

Krūtinės aortos apeinamųjų jungčių suformavimo operacijos

Arūnas Valaika, Gediminas Norkūnas, Gintaras Kalinauskas, Giedrė Nogienė,
Jurgis Verižnikovas¹, Giedrius Uždavinys, Vytautas Sirvydis

Vilniaus universiteto Širdies chirurgijos centras,

¹Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Širdies chirurgijos centras

Raktažodžiai: aortos aneurizma, aortos rekoarktacija, krūtinės aortos apeinamoji jungtis.

Santrauka. Tyrimo tikslas. Kartais susiduriama su labai komplikuota krūtinės aortos patologija, kurią koreguoti standartine chirurgine technika neįmanoma, todėl tenka suformuoti apeinamąsias aortos jungtis. Straipsnyje apžvelgiama mūsų klinikos patirtis naudojant ekstraanatomines aortos jungtis.

Tyrimo medžiaga ir metodai. Nuo 1987 iki 2008 m. sausio mėn. aštuoniems ligoniams (6 vyrai, 2 moterys) suformuotos ekstraanatomines apeinamosios aortos jungtys iš kylančiosios į nusileidžiančiąją aortą protezu pagal Carpentier. Penki ligoniai buvo operuoti dėl nusileidžiančiosios aortos aneurizmos (dviem iš jų rasta disekuojanti aneurizma), du ligoniai operuoti dėl rekoarktacijos, vienas – dėl potrauminės nusileidžiančiosios aortos disekacijos. Operuotų ligonių amžiaus vidurkis – 44±8 (27–53) metai. Trims ligoniams operacija padaryta skubos tvarka (dviem ligoniams diagnozuota aortos rekoarktacija, vienam – potrauminė nusileidžiančiosios aortos disekacija), dviem tai buvo pakartotinė procedūra (abiem ligoniams aortos rekoarktacija). Nusileidžiančioji aorta žemiau kairės poraktinės arterijos perrišta šešiams iš aštuonių ligonių. Keturiems ligoniams distalinė protezo jungtis įsiūta į distalinę pilvo aortos dalį, keturiems – į klubines arterijas.

Rezultatai. Po operacijos mirė trys ligoniai. Du iš jų operuoti skubos tvarka: vienas dėl rekoarktacijos, kitas – dėl potrauminės aortos disekacijos. Dar vienas ligonis mirė po torakoabdominalinės aortos aneurizmos korekcijos.

Išvados. Ekstraanatomines aortos jungtys efektyvi gydymo priemonė esant aortos rekoarktacijai. Ligoniams, kuriems diagnozuota nusileidžiančiosios aortos aneurizma, šis gydymo metodas rekomenduotinas tik išskirtiniais atvejais.

Įvadas

Nusileidžiančiosios aortos patologijos (aneurizmos, koarktacijos) chirurginio gydymo esmė yra pažeistos aortos vietos pašalinimas. Aortos ligų chirurginio gydymo technika šiuo metu pakankamai tobula, todėl protezais galima pakeisti didelius aortos segmentus (1). Tai yra sudėtingos operacijos, todėl didelis mirštamas bei pooperacinių komplikacijų skaičius. Gretutinės ydos, kurių būna sergant aortos ligomis, dar daugiau komplikuoja chirurginio gydymo rezultatus. Be to, susiduriama su labai komplikuota aortos patologija, kurią koreguoti standartine technika neįmanoma, todėl ypač komplikuotais atvejais tenka naudoti seniai įdiegtas, vėliau kiek primirštas ekstraanatomines aortos jungtis (2).

Šiame straipsnyje apžvelgiame mūsų klinikos patirtį naudojant ekstraanatomines aortos jungtis, gydant sudėtingą nusileidžiančiosios aortos patologiją.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Širdies chirurgijos centre nuo 1987 iki 2008 m. sausio mėnesio padarytos aštuonios operacijos, kai dėl nusileidžiančiosios aortos įvairios patologijos buvo naudotos ekstraanatomines aortos jungtys. Aortos patologija pateikiama 1 lentelėje. Ligonų demografiniai duomenys pateikiami 2 lentelėje. Penki ligoniai operuoti planine tvarka dėl torakoabdominalinės aneurizmos, 2 iš jų dėl disekacijos. Trys ligoniai operuoti skubos tvarka: vienas dėl ūminės trauminės aortos disekacijos, du – dėl aortos rekoarktacijos. Abiem ligoniams, kuriems diagnozuota aortos rekoarktacija, pirminės operacijos metu yda buvo koreguota kraujagysliniu protezu, o vėliau atsiradus protezo komplikacijų, buvo reikalinga skubi pagalba. Vienam ligoniui po koarktacijos korekcijos protezu susiformavo pseudoaneurizma kraujagyslės protezo ir aortos susiuvimo

