

Má vliv technika implantace náhrady aortální chlopně na osud pacienta po operaci?

Olga Ondrůšková, David Nešpor, Jan Černý, Petr Němec

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno, Česká republika

Ondrůšková O, Nešpor D, Černý J, Němec P. **Má vliv technika implantace náhrady aortální chlopně na osud pacienta po operaci?** *Cor Vasa* 2011;53:138–140.

Cíl: Autoři srovnávají výsledky dvou metod náhrady aortální chlopně v CKTCH v letech 2005–2009.

Soubor nemocných a metodika: V souboru 676 pacientů s hemodynamicky významnou aortální vadou bylo 472 pacientů operováno metodou implantace pokračujícími monofilamentózními stehy, 204 pacientů metodou implantace jednotlivými polyfilamentózními stehy s podložkami. Byly sledovány následující parametry: délka ischemické srdeční zástavy, velikost implantované chlopně, pooperační komplikace, zejména výskyt časného a pozdního leaku.

Výsledky: Porovnáním výsledků obou skupin byl zjištěn statisticky významný rozdíl pouze v délce ischemické zástavy srdeční, v ostatních sledovaných parametrech se oba soubory nelišily.

Závěr: Oba způsoby implantace aortálních náhrad jsou srovnatelné při správné indikaci a bezchybném technickém provedení

Klíčová slova: Náhrada aortální chlopně – Způsob implantace – Ischemická srdeční zástava – Paravalvární leak

Ondrůšková O, Nešpor D, Černý J, Němec P. **Has the technique of aortic valve replacement an effect on the postoperative fate of the patient?** *Cor Vasa* 2011;53:138–140.

Aim: The authors compare the outcomes of two techniques of aortic valve replacement in a Center of Cardiac and Transplant Surgery in the 2005–2009 period.

Patients and methods: In a group of 676 patients with hemodynamically significant aortic valve disease, 472 patients had surgery with continuous monofilament suture implantation while 204 patients had surgery using single polyfilament pledgets. The following parameters were assessed: time of ischemic cardiac arrest, implanted valve size, postoperative complications (in particular early and late leak).

Results: Comparison of the outcomes of both groups revealed a significant difference only in the time of ischemic cardiac arrest, with no difference between the groups in the other monitored parameters.

Conclusion: Both techniques of aortic valve replacement are comparable if properly indicated and performed flawlessly in technical terms.

Key words: Aortic valve replacement – Technique of implantation – Coronary heart ischemic cardiac arrest – Paravalvular leak

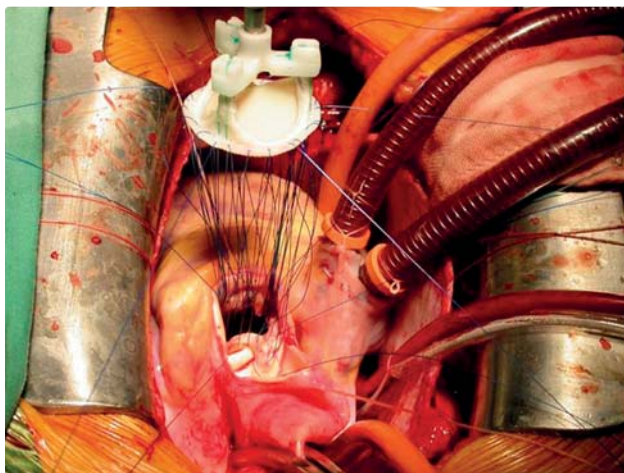
Adresa: MUDr. Olga Ondrůšková, CKTCH, Pekařská 53, 656 91 Brno, e-mail: olgaondruskova@seznam.cz

Úvod

Náhrada aortální chlopně patří v současné době k jednomu z nejčastějších kardiochirurgických výkonů. Jde buď o prostou náhradu aortální chlopně, nebo o kombinovaný výkon, kdy je náhrada aortální chlopně spojena např. s chirurgickou revaskularizací myokardu nebo jiným kardiochirurgickým výkonem. Na našem pracovišti implantujeme chlopnenní náhrady do aortální pozice dvěma způsoby. První z nich je metoda implantace pokračujícími stehy, druhý je metoda implantace pomocí jednotlivých stehů s podložkami.¹ Cílem této práce je porovnat pooperační výsledky těchto technik.

