon zamjene zaliska

Početna procjena i načini praćenja

Idealno vrijeme za potpunu početnu procjenu je 6 do 12 tjedana nakon operacije ili, ukoliko to nije moguće, pri kraju postoperativnog boravka u bolnici. Trebala bi uključivati kliničku procjenu, rtg pluća i srca, EKG, ultrazvuk srca i laboratorijske nalaze.

Kliničku procjenu treba uraditi jednom godišnje ili što je prije moguće ukoliko se pojave novi srčani simptomi. Ultrazvuk srca bi se trebao uraditi ako se pojave novi simptomi nakon zamjene zaliska ili ako postoji sumnja na komplikaciju. Preporučuje se godišnji ultrazvučni pregled srca nakon pete godine kod pacijenata sa bioprotezom. Transprotetički gradijenti pri kontrolama se najbolje interpretiraju poređenjem s počentim vrijednostima, a ne s teoretskim vrijednostima za određenu protezu.

TEE treba razmotriti u slučaju loše kvalitete TTE te kod svih slučajeva u kojima se sumnja na disfunkciju umjetnog zaliska ili endokarditis. Cinefluoroskopija može pružiti korisne dodatne informacije u slučaju sumnje na tromb na zalisku ili panus (prerastanje vezivnog tkiva preko prstena umjetnog zaliska).

Antitrombotska terapija

Preporučuje se oralna antikoagulantna terapija u slijedećim situacijama:

- doživotno kod svih pacijenata s mehaničkim zalisticima i kod pacijenata s bioprotezama koji imaju drugu indikaciju za antikoagulantnu terapiju,
- prva tri mjeseca kod svih pacijenata s ugrađenom bioprotezom s ciljnom vrijednošću INR 2,5

Ciljni INR

Kod izbora optimalnih vrijednosti INR treba uzeti u obzir rizične faktore za svakog pojedinog pacijenta i trombogenost proteze.

Tabela 13: Ciljni INR (International Normalized Ratio) za mehaničke proteze

Trombogeničnost proteze*	Rizični faktori vezani uz pacijenta**	
	Bez rizičnih faktora	≥ 1 rizičnog faktora
Mala	2,5	3,0
Srednja	3,0	3,5
Velika	3,5	4,0

* **Trombogeničnost proteze:**

Mala = CarboMedics (aortna pozicija), Medtronic Hall, St.Jude Medical (bez Silzone);

Srednja = Bjork-Shiley, druge dvokrilne mehaničke proteze;

Velika = Lillehei-Kaster, Omnisience, Starr-Edwards

** **Rizični faktori vezani uz pacijenta:**

- zamjena mitralnog, trikuspidnog ili pulmonalnog zaliska;
- prethodna tromboembolija;
- fibrilacija atrija
- promjer lijeve pretkomore >50 mm;
- spontani gusti kontrast u lijevoj pretkomori;
- mitralna stenoza bilo kojeg stupnja;
- istisna frakcija lijeve klijetke < 35%;
- hiperkoagulabilno stanje

Antitrombocitni lijekovi

Indikacije za dodavanje nekog antitrombocitnog lijeka antikoagulantnoj terapiji uključuju pridruženu arterijsku bolest, naročito koronarnu bolest i druge značajne ateroskerotske bolesti. Antitrombotici se mogu dodavati nakon ponovljene ili jedne jasne emboličke epizode s odgovarajućom vrijednošću INR.

Dodavanje antitrombotika mora biti popraćeno kompletним pretragama i liječenjem prepoznatih rizičnih faktora te optimizacijom antikoagulantne terapije (*Preporuka klase IIa razina dokaza C*).

Upotrebu „drug-eluting“ stentova treba ograničiti na pacijente s mehaničkim protezama kako bi se što više skratio razdoblje korištenja trostrukе antitrombotske terapije. Kroz to vrijeme preporučuju se sedmične kontrole INR.

