

# Klīniskais algoritms

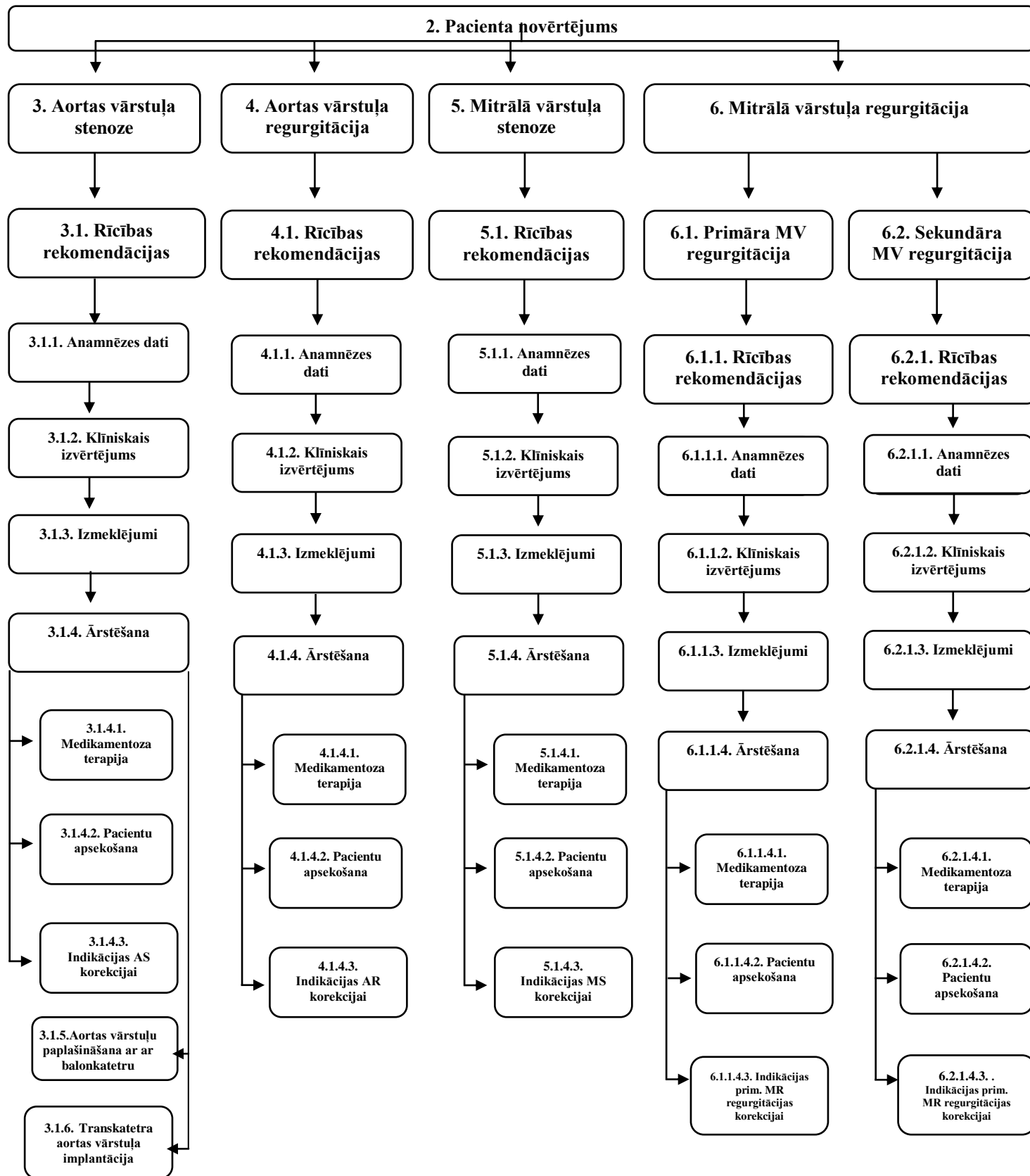
## Pacients ar sirds vārstuļu patoloģiju

Autori sirds ķirurgs prof. Pēteris Stradiņš, sirds ķirurgs Ivars Brečs un darba grupa kardiologa prof. Andreja Ērgļa vadībā: ķirurgs, neatliekamās medicīnas ārsts Aleksejs Višņakovs, anesteziologs, reanimatologs prof. Indulis Vanags; kardiologs Ainārs Rudzītis; sirds ķirurgs Mārtiņš Kalējs; ārste Diāna Kalniņa; ārsts Gvido Jānis Bergs; ārsts Kristiāns Meidrops

### Saturs

Algoritma shēma.....	2
Lietotie saīsinājumi.....	3
1. Ievads .....	3
1.1. Algoritma mērķis ir veicināt:.....	4
1.2. Mērķa grupas:.....	4
2. Pacienta novērtējums .....	4
2.1. Anamnēzes dati.....	4
2.2. Ehokardiogrāfija .....	4
2.3. Neinvazīvas izmeklēšanas metodes .....	5
2.3.1. Slodzes testi.....	5
2.3.2. Magnētiskā rezonanse .....	5
2.3.3. Daudzslāņu datortomogrāfija .....	5
2.3.4. Biomarkķieri.....	6
2.4. Invazīva izmeklēšana.....	6
2.4.1. Koronārā angiogrāfija.....	6
2.4.2. Sirds katetrizācija .....	6
3. Aortas vārstuļa stenoze .....	6
3.1. Rīcības rekomendācijas .....	6
3.1.1. Anamnēzes dati .....	6
3.1.2. Klīniskais izvērtējums .....	7
3.1.3. Izmeklējumi.....	7
3.1.4. Ārstēšana .....	9
3.1.5. Aortas vārstuļa paplašināšana ar balonkatetru.....	14
3.1.6. Transkatetra aortas vārstuļa implantācija .....	14
4. Aortas vārstuļa regurgitācija .....	16
4.1. Rīcības rekomendācijas .....	16
4.1.1. Anamnēzes dati .....	16
4.1.2. Klīniskais izvērtējums .....	16
4.1.3. Izmeklējumi.....	16
4.1.4. Ārstēšana .....	16
5. Mitrālā vārstuļa stenoze.....	19
5.1. Rīcības rekomendācijas .....	19
5.1.1. Anamnēzes dati .....	20
5.1.2. Klīniskais izvērtējums .....	20
5.1.3. Izmeklējumi.....	20
5.1.4. Ārstēšana .....	21
6. Mitrālā vārstuļa regurgitācija.....	24
6.1. Primāra mitrālā vārstuļa regurgitācija.....	24
6.1.1. Rīcības rekomendācijas .....	24
6.2. Sekundāra mitrālā vārstuļa regurgitācija .....	27
6.2.1. Rīcības rekomendācijas .....	28
References.....	30

## Algoritma shēma



## Saīsinājumi

$\Delta$ PM – vidējais transvalvulārais spiediena gradients  
3D – trīsdimensiju  
AKEI – angiotensīnu konvertējošā enzīma inhibitori  
AR – aortas vārstuļa regurgitācija  
AS – aortas vārstuļa stenoze  
AV – aortas vārstulis  
AVA – aortas vārstuļa atveres laukums;  
AVP – aortas vārstuļa protezēšana  
BNP – B-tipa nātrijurētiskais peptīds  
BSA (*body surface area*) – ķermeņa virsmas laukums  
CRT – sirds resinhronizācijas iekārta  
CT – datortomogrāfija  
EF – izsviedes frakcija  
EhoKG – ehokardiogrāfija  
KAŠ – koronāro artēriju šuntēšana  
KK – kreisais kambaris  
KKEF – kreisā kambara izsviedes frakcija  
KSS – koronāro artēriju slimība  
LAVI – kreisā priekškambara tilpums  
LVEDD – kreisā kambara beigu diastoliskais tilpums  
LVESD – kreisā kambara beigu sistoliskais tilpums  
LVOT – kreisā kambara izejas trakts  
MR – magnētiskā rezonanse  
MS – mitrālā vārstuļa stenoze  
MV – mitrālais vārstulis  
MVA – mitrālā vārstuļa atveres laukums  
PMK – perkutāna mitrāla komisurotomija  
SM – sirds mazspēja  
SPAP – sistoliskais pulmonālais spiediens  
SVi – sistoles tilpuma indekss  
TAVI – transkatetra aortas vārstuļa implantācija  
TEE – transezofageāla ehokardiogrāfija  
TTE – transtorakāla ehokardiogrāfija

## 1. Ievads

Sirds vārstuļu patoloģijas ir izplatītākais kardiovaskulāro slimību izraisītais nāves cēlonis pēc koronārās sirds slimības, sirds mazspējas un hipertensijas. Pacienti ar sirds vārstuļu patoloģiju ir jāoptimizē medikamentozā terapija, tomēr tā nedrīkst aizkavēt lēmumu par vārstuļu ķirurģisku operāciju. Vārstuļu ķirurģiska korekcija ir otra biežākā sirds operācija pēc koronāro artēriju šuntēšanas (KAŠ) operācijas. Mūsdienās ir iespējams veikt vārstuļa ķirurģisku plastiku vai aizvietot to ar protēzi. Pirms operācijas obligāti jāizvēlas optimāla medikamentozā terapija gan sirds mazspējai (SM), gan blakusslimībām.

Ir sarežģīti sniegt konkrētas vispārējas rekomendācijas operācijām sirds vārstuļu slimību pacientiem. Lēmumi jāpieņem, rūpīgi izvērtējot individuālos klīniskos ehokardiogrāfijas

(EhoKG) izmeklējumus, pievēršot uzmanību sirds un asinsvadu slimībām un citām blakusslimībām. Pieņemot lēmumus par operāciju hemodinamiski nozīmīgas aortas vārstuļa stenozes (AS), aortas vārstuļa mazspējas (AR) vai mitrālā vārstuļa mazspējas gadījumos, rūpīgi jāizvērtē pacientu motivācija, bioloģiskais vecums un riska profils.

### 1.1. Algoritma mērķis ir veicināt:

- Pacientu ar sirds vārstuļu patoloģiju aprūpes kvalitāti visos veselības aprūpes līmeņos.
- Savlaicīgu diagnostiku un ātrāku ārstēšanas sākšanu ar adekvātu terapiju.
- Komplikētu pacientu ārstēšanu references centrā.

### 1.2. Mērķa grupas:

1. Lokālās un ambulatorās ārstniecības iestādes, ģimenes ārsti, zobārsti.
2. Daudzprofilu stacionārās ārstniecības iestādes.
3. Daudzprofilu stacionārās ārstniecības iestādes ar sirds ķirurģijas centru.
4. Specializētas un kardioloģiskas rehabilitācijas centri.

## 2. Pacienta novērtējums

### 2.1. Anamnēzes dati

Svarīgi noskaidrot precīzu anamnēzi un to, vai ir konstatējami raksturīgie simptomi. Nepieciešams rūpīgs pacienta klīniskais novērtējums, jo īpaši **sirds auskultācija**. Jāpievērš uzmanība sirds mazspējas simptomu esamībai, kas ir ļoti svarīgi precīzas diagnozes uzstādīšanai un tālākai ārstēšanai. Jānovērtē pacienta vispārējais stāvoklis, blakusslimības, kas var veidot nozīmīgu lomu slimības ārstēšanā. Jāņem vērā, ka pacients var noliegt simptomu esamību vai neapzināti samazināt ikdienas aktivitātes, lai izvairītos no simptomu parādīšanās.

### 2.2. Ehokardiogrāfija

Pēc atbilstoša klīniskā pacienta novērtējuma, ehokardiogrāfija ir galvenais izmeklējums, lai noteiktu precīzu sirds vārstuļu patoloģijas diagnozi, kā arī patoloģijas smagumu un prognozi. Ehokardiogrāfija jāveic atbilstoši apmācītam speciālistam. Ehokardiogrāfija ir svarīga, lai izvērtētu vārstuļu funkciju un morfoloģiju, kā arī lai izvērtētu iespējamās korekcijas nepieciešamību. Nepieciešamas izvērtēt kreisā kambara funkciju un tā izmērus, tie ir nozīmīgi prognostiskie rādītāji. Ir jāizvērtē plaušu artēriju spiediens un sirds labā kambara funkcija.

Transezofageālā ehokardiogrāfija (TEE) jāapsver, ja transtorakālā ehokardiogrāfija (TTE) ir nepietiekamas kvalitātes, neinformatīva vai ir aizdomas par vārstuļa trombozi, protēzes disfunkciju vai endokardītu. Intraproceduāla TEE tiek izmantota, lai vadītu perkutānas vārstuļu korekcijas procedūras, kā arī lai izvērtētu vārstuļu funkciju pirms un pēc ķirurģiskas vārstuļa protezēšanas vai plastikas.

