

Sėkmingas plyšusios torakoabdominalinės aortos aneurizmos protezavimas

Successful graft replacement of ruptured thoracoabdominal aortic aneurysm

Povilas Pauliukas, Modestas Jarutis

Vilniaus universiteto Neuroangiochirurgijos centras, Vilniaus greitosios pagalbos universitetinės ligoninės Angiochirurgijos skyrius, Šiltnamių g. 29, LT-04130, Vilnius

*Vilnius University Center of Neurovascular Surgery,
Vilnius University Emergency Hospital, Department of Vascular Surgery*

Santrauka

Įvadas/tikslas

Aprašomas sėkmingas plyšusios torakoabdominalinės aortos aneurizmos protezavimo atvejis, į kraujagyslinį protezą reimplantuojant visas visceralines šakas. Tai pirma tokia sėkminga operacija Lietuvoje.

Torakoabdominalinės aortos aneurizmos rezekcijos ir protezavimo operacija yra viena iš sunkiausių kraujagyslių operacijų. Mirštamumas operuojant plyšusią torakoabdominalinę aortos aneurizmą siekia 50%. Pagrindinė problema yra laiko limitas (apie 1 valandą), per kurį reikia suprotezuoti aortą ir reimplantuoti į ją visas visceralines šakas. Priešingu atveju, dėl užsitęsios išemijos sutrinka inkstų ir kepenų veikla, dėl nugaros smegenų išemijos išsivysto pooperacinė stabili kojų paraplegija. Pateikiamas klinikinis atvejis, kai naudojant S. Crawfordo metodiką, sėkmingai rezekuota plyšusi torakoabdominalinė aortos aneurizma, protezuojant torakoabdominalinę aortą dirbtine kraujagysle ir į ją implantuojant visas visceralines šakas.

Klinikinis atvejis

69 metų vyras atvežtas Greitosios medicinos pagalbos į Vilniaus greitosios pagalbos universitetinę ligoninę dėl intensyvių skausmų dešinėje pilvo pusėje, vidinio kraujavimo klinikos: išblyškęs, arterinis spaudimas 80/50 mm Hg, Hb – 95 g/l). Pilvo echoskopija parodė plyšusią pilvo aortos aneurizmą. KT patikslino, kad aneurizma prasideda krūtinės lastos apatinėje dalyje, plyšusi tuoj po inkstų arterijomis, krauju užpildytas visas dešinys retroperitoninis tarpas, aneurizmos diametras plačiausioje srityje – 10 cm, ji tęsiasi iki aortos bifurkacijos. Ligonis iš karto paimtas į operacinę, atliktas kairys torakoabdominalinis retroperitoninis pjūvis. Įsiūtas kraujagyslinis protezas į normalios

torakalinės aortos galą, 6 cm virš hiatus aorticus, vienu lopiniu įsodintos į protezą visos visceralinės šakos, atskirai reimplantuota į protezą apatinė pasaito arterija, o abi bifurkacinio protezo šakos įsiūtos į bendrųjų klubinių arterijų galus ties jų šakojimusi į giliašias ir išorines klubines arterijas. Visceralinių organų išemija truko 58 minutes. Po operacijos stebėtas trumpalaikis nežymus inkstų funkcijos nepakankamumas. Kitų visceralinių organų ir nugaros smegenų funkcijos sutrikimų nestebėta. Geroje būklėje 18-tą parą išrašytas į namus.

Išvados

Šiuo atveju buvo pasirinkta ir gerai išpildyta vienintelė teisinga taktika: torakoabdominalinės aortos aneurizmos rezekcija, naudojant S. Crawfordo metodiką, implantuojant vienu lopiniu visas pagrindines visceralines šakas į kraujagyslinį protezą ir išvengiant išeminių šios operacijos komplikacijų. Praėjus 14 mėnesių po operacijos ligonis jaučiasi gerai.

Reikšminiai žodžiai: torakoabdominalinė plyšusi aortos aneurizma, torakoabdominalinės aortos aneurizmos rezekcija.

Successful graft replacement of ruptured thoracoabdominal aortic aneurysm

Povilas Pauliukas, Modestas Jarutis

Abstract

Background/objective

Successful graft replacement of ruptured thoracoabdominal aortic aneurysm with reimplantation of all visceral arteries into the graft is described. It is the first successful such procedure performed in Lithuania.

