

Aortas vārstuļa stenoze – diagnoze un ārstēšana

Pēteris Stradiņš,

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

Mārtiņš Kalējs,

sirds ķirurģs, P. Stradiņa KUS, RSU doktorants

Ivars Brečs,

sirds ķirurģijas rezidents, P. Stradiņa KUS

Īsumā

Aortas vārstuļa stenoze ir viena no biežāk sastopamajām sirds slimībām. Smagas aortas stenozes vienīgās efektīvās ārstēšanas metodes ir ķirurģiska aortas vārstuļa protezēšana (AVP) un transkatetra aortas vārstuļa implantācija (TAVI). 2012. gada rudenī Eiropas Kardioloģijas biedrība (ESC – *European Society of Cardiology*) un Eiropas Kardiotorakālo ķirurģu asociācija (EACTS – *European Association for Cardio-Thoracic Surgery*) izdeva jaunas vadlīnijas sirds vārstuļu ārstēšanā. Atbilstoši pēdējo gadu straujai invazīvo tehnoloģiju attīstībai parādījušās jaunas iespējas pacientu ārstēšanā. Arī pacientiem Latvijā ir pieejamas modernākās ārstēšanas metodes.

Aortas vārstuļa stenoze (AVS) ir visbiežāk sastopamā sirds vārstuļu slimība Eiropā un Ziemeļamerikā, kā arī izplatītākais kardiovaskulāro slimību izraisītās nāves cēlonis pēc koronārās sirds slimības, sirds mazspējas un hipertensijas. AVS ķirurģiska korekcija ir otra biežākā sirds operācija pēc koronāro artēriju šuntēšanas (KAŠ) operācijas.

Galvenais AVS patoģenētiskais faktors ir ateroskleroze. Aortas vārstuļa (AV) lapiņu sklerozi bez stenozes atrod 26–29% pacientu pēc 65 gadiem [3, 4]. Aortas vārstuļa sklerozes biežums ievērojami pieaug, palielinoties indivīdu vecumam, vecumā no 75 līdz 84 gadiem to novēro 35% cilvēku, bet virs 85 gadu vecuma pat 48% pacientu [3]. Degeneratīva, kalcinozes izraisīta aortas vārstuļa stenoze skar 2–7% no ASV un Eiropas iedzīvotājiem, kas vecāki par 65 gadiem [5]. Degeneratīva AVS ir hroniski progresējoša slimība. Latents periods mēdz būt ilgs, un tas var būt asimptomātisks. Pēkšņa kardiāla nāve ir visbiežākais nāves iemesls simptomātiskiem pacientiem, taču tā iespējama arī asimptomātiskiem pacientiem.

Otrs biežākais AVS cēlonis, kas dominē jaunākajā vecuma grupā, ir iedzimta patoloģija. Reimatisks aortas stenoze mūsdienās kļūvušas retas [1].

Pacienta novērtējums

Lai varētu sākt adekvātu pacienta ārstēšanu, ir svarīgi noskaidrot precīzu anamnēzi un to, vai konstatējami raksturīgie simptomi: elpas trūkums slodzes laikā, stenokardija, galvas reiboni, ģīboņi. Ir jāņem vērā, ka pacients var noliegt simptomu esamību vai neapzināti samazināt ikdienas aktivitātes, lai izvairītos no simptomu parādīšanās.

Ja aortas vārstuļa auskultācijas vietā ir sadzirdams tipisks sistolisks troksnis, obligāti ir vajadzīga turpmāka izmeklēšana. Dažos gadījumos troksnis var būt maz izteikts, bet kā pirmā slimības izpausme var būt nezināmas izcelsmes miokarda infarkts.

Ehokardiogrāfija ir galvenais izmeklējums, lai apstiprinātu AVS diagnozi. Tas dod iespēju noteikt viru kalcinozes pakāpi, sirds kreisā kambara funkciju, sienas biezumu, kā arī sniedz datus par citām sirds vārstuļu

vai aortas slimībām un dod iespēju prognozēt slimības tālāku attīstību. Doplerogrāfija ļauj izvērtēt AVS smaguma pakāpi. Galvenie parametri ir vidējais spiediena gradients, atvērums un plūsmas ātrums.

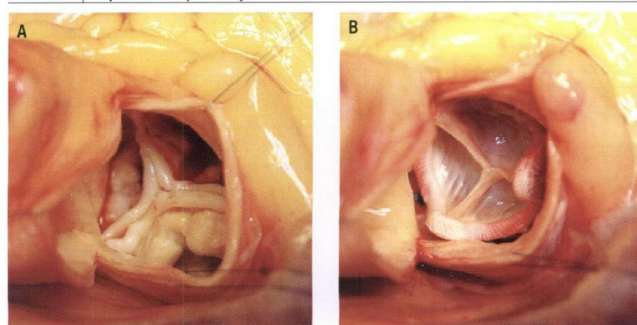
1. tabula Aortas vārstuļa stenozes izvērtēšana

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

AV atveres laukuma mērījums ir atkarīgs no izmeklējuma kvalitātes un speciālista profesionalitātes. Tāpēc izolētu atveres laukuma mērījumu nevar uzskatīt par atradi klīniski nozīmīgu lēmumu pieņemšanai, un tas jāvērtē kombinācijā ar plūsmas ātrumu, vidējo spiediena gradientu, kambaru funkciju, izmēru un sienas biezumu, vārstuļa kalcifikācijas pakāpi un asinsspiedienu, kā arī ar kopējo funkcionālo stāvokli. AVS ar atveres laukumu < 1,0 cm² tiek uzskatīts par smagu, bet stenoze ir kritiska, ja atveres laukums < 0,8 cm² [1].

Smaga AVS ir mazāk ticama, ja sirds kreisā kambara izsviedes frakcija ir normāla, bet vidējais spiediena gradients ir < 40 mm Hg. Ja ehokardiogrāfijas izmeklējumā pacientam konstatē lēnu plūsmas ātrumu un zemu spiediena gradientu, tomēr jādodomā par smagu AVS stenozi (lēna plūsmas ātruma – zema spiediena gradienta AVS). Šāda situācija tiek novērota pacientiem ar vāju kreisā kambara sistolisko funkciju. Tomēr, ja vidējais gradients ir < 40 mm Hg, mazs atveres laukums neapstiprina smagu AVS, jo vieglas vai mērenas AVS gadījumā stenozētais vārstulis var neatvērties pilnīgi, tāpēc veidojas funkcionējoši mazs atveres laukums (pseudostenoze). Ehokardiogrāfijas laikā ievadīts dobutamīns var palīdzēt atšķirt smagu AVS no pseudostenozes. Patiesas AVS gadījumā dobutamīna testa laikā parādās tikai neliels vārstuļa atveres laukuma izmaiņas (palielinās < 0,2 cm² un saglabājas < 1,0 cm²) ar pieaugošu plūsmas ātrumu un ievērojami pieaugošu vidējo spiediena gradientu (vidējais

1. attēls A – degeneratīva aortas vārstuļa stenoze; B – pēc ķirurģiskas aortas vārstuļa bioprotēzes implantācijas



spiediena gradients > 40 mm Hg), bet pseidostenozes gadījumā atveres laukums ievērojami palielinās un ir minimāls spiediena gradienta izmaiņas. Šim testam ir arī prognostiska nozīme.

