



Kasuistika | Case report

Chirurgická resekce uzavřeného břišního stentgraftu následovaná aortobiilickou cévní rekonstrukcí protézou Intergard Synergy

(Surgical resection of occluded abdominal stent graft followed by aorto-bi-iliac vascular reconstruction with Intergard Synergy vascular prosthesis)

Róbert Novotný^a, Petr Mitáš^a, Jaroslav Hlubocký^a, Zuzana Hlubocká^b, Jaroslav Lindner^a

^a II. chirurgická klinika kardiovaskulární chirurgie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Praha, Česká republika

^b II. interní klinika kardiologie a angiologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Praha, Česká republika

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Došel do redakce: 4. 5. 2017

Přijat: 6. 11. 2017

Dostupný online: 26. 11. 2017

Klíčová slova:

Aneurysma

Angulace ilických tepen

Aorta

Břišní

Bypass

Resekce

Stentgraft

Uzávěr

SOUHRN

Úvod: Popisujeme případ 82letého polymorbidního pacienta léčeného pomocí Aortofix AAA Flexible Stent Graft System pro symptomatické 51mm aneurysma subrenální aorty, u něhož byla tato léčba komplikována časným uzavřením pravé větve stentgraftu s rozvojem závažné ischemie pravé dolní končetiny.

Metoda: Po provedení střední laparotomie jsme přistoupili k resekci stentgraftu. Vzhledem k významným kalcifikacím supra- a subrenální aorty jsme do břišní aorty vložili balonek Nucleus 25 mm namísto příčného naložení cévní svorky. Po resekci jsme provedli aortobiilickou revaskularizaci s využitím cévní protézy Intergard Synergy 18/9 mm.

Výsledek: V návaznosti na resekci stentgraftu a chirurgickou revaskularizaci byl v postižené dolní končetině obnoven normální krevní průtok bez reziduálních objektivních či subjektivních příznaků její ischemie. Pacient se bez dalších komplikací zotavil a pět dnů po operaci byl propuštěn z nemocnice.

Závěr: Pokud selže endovaskulární léčba uzavěru větve stentgraftu, zůstává jedinou léčebnou možností – navzdory vyšším perioperačním rizikům a technickým obtížím – chirurgická terapie.

© 2017, ČKS. Published by Elsevier Sp. z o.o. All rights reserved.

ABSTRACT

Introduction: We are presenting a case report of an 82-year-old polymorbid patient treated with Aortofix AAA Flexible Stent Graft System for symptomatic 51 mm subrenal aortic aneurysm complicated with an early closure of the right stent graft branch resulting in a severe right lower extremity ischemia.

Adresa: MUDr. Róbert Novotný, II. chirurgická klinika kardiovaskulární chirurgie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2, e-mail: novotny_robort@hotmail.com

DOI: 10.1016/j.crvasa.2017.11.003

Keywords:
Abdominal
Aneurysm
Aorta
Bypass
Iliac angulation
Occlusion
Resection
Stent graft

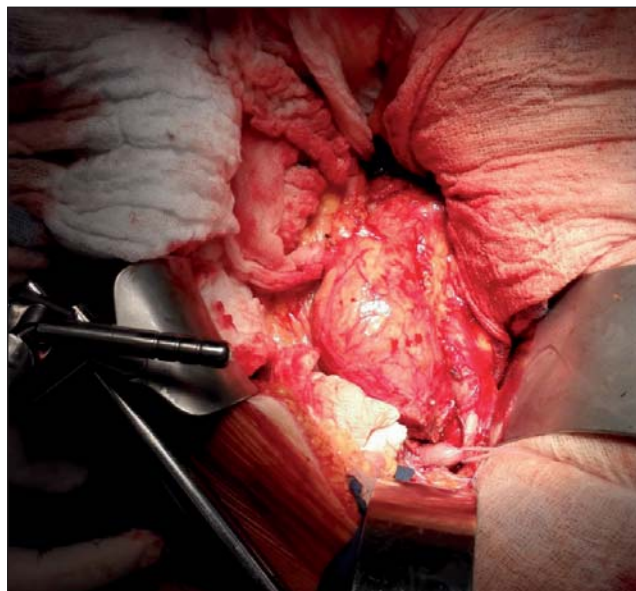
Method: Stent graft dissection and resection were performed through midline laparotomy. Due to the severe calcifications of the supra- and sub-renal aorta, a Nucleus 25 mm balloon was inserted into the abdominal aorta instead of using an aortal cross-clamp. After the resection, aorto-bi-iliac revascularisation was performed with the use of Intergard Synergy 18/9 mm vascular prosthesis.

