

Katetrizační modifikace chlopenních vad srdce – zastavení po prvních krocích v nové etapě experimentální a klinické kardiologie*

Když se před lety objevila metoda balonkové dilatace zúžených chlopenních ústí, byla provázána obvyklou reakcí: euforie se střídala se skepsí a teprve až nakonec pravděpodobně zůstal vyvážený přístup. Tento přístup v sobě zahrnuje jednak výtažek ze získaných poznatků, ale také potřeby dané společností z hlediska jeho využití, prevalence základní nemoci a úrovně národní ekonomiky (lépe řečeno podílem, který je určen pro rezort zdravotnictví). V pediatrické kardiologii bylo a je možno dilatovat téměř vše. V dospělé kardiologii zůstala pro tyto účely (až na malé výjimky) pouze mitrální stenóza. V asijských zemích, kde je prevalence této vady vyšší než v Evropě nebo USA, a kde je kladen také důraz především na levné techniky, je alternativou balonkové techniky metalický komisurotom pro opakovanou použití. Tím odpadá potřeba opakovaných resterilizací balonkového instrumentária (kde je navíc počet resterilizací daného nástroje omezen) a odpadá tak i náročnější kardiokirurgické řešení.

Po časovém zpoždění se začínají objevovat i jiné techniky, které se jednak snaží řešit chlopenní insuficienci katetrizační cestou nebo se snaží katetrizačně zavádět chlopenní protězy.

Nejstarší myšlenkou, které je nyní 40 let, je snaha ovlivnit aortální regurgitaci. V experimentálním pojetí je to dokonce dřívější myšlenka než dilatace zúženého ústí. Velmi tomu napomohly počátky chirurgické léčby aortální chlopně – vždyť první protěza byla umístěna heterotopicky do suprakoronární oblasti.⁽¹⁾ Výsledek byl dobrý a odpadla tak obava o kompromitaci koronárního průtoku. V dalším průběhu se chirurgie zdokonalila a její jedinou limitací dnes mohou být nemocní, kteří jsou pro daný výkon extrémně rizikováni nebo v daném momentu i neschůdní. Většinou se to týká nemocných ve fázi srdečního selhání, kdy veškeré kompenzační mechanismy selhaly a vyskytuje se u nich i multiorgánové selhání vyjádřené například funkcemi jater, ledvin a úrovní hemokoagulace. K tomu přistupuje ještě i věk nemocných a přidružené nemoci. Z této kategorie nemocných se zrodily snahy o nechirurgické způsoby léčby. První myšlenkou byla snaha získat čas. Jednalo se o dočasná opatření, během kterých by se mohly ještě zotavit kompenzační mechanismy nemocného tak, aby jej kardiokirurg mohl akceptovat. V poslední době se objevují zprávy o katetrizační terapii chlopenních vad u nemocných, kteří jsou k operaci kontraindikováni. Zde již jde o definitivní léčebné opatření. Logicky se nabízí úvaha, že jednou (*zatím nevíme kdy*) může být tato metoda srovnatelná s kardiokirurgií.

V oblasti aortální insuficience vývoj zaznamenal různé modifikace katetrů, které byly zaváděny do oběhu a znamenaly pouze kasuistickou stopu v literatuře. Existuje i řada návrhů, které zůstaly pouze na papíře a do experimentu (natož do praxe) se nikdy nedostaly. Rozhodně však dané úvahy a pokusy posílily úlohu experimentální kardiologie a radiologie a vynutily si rozvoj nových materiálových technologií. Zásadní posun zde znamenal pokus o katetrizační zavedení aortální protězy, která imitovala kulčkovou náhradu.⁽²⁾ Paralelně se objevuje možnost perkutánního zavedení bioprotězy kotvené k stentovému základu.⁽³⁾ V dalším období jsme i u nás testovali chirurgickou praxí dobře prověřený model diskové protězy, zde rovněž v modifikaci pro perkutánní zavedení.⁽⁴⁾ Tím pochopitelně experimentální úsilí a výběr technologií nekončí. To se týká jak výběru přirozeného biologického materiálu, tak i materiálu, který je derivátem biologických struktur; pochopitelně to souvisí i s výzkumem nových druhů mechanických součástí. Problematika již zasahuje i chlopně v netubulárních strukturách – největší snahou je modifikovat mitrální regurgitaci.