AVS ir iespējama pacientiem ar vārstuļa atveres laukumu $< 1,0$ cm² un vidējo spiediena gradientu < 40 mm Hg, lai gan ir saglabāta kreisā kambara izviedes frakcija. Tā ir AVS ar paradoksālu zemu plūsmas ātrumu, zemu spiediena gradientu un ar saglabātu kreisā kambara izviedes frakciju. Šāds tips parasti sastopams vecākiem pacientiem un ir saistīts ar mazu kambaru izmēru, kreisā kambara hipertrofiju un arteriālu hipertensiju, un to ir grūti diagnosticēt. Tāpēc AVS diagnozes gadījumā ir jāizslēdz citu iemeslu iespējamība, pirms pieņem lēmumu par operāciju. Papildus detalizētiem ehokardiogrāfijas mērījumiem varētu būt noderīga kalcinozes pakāpes izvērtēšana ar daudzslāņu datortomogrāfiju. Pacientiem ar arteriālo hipertensiju AVS pakāpe būtu jāizvērtē atkārtoti normotensijas stāvoklī [1, 2].

Slodzes ehokardiogrāfija var sniegt prognostisku informāciju asimptomātiskas smagas AVS gadījumā, jo slodzes dēļ pieaug vidējais spiediena gradients un mainās kreisā kambara funkcijas parametri.

Transezofageālā ehokardiogrāfija ir nozīmīgs izmeklējums, lai precīzi noteiktu vārstuļa fibrozā gredzena izmēru, precizētu atveres laukumu, kā arī iegūtu papildu informāciju par mitrālo vārstuli, īpaši, ja pacientam tiek plānota transekātra aortas vārstuļa implantācija (TAVI).

Slodzes tests ir kontraindicēts AVS pacientiem ar klīnisko simptomātiku. Tomēr to rekomendē fiziski aktīviem pacientiem, lai atklātu simptomus un iegūtu datus asimptomātiskiem pacientiem ar smagu AVS. Jāpiebilst, ka šādā gadījumā elpas trūkums slodzes testa laikā ir grūti interpretējams un ir nespecifisks simptoms pacientiem ar zemu fizisko aktivitāšu līmeni, kas biežāk novērojams vecākiem cilvēkiem. Slodzes tests asimptomātiskiem pacientiem ir drošs, ja to veic pieredzējuša speciālista klātbūtnē un ir iespēja nekavējoties diagnosticēt simptomu parādīšanos, asinsspiediena izmaiņas vai izmaiņas elektrokardiogrāfijas (EKG) pierakstā.

Daudzslāņu datortomogrāfija un sirds magnētiskās rezonanses izmeklējums var sniegt papildu datus par ascendējošo aortu gadījumos, ja tā ir paplašināta, īpaši – iedzimtu divviru aortas vārstuļa gadījumos. Daudzslāņu datortomogrāfija var būt noderīga, lai precizētu aortas atveres laukumu un koronāro asinsvadu stāvokli. Tas ir nepieciešams, lai prognozētu slimības gaitu. Pirms TAVI veikšanas daudzslāņu datortomogrāfija ir nozīmīgs izmeklējums, lai izvērtētu aortas

sakni, aterosklerozes izplatību, vārstuļa ierīču skaitu, ascendējošo aortu un perifēro asinsvadu patoloģijas un izmērus.

Sirds magnētiskās rezonanses izmeklējums var atklāt un noteikt miokarda fibrozes daudzumu, sniedzot papildu prognostisko informāciju pacientiem ar klīnisko simptomātiku, bet bez koronārās sirds slimības (KSS).

Ir jāņem vērā, ka pacientiem ar AVS diagnozi ir svarīgi diagnosticēt un ārstēt citas blakusslimības [1].

Slimības attīstība

Degeneratīva, kalcinozes izraisīta AVS ir hroniska, progresējoša slimība, ilgu laiku pacienti ir asimptomātiski. Asimptomātiskā perioda ilgums ir dažāds. Pēkšņa kardiāla nāve ir biežākais nāves cēlonis pacientiem ar simptomātisku AVS, bet retāk sastopama asimptomātiskiem pacientiem pat smagas AVS gadījumos ($< 1\%$ gadā). Tomēr bezsimptomu smagas AVS gadījumā pacienti ir rūpīgi jānovēro, jo iepriekš minētie dati ir iegūti pētījumos, kuros daļai pacientu, lai gan AVS norisinās bez simptomiem, tomēr tika veikta aortas vārstuļa protezēšanas operācija [6].

Asimptomātiskiem pacientiem ar AVS būtu rūpīgi jāseko izmeklējumu iegūto mērījumu dinamikai un jāatkarot izmeklējumi reizi gadā. Ja gada laikā plūsmas ātrums pieaug par $0,3$ m/s, vidējais spiediena gradients pieaug par 7 mm Hg un atveres laukums samazinās par $0,1$ cm², jāpārskata indikācijas operācijai [7].

Ir pierādīti prognostiski un nelabvēlīgu rezultātu veicinoši riska faktori, kas liek izšķirties par operāciju pacientiem ar asimptomātisku AVS:

- klīniski: liels pacienta vecums, aterosklerozes risks;
- ehokardiogrāfijas izmeklējums laika dinamikā: vārstuļa kalcinozes, plūsmas ātruma pieaugums, kreisā kambara izviedes frakcijas izmaiņas, hemodinamiskas pārmaiņas, vidējā spiediena gradienta izmaiņas slodzes laikā, progresējoša kreisā kambara hipertrofija un citi;
- ja slodzes testa laikā fiziski aktīviem pacientiem (īpaši – jaunākiem par 70 ga-

diem) parādās simptomi, prognozējama ļoti augsta varbūtība turpmākai simptomu attīstībai tuvāko 12 mēnešu laikā. Patoloģiskai arteriālā asinsspiediena reakcijai un ST segmenta depresijām ir zemāka pozitīvā prognostiskā vērtība nekā klīnisko simptomu esamībai, kuri liecina par sliktu prognozi;

- biomarkieri: B tipa nātrijurētiskā peptīda līmeņa pieaugums plazmā, lai gan precīzi robežskaitļi pagaidām nav definēti.

Ja ir parādījušies klīniskie simptomi, smagas AVS prognoze ir sliktā – 5 gadu dzīvildze tiek prognozēta tikai 15 – 50% gadījumu. Simptomātiskas AVS gadījumā prognoze pacientiem bez operācijas ir ļoti sliktā – mirstība 1 gada laikā pārsniedz 30% [7].

Ārstēšana

1. Aortas vārstuļa ķirurģiska protezēšana (AVP)

Ķirurģiska operācija ir labākā iespējamā ārstēšanas metode smagas AVS gadījumā. Mūsdienu pētījumi ir pierādījuši, ka pacientiem vecuma grupā līdz 70 gadiem izolētas aortas vārstuļa protezēšanas operācijas mirstības risks ir 1 – 3% . Salīdzinot operāciju rezultātus dažādās datu bāzēs un atsevišķu centru rezultātus ar Latvijas datiem (2. tabula), varam secināt, ka mūsu rezultāti ir ļoti labi. Šeit gan jāņem vērā, ka datu bāzēs (EACTS, STS, Apvienotā Karaliste) ietvertie dati apkopo daudz dažāda līmeņa un apjoma centru rezultātus. Tomēr, salīdzinot P. Stradiņa KUS datus ar vienu no labākajiem ASV centriem Klīvlendā, varam secināt, ka aortas vārstuļa protezēšanas rezultāti Latvijā ir ļoti labi. (2. tabula.)

Operācijas rezultātus ietekmē šādi riska faktori: pacienta vecums, blakusslimības, sieviešu dzimums, sirds mazspēja, kreisā kambara disfunkcija, pulmonāla hipertensija, koronāra sirds slimība, iepriekšēja vārstuļa vai koronāro artēriju šuntēšanas operācija.