Results: Following the stent graft resection and surgical revascularisation, normal blood flow was restored into the affected lower extremity with no residual signs and symptoms of limb ischemia. The patient recovered without any further complications and was discharged on the fifth postoperative day.

Conclusion: When endovascular treatments of stent grafts' branch occlusion fail, surgical treatment, despite its higher perioperative risks and technical challenges, remains the only treatment option.

Úvod

Aneurysma břišní aorty (abdominal aortic aneurysm, AAA) bývá u 20–30 % pacientů spojeno s výskytem aneurysmat na společných ilických tepnách (common iliac arteries aneurysm, CIAA) [1]. V některých případech musí být implantace extenze do zevní ilické tepny (external iliac artery, EIA) kombinována s větveným aortálním stentgraftem. Rozvinutí extenze stentgraftu do EIA vede k nárůstu rizika uzávěru graftu. Uzávěr stentgraftu v této lokalizaci představuje těžkou komplikaci vedoucí k závažné ischemii končetiny, vyžadující v 0,7–6,4 % případů její amputaci [1,2]. Vzhledem k menšímu průměru EIA je uzávěr graftu v této oblasti mnohem častějším jevem než v CIAA (15 % oproti 3 %) [3]. Uzávěr modulárního aortálního větveného stentgraftu je hrozbou komplikací, s níž se setkáváme asi u 10 % implantovaných graftů [3]. Některé studie naznačují, že hlavní smysl implantace stentu do EIA jakožto extenze stentgraftu spočívá ve vytvoření přechodové zóny mezi tuhým stentgraftem a flexibilní „nativní“ tepnou s využitím radiálně působící síly, díky níž klesá



Obr. 2 – Vak abdominálního subrenálního aneurysmatu

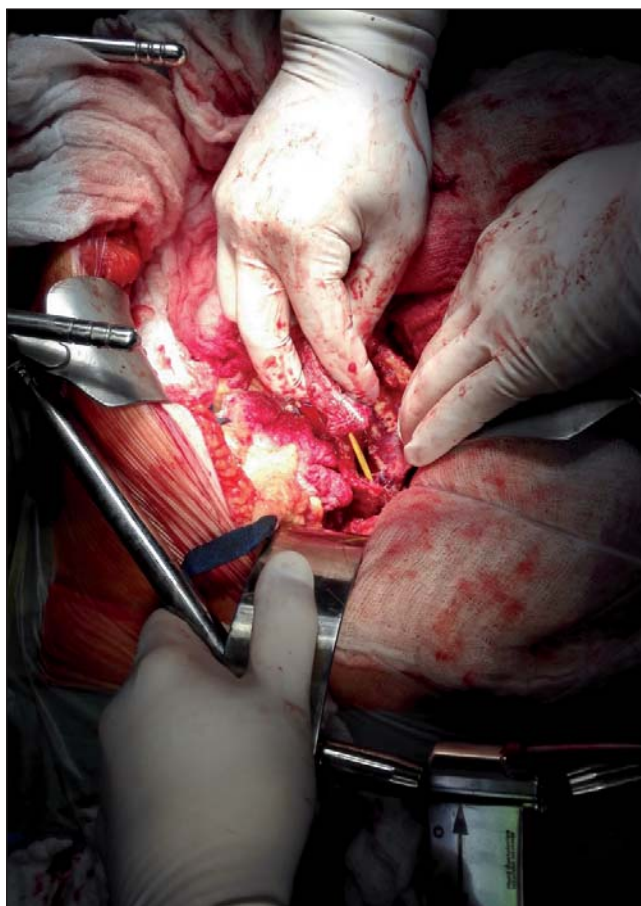


Obr. 1 – CTAG angulovaného subrenálního aneurysmatu s implantovaným stentgraftem Aortofix

pravděpodobnost uzávěru graftu. Konvenční chirurgická trombektomie je u uzavřeného stentgraftu extrémně rizikovou léčebnou možností, neboť může způsobit dislokaci graftu či separaci jeho komponent; jediným vhodným řešením je tedy anatomická nebo extraanatomická revascularizace [4].

