

Iliako-kavalna arteriovenska fistula: zdravljenje z aortno dvokračno znotraj žilno protezo. Kratko poročilo.

Iliaco-caval arteriovenous fistula: treatment with bifurcated aortic stentgraft. Short report.

Povzetek

Primarna iliako-kavalna (aorto-kavalna) fistula spremlja manj kot 1% vseh anevrizem adominalne aorte. Doslej je bila kirurška poprava edini način zdravljenja. S hitrim razvojem dvokračnih znotrajžilnih protez je postalo znotrajžilno zdravljenje pomembna alternativa kirurškemu. Prikazan je primer bolnika, kjer je bila iliako-kavalna fistula uspešno zdravljena z znotrajžilno dvokračno protezo.

Abstract

A primary iliaco-caval (aorto-caval) fistula is present in less than 1% of all abdominal aortic aneurysms. Until recently, surgical repair was the only method of treatment and was associated with high incidence of perioperative mortality. With the rapid development of aortic stent-graft techniques, endovascular stent-graft repair may offer an alternative to surgical repair. A case is reported where iliaco-caval fistula was successfully treated with endovascular stent grafting.

Flis Vojko¹,
Jože Matela²,
Dušan Tomažič²,
Silva Breznik²,
Anton Lobnik³

1. Oddelek za žilno kirurgijo.
Splošna bolnišnica Maribor,
Ljubljanska 5, 2000 Maribor.
2. Oddelek za radiologijo.
Splošna bolnišnica Maribor,
Ljubljanska 5, 2000 Maribor.
3. Oddelek za kardiologijo.
Splošna bolnišnica Maribor,
Ljubljanska 5, 2000 Maribor.

Uvod

Aorto-kavalna arteriovenska fistula (AKF) je neposredna povezava med aorto in veno kavo z velikimi volumskimi pretoki (visoko pretočna fistula). Primarna aorto-kavalna (ali iliako-kavalna fistula - patofiziološke spremembe so enake (2)) arteriovenska fistula je redek zaplet anevrizme abdominalne aorte (AAA) in se dogodi pri manj kot 1% vseh bolnikov z anevrizmo infrarenalnega dela abdominalne aorte (1). Pogostnost med vsemi razpočenimi AAA se giblje med 3 in 6% (2). Več kot 80% vseh AKF je posledica razpoka AAA v velike vene trebušne votline. Preostale primarne AKF so posledica poškodb (tudi iatrogenih) (3). Klinični znaki so v literaturi dobro opisani (4). Patognomonična naj bi bila triada bolečine v križu, utripajoče abdominalne gmote in ostrega mehanskega šuma v trebušni votlini. Vendar je opisana triada prisotna pri manj kot polovici bolnikov (2) ali pa so klasični klinični znaki povsem odsotni (5). Pogosto AKF odkrijemo šele pri operaciji same anevrizme (5). Pri spregledani AKF se praviloma pojavi hudo popuščanje srčno-žilnega sistema, tudi z ascitesom (6,7), kar diagnostiko praviloma spelje na drugo pot (4).

Bolniki s spregledano AKF (ali iliako-kavalno arteriovensko fistulo), ki ne umrejo ob razpočitvi AAA, hitro

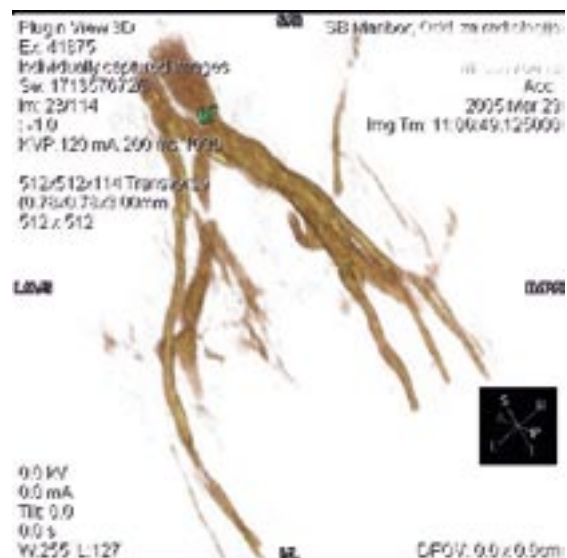
preidejo v III.-IV razred klinične slike srčnega popuščanja glede na napor (funkcijski razredi newyorške srčne zveze od I.-IV.). Tako stanje bistveno poveča umrljivost ob kirurški popravi AKF. Zgodnja pooperativna umrljivost se giblje med 30 in 40% (1,8,9). Znotraj žilno zdravljenje z vstavitvijo znotraj žilne proteze prav pri takih bolnikih obeta pomembno zmanjšanje tveganja umrljivosti pri samem posegu (3,8,10). Doslej je bilo objavljenih le sedem primerov znotraj žilnega zdravljenja aorto ali iliako-kavalne fistule (3,8,10). Prikazan je primer bolnika s primarno iliako-kavalno arteriovensko fistulo, ki je bil zdravljen z vstavitvijo znotraj žilne hlačne proteze.