Thoracoabdominal aortic aneurysm repair is one of the most demanding vascular operations. Mortality in cases of ruptured thoracoabdominal aortic aneurysm repairs approaches 50%. The main problem is a time limit (approximately 1 hour) for thoracoabdominal aorta graft replacement and reimplantation into the graft of all visceral arteries. Exceeding this limit, causes prolonged ischemia and failure of kidneys and liver. Spinal cord ischemia causes paraplegia. The aim of our report is to describe a clinical case of successful repair by S. Crawford's technique of ruptured thoracoabdominal aortic aneurysm with reimplantation into the graft of all visceral arteries.

Case report

A 69 year old male was brought by ambulance to Vilnius University Emergency Hospital, suffering from intensive pain in the right side of the abdomen. There were obvious symptoms of internal haemorrhage. Arterial pressure was 80/50 mm Hg, Hb-95 g/l. Ultrasonic echoscopy of the abdomen detected ruptured aortic aneurysm, extravasation of

the blood into the right retroperitoneal space. CT scan revealed type 3 thoracoabdominal aortic aneurysm (Crawford's classification) 10 cm in diameter, ruptured just below renal arteries with blood extravasation into the right retroperitoneal space. The patient was brought into the operating room and emergency operation was performed. Left thoracoabdominal retroperitoneal incision was used. The proximal end of vascular graft was attached " end to end " to the normal thoracic aorta 6 cm above hiatus aorticus of the diaphragm. All visceral arteries, except inferior mesenteric artery, which was reattached separately, were implanted into the vascular graft as one patch. Distal ends of bifurcated vascular graft were anastomosed " end to end " to the common iliac arteries at their bifurcations into the internal and external iliac arteries. The ischemia of kidneys and other viscera lasted 58 minutes. Slight degree of renal dysfunction was noted in postoperative period. The function of other visceral organs and spinal cord were normal. The patient was discharged from the hospital on the 18-th postoperative day in good health condition.

Conclusions

S. Crawford's technique of thoracoabdominal aortic aneurysm repair, the only suitable in this case, was chosen and carried out successfully with implantation of all visceral arteries into the graft as one patch. It enabled us to avoid ischemic complications of viscera and spinal cord during this operation. After 14 month patient feels good.

Key words: thoracoabdominal ruptured aortic aneurysm, repair of thoracoabdominal aortic aneurysm.

Įvadas

Torakoabdominalinės aortos aneurizmos rezekcijos ir protezavimo operacija yra viena iš sunkiausių kraujagyslių operacijų. Mirštamumas, operuojant plyšusią torakoabdominalinę aortos aneurizmą, siekia 50%. Pagrindinė problema yra ribotas laikas (apie 1 valandą), per kurį reikia protezuoti aortą ir reimplantuoti į ją visas visceralines šakas. Priešingu atveju, dėl užsitęsusios išemijos sutrinka inkstų ir kepenų veikla, dėl nugaros smegenų išemijos atsiranda pooperacinė stabili kojų paraplegija. Pateikiamas klinikinis atvejis, kai pagal S. Crawfordo metodiką sėkmingai buvo rezekuota plyšusi torakoabdominalinė aortos aneurizma. Aorta protezuota dirbtine kraujagysle ir į ją implantuotos visos visceralinės šakos.

Klinikinis atvejis

69 metų vyras, vairuodamas automobilį, pajuto staigų intensyvų skausmą dešinėje pilvo pusėje. apalpo. Iškviesta greitoji pagalba atvežė ligonį į Vilniaus greitosios pagalbos universitetinę ligoninę. Apžiūrint: ligonis anemiškas, blyškus, arterinis spaudimas 80/50 mm Hg, pulsas 116 k/min, Hb- 95 g/l. Atlikus pilvo organų echoskopiją, rasta plyšusi pilvo aortos aneurizma su kraujavimu į retroperitoninį tarpą. Kompiuterinė tomografija patikslino diagnozę: torakoabdominalinė aortos aneurizma, prasidedanti apie 5 cm virš diafragmos ir nusileidžianti iki aortos bifurkacijos, plyšusi iškart po inkstų arterijomis, kraujuoja į dešinį retroperitoninį tarpą (1 pav.).



