Kasuistika | Case report

Kalcifikovaný aortálny homograft a bezstehové chlopne

(Calcified aortic homograft and sutureless valves)

Júlia Čanádiová^a, Aleš Mokráček^{a,b,c}^a Kardiochirurgické oddelení, Nemocnice České Budějovice, České Budějovice, Česká republika^b Centrum experimentální medicíny, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha, Česká republika^c Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, Česká republika

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Došel do redakce: 15. 1. 2015

Přepřacován: 27. 1. 2015

Přijat: 2. 2. 2015

Dostupný online: 25. 2. 2015

Klíčové slova:

Aortální stenóza

Bezstehové bioprotézy

Kalcifikovaný homograft

Keywords:

Aortic stenosis

Calcified homograft

Sutureless bioprosthesis

SÚHRN

Použitie bezstehových chlopní v prípade ťažko kalcifikovaného aortálneho homograftu umožňuje pomerne rýchlu a bezpečnú náhradu. Vďaka nitinolovej kostre, ktorá kotví chlopeň v aortálnom anulu a sinotubulárnej junkcii (STJ), nie je potrebná kompletná dekalifikácia anulu ani fixácia pomocou stehov, ktorá v podmienkach významných kalcifikácií môže predstavovať technický problém.

© 2015, ČKS. Published by Elsevier sp. z o.o. All rights reserved.

ABSTRACT

The use of sutureless valves in the case of a heavily calcified aortic homograft allows for relatively quick and safe replacement. Due to the nitinol frame, which is self-anchored in the aortic valve annulus and in the sinotubular junction (STJ), no complete annular decalcification or fixation with stitches is required. In conditions of significant calcification this may represent a technical problem.

Úvod

Aortálna stenóza je najčastejšou chlopňovou vadou v Európe a Severnej Amerike. Kalcifikovaná aortálna stenóza sa vyskytuje u 2–7 % populácie staršej ako 65 rokov. Podľa rôznych literárnych údajov až 30–60 % symptomatických pacientov s významnou aortálnou stenózou nie je indikovaných k žiadnej intervencii, najčastejšie z dôvodu vysokého veku či pridružených komorbidít [1–3]. Pritom prognóza neliečených symptomatických pacientov s ťažkou aortálnou stenózou je zlá, 5-ročné prežívanie sa pohybuje medzi 15–50 % [1,3]. Jedinou účinnou liečbou symptomatickej aortálnej stenózy

je náhrada chlopne (trieda doporučení I, ESC/EACTS guidelines on the management of valvular heart disease [2012]) [4].

Konvenčnou liečbou závažnej aortálnej stenózy je chirurgická náhrada aortálnej chlopne zo strednej sternotomie s použitím mimotelového obehu. V dnešnej dobe minimalizácie chirurgických prístupov stúpa snaha minimalizovať periprocedurálne riziká, rýchlosť a kompletnosť pooperačnej rehabilitácie pri zachovaní kvality a bezpečnosti. Zároveň sa zvyšuje vek chorých i prítomnosť pridružených ochorení [5,6]. Často sa stretávame s pacientom po predchádzajúcej náhrade aortálnej chlopne, ťažko kalcifikovaným aortálnym anulom, koreňom aorty či difúznym aterosklerotickým postihnutím steny aorty.

Adresa: MUDr. Júlia Čanádiová, Kardiochirurgické oddelení, Nemocnice České Budějovice, B. Němcové 54, 370 01 České Budějovice,

e-mail: canadyova.julia@gmail.com

DOI: 10.1016/j.crvasa.2015.02.001

Obr. 1– (A) Chlopeň Perceval S, (B) zavádzací systém a „krimping“ chlopne, (C) celkom tri vodiace stehy naložené do konvexit sínusov a odpovedajúcej časti bioprotézy, (D) usadenie chlopne v anule

To viedlo k vývoju menej invazívnych terapeutických konceptov, vrátane katetrizačnej implantácie aortálnej chlopne (TAVI) a vývoju tzv. bezstehových aortálnych bioprotéz.

