

Sirds vārstuļu protezēšana – vēsture, mūsdienīgas protēzes, pēcooperācijas periods

Pēteris Stradiņš,

Dr. med., asoc. profesors, sirds ķirurģs,
P. Stradiņa KUS Sirds ķirurģijas nodaļas
vadītājs, RSU Ķirurģijas katedra

Ivars Brečs,

sirds ķirurģijas rezidents, P. Stradiņa KUS,
RSU doktorants

Lekcija par šo tēmu nolasīta

LĀB starpdisciplinārajā konferencē *Vesela sirds*
2015. gada 26. septembrī Rīgā un
28. novembrī Daugavpilī.

Īsumā

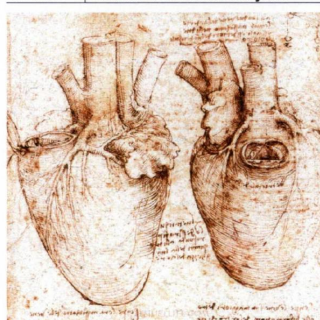
Sirds vārstuļu kaites ir izplatītākais kardiovaskulāro slimību izraisītais nāves cēlonis pēc koronārās sirds slimības, sirds mazspējas un hipertensijas. Vārstuļu ķirurģiska korekcija ir otra biežākā sirds operācija pēc koronāro artēriju šuntēšanas (KAS) operācijas. Mūsdienās ir iespējams veikt vārstuļa ķirurģisku plastiku vai aizvietot to ar protēzi. Ir pieejamas divu veidu vārstuļu protēzes: mehāniskās un bioloģiskās. Bioloģiskās ātrāk deģenerējas, un tām ir atkārtotas operācijas risks, savukārt pēc mehāniskas protēzes operācijas visu mūžu jālieto antikoagulantī.

Vēsture

Cilvēka dzīves laikā sirds saraujas vidēji 2,5 miljardus reižu. Katrā kontrakcijā četri sirds vārstuļi nodrošina vienvirziena asins plūsmu, lai maksimāli palielinātu sirds efektivitāti un nodrošinātu ar skābekli bagātu asins piegādi visam ķermenim.

Kaut arī sirds vārstuļus Leonardo da Vinči savos zīmējumos aprakstīja jau vairāk nekā pirms 500 gadiem (skat. 1. attēlu), vārstuļu ķirurģiskas protezēšanas pirmsākumi meklējami 20. gadsimta piecdesmitajos gados, galvenokārt pēc mākslīgās asinsrites iekārtas izgudrošanas.

1. attēls | Leonardo da Vinči zīmējumi



2. attēls | Hufnāgela sirds vārstuļa mehāniskā protēze



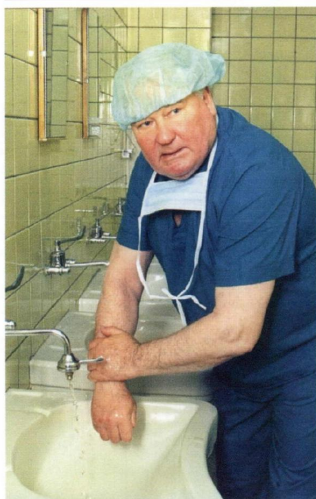
1952. gadā ASV sirds ķirurģ Čārlzs Hufnāgels (*Charles A. Hufnagel*, 1916–1989) radīja pirmo sirds vārstuļu protēzi. Tā sastāvēja no nelielas bumbiņas, kas atradās plastikāta caurulē ar paplašinātu vidusdaļu. Sirdsdarbības cikla laikā bumbiņa pārvietojās, nodrošinot asiņu vienvirziena plūsmu aortā un protēzes slēgšanos. Tā bija paredzēta implantēšanai descendējošā aortā (skat. 2. attēlu). Pirmā implantāci-

ja tika veikta 30 gadus vecai sievietei ar aortas vārstuļa mazspēju. Operācija bija veiksmīga, un paciente drīz pēc operācijas atgriezās normālā, aktīvā dzīvē. Viņa nodzīvoja 10 gadus un mira nezināma iemesla dēļ. Pēc pirmās veiksmīgās operācijas vārstuļi tika implantēti vairākiem simtiem pacientu.

1953. gadā ASV ķirurgs Džons Gibons (*John Gibbon*, 1903–1973) pavēra jaunas iespējas kardiokirurģijā, ieviešot mākslīgo asinsriti un tādējādi nodrošinot iespēju veikt sirds vārstuļu ķirurģisku korekciju redzes kontrolē. Dažus gadus vēlāk – 1960. gadā – Alberts Stārs (*Albert Starr*) no Oregonas (ASV) implantēja pirmo mehānisko lodītes tipa protēzi mitrālā vārstuļa vietā (skat. 3. attēlu). Nedaudz vēlāk, arī 1960. gadā, ASV ķirurgs Dvaits Hārkens (*Dwight Harken*, 1910–1993) veica pirmo aortas vārstuļa protezēšanas operāciju mākslīgā asinsritē, izmantojot Stāra–Edvardsa (*Starr-Edwards*) mehānisko protēzi. Dažu desmitu gadu laikā šī veida protēze izglāba vairāk nekā 175 000 cilvēku visā pasaulē.

Redzot mehānisko vārstuļu popularitāti un panākumus, taču ievērojot arī to trūkumus, 1965. gadā franču kardiokirurgs Alēns Karpantjē (*Alain Carpentier*) radīja pirmo bioloģisko protēzi (skat. 4. attēlu).