1 lentelė. Ikioperacinės ligonių diagnozės

Ligonio Nr.	Amžius (metai)	Operacijos data	Diagnozė
1.	36	1987 m.	Aortos rekoarktacija
2.	53	1990 m.	Torakoabdominalinė aneurizma
3.	50	1993 m.	Disekuojanti nusileidžiančiosios aortos aneurizma
4.	46	1993 m.	Torakoabdominalinė aneurizma
5.	46	1993 m.	Torakoabdominalinė aneurizma
6.	45	1996 m.	Aortos rekoarktacija
7.	46	1999 m.	Disekuojanti nusileidžiančiosios aortos aneurizma
8.	27	2004 m.	Potrauminė nusileidžiančiosios aortos disekacija

2 lentelė. Ligonų demografiniai duomenys

Požymis	Ligonų sk.	Proc.
Vidutinis amžius (metai)	44±8 (27–53)	
Lytis:		
vyras	6	75
moteris	2	25
Buvusios aortos operacijos	2	25
Hipertenzija	7	88
Ikioperacinė NYHA funkcinė klasė		
1	1	13
2	1	13
3	2	25
4	4	50

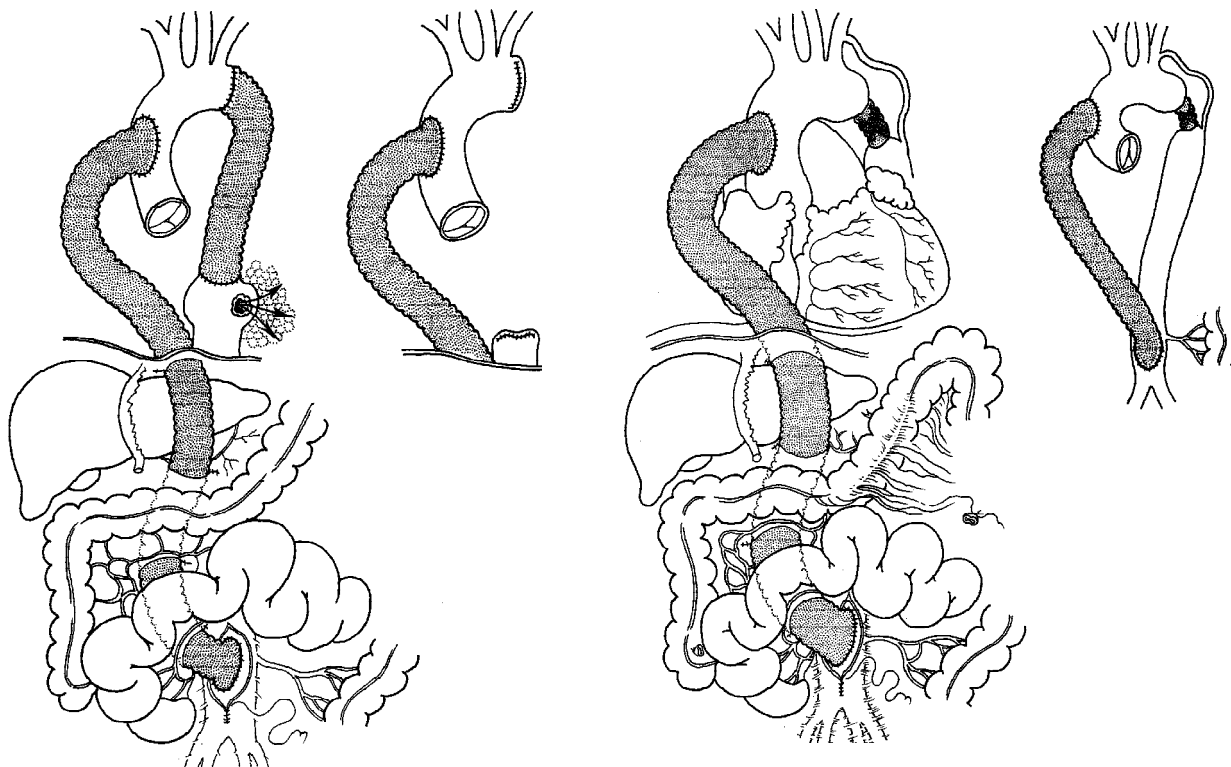
vietoje. Atsiradus infekcijai, pseudoaneurizma buvo pratrūkusi į kairįjį plautį ir sukėlė kraujavimą. Ligonis pakartotinai operuotas 4 kartus. Pirmosios reoperacijos metu pseudoaneurizma rezekuota ir kraujagyslės protezas prisiūtas prie aortos sienelės. Po septynerių metų vėl susiformavo pseudoaneurizma. Aortos reoperacijos metu protezas pakeistas nauju. Tačiau, praėjus dar vieneriems metams, dėl infekcijos vėl susiformavo pseudoaneurizma ir pasikartojė kraujavimas į plautį. Atlikus trečią reoperaciją, protezas pakeistas nauju, bet kraujavimas į plaučius tęsėsi, išryškėjo sepsio klinika. Todėl teko operuoti pakartotinai ketvirtą kartą skubos tvarka, pašalinti infekuotą aortos krūtininės dalies protezą ir suformuoti Carpentier tipo jungtį (2) (1 pav.). Kitam ligoniui išsivystė aortos protezo, implantuoto prieš 21 metus dėl koarktacijos, trombozė, sukėlusį ryškų inkstų nepakankamumą, labai apsunkinusių pakartotini chirurginį gydymą. Dėl to teko keisti operacijos taktiką ir maksimaliai sumažinti operacinę traumą. Šis 46 metų ligonis hospitalizuotas į Vilniaus širdies chirurgijos kliniką skubia tvarka sunkios būklės dėl ūminio inkstų funkcijos nepakankamumo. Ligonis susirgo staiga. Po sunkaus