Pēc AVP operācijas ir ievērojama simptomu mazināšanās un dzīves kvalitātes uzlabošanās. Pēcoperācijas dzīvildze tiek pielīdzināta vidējai pacientu dzīvildzei šajā vecuma grupā. Jaunākiem individiem ir ievērojama

2. tabula | Aortas vārstuļa protezēšanas rezultāti

	EACTS (2010)	STS (2010)	Apvienotā Karaliste (2004–2008)	Klīvlendas klīnika, ASV (2011)	P. Stradiņa KUS (2012)
Aortas vārstuļa protezēšana bez KAŠ (%)	2,9 (40 662)	3,7 (25 515)	2,8 (17 636)	0,6 (1553)	0,5 (188)
Aortas vārstuļa protezēšana + KAŠ (%)	5,5 (24 890)	4,5 (18 227)	5,3 (12 491)	< 2,0	1,75 (114)

() – pacientu skaits, KAŠ – koronāro artēriju šuntēšana, EACTS – Eiropas Kardiorakālo ķirurģu asociācija, STS – Pasaules Torakālo ķirurģu asociācija (ASV).

uzlabošanās, salīdzinot ar konservatīvās terapijas rezultātiem, tomēr, salīdzinot vidējos rādītājus attiecīgajā vecuma grupā, paredzamā dzīvdzīve varētu būt īsāka nekā vidēji populācijā. Riska faktori vēlinai pēcoperācijas mirstībai ir vecums, blakusslimības, smagu simptomu esamība, kreisā kambara disfunkcija.

3. tabula Indikācijas aortas vārstuļa protezēšanai (AVP)

	Klase ^a	Līmenis ^b
Smaga stenoze, simptomātiska	I	B
Smaga stenoze, asimptomātiska, nepieciešama KAS vai cita sirds operācija	I	C
Smaga stenoze, asimptomātiska, kreisā kambara disfunkcija (EF < 50%)	I	C
Smaga stenoze, asimptomātiska, apstiprināta slodzes testa laikā	I	C
Smaga stenoze, simptomātiska, augsta riska pacients, piemērots TAVI, bet ārstēšanai izvēlēta operācija pēc individuālo risku un anatomisko īpatnību izvērtēšanas	IIa	B
Smaga stenoze, asimptomātiska ar slodzes testa reakciju – arteriālā spiediena krišanos zem sākuma līmeņa	IIa	C
Vidēja stenoze, nepieciešama KAS, ascēdējošās aortas vai cita vārstuļa operācija	IIa	C
Smaga stenoze (droši apstiprināta), simptomātiska, bez augsta gradienta (< 40 mm Hg), ar normālu EF	IIa	C
Smaga stenoze, simptomātiska, bez augsta gradienta, ar samazinātu EF un pierādītu kontraktilitātes rezervi	IIa	C
Smaga stenoze, asimptomātiska, ar normālu EF un bez slodzes testa novirzēm, ja ķirurģiskas operācijas risks ir zems, un atbilst vienam vai vairākiem no šiem kritērijiem: a) ļoti smaga stenoze, ko raksturo plūsmas ātrums > 5,5 m/s vai b) smaga kalcinoze un plūsmas ātruma pieaugums > 0,3 m/s gadā	IIa	C
Smaga stenoze, simptomātiska, ar zemu plūsmas ātrumu, zemu gradientu un ar kreisā kambara disfunkciju, bez kontraktilitātes rezerves	IIb	C
Smaga stenoze, asimptomātiska, ar normālu EF un bez slodzes testa novirzēm, ja ķirurģiskas operācijas risks ir zems, un atbilst vienam vai vairākiem no šiem kritērijiem: a) ievērojami paaugstināts BNP līmenis bez citiem iemesliem, ko apstiprina atkārtoti mērījumi; b) vidējā spiediena gradienta palielinājums > 20 mm Hg slodzes testa laikā; c) izteikta kreisā kambara hipertrofija, ja nav hipertensijas	IIb	C

AVS – aortas vārstuļa stenoze, AVP – aortas vārstuļa protezēšana, KAS – koronāro artēriju šuntēšana, EF – izsviedes frakcija, KK – kreisais kambaris, BNP – B tipa nātrijurētiskais peptīds, TAVI – transkatetra aortas vārstuļa implantācija, ^a – rekomendāciju klase, ^b – pierādījumu līmenis.

kcija, kambaru aritmija un neārstēta koronārā sirds slimības. Turklāt sliktas pēcoperācijas rezultāts var būt saistīts ar protēzes disfunkciju vai suboptimālu protēzes hemodinamisko funkciju.

Pacientiem pēc AVP operācijas ir pierādīta ilgāka un ievērojami kvalitatīvāka dzīvdzīve, pat indivīdiem pēc 80 gadu vecuma. Tāpēc lielu vecumu nevajadzētu uzskatīt par kontraindikāciju operācijas veikšanai. Diemžēl liela pacientu daļa, kam būtu vajadzīga operācija, uz to netiek nosūtīti. (3. tabula.)

Agrīna AVP operācija ir ļoti ieteicama visiem pacientiem, kam ir smaga AVS un klīniskā simptomātika. Ja vidējais spiediena gradients ir > 40 mm Hg, zema kreisā kambara izsviedes frakcija nelimitē operācijas veikšanu.

Asimptomātiskas smagas AVS gadījumā taktika ir pretrunīga. Lēmums par operatīvo terapiju asimptomātiskiem pacientiem prasa rūpīgi izvērtēt plānotos ieguvumus un iespējamos riskus.

Agrīna plānveida operācija ļoti reti tiek indicēta asimptomātiskiem pacientiem ar pazeminātu kreisā kambara funkciju, kuru nevar izskaidrot ar citu cēloni, vai arī pacientiem, kam ir negatīvs slodzes tests vai arī netiek novērota krasi spiediena pazemināšanās slodzes laikā, salīdzinot ar sākotnējiem mērījumiem [8, 9].

Operācija būtu jāapsver pacientiem ar zemu operatīvo risku, normālu slodzes testu un:

- kritisku AVS, kura pamatota ar plūsmas ātrumu > 5,5 m/s [6] vai

- smagu vārstuļa kalcinozi un plūsmas ātruma pieaugumu > 0,3 m/s gada laikā.

Operācija būtu jāapsver asimptomātiskiem pacientiem ar smagu AVS, normālu EF, negatīvu slodzes testu, ja:

- izteikti paaugstināts BNP līmenis apstiprināts ar atkārtotiem mērījumiem un bez cita izskaidrojuma [10];

- vidējā spiediena gradienta pieaugums > 20 mm Hg slodzes laikā [1];

- pārmērīga kreisā kambara hipertrofija bez hipertensīvās slimības [1].

Pacientiem, kas neietilpst nevienā no minētajām grupām, drošāka būtu konservatīva terapija un slimības vērošana dinamikā, nevis izšķiršanās par operācijas veikšanu.

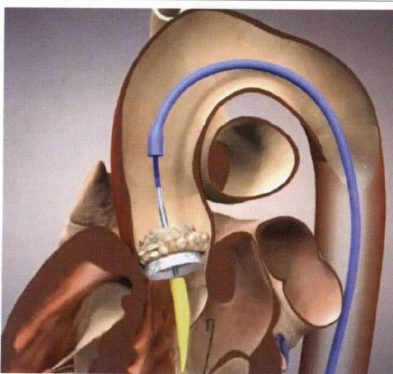
2. Transkatetra aortas vārstuļa implantācija (TAVI)

Prognose pacientiem bez ķirurģiskas terapijas simptomātiskas AVS gadījumā ir ļoti sliktā – mirstība gada laikā pārsniedz 30% [7]. Pateicoties sirds ķirurģijas attīstībai, ir izdevies nozīmīgi uzlabot dzīvdzīvi un dzīves kvalitāti daudziem pacientiem ar AVS. Pēc dažu pētījumu datiem, būtiski neatšķiras dzīves kvalitāte un dzīvdzīve tiem pacien-

tiem, kuriem veikta operācija – aortas vārstuļa protezēšana –, no līdzīga vecuma indivīdiem vispārējā populācijā [6]. Taču daudziem gados veciem cilvēkiem ar nopietnām, dzīvību apdraudošām blakusslimībām aortas vārstuļa ķirurģisku protezēšanu atsaaka, jo tā ir kontraindicēta pārāk augstā operācijas riska dēļ. Eiropā līdz pat aptuveni 32% simptomātisku AVS pacientu nesāņem ķirurģisku palīdzību savu blakus slimību vai vispārējā veselības stāvokļa dēļ [5]. Aortas vārstuļa balonvalvuloplastija uz laiku var atvieglot simptomus un uzlabot vārstuļa funkciju šiem augsta riska pacientiem [1]. Taču šīs metodes izmantošanai ir ierobežota lietderība tās nepieņemami augstā vārstuļa restenozes riska dēļ jau agrīnajā periodā (jau pirmajos mēnešos), tāpēc tā vairāk uztverama kā paliatīva procedūra [5].

