

## Klīniskais algoritms

### Sirds transplantācijas vai sirds kreisā kambara palīgierīces (LVAD) implantācijas kandidāta izvērtēšana

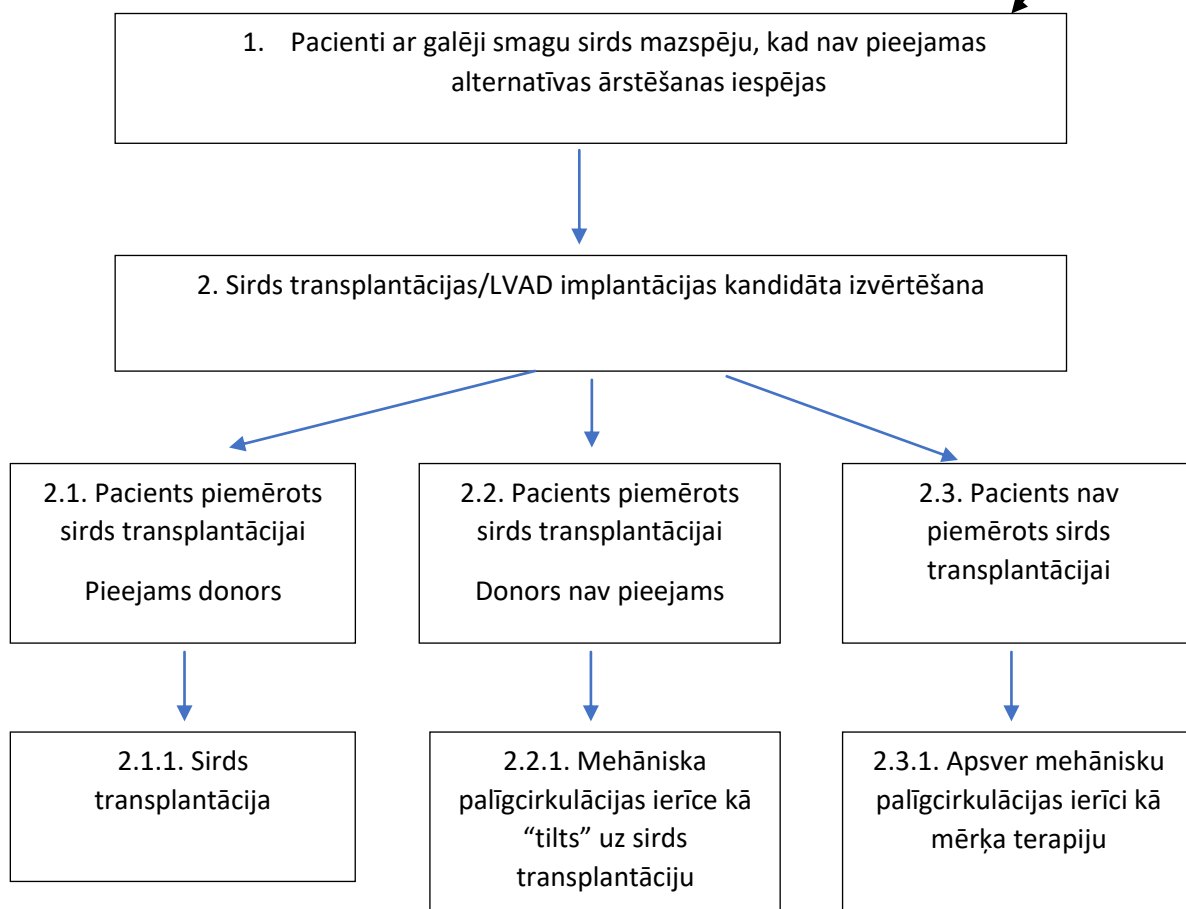
Autore kardioloģe Ginta Kamzola un darba grupa kardiologa prof. Andreja Ērgļa un kardioloģes Gintas Kamzolas vadībā: kardiologs Ainārs Rudzītis, sirds ķirurgs Uldis Strazdiņš; sirds ķirurgs Ints Putniņš; anestezioloģe, reanimatoģe prof. Eva Striķe; bērnu kardioloģe prof. Inguna Lubaua; ārsts Vilnis Dzērve; ģimenes ārste Sarmīte Veide.