fizinio darbo atsirado stiprūs juosmens skausmai, sutriko jutimas kojose, atsirado dusulys, nustojo šlapintis. Anurija truko 36 valandas. Ligonis pradėtas hemodializuoti. Ligonis, patvirtinus aortos rekoarktacijos diagnozę, operuotas penktąją parą nuo susirgimo pradžios. Atlikta apeinamoji Carpentier jungtis, jungianti kylančiąją aortą su pilvo aorta (2 pav.).

Skubos tvarka taip pat operuotas ligonis po trauminės nusileidžiančiosios ir pilvo aortos disekacijos, sutrikus kraujotakai apatinėse galūnėse. Ligonis buvo sunkios būklės po dauginės traumos: kaukolės bazės lūžio, kepenų trauminio plyšimo. Operacijos metu suformuota apeinamoji jungtis iš kylančiosios į pilvo aortą perrišus nusileidžiančiąją aortą.

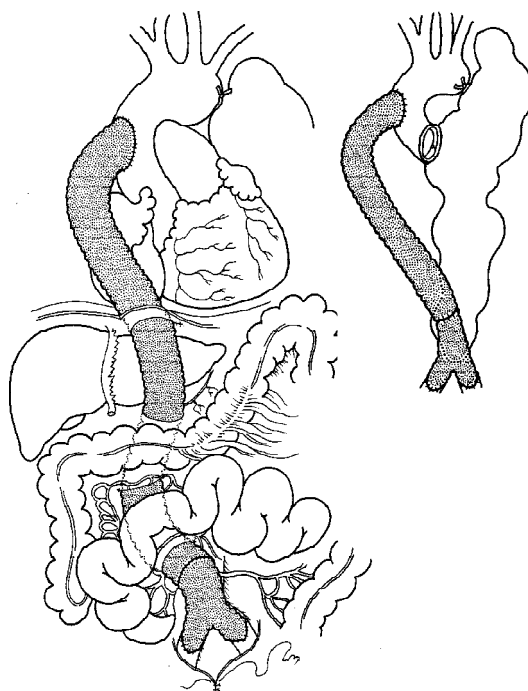
Operacinė technika

Visiems ligoniams taikyta A. Carpentier operacinė metodika (2). Operacijos schema, esant nusileidžiančiosios aortos aneurizmai, pateikiama 3 paveiksle. Pirmiausia atlikta vidurinė sternotomija. Aortos protezai impregnuoti ligonio krauju ir autoklavuoti. Mobilizuota visa kylančioji aorta, aortos lankas su šakomis ir nusileidžiančiosios aortos pradžia, aorta apvesta



1 pav. Ligoniui po koarktacijos korekcijos protezu susiformavo infekuota pseudoaneurizma kraujagyslės protezo ir aortos susiuvimo vietoje, sukėlusį kraujavimą į plaučius
Pašalintas infekuotas aortos protezas ir suformuota jungtis tarp kylančiosios ir pilvo aortos
(piešiniai gyd. O. Barisaitės).