## 2.3. Neinvazīvas izmeklēšanas metodes

### 2.3.1. Slodzes testi

Slodzes testu galvenais mērķis ir atklāt objektīvu simptomu parādīšanos pacientiem, kuri apgalvo, ka ir asimptomātiski, vai kuriem simptomi ir nespecifiski. Ar slodzes testiem iespējams noteikt vēlamo fizisko aktivitāšu līmeni, kā arī sporta nodarbību toleranci. Lietojot stresa ehokardiogrāfiju, iespējams identificēt iespējami išēmisku sirds rajonu. Prognozējoša ietekme ir pierādīta galvenokārt aortas vārstuļa stenozes un mitrālā vārstuļa mazspējas gadījumā.

Stresa ehokardiogrāfijai ir nozīmīga loma arī AS pakāpes izvērtēšanā pacientiem ar samazinātu kreisā kambara sistolisko funkciju. Šiem pacientiem transvalvulārais gradients uz aortas vārstuļa (AV) ir samazināts, un līdz ar to aortas vārstuļa stenozes pakāpes noteikšana ir apgrūtināta, t.i., pastāv grūtības atšķirt „īstu” AS no funkcionālas. Pacientiem ar saglabātu kontraktīlo rezervi, kam izmeklējumā laikā pieaug AVA, nemainoties spiediena gradientam, ir funkcionāla aortas vārstuļa stenoze. Taču laukuma samazināšanās, pieaugot gradientam, liecina par smagu aortas vārstuļa stenozi. Stresa ehokardiogrāfiju var izmantot arī diastoliskas disfunkcijas vai mehāniskas disinhronijas izvērtēšanai.

### 2.3.2. Magnētiskā rezonanse

Magnētiskā rezonanse (MR) ir jutīga un precīza neinvazīva izmeklēšanas metode, to izmanto, lai noteiktu:

- abu kambaru tilpumus;
- sirds kopējo funkciju;
- miokarda sienas kustības, sienas biezumu;
- miokarda masu, miokarda audu morfoloģiju (piem., rētas plašumu un dziļumu);
- iespējamās aneirismas, audzējus;
- iedzimtas sirdskaites, vārstuļu bojājumus;
- artēriju bojājumus (koronārās, nieru artērijas);
- perikarda slimības

MR ir zelta standarts precīzai sirds tilpumu, sirds masas un miokarda sienas kustību mērīšanai. Izmeklēšanā tiek lietotas paramagnētiskas kontrastvielas. Ar to var diagnosticēt iekaisumu, infiltrātus, rētas, līdz ar to apstiprināt infarkta, kardiomiopātijas, miokardīta vai perikardīta diagnozi. Iespējams veikt arī stresa MR, lai novērtētu miokarda perfūziju, līdz ar to arī dzīvotspēju (viabilitāti), tāpat kā koronāro artēriju anatomiju. MR indicēta pacientiem, kam ar citiem neinvazīviem izmeklējumiem nevar iegūt pietiekamu informāciju.

### 2.3.3. Daudzslāņu datortomogrāfija

Daudzslāņu datortomogrāfija lietojama, lai noteiktu un izvērtētu sirds vārstuļu slimību smagumu, jo īpaši aortas vārstuļa stenozes gadījumā, kā arī lai izvērtētu krūšu daļas aortu, tās izmērus. Daudzslāņu datortomogrāfija ir svarīga loma pacientu izmeklēšanā pirms plānojamas mazinātas ķirurģiskas operācijas vai īpaši pirms transkatetru procedūrām, jo iespējams veikt procedūras detalizētu plānošanu. Var būt noderīga, lai izslēgtu koronāro artēriju slimību pacientiem, kam ir neliels koronārās sirds slimības risks.

### **2.3.4. Biomarkķieri**

B-tipa nātrijurētiskā peptīda (BNP) līmenis serumā ir saistīts ar Ņujorkas Sirds asociācijas (NYHA) sirds mazspējas funkcionālo klasi un prognozi, jo īpaši aortas vārstuļa stenozes un mitrālā vārstuļa mazspējas gadījumā. B-tipa nātrijurētiskais peptīds var būt vērtīgs rādītājs, lai plānotu laicīgu vārstuļu korekciju, kā arī izvērtētu paredzamos procedūras riskus, īpaši asimptomātiskiem pacientiem.

## **2.4. Invazīva izmeklēšana**

### **2.4.1. Koronārā angiogrāfija**

Koronārā angiogrāfija ir indicēta koronārās sirds slimības (KSS) novērtēšanai, ja tiek plānota sirds vārstuļu korekcijas operācija vai intervence, lai noteiktu, vai ir nepieciešams veikt koronāro asinsvadu revaskularizāciju. Var lietot daudzslāņu datortomogrāfijas angiogrāfiju kā alternatīvu metodi, lai izslēgtu KSS pacientiem ar zemu KSS risku.

### **2.4.2. Sirds katetrizācija**

Invazīvai hemodinamikas parametru noteikšanai un vārstuļu mazspējas izvērtēšanai ir svarīga loma, kad neinvazīvas izmeklēšanas parametri ir nepārliecinoši un neatbilst klīniskajai ainai. Sirds labās puses katetrizācija ir zelta standarts pulmonālas arteriālas hipertensijas diagnostikā un plaušu asinsvadu pretestības dilatācijas kapacitātes noteikšanā. Gadījumos, kad pulmonāla arteriāla hipertensija ir vienīgais kritērijs, noteikts ar ehokardiogrāfiju, lai lemtu par nepieciešamu ķirurģisku vārstuļa korekciju, to rekomendē apstiprināt ar invazīvu parametru noteikšanu.

## **3. Aortas vārstuļa stenoze**

Aortas vārstuļa stenoze (AS) ir visbiežāk sastopamā sirds vārstuļu slimība Eiropā un Ziemeļamerikā. Visraksturīgākā slimība ir AV deģeneratīva kalcinoze gados vecākiem cilvēkiem, t.i., 2–7% populācijas vecumā virs 65 gadiem. Otrs biežākais iemesls, kas dominē jaunākā vecuma grupā, ir iedzimta patoloģija. Reimatisks aortālas stenozes mūsdienās kļuvis retas. Deģeneratīvi kalcinēta AS ir hroniski progresējoša slimība. Latents periods mēdz būt ilgs, tas mēdz būt asimptomātisks. Pēkšņa kardiāla nāve ir biežākais nāves iemesls simptomātiskiem pacientiem, taču mēdz būt arī asimptomātiskiem pacientiem.

Ir laikus jāoptimizē medikamentozā terapija, tomēr tā nedrīkst aizkavēt lēmumu par vārstuļu ķirurģisku operāciju. Vazodilatatori (AKEI, ARB, nitrāti) var radīt būtisku hipotensiju pacientiem ar smagu AS, un tie jālieto ar lielu piesardzību.

### **3.1. Rīcības rekomendācijas**

Pacienta izmeklēšanu, klīnisko simptomu izvērtēšanu veic ģimenes ārsts. Aizdomu gadījumā par sirds vārstuļu patoloģiju pacients jānosūta uz EhoKG izmeklēšanu, atkarībā no EhoKG atrades pacients nepieciešamības gadījumā tiek nosūtīts pie kardiologa vai sirds ķirurga, kuri lemj par tālāko taktiku, izmeklēšanu nepieciešamību.

#### **3.1.1. Anamnēzes dati**

Svarīgi noskaidrot precīzu anamnēzi un to, vai konstatējami raksturīgie simptomi:

- elpas trūkums slodzes laikā;
- stenokardija;
- galvas reiboņi;
- ģīboņi.

Jāņem vērā, ka pacients var noliegt simptomu esamību vai neapzināti samazināt ikdienas aktivitātes, lai izvairītos no simptomu parādīšanās.

### 3.1.2. Klīniskais izvērtējums

- Sirds auskultācija: aortas vārstuļa auskultācijas vietā ir sadzirdams tipisks sistolisks troksnis.

### 3.1.3. Izmeklējumi

Ehokardiogrāfija dod iespēju noteikt aortas vārstuļa viru kalcinozes pakāpi, sirds kreisā kambara funkciju, sienas biezumu, sniedz datus par citām sirds vārstuļu vai aortas slimībām. EhoKG doplerogrāfija ļauj izvērtēt aortas vārstuļa stenozes smaguma pakāpi. Galvenie parametri ir vidējais spiediena gradients, atvērums un plūsmas ātrums (1. tabula).

#### 3.1.3.1. Aortas vārstuļa stenozes izvērtēšana:

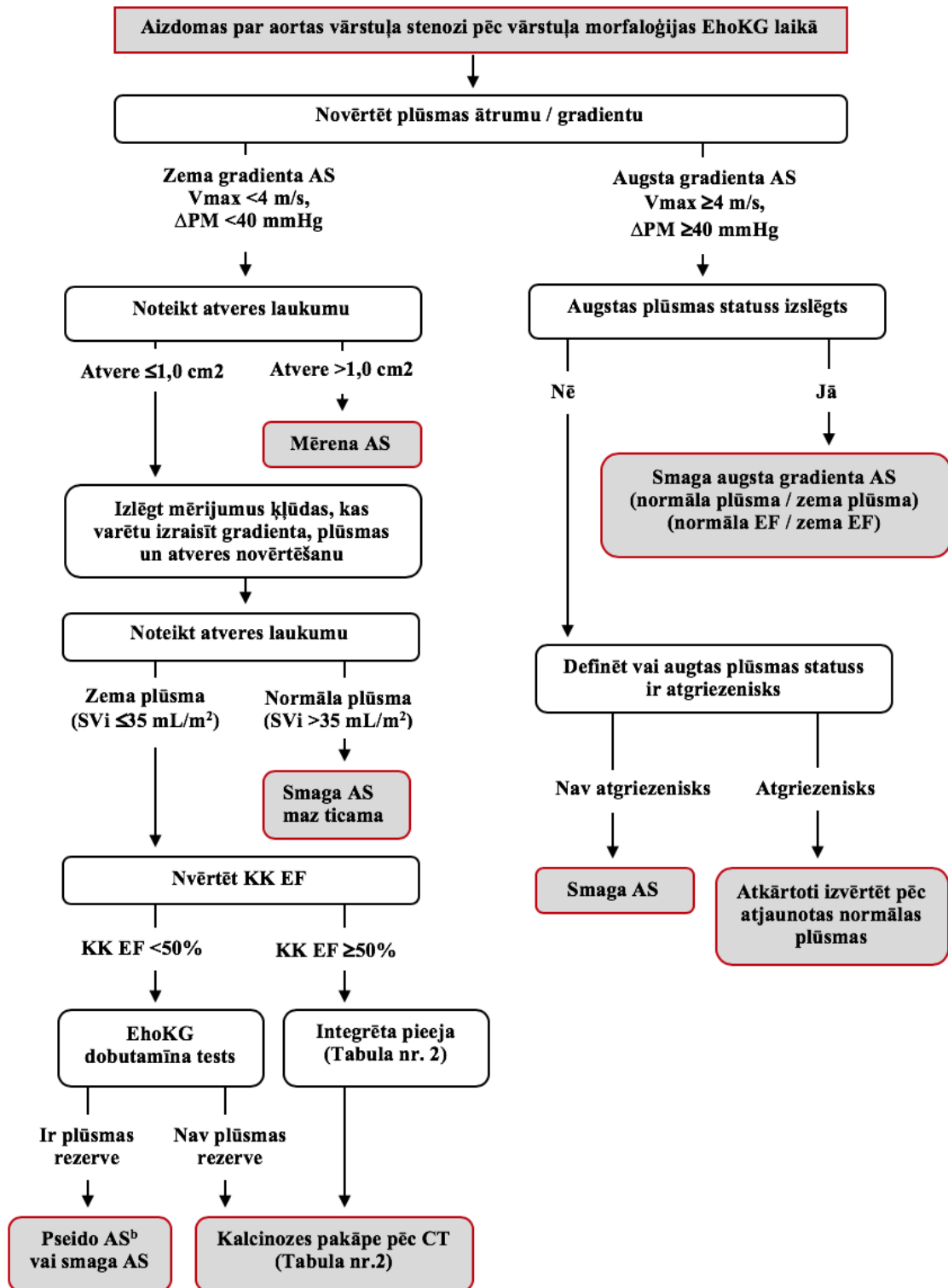
**1. tabula.** Aortas vārstuļa stenozes izvērtēšana.

	Viegla stenoze	Vidēja stenoze	Smaga stenoze
Plūsmas ātrums (m/s)	<3	3–4	>4
Vidējais gradients (mm Hg)	<25	25–40	>40
Atvērums (cm <sup>2</sup> )	>1,5	1–1,5	<1,0

1. shēmā un 2. tabulā attēlota praktiska, pakāpeniska pieeju aortas stenozes smaguma pakāpes novērtēšanai.