1 pav. A

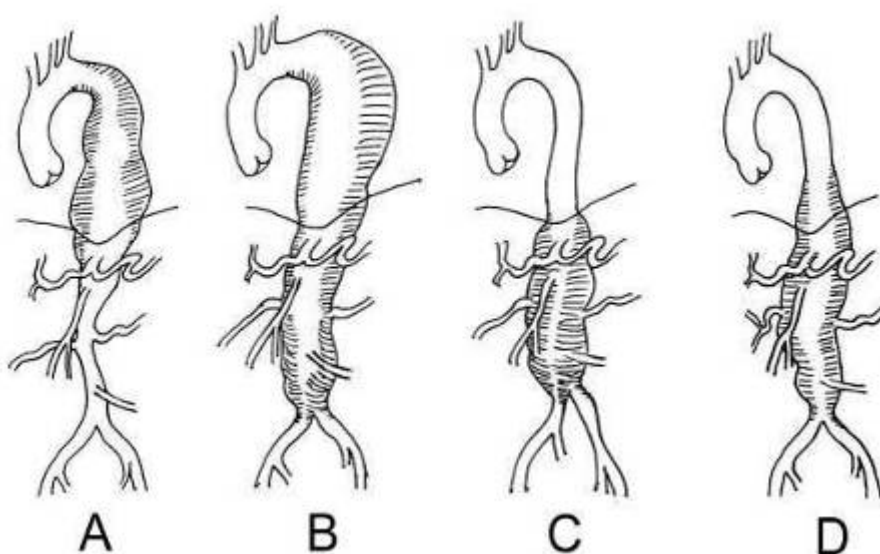


1 pav. B

1 pav. Mūsų operuotos torakoabdominalinės aortos aneurizmos kompiuterinės tomografijos vaizdas:

A- aneurizma ties viršutine pasaito arterija; B – plyšusi aneurizma žemiau inkstų arterijų, kraujuojanti į dešinę retroperitoninį tarpą.

Pagal S. Crawfordo klasifikaciją tai buvo trečio tipo torakoabdominalinė aneurizma (2 pav.).



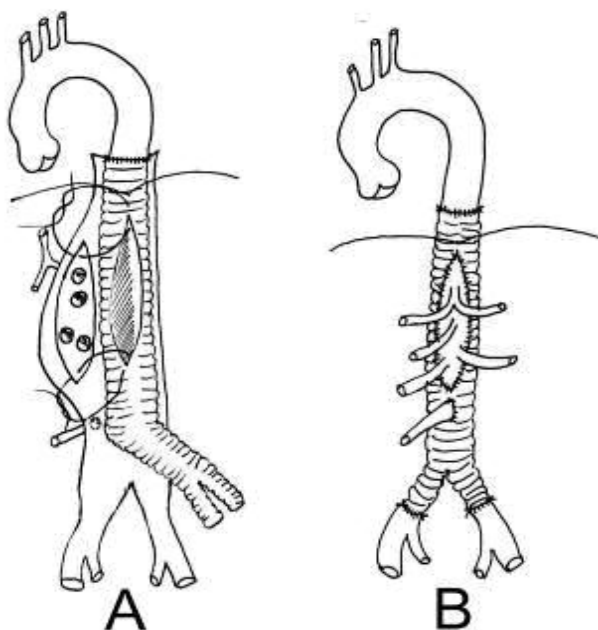
2 pav. Torakoabdominalinės aortos aneurizmos tipai pagal S. Crawfordo klasifikaciją:

A – pirmas tipas; B – antras tipas; C – trečias tipas; D – aneurizmos išplitimas aortoje mūsų operuotam ligoniui.