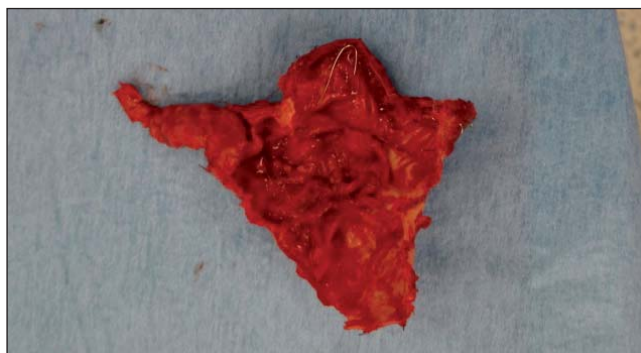
Kasuistika

Dvaosmdesátiletý polymorbidní pacient byl vyšetřován pro bolest břicha trvající tři dny. Byl podrobně vyšetřen, přičemž podstoupil i CT angiografii (CTAG). CTAG odhalila 51mm subrenální aneurysma, přecházející na levou i pravou CIAA. S ohledem na jeho věk a přidružená onemocnění, anatomickou pozici aneurysmatu i angulaci byl pacient ošetřen implantací břišního stentgraftu Aortofix AAA Flexible Stent Graft System (Lombard Medical Inc.) (obr. 1). Za tři dny po tomto zákroku se u nemocného rozvinula závažná ischemie pravé dolní končetiny (SVS IIb). CTAG svědčila pro úplný uzávěr pravé větve stentgraftu. Endovaskulární pokusy o dosažení reperfuze byly neúspěšné, u pacienta tedy byla indikována operace. Jeho ilické tepny byly menšího průměru, silně kalcifikované a zaúhlené, takže nemocný byl výrazně ohrožen i uzávěrem levé větve. V celkové anestezii jsme u něj provedli střední laparotomii. Subrenální břišní aortu i renální tepny jsme vypreparovali standardním způsobem (obr. 2). Po lokalizaci proximální

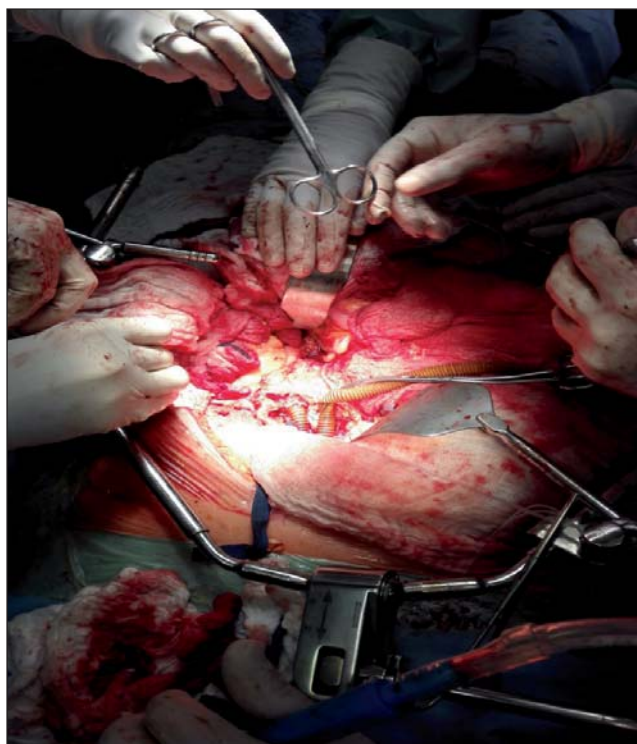


Obr. 3 – Balonek Nucleus 25 mm uzavírající subrenální aortu nad proximálním ukotvením stentgraftu

