Kasuistika | Case report

Infekční aneurysma ascendentní aorty – úspěšná konzervativní léčba u vysoce rizikového pacienta

(Infectious aneurysm of the ascending aorta – Successful conservative treatment in a high-risk patient)

Václav Pavliňák, Petr Vařejka, Jean-Claude Lubanda

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: 10. 10. 2017

Přijat: 1. 12. 2017

Dostupný online: 1. 2. 2018

Klíčová slova:

Antibiotika

„Aortic repair“

„Endovascular aortic repair“

Graft

Hrudní endovaskulární operace

aorty

Infekční aortální aneurysma

Mykotické aortální aneurysma

Stentgraft

Keywords:

Antibiotics

Aortic repair

Endovascular aortic repair

Graft

Infectious aortic aneurysm

Mycotic aortic aneurysm

Stentgraft

Thoracic endovascular aortic repair

SOUHRN

Infekční aneurysma aorty je vzácné onemocnění, které vyžaduje časné a komplexní řešení, aby se předešlo závažným komplikacím. Zlatým standardem je stále chirurgické řešení, u některých pacientů však může být vhodnou alternativou endovaskulární přístup. Konzervativní postup je tradičně spojen s nejhorší prognózou. Prezентujeme případ infekčního aneurysmatu ascendentní aorty s atypickou klinickou manifestací a komplikovaným diagnostickým procesem, které se podařilo úspěšně zvládnout komplexním konzervativním postupem u vysoce rizikového pacienta, který odmítl invazivní chirurgickou léčbu.

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

ABSTRACT

Infectious aortic aneurysm is a rare disease requiring early and comprehensive management to prevent the development of serious complications. While surgical repair is still the gold standard, an endovascular approach is an alternative for some patients. Conservative management is traditionally associated with the worst prognosis. We report a case of an infectious aneurysm of the ascending aorta with an atypical clinical manifestation and a complicated diagnostic process, which resulted in successful comprehensive conservative management of a high-risk patient who rejected radical surgical treatment.

Adresa: MUDr. Václav Pavliňák, II. interní klinika kardiologie a angiologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, U Nemocnice 2, 128 00 Praha 2, e-mail: Vaclav.pavlinak@vfn.cz

DOI: 10.1016/j.crvasa.2017.12.001

Obr. 1 – Zobrazení ascendentní aorty v příčném průřezu pomocí transezofageální echokardiografie zobrazuje vegetaci na aortální chlopni v oblasti pravého koronárního sinu (bílá šipka). Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze.

Kasuistika

Polymorbidní 76letý muž bělošského původu byl přijat do okresní nemocnice pro rekurentní septický stav v říjnu 2012 a v lednu 2013; v březnu 2013 byl potom přijat na naše oddělení. V hemokulturách byla opakovaně zachycena *Pseudomonas aeruginosa* dobře citlivá na antibiotickou terapii, bez klinicky patrného infekčního fokusu. Při transezofageální echokardiografii provedené během poslední hospitalizace byla zjištěna vegetace na aortální chlopni (obr. 1). Byla zahájena konzervativní terapie infekční endokarditidy s prodlouženou antibiotickou léčbou a agresivním řešením předpokládaného infekčního fokusu v dentální oblasti.

Odpověď na léčbu byla vynikající; nicméně krátce po ukončení antibiotické terapie se v červnu 2013 opět objevily horečky. V hemokultuře byla opět zachycena *Pseudomonas aeruginosa*, ve sputu potom *Klebsiella pneumoniae*, obě dobře reagující na terapii imipenemem a ciprofloxacinem. Opakované komplexní vyšetřování neodhalilo možný zdroj infekce. V srpnu 2013 byla provedena pozitronová emisní tomografie s ^{18}F -fluorodeoxyglukózou (FDG-PET/CT), bez nálezu reziduální zánětlivé aktivity v oblasti aortální chlopně. Při kontrolní transezofageální echokardiografii nebyla nalezena perzistující vegetace na aortální chlopni. Pacientův stav byl stabilní až do září 2014, kdy byla provedena CT angiografie ascendentní aorty pro incipientní dilataci kořene aorty a ascendentní aorty (obr. 2). Na CT bylo nově zjištěno aneurysma ascendentní aorty velikosti 35 mm lokalizované před odstupem truncus brachiocephalicus. Týden po vyšetření byl pacient přijat s horečkou na naše oddělení. V hemokultuře byla opět zachycena *Pseudomonas aeruginosa*, echokardiograficky nebyly zjištěny známky recidivy

Obr. 2 – CT angiografie – 3D rekonstrukce ukazuje sakulární aneurysma ascendentní aorty o velikosti 35 mm lokalizované před odstupem truncus brachiocephalicus (bílá šipka). Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze.