Prekid antikoagulantne terapije

Antikoagulantna terapija za vrijeme budućih ekstrakardijalnih operacija zahtijeva vrlo pažljiv pristup temeljen na procjeni rizika prema protrombotskim faktorima, kako proteze, tako i samog pacijenta (Tabela 13). Za pacijente s vrlo visokim rizikom, prekid antikoagulantne terapije treba, ako je ikako moguće, izbjegavati. Mnogi mali hirurški zahvati (uključujući vađenje zuba) te oni kod kojih se krvarenje lako kontrolira ne zahtijevaju prekidanje antikoagulantne terapije. INR treba smanjiti do vrijednosti 2 (*Preporuka klase I razina dokaza B*).

Za velike hirurške zahvate, u kojima je prekid antikoagulantne terapije bitan (INR < 1,5), pacijente treba hospitalizirati prije zahvata i prebaciti na intravenski nefrakcionirani heparin (*Preporuka klase IIa razina dokaza C*).

Heparin se zaustavlja 6 sati prije i nastavlja se 6-12 sati nakon operacije. Niskomolekularni heparin (LMWH) može se davati subkutano kao alternativa preoperativnoj pripremi (*Preporuka klase IIb razina dokaza C*).

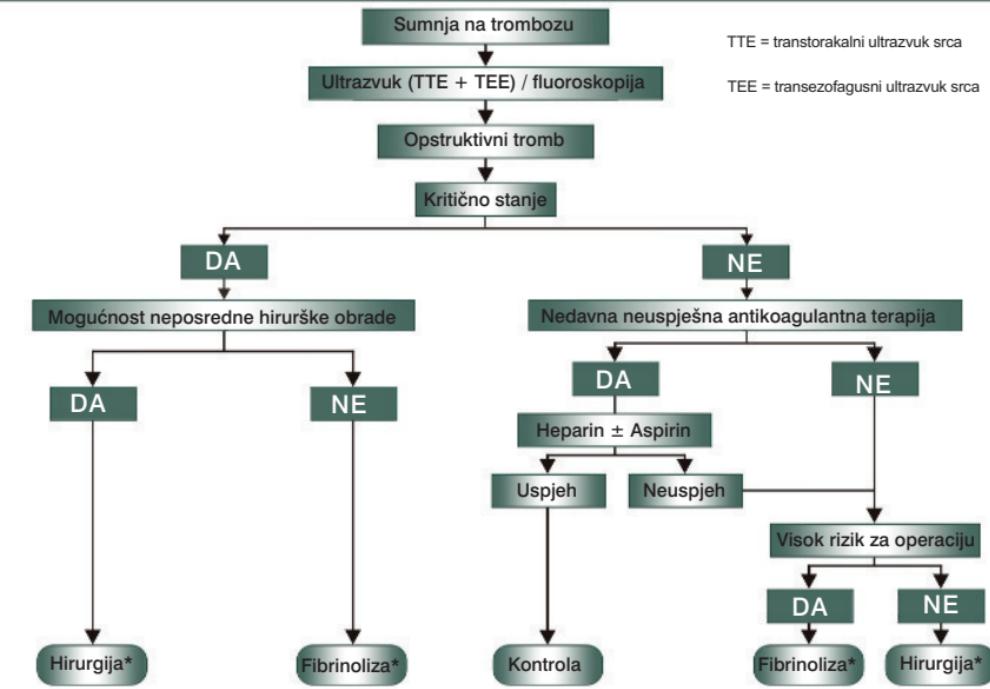
Kada se koristi niskomolekularni heparin, treba ga primijeniti dva puta dnevno koristeći terapijske, a ne profilaktičke doze, prilagođene težini tijela te, ovisno o anti-Xa aktivnosti.

Efektivnu antikoagulantnu terapiju treba nastaviti što je prije moguće nakon hirurškog zahvata i održavati je dok vrijednost INR opet ne bude u terapijskom rasponu.

Postupak kod tromboze zalistika

Na opstruktivnu trombozu zalistika treba odmah posumnjati kod pacijenta s bilo kojim tipom umjetnog zalistika koji ima progresivne simptome e ili s emboličkim događajem. Analizu rizika i koristi fibrinolize treba prilagoditi karakteristikama pacijenta te lokalnim mogućnostima.