Soubor pacientů a metodika

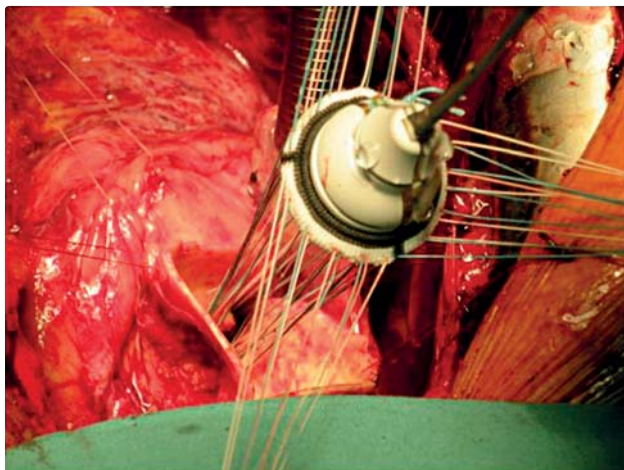
Soubor tvoří 676 pacientů s hemodynamicky významnou aortální vadou, kterým byla v letech 2005–2009 provedena pouze náhrada aortální chlopně mechanickou chlopní nebo bioprotézou. Do studie nebyli zahrnuti pacienti s aktivní infekční endokarditidou aortální chlopně a reoperovaní pacienti. Skupinu A tvořilo 472 pacientů (70 %), kteří byli operováni metodou implantace pokračujícími stehy (*obrázek 1*), 204 pacientů (skupina B) bylo operováno metodou jednotlivých stehů s podložkami (*obrázek 2*). Průměrný věk v době operace byl u obou skupin 64,0 roku (A: 18–87 let, B: 23–88 let). Ve skupině A bylo 55 % mužů, ve skupině B bylo



Obrázek 1 Technika implantace pokračujícími stehy

59 % mužů. Ve skupině A bylo implantováno 255 mechanických protéz (54 %) a 217 bioprotéz (46 %). Ve skupině B bylo implantováno 89 mechanických protéz (44 %) a 115 bioprotéz (56 %).

Pacienti skupiny A byli v celkové anestezii napojeni na mimotělní oběh kanylací aorty a pravé síně dvojstupňovou kanylou. Sání zleva bylo zajištěno ventem, zavedeným přes pravou horní plicní žílu do levé síně. Operace byly prováděny v celkové normotermii nebo mírné hypotermii. Po nasazení příčné svorky a příčné aortotomie byl cíleně do ústí koronárních tepen instilován kardioplegický roztok. Postižená aortální chlopeč byla odstraněna. Při implantaci zvolené náhrady jsme použili obvykle šest monofilamentózních vláken (síly 2-0 nebo 3-0), kterými jsme střídavě zabírali aortální anulus a prstenec chlopeční náhrady. Na každou šestinu obvodu byl použit samostatný steh volně navazující na předchozí. Po došití celého obvodu anulu jsme náhradu vtáhli do správné pozice současným dotažením všech stehů. Po sutuře aortotomie a odvdoušnění srdce jsme povolili příčnou svorku. Po dostatečné reperfuzi jsme postupně ukončili mimotělní oběh. Tuto techniku jsme použili zejména v případě pevného aortálního anulu.



Obrázek 2 Technika implantace jednotlivými stehy s podložkami

Skupina B se lišila pouze způsobem implantace zvolené aortální protézy. Použili jsme jednotlivé polyfilamentózní stehy (síly 2-0) s podložkami. Ty jsme fixovali přes aortální anulus po celém jeho obvodu ze strany levé komory. Teprve pak jsme stehy ukotvovali do aortální náhrady. Tuto metodu jsme použili u nekvalitního, křehkého aortálního anulu nebo u anulu postiženého vrůstajícími kalcifikacemi.

U obou skupin bylo standardně pátý pooperační den provedeno echokardiografické vyšetření. Po roce pacienti absolvovali kontrolní ambulantní vyšetření, včetně další echokardiografie.

