

# Pirmosios aortos vožtuvą išsaugančios operacijos šalinant kylančios aortos aneurizmas Vilniaus universiteto Širdies chirurgijos centre

First experience of aortic valve sparing procedures in patients with aneurysm of ascending aorta at Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos Heart Surgery Center

Vytautas Sirvydis<sup>1</sup>, Saulius Raugelė<sup>1</sup>, Arimantas Grebelis<sup>1</sup>, Gintaras Turkevičius<sup>2</sup>, Rimantas Karalius<sup>1</sup>, Rasa Čypienė<sup>1</sup>, Palmyra Semėnienė<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vilniaus universiteto Širdies chirurgijos centras

<sup>2</sup> Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Širdies chirurgijos centras, Santariškių g. 2, LT-08661 Vilnius  
El. paštas: sauliusr@email.lt

<sup>1</sup> Heart Surgery Center of Vilnius University

<sup>2</sup> Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos Heart Surgery Center, Santariškių str. 2, LT-08661 Vilnius, Lithuania  
E-mail: sauliusr@email.lt

---

## Įvadas / tikslas

Šiuolaikinė kardiouchirurgija leidžia radikaliai chirurgiškai gydyti Marfano sindromu sergančius ligonius, kuriems diagnozuojama kylančios aortos aneurizma. Vienas iš pirmųjų metodų buvo sukurtas ir aprašytas Benthallio ir DeBono 1968 m., o 1992 m. Davidas aprašė operaciją, kurios metu išsaugomas natūralus aortos vožtuvas. Vėliau ši technika tobulinta, sukurta dar keletas panašių būdų. Nors ši metodika, atrodytų, leidžia išspręsti keletą problemų, tokių kaip antikoagulantų vartojimas, tačiau diskusijų tebekelia jos naudojimas esant Marfano sindromui, kai aneurizma yra didesnė nei 50–55 mm. Supažindiname su pirmosiomis sėkmingomis aortos vožtuvą išsaugančiomis operacijomis šalinant kylančios aortos aneurizmas.

## Ligoniai ir metodai

2003–2006 m. Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Širdies chirurgijos centre atliktos keturios izoliuotos Davido I tipo operacijos Marfano sindromu sergantiems ligoniams, turintiems kylančios aortos lėtinę aneurizmą. Operuota dvi moterys ir du vyrai, amžiaus vidurkis  $32,5 \pm 5,7$  m., visi buvo NYHA II funkcinės klasės. Retrospektyviai surinkti širdies echoskopijos duomenys iki ir po operacijos.

## Rezultatai

Ritmo sutrikimų ar kitų grėsmingesnių komplikacijų, mirčių nebuvo. Aortos matmenys tiek ties sinotubuline jungtimi, tiek kylančios dalies skyrėsi statistiškai reikšmingai ir smarkiai, aortos vožtuvo nesandarumo nebuvo arba buvo menkas.

## Išvados

Marfano sindromu sergantiems ligoniams, turintiems lėtinę kylančios aortos aneurizmą, aortos vožtuvą išsaugančios operacijos yra užtektinai saugus gydymo metodas. Literatūros ir mūsų duomenimis, šio tipo operacijos gali būti atliktos, kol aneurizmos dydis yra 50–55 mm ir nėra reikšmingo aortos vožtuvo nesandarumo.

**Pagrindiniai žodžiai:** Marfano sindromas, aortos aneurizma, Davido operacija

## Background / objectives

The methods of modern cardiac surgery allow to perform a thoroughgoing treatment of ascending aorta aneurysm. Benthall and DeBono in 1968 were the first to describe the basic surgical technique; in 1992 David reported a novel surgical procedure aimed to spare the native aortic valve. The latter technique is superior because of permanent anticoagulation therapy exclusion, but also it is controversial in cases when ascending aorta aneurysm exceeds 55 mm, especially in patients with Marfan syndrome. We would like to introduce our first experience in treating ascending aorta aneurysm and sparing the aortic valve in patients with Marfan syndrome.

## Patients and methods

There were 4 successful cases of David I procedure during 1996–2006 at Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos Heart Surgery Center. The patients were 2 male and 2 female, mean age  $32.5 \pm 5.7$  years; all were of NYHA II functional class. Data were collected retrospectively from case histories.

## Results

There were no deaths of any rhythm disturbances after surgery. The parameters of the ascending aorta and aortic root were significantly different as compared with preoperative data. Also, after surgery there were no aortic insufficiency or it was trivial.

## Conclusions

The aortic valve sparing procedure in patients with Marfan syndrome and ascending aorta aneurysm appears to be a safe method of treatment. According to the literature and our data, these operations are safe and effective when the aneurysm does exceed 55 mm and there is no aortic valve insufficiency.