#### 3.1.3.2. Aortas vārstuļa stenozes smaguma pakāpeniska izvērtēšana EhoKG laikā

**1. shēma.** Aortas vārstuļa stenozes smaguma pakāpes pakāpeniska izvērtēšana EhoKG laikā.



<sup>a</sup> Atgriezeniska augsta plūsma var būt anēmijas, hipertireoīdisma un arteriovenoza šunta gadījumā.

<sup>b</sup> Pseudostenoze ir gadījumos, kad aortas atveres laukums >1,0 cm<sup>2</sup> pēc plūsmas normalizēšanas.



**2. tabula.** Kritēriji, kas palielina smagas AS varbūtību pacientiem ar AVA <1,0 cm<sup>2</sup>, vidējo gradientu <40 mm Hg un saglabātu izviedes frakciju.

Kritēriji	
Klīniskie kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipiski simptomi bez cita izskaidrojuma</li> <li>• Gados veci pacienti (&gt;70 gadi)</li> </ul>
Kvalitatīvi attēldiagnostikas dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KK hipertrofija (jāņem vērā hipertensijas esamība anamnēzē)</li> <li>• Samazināta KK longitudinālā funkcija bez cita izskaidrojuma</li> </ul>
Kvantitatīvie attēldiagnostikas dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidējais gradients 30–40 mm Hg<sup>a</sup></li> <li>• Aortas vārstuļa atveres laukums ≤0,8 cm<sup>2</sup></li> <li>• Zema plūsma (SVi &lt;35 mL/m<sup>2</sup>) apstiprināta ne tikai ar standarta doplerogrāfiju (LVOT mērījumi ar 3D TEE vai daudzslāņu CT; MR, invazīvi dati)</li> <li>• Kalcinozes pakāpe mērīta ar daudzslāņu CT<sup>b</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ smaga stenoze ļoti iespējama: vīrieši ≥3000; sievietes ≥1600</li> <li>○ smaga stenoze iespējama: vīrieši ≥2000; sievietes ≥1200</li> <li>○ smaga stenoze maz ticama: vīrieši ≥1600; sievietes ≥800</li> </ul> </li> </ul>

<sup>a</sup> Hemodinamikas rādītāji, kad pacients ir normotensīvs.

<sup>b</sup> Vērtības ir norādītas pieņemtās vienībās, izmantojot *Agatston* metodi vārstuļa kvantitatīvas kalcinozes pakāpes noteikšanai.

### 3.1.4. Ārstēšana

Sirds komandas sastāvā jābūt sirds ķirurgam, lai nepieciešamības gadījumā nodrošinātu neatliekamu sirds operāciju mākslīgajā asinsritē, kardiologam, invazīvajam kardiologam, radiologam un jebkuram citam speciālistam, kas ir nepieciešams individuālā gadījumā. Sirds operāciju mākslīgā asinsritē Latvijā iespējams nodrošināt tikai P.Stradiņa KUS, Latvijas Kardioloģijas centrā.

#### 3.1.4.1. Medikamentoza terapija

Medikamentoza terapija AS stenozes gadījumā nespēj uzlabot paredzamo iznākumu. Pētījumi ir pierādījuši, ka statīnu lietošana neiespaido AS progresēšanu. Simptomātiskiem pacientiem ar sirds mazspēju, kuri ir nepiemēroti ķirurģiskai korekcijai un TAVI vai kuri gaida ķirurģisku vai transkatetra korekciju, vajadzētu saņemt medikamentozu terapiju atbilstošu sirds mazspējas vadlīnijām. Nepieciešama rūpīga hipertensijas ārstēšana, jāizvairās no nevēlamas hipotensijas, un pacienti regulāri atkārtoti jāizvērtē. Sinusa ritma uzturēšana ir svarīga.

#### 3.1.4.2. Pacientu apsekošana

Pacientu apsekošanu, klīnisko izvērtēšanu veic ģimenes ārsts. Pacientu pie EhoKG speciālista nosūta ģimenes ārsts, atkarībā no AV stenozes pakāpes pacients tiek nosūtīts pie kardiologa vai sirds ķirurga. (3. tabula.)

Asimptomātiskiem pacientiem ar aortas vārstuļa stenozi nepieciešama rūpīga novērošana, pacienti ir jāizglīto, iespējamo simptomu parādīšanās gadījumā pacientiem nekavējoties par tiem jāziņo ģimenes ārstam.

Asimptomātiski pacienti ar smagu AS jāapseko ik pēc 6 mēnešiem. Jāseko simptomu izmaiņām, EhoKG parametru izmaiņām. Nepieciešams sekot BNP līmeņa izmaiņām.

Nozīmīgas aortas vārstuļa kalcinozes gadījumā katru gadu atkārtoti jāizvērtē viegla un mērena aortas vārstuļa stenoze. Gados jauniem pacientiem ar vieglu aortas vārstuļa stenozi bez nozīmīgas kalcinozes apsekošanas intervālu var pagarināt no 2 līdz 3 gadiem.

Apsekošanas rekomendācijas vieglas, mērenas un smagas aortas vārstuļa stenozes gadījumā apkopotas 3. tabulā.

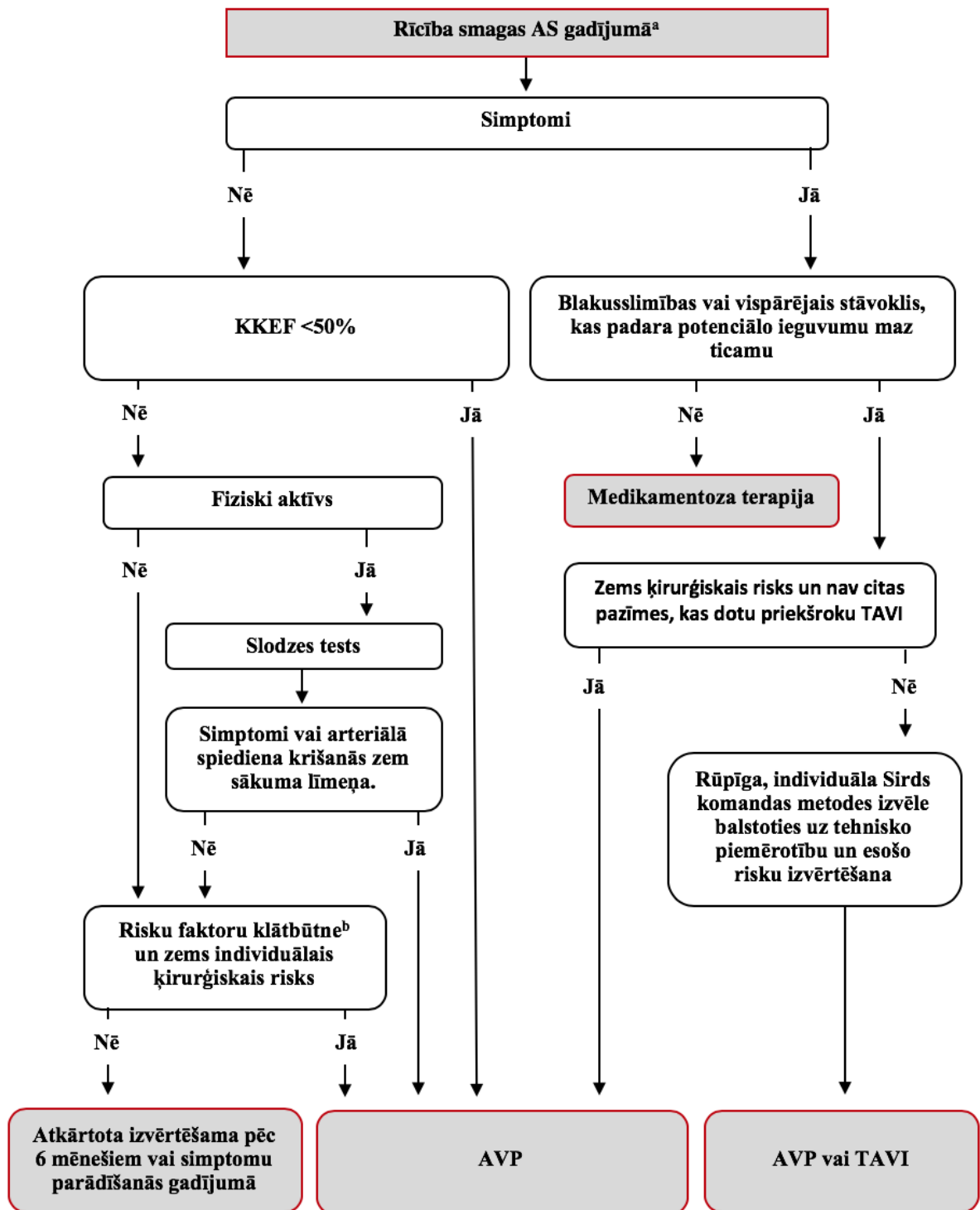
**3. tabula.** Rīcības rekomendācijas vieglas, mērenas un smagas aortas vārstuļa stenozes gadījumā.

<b>Viegla aortas vārstuļa stenoze</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ģimenes ārsta uzraudzība</li><li>• EhoKG kontrole vienu reizi gadā</li><li>• optimāla medikamentoza terapija</li><li>• nepieciešamības gadījumā kardiologa konsultācija</li></ul>
<b>Mērena aortas vārstuļa stenoze.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ģimenes ārsta uzraudzība</li><li>• kardiologa konsultācija, nepieciešamības gadījumā sirds ķirurga konsultācija</li><li>• optimāla medikamentoza terapija</li><li>• EhoKG kontrole vienu reizi gadā</li></ul>
<b>Smaga aortas vārstuļa stenoze</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ģimenes ārsta, kardiologa uzraudzība</li><li>• sirds ķirurga konsultācija</li><li>• optimāla medikamentoza terapija</li></ul>

#### **3.1.4.3. Indikācijas aortas vārstuļa stenozes korekcijai**

Indikācijas aortas vārstuļa stenozes korekcijai un korekcijas metodes izvēle ir apkopotas 4. tabulā, 2. shēmā attēlotas rīcības rekomendācijas smagas aortas vārstuļa stenozes gadījumā.

2. shēma. Rīcība smagas aortas vārstuļa stenozes gadījumā.



<sup>a</sup> Skatīt 1. shēmu un 2. tabulu, lai definētu smagu aortas vārstuļa stenozi.

<sup>b</sup> Ķirurģiska ārstēšana būtu jāapsver (IIa C), ja ir viens no šiem kritērijiem: plūsmas ātrums >5,5 m/s; smaga kalcinoze un plūsmas ātruma pieaugums >0,3 m/s gadā; smaga pulmonālā hipertensija (sistoliskais plaušu artērijas spiediens miera stāvoklī >60 mm Hg).