Obr. 3 – Vychytávání FDG v oblasti aneurysmatu aorty (bílá šipka) při FDG-PET/CT vyšetření, které odpovídá metabolické aktivitě v místě infekce. Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze.

endokarditidy. Opakovaná FDG-PET/CT ukázala výrazné zvýšení akumulace ^{18}F -fluorodeoxyglukózy v aneurysmatu (obr. 3). Druhé čtení předchozího FDG-PET/CT s novými 3D rekonstrukcemi prokázalo, že aneurysma bylo přítomno již v roce 2013, tehdy bez známek zvýšené aktivity. Toto aneurysma bylo označeno jako možný zdroj rekurentní sepse. Diagnostika byla obtížná vzhledem k atypické lokalizaci aneurysmatu a absenci jakékoliv zánětlivé aktivity mezi jednotlivými epizodami septikemie.

I přes vysoké operační riziko byla u pacienta na základě konsensu týmu kardiologů a kardiochirurgů stanovena indikace k radikálnímu operačnímu řešení. Po vysvětlení situace, rizik a očekávaného přínosu zákroku pacient jakékoliv invazivní řešení odmítl. Byla zahájena komplexní konzervativní léčba, včetně doživotní antibiotické terapie (ciprofloxacin 500 mg dvakrát denně). Pacientův stav se rychle zlepšil, bylo tedy možné ho časně propustit s perorální antibiotickou terapií v kombinaci s komplexním konzervativním přístupem. V průběhu sledování byl pacient stabilní, s dobrou kvalitou života, bez klinických či laboratorních známek zánětu a bez podezření na recidivu infekční endokarditidy dle transthorakální echokardiografie. Dle přání pacienta nebyly prováděny kontrolní CT angiografie ani FDG-PET/CT. Při kontinuální antibiotické terapii pacient přežil bez komplikací až do června 2016, kdy zemřel v důsledku srdečního selhání, které se rozvinulo jako komplikace po fraktuře acetabula.

Diskuse

Infekční aneurysma aorty je vzácné, ale závažné onemocnění. Poprvé bylo popsáno sirem W. Oslerem v roce

1885 jako mykotické aneurysma, vzhledem ke své morfologii [1]. Aneurysma je definováno jako rozšíření cévy nad 1,5násobek průměru přilehlých zdravých segmentů tepny. Vzhledem k tomu, že aneurysmata bývají častěji bakteriálního než mykotického původu, je historický název mykotické aneurysma lehce zavádějící.

Termín infekční aneurysma může být použit k popisu primární infekce nativní cévy způsobující aneurysmatickou dilataci i sekundární infekce postihující již existující aneurysma.

I dnes se jedná o onemocnění s mnoha diagnostickými i terapeutickými výzvami. Infekce aneurysmatu aorty je vzácná (incidence 0,5–2 % všech aneurysmat aorty) a je spojena se zvýšenou morbiditou a mortalitou [2–8].

Etiologie infekčního aneurysmatu může být endogenní nebo exogenní. Podle Wilsonovy klasifikace se dělí do čtyř kategorií [9]:

1. mikrobiální arteritida asociovaná s bakteriemií,
2. post-traumatické infekční pseudoaneurysma (např. u intravenózních narkomanů),
3. infekce existujícího aneurysmatu,
4. septická embolizace asociovaná s infekční endokarditidou.

Možné rizikové faktory zahrnují předchozí lokální infekci, chronickou infekci okolních tkání a narušení imunity [2–9].

Primární i sekundární infekce může být způsobena množstvím různých patogenů. Před érou antibiotik byla nejčastější příčinou infekční endokarditida způsobená *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp. nebo *Pneumococcus* spp. Poté se stala hlavním patogenem *Salmonella* spp., zejména u pacientů bez anamnézy aneurysmatu abdominální aorty. V současnosti roste počet aneurysmat s nálezem *Staphylococcus aureus*. Tento trend je spojen s poklesem incidence infekční endokarditidy a větším množstvím aneurysmat traumatické etiologie (10–54 %), zejména v důsledku invazivních endovaskulárních vyšetření. V publikovaných kasuistikách jsou zmiňovány patogeny jako *Chlamydia* spp., *Pseudomonas* spp., další gram-negativní bakterie, mykobakteriální infekce a plísňe [10–12].

Klinické projevy infekčního aneurysmatu mohou být různé, od symptomů, jako jsou horečka, bolest na hrudi nebo elevace zánětlivých parametrů, po život ohrožující hemoragický šok při ruptuře aneurysmatu. Přestup bakterií nebo útlak okolních tkání aneurysmatem může způsobit vznik abscesu nebo píštěle, empyém nebo osteomyelitidu. Atypická manifestace jako hemoptýza, dysfagie nebo krvácení z gastrointestinálního traktu může negativně ovlivnit diagnostický proces. Problémem je rozlišení pravého infekčního aneurysmatu, zánětu aneurysmatu a náhodné koincidence aneurysmatu s jinou infekcí [2–10].