Primer

49 letni bolnik je po preboleli salmonelozni sepsi s spondilitisom začel opažati otekanje obeh spodnjih udov. Do takrat je bil zdrav. Otekanje se je slabšalo do anasarke. Pregled pri kardiologu je pokazal srčno popuščanje - predvsem desnostransko. Bolnik je bil nato večkrat hospitaliziran zaradi nejasnega vzroka desnostranskega srčnega popuščanja. Po obsežnih začetnih preiskavah je bil v ospredje postavljen jetrni vzrok, ki je bil po več UZ preiskavah, CT trebuha, punkcijah ascitesa s citologijo na maligne celice, eksplorativni laparatomiji z biopsijo jeter, angiografiji trebušnega žilja in doplerski preiskavi jetrnih ven ovržen. Postavljen je bil sum na srčno visoko pretočno arterio-venko fistulo (AV šant). Transtorakalni in transezofagealni UZ sta pokazala da večjih AV povezav v srcu ni, ugotovljen pa je bil povraten ultrazvočni odsev v desnem atriju. Zato je bil postavljen



Slika 1. Angiografski prikaz iliako-kavalne fistule. Zaradi hitrega pretoka kontrasta skozi fistulo (visoko pretočna fistula!) je natančno lego fistule težko določiti.



Slika 2. Trirazsežna rekonstrukcija kontrastne CT preiskave je bolj natančno prikazala lego fistule (puščica).

sum, da gre za AV šant v področju spodnje vene kave. CTA (kontrastna računalniška tomografija) in angiografija sta pokazali AV šant v področju desne skupne iliakalne arterije v veno kavo. Zaradi desnostranskega srčnega popuščanja in slabe splošne kondicije je bil bolnik zdravljen z vstavitvijo dvokračne aortne endoproteze v splošni anesteziji. Kirurg je pripravil dostop skozi desno femoralno arterijo, napravil arteriotomijo in vstavil žilno uvajalo v femoralno arterijo. Levi krak proteze je bil vstavljen perkutano. Bolnik je bil med in po posegu kardiocirkulatorno stabilen. Po posegu so se sprožile obilne diureze. Bolnik je v sledečih dvajsetih dneh izgubil 40 litrov tekočine. Tri mesece po vstavitvi endoproteze je bila opravljena kontrolna CTA preiskava, ki je pokazala, da je endoproteza na mestu in da ni

puščanja. Bolnik je imel 14 dni po posegu opravljen transtorakalni UZ srca, ki je v primerjavi z UZ pred posegom pokazal izboljšanje srčne funkcije.

Razprava

Brez kirurške poprave vodi visoko pretočna aorto-kavalna (iliako-kavalna) fistula do hudega popuščanja srca (*high output cardiac failure*) in smrti. Klasična kirurška poprava je bila doslej edini možen način zdravljenja. Toda klasična kirurška poprava je tudi pri elektivnih posegih obremenjena z visoko zgodnjo pooperativno umrljivostjo, ki lahko sega do 40% (1, 8, 9).

Znotrajžilno zdravljenje z vstavitvijo dvokračne znotraj žilne proteze se je pričelo pojavljati kot resna alternativa klasični kirurški popravi (3), vendar so dvomi v tehnološko dozorelost znotraj žilnih protez take posege prav pri visoko pretočnih arteriovenskih fistulah v področju aorte in spodnje vene kave omejili na izredno majhno število bolnikov. Doslej je bilo objavljenih le sedem primerov tako zdravljenih bolnikov.