**Key words:** aortic aneurysm, Marfan syndrome, David procedure

## Ižanga

Šiuolaikinė kardiochirurgija leidžia radikaliai chirurgiškai gydyti Marfano sindromu sergančius ligonius, kuriems diagnozuojama kylančios aortos aneurizma [1–3]. Vienas iš pirmųjų metodų buvo sukurtas ir aprašytas Benthallio ir DeBono 1968 m. Tai metodika, kai aortos šaknis ir kylanti aorta pakeičiama kraujagysliniu teflono protezu su mechaniniu vožtuvu, o vainikinių arterijų žiotys įsiuvamos į protezą [2]. Nors sukurta keletas modifikacijų, tačiau ši technika tarp kardiochirurgų išlieka populiariausia. Vė-

liau ieškota metodikos, kuri padėtų išsaugoti aortos vožtuvą. 1992 metais Davidas aprašė operaciją, kurios metu išsaugomas natūralus aortos vožtuvas [4]. Vėliau ši technika tobulinta, sukurta dar keletas panašių būdų. Pramonėje pradėti gaminti specialūs protezai su išplatėjimu aščių srityse [5].

Nors ši metodika, atrodytų, leidžia išspręsti keletą problemų, tokių kaip antikoagulantų vartojimas, tačiau diskusijų tebekelia jos naudojimas esant Marfano sindromui, kai aneurizma yra didesnė nei 50–55 mm [6]. Supažindiname su pirmosiomis sėkmingomis aortos

**1 lentelė.** Echoskopiniai ikioperaciniai duomenys

Parametrai	Ikioperaciniai duomenys	Pooperaciniai duomenys	p
Aortos žiedas (mm)	30 ± 1,4	28 ± 0,6	p > 0,05
Aorta ties aščiais (mm)	57,5 ± 6	30 ± 1,4	p < 0,01
Kylanti aorta (mm)	52,5 ± 2,1	32 ± 1,1	p < 0,01
Aortos vožtuvo nesandarumas	0 laipsnio – 2 I laipsnio – 1 II laipsnio – 1	0 laipsnio – 3 I laipsnio – 1 II laipsnio – 0	–
Mitralinio vožtuvo nesandarumas	0 laipsnio – 2 I laipsnio – 2	0 laipsnio – 3 I laipsnio – 1	–
Kairio skilvelio išstūmimo frakcija (%)	55 ± 7	53,3 ± 5,7	p = 0,8

vožtuvą išsaugančiomis operacijomis šalinant kylančios aortos aneurizmas.

### Ligoniai ir metodai

1996–2006 m. Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Širdies chirurgijos centre atliktos keturios izoliuotos Davido I tipo operacijos Marfano sindromu sergantiems ligoniams, turintiems kylančios aortos lėtinę aneurizmą. Pirmoji operacija padaryta 1996 m. balandį. Operuotos dvi moterys ir du vyrai, amžiaus vidurkis 32,5 ± 5,7 m., visi buvo NYHA II funkcinės klasės. Ikioperaciniai ligonių duomenys apžvelgti 1 lentelėje, operacijos duomenys – 2 lentelėje.

Operuota bendrosios nejaautos sąlygomis, atlikus išilginę sternotomiją. Patvirtinus kylančios aortos aneurizmą, kaniuluota aorta proksimaliau nuo išsiplėtimo, veninė kaniulė įkišta į dešinę prieširdį. Kairysis skilvelis drenuotas per širdies viršūnę, taikytos anteroretrogradinės kardioplegijos krauju. Esant pakankamai hipotermijai (26–30 °C), aorta perspausta, atlikta retrogradinė kardioplegija, aneurizma išpreparuota ir atverta išilgai. Atlikta kardioplegija į vainikinių arterijų žiotis. Įvertinus aortos vožtuvą, iškirptas aneurizmos maišas 3–5 mm aukščiau aortos žiedo ir sveikojoje dalyje. Išpreparuotos vainikinės arterijos, pažymėtos persiuvant laikikliais. Toliau žemiau aortos vožtuvo siūtos siūlės su lopinėliais, juos paliekant kairio skilvelio pusėje. Siūlai iškišti į išorę tarp aortos ir šaknies. Paskui visi siūlai perverti per kraujagyslinį protezą *Vascutec Valsalva*, aortos žiedą paliekant protezo viduje, siūlai surišti. 4/0 prolono siūlėmis fiksuotos jungtys protezo viduje, įsitikinus vožtuvo sandarumu tie patys siūlai surišti ir apsiūtos likusios žiedo dalys

**2 lentelė.** Operacijos duomenys

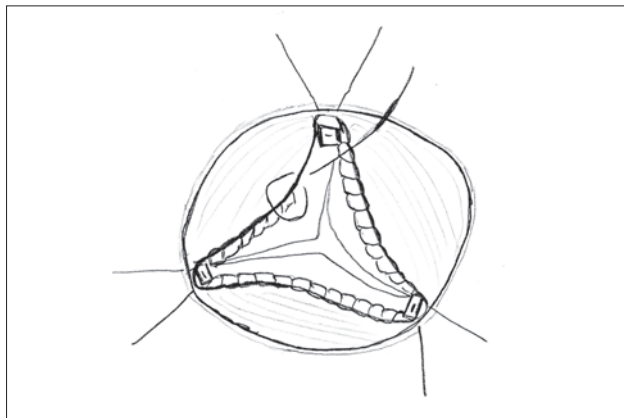
Parametrai	
Dirbtinės kraujo apytakos trukmė (min.)	202 ± 8,4
Aortos užspaudimas (min.)	162 ± 24
Temperatūra (°C)	26,5 ± 0,7
Intensyvus stebėjimas (d.)	2