**4. tabula.** Indikācijas korekcijas veikšanai aortas vārstuļa stenozes gadījumā un korekcijas metodes izvēle.

<b>A) Simptomātiska aortas vārstuļa stenozē</b>	Klase <sup>a</sup>	Līmenis <sup>b</sup>
Korekcija indicēta simptomātiskiem pacientiem ar smagu augsta gradienta aortas vārstuļa stenozē (vidējais gradients $\geq 40$ mm Hg vai plūsmas ātrums $\geq 4,0$ m/s)	I	B
Korekcija indicēta simptomātiskiem pacientiem ar smagu zemas plūsmas, zema gradienta ( $< 40$ mm Hg) aortas vārstuļa stenozē ar samazinātu izsviedes frakciju un pierādītu kontraktilitātes rezervi, izņemot pseidostenozes gadījumā	I	C
Korekciju vajadzētu apsvērt simptomātiskiem pacientiem ar zemas plūsmas, zema gradienta ( $< 40$ mm Hg) aortas vārstuļa stenozē ar normālu izsviedes frakciju pēc rūpīgas smagas aortas stenozes apstiprināšanas	IIa	C
Korekciju vajadzētu apsvērt simptomātiskiem pacientiem ar zemas plūsmas, zema gradienta ( $< 40$ mm Hg) aortas vārstuļa stenozē ar samazinātu izsviedes frakciju bez kontraktilitātes rezerves, īpaši ja CT kalcinozes pakāpe atbilst smagai aortas vārstuļa stenozēi	IIa	C
Korekciju nevajadzētu veikt pacientiem ar smagām blakusslimībām, ja ir maz ticams, ka intervence varētu uzlabot dzīves kvalitāti vai izdzīvošanu	III	C
<b>B) Intervences izvēle simptomātiska aortas vārstuļa stenozes gadījumā</b>		
Aortas vārstuļa stenozes korekcija jāveic tikai centros, kur pieejama sirds ķirurģija un kardioloģija ar strukturētu sadarbību starp abiem, ieskaitot sirds komandu	I	C
Korekcijas metodes izvēlei jābūt balstītai uz rūpīgu individuālu izvērtēšanu, kas balstīta uz tehnisko piemērotību, risku un ieguvumu izvērtēšanu (aspekti, kas jāņem vērā, ir uzskaitīti 5. tabulā). Papildus jāņem vērā centra zināšanas un rezultāti konkrētajai metodei	I	C
Ķirurģiska aortas vārstuļa nomaiņa ir rekomendēta pacientiem ar zemu ķirurģisko risku (STS vai EuroSCORE II $< 4\%$ , vai EuroScore I $< 10\%$ , un bez citiem riska faktoriem, kas nav iekļauti riska kalkulatoros, piemēram, vispārējs trauslums, porcelāna aorta, sekas pēc radiācijas ietekmes uz krūškurvi	I	B
TAVI ieteicams pacientiem, kas nav piemēroti ķirurģiskai aortas vārstuļa nomaiņai, un par to lēmusi sirds komanda	I	B
Pacientiem, kuriem ir paaugstināts ķirurģiskais risks (STS vai EuroSCORE II $\geq 4\%$ , vai EuroSCORE I $\geq 10\%$ , vai citi riska faktori, kas nav iekļauti riska kalkulatoros, piemēram, vispārējs trauslums, porcelāna aorta, sekas pēc radiācijas ietekmes uz krūškurvi), lēmums par ķirurģisku vai transkatetra aortas vārstuļa stenozes korekciju jāpieņem Sirds komandai, ņemot vērā individuālās pacienta īpašības (skatīt 5. tabulu), ar priekšroku TAVI gados vecākiem pacientiem, kas piemēroti transfemorālai pieejai	I	B
Aortas vārstuļa paplašināšanu ar balonkatetru var uzskatīt par tiltu uz ķirurģisku vai transkatetra vārstuļa stenozes korekciju hemodinamiski nestabiliem pacientiem vai pacientiem ar simptomātisku smagu aortas vārstuļa stenozē, kam nepieciešama steidzama, liela cita operācija	IIb	C
Aortas vārstuļa paplašināšanu ar balonkatetru var uzskatīt par diagnostisku metodi pacientiem ar smagu aortas vārstuļa stenozē vai ar citu iespējamu simptomu cēloni (piemēram, plaušu slimībām) un pacientiem ar smagu miokarda disfunkciju, nieru mazspējas vai citu orgānu disfunkciju, kas varētu būt atgriezeniska pēc paplašināšanas ar balonkatetru, ja tas tiek veikts centrā, kur eventuāli iespējams TAVI	IIb	C
<b>C) Asimptomātiski pacienti ar smagu aortas vārstuļa stenozē (attiecas tikai uz pacientiem, kas piemēroti ķirurģiskai korekcijai)</b>		
Ķirurģiska korekcija indicēta asimptomātiskiem pacientiem ar smagu aortas vārstuļa stenozē un sistolisku kreisā kambara disfunkciju (kreisā kambara EF $< 50\%$ ) bez cita iemesla	I	C
Ķirurģiska korekcija ir indicēta asimptomātiskiem pacientiem ar smagu aortas vārstuļa stenozē, kuriem slodzes tests provocē tipiskus klīniskos simptomus	I	C
Ķirurģiska korekcija jāapsver asimptomātiskiem pacientiem ar smagu aortas vārstuļa stenozē un slodzes testa reakciju – arteriālā spiediena krišanos zem sākuma līmeņa	IIa	C
Ķirurģiska korekcija jāapsver asimptomātiskiem pacientiem ar smagu aortas vārstuļa stenozē, ar normālu EF un bez slodzes testa novirzēm, ja ķirurģiskais operācijas risks ir zems un atbilst vienam no šiem kritērijiem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ļoti smaga stenozē, ko raksturo plūsmas ātrums <math>&gt; 5,5</math> m/s;</li> <li>• smaga kalcinoze un plūsmas ātruma pieaugums <math>&gt; 0,3</math> m/s gadā;</li> <li>• ievērojami paaugstināts BNP līmenis (trīs reizes virs vecuma normas), bez citiem iemesliem, ko apstiprina atkārtoti mērījumi;</li> <li>• smaga pulmonālā hipertensija (sistoliskais plaušu artērijas spiediens miera stāvoklī <math>&gt; 60</math> mm Hg, ko apstiprina invazīvs mērījums) bez citiem iemesliem</li> </ul>	IIa	C

<b>D) Vienlaicīga aortas vārstuļa ķirurģija, kad nepieciešama cita sirds operācija</b>		
Ķirurģiska korekcija indicēta pacientiem ar smagu aortas vārstuļa stenozi, kuriem nepieciešama KAS, ascēdējošās aortas vai cita vārstuļu operācija	I	C
Ķirurģisku korekciju vajadzētu apsvērt pacientiem ar mērenu aortas vārstuļa stenozi, kuriem nepieciešama KAS, ascēdējošās aortas vai cita vārstuļu operācija pēc sirds komandas lēmuma	IIa	C

EuroSCORE – Eiropas sistēma sirds operāciju riska novērtēšanai (<http://www.euroscore.org>),  
STS Score – Krūškurvja ķirurģu biedrības sirds operāciju riska kalkulators (<http://riskcalc.sts.org>);  
<sup>a</sup> Rekomendāciju klase; <sup>b</sup> Pierādījumu līmenis.

**5. tabula.** Aspekti, kas jāņem vērā Sirds komandai, lai lemtu par AVP vai TAVI pacientiem ar paaugstinātu ķirurģisko risku.

	<b>Dod priekšroku TAVI</b>	<b>Dod priekšroku AVP</b>
<b>Klīniskās īpašības</b>		
STS / EuroSCORE II <4% (EuroScore I <10%)		+
STS / EuroSCORE II ≥4% (EuroScore I ≥10%)	+	
Smagas blakusslimības, kas nav pienācīgi atspoguļotas riska kalkulatoros	+	
Vecums <75 gadi		+
Vecums ≥75 gadi	+	
Iepriekš bijusi sirds operācija	+	
Vispārējs trauslums	+	
Ierobežota mobilitāte vai stāvoklis, kas varētu ietekmēt rehabilitācijas procesu pēc procedūras	+	
Iespējams endokardīts		+
<b>Anatomiskie un tehniskie aspekti</b>		
Labvēlīga transfemorāla TAVI pieeja	+	
Nelabvēlīga jebkāda TAVI pieeja		+
Sekas pēc krūškurvja radiācijas ietekmes	+	
Porcelāna aorta	+	
Risks sabojāt funkcionējošu koronāro šuntu, veicot sternotomiju	+	
Paredzama pacienta – protēzes nesaderība	+	
Smaga krūškurvja deformācija vai skolioze	+	
Neliels attālums starp koronāro artēriju ostijām un aortas vārstuļa gredzenu		+
Aortas vārstuļa gredzena izmēra neatbilstība TAVI		+
Aortas saknes morfoloģija nelabvēlīga TAVI		+
Vārstuļa morfoloģija (divviru vārstulis, kalcinozes pakāpe, kalcinozes modelis) nelabvēlīga TAVI		+
Trombi aortā vai kreisajā kambarī		+
<b>Papildus sirds slimības AS, kas prasa vienlaicīgu iejaukšanos</b>		
Smaga koronāra sirds slimība, kam nepieciešama ķirurģiska revaskularizācija		+
Smaga, primāra mitrālā vārstuļa slimība, kuru var ārstēt ķirurģiski		+
Smaga trikuspidālā vārstuļa slimība		+
Ascēdējošās aortas aneirisma		+
Septāla hipertrofija, nepieciešama miektomija		+

EuroSCORE – Eiropas sistēma sirds operāciju riska novērtēšanai (<http://www.euroscore.org>),  
STS Score – Krūškurvja ķirurģu biedrības sirds operāciju riska kalkulators (<http://riskcalc.sts.org>)

### 3.1.5. Aortas vārstuļa paplašināšana ar balonkatetru

Vārstuļa paplašināšana ar balonkatetru tiek uzskatīta par pagaidu procedūru, kuru izmanto pacientiem, kam paredzēta AVP vai TAVI, bet pacienti ir hemodinamiski nestabili un operācijas risks ir augsts vai arī pacientiem ar simptomātisku smagu aortas vārstuļa stenozi, kuriem ir jāveic liela ar sirdi nesaistīta neatliekama operācija. Vārstuļa paplašināšanu ar balonkatetru var veikt arī kā paliatīvu procedūru atsevišķos gadījumos, ja konvencionāla operācija ir kontrindicēta smagu blakusslimību dēļ un TAVI veikt nav iespējams.

Lēmums par aortas vārstuļa paplašināšanu ar balonkatetru jāpieņem "sirds komandai", kuras sastāvā jābūt sirds ķirurgam ar spēju nepieciešamības gadījumā nodrošināt neatliekamu sirds operāciju mākslīgajā asinsritē, kardiologam, invazīvajam kardiologam, radiologam un jebkuram citam speciālistam, kas ir nepieciešams individuālā gadījumā. Sirds operāciju mākslīgā asinsritē Latvijā iespējams nodrošināt tikai P.Stradiņa KUS, Latvijas Kardioloģijas centrā.

### 3.1.6. Transkatetra aortas vārstuļa implantācija

TAVI jāveic tikai slimnīcās, kurās nepieciešamības gadījumā var nodrošināt sirds ķirurga palīdzību un akūtu sirds operāciju mākslīgajā asinsritē. Sirds operāciju mākslīgā asinsritē Latvijā iespējams nodrošināt tikai P.Stradiņa KUS, Latvijas Kardioloģijas centrā. Lēmums par TAVI veikšanu jāpieņem "sirds komandai", kas spēj izvērtēt katru individuālo gadījumu, izvērtējot risku un tehnisko procedūras iespējamību.

Anatomiskās un klīniskās kontrindikācijas ir jāizvērtē katram pacientam (6. tabula). Pacientiem, kam tiek plānota TAVI, prognozējamai dzīvildzei pēc procedūras jābūt vismaz 1 gadam, kā arī jānodrošina dzīves kvalitātes uzlabošanās, par spīti esošajām blakusslimībām.

#### 6. tabula. Kontrindikācijas transkatetra aortas vārstuļa implantācijai.

<b>Absolūtas kontrindikācijas:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. "Sirds komandas" un sirds ķirurga neesamība slimnīcā</li><li>2. Piemērotību TAVI, kā alternatīvu AVP, nav apstiprinājusi "sirds komanda"</li><li>3. Klīniski:<ul style="list-style-type: none"><li>• paredzamā pacienta dzīvildze ir &lt;1 gads</li><li>• ir maz ticama dzīves kvalitātes uzlabošanās pavadošo blakusslimību dēļ</li><li>• smagas citu vārstuļu kaites, kuru korekcija var dot ievērojamu klīnisko uzlabošanu un kuru korekciju var veikt tikai ar konvencionālu operāciju</li></ul></li><li>4. Anatomiskas:<ul style="list-style-type: none"><li>• neatbilstošs gredzena izmērs (&lt;18 mm, &gt;29 mm<sup>a</sup>)</li><li>• trombi kreisajā kambarī</li><li>• aktīvs endokardīts</li><li>• paaugstināts koronāro ostiju obstrukcijas risks (asimetriska vārstuļa pārkaļķošanās, īss attālums starp ostijām un vārstuļa gredzenu, nelieli aortas sinusi)</li><li>• mobilu trombu saturošas plāksnes ascendējošā aortā vai aortas lokā</li><li>• transfemorālas vai subklāvijas pieejas gadījumā: nepietiekama asinsvada piekļuve (asinsvada izmērs, pārkaļķošanās, ir ļoti līkumoti)</li></ul></li></ol>
<b>Relatīvas kontrindikācijas:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bikuspidāli vai nepārkaļķoti vārstuļi</li><li>2. Neārstēta koronāro artēriju slimība, kas pieprasa revaskularizāciju</li><li>3. Hemodinamikas nestabilitāte</li><li>4. KKEF &lt;20%</li><li>5. Transapikālas pieejas gadījumā: smaga pulmonāla slimība, KK galotne nav sasniedzama</li></ol>

<sup>a</sup>Kontrindikācija, lietojot šobrīd pieejamo tehnisko nodrošinājumu.

TAVI ir ieteicams pacientiem, kuriem ir simptomātiska, smaga aortas vārstuļa stenoze un TAVI nepieciešamību ir izvērtējusi “sirds komanda”, kā arī pacientiem nav iespējams veikt konvencionālu sirds operāciju pavadošo blakusslimību dēļ (7. tabula).