Slika 5: Postupak kod lijevostrane opstruktivne tromboze vještačkog zaliska



Urgentna ili hitna zamjena umjetnog zaliska najbolje je rješenje kod opstruktivne tromboze u kritično bolesnih pacijenata bez težih komorbiditeta. (*Preporuka klase I razina dokaza C*).

Treba razmišljati o fibrinolizi u slučajevima:

- kod kritičnih pacijenata koji vjerovatno ne bi preživjeli operativni zahvat
- u situacijama bez mogućnosti neposredne hirurške obrade
- kod tromboze umjetnog trikuspidnog ili pulmonalnog zaliska

Postupak kod pacijenata s neopstruktivnom trombozom proteze ovisi uglavnom o prisutnosti tromboemboličkog događaja i o veličini tromba. Stalno praćenje ultrazvukom srca i/ili cinefluoroskopski je obvezatno. Prognoza je povoljna uz medikamentoznu terapiju u većini slučajeva malih tromba (dužine <10 mm). Dobar odgovor s postupnim otapanjem tromba uklanja potrebu za hirurškim zahvatom ili za fibrinolizom. Nasuprot tome, hirurški zahvat preporučuje se kod velikih (> 10 mm) neopstruktivnih tromba umjetnog zalistka koje su komplikirane embolijom (*Preporuka razreda IIa razina dokaza C*) ili koje perzistiraju uprkos optimalnoj antikoagulantnoj terapiji. Fibrinolizu treba uzeti u obzir kao alternativu ukoliko postoji visok operativni rizik. Međutim, fibrinoliza za neopstruktivne tromboze umjetnog zaliska povećava zabrinutost zbog opasnosti od krvarenja i tromboembolije te bi stoga upotreba trebala biti vrlo ograničena.

Temeljito ispitivanje svake epizode tromboembolije ključan je faktor koji nam omogućuje budući adekvatan postupak. Prevencija budućih tromboembolijskih događaja uključuje: liječenje ili uklanjanje promjenjivih faktora rizika i optimizaciju antikoagulantne kontrole, po mogućnosti samokontrolom samog pacijenta. Treba dodati Aspirin u niskoj dnevnoj dozi (≥ 100 mg), ukoliko nije ranije propisan.

Postupak kod hemolize i paravalvularnog propuštanja (PVL)

Preporučuje se reoperacija ako je PVL povezano s endokarditisom ili ako PVL uzrokuje hemolizu koja zahtijeva ponavljane transfuzije krvi ili vodi do teških simptoma (*Preporuka razreda I razina dokaza C*). Kod pacijenata kod kojih je operacija kontraindicirana, medikamentozna terapija uključuje nadoknadu željeza, beta-blokator i eritropoetin, u slučaju teške hemolize.

Postupak kod zatajenja bioproteze

Reoperacija se preporučuje kod simptomatskih pacijenata sa značajnom disfunkcijom umjetnog zalisca (značajno povećanje transprotetičkog gradijenta ili teška regurgitacija) (*Preporuka razreda I razina dokaza C*) te kod pacijenata bez simptoma s bilo kojom značajnom disfunkcijom umjetnog zalisca, ukoliko su niskorizični za reoperaciju (*Preporuka razreda IIa razina dokaza C*).

Profilaktička zamjena bioproteze implantirane prije >10 godina, bez strukturnog propadanja, može se razmotriti za vrijeme intervencije na drugom zalsiku ili koronarnoj arteriji.