2 pav. Kylančiosios aortos – pilvo aortos apeinamoji jungtis, suformuojama gydant ūminę aortos protezo (po koarktacijos korekcijos) trombozę



3 pav. Kylančiosios aortos – pilvo aortos apeinamoji jungtis gydant nusileidžiančiosios aortos aneurizmą
Nusileidžiančioji aorta perrišama žemiau poraktinės arterijos.
Distalinei anastomozei suformuoti naudotas bifurkacinis protezas.

storais siūlais žemiau kairės poraktinės arterijos atsišakojimo, taip pasiruosta jos perrišimui. Vėliau atlikta vidurinė laparatomija ir išdalyta pilvo aortos distalinė dalis bei bifurkacija. Dalinai perspaudus kylančiąją aortą, naudojant 4–0 polipropileno apsuokinę siūlą, suformuota proksimalinė anastomozė. Formuojant anastomozes, skirta dalinė heparinizacija, vėliau heparinas neutralizuotas atitinkamomis protamino dozėmis.

Per suformuotą angą diafragmoje (3–4 cm į kairę nuo pjautuvinio kepenų raiščio (*ligamentum falciformis*)) protezas prakištas į pilvo ertmę. Toliau protezas prakištas per padarytas angas skersinės gaubtinės žarnos ir plonųjų žarnų pasaituose. Taigi, protezas būna už skersinės storosios žarnos, priekyje skrandžio ir virš kepenų. Distalinė protezo jungtis keturiems ligoniams įsiuvama į pilvo aortos distalinę dalį, jei čia nėra patologinių pokyčių (4 ligoniai). Kitiems keturiems, kurių pilvo aorta buvo patologiškai pakitusi, distalinės anastomozės, naudojant bifurkacinį protezą, suformuotos į klubines arterijas. Įsiuvus distalines anastomozes, atkurta kraujotaka per protezą išleidžiant iš jo orą. Įvertinta funkcionuojančio protezo padėtis, ilgis, ar nėra lenkimosi požymių. Keturiems ligoniams, radus per ilgą protezą, kuris galėjo persilenkti, teko jį patrupinti, pašalinant dalį implanto. Įsitikinus dėl tinkamos protezo padėties, užsandarintos angos diafragmoje, storosios ir plonosios žarnų pasaituose. Vėliau šešiams iš aštuonių ligonių pamažu veržiant siūlą, kuriuo buvo apvesta nusileidžiančioji aorta už kairės poraktinės arterijos, kontroliuojant kairės rankos pulsą, sumažinus arterinį kraujospūdį iki 40 mmHg, perrišta aorta. Vienam ligoniui, kuriam buvo rekoartakcija ir jau išsivystęs inkstų funkcijos nepakankamumas, nusileidžiančioji aorta neperrišta, o kitam visiškai pašalintas infekuotas nusileidžiančiosios aortos protezas.

Rezultatai

Ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu mirė trys ligoniai, du iš jų buvo operuoti skubos tvarka. Vienas ligonis, kuriam atlikta rekoartakcijos korekcija, mirė po trečiosios reoperacijos nuo infekcijos ir kraujavimo į plaučius. Kitas ligonis, operuotas skubos tvarka dėl dauginės traumos ir aortos trauminės disekcijos, mirė nuo dauginio organų nepakankamumo (kaukolės pamato lūžis, kepenų plyšimas, žarnų išemija, inkstų funkcijos nepakankamumas). Trečiasis ligonis mirė po torakoabdominalinės aortos korekcijos aortos protezu (dėl pooperacinio kraujavimo ir žarnų išemijos). Vėlyvuojų laikotarpiu (8±6 (2–15) metai) stebėti 5 ligoniai: keturi po nusileidžiančiosios aortos aneurizmos ir vienas po aortos rekoartakcijos korekcijos. Du