Pirmo aortas vārstuļa perkutāno transkatetra implantāciju (*Transcatheter Aortic Valve Implantation* – TAVI) pasaulē veica Alēns Kribjē (*Alain Cribier*) Francijā 2002. gadā [11]. Šī metode gadu gaitā ir turpinājusī strauji attīstīties, un pašlaik pasaulē jau vairāk nekā 40 000 cilvēku ir veikta transkatetra aortas vārstuļa implantācija. Tā ir sevi apstiprinājusī kā dzīvotspējīga metode pacientiem ar smagu, simptomātisku AVS, kuru vispārējais veselības stāvoklis nepieļauj ķirurģisku vārstuļa protezēšanu. Sākotnēji transkatetra aortas vārstuļa implantācijas tika veiktas ar pieeju caur *a. femoralis* (TF TAVI), kas ierobežo šīs metodes izmantošanu pacientiem ar obliterējošu apakšējo ekstremitāšu aterosklerozi, taču kopš 2006. gada ir zināma arī transapikālā aortas vārstuļa implantācija caur sirds galotni (TA TAVI) [12], kura tiek veikta gadījumos, ja transvazālā vārstuļa implantācija nav iespējama. Kopš 2009. gada izmanto arī aortas vārstuļa implantāciju ar tiešu pieeju caur ascēdējošo aortu (TAo TAVI) [13]. Pirmā TAVI (TA) Latvijā tika veikta 2009. gada 30. septembrī.

2. attēls Transfemorālā TAVI. Edwards SAPIEN stentprotezes implantācija



Indikācijas AV paplašināšanai ar balonkatetru

Vārstuļa paplašināšana ar balonkatetru tiek uzskatīta par pagaidu procedūru, kuru izmanto pacientiem, kam paredzēta AVP vai TAVI, bet kas ir hemodinamiski nestabili, ar augstu operācijas risku, vai arī pacientiem ar simptomātisku smagu AVS, kuriem 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.

Indikācijas transkatetra aortas vārstuļa implantācijai (TAVI)

TAVI jāveic tikai īpaši specializētos kardioloģijas centros, kuros pieejama gan invazīvā, gan ķirurģiskā ārstēšana. Lēmumu par šādu ārstēšanu var pieņemt tā sauktā sirds komanda (*heart team*), kas spēj izvērtēt risku un tehnisko procedūras iespējamību katrā individuālajā gadījumā [14]. *Sirds komanda* ietilpst kardiologi, sirds ķirurgi, anesteziologi, radiologi, geriatri un citi katrā konkrētajā gadījumā vajadzīgie speciālisti.

Pamatojoties uz pašreizējiem pētījumu datiem, TAVI ir ieteicams pacientiem ar simptomātisku, smagu AVS, ja tās nepieciešamību ir izvērtējusi *sirds komanda* un ja pacientam nav iespējams veikt konvencionālu sirds operāciju blakusslimību dēļ.

4. tabula Rekomendācijas transkatetra aortas vārstuļa implantācijai

Rekomendācijas	Klase ^a	Līmenis ^b
TAVI var veikt tikai <i>sirds komanda</i> , kas sastāv no kardiologa, sirds ķirurga un citiem vajadzīgajiem speciālistiem	I	C
TAVI var veikt tikai slimnīcās, kur pieejama sirds ķirurģija	I	C
TAVI ir indicēta pacientiem, kuriem ir simptomātiska, smaga AVS un nav iespējams veikt AVP. Pacientu ir izvērtējusi <i>sirds komanda</i> , un prognozējamā dzīvildze ir vismaz 1 gads. TAVI nodrošinās ievērojamu dzīves kvalitātes uzlabošanu, lai gan pacientam ir blakusslimības	I	B
TAVI jāapsver augsta riska pacientiem ar simptomātisku, smagu AVS, kuriem ir iespējams veikt AVP, bet <i>sirds komanda</i> TAVI atzīst par labāku risinājumu, balstoties uz individuāla gadījuma riska profilu un anatomisko atbilstību	Ila	B

AVS – aortas vārstuļa stenoze, AVP – aortas vārstuļa protezēšana, TAVI – transkatetra aortas vārstuļa implantācija, ^a – rekomendāciju klase, ^b – pierādījumu līmenis.

Kontrindikācijas transkatetra aortas vārstuļa implantācijai

Absolūtas kontrindikācijas:

- slimnīcā nav *sirds komandas* un sirds ķirurģijas;

- pacienta vispārējais stāvoklis pieļauj veikt ķirurģisku aortas vārstuļa protezēšanu;
- *sirds komanda* nav apstiprinājusi TAVI kā piemērotu alternatīvu aortas vārstuļa protezēšanai;
- klīniskas:
 - paredzamā pacienta dzīvildze ir < 1 gads;
 - ir maz ticama dzīves kvalitātes uzlabošanās pavošo blakusslimību dēļ;
 - smagas citu vārstuļu kaites, bez kuru korekcijas TAVI nedos ievērojamu klīnisko uzlabošanu un kuru korekciju var veikt tikai ar konvencionālu operāciju;
- anatomiskas:
 - neatbilstošs AV fibrozā gredzena izmērs (< 18 mm, > 29 mm²);
 - trombi kreisajā kambarī;
 - aktīvs endokardīts;
 - augsts koronāro atveru obstrukcijas risks (asimetriska vārstuļa pārkalķošanās, mazs attālums starp atverēm un AV fibrozo gredzenu);
 - piesienas trombi ascendentā aortā vai aortas lokā;
 - transvazālas pieejas gadījumā: neiespējama TAVI protēzes ievade (asinsvada izmērs, pārkalķošanās, izlocīta gaita).

Relatīvas kontrindikācijas:

- divviru vai nepārkalķoti aortas vārstuļi;
- neārstēta koronāro artēriju slimība – nepieciešama revaskularizācija;
- hemodinamiskas nestabilitāte;
- kreisā kambara izviedes frakcija < 20%;
- transapikālas pieejas gadījumā: smaga plaušu slimība, kreisā kambara galotne nav sasniedzama.

TAVI Latvijā

Paula Stradiņa klīniskās universitātes slimnīcās Latvijas Kardioloģijas centrā no 2009. gada 30. septembra līdz šā gada martam ir veiktas 109 transkatetra aortas vārstuļa implantācijas operācijas – 98% sekmiņas procedūras pacientiem ar vidējo vecumu > 80 gadiem, paredzamo operatīvās terapijas risku > 20% pēc EuroSCORE I un tikai trim nāves gadījumiem 30 dienu laikā.

5. tabula TAVI rezultāti pasaulē un Latvijā

	Publicēšanas gads	Pacientu skaits	Sekmīgas procedūras, %	30 dienu mirstība, %	1 gada mirstība, %
PARTNER cohort A, TA SAPIEN	2011	104	-	3,80	29,00
SOURCE Registry, TA SAPIEN	2010	575	92,70	10,30	-
PARTNER cohort A, TF SAPIEN	2011	244	-	3,30	22,20
SOURCE Registry, TF SAPIEN	2010	463	95,20	6,30	-
Grube et al., CoreValve	2008	1022	91,20	10,80	-
Avanzas et al., CoreValve	2010	108	98,10	7,40	17,70
P. Stradiņa KUS TA, TF, TAO SAPIEN + CoreValve	2013	109	98,20	2,8	7,6

* kontrindikācija, lietojot pašlaik pieejamo tehnisko nodrošinājumu.