7. attēls | Profesors Jānis Volkolākovs



Sekoja arī mehānisko protēžu attīstība, un parādījās jauni to veidi. 1969. gadā amerikāņu inženieris Donalds Šailijs (*Donald Shiley*) un zviedru sirds ķirurgs Vikings Bjērks (*Viking Björk*) radīja pirmo mehānisko vienlapiņas protēzi (skat. 5. attēlu). Vē-

lāk, 1977. gadā, ASV kompānija *St. Jude Medical* prezentēja pirmo divlapiņu mehānisko protēzi (skat. 6. attēlu).

Latvijā 1969. gadā profesors Jānis Volkolākovs nodibināja Sirds un asinsvadu ķirurģijas centru. 1972. gadā profesors Volkolākovs veica pirmo mitrālā vārstuļa protezēšanu mākslīgajā asinsritē Latvijā.

Mūsdienīga vārstuļu protēze

Veicot ķirurģisku sirds vārstuļa korekciju, operācijas mērķis ir atjaunot vārstuļa normālu funkciju. Gan vārstuļa mazspējas, gan stenozes gadījumā ir iespējams patoloģisko vārstuļi aizstāt ar protēzi vai veikt vārstuļa plastisko operāciju.

Sirds vārstuļu protēzes iedalās bioloģiskajās un mehāniskajās. Bioloģiskās protēzes tiek veidotas no dzīvnieku, visbiežāk cūkas sirds aortas vārstuļa (ksenoaortālās, skat. 8. attēlu) vai liellopa perikarda (ksenoperikardiālās, skat. 9. attēlu). Mehāniskās protēzes ir divlapiņu un ir izgatavotas no īpaša grafitā (oglekļa) kompozītmateriāla (skat. 10. attēlu). Klīniskajā praksē lieto arī transkatetra implantējamās aortas protēzes (TAVI), kuras, līdzīgi kā klasiskās bioprotēzes, ir veidotas no ksenoperikardiāliem audiem un ir iemontētas stentā (skat. 11. attēlu).

3. attēls | Stāra–Edvardsa lodītes tipa mehāniskā protēze



4. attēls | Alēna Karpantjē izgudrotā ksenoaortālā bioprotēze



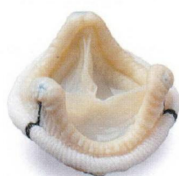
5. attēls | Bjērka–Šailija mehāniskā vienlapiņas protēze



6. attēls | St. Jude Medical mehāniskā protēze



8. attēls | St. Jude Epic ksenoaortālā bioprotēze



9. attēls | St. Jude Triecta ksenoperikardiālā bioprotēze



10. attēls | On-X mehāniskā sirds vārstuļa protēze



11. attēls | Medtronic CoreValve ksenoperikardiālā TAVI bioprotēze pašizpletošā nītinola stentā



Protēzes izvēle

Lai gan pasaulē strauji attīstās protēžu ražošana, vēl nav radīts ideāls vārstuļu aizstājējs. Gan mehāniskajām, gan bioloģiskajām vārstuļu protēzēm ir savas priekšrocības un trūkumi. Mehāniskās vārstuļu protēzes ir mūžīgas, tāpēc atkārtotas operācijas draudi ir nelieli, bet pacientiem ar mehānisku vārstuļa protēzi ir nepieciešama pastāvīga antikoagulantu terapija visas dzīves garumā, un pastāv arī protēzes trombozes un hemorāģiju risks, ko paaugstina nepietiekama, neprecīza vai nepareiza antikoagulantu vai antiagregantu lietošana. Tāpēc adekvāta, kontrolēta antikoagulantu un antiagregantu terapija ir ļoti nozīmīga un būtiski ietekmē pacienta dzīvildzi un dzīves kvalitāti.

Savukārt bioprotēzēm ilgtermiņā nav vajadzīga antikoagulācija, ja nav papildu indikāciju antikoagulantu lietošanai. Pēc vārstuļu protezēšanas ar bioloģiskām protēzēm pacientiem varētu būt rekomendējama jauno perorālo antikoagulantu lietošana. Bioprotēzēm ir ierobežots kalpošanas laiks, jo ar laiku attīstās protēzes strukturālā deģenerācija, tāpēc nākotnē var būt nepieciešama atkārtota operācija, īpaši gados jauniem pacientiem (skat. 1. tabulu).

Protēzes izvēle galvenokārt ir atkarīga no pacienta lēmuma, kurš ir informēts par protēžu veidiem, to priekšrocībām un trūkumiem. Kaut arī pacients pats var izvēlēties protēzes veidu, iespējamās situācijas, kad šo protēzi nav iespējams implantēt tehnisku grūtību vai citu iemeslu dēļ. Ja pacients uztic ķirurgam veikt protēzes izvēli, būtu jāņem vērā Eiropas Kardiologu asociācijas vadlīniju rekomendācijas [1] (skat. 2., 3. tabulu).