Zatajenje srca

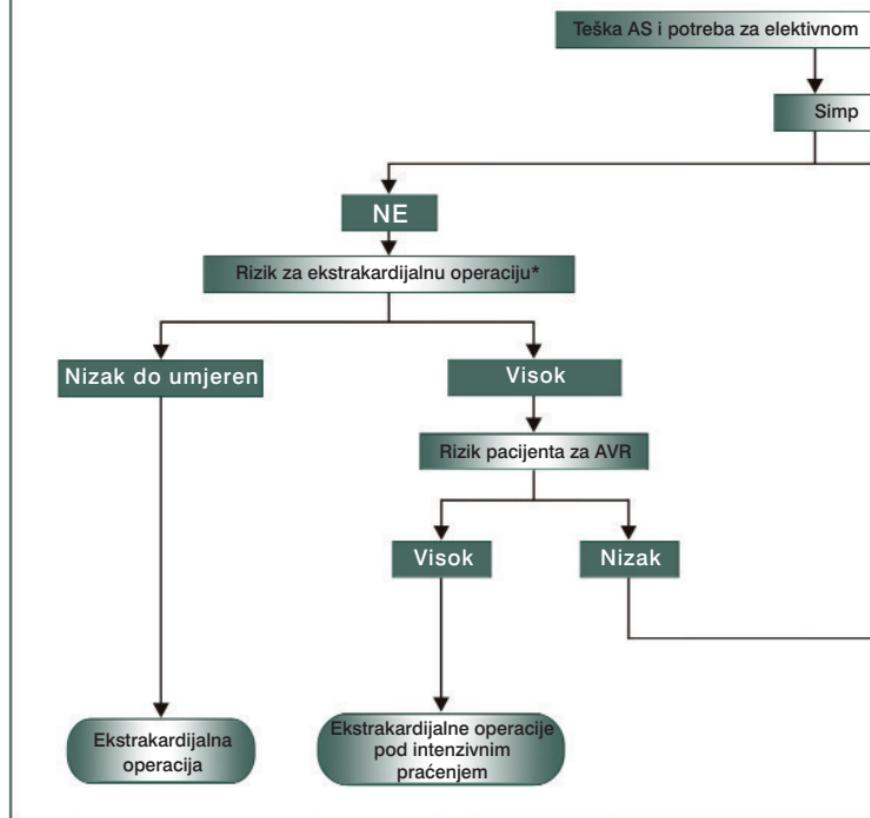
U slučaju zatajenja srca nakon operacije zalska treba tražiti komplikacije koje su vezane uz umjetni zalistak, propadanje umjetnog zalska, disfunkcije LV (naročito nakon korekcije regurgitacije) ili progresije neke druge bolesti zalska. Treba također sumnjati na uzroke koji nisu povezani sa zalsicima kao što su koronarna bolest, hipertenzija ili postojane aritmije.

5. Postupak kod ekstrakardijalnih operacija

Prije ekstrakardijalne operacije, teška VHD treba se identificirati i klinički status pacijenta temeljito procijeniti i usaglasiti se s kardiologima i anesteziologima s kardiološkim usmjeranjem te s hirurzima. Postupak s pacijentima s AS opisan je na slici 6.

Kod pacijenata bez simptoma sa značajnom MS i sistolnim tlakom u plućnoj arteriji <50 mmHg ekstrakardijalni hirurški zahvat može se izvršiti uz niski rizik. Kod simptomatskih pacijenata ili kod pacijenata sa sistolnim plućnim tlakom >50 mmHg potrebno je pokušati korigirati MS pomoću PMC kad god je to moguće prije ekstrakardijalnog hirurškog zahvata. Kod pacijenata bez simptoma s teškom MR ili AR, te s očuvanom funkcijom LV, ekstrakardijalna operacija može se izvršiti uz nizak rizik. Kod simptomatskih pacijenata te onih sa smanjenom funkcijom LV ($EF < 30\%$) ekstrakardijalnom hirurškom zahvatu treba pristupiti jedino ukoliko je neophodan.

Slika 6: Teška aortna stenoza i elektivna ekstrakardijalna



AS =aortna stenoza, AVR = zamjena aortnog zališka, PAV = percutana aortna valvuloplastika

* Procjena rizika srčanih komplikacija za ekstrakardijalne operacije (od Eagle KA i sur. Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Non-cardiac Surgery-Executive Summary: a report of the ACC/AHA J Am Coll Cardiol 2002;39:542-553).