Latvijā tiek lietotas divu veidu TAVI protēzes: *Edwards SAPIEN* transfemorālām (TF) un transapikālām (TA) implantācijas veidam, kā arī *Medtronic CoreValve* transfemorālām (TF) un transaortālām (TAo) implantācijas veidam. TAVI procedūras kopā veiktas 109 pacientiem ar ļoti augstu risku konvencionālai operācijai vai konvencionālā veidā neoperējamām: 40 TF (*SAPIEN*), 34 TA, 29 TF (*CoreValve*) un 6 TAO. No visām grupām vissmagākie pacienti bija TAO, kuriem biežāk nekā citās grupās bija perifēro asinsvadu slimība un kuru vidējais vecums bija vislielākais – 86,2 gadi. Kopējā 30 dienu mirstība pēc TAVI bija 2,8%. Insults bijis 1 pacientam TA grupā. Asinsvadu komplikācijas tika novērotas 11 pacientiem TF grupā (16%) un nevienam TA un TAO grupās. Pastāvīgs elektrokardiostimulators (EKS) sakarā ar blokādi bija nepieciešams 2,9% pacientu, kuriem tika implantēta *Edwards SAPIEN* protēze, un 12,5% pacientu, kam implantēta *Medtronic CoreValve*. Palielināts risks EKS implantācijai *CoreValve* recipientiem saistāms ar konkrēto ierīču dizaina īpatnībām.

Salīdzinot TAVI rezultātus dažādās datu bāzēs un atsevišķu centru rezultātus ar Latvijas datiem (5. tabula), varam secināt, ka mūsu rezultāti ir ļoti labi. Šeit jāņem vērā īpaša pacientu atlase, jo TAVI pieejamība Latvijā ir nepietiekama.

TAVI priekšrocības un efektivitāte

Saskaņā ar Eiropas Kardiotorakālo ķirurģu asociācijas (EACTS) un Eiropas Kardioloģijas biedrības (ESC) vienoto 2008. gada paziņojumu [14] un 2012. gada Eiropas vārstuļa ārstēšanas vadlīnijām [11] transkatetra aortas vārstuļa implantācijas (TAVI) metode ir ieteicama pacientiem ar ļoti augstu operatīvo risku, kuriem klasiskā ķirurģiskā metode ir kontrindicēta.

TAVI var veikt, izmantojot transfemorālo (TF), transapikālo (TA) vai transaortālo (TAo) implantācijas veidu. Ja nav anatomisku kontrindikāciju, izmanto transfemorālo

pieeju, kaut gan nav tiešu pētījumu par to, kura no pieejām būtu drošāka. Tomēr jāņem vērā, ka TF pieeju var īstenot bez intubācijas narkozes un ķirurģiska grieziņa. Pasaules reģistru dati liecina, ka mirstība 30 dienu laikā pēc procedūras svārstās no 5% līdz 15%. Procedūras galvenās komplikācijas ir insults (1–5%), atrioventrikulāra blokāde ar elektrokardiostimulatora implantāciju (līdz 7% SAPIEN un līdz 40% Core-Valve protēzēm) un perifēro asinsvadu komplikācijas (līdz 20%). Paravalvulāra regurgitācija ir bieža. Lai arī tā reti ir klīniski nozīmīga un maz ietekmē dzīvildzi, tomēr šai pacientu grupai ir vajadzīga papildu novērošana un izvērtēšana.

Viena gada dzīvildze pēc TAVI procedūras svārstās no 60% līdz 80%, un tā galvenokārt ir atkarīga no blakusslimībām [15, 16]. Lielākajai daļai pacientu ir būtiska veselības un dzīves kvalitātes uzlabošanās. 3–5 gadu rezultāti ir daudzsolāši, tomēr par metodi ilgtermiņā pagaidām spriest nevar [17].

TAVI, tāpat kā konvencionālā ķirurģija, uzlabo pacientu sirds mazspējas klasi. Saskaņā ar vienotā Eiropas reģistra 1038 pacientu datiem 78% pirms transapikālās un 76% pirms transfemorālās TAVI bija konstatēta III–IV klases sirds mazspēja pēc NYHA klasifikācijas, savukārt vienu gadu pēc procedūras 69% transapikālās un 78% transfemorālās grupas pacientiem – I–II klase pēc NYHA [15]. Transkatetrāla aortas vārstuļa implantācija ir metode ar augstu efektivitāti, relatīvu zemu mortalitāti un morbiditāti.

Transkatetrālas aortas vārstuļa implantācijas priekšrocības:

- iespējams veikt pacientiem ar ļoti augstu operatīvās terapijas risku;
- tā ir mazāk invazīva, saudzējošāka metode salīdzinājumā ar klasisko ķirurģisko metodi;
- uzlabo pacientu dzīves kvalitāti un dzīvildzi;
- procedūra norit bez mākslīgās asinsrites;
- iespējams sākt uzturēšanās laiks intensīvās terapijas nodaļā un sākt hospitalizācijas laiks;
- mazāka postoperatīvā morbiditāte;
- mazāka psiholoģiska trauma salīdzinājumā ar ķirurģiskām metodēm;
- mazāks kosmētiskais defekts;
- var izmantot hibrīdmetodes ietvaros (ķirurģisko un invazīvo metožu kombinācija).

Transkatetrālas aortas vārstuļa implantācijas trūkumi:

- TAVI izmantoto vārstuļu protēžu dizains ir suboptimāls, salīdzinot ar ķirurģiskajās operācijās izmantotajām;
- nav iespējams implantēt mehāniskās protēzes;

- procedūras laikā netiek izņemts pacienta sakaļķotais AV, bet stentprotēze tiek iespiesta tajā;
- joprojām ir anatomiski implantācijas iespēju limiti;
- nav iespējams vienlaikus korigēt citas sirds patoloģijas;
- salīdzinoši bieži ir suboptimāls hemodinamiskais rezultāts (pamatā paravalvulāras regurgitācijas dēļ);
- biežas atrioventrikulāras blokādes ar tām sekojošu pastāvīgā EKS implantāciju;
- augsts insulta risks;
- dārgas izmaksas.

TAVI tehnoloģija strauji attīstās, un varam paredzēt, ka jau tuvākajā nākotnē būs ierīču pilnveidojumi, kas mums ļaus paplašināt TAVI indikācijas. Tomēr, ņemot vērā pašreizējos pētījumus, iepriekš minētās TAVI indikācijas nedrīkst pārsniegt – to nevajadzētu veikt pacientiem ar vidēju AVP operācijas risku. Šajā populācijas grupā būtu jāplāno tālāki perspektīvi pētījumi.

Aortas vārstuļu protēžu veidi

Ķirurģiskas operācijas mērķis ir atjaunot sirds vārstuļu funkciju, nodrošinot gan brīvu asins caurplūdi, gan pilnvērtīgu aizvēršanos (kompetenci). Gan sirds vārstuļu stenožu, gan mazspējas gadījumā to var panākt, aizstājot jeb protezējot patoloģiski pārmainīto vārstuli ar mākslīgu protēzi vai arī veicot vārstuļa plastisku operāciju. Diemžēl degeneratīvas AVS gadījumā plastiskās operācijas nav iespējamas kompleksā audu bojājuma dēļ. Sirds vārstuļu protēzes iedala bioloģiskajās un mehāniskajās protēzēs. Bioloģiskās protēzes tiek veidotas no dzīvnieku, visbiežāk – cūkas – sirds aortas vārstuļa (ksenoaortālās) vai liellopa perikarda (ksenoperikardiālās). Mehāniskās protēzes ir divlapiņu un ir izgatavotas no īpaša grafīta (oglekļa) kompozītmateriāla.