1. tabula | Protēžu priekšrocības un trūkumi

	Priekšrocības	Trūkumi
Mehāniskās protēzes	Mūžīga	Pastāvīga antikoagulantu terapija
	Neliela atkārtotas operācijas varbūtība	Trombozes un trombemboliju risks Hemorāģiju risks
Bio-protēzes	Nav nepieciešama antikoagulācija	Ierobežots kalpošanas laiks Atkārtotas operācijas varbūtība, ja implantēta jaunam cilvēkam

2. tabula | Izvēle par labu mehāniskai protēzei [1]

Rekomendācijas	Klase ^a	Līmenis ^b
Mehānisku protēzi rekomendē, respektējot informēta pacienta izvēli, ja nav kontraindikāciju ilgtermiņa antikoagulācijai	I	C
Mehānisku protēzi rekomendē pacientiem ar patērētu vārstuļa struktūras izmaiņu risku	I	C
Mehānisku protēzi rekomendē pacientiem, kuriem tiek piemērota antikoagulantu terapija pēc cita vārstuļa mehāniskas protēzes operācijas	I	C
Mehāniska protēze jāpiemēro pacientiem pēc 60 gadu vecuma aortas vārstuļa protezēšanas gadījumā	Ila	C
Mehāniska protēze jāpiemēro pacientiem ar paredzamu garāku dzīvildzi, kuriem atkārtota vārstuļu operācija nākotnē varētu būt saistīta ar augstu risku	Ila	C
Mehānisku protēzi var piemērot pacientiem, kuri jau ilgstoši saņem antikoagulantu terapiju augsta trombembolisma riska dēļ	IIb	C

^a – rekomendāciju klase, ^b – pierādījumu līmenis

Pacients ar sirds vārstuļa protēzi

Pamatizmeklējumi jāveic 6–12 nedēļas pēc operācijas. Šajos izmeklējumos jāiekļauj pacienta klīniskais novērtējums, krūškurvja

3. tabula | Izvēle par labu bioloģiskai protēzei [1]

Rekomendācijas	Klase ^a	Līmenis ^b
Bioprotēzi rekomendē, ja informēts pacients to ir izvēlējis	I	C
Bioprotēzi rekomendē, ja labas kvalitātes antikoagulantu terapija ir apšaubāma (lidzestības grūtības) vai ir kontraindikācijas augsta asiņošanas riska dēļ (spēcīga iepriekšēja asiņošana, blakusslimības, nevēlēšanās, lidzestības grūtības, dzīvesveids, nodarbošanās)	I	C
Bioprotēzi rekomendē, ja veikta atkārtota mehāniskā vārstuļa trombozes operācija, neskatoties uz labu ilgtermiņa antikoagulantu kontroli	I	C
Bioprotēze jāpiemēro pacientiem, kam ir neliels atkārtotas vārstuļu operācijas risks	Ila	C
Bioprotēze jāpiemēro jaunām sievietēm, kam varētu būt iespējama grūtniecība	Ila	C
Bioprotēze jāpiemēro pacientiem pēc 60 gadu vecuma aortas vārstuļa protezēšanas gadījumā vai tiem, kam paredzamā dzīvildze būtu īsāka par paredzēto bioprotēzes lietošanas ilgumu	Ila	C

^a – rekomendāciju klase, ^b – pierādījumu līmenis

pārskata rentgenogramma, elektrokardiogramma, transtorakālā ehokardiogrāfija un asins analīzes. Šis pirmreizējais novērtējums ir ļoti svarīgs, īpaši uzmanība būtu jāpievērš sirds kambaru funkcijai, spiediena gradientam uz protēzes, iespējama paravālvulārai

4. tabula | Pacienta novērtēšana pēc sirds vārstuļa protēzes implantācijas

	6–12 nedēļas pēc operācijas		Vairāk nekā 12 nedēļas pēc operācijas	
	Bioprotēze	Mehāniska protēze	Bioprotēze	Mehāniska protēze
Klīniskais pacienta novērtējums	+	+	1 x gadā	1 x gadā
Krūškurvja pārskata rentgenogramma, elektrokardiogramma, asins analīzes	+	+	Klīnisku simptomu gadījumā	Klīnisku simptomu gadījumā
Transtorakālā ehokardiogrāfija (TTE)	+	+	Pēc pietiktā pēcoperācijas gada reizi gadā vai pēc trešā pēcoperācijas gada jaunākiem pacientiem	Klīnisku simptomu gadījumā
Transezofageālā ehokardiogrāfija (TEE)	Ja TTE kvalitāte ir zema vai ir aizdomas par protēzes disfunkciju vai endokardītu	Ja TTE kvalitāte ir zema vai ir aizdomas par protēzes disfunkciju vai endokardītu	Ja TTE kvalitāte ir zema vai ir aizdomas par protēzes disfunkciju vai endokardītu	Ja TTE kvalitāte ir zema vai ir aizdomas par protēzes disfunkciju vai endokardītu

asins plūsmai un protēzes trokšņa izmaiņām auskultācijas laikā. Vīzītes laikā pacientiem jāatgādina par endokardīta profilaksi, ja nepieciešams, jāizvērtē antitrombotiskās terapijas korekcija, jāizskaidro klīnisko simptomu nozīmīgums un jārekomendē nekavējoties vērsties pēc palīdzības pie speciālista, ja ir aizdomas par to parādīšanos [1]. Trīs mēnešus pēc operācijas iesakām arī kardiokirurga konsultāciju, lai precizāk interpretētu veikto izmeklējumus un noteiktu tālāko medikamentu lietošanu.