Ligonį reikėjo operuoti kuo skubiau. Jis iš karto paimtas į operacinę ir operuotas. Ligonis paguldytas ant dešinio šono su 60 laipsnių pasvirimu link nugaros ir maksimaliai rotuotu dubeniu į kairę. Pjūvis – torakoabdominalinis, 8-tame tarpšonkauliniame tarpe, perkerpant šonkaulių lanką ir tęsiant jį iki pilvo vidurio linijos viduryje tarp bambos ir gaktos. Įeita į retroperitoninį tarpą, visus vidurius verčiant į dešinę pusę, neatidarant pilvaplėvės ir tokiu būdu apnuoginant visą abdominalinę aortą su jos šakomis. Ligonis buvo sirgęs plaučių tuberkulioze, todėl kairio plaučio apatinė skiltis buvo kalcifikuota ir suaugusi su diafragma ir šonkaulių lanku, kas labai apsunkino plaučio mobilizavimą ir priėjimą prie krūtininės

aortos. Mobilizavus plautį ir apnuoginus krūtininę aortą iki jos normalios išvaizdos (6 cm virš diafragmos *hiatus aorticus*), diafragma perskelta radialiai nuo šonkaulių lanko iki *hiatus aorticus*, tokiu būdu pilnai eksponuojant visą aortos aneurizmą. Suleista 5 000 v.v. heparino į veną. Perspausta krūtininė aorta tuoj virš aneurizmos pradžios, buldogo tipo spaustukais perspaustos visos aortos visceralinės šakos, perspaustos abi bendrosios klubinės arterijos tuoj virš jų šakojimosi į vidines ir išorines klubines arterijas.

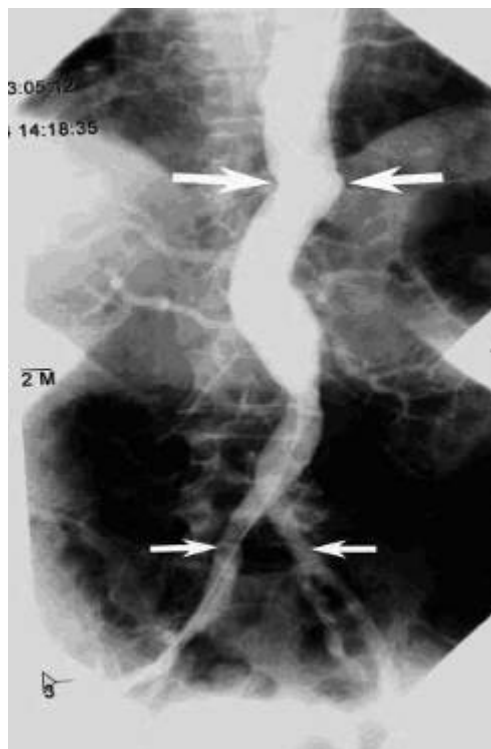
Atidarytas aneurizmos maišas. Užsiūtos iš maišo vidaus kraujuojančios juosmeninių ir tarpšonkaulinių arterijų žiotys. Krūtininė aorta perkirpta skersai ir prie jos “ galas su galu “ prisiūtas kraujagyslinis protezas. Proteze priešais visceralines šakas iškirpta skylė, atitinkanti aortos lopinio plotą, kuriame buvo išsidėsčiusios pilvinio kamieno, viršutinės pasaito arterijos ir abiejų inkstų arterijų žiotys. Ištinę apsuksinė siūle apeita ratu aplink šias visas žiotis prisiūnant aplink jas protezo skylės šoną ir tokiu būdu implantuojant vienu lopiniu visas visceralines arterijas į protezą (3 pav.). Tada kraujagyslinis spaustukas perkeltas nuo aortos ant protezo žemiau šio lopinio, atstatant kraujotaką į visas visceralines arterijas. Šis etapas nuo aortos perspaudimo iki kraujotakos atstatymo į visas visceralines aortos šakas truko 58 minutes. Tada bifurkacinio protezo abi šakos įsiūtos “ galas į galą “ į bendrąsias klubines arterijas, atstatyta kraujotaka į kojas ir galiausiai į protezą implantuota apatinė pasaito arterija. Atlikta kruopšti hemostazė. Atskirais drenais drenuota kairė pleuros ertmė ir retroperitoninis tarpas. Susiūta diafragma. Užsiūtas operacinis pjūvis. Kraujo nuostoliai operacijos metu buvo minimalūs, operacija – visais atžvilgiais sklandi. Bendra operacijos trukmė 6 valandos 50 minučių. Po operacijos ligonis ventiliuotas aparatu keturias paras dėl kvėpavimo nepakankamumo, vėliau ekstubuotas. Buvo nežymus inkstų funkcijos trumpalaikis nepakankamumas su polinkiu į poliuriją ir kreatinino pakilimu iki $240\mu\text{m/l}$, kuris savaitės bėgyje grįžo į normą. Tolimesnis pooperacinis periodas be ypatumų. 18-tą parą ligonis išrašytas geroje būklėje tolimesnei reabilitacijai į sanatoriją.