U obou skupin jsme porovnávali koeficient anulus/velikost (poměr velikosti anulu, který byl naměřen echokardiograficky před operací, k velikosti implantované chlopně). Tzn. při echokardiograficky naměřené velikosti anulu 23 mm a velikosti implantované chlopně 23 byl tento koeficient 1,00. Dále jsme porovnávali délku ischemické srdeční zástavy, vrcholový a střední gradient na implantované chlopni, výskyt časného a pozdního leaku, počet pacientů s poruchou hojení, výskyt per- a pooperační ischemie myokardu, výskyt ischemického postižení CNS a počet protézových endokarditid.

Výsledky jsme statisticky zpracovali v závislosti na charakteru srovnávaných souborů s použitím F-testu, Studentova t-testu a χ^2 testu s využitím analytických metod softwaru MS Excel.

Výsledky

Přehled výsledků je uveden v *tabulce 1*. Statisticky významný byl rozdíl pouze v případě délky ischemické srdeční zástavy ($p < 0,001$), v ostatních sledovaných parametrem nedosáhly rozdíly v obou skupinách statistické významnosti ($p > 0,05$). Všechny časné zjištěné leaky na chlopni byly hemodynamicky nevýznamné.

Diskuse

Způsob implantace náhrady aortální chlopně pomocí šesti monofilamentózních pokračujících stehů se neprovádí na mnoha pracovištích. Klade vyšší nároky na bezchybné technické provedení a také na nutnou přesnou souhru operátora a asistenta. Na druhé straně se může tento způsob našití zdát odolnějším vůči infekci pro menší množství použitého cizího materiálu (teflonové podložky). Tento závěr publikuje i Cooley² ve své práci, který tuto techniku považuje za bezpečnější z hlediska snížení rizika vzniku protézové endokarditidy a doporučuje ji i u náhrady mitrální chlopně. Dá se však použít pouze v případě kvalitního aortálního anulu. Pokud je anulus kalcifikován nebo postižen infekcí, je riziko vzniku pooperačního časného paravalvárního leaku vyšší. Použití jednotlivých stehů s podložkami je bezpečnější způsob implantace náhrady aortální chlopně právě v tomto případě. Jednotlivé stehy s podložkami implantované ze strany výtokového traktu levé komory by však mohly způsobit tkáňový val těsně pod chlopní, a tak zmenšit plochu aortálního ústí a způsobit vyšší gradient

Tabulka 1 Přehled a výsledky sledovaných parametrů

	A	B	p
Koeficient anulus/velikost	1,00 ± 0,06	0,99 ± 0,05	NS
Délka ischemické zástavy (min)	44,7 ± 15,8	63,9 ± 9,4	< 0,001
Vrcholový gradient (mm Hg)	25,5 ± 9,0	25,4 ± 8,8	NS
Střední gradient (mm Hg)	14,2 ± 5,7	14,2 ± 5,5	NS
Časný leak (do jednoho měsíce)	30 (6 %)	13 (6 %)	NS
Pozdní leak (po jednom měsíci)	4 (1 %)	3 (1 %)	NS
Porucha hojení	10	3	NS
Peroperační IM	1	2	NS
TIA	3 (0,64 %)	1 (0,49 %)	NS
CMP	2 (0,42 %)	2 (0,98 %)	NS

na implantované chlopni. Tento předpoklad se v naší studii však nepotvrdil.

Použití jednotlivých stehů s podložkami je klasická metoda pro implantaci supraanulárního typu aortálních protéz. Technika s použitím pokračujících stehů pak patří spíše k intraanulární implantaci. Porovnání velikosti echograficky naměřených anulů a skutečných velikostí implantovaných chlopní však ukázalo, že při obou způsobech je možné použít stejnou velikost chlopně.

Jediný statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami pacientů byl v délce studené ischemie. Při prosté implantaci náhrady aortální chlopně není časový rozdíl mezi oběma skupinami klinicky relevantní. Pokud však jde o náhradu aortální chlopně v kombinaci s dalším kardiologickým výkonem, může kratší doba studené ischemie mít i velký klinický význam.