Pēc sirds vārstuļa ķirurģiskas korekcijas pacientiem visu dzīvi jāatrodas kardiologa uzraudzībā, lai nepieciešamības gadījumā pēc iespējas ātrāk konstatētu protēzes, sirds kambaru vai citu sirds vārstuļu funkcijas izmaiņas. Pacienta klīniskais novērtējums jāveic katru gadu vai nekavējoties, ja parādās jauni klīniskie simptomi. Transtorakālā ehokardiogrāfija jāveic, ja parādās jauni kardiāli simptomi vai arī ja ir aizdomas par komplikācijām. Pacientiem, kuriem veikta bioprotēzes implantācija, rekomendē ikgadēju ehokardiogrāfijas kontroli, sākot ar piekto pēcoperācijas gadu, taču gados jauniem pacientiem tā jāapsver agrāk. Spiediena gradients uz vārstuļa protēzes jāsalīdzina ar katra pacienta iepriekš veikto izmeklējumu datiem, nevis teorētiskajiem vai ražotāja pieņemtajiem mērījumiem. Šāda taktika vislabāk ļauj spriest par protēzes funkciju. Transezofageālā ehokardiogrāfija jāveic gadījumos, ja tās transtorakālā kvalitāte ir zema un/vai ir aizdomas par iespējamu protēzes disfunkciju vai endokardītu [1] (skat. 4. tabulu).

Antitrombotiskā terapija

Pēc sirds operācijas visiem pacientiem sāks ievadīt nefrakcionētu vai mazmolekulāru heparīnu, lai nodrošinātu adekvātu antikoagulāciju. **Pacientiem, kuriem implantēta mehāniska protēze**, ievada nefrakcionētu heparīnu tik ilgi, kamēr ar perorālajiem antikoagulantiem (varfarīnu) sasniedz stabilu mērķa INR. Pacientiem, kam grūti sasniegt mērķa INR vai kam ar adekvātu mērķa INR ir bijusi trombembolija vai ir augsti trombogenitātes riska faktori, terapijā būtu jāpievieno mazas devas aspirīns. Mūsdienās varfarīns ir vienīgais drošais antikoagulants, kas nozīmējams pēc mehāniska sirds vārstuļa implantācijas (skat. 5. tabulu).

Pacientiem ar mehāniskām protēzēm tiks veikts pētījums, kur varfarīna vietā tiks izmantoti jaunie perorālie antikoagulanti, tomēr tas bija jāpārtrauc biežo trombemboliju dēļ, parādot, ka jauno antikoagulantu lietošana ir kontraindicēta [10].

Pacienti pēc vārstuļa plastiskās operācijas vai bioprotēzes implantācijas sākotnēji saņem mazmolekulāro heparīnu. Pēc tam saskaņā ar pacienta individuālajiem trombogenitātes riska faktoriem jāsāk antiagregantu vai antikoagulantu terapija. Pacientiem, kuri ir augstas trombogenitātes riska grupā (mitrālā vārstuļa protezēšana, trikuspidālā vārstuļa protezēšana, trombembolija anamnēzē, priekškambaru fibrilācija, kreisā priekšskambara diametrs > 50 mm, sirds izsviedes frakcija (EF) < 35%, jebkuras pakāpes mitrālā vārstuļa stenoze) jānozīmē antikoagulantu terapija ar varfarīnu vai

Indikācijas antitrombotiskai terapijai pēc vārstuļa operācijas [1]

5. tabula

Rekomendācijas	Klase ^a	Līmenis ^b
Orālu antikoagulantu (varfarīns) terapiju visu turpmāko dzīvi rekomendē pacientiem ar mehānisku protēzi	I	B
Orālu antikoagulantu terapiju visu turpmāko dzīvi rekomendē tiem pacientiem ar bioprotēzēm, kuriem ir vēl citas indikācijas antikoagulantu lietošanai	I	C
Papildus maza deva aspirīna jāpieņem pacientiem ar mehāniskām protēzēm un pavadošām aterosklerotiskām slīmbām	Ila	C
Papildus maza deva aspirīna jāpieņem pacientiem ar mehāniskām protēzēm pēc trombembolisma, ja ir adekvāts INR	Ila	C
Orāla antikoagulantu terapija jāpieņem pacientiem pirmos trīs mēnešus pēc mitrālās vai trikuspidālās bioprotēzes implantācijas	Ila	C
Orāla antikoagulantu terapija jāpieņem pacientiem pirmos trīs mēnešus pēc mitrālā vārstuļa plastikas	Ila	C
Mazas devas aspirīna terapija jāpieņem pacientiem pirmos trīs mēnešus pēc aortas bioprotēzes implantācijas	Ila	C
Orāla antikoagulantu terapija jāpieņem pirmos trīs mēnešus pēc aortas bioprotēzes implantācijas	Ilb	C

^a – rekomendāciju klase, ^b – pierādījumu līmenis

jaunajiem perorālajiem antikoagulantiem (dabīgātrāns, rivaroksabāns). Pēc pirmajiem trim mēnešiem jāizvērtē, vai turpināt antikoagulantu terapiju, ņemot vērā citas indikācijas. Pacienti, kuri ir zema trombogenitātes riska grupā (aortas vārstuļa bioprotezēšana, nav citu trombogenitātes riska faktoru), antikoagulantu vietā rekomendē mazas devas aspirīnu. Varfarīna vai citu antikoagulantu lietošana zema trombogenitātes riska pacientu grupā pēc vārstuļa plastikas vai bioprotezēšanas būtu jāizvērtē individuāli [12] (skat. 5. tabulu).

Mērķa INR

Katra pacienta individuālo mērķa INR nosaka implantētās vārstuļa protēzes trombogenitātes pakāpe un pacienta individuālie riska faktori (skat. 6. tabulu). Pašreiz Latvijā izmanto tikai zemas trombogenitātes pakāpes mehāniskās protēzes.

6. tabula | Mērķa INR pacientiem ar implantētām mehāniskām sirds vārstuļa protēzēm [1]

Pašreiz Latvijā izmanto tikai zemas trombogenitātes pakāpes mehāniskās protēzes.