Vārstuļu protēžu izvēle

Lai gan pēdējos gadu desmitos vērojams nozīmīgs progress vārstuļu protēžu industrijā, joprojām nav izstrādāts ideāls vārstuļu aizstājējs. Gan mehāniskajām, gan bioloģiskajām protēzēm ir savas pozitīvas un arī negatīvās īpašības. Visām mehāniskajām protēzēm nepieciešama antikoagulantu terapija (varfarīns) visas dzīves garumā. Savukārt bioloģiskajām protēzēm pastāvīga antikoagulantu terapija nav vajadzīga, izņemot gadījumus, ja ir priekškambaru fibrilācija vai citas indikācijas tam. Izmantojot bioprotēzes, ar laiku attīstās vārstuļu strukturāla degenerācija un nepieciešama atkārtota operācija, īpaši gados jaunākiem pacientiem. Klīniskajā praksē lieto arī transkatetrāla implantējamās protēzes (TAVI), kas, līdzīgi kā klasiskās bioprotēzes, ir veidotas no

3. attēls
Kirurģiski
implantējama
ksenaoortāla (cūkas)
bioloģiska protēze



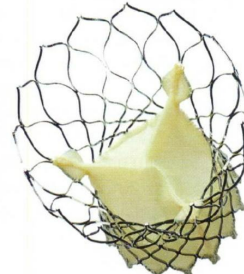
4. attēls
Kirurģiski
implantējama
divlapiņu
mehāniskā protēze



5. attēls
Edwards SAPIEN –
ksenoperikardiāla
(liellopa) TAVI
bioloģiska protēze
kobalta-hroma stentā



6. attēls
Medtronic CoreValve –
ksenoperikardiāla
(cūkas) TAVI bioloģis-
ka protēze pašizpleto-
šā nītinola stentā



6. tabula
Izvēle par labu mehāniskai
aortas protēzei

Rekomendācijas	Klase ^a	Līmenis ^b
Mehānisku protēzi rekomendē, respektējot informēta pacienta izvēli, un ja nav kontraindikāciju ilgtermiņa antikoagulācijai	I	C
Mehānisku protēzi rekomendē pacientiem ar paātrinātu 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 vārstuļa 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	Ilb	C

a – rekomendāciju klase, b – pierādījumu līmenis.

7. tabula
Izvēle par labu bioloģiskai aortas
protēzei

Rekomendācijas	Klase ^a	Līmenis ^b
Bioprotēzi rekomendē, ja informēts patients to ir izvēlējis	I	C
Bioprotēzi rekomendē, ja labas kvalitātes antikoagulantu terapija ir apšaubāma (līdzestības problēmas) vai ir kontraindikācijas augsta asiņošanas riska dēļ (specifīga iepriekšēja asiņošana, blakusslimības, nevēlēšanās, līdzestības problēmas, dzīvesveids, nodarbošanās)	I	C
Bioprotēzi rekomendē, ja veikta atkārtota mehāniskā vārstuļa trombozes operācija, lai gan ir laba ilgtermiņa antikoagulantu kontrole	I	C
Bioprotēze jāpiemēro pacientiem, kam būtu neliels risks atkārtotai vārstuļa operācijai	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 paredzamo bioprotēzes lietošanas ilgumu	Ila	C

a – rekomendāciju klase, b – pierādījumu līmenis.

koagulāciju, kamēr tiek sasniegts mērķa INR. Īpaši augsts trombembolijas risks ir pirmajā mēnesī pēc operācijas – šajā periodā īpaši rūpīgi jāseko antikoagulācijas režīmam un efektivitātei, biežāk jāveic koagulācijas rādītāju kontrole [18].

Mērķa INR

Katra pacienta individuālo mērķa INR nosaka implantētās vārstuļa protēzes tromboģenitātes pakāpe un pacienta individuālie riska faktori.

Daudzām no jaunajām protēzēm nav pieejami dati par protēžu tromboģenitātes risku atkarībā no INR līmeņa, tāpēc nav iespējams tās klasificēt. Kamēr šādi dati nav pieejami, tās iekļaujamas vidējās tromboģenitātes grupā.

Orālās antikoagulācijas līmenis dažreiz jāpiemēro individuāli – asiņošanas gadījumā rekomendējot nedaudz zemāku INR pacientam vai pēc trombemboliska gadījuma iesakot nedaudz augstāku INR. Nozīmīgas asiņošanas risks parādās, ja INR ir virs 4,5, un tas pieaug eksponenciāli, ja INR augstāks par 6. Tāpēc, ja INR ir virs 6, nepieciešama antikoagulācijas efekta reversija, lai novērstu nozīmīgu asiņošanu.

Taču pacientiem bez asiņošanas pazīmēm ar mehāniskajām sirds vārstuļu protēzēm intravenoza K vitamīna ievadīšana nav vēlama augstā protēzes tromboģenitātes riska dēļ, pārāk strauji samazinoties INR.

ksenoperikardiālajiem audiem un ir iemontētas stentā. Izvēloties starp mehānisko un bioloģisko protēzi, katrā gadījumā jāizsver antikoagulantu ierosinātās asiņošanas vai trombembolijas risks mehāniskā vārstuļa gadījumā un struktūras deģenerācijas risks bioprotēzes gadījumā. Šeit jāņem vērā visi faktori: pacienta vecums, dzimums, fiziskā aktivitāte, paredzamā dzīvildze, blakusslimības, antikoagulantu lietošanas un efektivitātes kontroles iespējas, kā arī respektējama paša pacienta izvēle.

Gan mehānisko, gan bioloģisko protēžu priekšrocības ir jāizvērtē individuāli, un sirds ķirurģam tās jāapspriež ar pacientu. 60–65 gadus veciem pacientiem, kuriem vajadzīga aortas protēze, ir akceptējamas abu tipu protēzes, un, lai izvēlētos, nepieciešama papildu faktoru analīze [1].

Antitrombotiskā terapija pēc aortas vārstuļa protezēšanas operācijas

Uzreiz pēc sirds operācijas nefrakcionēta heparīna ievade nodrošina adekvātu anti-

8. tabula
Orāla antikoagulantu (varfarīns) terapija

Rekomendācijas	Klase ^a	Līmenis ^b
Orālu antikoagulantu 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 zema deva aspirīna jāpiemēro pacientiem ar mehāniskām protēzēm un pavadošām aterosklerotiskām slimībām	Ila	C
Papildus zema deva aspirīna jāpiemēro pacientiem ar mehāniskām protēzēm pēc trombembolisma tad, ja ir adekvāts INR	Ila	C
Zema deva aspirīna jāpiemēro pirmos trīs mēnešus pēc aortas bioprotēzes implantācijas	Ila	C
Orāla antikoagulantu terapija jāpiemēro pirmos trīs mēnešus pēc aortas bioprotēzes implantācijas	Ilb	C

a – rekomendāciju klase, b – pierādījumu līmenis

9. tabula

Mērķa INR pacientiem ar implantētām mehāniskām sirds vārstuļu protezēm

Protezes tromboģenitāte ^a	Pacienta riska faktori ^b	
	Nav riska faktoru	≥ 1 riska faktors
Zema	2,5	3,0
Vidēja	3,0	3,5
Augsta	3,5	4,0

^a – Protezes tromboģenitāte:
zema – Carbomedics, Medtronic Hall, St Jude Medical, ON-X;

vidēja – citas divlapiņu protezes;
augsta – Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards, Bjork-Shiley.