Slika 3. Za vstavitve proteze je bil uporabljen odprt pristop skozi skupno stegensko arterijo (na sliki kirurg z dilatatorjem širi zunanjo črevnično arterijo za lažjo vstavitve aplikatorja s protezo).



Slika 4. Vstavljanje aplikatorja s prvim modulom proteze skozi desno skupno stegensko arterijo.

Razpredelnica 1

Lokalni zapleti pri rabi znotraj žilnih dvokračnih protez v infrarenalnem predelu aorte
Poškodba vstopnih arterij
Embolizacija
<ul style="list-style-type: none"> • Distalna ishemija • Ledvična odpoved
Težave s tesnitvijo (endoleak)
<ul style="list-style-type: none"> • Tip I (uhajanje krvi v proksimalnem ali distalnem delu nameščene proteze) • Tip II (pritekanje krvi iz lumbalnih arterij, spodnje mezenterične arterije ali kolateral) • Tip III (raztrganje plašča proteze ali dislokacija posameznih delov proteze) • Tip IV (uhajanje krvi zaradi prevelike poroznosti plašča proteze)
Tromboza kraka proteze
Vnetje v femoralni regiji
Konverzija v klasično operacijo

Poglavitni pomislek se je dotikal velike teoretične možnosti nastanka slabega tesnjenja oziroma notranjega uhajanja krvi (Tip II – razpredelnica 1) zaradi fistule z velikimi venami in možnega dotoka dodatne krvi iz kolateral. Eksperimenti na živalih so pokazali (11), da je v praksi možnost uhajanja krvi po tipu II. (razpredelnica 1) manjša od teoretičnih predvidevanj. To so pokazali tudi uspešni primeri znotraj žilnega zdravljenja številnih poškodbenih in iatrogenih arteriovenskih fistul (12,13).

Kljub temu so se v prvih objavljenih primerih znotraj žilnega zdravljenja AKF pojavljale tehnične težave (3,8,9) zaradi rabe prvotnih modelov znotraj žilnih protez. Lau in sodelavci (3) so imeli tudi velike težave z embolizacijo dotočnega arterijskega vejevja v prostor med plaščem proteze in steno anevrizme, saj so hoteli ohraniti pretoke v področju obeh notranjih črevničnih arterij (*a.iliaca interna*). Zaradi teh težav so bili prisiljeni v konverzijo posega in so ga končali s klasično kirurško popravo.

Raba sodobnih modelov znotraj žilnih dvokračnih žilnih protez pri sorazmerno neproblematičnih anevrizmah infrarenalnega dela abdominalne aorte (14,15,16) je pokazala, da je možen sorazmerno konzervativen pristop k uhajanju krvi po tipu II. Prav tako se je izkazalo, da raba znotrajžilnih protez pri anevrizmah infrarenalnega dela abdominalne aorte bistveno zmanjša tveganje zgodnjih pooperativnih zapletov (15,16). Prav zaradi slednjega se zdi smiselna raba takega postopka zdravljenja tudi pri bolnikih z AKF zaradi anevrizmatskih sprememb na aorti in črevničnih arterijah.

Pri našem bolniku smo uporabili tako imenovani odprti dostop z desne femoralne strani. Odprti dostop omogoča hkratno popravo morebitnih pomembnih ate-

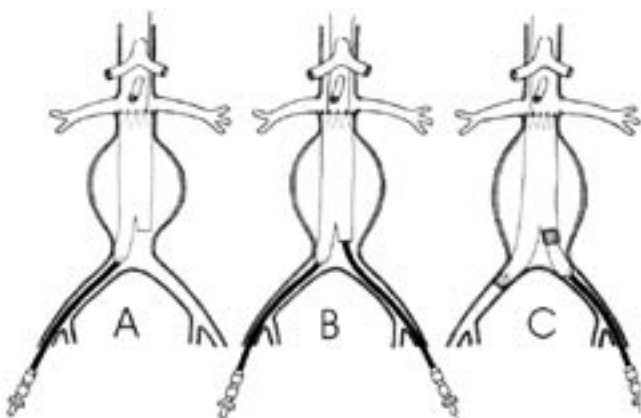
rosklerotičnih sprememb na razcepišču skupne stegenske arterije (*a.femoralis communis*) in ohranitev dobrega pretoka skozi globoko stegensko arterijo (*a.profunda femoris*), kar je za dolgoročno prehodnost poprave izjemnega pomena.