Při absenci přesných diagnostických kritérií je pro diagnózu zásadní morfologie aneurysmatu a známky infekce. Důležitý je odběr anamnézy, fyzikální vyšetření a na ně navazující časně a důkladné vyšetření, které by mělo zahrnovat všechny dostupné metody – laboratorní nálezy, opakované odběry hemokultur a zobrazovací metody včetně ultrasonografie, CT, PET/CT a magnetické rezonance, u vybraných případů potom i včetně konvenční angiografie. CT angiografie je zlatým standardem pro

detekci aneurysmat. Vlastnosti spojené s vysokým rizikem jsou sakulární, excentrické nebo multilobulární aneurysma, zánětlivé změny v okolní tkáni a průkaz vzduchu ve stěně nebo perivaskulární kolekce tekutiny. FDG-PET/CT může být užitečné při detekci aktivní infekce [13–15].

Přístup musí být komplexní. Antibiotická léčba a chirurgické řešení s případnou vaskulární rekonstrukcí jsou stále zlatým standardem. Extrakorporální oběh, kardioplegie a hypotermie jsou nezbytné pro operaci aneurysmat hrudní aorty. Základním chirurgickým postupem je odstranění infikované tkáně a individualizovaná anatomická nebo extraanatomická cévní rekonstrukce s použitím tradičních nebo moderních technik [2–10,12].

Endovaskulární přístup s implantací stentgraftu – EVAR (endovascular aortic repair) nebo TEVAR (thoracic endovascular aortic repair) může být akceptován jako alternativa u vysoce rizikových pacientů. Tento přístup může být výhodný u akutních pacientů s rupturou aneurysmatu jako most k případné otevřené operaci s odstraněním infikovaných tkání a vaskulární rekonstrukcí, a může být akceptován jako definitivní řešení infikovaného aneurysmatu u vysoce rizikových pacientů nezpůsobitelných k otevřené operaci. Limitace endovaskulárního přístupu zahrnují nevhodnou anatomii aneurysmatu a větví aorty, kombinované s angulacemi aneurysmatu a limitovanou délkou krčku. Hybridní výkon kombinující endovaskulární a chirurgický přístup může být řešením u vybraných případech [8,16,17].

Současný trend směrem k endovaskulárnímu přístupu je dobře popsán ve švédské studii, která zahrnovala 132 pacientů s infikovaným aneurysmatem abdominální aorty [18]. Otevřený chirurgický výkon byl proveden u 62 pacientů (47 %) a endovaskulární výkon u 70 pacientů (53 %). Podíl pacientů podstupujících endovaskulární léčbu vzrostl z nuly v roce 1994 na 60 % v roce 2014. Přežívání ve třetím měsíci bylo výrazně vyšší u endovaskulární léčby než u otevřené léčby (96 % vs. 74 %); nebylo ale významně odlišné při dlouhodobém sledování (první rok: 84 % vs. 73 %, pátý rok: 58 % vs. 60 %). Nebyly také významné rozdíly v komplikacích spojených s infekcí (24 % vs. 18 %) nebo v nutnosti reoperace (24 % vs. 21 %).

Úspěšná chirurgická nebo endovaskulární léčba infekčního aneurysmatu ascendentní aorty je popsána pouze v jednotlivých kasuistikách nebo u malých souborů pacientů. Vzhledem k nízkým počtům pacientů je tedy interpretace publikovaných výsledků obtížná [19].

Konzervativní léčba infekčního aneurysmatu je spojena s nejhorší prognózou. Je nedostatek důkazů pro jakékoliv obecné doporučení, zejména pro farmakoterapii pacienta s aneurysmatem ascendentní aorty, které bylo popsáno pouze v malých retrospektivních kohortových studiích [3].

Komplexní ošetrovatelská péče, rehabilitace a řešení přidružených onemocnění jsou důležitou součástí léčby. Role prodloužené antibiotické léčby je sporná. Obvykle je doporučována antibiotická léčba na čtyři až osm týdnů, na základě zkušeností s ostatními kardiovaskulárními infekcemi. Ohledně doživotní antibiotické terapie existují pouze nejednoznačné, nejisté důkazy. Neexistuje žádný důkaz o její prospěšnosti po otevřené operaci, na základě empirických dat je ale doporučována po endovaskulár-

ním řešení bez radikálního odstranění infekčního fokusu [3,8–10,12].