Protēzes trombogenitāte ^a	Pacienta riska faktori ^b	
	Nav riska faktoru	≥ 1 riska faktors
Zema	2,5	3,0
Viņēja	3,0	3,5
Augsta	3,5	4,0

^a – Protēzes trombogenitāte zema – Medtronic Hall, St. Jude Medical, ON-X; viņēja – citas divlapiņu protēzes; augsta – Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards, Björk-Shiley.

^b – Pacienta riska faktori: mitrālā vai trikuspidālā vārstuļa protezēšana, trombembolija anamnēzē, priekškambaru fibrilācija, kreisā priekškambara diametrs > 50 mm, EF < 35%, jebkuras pakāpes mitrālā vārstuļa stenoze.

Orālās antikoagulācijas līmenis jāpiemēro individuāli: asiņošanas gadījumā jārekomendē nedaudz zemāks INR vai pēc trombemboliskiem gadījumiem – nedaudz augstāks INR. Nozīmīgs asiņošanas risks pieaug, ja INR ir virs 4,5, tādā gadījumā varfarīna deva būtu jāsamazina. Turpretim, ja INR palielinās virs 6,0, pieaug spontānu asiņošanas risks, tad varfarīna lietošana jāpārtrauc, līdz INR normalizējas, un jāapsver antikoagulācijas efekta reversija, lai izvairītos no nozīmīgas asiņošanas. Tomēr pacientiem bez akūtas asiņošanas pazīmēm ar mehāniskajām sirds vārstuļu protēzēm K

vitamīna nozīmēšana nav vēlama augstā protēzes trombozēšanās riska dēļ. Šādus pacientus būtu vēlams stacionēt un slimnīcā pārtraukt varfarīna lietošanu, ļaujot INR samazināties pakāpeniski.

Ja INR > 10, pacients jāstacionē. Ja sākas aktīva asiņošana un to neizdodas kontrolēt lokāli, stacionārā ir pieļaujama K vitamīna un svaigā saldētās plazmas ievadīšana, paralēli nodrošinot antitrombotisko terapiju ar nefrakcionētā vai mazmolekulārā heparīna ievadi, līdz INR stabilizējas.

Antikoagulanti un invazīvas procedūras

Pacientiem, kam tiek plānotas nelielas ķirurģiskas operācijas (tostarp zobu ekstrakcija, kataraktas operācija) vai procedūras, kur asiņošanas vietu iespējams viegli kontrolēt, rekomendē nepārtraukt antikoagulantu terapiju. Ir jāievēro atbilstoša ķirurģiska taktika hemostāzes nodrošināšanai, un procedūras dienā jāveic INR kontrole [19, 20].

Pirms lielām ķirurģiskām operācijām mērķa INR jābūt zem 1,5. Pacientiem ar mehāniskām sirds vārstuļu protēzēm antikoagulantu terapija jāpārtrauc pirms operācijas un jāsāk nefrakcionētā heparīna ievade. Nefrakcionētais heparīns ir vienīgais pierādītais medikaments, ko var nozīmēt pacientiem ar mehāniskām protēzēm. Priekšroka jādod intravenozai ievadei. Var apsvērt mazmolekulārā heparīna terapiju kā alternatīvu nefrakcionētajam heparīnam. Kaut arī mūsdienās to plaši izmanto un ir pozitīvi rezultāti atsevišķos pētījumos, nav pilnlicenošu datu par to drošu piemērošanu pacientiem ar mehāniskām protēzēm. Ja indicēts mazmolekulārais heparīns, tas būtu jāievada divreiz dienā terapeitiskajā devā, ko nosaka atkarībā no pacienta svara. Pēdējā mazmolekulārā heparīna deva būtu jāievada 12 stundas pirms operācijas. Nefrakcionētā heparīna lietošanas gadījumā pēdējā deva jāievada 4 stundas pirms operācijas. Efektīva antikoagulācija jāatsāk nekavējoties pēc operācijas, tiklīdz asiņošanas risks ir neliels [13].

Protēžu tromboze

Obstruktīva tromboze ir iespējama pēc jebkuras protezēšanas operācijas, tomēr pārsvarā tā sastopama pacientiem ar mehāniskām vārstuļu protēzēm (pacientiem ar bioprotēzēm to novēro reti).

Ja pacientam sākas pēkšņa kardiāla mazspēja vai ir konstatēta trombembolija, pastāv obstruktīvas protēzes trombozes ie-

spējamība. Vairāk tas skar pacientus ar neadekvātu orālo antikoagulantu kontroli vai kādiem hiperkoagulācijas iemesliem, piemēram, dehidratāciju vai infekciju. Lai apstiprinātu šādu diagnozi, jāveic transtorakālā ehokardiogrāfija un/vai transezofageālā ehokardiogrāfija.