### Saturs

I Algoritma shēma.....	2
II Vispārējā daļa .....	3
Ievads .....	3
Algoritma mērķis .....	3
Mērķa grupas.....	3
III Rekomendācijas .....	4
Algoritms sirds transplantācijas/LVAD implantācijas kandidāta izvērtēšanai .....	4
2.Sirds transplantācijas/LVAD implantācijas kandidāta izvērtēšana .....	5
Atsauces .....	8
Saīsinājumi .....	9

# I Algoritma shēma

II Vispārējā daļa



## **II Vispārējā daļa**

### **Ievads**

Sirds mazspēja ir klīnisks sindroms ar progresējošu gaitu. Lai arī medikamentoza terapija lielai daļai pacientu ļauj ilgstoši atrasties relatīvi stabilā slimības fāzē, daļai pacientu sirds mazspēja turpina progresēt ievērojami ierobežojot viņu ikdienas aktivitātes, pasliktinot dzīves kvalitāti un kļūstot par iemeslu biežām hospitalizācijām. Sirds transplantācija šiem pacientiem, ja vien nav kontrindikāciju, ir visefektīvākā terapijas metode. Ja pacienta vispārējais stāvoklis atrodies sirds transplantācijas rindā pasliktinās, pacientam kā “tilts” uz transplantāciju implantējama mehāniska palīgcirkulācijas ierīce.

### **Algoritma mērķis**

ir nodrošināt kvalitatīvu sirds transplantācijas /VAD (*ventricular assist device*) kandidātu atlasīšanu minētajām procedūrām atbilstoši starptautiskajām un Latvijas Kardiologu Biedrības vadlīnijām.

### **Mērķa grupas**

Sirds mazspējas jautājumos specializējies kardiologs, sirds ķirurgs, anesteziologs-reanimatologs

### III Rekomendācijas

#### Algoritms sirds transplantācijas/LVAD implantācijas kandidāta izvērtēšanai

1. Sirds transplantācija vai LVAD (left ventricular assist device) indicēta pacientiem ar galēji smagu sirds mazspēju, kad nav pieejamas alternatīvas ārstēšanas iespējas un nav kontrindikāciju sirds transplantācijai.

##### **Indikācijas sirds transplantācijai, mākslīgā sirds kambara implantācijai:**

- Sirds mazspējas III-IV funkcionālā klase (NYHA), neskatoties uz optimālu medikamentozu un implantējamu ierīču terapiju
- Pacients ir motivēts, labi informēts par savu slimību un tās ārstēšanas iespējām, emocionāli stabils bez sociālām kontrindikācijām (atkarības, sociālais nodrošinājums)
- 6 minūšu iešanas testa rezultāts < 300 m un/vai maksimālais (*peak*)  $VO_2 < 12-14 \text{ mL/kg/min}$
- Uz pierādījumiem balstītas sirds mazspējas medikamentozas terapijas neefektivitāte vai blaknes, piemēram, nespēja to lietot hipotensijas dēļ (piemēram, beta blokatori, angiotenzīnu konvertējošā enzīma inhibitori)
- Nieru funkcijas pasliktināšanās (GFĀ samazināšanās < 30 ml/min.)
- Biežas hospitalizācijas sirds mazspējas simptomu pasliktināšanās dēļ (trīs un vairāk pēdējā gada laikā), kas nav saistītas ar līdzestības trūkumu
- Intravenozu inotropu līdzekļu nepieciešamība
- Refraktāras dzīvību apdraudošas kambaru aritmijas vai biežas ICD izlādes
- Refraktāra un novājinoša (*debilitating*) stenokardija, neskatoties uz revaskularizāciju un adekvātu simptomātisku terapiju
- Augsta riska pacienti atbilstošās sirds mazspējas riska skalās (*Seattle Heart Failure Model*) [https://qxmd.com/calculate/calculator\\_203/seattle-heart-failure-model](https://qxmd.com/calculate/calculator_203/seattle-heart-failure-model)