Po znotraj žilni popravi visoko pretočne arteriovenske fistule so se dogodile izjemno hitre fiziološke spremembe, ki jih pri kirurško zdravljenih bolnikih doslej niso opisovali (3). Zmanjšana obremenitev desnega srca je dramatično izboljšala učinkovitost srčne mišice. Čeprav se je minutni volumen srca pomembno znižal, se je dramatično povečala diureza in bolnik je v nekaj tednih izgubil več kot trideset kilogramov. Podobne fiziološke spremembe so opazovali Lau in sodelavci pri svojem bolniku (3).

Zaradi sorazmerno velike pogostnosti kasnih zapletov (15,16), ki lahko dosega tudi 15%, so potrebne bolj pogoste kontrole bolnikov kot pri klasični kirurški popravi. Bolnike naj bi kontrolirali s kontrastno CT preiskavo prvi teden po posegu, nato pa v intervalih po šest mesecev do osemnajstega meseca (17). Kasneje so potrebne letne kontrole. Pri kontrolah je potrebno posebej natančno oceniti morfologijo anevrizmatske vreče, lego in strukturo vseh segmentov znotraj žilne proteze ter morebitno prisotnost problemov s tesnjenjem ali drugih zapletov (razpredelnica 1).

Zaključek

S sodobnimi aortnimi znotrajžilnimi protezami je mogoče zdraviti tudi tako zapleteno patologijo kot so visoko pretočne arteriovenske fistule v področju spodnje

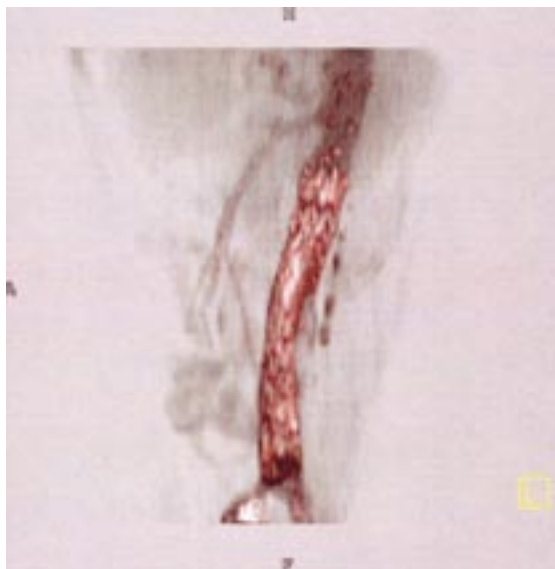


Slika 5. Shematski prikaz vstavitve znotraj žilne dvokračne proteze: z desne strani se običajno vstavi prvi modul in se razpre (A). Na nasprotni strani se vstavi drugi modul (B) - (levi krak proteze), se natančno poravnava (C) ter končno razpre.

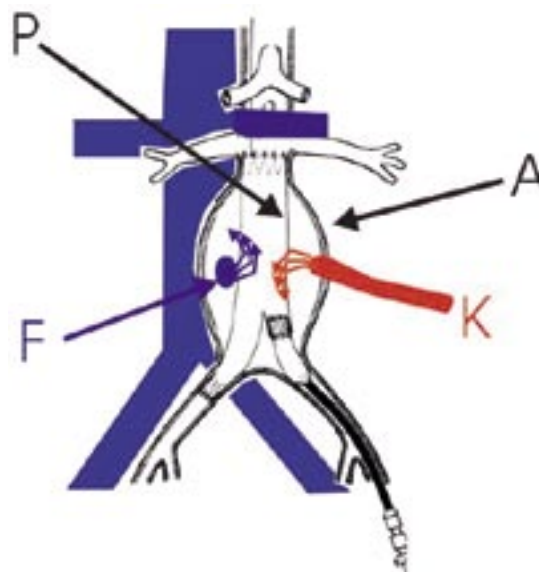


Slika 6. Angiografija po aplikaciji proteze.

vene kave, nastale zaradi razpočitve anevrizme v infrarenalnem predelu abdominalne aorte. Uhajanje krvi po tipu II (razpredelnica 1) po sedanjih izkušnjah ne vpliva bistveno na dolgoročni rezultat takega zdravljenja.