polohy stentgraftu Aortofix jsme přistoupili k vložení balonku Nucleus 25 mm (NuMED, Kanada) cestou levé společné femorální tepny nad zónu proximálního ukotvení stentgraftu, neboť naložení příčné svorky na aortu bylo kontraindikováno kvůli jejímu těžkému postižení kalcifikací (obr. 3). S ohledem na lokalizaci zóny proximálního ukotvení stentgraftu jsme balonek Nucleus 25 mm (NuMED, Kanada) nafoukli v místě odstupů renálních tepen, čímž jsme omezili cévní zásobení ledvin. Manévry s balonkem jsme prováděli za neustálé rentgenové kontroly. Po umístění balonku do správné polohy a po jeho nafouknutí jsme resekovali proximální část stentgraftu a explantovali jsme ji natolik pečlivě, aby nedošlo k poškození aortální in-



Obr. 4 – Resekovaná proximální část Aortofix AAA Flexible Stent Graft System



Obr. 5 – Proximální anastomóza aortobiilické rekonstrukce s využitím cévní protézy Intergard Synergy

timy (obr. 4). Jakmile byla resekce dokončena, vybrali jsme jako optimální graft pro aortobiilický bypass cévní protézu Intergard Synergy 18/9 mm (Maquet Cardiovascular LLC) (obr. 5). Proximální anastomózu jsme vytvořili distálně, těsně pod renálními tepnami. Po dokončení anastomózy jsme naložili svorku na cévní graft. Díky následné deflaci balonku Nucleus 25 mm (NuMED, Kanada) byl obnoven průtok renálními tepnami (ischemie ledvin: 19 minut). Distální anastomózy byly umístěny do ilických bifurkací. Laparotomii jsme standardně uzavřeli. Pacient byl bez dalších komplikací propuštěn šestý pooperační den.

Diskuse

Endovaskulární ošetření je u polymorbidních pacientů s AAA upřednostňováno před otevřenou chirurgickou rekonstrukcí, neboť má významně nižší mortalitu při sledování po dobu až šesti měsíců [5]. Tento krátkodobý přínos ovšem v čase odeznívá. Do tří let od zákroku se mortalita po endovaskulárním ošetření AAA a po otevřené chirurgické rekonstrukci vyrovnají [6]. Po osmi letech je mortalita v návaznosti na otevřenou chirurgickou rekonstrukci významně nižší než mortalita navazující na endovaskulární ošetření AAA [7]. Navzdory zjevným časným výhodám endovaskulárního ošetření pacientů se symptomatickým AAA se u endovaskulárních výkonů na břišní aortě vyskytují komplikace jako kolaps graftu, jeho uzávěr či migrace. Nezřídka se dostaví také ischemické komplikace časné po EVAR jako ischemie tračníku či páteřní míchy, dále krvácivé komplikace, infekční komplikace, postkontrastní nefropatie, časný nebo pozdní uzávěr končetinové cévy a komplikace v místě cévního vstupu [8,9].

Jedním z hlavních faktorů přispívajících k uzávěru větvi bifurkovaného aortálního stentgraftu je menší průměr EIA a „kinking“ či angulace cév [10,11]. Tyto jevy mohou být příčinou migrace malého graftu, jež může vyústit v jeho uzávěr či kolaps. Zabránění migrace stentgraftu je jedním z hlavních cílů při snaze o zajištění dlouhodobé trvanlivosti zvolené revaskularizace. Výběr vhodného graftu je tedy mimořádně důležitý [8,10]. Máme-li co do činění s výrazně angulovanými ilickými tepnami, riziko uzávěru tepny v končetině lze snížit využitím flexibilního stentgraftu, jako je Aortofix AAA Flexible Stent Graft System (Lombard Medical Inc.) [12,13].

Závěr

Výrazná angulace ilických tepen kombinovaná s masivními tepennými kalcifikacemi jsou rizikovými faktory pro uzávěr či migraci větve graftu. Uvedené komplikace mohou vést k závažné ischemii postižené končetiny. Jestliže endovaskulární řešení uzávěru větve stentgraftu selže, chirurgická léčba zůstává navzdory vyšším perioperačním rizikům a technickým obtížím jedinou léčebnou možností.