**Neophodna ekstrakardijalna operacija

opereacija

ekstrakardijalnom operacijom

tomi

DA

Rizik pacijenta za AVR

Nizak

Visok

AVR prije
ekstrakardijalne
operacije

Ekstrakardijalne operacije pod
intenzivnim praćenjem**
Razmotriti PAV

Visok rizik (>5%)

- hitne velike operacije, osobito u starijih
- aortne i druge velike operacije na žilama
- operacije perifernih žila
- pretpostavljeni produžen hirurški postupak povezan s velikim pomakom tečnosti i/ili gubitkom krvи

Umjeren rizik (1 - 5%)

- karotidna endarterektomija
- kirurgija glave i vrata
- intraperitonealna i intratorakalna operacija
- ortopedска операција
- zahvat na prostatu

Nizak rizik (<1%)

- endoskopski zahvati
- zahvati na površini tijela
- operacija katarakte
- operacija dojki

6. Postupak za vrijeme trudnoće

U idealnom bi slučaju bolesti zalistaka trebalo prije trudnoće procijeniti te, ukoliko je potrebno, i liječiti.

Ultrazvuk srca treba uraditi kod svake trudnice koja ima šum na srcu, dispneu ili vještački zalistak.

U slučaju prve kontrole za vrijeme trudnoće, treba razmotriti mogućnost ranog prekida trudnoće u sljedećim situacijama: teška disfunkcija LV (EF <40%); Marfanov sindrom s aneurizmom uzlavne aorte >40 mm, ili teška simptomatska stenotična bolest zaliska koja se ne može liječiti perkutanim metodama. Za vrijeme trudnoće kliničko i ultrazvučno praćenje treba učiniti u 3. i 5. mjesecu i svaki mjesec nakon toga kod trudnica s teškom stenozom zalistaka. Simptomatsku MS treba liječiti mirovanjem i beta-blokerima te, po mogućnosti, diureticima. Beta-agonisti su kontraindicirani. Treba razmišljati o PMC kod pacijentica s teškim simptomima ili kod sistolnog pritiska u plućnoj arteriji >50 mmHg uprkos primijenjenoj medikamentoznoj terapiji. Kod pacijentica s teškom AS koje ostaju simptomatične uprkos diureticima, balon-aortha valvuloplastika može se razmotriti za vrijeme trudnoće. Pacijentice s AR ili MR koje postaju simptomatične treba liječiti medikamentima koristeći diuretike i vazodilatatore, izbjegavajući ACE-inhibitore i blokatore receptora angiotenzina. U većini slučajeva hirurški zahvat može se odgoditi do poslije poroda. Beta-blokere treba koristiti tokom cijele trudnoće kod pacijentica s Marfanovim sindromom kako bi se izbjegla disekcija aorte.

Kod pacijentica s mehaničkim protezama, antagonisti vitamina K su poželjni za vrijeme drugog i trećeg trimestra do 36. sedmice kada ih se zamjenjuje nefrakcioniranim heparinom. Za vrijeme prvog trimestra u obzir treba uzeti želju pacijentice nakon informiranja, pridržavanje terapije te mogućnosti uzimanja niske doze warfarina koji je najsigurniji za majku. Upotreba warfarina kroz cijelu trudnoću do 36. sedmice preporuči se ako je doza warfarina u prvom trimestru trudnoće <5 mg/dan. Upotreba nisko-molekularnog heparina ne preporučuje se na osnovu informacija koje su trenutno dostupne.

Operaciju pod ekstrakorporalnom cirkulacijom za vrijeme trudnoće treba uraditi samo u situacijama koje ugrožavaju život majke i koje nisu pogodne za perkutano liječenje. Ukoliko je za vrijeme trudnoće potrebna zamjena zalistika, bioproteza je najbolji izbor.

Način poroda trebaju planirati kardiolazi, opstetričari, anesteziolozi i pacijentica prije samog poroda, a naročito kod pacijentica koje trebaju prekinuti oralnu antikoagulantnu terapiju. Carski rez treba razmotriti kod pacijentica s Marfanovim sindrom s promjerom aorte > 40 mm, kod onih s nestabilnim hemodinamskim stanjem, naročito u prisutnosti AS ili u slučaju preuranjenog poroda za vrijeme uzimanja antikoagulantne terapije.

Vaginalni porod preporučuje se kada god je to moguće u svim ostalim slučajevima. Hemodinamsko praćenje preporučuje se kod žena s teškom MS, AS ili disfunkcijom LV.

Kada je potrebna valvularna operacija za vrijeme trudnoće, carski rez treba uraditi ukoliko postoji zadovoljavajuća zrelost ploda.

bilješke

bilješke