Tento závěr publikoval ve své práci i Cleland,³ kdy popisoval soubor 55 pacientů podstupujících kombinovaný kardiologický výkon včetně náhrady aortální chlopně. Tuto techniku doporučuje jako bezpečnou a čas zkracující pro jakýkoli typ náhrady (mechanická vs. bioprotéza). K podobným závěrům v novějších studiích došli i další autoři.^{4–6} Hjelms a spol.⁷ doporučují použití pokračujících stehů pouze v případě aortálních stenóz. Při aplikaci této techniky u aortálních insuficiencí a kombinovaných vad byl statisticky významně vyšší výskyt paravalvárního leaku. LaPar a spol.⁸ srovnávají dvě skupiny pacientů po prosté náhradě aortální chlopně implantované jednotlivými stehy s podložkami a bez podložek. Stejně jako v našem souboru jediným statisticky významným rozdílem je délka studené ischemie a délka mimotělního oběhu. Neshledává rozdíl ve výskytu pooperačního paravalvárního leaku ani

dalších pooperačních komplikací mezi oběma skupinami a doporučuje tuto techniku jako spolehlivou. Naopak ve studii AVERT je použití pokračujících stehů považováno za rizikový faktor vzniku paravalvárního leaku, i když šlo o specifickou skupinu implantovaných chlopenních protéz.⁹ Ke stejnému názoru však došli i Nair a spol., kteří popsali při použití kontinuálního stehu vyšší riziko paravalvárního leaku u náhrad aortální i mitrální chlopně a reoperací aortální chlopně bez ohledu na množství kalcifikací v anulu, etiologii chlopenního onemocnění i operujícího chirurga.¹⁰

Závěr

Porovnáním výsledků obou podskupin v našem souboru pacientů jsme nezjistili statisticky významný rozdíl mezi výskytem časných i pozdních paravalvárních leaků ani dalších pooperačních komplikací, jako jsou např. transitorní ischemická ataka (TIA), CMP, pooperační ischemie myokardu nebo poruchy hojení sternotomie. Jediným statisticky významným rozdílem je délka studené ischemie, která je kratší u skupiny pacientů po implantaci náhrady aortální chlopně pomocí pokračujících monofilamentózních stehů. Oba způsoby implantace považujeme tedy při správné indikaci a bezchybném technickém provedení za srovnatelné.

Literatura

1. Dominik J. Kardiologie. Praha: Grada, 1998:73.
2. Cooley DA. Simplified techniques of valve replacement. J Card Surg 1992;7:357–362.
3. Cleland J. A universally applicable continuous suture technique for insertion of aortic valve prostheses. Ann Thorac Surg 1975;19:719–724.
4. Qicai H, Zili C, Zhengfu H, et al. Continuous-suture technique in aortic valve replacement. J Card Surg 2006;21:178–181.
5. Laks H, Pearl JM, Barthel SW, et al. Aortic valve replacement using a continuous suture technique. J Card Surg 1993;8:459–465.
6. Qicai H, Zili C, Zhengfu H, et al. Continuous-suture technique in aortic valve replacement. J Card Surg 2006;21:178–181.
7. Hjelms E, Velhelmsen R, Rygg IH. Continuous suture technique in prosthetic aortic valve replacement. J Card Surg (Torino) 1982;23:145–148.
8. LaPar DJ, Ailawadi G, Bhamidipati CM, et al. Use of a nonpledged suture technique is safe and efficient for aortic valve replacement. J Thorac Cardiovasc Surg 2011;141:388–393.
9. Englberger L, Schaff HV, Jamieson WR. Importance of implant technique on risk of major paravalvular leak (PVL) after St. Jude mechanical heart valve replacement: a report from the Artificial Valve Endocarditis Reduction Trial (AVERT). Eur J Cardiothorac Surg 2005;28:838–843.
10. Nair SK, Bhatnagar G, Valencia O, Chandrasekaran V. Effect of valve suture technique on incidence of paraprothetic regurgitation and 10-year survival. Ann Thorac Surg 2010;89:1171–1179.

Došlo do redakce 27. 1. 2011

Přijato 27. 1. 2011