Shrnutí

Popisujeme případ infekčního aneurysmatu ascendentní aorty, vzácného a potenciálně smrtelného onemocnění. Atypická lokalizace aneurysmatu a intermitentní manifestace latentní infekce komplikovala diagnostický proces. Jako extrémně důležité se ukázaly moderní zobrazovací metody, zejména FDG-PET/CT. Klíčové pro případnou diagnózu je pořízení snímků v průběhu aktivní infekce. Vzhledem k přání pacienta nebyl proveden pokus o chirurgickou léčbu. Místo toho byl zvolen komplexní konzervativní přístup, který vedl k uspokojivé kvalitě života pacienta až do jeho smrti o dva roky později, která nastala v důsledku onemocnění nesouvisejícího s aneurysmatem.

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Žádný střet zájmů.

Financování

Žádné.

Prohlášení autorů o etických aspektech publikace

Autoři prohlašují, že výzkum byl veden podle etických standardů.

Literatura

- [1] W. Osler, The Gulstonian Lectures, on Malignant Endocarditis, British Medical Journal 1 (1885) 467–470.
- [2] A.J. Fillmore, R.J. Valentine, Surgical mortality in patients with infected aortic aneurysms, Journal of the American College of Surgeons 196 (2003) 435–441.
- [3] R.B. Hsu, C.I. Chang, I.H. Wu, et al., Selective medical treatment of infected aneurysms of the aorta in high risk patients, Journal of Vascular Surgery 49 (2009) 66–70.
- [4] R.B. Hsu, R.J. Chen, S.S. Wang, et al., Infected aortic aneurysms: clinical outcome and risk factor analysis, Journal of Vascular Surgery 40 (2004) 30–35.
- [5] B.T. Muller, O.R. Wegener, K. Grabitz, et al., Mycotic aneurysms of the thoracic and abdominal aorta and iliac arteries: experience with anatomic and extra-anatomic repair in 33 cases, Journal of Vascular Surgery 33 (2001) 106–113.
- [6] G.S. Oderich, J.M. Panneton, T.C. Bower, et al., Infected aortic aneurysms: aggressive presentation, complicated early outcome, but durable results, Journal of Vascular Surgery 34 (2001) 900–908.
- [7] D.J. Reddy, A.D. Shepard, J.R. Evans, et al., Management of infected aortoiliac aneurysms, Archives of Surgery 126 (1991) 873–878.
- [8] K. Sorelius, K. Mani, M. Bjorck, et al., Endovascular treatment of mycotic aortic aneurysms: a European multicenter study, Circulation 130 (2014) 2136–2142.
- [9] S.E. Wilson, P. Van Wagenen, E. Passaro Jr., Arterial infection, Current Problems in Surgery 15 (1978) 1–89.
- [10] S.L. Brown, R.W. Busuttill, J.D. Baker, et al., Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysms, Journal of Vascular Surgery 1 (1984) 541–547.
- [11] S. Brunner, M.G. Engelmann, M. Nabauer, Thoracic mycotic pseudoaneurysm from *Candida albicans* infection, European Heart Journal 29 (2008) 1515.
- [12] H. Maeda, H. Umezawa, M. Goshima, et al., Primary infected abdominal aortic aneurysm: surgical procedures, early mortality rates, and a survey of the prevalence of infectious

- organisms over a 30-year period, *Surgery Today* 41 (2011) 346–351.
- [13] W.K. Lee, P.J. Mossop, A.F. Little, et al., Infected (mycotic) aneurysms: spectrum of imaging appearances and management, *Radiographics* 28 (2008) 1853–1868.
- [14] M. Murakami, N. Morikage, M. Samura, et al., Fluorine-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography-computed tomography for diagnosis of infected aortic aneurysms, *Annals of Vascular Surgery* 28 (2014) 575–578.
- [15] M. Spacek, P. Stadler, O. Belohlavek, et al., Contribution to FDG-PET/CT diagnostics and post-operative monitoring of patients with mycotic aneurysm of the thoracic aorta, *Acta Chirurgica Belgica* 110 (2010) 106–108.
- [16] P. Sedivy, M. Spacek, K. El Samman, et al., Endovascular treatment of infected aortic aneurysms, *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 44 (2012) 385–394.
- [17] M.T. Tsai, C.D. Kan, Following the short-term benefit of endovascular repair of mycotic aortic aneurysm: what is the next step?, *Journal of Endovascular Therapy* 20 (2013) 311–314.
- [18] K. Sorelius, A. Wanhainen, M. Furebring, et al., Nationwide study of the treatment of mycotic abdominal aortic aneurysms comparing open and endovascular repair, *Circulation* 134 (2016) 1822–1832.
- [19] R.B. Hsu, F.Y. Lin, Infected aneurysm of the thoracic aorta, *Journal of Vascular Surgery* 47 (2008) 270–276.

Z anglického originálu online verze článku přeložil autor.