**7. tabula.** Rekomendācijas transkatetra aortas vārstuļa implantācijai.

Rekomendācijas	Klase <sup>a</sup>	Līmenis <sup>b</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>TAVI būtu jāveic tikai daudznazaru speciālistu uzraudzībā: “sirds komanda”, kas sastāv no kardiologa, sirds ķirurga un jebkura cita speciālista, kas ir nepieciešams</li> </ul>	<b>I</b>	<b>C</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>TAVI jāveic tikai slimnīcās, kas spēj nodrošināt sirds ķirurga klātbūtni</li> </ul>	<b>I</b>	<b>C</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>TAVI ir indicēta pacientiem, kuriem ir simptomātiska, smaga AS un nav iespējams veikt AVP, ko izvērtējusi “sirds komanda”, kā arī procedūra prognozē vismaz viena gada dzīvildzi un ievērojamu dzīves kvalitātes uzlabošanu, par spīti pavadošajām blakusslimībām</li> </ul>	<b>I</b>	<b>B</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>TAVI jāapsver augsta riska pacientiem ar simptomātisku, smagu AS, kuriem ir iespējams veikt operāciju, bet “sirds komanda” TAVI atzīts par labāku risinājumu, balstoties uz individuāla gadījuma riska profilu un anatomisko atbilstību</li> </ul>	<b>IIa</b>	<b>B</b>

<sup>a</sup>Rekomendāciju klase; <sup>b</sup>Pierādījumu līmenis.

## 4. Aortas vārstuļa regurgitācija

Aortas vārstuļa regurgitācija (AR) var būt dažādas etioloģijas. Biežākie AR iemesli ir saistīti ar aortas saknes slimībām un iedzimtu divviru AV. Nosakot ārstēšanas taktiku, jāņem vērā abi patoloģiskie procesi: AV un ascendējošās aortas dilatācija. Akūtas AR gadījumā steidzami jānosaka ārstēšanas taktika, īpaši ņemot vērā infekcioza endokardīta vai akūtas aortas patoloģijas iespējamību.

### 4.1. Rīcības rekomendācijas

Pacienta izmeklēšanu, klīnisko simptomu izvērtēšanu veic ģimenes ārsts. Aizdomu gadījumā par sirds vārstuļu patoloģiju pacients jānosūta uz EhoKG izmeklējumu, atkarībā no EhoKG atrades pacients nepieciešamības gadījumā tiek nosūtīts pie kardiologa vai sirds ķirurga, kuri lemj par tālāko taktiku, izmeklējumu nepieciešamību.

#### 4.1.1. Anamnēzes dati

Svarīgi noskaidrot precīzu anamnēzi un to, vai konstatējami raksturīgie simptomi:

- elpas trūkums slodzes laikā;
- stenokardija;
- galvas reiboņi.

Jāņem vērā, ka pacients var noliegt simptomu esamību vai neapzināti samazināt ikdienas aktivitātes, lai izvairītos no simptomu parādīšanās.

#### 4.1.2. Klīniskais izvērtējums

- Sirds auskultācija: aortas vārstuļa auskultācijas vietā ir sadzirdams tipisks diastolisks troksnis.

#### 4.1.3. Izmeklējumi

Ehokardiogrāfija ir galvenais izmeklējums, lai noteiktu aortālā vārstuļa anatomiju (trikuspidāls vārstulis, bikuspidāls vārstulis, unikuspidāls vārstulis), regurgitācijas pakāpi, sirds kreisā kambara funkciju, izmērus, sienas biezumu, sniedz datus par citām sirds vārstuļu vai aortas slimībām. Doplerogrāfija ļauj izvērtēt AV mazspējas smaguma pakāpi, regurgitācijas plūsmas raksturu (centrāla vai ekscentriskā). EhoKG dod iespēju lemt par aortas vārstuļa ķirurģiskas ārstēšanas taktiku. Lielākoties diagnostikai pietiek ar TTE, tomēr, ja vizualizācijas kvalitāte nav apmierinoša, rekomendē veikt TEE. Trīs dimensiju ehokardiogrāfija sniedz papildu informāciju, lai izvēlētos atbilstošu vārstuļa korekcijas stratēģiju.

Datortomogrāfija jāizmanto, lai papildinātu EhoKG atradi, kad ehokardiogrāfiskie mērījumi ir nepilnvērtīgi. Nepieciešams veikt pacientiem ar aortas dilatāciju, lai precīzi novērtētu maksimālos aortas diametrus. Papildus var veikt MR, bet indikācijas ķirurģiskai ārstēšanai būtu jābalsta uz CT mērījumiem.

#### 4.1.4. Ārstēšana

##### 4.1.4.1. Medikamentoza terapija.

Medikamentoza terapija var sniegt klīnisku uzlabošanos pacientiem ar hronisku smagu aortas vārstuļa regurgitāciju, kuriem operāciju veikt nav iespējams. Pacientiem, kuriem veikta operācija, bet saglabājas sirds mazspējas simptomi vai hipertensija, nepieciešams



nodrošināt adekvātu sirds mazspējas un antihipertensīvo terapiju ar AKEI, ARB un bēta blokatoriem.

#### **4.1.4.2. Pacientu apsekošana**

Pacientu apsekošanā jāietver: pacienta sūdzības, klīniskie simptomi, klīnisko asins analīžu atrade, EhoKG atrade, nepieciešamības gadījumā CT atrade.

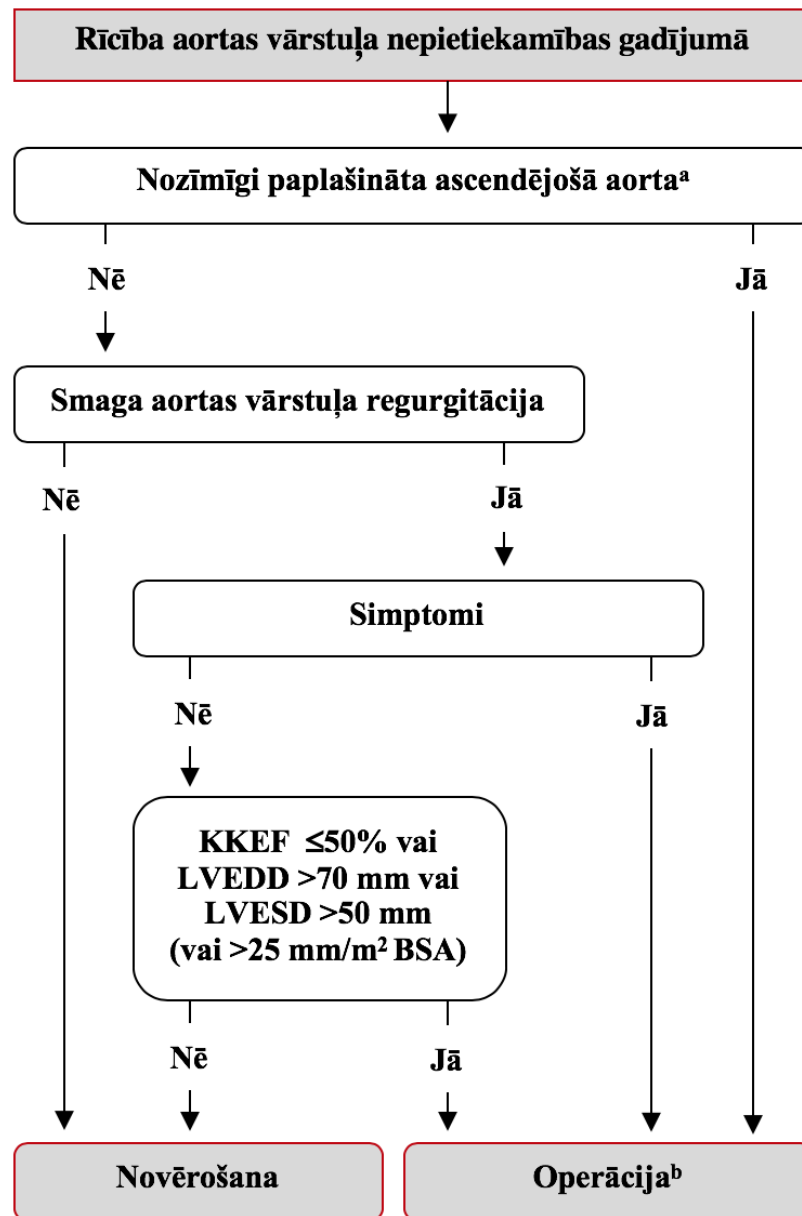
- Visi asimptomātiski pacienti ar aortas vārstuļa regurgitāciju un normālu KK funkciju būtu jāapseko vismaz reizi gadā.
- Pacientiem ar primāru diagnozi vai būtiski izmainītiem KK izmēriem un izmainītu KK izsviedes frakciju vai mērījumiem, kas tuvi, lai lemtu par operācijas nepieciešamību, apsekošana būtu nepieciešama pēc 3–6 mēnešiem.
- Pacienti ar vieglu vai mērenu aortas vārstuļa regurgitāciju jāapseko reizi gadā, EhoKG jāveic reizi divos gados.
- Gadījumos, kad diagnoze ir nepārliciecināma, BNP var būt noderīgs mērījums, ja tā pieaugums sakrīt ar KK funkcijas pasliktināšanos.
- Ja ascendējošā aorta ir paplašināta (>40 mm), ieteicams veikt CT vai MR.
- Ascendējošās aortas dilatācijas pieauguma apsekošana jāveic, izmantojot EhoKG un/vai MR. Palielinājums >3 mm gadā jāapstiprina ar CT angiogrāfiju vai MR, salīdzinot rezultātus ar sākotnējiem izmēriem.

#### **4.1.4.3. Indikācijas aortas vārstuļa regurgitācijas korekcijai**

Akūtai aortas vārstuļa regurgitācijai var būt nepieciešama neatliekama operācija. To galvenokārt izraisa infekciozs endokardīts vai ascendējoša aortas disekcija. Šādās situācijās jāizmanto attiecīgais rīcības algoritms.

Rekomendācijas hroniskai aortas vārstuļa regurgitācijas korekcijai ir apkopotas 8. tabulā (indikācijas smagas aortas vārstuļa regurgitācijas un aortas saknes ķirurģiskai korekcijai) un 3. shēmā apkopotas saistības ar klīniskajiem simptomiem, KK izmēriem un ascendējoša aortas paplašināšanos aortas vārstuļa regurgitācijas gadījumā.

### 3. shēma. Rīcība aortas vārstuļa mazspējas gadījumā.



<sup>a</sup> Skatīt tabulu ar indikācijām smagas aortas vārstuļa regurgitācijas un aortas saknes ķirurģiskai korekcijai.

<sup>b</sup> Operācija būtu jāapsver arī gadījumos, kad ir nozīmīgas KK izmēru izmaiņas vai aortas izmēru izmaiņas pacienta apsekošanas laikā.

**8. tabula.** Indikācijas smagas aortas vārstuļa regurgitācijas un aortas saknes ķirurģiskai korekcijai.

Indikācijas operācijai	Klase <sup>a</sup>	Līmenis <sup>b</sup>
<b>A. Smaga aortas vārstuļa regurgitācija</b>		
Operācija ir indicēta simptomātiskiem pacientiem	I	B
Operācija ir indicēta asimptomātiskiem pacientiem ar KKEF ≤50% miera laikā	I	B
Operācija ir indicēta pacientiem, kuriem nepieciešama KAŠ, ascendējošās aortas vai cita vārstuļu operācija	I	C
Sirds komandas izvērtējums, lai lemtu par operāciju, ir rekomendēts pacientiem, kuriem iespējams veikt vārstuļa plastiku, nevis protezēšanu	I	C
Operācija ir apsverama asimptomātiskiem pacientiem, kuriem miera KKEF ir >50% ar smagu KK dilatāciju: LVEDD >70 mm (vai LVESD >25 mm/m <sup>2</sup> BSA pacientiem ar mazu ķermeņa izmēru)	IIa	B
<b>B. Aortas saknes un ascendējošās aortas aneirisma<sup>c</sup> (neatkarīgi no aortas vārstuļa regurgitācijas pakāpes)</b>		
Jauniem pacientiem ar aortas saknes dilatāciju un trīsviru aortas vārstuli, ja to veic pieredzējis ķirurgs, nepieciešams veikt aortas vārstuļa plastiku un aortas saknes rekonstrukciju	I	C
Operācija indicēta pacientiem ar Marfāna sindromu, kuriem ir aortas saknes slimība ar maksimālo ascendējošās aortas diametru ≥50 mm	I	C
Operācija būtu apsverama pacientiem ar aortas saknes slimību un maksimālo ascendējošās aortas diametru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥45 mm Marfāna sindroma gadījumā un papildu riska faktoriem<sup>d</sup> vai pacientiem ar TGFBR1 vai TGFBR2 mutāciju<sup>e</sup>;</li> <li>• ≥50 mm divviru aortas vārstuļa gadījumā ar papildu riska faktoriem<sup>d</sup> vai aortas koarktāciju;</li> <li>• ≥55 mm visiem pārējiem pacientiem</li> </ul>	II	C
Gadījumos, kad operācija ir primāri indicēta vārstuļa dēļ, aortas saknes nomaiņa vai suprakoronāra aortas nomaiņa būtu apsverama, ja ascendējošās aortas diametrs ≥45 mm, īpaši divviru aortas vārstuļa gadījumā <sup>f</sup>	II	C

<sup>a</sup> Rekomendāciju klase; <sup>b</sup> Pierādījumu līmenis.