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Autoři prohlašují, že publikaci tohoto článku nebrání žádný střet zájmů.

Financování

Tento výzkum nebyl podpořen žádným specifickým grantem grantové agentury v sektoru veřejném, komerčním či neziskovém.

Prohlášení autorů o etických aspektech publikace

Autoři prohlašují, že výzkum byl veden v souladu s etickými standardy.

Informovaný souhlas

Autoři prohlašují, že jim pacient udělil informovaný souhlas.

Poděkování

Autoři děkují prof. MUDr. Jaroslavu Lindnerovi, CSc. (1. lékařská fakulta UK a VFN v Praze), a MUDr. Jaroslavu Hlubockému, Ph.D. (tamtéž), za jejich polemiku ohledně popsaného případu.

Literatura

- [1] R. Hobo, J.E. Sybrandy, P.L. Harris, J. Buth, EUROSTAR Collaborators, Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms with concomitant common iliac artery aneurysm: outcome analysis of the EUROSTAR Experience, *Journal of Endovascular Therapy* 15 (2008) 12–22.
- [2] R. Hobo, J. Buth, EUROSTAR Collaborators, Secondary interventions following endovascular abdominal aortic aneurysm repair using current endografts. A EUROSTAR report, *Journal of Vascular Surgery* 43 (2006) 896–902.
- [3] O.A. Oshin, R.K. Fisher, L.A. Williams, et al., Adjunctive iliac stents reduce the risk of stent-graft limb occlusion following endovascular aneurysm repair with the Zenith stent-graft, *Journal of Endovascular Therapy* 17 (2010) 108–114.
- [4] H.G. Beebe, J.L. Cronenwett, B.T. Katzen, et al., Results of an aortic endograft trial: impact of device failure beyond 12 months, *Journal of Vascular Surgery* 33 (2001) S55–S63.
- [5] H. Takagi, T. Umemoto, ALICE (All-Literature Investigation of Cardiovascular Evidence Group), A meta-analysis of adjusted observational studies and randomized controlled trials of endovascular versus open surgical repair for ruptured abdominal aortic aneurysm, *International Angiology* 35 (2016) 534–545.
- [6] M.L. Schermerhorn, D.B. Buck, A.J. O'Malley, et al., Long-term outcomes of abdominal aortic aneurysm in the medicare population, *New England Journal of Medicine* 373 (2015) 328–338.
- [7] R. Patel, M.J. Sweeting, J.T. Powell, R.M. Greenhalgh, EVAR Trial Investigators, Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm in 15-years' follow-up of the UK endovascular aneurysm repair trial 1 (EVAR trial 1): a randomised controlled trial, *Lancet* 388 (2016) 2366–2374.
- [8] J.H. Lee, K.H. Park, Self-expandable stent application to prevent limb occlusion in external iliac artery during endovascular aneurysm repair, *Annals of Surgical Treatment and Research* 91 (2016) 139–144.
- [9] G. Maleux, M. Koolen, Sam Heye complications after endovascular aneurysm repair, *Seminars in Interventional Radiology* 26 (2009) 3–9.
- [10] T.A. Abbruzzese, C.J. Kwolek, D.C. Brewster, et al., Outcomes following endovascular abdominal aortic aneurysm repair (EVAR): an anatomic and device-specific analysis, *Journal of Vascular Surgery* 48 (2008) 19–28.
- [11] A. Carroccio, P.L. Faries, N.J. Morrissey, et al., Predicting iliac limb occlusions after bifurcated aortic stent grafting: anatomic and device-related causes, *Journal of Vascular Surgery* 36 (2002) 679–684.
- [12] A.R. Weale, K. Balasubramaniam, J. Hardman, M. Horrocks, Use of the Aorfix™ stent graft in patients with tortuous iliac anatomy, *Journal of Cardiovascular Surgery* 51 (2010) 461–466.
- [13] M.B. Malas, W.D. Jordan, M.A. Cooper, et al., Performance of the Aorfix endograft in severely angulated proximal necks in the PYTHAGORAS United States clinical trial, *Vascular Surgery* 62 (2015) 1108–1117.

Z anglického originálu online verze článku přeložila MUDr. Kateřina Seltenreichová.