Obstruktīva protēzes tromboze ir ļoti nopietna komplikācija, lai arī kāda ārstēšanas taktika tiktu izvēlēta: neatliekamā operācija vai trombolīze. Neatliekamai ķirurģijai ir ļoti augsts risks, jo pacients visbiežāk ir kritiskā stāvoklī, turklāt jāņem vērā, ka plānotā operācija ir atkārtota. Savukārt trombolīzei ir augsts asiņošanas, sistēmisku emboliju un paliekošas vai atkārtotas trombozes risks. Pirms trombolīzes veikšanas rūpīgi jāizvērtē visi iespējamie riski un ieguvumi [1]. (Skat. 12. attēlu)

12. attēls | Eksplantēta mitrālā vārstuļa mehāniskā protēze ar redzamām trombotiskajām masām

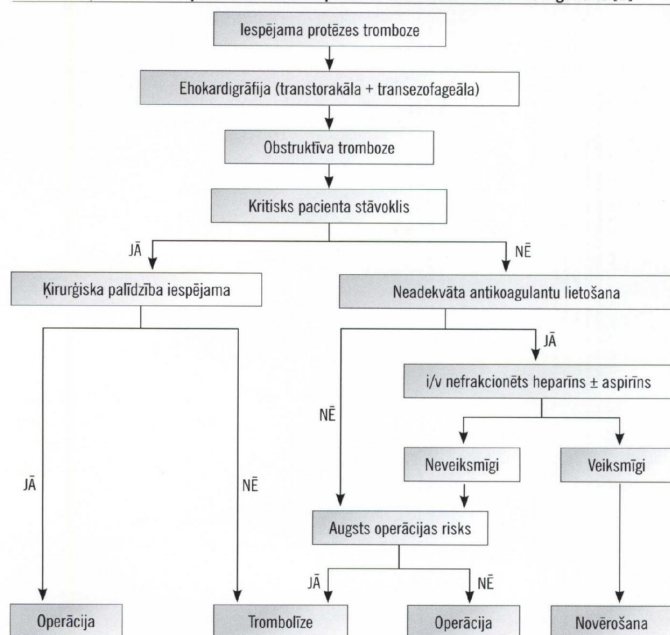


Neatliekamā operācija jāveic tiem pacientiem ar obstruktīvu protēzes trombozi, kam ir kritisks stāvoklis un nav nopietnu blakusslimību. Ja tromboze saistīta ar protēzes modeļa augsto trombogenitāti, tā jāaizstāj ar mazāk tromboģēnu protēzi.

Pacientiem ar sirds mazspēju vai citām nopietnām blakusslimībām ir ievērojami paaugstināts atkārtotas operācijas risks, tāpēc jāizvērtē trombolīzes iespējas. Trombolīze jāveic stacionāros, kur iespējama ķirurģiska palīdzība, un tikai izņēmuma gadījumos citās ārstniecības iestādēs, ja nav iespējams pacientu transportēt vispārējā smagā stāvokļa dēļ.

Pacientiem ar trikuspidālā vārstuļa vai plaušu stumbra (pulmonālā) vārstuļa trombozi pastāv zemāks sistēmas emboliju risks, tāpēc trombolīzes lietojums ir plašāks [11]. (Skat. 13. attēlu.)

13. attēls | Kreisās sirds puses obstruktīvas protēzes trombozes ārstēšanas algoritms [1]



Pacientiem pēc trombembolijas vai nejaušas atrades kontroles izmeklējumu laikā neobstruktīvā protēzes trombozes diagnoze jāapstiprina ar transezofageālas ehokardiogrāfijas palīdzību. Tālākā ārstēšana ir atkarīga no trombemboliju biežuma un tromba izmēriem. Medikamentoza terapija rekomendējama pacientiem, kam tromba izmērs ir neliels (< 10 mm). Pacientiem, kam

pēc medikamentozas ārstēšanas ir vērojama pakāpeniska pozitīva dinamika, iespējams iztikt bez operācijas. Ja tromba izmēri ir lieli (> 10 mm), jāapsver atkārtotas operācijas nepieciešamība. Augsta ķirurģiska riska pacientiem apsverama trombolīze, izvērtējot katra pacienta individuālo stāvokli, jo tā var izraisīt asiņošanu un trombemboliju [17]. Protēžu trombozes ārstēšanas takti-

ka izlemjama tikai konsiliju veidā stacionāros, kur pieejama kardiokirurģiskā palīdzība. (Skat. 14. attēlu.)

Endokardīta profilakse

Pacienti, kam ir veikta sirds vārstuļa ķirurģiska korekcija, tiek iekļauti infekcioza endokardīta augsta riska grupā. Tajā jāietver arī pacienti, kam veikta transkatetra vārstuļu implantācija [6] (skat. 7. tabulu).

Par augsta riska procedūrām zobārstniecībā uzskatāmas manipulācijas, kur iespējams smaganu un mutes dobuma gļotādas bojājums [7, 8]. Zobu implantu ievietošana paaugstina potenciālas infekcijas risku, jo implantētā svešķermeņa saskare ar asinīm mutes dobumā ir praktiski neizbēgama. Infekciozā endokardīta profilakses nepieciešamība apkopota 8. tabulā [3].

Antibiotiku profilaksi rekomendē tikai pacientiem, kam paredzēta augsta riska zobārstniecības procedūra. Pirms tā jāsaņem profilaktiska antibiotika – amoksicilīna vai ampicilīna – deva. Ja pacientam ir alerģija pret minētajiem medikamentiem, ieteicams klindamicīns. Citu grupu antibiotikas lietot nevajadzētu, lai neveicinātu rezistences attīstību [3]. (Skat. 9. tabulu.)