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

Šādus pacientus būtu vēlams stacionēt un stacionārā pārtraukt varfarīna lietošanu, ļaujot INR samazināties pakāpeniski. Ja INR > 10, jāapsver svaigi saldētas plazmas ievadīšana. Aktīvas asiņošanas gadījumā, ko neizdodas kontrolēt lokāli, pieļaujama K vitamīna un svaigi saldētas plazmas lietošana [18].

Antiagregantu lietošana

Antiagregantu lietošana pastiprina asiņošanas risku indivīdiem, kas jau saņem varfarīnu, tāpēc to var rekomendēt gadījumos, ja pacientiem ar protezētu sirds vārstuli ir nozīmīga asinsvadu, īpaši – sirds koronāro artēriju –, slimība. To papildus iespējams ieteikt arī indivīdiem, kam bijis tromboģenitātes gadījums, INR līmenim esot adekvātam. Pacientiem, kam veikta PCI ar stenta implantāciju, noteiktu laika periodu jāsaņem dubulta antiagregantu terapija ar acetilsalicilskābi un klopidoģrelu. Šāda kombinācija ar jau esošo orālo antikoagulantu terapiju nosaka ļoti augstu asiņošanas risku [19, 20]. Tāpēc pacientiem ar mehāniskām vārstuļu protezēm jāierobežo ar zālēm pildītu stentu lietošana, lai mazinātu šādas trīskāršas antitrombotiskās terapijas ilgumu augstā asiņošanas riska dēļ.

Antiagregantu un antikoagulantu lietošana TAVI pacientiem

Ja pacients, kam tiek plānota TAVI procedūra, jau lieto antiagregantus:

- pirms transfemorālās TAVI to lietošana nav jāatceļ;
- pirms transaortālās TAVI to lietošana jāatceļ 5–7 dienas.

Pēc TAVI procedūras pastāvīgi jālieto aspirīns. Tāpat rekomendē klopidoģrelu 1 mēnesi vai ilgāk, ja ir papildu indikācijas.

Antikoagulanti pēc TAVI jālieto tikai gadījumos, ja tam ir papildu indikācijas (piemēram, pastāvīga mirdzaritmija, cits vārstulis

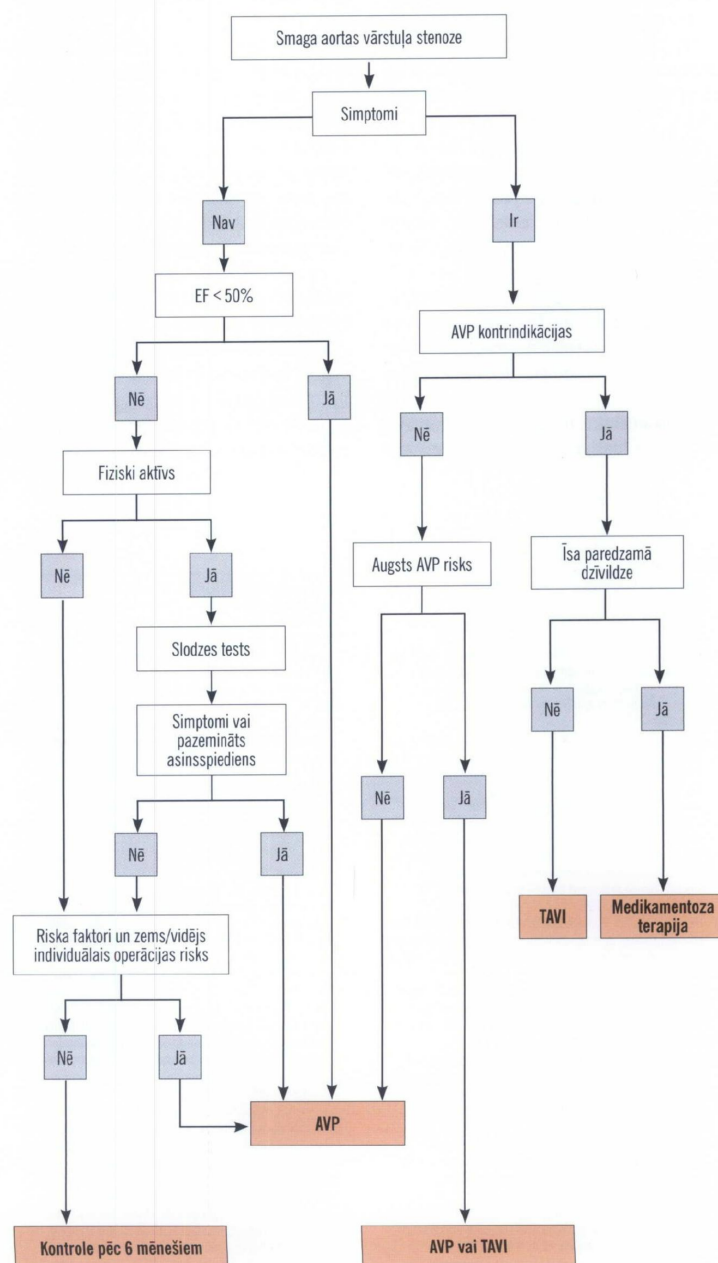
protezēts ar mehānisku protezi, trombi sirds kamerās, PATE).

Jaunie antikoagulanti un pacienti pēc sirds vārstuļu protezēšanas

Jaunie antikoagulanti – dabīgātrāns, riva-roksabāns, apiksabāns – strauji gūst pamatotu popularitāti kardioloģijā (mirdzaritmija, insulta profilakse) gan lietošanas ērtuma,

gan efektivitātes ziņā. Tomēr līdz šim nav neviena pozitīva pētījuma, kas apstiprinātu to lietošanas iespējas pēc mehāniskas sirds vārstuļu protezes implantācijas. Jauno antikoagulantu lietošana būtu apsverama vienīgi pacientiem pēc sirds vārstuļu protezēšanas ar bioloģiskām protezēm, tostarp TAVI, pacientiem, kam indicēta antikoagulantu lietošana.

1. shēma | Smagas aortas vārstuļa stenozes ārstēšanas algoritms



Neoperētu pacientu medikamentoza ārstēšana

Degeneratīvas AVS attīstība ir aktīvs process, kam ir daudz kopīgu īpašību ar aterosklerozi. Lai gan vairāki retrospektīvi pētījumi liecina par statīnu un angiotensīnu konvertējošo enzīma inhibitoru labvēlīgu iedarbību, randomizēti pētījumi tomēr parāda, ka statīnu lietošana neietekmē AVS attīstību [21, 22]. Tāpēc statīnus nebūtu lietderīgi lietot terapijā, ja to vienīgais plānotais efekts ir AVS attīstības palēnināšana. No otras puses, to lietošana būtu ieteicama, lai modificētu pavadītos aterosklerotiskos riska faktorus, vadoties pēc sekundārās aterosklerozes profilakses vadlīnijām [23].

Simptomātiskiem pacientiem laikus jāveic ķirurģiska ārstēšana, jo medikamentoza terapija AVS gadījumā nespēj sniegt pozitīvu rezultātu. Tomēr pacientiem, kuriem operācija vai TAVI ir kontrindicēta, kā arī pacientiem, kuri gaida operāciju vai TAVI, terapijā var lietot digoksīnu, diurētiskus līdzekļus, angiotensīnu konvertējošo enzīma inhibitorus, angiotensīna receptoru blokatorus, ja tiek novērotas sirds mazspējas pazīmes.

Medikamenti ir rūpīgi jādozē, lai izvairītos no hipotensijas un citām komplikāci-

jām, kā arī pacienti būtu regulāri atkārtoti jāizvērtē. Nozīmīga ir sinusa ritma saglabāšana.