Slika 7. Trirazsežna rekonstrukcija proteze po vstavitvi (stranska projekcija). Vidna je kovinska mrežica, ki tvori skelet, na katerega je pritrjen zunanji plašč proteze.



Slika 8. Shematski prikaz uhajanja krvi (endoleak) po tipu II. (razpredelnica 1). V prostor med steno proteze (P) in anevrizme (A) lahko priteka kri iz kolateral (K). Pri aortokavalni fistuli priteka v ta prostor kri iz vene kave (F). Še več - obstaja možnost, da bo kri iz kolateral (K) odtekala skozi fistulo (F) in jo vzdrževala odprto.

Literatura

1. Fenster MS, Dent JM, Tribble C et al. Aortocaval fistula complicating abdominal aortic aneurysm: case report and literature review. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1996;38:75-9.
2. Davis PM, Gloviczki P, Cherry KJ et al. Aorto-caval and ilio-iliac arteriovenous fistulae. *Am J Surg* 1998;176:115-8.
3. Lau LL, O'Reilly JGM, Johnston LC, Lee B. Endovascular stent-graft repair of primary aortocaval fistula with an abdominal aortoiliac aneurysm. *J Vasc Surg* 2001;33:425-8.
4. Bednarkiewicz M, Petre R, Kalangos A e tal. Aortocaval fistula associated with abdominal aortic aneurysm: a diagnostic challenge. *Ann Vasc Surg* 1997;11:464-6.
5. Ghilardi G, Scorza R, Bortolani E et al. Primary aortocaval fistula. *Cardiovasc Surg* 1994;2:495-7.
6. Flis V. Arteriovenske fistule – vzroki in ugotavljanje. V: Blinc A, Kozak M, Šabovič M eds. *Slikovne metode v odkrivanju in zdravljenju žilnih bolezni*. Združenje za žilne bolezni SZD. Ljubljana 2005;281-300.
7. Abreo G, Lenihan DJ, Nguyen P, Runge MS. High-output heart failure resulting from a remote traumatic aorto-caval fistula: diagnosis by echocardiography. *Clin Cardiol* 2000;23(4):304-6.
8. Beveridge CJ, Pleass HC, Chamberlain J e tal. Aortoiliac aneurysm with arteriocaval fistula treated by a bifurcated endovascular stent graft. *Cardiovasc Interventi Radiol* 1998;21:244-6.
9. Schmidt R, Bruns C, Walter M, Erasmi H. Aortocaval fistula – an uncommon complication of infrarenal aortic aneurysms. *Thorac Cardiovasc Surg* 1994;42(4):208-211.
10. Umscheid T, Stelter WJ. Endovascular treatment of an aortic aneurysm ruptured into the inferior vena cava. *J Endovasc Ther* 2000;7:31-5.
11. Boudghene F, Sapoval M, Bonneau M, Bigot JM. Aortocaval fistulae – a percutaneous model and treatment with stent grafts in sheep. *Circulation* 1996;94:108-12.
12. Parodi JC. Endovascular repair of aortic aneurysms, arteriovenous fistulas and false aneurysms. *World J Surg* 1996;20:655-63.
13. Marin ML, Veith FJ, Panetts TF e tal. Transluminally placed endovascular stented graft repair for arterial trauma. *J Vasc Surg* 1994;20:466-72.
14. Walker SR, Macierewicz J, MacSweeney ST e tal. Mortality rates following endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Endovasc Surg* 1999;6(3):233-238.
15. Prinssen M, Wever JJ, Mali WP e tal. Concerns for the durability of the proximal abdominal aortic fixation from a 2-year longitudinal computed tomography angiography. *J Vasc Surg* 2001;33:S64-9.
16. Pergiorio C, Verzini F, Parlani G, e tal. Clinical effect of abdominal aortic aneurysm endografting: 7-year concurrent comparison with open repair. *J Vasc Surg* 2004;40:841-8.
17. Verhagen H, White GH, Perdikides T. Endoluminal treatment of infrarenal abdominal aortic aneurysm. V Geroulakos G, Van Urk H, Hobson RW, Calligaro K eds. *Vascular surgery. Cases, questions and commentaries*. London. Springer, 2002;17-25.