##### **Kontrindikācijas sirds transplantācijai:**

- Aktīva infekcija
- Smaga perifēro artēriju un cerebrovaskulāra slimība
- Farmakoloģiski nereversibla plaušu hipertensija, paaugstināta plaušu asinsvadu pretestība (invazīvās pulmonālās hipertenzijas novērtēšanā konstatēta plaušu asinsvadu pretestība pārsniedz 3 Wood vienības)
- Liels vecums (>65-70g.v., taču katrs gadījums izvērtējams individuāli)
- HIV infekcija
- Vīrushepatīts C (izvērtējams individuāli)
- Vēzis (kopā ar onkologiem nepieciešams izvērtēt atkārtotu audzēju risku un pacienta prognozi individuāli)
- Neatgriezeniska nieru mazspēja (GFĀ < 30 mL/min)
- Sistēmiska slimība ar multiorgānu iesaisti
- Citas nopietnas blakusslimības ar sliktu prognozi
- Izteikta adipozitāte (KMI > 35 kg/m<sup>2</sup>)
- Alkohola, narkotiku lietošana
- Nelīdzestīgs pacients, vājš sociālais nodrošinājums

## 2.Sirds transplantācijas/LVAD implantācijas kandidāta izvērtēšana

Lai novērtētu pacienta atbilstību/neatbilstību iekļaušanai sirds transplantācijas rindā nepieciešams izvērtēt indikācijas un kontraindikācijas, kā arī veikt visus nepieciešamos papildizmeklējumus (skat. 1. tabulu). Sirds transplantācijas/LVAD implantācijas kandidāta izvērtēšanu veic multidisciplināra komanda, kuras sastāvā ietilpst sirds mazspējas jautājumos specializējušies kardiologi, sirds ķirurgs, attēldiagnostikas speciālisti, nepieciešamības gadījumā pieaicinot anesteziologu-reanimatologu. Pacientam atrodies gaidīšanas rindā, regulāri tiek veiktas apsekošanas vizītes pacienta vispārējā stāvokļa novērtēšanai (sirdsdarbības frekvence, arteriālais asinsspiediens, tūsku esamība utt.), kā arī veiktas nepieciešamās analīzes un izmeklējumi (skat. 2. tabulu!).

1. tabula. Izmeklējumi, kuri nepieciešami sirds transplantācijas/LVAD kandidāta izvērtēšanai.

Klīniska izvērtēšana*	Jā
Lab. rādītāji:	
Pilna asins aina	Jā
Bioķīmija (ASAT, ALAT, KFK, LDH, Bilirubīna frakcijas, glikoze, kreatinīns, GFĀ, kālijs, nātrijs, urīnskābe, CRO, Troponīns I)	Jā
BNP/NT-proBNP	Jā
Vīrusi (HBV, HCV, HIV u.c.)	Jā
Asins grupa	Jā
Slēptās asinis fēcēs	Jā
EKG	Jā
6-minūšu iešanas tests	Jā
Holtera monitorēšana	Jā (ja sirds ritma traucējumi)
Spirometrija	Jā (<6 mēn.)
Kardiopulmonālais tests/ veloergometrija	Jā
Ehokardiogrāfija	Jā
Koronarogrāfija	Jā (<5g ja nav KSS <1g, ja ir KSS)
Miokarda biopsija	Ja nav skaidra sirds mazspējas etioloģija
Hemodinamika (lb.puses kateterizācija)	Jā
ICD/CRT-D kontrole	Ja veikta implantācija
Miega artēriju doplerogrāfija	Jā (Ne vecāka par 1 gadu)
US vēdera dobumam	Jā (Ne vecāka par 1 gadu)
RTG thorax	Jā (Ne vecāka par 1 gadu)
Zobārsts	Jā (Ne vecāka par 1 gadu)
LOR	Jā (Ne vecāka par 1 gadu)
Ginekologs/urologs	Jā (Ne vecāka par 1 gadu)
Oftalmologs (CD pacientiem)	Jā
HBV vakcīna	Jā
Pneimokoku vakcīna	Jā
Gripas vakcīna	Jā