prisiūtos prie protezo. Įvertinus vainikinių arterijų padėtį proteze, padarytos angos ir „sagutės“ su vainikinių arterijų žiotimis išsine 5/0 prolono siūle prisiūtos prie protezo. Atlikus siuvimus prie širdies, pamatuotas reikiamo ilgio protezas nukirptas, išsine 4/0 prolono siūle prisiūtas prie aortos. Išleidus orą, atleista aorta, stabilizavus hemodinamiką operacija baigta standartine metodika. Pirmame ir antrame paveiksluose matome operacijos schemą.

Duomenys buvo įvertinti programa *Statistica 5.5*. Vidurkiams palyginti naudotas Stjudento koeficientas, rezultatai pateikti kaip vidurkis ± standartinis nuokrypis.

### Rezultatai

Visų pacientų pooperacinė eiga sklandi, intensyvus stebėjimas truko dvi paras, jokių ritmo sutrikimų ar kitų reikšmingesnių komplikacijų nebuvo, nė vienas nemirė. Ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu (po 10–14 dienų) atlikta transtorakalinė širdies echoskopija, nustatytas nedidelis, tačiau statistiškai reikšmingas aortos žiedo sumažėjimas. Aortos matmenys tiek ties sinotubuline jungtimi, tiek kylančios dalies skyrėsi statistiškai reikšmingai ir, kaip tikėtasi, smarkiai.



1 pav. Vožtuvo įsiuvinimas



2 pav. Vainikinių arterijų įsiuvinimas

Aortos vožtuvo nesandarumo nebuvo arba jis buvo menkas. Nors kairio skilvelio išstūmimo frakcija nepasikeitė, tačiau visi ligoniai pooperaciniu laikotarpiu neturėjo nusiskundimų, kurie rodytų širdies nepakankamumą. Koregavus aortos vožtuvo nesandarumus, po operacijos tik vienam ligoniui išliko iki tol buvęs pirmo laipsnio nesandarumas.

### Diskusija

Marfano sindromu sergantiems ligoniams, turintiems lėtinę kylančios aortos aneurizmą, aortos vožtuvą išsaugančios operacijos yra gana saugus gydymo metodas. Nors techniškai šios operacijos sudėtingesnės ir ilgesnės už standartines, kai protezuojamas vožtuvas, tačiau išsaugoti vožtuvą svarbu dviem aspektais: sudaromos fiziologiškesnės hemodinamikos sąlygos ir panaikinamas tromboembolijų pavojus, taigi atkrinta

poreikis vartoti antikoagulantų visą gyvenimą. Tai ypač svarbu jauniems žmonėms ir moterims, kurios ketina gimdyti. Literatūros ir mūsų duomenimis, šio tipo operacijos gali būti atliktos, kol aneurizmos dydis 50–55 mm ir nėra reikšmingo aortos vožtuvo nesandarumo, todėl svarbu anksti diagnozuoti ir operuoti [6]. Kaupiantis patirčiai ir tobulėjant technikai, indikacijos ir galimybės išsaugoti vožtuvą turėtų didėti.

### Išvados

Marfano sindromu sergantiems ligoniams, turintiems lėtinę kylančios aortos aneurizmą, aortos vožtuvą išsaugančios operacijos (izoliuotos Davido I tipo) yra užtektinai saugios. Jos gali būti atliekamos, kol aneurizmos dydis 50–55 mm ir nėra reikšmingo aortos vožtuvo nesandarumo.

### LITERATŪRA

1. Murdoc JI, Walker BA, Halpern BI, Kuzma JW, McKusick VA. Life expectancy and causes of death in the Marfan syndrome. *N Engl J Med* 1972; 286: 804–808.
2. Bentall H, DeBono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta. *Thorax* 1968; 23: 338–339.
3. Gott VL, Gren PS, Alejo DE, Cameron DE, Naftel DC, Miller DC, Girilov AM, Laschinger JC, Pyeritz RE. Replacement of the aortic root in patients with Marfan syndrome. *N Engl J Med* 1999; 340: 1307–1313.

4. David TE, Feindel CM. An aortic valve sparing operation for patients with aortic incompetence and aneurysm of the ascending aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103: 617–622.
5. David TE. Remodeling the aortic root and preservation of the native aortic valve. *Op Tech Cardiac Thorac Surg* 1996; 1: 44–56.
6. Tambour L, David TE, Unger M, Armstrong S, Ivanov J, Webb G. Results of surgery for aortic root aneurysm in patients with the Marfan syndrome. *Eur J Cardio Thorac Surg* 2000; 17: 415–419.

Gauta: 2007-04-01

Priimta spaudai: 2007-05-05