Neoperētu pacientu regulāra novērošana

Asimptomātiskiem pacientiem AVS progresē, tāpēc ir svarīgi viņus izglītēt par slimību, tās klīniskajiem simptomiem un vajadzību regulāri sekot savam veselības stāvoklim, lai, tiklīdz parādās aizdomas par klīnisko simptomātiku, viņi vērstos pēc palīdzības.

Veicot slodzes testu, pacientam ir iespējams noteikt iespējamo pieļaujamo fizisko slodzi. Katrā ārstā apmeklējuma reizē būtu jāiekļauj ehokardiogrāfijas izmeklējums hemodinamikas, kreisā kambara funkcijas, hipertrofijas un ascendentā aortas izvērtēšanai. Ārsta apmeklējuma biežums būtu jānosaka, ņemot vērā slimības sākotnējo stāvokli un objektīvās atrades [24].

Asimptomātiskas smagas AVS gadījumā pacientam pie ārsta būtu jāvērsas ik pēc 6 mēnešiem, lai izvērtētu, vai nav parādījušies klīniskie simptomi, vai nav mainījusies slodzes tolerance, kā arī lai veiktu ehokardiogrāfisko mērījumu izvērtēšanu dinamiskā. Arī nātrijurētiskā peptīda līmeņa dinamikas novērtēšana var būt noderīga.

Nopietnas vārstuļa pārkalpošanas gadījumā, ja ir vidēja vai viegla AVS, kardiologa konsultācijai vajadzētu būt vismaz reizi gadā. Jaunākiem pacientiem bez pārkalpošanas pazīmēm, bet ar vieglu AVS ārsta vizītei vajadzētu būt reizi 2 gados [1].

Secinājumi

- Simptomātiskiem pacientiem ar aortas vārstuļa stenozi vienīgā efektīvā un dzīvību saglabājošā metode ir invazīva ārstēšana – ķirurģiska AVP vai TAVI.
- Ķirurģiska AVP ir zelta standarts ar viszemāko risku un izmaksām, kā arī pierādītiem labiem ilgtermiņa rezultātiem.
- TAVI ir droša metode vecāka gadagājuma un augsta riska pacientiem, kuriem nav iespējams veikt ķirurģisku AVP.
- Gan AVP, gan TAVI rezultāti Latvijā ir ļoti labi.
- TAVI metodes pieejamība Latvijā jāpaplašina, sekojot Eiropas vadlīnijām un liela- jām atbilstošu pacientu īpatsvaram.

Praktiska 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

1. ESC/EACTS Guidelines on the management of valvular heart disease 2012.
2. ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease.
3. Nkomo VT, Gardin JM, Skellton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet* 2006;368:1005-1011.
4. Lloyd Jones D, et al. *Circulation*. 2010 Feb 23;121(7):948-54.
5. Stewart BF et al. *J Am Coll Cardiol*. Mar 1997; 29(3): 630-634.
6. Rosenhek R, Binder T, Porenta G, Lang I, Christ G, Schemper M, Maurer G, Baumgartner H. Predictors of outcome in severe, asymptomatic aortic stenosis. *N Engl J Med* 2000;343:611-617.
7. Pellikka PA, Sarano ME, Nishimura RA, Malouf JF, Bailey KR, Scott CG, Barnes ME, Tajik AJ. Outcomes of 622 adults with asymptomatic, hemodynamically significant aortic stenosis during prolonged follow-up. *Circulation* 2005;111:3290-3295.
8. Picano E, Pibarot P, Lancellotti P, Monin JL, Bonow RO. The emerging role of exercise testing and stress echocardiography in valvular heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2009;54:2251-2260.
9. Rafique AM, Biner S, Ray I, Forrester JS, Tolstrup K, Siegel RJ. Meta-analysis of prognostic value of stress testing in patients with asymptomatic severe aortic stenosis. *Am J Cardiol* 2009;104:972-977.
10. Lancellotti P, Moonen M, Magne J, O'Connor K, Cosyns B, Attene E, Donal E, Pierard L. Prognostic effect of long-axis left ventricular dysfunction and B-type natriuretic peptide levels in asymptomatic aortic stenosis. *Am J Cardiol* 2010; 105:383-388.
11. Cribier A, Elchaniouff H, Bash A, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation*. 2002;106:3006-3008.
12. Ye J, Cheung A, Lichtenstein SV, Carere RG, Thompson CR, Pasupati S, Webb JG. Transapical aortic valve implantation in man. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2006; 131: 1194-1195.
13. Bauerschnitt R, Schreiber C, Bleiziffer S et al. Transcatheter aortic valve implantation through the ascending aorta: an alternative option for no-access patients. *Heart Surg Forum*, 2009;12: E63-E64.
14. Vahanian A, Alferi O, Al-Attar N, Antunes M, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP, Kovac J, Ludgate S, Maisano F, Moat N, Mohr F, Nataf P, Pierard L, Pomar JL, Scholer J, Tornos P, Tuzcu M, van Hout B, Von Segesser LK, Walther T. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) *Eur Heart J* 2008;29:1463-1470.
15. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Williams M, Dewey T, Kapadia S, Babiaras V, Thourani VH, Corso P, Pichard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock SJ. PARTNER Trial Investigators. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med* 2011;364:2187-2198.
16. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Brown DL, Block PC, Guyton RA, Pichard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Douglas PS, Petersen JL, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock SJ. PARTNER Trial Investigators. Transcatheter aortic valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med* 2010;363:1597-1607.
17. Gurvitch R, Wood DA, Tay EL, Leipsic J, Ye J, Lichtenstein SV, Thompson CR, Carere RG, Wijesinghe N, Nietlispach F, Boone RH, Lauck S, Cheung A, Webb JG. Transcatheter aortic valve implantation: durability of clinical and hemodynamic outcomes beyond 3 years in a large patient cohort. *Circulation* 2010;122:1319-1327.
18. Laplace G, Lafitte S, Labeque JN, Ferron JM, Baudet E, Deville C, Roques X, Roudaut R. Clinical significance of early thrombosis after prosthetic mitral valve replacement: a postoperative monocentric study of 680 patients. *J Am Coll Cardiol* 2004;43:1283-1290.
19. Orford JL, Fasseas P, Melby S, Burger K, Steinhilber SR, Holmes DR, Berger PB. Safety and efficacy of aspirin, clopidogrel and warfarin after coronary stent placement in patients with an indication for anticoagulation. *Am Heart J* 2004;147:463-467.
20. Silber S, Albertsson P, Aviles FF, Camici PG, Colombo A, Hamm C, Jorgensen E, Marco J, Nordrehaug JE, Ruzyllo W, Urban P, Stone GW, Wijns W, Task Force for Percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. Guidelines for percutaneous coronary interventions. The Task Force for Percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26: 804-847.
21. Rossebø AB, Pedersen TR, Boman K, Brudi Ph, Chambers JB, Egstrup K, Gerds E, Gohlke-Bärwolf Ch, Holme I, Kesäniemi YA, Malbecq W, Nienaber CA, Ray S, Skjærpe T, Wachtell K, Willenheimer R, the SEAS Investigators. Intensive lipid lowering with simvastatin and ezetimibe in aortic stenosis. *N Engl J Med* 2008;359: 1343-1356.
22. Chan KL, Teo K, Dumesnil JG, Ni A, Tam J; ASTRONOMER Investigators. Effect of lipid lowering with rosuvastatin on progression of aortic stenosis: results of the aortic stenosis progression observation: measuring effects of rosuvastatin (ASTRONOMER) trial. *Circulation* 2010;121: 306-314.
23. Perk J et al. Other experts who contributed to parts of the guidelines. Cooney MT, ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). Bax J et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2012;33:1635-1701.
24. Rosenhek R, Zilberszac R, Schemper M, Czerny M, Mundigler G, Graf S, Bergler-Klein J, Grimm M, Gabriel H, Maurer G. Natural history of very severe aortic stenosis. *Circulation* 2010;121:151-155.