3 pav. Operacijos schema:

A – Protezas prisiūtas prie krūtininės aortos galo. Visos visceralinės šakos implantuojamos vienu lopiniu į protezo skylę; B – Aortos vaizdas baigus operaciją. Bifurkacinio protezo šakos įsiūtos į bendrųjų klubinių arterijų galus ir paskiausiai implantuota į protezą apatinė pasaito arterija.

Praėjus 14 mėnesių po operacijos, ligonis jaučiasi gerai. Atliktoje kontrolinėje aortogramoje po 14 mėnesių (4 pav.) aortos protezas ir visos visceralinės į jį implantuotos arterijos funkcionuoja normaliai.



4 pav. Kontrolinė aortograma praėjus 14 mėnesių po operacijos.

Stambesnės rodyklės rodo aortos protezo proksimalinę jungtį, mažesnės rodyklės - distalines bifurkacinio protezo jungtis. Aortogramoje matosi normaliai funkcionuojančios visos visceralinės aortos šakos, implantuotos į kraujagyslinį protezą.

Diskusija

Torakoabdominalinės aortos aneurizmos rezekcija ir protezavimas yra viena iš sunkiausių kraujagyslių operacijų. Pati didžiausia ir neišspręsta problema yra nugaros smegenų išemija ir pooperacinė kojų paraplėgija, kuri būna po operacijos pas 4-16 % ligonių [1], priklausomai nuo aneurizmos tipo. Kad išvengti šios komplikacijos taikomi įvairūs nugaros smegenų apsaugos nuo išemijos būdai. Pirmiausia, tai tarpšonkaulinių arterijų reimplantacija, jeigu protezuojama visa krūtininė aorta. Mūsų atveju, protezuota tik distalinė krūtininės aortos dalis, tai dar liko pakankamai tarpšonkaulinių arterijų, užtikrinančių nugaros smegenų mitybą. Todėl tarpšonkaulinės arterijos, buvusios aneurizmos maiše, nebuvo reimplantuotos, kad taupyti laiką ir trumpinti pilvo organų išemiją. Naudojant dirbtinės kraujo apytakos aparatą ir palaikant kraujotaką aortoje retrogradiškai, prisiuvus proksimalinį protezo galą prie aortos, į protezą persodinamos paeiliui visos tarpšonkaulinės ir visceralinės aortos šakos vis perkeliant spaustukus ant protezo ir aortos žemyn, kol nepersodinamos visos aortos šakos. Taip operuojant nereikia skubėti, nes kol viena šaka sodinama, kitos gauna mitybą, taigi išemijos laikas trunka tik tiek, kol įsodinama ta viena konkreti šaka. Šis būdas įgalina susodinti visas tarpšonkaulines arterijas, nenutraukiant nugaros smegenų kraujotakos. Operuojant šiuo būdu nereikalingas nugaros smegenų atšaldymas. Y. Kuniyoshi su bendraautoriais tokiu būdu operuodami 51 ligonį nė pas vieną negavo kojų paraplėgijos. Mirštamumas pas juos buvo 9,8% [2]. Kiti

autoriai naudoja lokalių nugaros smegenų atšaldymą, perfuzuodami epidurinę tarpą šaltu fiziologiniu tirpalu [3,4]. Netgi naudojami iššaukti raumeniniai ir sensoriniai potencialai tikslu nustatyti funkcinę nugaros smegenų būklę protezuojant torakoabdominalinę aortą ir sprendžiant klausimą ar pakankamai kraujotakos gauna nugaros smegenys ir kiek tarpšonkaulinių arterijų reikia implantuoti į protezą [5].