ligoniai po nusileidžiančiosios aneurizmos korekcijos mirė vėlyvuojų pooperaciniu laikotarpiu. Viena ligonė mirė staiga, praėjus dvejiems metams po operacijos, plyšus nusileidžiančiosios aortos aneurizmai. Kitas ligonis mirė po trejų metų pakartotinai atliekant nusileidžiančiosios aortos perrišimą dėl rekanalizacijos. Du ligoniai, kuriems atlikta nusileidžiančiosios aneurizmos korekcija, gyvena iki šiol (9 ir 15 metų po operacijos). Vienam nustatyta ketvirta NYHA funkcinė klasė, kitam – trečia. Abiem progresavo kitų aortos dalių išsiplėtimas, vienam prisidėjo reikšmingas mitralinio vožtuvo nesandarumas, blogėjo kairiojo skilvelio funkcija. Visi ligoniai, kuriems diagnozuota nusileidžiančiosios aortos aneurizma, vėlyvuojų laikotarpiu skundėsi nugaros ir krūtinės skausmais, matyt, atsirandančiais dėl netikro perrištos nusileidžiančiosios aortos spindžio trombavimosi. Ligonis, kuriam diagnozuota rekoartakcija, buvo operuotas skubos tvarka dėl progresuojančio inkstų funkcijos nepakankamumo, po operacijos atliktos aštuonios hemodializės, po kurių inkstų funkcija atsikūrė. Šis ligonis išrašytas iš ligoninės po 20 dienų. Iki šiol ligonio būklė gera (12 metų po operacijos), jis darbingas, antra NYHA funkcinė klasė.

Rezultatų aptarimas

Šiuo metu techniškai įmanoma pakeisti didelius pažeistos aortos segmentus, bet, esant tam tikroms situacijoms, tenka naudoti apeinamąsias jungtis (3). Tai ypač naudinga, esant aortos rekoartacijai, nes nereikia atidalyti stiprių sąaugų, susiformavusių po pirmųjų operacijų, išvengiant nervų ir arterinių kolateralinių pažeidimų. Naudojamos įvairios operacinių jungčių suformavimo technikos: kylanti aorta – nusileidžiančioji krūtinės aorta (4); poraktinė arterija – nusileidžiančioji krūtinės aorta (3); nusileidžiančioji krūtinės aorta – nusileidžiančioji krūtinės aorta (3), nusileidžiančioji krūtinės aorta – pilvo aorta (5). Operacijos gali būti atliekamos tiek per vidurinę, tiek per šoninę torakotomijas. Mes pasirinkome Carpentier techniką, kada kylančioji aorta sujungiama su pilvo aorta. Ši procedūra techniškai lengvai atliekama per vidurinę torakotomiją ir laparatomiją. Nereikia dirbtinės kraujo apytakos prijungimo, o tai labai svarbu operuojant didelės rizikos ligonius. Paprastai ligoniams, kuriems diagnozuota aortos rekoartakcija, nusileidžiančioji aorta neperrišama, o vėlyvieji šių operacijų rezultatai būna geri. Vienam mūsų operuotam ligoniui teko perrišti nusileidžiančiąją aortą, siekiant sustabdyti kraujavimą iš plaučių. Kitam ligoniui, diagnozavus rekoartaciją ir inkstų funkcijos nepakankamą, nusileidžiančioji aorta neperrišta, o vėlyvuojų pooperaciniu laikotarpiu ligonis jautėsi gerai. Įprastiniais atvejais aortos aneurizmos turėtų būti

šalinamos ir keičiamos protezais (6). Tačiau labai didelės rizikos ligoniams gali padėti ekstraanatomines aortos jungtys (2). Šios operacijos metu perrišama nusileidžianti aorta. Perrišimas gali būti problematiškas, nes tenka užrišti kumščio dydžio darinį. Tai pavojinga, nes galima rekanalizacija arba aortos sienelės pažeidimas siūlu. Ir mūsų, ir literatūros duomenimis, šių operacijų vėlyvieji rezultatai blogesni. Vienas mūsų ligonis mirė iškart po operacijos, du ligoniai mirė po dvejų ir trejų metų. Nors likę du ligoniai gyvena ir dabar (9 ir 15 metų po operacijos), tačiau formavosi kitų aortos dalių aneurizmos, blogėjo kairiojo skilvelio būklė, vargino nugaros skausmai dėl

perrištosios aortos trombozavimosi. Pastaraisiais metais, gydant torakoabdominalinės aortos patologiją, vis efektyvesnis tampa endovaskulinis stentavimas (7). Taigi, ligonių, kuriems susiformuoja torakoabdominalinės aneurizmos, gydymui suformuojant ekstraanatomines jungtis, skaičius turėtų dar labiau sumažėti.