Dosažené výsledky ukazují, že nejde jen o nenaplněná přání. Není třeba ani provádět rešerše na téma experimentálních prací, ale stačí si uvědomit, co proniklo do klinické praxe. V oblasti pediatrické kardiologie již existují nemocní, kterým byla katetrizační technikou zavedena chlopenní protěza do polohy malfunkčních chlopenní plícnice.⁽⁵⁾

Paradoxně, ne u aortální insuficience, ale u bezvýhodné fáze aortální stenózy u osob v pokročilém věku, se uváděly úspěšné výsledky.^(6–8) Opět šlo o biologickou chlopěň ve stentu (*stent-valve*). Řešení mitrální regurgitace také nezůstává příliš pozadu. Dočas-

nou katetrizační podporu jsme ve vynuceném a zdánlivě infaustním případě pozorovali s příznivým dopadem již v roce 1999.⁽⁹⁾ Dnes se již klinicky zkoušejí katetrizační techniky mitrálního klipu, napodobujícího chirurgický výkon nazývaný *tension stitch* (nebo také technika dvojího ústí)⁽¹⁰⁾ a ověřují se i jiné metody, jako přiblížení zadního listu mitrální chlopně směrem kupředu cestou koronárního sinu (sinoplastika) a experimentálně se ověřují transventrikulární způsoby ovlivňující anulus. I chirurgové se snaží tuto problematiku řešit primárně extravalvulárně (přiblížením stěn komory k sobě systémem strunové fixace) – etapově od modelu *myosplint* k modelu *coapsys*.⁽¹¹⁾

Vývoj jde však stále kupředu. Problematika je nezdánlivě mezioborová a hmatatelné výsledky naznačují, že již byla nastartována další epocha kardiologie. Po prvních krocích na tomto poli zatím neznáme trvanlivost uvedených opatření a nelze hodnotit nevysovenou snahu různých konstrukčních řešení o vyrovnání se klasické chlopňové kardiokirurgii v poloze trvalé léčby. Ale již jen pro možnost dočasné pomoci a zlepšení výchozího bodu pro kardiokirurgia to jistě stojí za doposud vynaložené úsilí.

MUDr. Jan Šochman, CSc.,
Klinika kardiologie IKEM
a Centrum výzkumu chorob srdce a cév, Praha

LITERATURA

1. Hufnagel CA, Harvey WP. The surgical correction of aortic regurgitation: preliminary report. Bull Georgetown Univ Med Center 1953;6:3–6.
2. Pavcnik D, Wright KC, Wallace S. Development and initial experimental evaluation of a prosthetic aortic valve for transcatheter placement. Radiology 1992;183:151–4.
3. Andersen HR, Knudsen LL, Hasenkam JM. Transluminal implantation of artificial heart valves: description of a new expandable aortic valve and initial results with implantation by catheter technique in closed chest pig. Eur Heart J 1992;13:704–8.
4. Šochman J, Peregrin JH, Pavcnik D, Timmermans H, Röscher J. Percutaneous transcatheter aortic disc valve prosthesis implantation: a feasibility study. Cardiovasc Interv Radiol 2000;23:384–8.
5. Bonhoeffer P, Boudjemline Y, Saliba Z, et al. Percutaneous replacement of pulmonary valve in a right-ventricular to pulmonary artery prosthetic conduit with valve dysfunction. Lancet 2000;356:1403–5.
6. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcified aortic stenosis. First human case description. Circulation 2002;106:3006–8.
7. Hanzel GS, Harrity PJ, Schreiber TL, O'Neill WW. Retrograde percutaneous aortic valve implantation for critical aortic stenosis. Cathet Cardiovasc Interv 2005;64:322–6.
8. Grube E, Laborde JC, Zickmann B, et al. First report on a human percutaneous transluminal implantation of a self-expanding valve prosthesis for interventional treatment of aortic valve stenosis. Cathet Cardiovasc Interv 2005;66:465–9.
9. Šochman J, Vrbská J, Fridl P, et al. Catheter-based fixation of the mitral valve after acute papillary muscle rupture: A new technique for temporary hemodynamic stabilization. Cathet Cardiovasc Interv 1999;46:446–9.
10. Feldman T, Wasserman HS, Herman HC, et al. Percutaneous mitral valve repair using the edge-to-edge technique: six month results of the EVEREST Phase I clinical trial. J Am Coll Cardiol 2005;46:2134–40.
11. Fukumachi K, Inoue M, Doi K, et al. Device-based left ventricular geometry change for heart failure treatment: developmental work and current status. J Card Surg 2003;Suppl 2:43–7.

*Práce je podporována VZ IKEM č. MZO 00023001 a grantem MŠMT č. 1M6798582302.