Kazuistika

Popisujeme prípad 70-ročnej pacientky s hypertenziou, dyslipidémiou, hypotyreózou na substituúnej liečbe po ľavostrannej lobektómii štítnej žľazy v r. 2012 a s ťažkou stenózou aortálneho homograftu. Roku 2005 pacientka pre infekčnú endokarditídu podstúpila náhradu aortálnej chlopne aortálnym homograftom a uzáver perzistujúceho foramen ovale (FOP). Pacientka bola prijatá na naše oddelenie v marci 2014 pre progredujúcu dušnosť, NYHA II-III, bola bez bolesti na hrudi a synkopy. Echokardiografické vyšetrenie potvrdilo ťažkú stenózu aortálneho homograftu s vrcholovým transvalvulárnym gradientom (PG) 100 mm Hg a stredným gradientom (MG) 58 mm Hg a indexovanou plochou aortálneho ústia (AVAi) 0,35 cm²/m². Katetrizačné koronarografické vyšetrenie vylúčilo ochorenie koronárnych tepien. Logistické EuroScore bolo 10,77 %. Pacientka bola indikovaná k náhrade aortálnej chlopne. Vzhľadom k vyššiemu operačnému riziku,

v rámci rozhodovacieho procesu bola zvažovaná katetrizačná implantácia aortálnej chlopne (TAVI) a použitie bezstehovej bioprotézy. Na základe predoperačného CT vyšetrenia aorty, ktoré odhalilo významné kalcifikácie chlopne, koreňa a vzostupnej aorty a stredného operačného rizika, sme sa rozhodli pre náhradu bezstehovou bioprotézou (obr. 2). Hlavným dôvodom bol vysoký kalcifikačný index a tým podľa nášho názoru i riziko paravalvulárnej insuficiencie pri TAVI.

Chirurgický postup

Výkon prebiehal v štandardnej celkovej anestézii a plnej heparinizácii. Prístup vzhľadom k tomu, že sa jednalo o reoperáciu, bol zo strednej sternotomie s kanyláciou ascendentnej aorty a uška pravej predsene dvojstupňovou žilnou kanylou. Nasledovalo naloženie priečnej svorky a kardioplegická zástava srdca.

Aortálna bioprotéza Perceval S je pripravená z boviného perikardu a nitinolovej komprimovateľnej kostry s unikátnymi vlastnosťami a mechanickým správaním (obr. 1A). Implantácia bioprotézy prebieha pomocou zavádzacieho zariadenia, do ktorého je počas prípravy zavedená a „kolaps“ prebieha na úrovni stentu (obr. 1B). Kolaps protézy zvyšuje vizibilitu a zachováva integritu cípov bioprotézy. Redukovaný profil chlopne znižuje ri-

Obr. 2 – Predoperačný CT angiogram s nálezom kalcifikovaného aortálneho homograftu, koreňa a vzostupnej časti aorty

ziko traumy aortálnej stenzy a umožňuje priamu kontrolu správneho usadenia chlopne v anule. K správne mu usadeniu chlopne v anule slúžia tri vodiace stehy, ktoré sú dočasne naložené do konvexit sínusov a odpovedajúcej časti bioprotézy (obr. 1C). Po usadení chlopne sú ťahom odstránené (obr. 1D) [5].

Transverzálna aortotomia bola asi 1 cm nad sinotubulárnou junkciou (STJ). Dôležité je, aby aortotomia bola dostatočne vysoko tak, aby neinterferovala s kovovou kostrou chlopne pri jej suture. Výrazne kalcifikovaná chlopňa homograftu bola následne excidovaná. Po zmeraní veľkosti chlopne, voľnou pasážou priehľadnej časti sizeru skrz anulus do ľavej komory, ale nepriechodnosťou bielej časti, bola zvolená veľkosť bioprotézy „M“. K správne mu usadeniu chlopne slúžia tri vodiace stehy, ktoré boli dočasne naložené do konvexit sínusov. Súčasne prebehla príprava a nasadenie chlopne do zavádzacieho zariadenia a kolaps nitinolovej kostry. Následne vodiace stehy boli naložené do odpovedajúcich častí bioprotézy a po jej usadení v anulu boli ťahom odstránené. Nasledovala sutura aortotomie, ukončenie mimotelového obehu, osteosyntéza sternu a uzáver operačnej rany štandardným spôsobom. Dĺžka trvania ischemickej zástavy bola 34 minút a mimotelového obehu 61 minút. Kontrolné peroperačné transoesofageálne echokardiografické vyšetrenie

bolo s priaznivým výsledkom, bez paravalvulárneho leaku či inej dysfunkcie protézy s gradientami PG/MG 30/14 mm Hg. Pacientka bola transportovaná na pooperačné oddelenie a ďalší priebeh bol nekomplikovaný. Pacientka bola prepustená do domáceho ošetrovania osmy pooperačný deň.