Secinājumi

- Galvenās ķirurģiskās sirds vārstuļu korekcijas metodes ir vārstuļu protezēšana vai plastika, un to rezultāti ir labi.
- Mūsdienās bioloģiskās protēzes implantācija ir piemērota vairākiem pacientiem, taču jāņem vērā atkārtotas operācijas varbūtība gados jauniem pacientiem.
- Mehāniskās protēzes implantācija ir ap-

7. tabula | Nespecifiski endokardīta profilakses pasākumi, kas jāievēro augsta riska grupai [3]

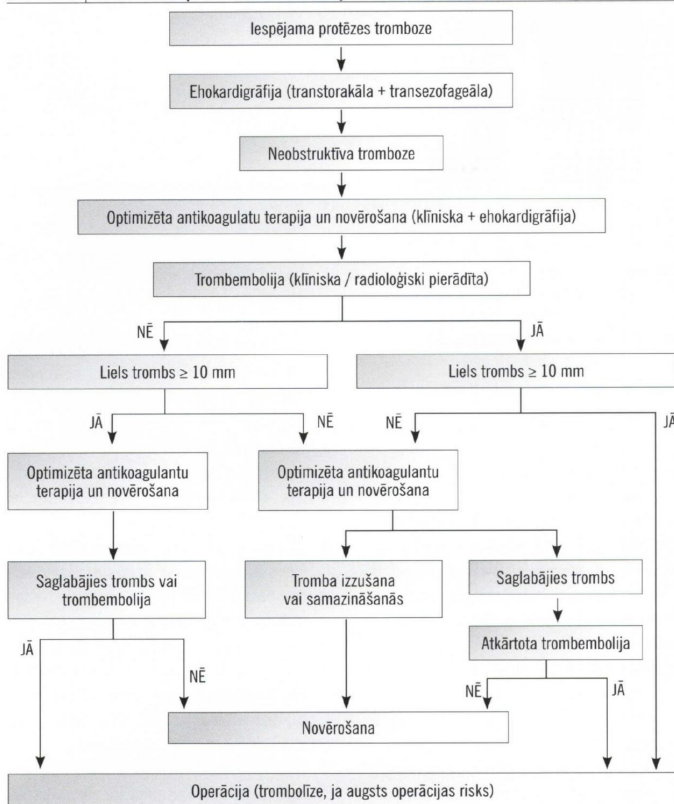
ievērot striktu zobu un ādas higiēnu.
Augsta riska grupai jāapmeklē zobārsts divreiz gadā, citiem – reizi gadā
Dezinficēt brūces
Samazināt vai likvidēt hronisku baktēriju klātbūtni (āda, urīns)
Adekvāta antibiotiku lietošana bakteriālas infekcijas gadījumā
Nelietot antibiotikas bez ārsta nozīmējuma
Jebkurai riska procedūrai nodrošināt striktu infekciju profilaksi
Atturēties no tetovējumu un pīrsingu veikšanas
Ierobežot intravenozu katetru lietošanu un invazīvas procedūras, ja tas ir iespējams
Dot priekšroku perifērai venozai pieejai, nevis centrālai.
Veikt perifēra intravenoza katetra nomaiņu ik pēc 3–4 dienām.
Nodrošināt rūpīgu perifēro un centrālo venozu pieeju aprūpi

8. tabula | Rekomendācijas infekciozā endokardīta profilaksei augsta riska pacientiem

Rekomendācijas	Klase ^a	Līmenis ^b
Zobārstniecība		
Pirms zobārsta apmeklējuma jāapsver antibiotiku profilakse, ja paredzams smaganu bojājums vai mutes dobuma gļotādas perforācija	II	C
Antibiotiku profilaksi nerekomendē pirms lokālām anestēzijas injekcijām veselos audos, virspusējās karies ārstēšanas, šuvju noņemšanas, rentgenogrammas veikšanas	III	C
Respiratorais trakts		
Antibiotiku profilaksi nerekomendē pirms bronhoskopijas vai laringoskopijas, kā arī pirms transnazālas vai endotraheālas intubācijas	III	C
Gastrointestinālais un urogenitālais trakts, transezofageālā ehokardiogrāfija		
Antibiotiku profilaksi nerekomendē pirms gastrokopijas, kolonoskopijas, cistoskopijas, vaginālām dzemdībām, transezofageālas ehokardiogrāfijas	III	C
Āda un mīksto audu procedūras		
Antibiotiku profilaksi nerekomendē nevienai procedūrai	III	C

^a – rekomendāciju klase, ^b – pierādījumu līmenis

14. attēls | Kreisais sirds puses neobstruktīvas protēzes trombozes ārstēšanas algoritms [1]



Rekomendācijas infekciozā endokardīta profilaksei augsta riska pacientiem pirms augsta riska zobārstniecības procedūram [3]

9. tabula

Situācija	Medikaments	Vienreizēja deva 30–60 min pirms procedūras	
		Pieaugušais	Bērns
Nav alerģijas uz penicilīnu vai ampicilīnu	Amoksicilīns vai ampicilīns	2 g perorāli vai i/v	50 mg/kg perorāli vai i/v
Alerģija uz penicilīnu vai ampicilīnu	Klindamicīns	600 mg perorāli vai i/v	20 mg/kg perorāli vai i/v

sverama, ja nav kontraindikāciju un paredzama laba pacienta līdzestība ilgstošai varfarīna lietošanai.

- K vitamīna antagonisti (varfarīns) ir pagaidām neaizvietojamā medikamentu grupa antikoagulācijas terapijā pēc mehānisko sirds vārstuļu protēžu implantācijas.
- Jaunie perorālie antikoagulantus varētu būt rekomendējami pacientiem pēc sirds vārstuļu protezēšanas ar bioloģiskām protēzēm, kuriem pastāv citas antikoagulantu lietošanas indikācijas.

Praktiskā informācija

Pieteikt pacientus uz konsultāciju pie sirds ķirurga var P. Stradiņa klīniskās universitātes slimnīcas Kardioloģijas centra ambulatorajā daļā, tālr. 67069376, <http://www.stradini.lv/page.php?id=280>.