Mūsų ligoninėje dirbtinės kraujo apytakos aparato nėra, todėl mes negalėjome juo pasinaudoti. Be to, aneurizma buvo plyšusi, ligonis kraujavo, kas vertė pasirinkti kuo greitesnę operacijos variantą. Tokiu atveju geriausiai tinka S. Crawfordo metodika, pagal reikalą reimplantuojant tarpšonkaulines arterijas, o visceralines arterijas, jeigu jų žiotys netoli viena kitos, implatuojant į protezą bendru lopiniu [6].

Didžiausią patirtį pasaulyje turinčio JAV Hiustono Bayluro medicinos centro torakoabdominalinės aortos aneurizmos rezekcijos rezultatai yra sekantys: mirštamumas planinių operacijų metu yra 6% o ekstrinių – 17%. Operuojant ekstrinius ligonius, pooperacinės plaučių komplikacijos buvo pas 45% ligonių, kojų paraplegija pas 14% ligonių ir inkstų nepakankamumas buvo pas 25% ligonių [7]. Mūsų atveju buvo pooperacinė pneumonija, trumpalaikis nežymus inkstų funkcijos pablogėjimas, kuris per savaitę pilnai atsistatė. Kojų paraplegijos nei paraparezės reiškinių nestebėta.

Išvados

Torakoabdominalinės aortos aneurizmos Lietuvoje neoperuojamos bijant aukšto mirštamumo ir didelio pooperacinių komplikacijų skaičiaus. Plyšus aneurizmai, ligoniai miršta. Mūsų atveju aneurizma buvo plyšusi ir ligonis būtų vis tiek miręs, todėl dvejoti nebuvo galima. Šiuo atveju buvo įmanoma tik S. Crawfordo metodika, kuri neapvyklė, operacija gerai techniškai pavyko, pilvo organų išemijos laikas tilpo į kritines ribas. Išskyrus pooperacinę pneumoniją ir trumpalaikį nežymų inkstų funkcijos nepakankamumą, kitų pooperacinių komplikacijų nestebėta. Tai pirma sėkminga Lietuvoje atlikta torakoabdominalinės aortos aneurizmos rezekcija, reimplantuojant visas visceralines aortos šakas.

Geriausi torakoabdominalinių aortos aneurizmų rezekcijų rezultatai gali būti pasiekti ligoninėse, kuriose yra ir širdies ir kraujagyslių chirurgijos skyriai, nes tada galima pasinaudoti dirbtine kraujo apytaka, ypač operuojant planinius ligonius.

LITERATŪRA

1. Zvara DA. Thoracoabdominal aneurysm surgery and the risk of paraplegia. *J Extra Corpor Technol* 2002; 34 (1): 11-17.
2. Kuniyoshi Y, Koja K, Miyagi K, Shimoji M, Uezu T, Arakaki T, Yamashiro S, Mabuni K, Senaha S, Nakasone Y. Prevention of postoperative paraplegia during thoracoabdominal aortic surgery. *Ann Thorac Surg* 2003; 76 (5): 1477-1484.
3. Cambria RP, Davison JK, Carter C, Brewster DC, Chang Y, Clark KA, Atamian S. Epidural cooling for spinal cord protection during thoracoabdominal aneurysm repair: A five year experience. *J Vasc Surg* 2000; 31 (6): 1093-1102.
4. Tabayashi K, Motoyoshi N, Akimoto H, Tsuru Y, Sakurai M, Itoh T, Fukuju T, Iguchi A. Epidural cooling for regional spinal cord hypothermia during most or all of descending thoracic or thoracoabdominal aneurysm repair. *Acta Chir Belg* 2002; 102 (4): 224-229.

5. Dong CC, MacDonald DB, Janusz MT. Intraoperative spinal cord monitoring during descending thoracic and thoracoabdominal aneurysm surgery. *Ann Thorac Surg* 2002; 74 (5): S 1873-1876.
6. Crawford ES. Thoracoabdominal and abdominal aortic aneurysms involving renal, superior mesenteric and celiac arteries. *Ann Surg* 1974; 179: 763-769.
7. Lemaire SA, Rice DS, Schmittling ZC, Coselli JS. Emergency surgery for thoracoabdominal aortic aneurysms with acute presentation. *J Vasc Surg* 2002; 35 (6): 1171-1178.

Gauta: 2004-05-23

Priimta spaudai: 2004-07-29