<sup>c</sup> Klīnisko lēmumu pieņemšanai aortas izmēri ir jāapstiprina ar DT mērījumiem.

<sup>d</sup> Ģimenes anamnēzē aortas disekcija (vai personiska spontāna asinsvadu disekcija anamnēzē), smaga aortas vārstuļa vai mitrālā vārstuļa regurgitācija, vēlme pēc grūtniecības, sistēmiska hipertensija un/vai aortas diametra palielināšanās >3 mm gadā.

<sup>e</sup> Zemāks sliksnis 40 mm būtu apsverams korekcijai sievietēm ar samazinātu BSA, pacientiem ar TGFBR2 mutāciju vai pacientiem ar papildus aortas slimību.

<sup>f</sup> Ņemot vērā pacienta vecumu, BSA, vārstuļu slimības etioloģiju, divviru aortas vārstuļa esamību un ascendējošās aortas intraoperatīvu sienas un dimensiju izvērtēšanu.

## 5. Mitrālā vārstuļa stenoze

Pēdējos gados reimatiskas etioloģijas mitrālā vārstuļa stenozes incidence industriālajās valstīs ir ievērojami mazinājusies. Pašreiz galvenais etioloģiskais faktors ir vārstuļa deģeneratīva kalcinoze vecāka gadagājuma cilvēkiem.

### 5.1. Rīcības rekomendācijas

Pacienta izmeklēšanu, klīnisko simptomu izvērtēšanu veic ģimenes ārsts. Aizdomu gadījumā par sirds vārstuļu patoloģiju pacients jānosūta uz EhoKG izmeklējumu, atkarībā no EhoKG atrades pacients nepieciešamības gadījumā tiek nosūtīts pie kardiologa vai sirds ķirurga, kuri lemj par tālāko taktiku, izmeklējumu nepieciešamību.

### 5.1.1. Anamnēzes dati

Svarīgi noskaidrot precīzu anamnēzi un to, vai konstatējami raksturīgie simptomi:

- elpas trūkums;
- ortopnoja;
- nespēks;
- tūskas uz pēdām;
- pārsitieni;
- galvas reiboņi, ģīboņi;
- asins atklepošana;
- diskomforts vai sāpes aiz krūšu kaula.

Jāņem vērā, ka pacients var noliegt simptomu esamību vai neapzināti samazināt ikdienas aktivitātes, lai izvairītos no simptomu parādīšanās.

### 5.1.2. Klīniskais izvērtējums

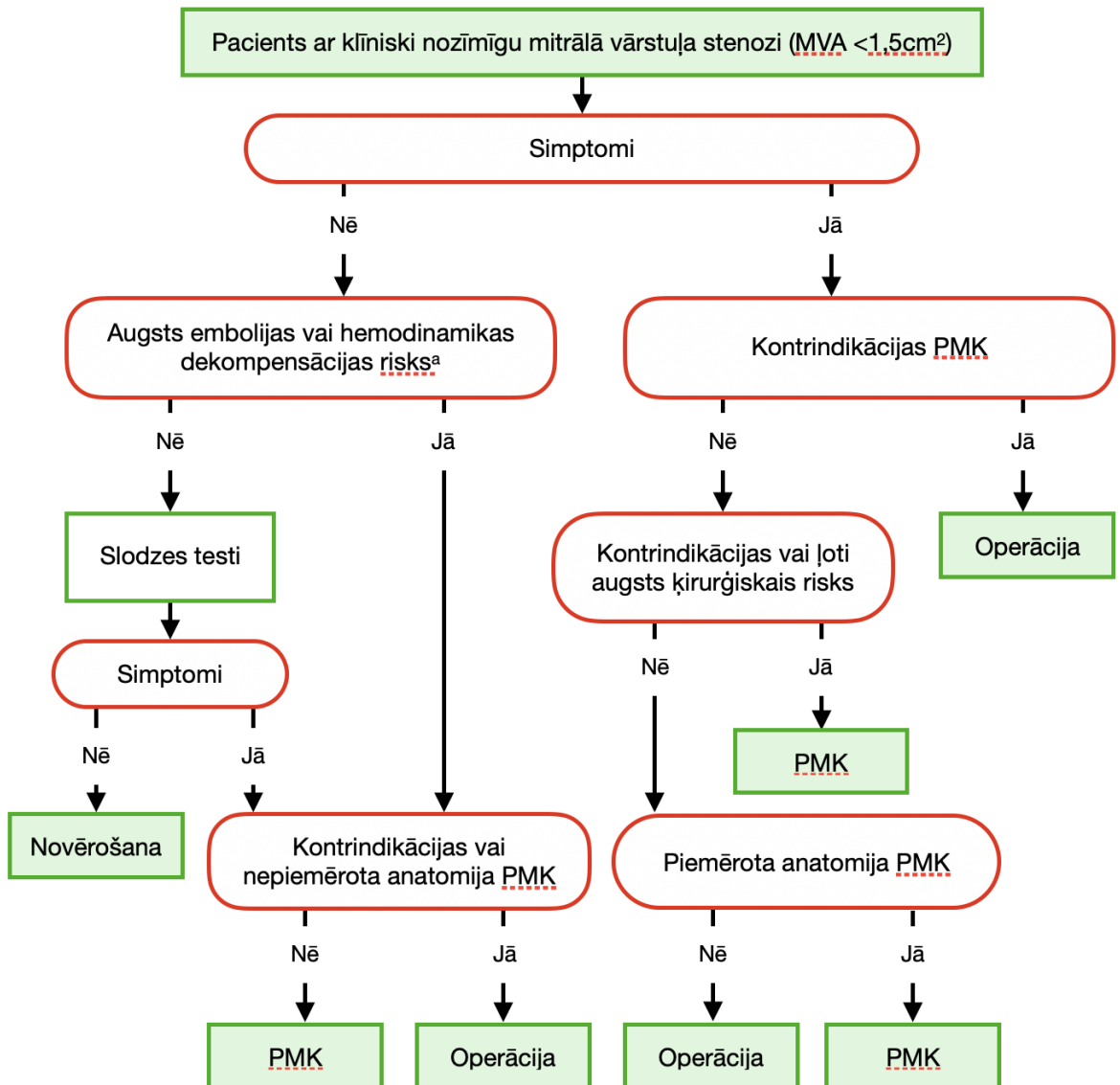
- Sirds auskultācija: mitrālā vārstuļa auskultācijas vietā ir sadzirdams tipisks diastolisks troksnis.

### 5.1.3. Izmeklējumi

Ehokardiogrāfija ir galvenā metode, ar kuru tiek diagnosticēta mitrālā vārstuļa stenoze, noteikta tās smaguma pakāpe. Tiek mērīts vārstuļa atveres laukums, izmantojot planimetriju, kas korelē ar stenozes smaguma pakāpi, kā arī mēra transvalvulāro gradientu un pulmonālo spiedienu, kuri norāda uz hemodinamikas izmaiņām sirdī un kuriem ir prognostiska nozīme.

TTE parasti ir pietiekami informatīva, tomēr, ja tās kvalitāte ir nepietiekama vai nepieciešams izslēgt trombus kreisajā priekškambarī, ieteicams veikt TEE. Slodzes tests ieteicams asimptomātiskiem pacientiem vai tad, ja klīniskie simptomi neatbilst ehokardiogrāfiskajai atradei. Veicot slodzes ehokardiogrāfiju, var novērot mitrālā vārstuļa gradienta un pulmonālā spiediena izmaiņas, kas sniedz papildu informāciju par konkrēto sirdskaiti.

#### 4. shēma



<sup>a</sup>Augsts trombembolijas risks: sistēmisks embols anamnēzē, blīvs spontāns kontrasts kreisajā ātrijā, pirmreizēja mirdzaritmija.

Augsts hemodinamikas dekompensācijas risks: mierā sistoliskais pulmonālais spiediens >50mmHg, nepieciešams veikt apjomīgu ne-sirds operāciju, plānota grūtniecība nākotnē.

### 5.1.4. Ārstēšana

#### 5.1.4.1. Medikamentoza terapija

Simptomus šiem pacientiem uzlabo diurētiskie līdzekļi, bēta blokatori, digoksīns vai sirds ritmu kontrolējošie kalcija kanālu blokatori. Antikoagulācija ar mērķa INR 2,0–3,0 indicēta pacientiem ar pirmreizēju vai paroksismālu mirdzaritmiju.

Pacientiem ar sinusa ritmu antikoagulācija indicēta, ja anamnēzē bijis sistēmisks embols, vai ir trombs kreisajā priekškambarī, kā arī apsverama, ja TEE vēro blīvu spontānu ehokardiogrāfisku kontrastu kreisajā priekškambarī vai ievērojami palielinātu kreiso priekškambari (LAVI >60 mL/m<sup>2</sup>). Pacientiem ar mērenu līdz smagu mitrālā vārstuļa stenozi jālieto K vitamīna antagonisti, nevis ne-vitamīna K antagonistu orālie antikoagulanti.

Kardioversija nav indicēta pirms mitrālā vārstuļa korekcijas, jo sinusa ritms, visticamāk, nebūs noturīgs. Ja mirdzaritmija sākusies nesen un kreisais priekškambaris nav ievērojami palielināts, kardioversija apsverama pēc iespējas ātrāk pēc mitrālā vārstuļa stenozes korekcijas.

#### **5.1.4.2. Pacientu apsekošana**

Asimptomātiskiem pacientiem ar klīniski nozīmīgu mitrālā vārstuļa stenozi, kuriem nav veikta korekcija, nepieciešama ehokardiogrāfiska apsekošana reizi gadā. Ja stenoze mērena, – ne retāk kā reizi 2–3 gados.

Pacientu apsekošana pēc veiksmīgas perkutānas mitrālas komisurotomijas (PMK) ir līdzīga asimptomātisku pacientu apsekošanai, tā jāveic biežāk, ja novēro rekurentu stenozi. Gadījumā, ja PMK nav bijusi veiksmīga, operācija apsverama agrīni, ja netiek definētas kontrindikācijas.

#### **5.1.4.3. Indikācijas mitrālā vārstuļa stenozes korekcijai**

Lai izvēlētos atbilstošu ārstēšanas taktiku, nepieciešams ņemt vērā pacienta klīniskos simptomus un vārstuļa anatomiju. Mitrālā vārstuļa stenozes korekcija ieteicama pacientiem ar nozīmīgu (mērenu vai smagu) stenozi (atveres laukums  $<1,5\text{ cm}^2$ ). Tomēr simptomātiskiem pacientiem ar atveres laukumu  $>1,5\text{ cm}^2$ , ja šiem simptomiem nav citu izskaidrojumu, apsverama perkutāna mitrāla komisurotomija, ja pacientam ir piemērota anatomija.

Mitrālā vārstuļa stenozes korekcija veicama simptomātiskiem pacientiem. Ja nav kontrindikāciju un piemērota anatomija, apsverama PMK. Citos gadījumos apsverama ķirurģiska ārstēšana, parasti mitrālā vārstuļa protezēšana.

Asimptomātiskiem pacientiem stenozes korekcija parasti nav nepieciešama, izņemot gadījumus, kad pastāv augsts embolijas un hemodinamikas dekompensācijas risks. Operācija veicama, ja pastāv kontrindikācijas vai ir nepiemērota anatomija PMK, kā arī zems ķirurģiskais risks.

Galvenā PMK kontrindikācija ir trombs kreisajā priekškambarī. Tomēr, ja trombs lokalizējas kreisā priekškambara austiņā, pēc 1–3 mēnešus ilgās orālās antikoagulācijas terapijas jāatkārto TEE, PMK iespējams veikt, ja trombs tiek izšķīdināts. Operācija veicama, ja trombs netiek izšķīdināts.