\*Klīniska izvērtēšana:

Sūdzības, objektīvā atradne

Svars, augums, KMI

Funkcionālā klase (NYHA)

Smēķēšana, alkohola lietošana

Vēlme palikt sirds transplantācijas rindā

Kontakttelefons, adrese, attālums no Rīgas

Plānota prombūtne

*Heart Failure Survival Score* vai *Seattle Heart Failure Model* prognostiskie riski

2. tabula. Sirds transplantācijas recipientu apsekošanas vizītes un nepieciešamie izmeklējumi

Izmeklējums	Katrus 3 mēnešus	Katrus 6 mēnešus	Katru gadu	Piezīmes
Klīniska izvērtēšana*	X			
Lab. rādītāji:				
Asins aina	X			
Bioķīmija	X			
BNP/NT-proBNP	X			
Vīrusi	X			
Imunoloģija	X			
Asins grupa				
Slēptās asinis fēcēs			X	
EKG	X			
6-minūšu iešanas tests	X			
Holtera monitorēšana			X	Ja nav ICD
Spirometrija		X		
Kardiopulmonālais tests/ veloergometrija		X		
Ehokardiogrāfija		X		
Koronarogrāfija				
Miokarda biopsija				
Hemodinamika (lb.puses kateterizācija)		X (ja indik)	X	
ICD/CRT-D kontrole			X	
Miega artēriju doplerogrāfija				
US vēdera dobumam				
RTG thorax				
Zobārsts			X	
LOR				
Ginekologs/urologs			X	
Oftalmologs (CD pacientiem)			X	
HBV vakcīna				
Pneimokoku vakcīna				
Gripas vakcīna			X	

\*Klīniska izvērtēšana (skat. pie 1. tabulas)

- 2.1. Ja pacients piemērots sirds transplantācijai un ir pieejams donors,
- 2.1.1. Veic sirds transplantāciju.
- 2.2. Ja pacients piemērots sirds transplantācijai, bet donors nav pieejams, un simptomi pasliktinās,
- 2.2.1. Implantē mehānisku palīgācirkulācijas ierīci (LVAD).
- 2.3. Ja pacients nav piemērots sirds transplantācijai,
- 2.3.1. Apsver mehānisku palīgācirkulācijas terapiju (LVAD) kā mērķa terapiju.

## Atsauces

- Mehra MR, Canter CE, Hannan MM, et al. The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: A 10-year update, *J Heart Lung Transplant*. 2016; 35(1):1-23
- Mehra MR, Kobashigawa J, Starling R, et al. Listing criteria for heart transplantation: International Society for Heart and Lung Transplantation guidelines for the care of cardiac transplant candidates—2006, *J Heart Lung Transplant*, 2006; 25(9):1024-1042
- Ponikowski P et al, 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, *Eur Heart J*, 2016, 37: 2129–2200
- Gustafsson F, Rogers JG “Left ventricular assist device therapy in advanced heart failure: patient selection and outcomes”, *Eur J of Heart Fail*, 2017, 19:595-602
- Crespo-Leiro MG et al, “Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology”, *Eur J of Heart Fail*, 2018, 20: 1505-1535



## Saīsinājumi

BNP –	B-tipa nātrijurētiskais peptīds
CD –	cukura diabēts
CRT-D –	sirds resinhronizācijas terapija ar defibrilatora funkciju ( <i>cardiac resynchronization therapy- defibrillator</i> )
EKG –	elektrokardiogramma
ICD -	implantējams kardioverters defibrilators ( <i>implantable cardioverter defibrillator</i> )
HBV –	vīrushepatīts B
GFĀ –	glomerulu filtrācijas ātrums
KSS –	koronāra sirds slimība
ĶMI –	ķermeņa masas indekss
LOR -	otorinolaringologs
LVAD –	kreisā kambara palīgģirkulācijas ierīce ( <i>left ventricular assist device</i> )
NYHA -	<i>New York Heart Association</i>
RTG -	rentgenogrāfija
US -	ultrasonoskopija
VAD –	kambaru palīgģirkulācijas ierīce ( <i>ventricular assist device</i> )