Išvados

Ekstraanatomines aortos jungtys yra efektyvi gydymo priemonė esant aortos rekoarktacijai. Ligoniams, kuriems diagnozuojama nusileidžiančiosios aortos aneurizma, šis gydymo metodas rekomenduotinas tik išskirtiniais atvejais.

Extra-anatomic thoracic aortic bypass operations

Arūnas Valaika, Gediminas Norkūnas, Gintaras Kalinauskas, Giedrė Nogienė,
Jurgis Verižnikovas¹, Giedrius Uždavinys, Vytautas Sirvydis

Heart Surgery Center, Vilnius University,

¹Heart Surgery Center, Santariškių Clinics of Vilnius University Hospital, Lithuania

Key words: aortic aneurysm; aortic recoarctation; extra-anatomic thoracic aortic bypass.

Summary. *Objective.* When the patient condition contraindicates major surgery for descending thoracic aneurysms, the surgeon should consider using an ascending aorta to abdominal aorta bypass graft, leaving the diseased segment undisturbed. Our experience with eight patients is presented.

Material and methods. Between 1988 and 2008, eight patients were treated for the following indications: reoperation for coarctation (two patients), complicated descending aortic aneurysms (five patients), and posttraumatic descending aorta dissection (one patient). The mean age of the patients was 44±8 years (range, 27–53 years). There were 6 (75%) males and 2 (25%) females. Emergency operations were performed in three patients (two with aortic recoarctation, one with posttraumatic aortic dissection). Two cases were reoperations (both after recoarctation). Descending aorta was ligated in seven cases. Distal anastomosis was connected with abdominal aorta in four cases and with iliac arteries in four patients.

Results. Three early deaths occurred. Two patients died after emergency operation after recoarctation and posttraumatic aortic dissection, and one patient died after descending aorta aneurysm correction because of bleeding.

Conclusions. In complex aortic coarctation, extra-anatomic bypass operation remains an effective procedure. The usage of these procedures in patients with descending aortic aneurysms remains complicated.

Correspondence to A. Valaika, Heart Surgery Center, Vilnius University, Santariškių 2, 08661 Vilnius, Lithuania
E-mail: arunas.valaika@santa.lt

Literatūra

1. Kouchoukos NT, Masetti P, Castner CF. Use of presewn multiple branched graft in thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *J Am Coll Surg* 2005;201:646-9.
2. Carpentier A, Deloche A, Fabiani JN, Chauvaud S, Relland J, Nottin R, et al. New surgical approach to aortic dissection: flow reversal and thromboexclusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;81(5):659-68.
3. Heinemann MK, Ziemer G, Wahlers T, Köhler A, Borst HG. Extraanatomic thoracic aortic bypass grafts: indications, techniques, and results. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;11(1):169-75.
4. Izhar U, Schaff HV, Mullany CJ, Daly RC, Orszulak TA. Posterior pericardial approach for ascending aorta-to-descending aorta bypass through a median sternotomy. *Ann Thorac Surg* 2000;70(1):31-7.
5. Robicsek F, McCall MM, Sanger PW, Daugherty HK. Recurrent aneurysm of the abdominal aorta. Insertion of a vascular prosthesis from the distal aortic arch to the femoral arteries. *Ann Thorac Surg* 1967;3(6):549-52.
6. Ingu A, Ando M, Okita Y, Yamada N, Kitamura S. Redo operation for thoracoaortic aneurysm after entire aortic replacement. *Ann Thorac Surg* 2001;72:1766-77.
7. Fattori R, Russo V. Degenerative aneurysm of the descending aorta. Endovascular treatment. *MMCTS* (December 17, 2007). doi:10.1510/mmcts.2007.002824. Available from: URL: <http://mmcts.ctsnetjournals.org/cgi/content/full/2007/1217/mmcts.2007.002824>

*Straipsnis gautas 2008 02 29, priimtas 2008 05 10
Received 29 February 2008, accepted 10 May 2008*