**9. tabula.** Indikācijas PMK un mitrālā vārstuļa operācijai nozīmīgas mitrālā vārstuļa stenozes gadījumā

Rekomendācija	Klase	Līmenis
PMK indicēta simptomātiskiem pacientiem ar piemērotu anatomiju, lai veiktu PMK	I	B
PMK indicēta simptomātiskiem pacientiem ar kontrindikācijām vai augstu ķirurģisko risku	I	C
Mitrālā vārstuļa ķirurģiska korekcija indicēta simptomātiskiem pacientiem, kuri nav piemēroti PMK	I	C
PMK apsverams asimptomātiskiem pacientiem ar piemērotu anatomiju, lai veiktu PMK un: <ul style="list-style-type: none"> <li>• augstu trombembolijas risku (sistēmisks embols anamnēzē, blīvs spontāns kontrasts kreisajā priekškambarī, pirmreizēja mirdzaritmija), un/vai</li> <li>• augstu hemodinamikas dekompensācijas risku (miera stāvoklī sistoliskais pulmonālais spiediens &gt;50 mm Hg, nepieciešams veikt apjomīgu ne sirds operāciju, plānota grūtniecība nākotnē)</li> </ul>	IIa	C

**10. tabula.** Kontrindikācijas perkutānai mitrālai komisurotomijai

Kontrindikācijas
Mitrālā vārstuļa atveres laukums >1,5 cm <sup>2</sup>
Trombs kreisajā priekškambarī
Vismaz mērena mitrālā vārstuļa regurgitācija
Masīva vārstuļa vai bikomisurāla kalcinoze
Nevēro komisūru saplūšanu
Nopietna pavadoša aortālā vārstuļa slimība vai smaga kombinēta trikuspidālā vārstuļa stenoze vai regurgitācija, kurai nepieciešama ķirurģiska korekcija
Pavadoša koronārā sirds slimība, kurai nepieciešama ķirurģiska miokarda revaskularizācija

## 6. Mitrālā vārstuļa regurgitācija

Mitrālā vārstuļa regurgitācija ir otra biežākā indikācija sirds vārstuļu korekcijai Eiropā. Ir svarīgi identificēt, vai mitrālā nepietiekamība ir primāra vai sekundāra, lai izvēlētos efektīvāko ārstēšanas metodi.

### 6.1. Primāra mitrālā vārstuļa regurgitācija

Primāra mitrālā vārstuļa regurgitācija veidojas, ja bojāts viens vai vairāki mitrālā aparāta komponenti. Visbiežāk tā ir deģeneratīvas etioloģijas.

#### 6.1.1. Rīcības rekomendācijas

Pacienta izmeklēšanu, klīnisko simptomu izvērtēšanu veic ģimenes ārsts. Aizdomu gadījumā par sirds vārstuļu patoloģiju pacients jānosūta uz EhoKG izmeklējumu, atkarībā no EhoKG atrades pacients nepieciešamības gadījumā tiek nosūtīts pie kardiologa vai sirds ķirurga, kuri lemj par tālāko taktiku, izmeklējumu nepieciešamību.

##### 6.1.1.1. Anamnēzes dati

Svarīgi noskaidrot precīzu anamnēzi un to, vai konstatējami raksturīgie simptomi:

- elpas trūkums, nespēks slodzes laikā;
- ortopnoja;
- galvas reiboņi;
- klepus, īpaši naktī vai apguļoties;
- pārsitieni.

Jāņem vērā, ka pacients var noliegt simptomu esamību vai neapzināti samazināt ikdienas aktivitātes, lai izvairītos no simptomu parādīšanās.

##### 6.1.1.2. Klīniskais izvērtējums

- Sirds auskultācija: mitrālā vārstuļa auskultācijas vietā ir sadzirdams tipisks sistolisks troksnis.

##### 6.1.1.3. Izmeklējumi

Ehokardiogrāfija ir galvenais izmeklējums, lai noteiktu mitrālā vārstuļa regurgitācijas pakāpi un mehānismu, tās radītās sekas kreisajam kambarim (funkciju un remodelāciju), kreisajam priekškambarim un plaušu cirkulācijai, kā arī lai izvērtētu vārstuļa korekcijas iespējas.

Lielākoties diagnostikai pietiek ar TTE, tomēr, ja vizualizācijas kvalitāte nav apmierinoša, rekomendē veikt TEE. Trīs dimensiju ehokardiogrāfija sniedz papildu informāciju, lai izvēlētos atbilstošu vārstuļa plastikas stratēģiju.

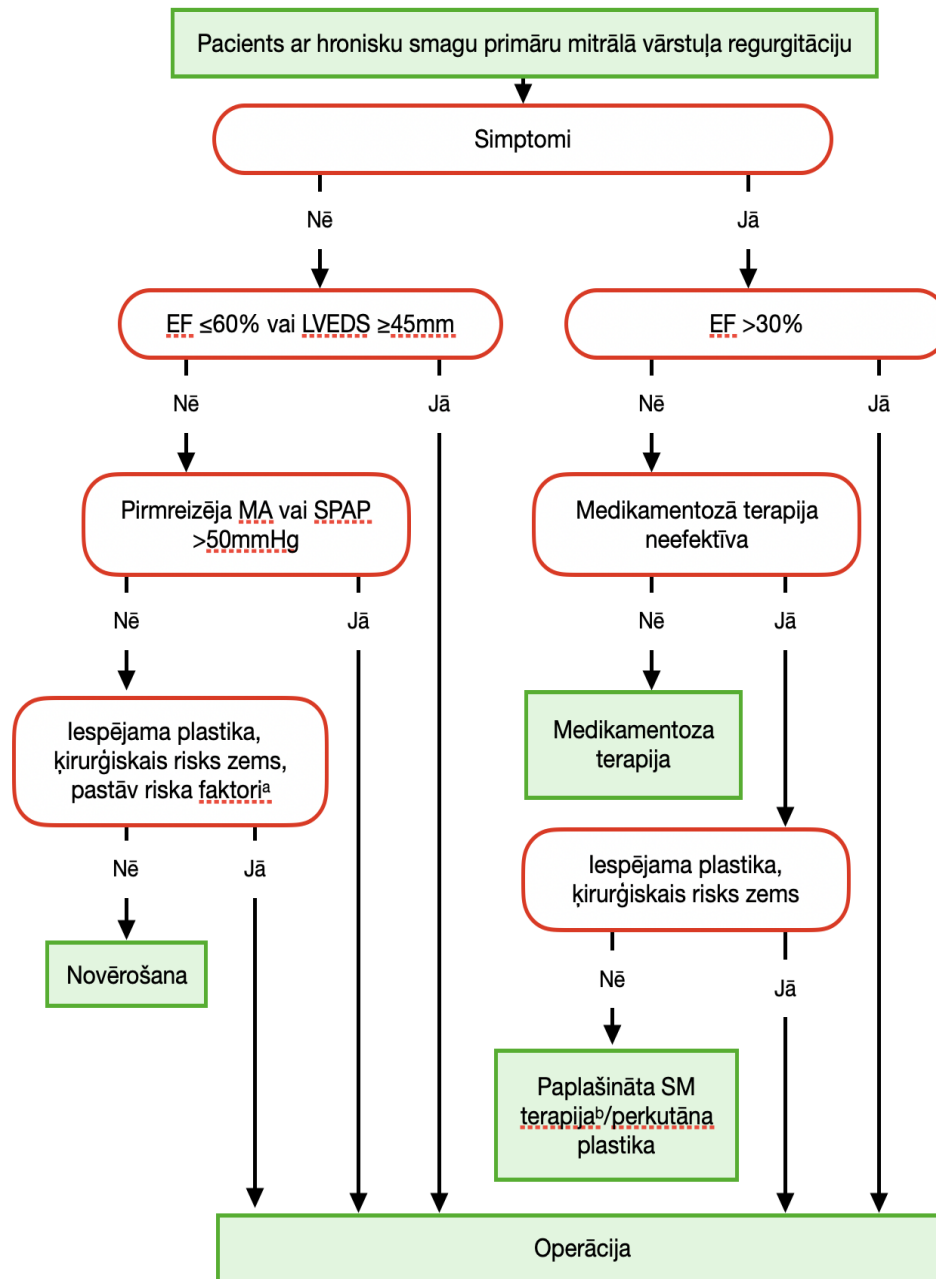
Lai izvērtētu kreisā kambara pārmaiņas, ko sekmējusi mitrālā vārstuļa regurgitācija, tiek mērīts kreisā kambara izmērs un izviedes frakcija. Svarīgi papildu mērījumi ir kreisā priekškambara tilpums, pulmonālās artērijas sistoliskais spiediens, trikuspidālā vārstuļa regurgitācija un fibrozā gredzena izmēri, kā arī labā kambara funkcija.

Slodzes ehokardiogrāfija apsverama asimptomātiskiem pacientiem, kā arī simptomātiskiem pacientiem, kuriem miera stāvoklī ehokardiogrāfiskā atrade nav pārliecinoša.

Ja paaugstināts pulmonālais spiediens ir vienīgā indikācija mitrālā vārstuļa korekcijai, ieteicams veikt invazīvu labas sirds puses katetrizāciju, jo ehokardiogrāfiski mērīts pulmonālais spiediens bieži nav precīzs.



## 5. shēma



<sup>a</sup>Kad iespējama plastika, pastāv zems ķirurģiskais risks, mitrālā vārstuļa plastika apsverama pacientiem ar LVEDS  $\geq 40$ mm un vienu no sekojošām atradnēm: prolabējoša vīra vai LAVI  $\geq 60$ ml/m<sup>2</sup> BSA pastāvot sinusa ritmam.

<sup>b</sup>Paplašināta SM terapija ietver: CRT, kambara darbības palīgierīce, sirds transplantācija.

#### **6.1.1.4. Ārstēšana**

##### **6.1.1.4.1. Medikamentozā terapija**

Akūtas mitrālās regurgitācijas gadījumā tiek lietoti nitrāti un diurētiski līdzekļi, lai mazinātu sirds pildīšanās spiedienu. Nātrija nitroprusīds mazina pēcslodzi un regurgitācijas frakciju. Inotropie aģenti un intraaortālais balona kontrapulsators tiek lietots hipotensijas un nestabilas hemodinamikas gadījumā.

Hroniskas mitrālās regurgitācijas gadījumā, ja saglabāta labā kambara funkcija, nav pierādījumu profilaktiskai vazodilatatoru izmantošanai, tostarp AKEI. Tomēr AKEI apsverami, ja attīstās sirds mazspēja pacientiem, kuri nav piemēroti operācijai vai ja simptomi turpina pastāvēt pēc ķirurģiskas ārstēšanas. Apsverama arī bēta blokatoru un spironolaktona terapija.

##### **6.1.1.4.2. Pacientu apsekošana**

Pacientu apsekošanā jāietver: pacienta sūdzības, klīniskie simptomi, klīnisko asins analīžu atrade, EhoKG atrade, nepieciešamības gadījumā CT atrade. Pacientu apsekošanu veic ģimenes ārsts, nepieciešamības gadījumā nosūta pie kardiologa vai sirds ķirurga.

Asimptomātiskiem pacientiem ar smagu mitrālā vārstuļa regurgitāciju un EF >60% klīniska un ehokardiogrāfiska apsekošana veicama ik pēc 6 mēnešiem, vēlams references centrā.

Asimptomātiskiem pacientiem ar mērenu mitrālā vārstuļa regurgitāciju un saglabātu izsviedes frakciju, klīniska izvērtēšana veicama reizi gadā, bet ehokardiogrāfija veicama reizi 1–2 gados.

##### **6.1.1.4.3. Indikācijas primāras mitrālā vārstuļa regurgitācijas korekcijai**

Steidzama operācija ir indicēta pacientiem ar akūtu, smagu primāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju. Papilārā muskuļa plīsuma gadījumā parasti nepieciešama vārstuļa protezēšana.

Operācija ir indicēta simptomātiskiem pacientiem ar smagu primāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju. Kreisā kambara izsviedes frakcija  $\leq 60\%$  vai LVESD  $\geq 45$  mm, mirdzaritmija un pulmonālais spiediens  $\geq 50$  mm Hg ir operācijas neatkarīgi prognostiskie faktori. Pacientiem ar vārstuļa viras prolapsu un LVESD 40–44 mm aprakstīta sliktāka prognoze nekā pacientiem ar LVESD  $< 40$  mm. Ievērojama kreisā priekškambara dilatācija arī aprakstīta kā neatkarīgs prognostiskais faktors.

Nogaidoša taktika, vērojot un apsekojot asimptomātiskus pacientus ar smagu primāru mitrālu regurgitāciju bez indikācijām ķirurģiskai ārstēšanai, ir droša. Šo pacientu apsekošana rekomendējama references centrā.

Lai gan trūkst randomizētu salīdzinošu pētījumu par mitrālā vārstuļa plastikas un protezēšanas iznākumu rezultātiem, tas ir vispārpieņemts, ka, ja iespējams, mitrālā vārstuļa plastika ir izvēles taktika. Degeneratīva mitrālā vārstuļa mazspēja segmentāla viras prolapsa dēļ var tikt koriģēta, veicot vārstuļa plastiku ar zemu ķirurģisko risku, regurgitācijas rekurenci un reoperācijas risku. Veikt plastiku vārstulim, ko skārušas reimatiskas pārmaiņas, masīvs vārstuļa prolaps, mitrālā nepietiekamība ar viru kalcinozi vai masīvu fibrozā gredzena kalcinozi ir daudz lielāks izaicinājums. Kad vārstuļa plastika nav iespējama, ieteicams veikt mitrālā vārstuļa protezēšanu, saglabājot subvalvulāro aparātu.

Primāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju iespējams koriģēt arī ar transkatetrālu transapikālu vai transseptālu pieeju. Pašlaik plaši lietojama ir “edge-to-edge” (mala pie malas) bioorificiāla mitrālā vārstuļa plastika. Pašreiz pieredze ar transkatetrālu anuloplastiku, transapikālu hordu implantāciju vai vārstuļa protezēšanu joprojām ir limitēta un vispārējas rekomendācijas nav izstrādātas. Transkatetrāla mitrālā vārstuļa korekcija apsverama tikai

simptomātiskiem augsta ķirurģiska riska vai neoperējamiem pacientiem. Izvērtēšanu veic sirds komanda references centrā. Transkatetrāla “edge-to-edge” mitrālā vārstuļa plastika ir droša procedūra, kas spēj uzlabot pacienta klīniskos simptomātiku un novērst kreisā kambara remodelāciju. Tomēr reziduāla regurgitācija 5 gadu laikā ir augstāka nekā ķirurģiskai plastikai.

**11. tabula.** Indikācijas primāras smagas mitrālā vārstuļa regurgitācijas korekcijai.

Rekomendācija	Klase	Līmenis
Kad iespējams, mitrālā vārstuļa ķirurģiska plastika ir izvēles ārstēšanas tehnika	I	C
Operācija indicēta simptomātiskiem pacientiem ar EF >30%	I	B
Operācija indicēta asimptomātiskiem pacientiem ar KK disfunkciju (LVEDS $\geq$ 45 mm un/vai EF $\leq$ 60%)	I	B
Operācija apsverama asimptomātiskiem pacientiem ar saglabātu KK funkciju (LVEDS <45mm un EF >60%) un sekundāru mirdzaritmiju vai pulmonālu hipertensiju (sistoliskais pulmonālais spiediens miera stāvoklī >50 mm Hg)	IIa	B
Operācija apsverama asimptomātiskiem pacientiem ar saglabātu EF (>60%) un LVEDS 40–44 mm, ja iespējama mitrālā vārstuļa plastika, zems ķirurģiskais risks zems, un ir vismaz viena no šādām atradēm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prolabējoša vira vai</li> <li>• ievērojama kreisā priekškambara dilatācija (LAVI <math>\geq</math>60mL/m<sup>2</sup> BSA), pastāvot sinusa ritmam</li> </ul>	IIa	C
Mitrāla plastika apsverama simptomātiskiem pacientiem ar ievērojamu KK disfunkciju (EF <30% un/vai LVEDS >55 mm), ja medikamentozā terapija neefektīva, plastika iespējama un ķirurģiskais risks zems	IIa	C
Mitrālā vārstuļa protezēšana apsverama simptomātiskiem pacientiem ar ievērojamu KK disfunkciju (EF <30% un/vai LVEDS >55 mm), ja medikamentozā terapija neefektīva, plastika nav iespējama un ķirurģiskais risks zems	IIb	C
Perkutāna “edge-to-edge” procedūra apsverama simptomātiskiem pacientiem ar smagu primāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju, kuriem pēc EhoKG datiem procedūra iespējama un ir ļoti augsts ķirurģiskais risks vai kuri ir neoperējami	IIb	C

## 6.2. Sekundāra mitrālā vārstuļa regurgitācija

Sekundāras mitrālā vārstuļa regurgitācijas gadījumā (iepriekš apzīmēta arī kā funkcionāla mitrālā vārstuļa regurgitācija) mitrālā vārstuļa viras un hordas ir strukturāli neizmainītas. Regurgitācija attīstās sekundāri kreisā kambara ģeometrijas izmaiņu dēļ. Visbiežāk to novēro dilatācijas vai išēmiskas etioloģijas kardiomiopātijas slimniekiem. Fibrozā gredzena dilatācija iespējama arī pacientiem ar hronisku mirdzaritmiju un kreisā priekškambaru dilatāciju.

## 6.2.1. Rīcības rekomendācijas

Pacienta izmeklēšanu, klīnisko simptomu izvērtēšanu veic ģimenes ārsts. Aizdomu gadījumā par sirds vārstuļu patoloģiju pacients jānosūta uz EhoKG izmeklējumu, atkarībā no EhoKG atrades pacients nepieciešamības gadījumā tiek nosūtīts pie kardiologa vai sirds ķirurga, kuri lemj par tālāko taktiku, izmeklējumu nepieciešamību.

### 6.2.1.1. Anamnēzes dati

Svarīgi noskaidrot precīzu anamnēzi un to, vai konstatējami raksturīgie simptomi:

- elpas trūkums, nespēks slodzes laikā;
- ortopnoja;
- galvas reiboņi;
- klepus, īpaši naktī vai apguļoties;
- pārsitieni.

Jāņem vērā, ka pacients var noliegt simptomu esamību vai neapzināti samazināt ikdienas aktivitātes, lai izvairītos no simptomu parādīšanās.

### 6.2.1.2. Klīniskais izvērtējums

- Sirds auskultācija: mitrālā vārstuļa auskultācijas vietā ir sadzirdams tipisks sistolisks troksnis.

### 6.2.1.3. Izmeklējumi

Ehokardiogrāfija ir galvenais izmeklējums, lai noteiktu sekundāras mitrālā vārstuļa regurgitācijas diagnozi.

Ja paredzēts izolēti koriģēt sekundāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju, svarīgi veikt atkārtotu ehokardiogrāfisko izvērtēšanu pēc optimizētas medikamentozās terapijas. Tāpat svarīgi novērtēt trikuspidālā vārstuļa un labā kambara funkciju.

Sekundāra mitrālā vārstuļa regurgitācija ir dinamisks stāvoklis, slodzes ehokardiogrāfija varētu dot papildu prognostisko informāciju.

### 6.2.1.4. Ārstēšana

#### 6.2.1.4.1. Medikamentoza terapija

Optimālā pirmās izvēles medikamentoza terapija sekundāras mitrālā vārstuļa regurgitācijas pacientiem ir sirds mazspējas terapija. CRT implantācijas indikācijas nepieciešams izvērtēt pēc attiecīgām vadlīnijām. Ja klīniskie simptomi saglabājas pēc adekvātas konvencionālas sirds mazspējas terapijas optimizācijas, tiek apsvērta mitrālā vārstuļa regurgitācijas korekcija.

#### 6.2.1.4.2. Pacientu apsekošana

Pacientu apsekošanā jāietver: pacienta sūdzības, klīniskie simptomi, klīnisko asins analīžu atrade, EhoKG atrade, nepieciešamības gadījumā CT atrade. Pacientu apsekošanu veic ģimenes ārsts, nepieciešamības gadījumā nosūta pie kardiologa vai sirds ķirurga.

Asimptomātiskiem pacientiem ar smagu mitrālā vārstuļa regurgitāciju un EF >60% klīniska un ehokardiogrāfiska apsekošana veicama ik pēc 6 mēnešiem, vēlams references centrā.

Asimptomātiskiem pacientiem ar mērenu mitrālā vārstuļa regurgitāciju un saglabātu izviedes frakciju, klīniska izvērtēšana veicama reizi gadā, bet ehokardiogrāfija veicama reizi 1–2 gados.

### 6.2.1.4.3. Indikācijas sekundāras mitrālā vārstuļa regurgitācijas korekcijai

Pacientiem ar sekundāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju ir sliktāka prognoze. Un pretstatā primārai mitrālā vārstuļa regurgitācijai pašreiz nav pierādījumu, ka sekundārās mitrālās regurgitācijas koriģēšana pagarinātu dzīvildzi. Tā kā ir limitēta informācija par sekundāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju, tad rekomendāciju pierādījumu līmenis ir zemāks nekā primāras regurgitācijas gadījumā.

Pacientiem ar koronāru sirds slimību, kam paredzēta ķirurģiska miokarda revaskularizācija, mitrālā vārstuļa funkcija jāizvērtē un lēmums to koriģēt jāpieņem pirms operācijas, jo vispārējā anestēzijā regurgitācijas pakāpe var ievērojami mazināties.

Optimālā ķirurģiskā pieeja šādiem pacientiem ir pretrunīga. Kaut arī priekšroka dodama vārstuļa plastikai ar restriktīvu anuloplastiku, jāapsver vārstuļa protezēšana, ja ehokardiogrāfiski vērojami reziduālas vai rekurentas regurgitācijas riska faktori.

Operācijas indikācijas izolētai sekundāras mitrālā vārstuļa regurgitācijas korekcijai ir ierobežotas, ņemot vērā augsto operatīvo mirstību, biežo regurgitācijas rekurenci un trūkstošos datus par dzīvildzes uzlabošanu.

Perkutāna “edge-to-edge” mitrālā vārstuļa korekcija sekundāras regurgitācijas gadījumā ir zema riska procedūra, tomēr tās efektivitāte vērtējama zemāk nekā ķirurģiskai korekcijai. Tā spēj uzlabot klīniskos simptomus, funkcionālo kapacitāti un pacienta dzīves kvalitāti, kā arī var mazināt kreisā kambara turpmāku remodelāciju. Līdzīgi kā ķirurģiskai ārstēšanai, trūkst pierādījumu, ka šī procedūra salīdzinājumā ar optimālu medikamentozu terapiju uzlabotu pacientu dzīvildzi.

Pacientiem ar ievērojami samazinātu kreisā kambara funkciju ( $EF \leq 30\%$ ) bez miokarda revaskularizācijas iespējām, kuriem saglabājas klīniskie simptomi, lai gan tiek saņemta adekvāta sirds mazspējas terapija (ieskaitot sirds resinhronizācijas terapiju (CRT, kad indicēta), sirds komandai jālemj par visatbilstošāko ārstēšanas taktiku katram pacientam individuāli. Pēc rūpīgas pacienta izvērtēšanas sirds komanda pieņem lēmumu sākt paliatīvu mitrālās regurgitācijas ārstēšanu, kas ietver transkatetrālu vai ķirurģisku vārstuļa plastiku, kambara darbības palīgierīces implantāciju, sirds transplantāciju, vai turpināt konservatīvu terapiju. Vārstuļa korekcija parasti nav apsverama, ja  $EF < 15\%$ .

Joprojām ir pretrunas, vai nepieciešams koriģēt mērenu sekundāru mitrālu regurgitāciju pacientam, kam paredzēta ķirurģiska miokarda revaskularizācija. Priekšroka kombinētai operācijai dodama fiziski aktīviem pacientiem, kuriem ir slodzes inducēts elpas trūkums, mitrālās regurgitācijas pakāpes un sistoliskā pulmonālā spiediena pieaugums.

**12. tabula.** Indikācijas sekundāras smagas mitrālā vārstuļa regurgitācijas korekcijai.

Rekomendācija	Klase	Līmenis
Operācija indicēta pacientiem ar smagu sekundāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju, kuriem paredzēta KAŠ un $EF > 30\%$	I	C
Operācija apsverama simptomātiskiem pacientiem ar smagu sekundāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju, $EF < 30\%$ , bet ar revaskularizācijas iespējām	IIa	C
Gadījumos, kad miokarda revaskularizācija nav indicēta, operācija apsverama pacientiem ar smagu sekundāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju un $EF > 30\%$ , kuriem saglabājas klīniskie simptomi, lai gan tiek saņemta adekvāta sirds mazspējas medikamentozā terapija (ietverot CRT, ja indicēts), un pastāv zems ķirurģisks risks.	IIb	C
Gadījumos, kad revaskularizācija nav indicēta un ķirurģiskais risks ir augsts, apsverama perkutāna “edge-to-edge” procedūra pacientiem ar smagu sekundāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju un $EF > 30\%$ , kuriem saglabājas klīniskie simptomi, lai gan tiek saņemta adekvāta sirds mazspējas medikamentozā terapija (ietverot CRT, ja indicēts), un kuriem ehokardiogrāfiski ir piemērota vārstuļa morfoloģija	IIb	C

Pacientiem ar smagu sekundāru mitrālā vārstuļa regurgitāciju un EF <30%, kuriem saglabājas klīniskie simptomi, lai gan tiek saņemta adekvāta sirds mazspējas medikamentozā terapija (ietverot CRT, ja indicēts), kā arī nepastāv iespējas miokarda revaskularizācijai, sirds komanda var apsvērt perkutānu vai ķirurģisku vārstuļa korekciju pēc rūpīgas pacienta izvērtēšanas kambara darbības palīgierīces implantācijai vai sirds transplantācijai	IIb	C
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---

## References

Materiāls sagatavots, pamatojoties uz Eiropas Kardiologu Biedrības un Eiropas Kardiorakālās Ķirurģijas asociācijas 2017. gada vadlīnijām (*2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease*) un ekspertu viedokli.