Diskusia

V snahe minimalizovať mortalitu a rozšíriť indikačné spektrum chirurgickej liečby pre vysoko rizikových, inak neoperovateľných pacientov boli a sú vyvíjané menej invazívne alternatívne prístupy s použitím inovatívnych technológií [6]. Transkatérová implantácia (TAVI) a bezstehové chlopne predstavujú dve najvýznamnejšie zmeny v liečbe aortálnych chlopných ochorení v posledných rokoch [6].

Podobne ako pri konvenčnej chirurgickej náhrade, použitie bezstehových bioprotéz vyžaduje excíziu natívnej, kalcifikovanej a zdegenerovanej chlopne (redukcia rizika paravalvulárnej insuficiencie v porovnaní s TAVI), umožňuje dekalifikáciu aortálneho anulu, ale nie sú potrebné trvalé fixačné stehy [6]. Možnosť vyhnúť sa naskladaniu a uzliu stehov môže viesť k skráteniu trvania ischemickej zástavy (čas svorky) a mimotelového obehu. V kardiochirurgii prolongované trvanie mimotelového obehu a svorky predstavuje silné nezávislé rizikové faktory pooperačnej mortality a morbidoty [7,8]. Z týchto výhod by mohli profitovať predovšetkým pacienti, ktorí nemajú zásadné kontraindikácie použitia mimotelového obehu a podstupujú komplexný, kombinovaný výkon alebo reoperáciu. Ďalšiu skupinu predstavujú pacienti s malým aortálnym anulom, významnými kalcifikáciami anulu i koreňa aorty, kde naloženie stehov môže predstavovať technický problém a komplikácie.

Záver

Bezstehové aortálne bioprotézy predstavujú novú generáciu bioprotéz a ďalšiu liečebnú možnosť v spektre náhrad aortálnych chlopní.

Kombinujú výhody stentless chlopní v zmysle hemodynamických parametrov (väčšie efektívne ústie protézy EOA) a jednoduchej a bezpečnej implantácie.

Potenciál skrátenia trvania mimotelového obehu a času ischemickej zástavy môže byť prínosom u starších polymorbidnejších pacientov podstupujúcich kombinované výkony či reoperácie.

Ich konštrukcia umožňuje a v neposlednej miere podporuje program menej invazívnych prístupov v kardiochirurgii (možnosť zavedenia z parciálnej sternotomie, pravostrannej torakotomie).

Prehlásenie autorov o možnom strete záujmov

Autori prehlasujú, že pri písaní predkladanej práce nedošlo k žiadnemu stretu záujmov.

Financovanie

Žiadna inštitúcia neposkytla finančnú podporu na realizáciu a prípravu predkladaného článku.

Prehlásenie autorov o publikačnej etike

Predkladaná práca bola realizovaná podľa etických štandardov Helsinskej deklarácie.

Informovaný súhlas

Pacient súhlasil s účasťou na príprave predkladaného článku.

Literatúra

- [1] E. Charlson, A.T. Legedza, M.B. Hamel, Decision-making and outcomes in severe symptomatic aortic stenosis, *Journal of Heart Valve Disease* 15 (2006) 312–321.
- [2] P.A. Pellikka, M.E. Sarano, R.A. Nishimura, et al., Outcome of 622 adults with asymptomatic, hemodynamically significant aortic stenosis during prolonged follow-up, *Circulation* 111 (2005) 3290–3295.
- [3] B. Iung, G. Baron, E.G. Butchart, et al., A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: the Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease, *European Heart Journal* 24 (2003) 1231–1243.
- [4] J. Popelová, M. Brtko, P. Němec, Summary of the ESC guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Prepared by the Czech Society of Cardiology, *Cor et Vasa* 55 (2013) e41–e56.
- [5] A. Mokráček, J. Čanádyová, V. Kurfirst, et al., Sutureless aortic bioprotheses – initial experience with Sorin Perceval S prosthesis, *Intervenční a Akutní Kardiologie* 12 (3) (2013) 121–123.
- [6] K. Phan, Y.C. Tsai, N. Niranjana, et al., Sutureless aortic valve replacement: a systematic review and meta-analysis, *Annals of Cardiothoracic Surgery* 27 (2014) 1–13.
- [7] T.A. Folliguet, F. Laborde, K. Zannis, et al., Sutureless Perceval aortic valve replacement: results of two European centers, *Annals of Thoracic Surgery* 93 (2012) 1483–1488.
- [8] A.N. Saraf, L. Thalib, A. Hughes, et al., Cross-clamp time is an independent predictor of mortality and morbidity in low- and high-risk cardiac patients, *International Journal of Surgery* 9 (2011) 104–109.

Z anglického originálu online verzie článku preložila autorka.