Literatūra

- ESC/EACTS Guidelines on the management of valvular heart disease 2012. Eur Heart J 2012; 33: 2451–2496.
- 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. Circulation. 2014; 10; 129(23):e650.
- ESC Guidelines for the management of infective endocarditis 2015. Eur Heart J 2015; 36: 3075–3123.
- Latvijas Kardiologu biedrība. Hronisks sirds mazspējas klīniskās vadīnības, Rīga 2013.
- Lalani T, Chu VH, Park LP, Cecchi E, Corey GR, Durante-Mangoni E, Fowler VG Jr, Gordon D, Grossi P, Hannan M, Hoen B, Munoz P, Rizk H, Kanj SS, Selton-Suty C, Sexton DJ, Spelman D, Ravasio V, Tripodi MF, Wang A. In-hospital and 1-year mortality in patients undergoing early surgery for prosthetic valve endocarditis. JAMA Intern Med 2013;173:1495–1504.
- Duval X, Leport C. Prophylaxis of infective endocarditis: current tendencies, continuing controversies. Lancet Infect Dis. 2008;8:225–232.
- Lockhart PB, Brennan MT, Sasser HC, Fox PC, Paster BJ, Bahmani-Mougeot FK. Bacteremia associated with toothbrushing and dental extraction. Circulation 2008;117:3118–3125.
- Duval X, Alla F, Hoen B, Danielou F, Larrieu S, Delahaye F, Leport C, Briançon S. Estimated risk of endocarditis in adults with predisposing cardiac conditions undergoing dental procedures with or without antibiotic prophylaxis. Clin Infect Dis 2006;42:e102–e107.
- Johnson SL. The history of cardiac surgery 1896–1955. Baltimore, John Hopkins Press, 1970.
- Dabigatran versus warfarin in patients with mechanical heart valves. N Engl J Med. 2013 Sep 26;369(13):1206–14. doi: 10.1056/NEJMoA1300615. Epub 2013 Aug 31.
- Zogbi WA, Chambers JB, Dumesnil JG, Foster E, Gottlinger JS, Grayburn PA, Khandheria BK, Levine RA, Marx GR, Miller FA Jr, Nakatani S, Quiñones MA, Rakowski H, Rodriguez LL, Swaminathan M, Waggoner AD, Weissman NJ, Zabalgoitia M. Recommendations for evaluation of prosthetic valves with echo-cardiography and doppler ultrasound: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Task Force on Prosthetic Valves, developed in conjunction with the American College of Cardiology Cardiovascular Imaging Committee, Cardiac Imaging Committee of the American Heart Association, the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, the Japanese Society of Echocardiography and the Canadian Society of Echocardiography, endorsed by the American College of Cardiology Foundation, American Heart Association, European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, the Japanese Society of Echocardiography, and Canadian Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr 2009; 22:975–1014.
- Butchart EG, Gohlke-Bärwolf C, Antunes MJ, Tornos P, De Caterina R, Cormier B, Prändergast B, Iung B, Björnsdóttir H, Leport C, Hall RJC, Vahanian A. Recommendations for the management of patients after heart valve surgery. Eur Heart J 2005;26:2463–2471.
- Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, de Hert S, Eeckhout E, Fowkes G, Gorenek B, Hennerici MG, Iung B, Kelm M, Kjeldsen KP, Kristensen SD, Lopez-Sendon J, Pelosi P, Philippe F, Pierard L, Ponikowski P, Schmid JP, Sellevold OF, Sicari R, Van den Bergh G, Vermassen F, Hoeks SE, Vanhorebeek I. Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery: the Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-Cardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and European Society of Anaesthesiology (ESA).
- Fernod G, Godiér A, Gozalo C, Tremey B, Sié P, French National Authority for Health. French clinical practice guidelines on the management of patients on vitamin K antagonists in at-risk situations (overdose, risk of bleeding, and active bleeding). Thromb Res 2010;126:e167–e174.
- Massel D, Little SH. Risks and benefits of adding anti-platelet therapy to warfarin among patients with prosthetic heart valves: a meta-analysis. J Am Coll Cardiol 2001;37:569–578.
- Roudaut R, Lafitte S, Roudaut MF, Reant P, Pillois X, Durieux-Jais C, Coste P, Deville C, Roques X. Management of prosthetic heart valve obstruction: fibrinolysis versus surgery. Early results and long-term follow-up in a single-centre study of 263 cases. Early results and long-term follow-up in a single-centre study of 263 cases. Arch Cardiovasc Dis 2009;102:269–277.
- Laplace G, Lafitte S, Labe'que JN, Perron JM, Baudet E, Deville C, Roques X, Roudaut R. Clinical significance of early thrombolysis after prosthetic mitral valve replacement: a postoperative monocentric study of 680 patients. J Am Coll Cardiol 2004;43:1283–1290.
- Sun JC, Davidson MJ, Lamy A, Eikelboom JW. Antithrombotic management of patients with prosthetic heart valves: current evidence and future trends. Lancet 2009;374:565–576.
- Douketis JD, Berger PB, Dunn AS, Jaffer AK, Spyropoulos AC, Becker RC, Ansell J. The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). Chest 2008;133:2995–3395.
- Francophone society of oral medicine and oral surgery wotfoc. Guidelines for management of patients under antithrombotic K treatment in oral surgery. http://www.societechirurgie.com/Recommendations/recommendations_avk_gb.pdf