

# Operace mitrální regurgitace

*Předneseno na XIV. sjezdu České kardiologické společnosti v Brně 9. 5. 2006*

## Operace mitrální regurgitace u pacientů s těžkou dysfunkcí levé komory – PRO

Miroslava Benešová

*Kardiochirurgické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha, Česká republika*

Benešová M (Kardiochirurgické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha, Česká republika). **Operace mitrální regurgitace u pacientů s těžkou dysfunkcí levé komory – PRO.** *Cor Vasa* 2006;48(7–8):272–276.

Operace mitrální chlopně s těžkou dysfunkcí levé komory je stále předmětem diskusí. Při rozhodování o operaci je nutné mít jistotu, že daný výkon pacientovi zlepší kvalitu života a životní prognózu. Ke správné indikaci potřebujeme znát etiologii mitrální regurgitace i příčinu dysfunkce levé komory. Chirurgickým výkonem na mitrální chlopni léčíme v případě organické mitrální regurgitace onemocnění chlopně, v případě ischemické mitrální regurgitace onemocnění myokardu, v případě dilatační kardiomyopatie srdeční selhání.

**Klíčová slova:** Mitrální regurgitace – Dysfunkce levé komory – Operace mitrální chlopně – Srdeční selhání

Benešová M (Department of Cardiac Surgery, Na Homolce Hospital, Prague, Czech Republic). **Mitral valve repair in patients with severe left ventricular dysfunction – PROS.** *Cor Vasa* 2006;48(7–8):272–276.

Mitral valve repair in patients with left ventricular dysfunction continues to be a subject of debate. A critical consideration when deciding about the procedure is that the patient will benefit in terms of improved quality of life and prognosis. Proper indication requires identification of the etiology of mitral regurgitation and the cause of left ventricular dysfunction. Mitral valve surgery is designed to treat valve disease, myocardial disease, or heart failure in cases of organic mitral regurgitation, ischemic mitral regurgitation, or dilating cardiomyopathy, respectively.

**Key words:** Mitral regurgitation – Left ventricular dysfunction – Mitral valve surgery – Heart failure

**Adresa:** MUDr. Miroslava Benešová, Kardiochirurgické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Roentgenova 2, 150 30 Praha 5, Česká republika, e-mail: Miroslava.Benesova@homolka.cz

Kdykoliv zvažujeme indikaci k srdeční operaci, musíme mít jistotu, že s přijatelným operačním rizikem pacientovi zlepšíme kvalitu života a životní prognózu. Výsledky operací mitrální chlopně pro regurgitaci u pacientů se závažnou dysfunkcí levé komory se v jednotlivých publikovaných studiích velmi liší. Zahrnou celou škálu od velmi optimistických až po velmi pesimistické. Mnozí autoři operaci doporučují, mnozí jsou rezervovaní. Čím se při indikacích řídit?

Nejprve je třeba si uvědomit vzájemný vztah mezi levou komorou a mitrální chlopní. Levá komora a mitrální chlopeň jsou funkčně na sobě velmi závislé. Papilární svaly, jako součást myokardu levé komory, jsou spojeny přes šlašinky a mitrální cípy

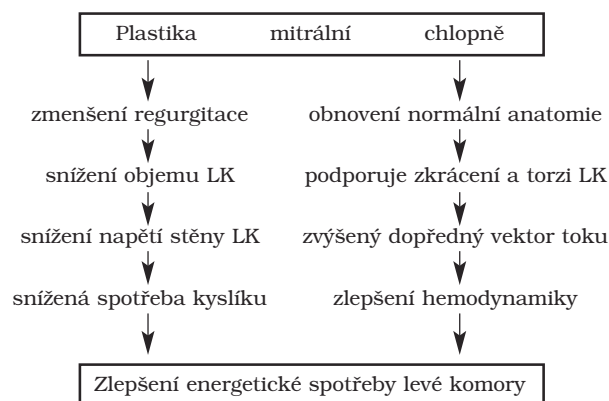
s mitrálním anulem a tvoří dohromady jeden funkční geometrický celek. Jakákoliv změna struktury tohoto celku má za následek poruchu funkce celého komplexu. Proto bývá v konečných důsledcích onemocnění myokardu doprovázeno mitrální regurgitací (MR) a naopak závažná mitrální regurgitace má za následek dysfunkci levé komory.<sup>(1)</sup>

Významná mitrální regurgitace působí objemové přetížení levostranných srdečních oddílů. Postupně dochází k dilataci levé síně a levé komory. Levá komora má nejdříve zachovalou systolickou funkci. Při echokardiografickém vyšetření vidíme normální ejekční frakci. V počínajících stádiích selhávání se objevuje až hyperkineze a posléze snížení systolické funkce

v důsledku „afterload mismatch“. Pokud mitrální regurgitace trvá, objemové přetížení dále zhoršuje selhávání levé komory a brání reverzní remodelaci levé komory. Zrušení významné mitrální regurgitace má za následek příznivé hemodynamické důsledky (tabulka I).

Dalším velmi důležitým faktem při rozhodování o operaci mitrální chlopně je etiologie mitrální regurgitace. Je důležité vědět, zda jsou primárně postiženy mitrální cípy, popř. šlašinky (organická mitrální regurgitace), je-li postižen myokard (ischemická MR) či jde-li o dilatační kardiomypatie (funkční MR), tabulka II.

**Tabulka I**  
Patofyziologické důsledky zrušení mitrální regurgitace



LK – levá komora

**Tabulka II**  
Etiologie mitrální regurgitace

Organická (degenerativní, revmatická, infekční)	Primární	Onemocnění cípů
Ischemická	Intermediální	Onemocnění myokardu
Funkční	Sekundární	Dilatace levé komory, srdeční selhání

## ORGANICKÁ MITRÁLNÍ REGURGITACE

Organická mitrální regurgitace je charakterizována patologickými změnami cípů popř. šlašinek nejčastěji v důsledku degenerativního postižení (myxoidní degenerace, fibroelastická degenerace), méně často v důsledku revmatického postižení či infekční endokarditidy a jiných vzácných příčin. Dysfunkce levé komory vzniká následkem chronického objemového přetížení. Se závažnou dysfunkcí levé komory bychom se u tohoto typu mitrální regurgitace neměli setkat, protože vada má být indikována k operaci při prvních známkách snížení systolické funkce levé komory, popř. dříve. Pokud v ojedinělých případech k závažné dysfunkci levé komory dojde, většinou bývá v době diagnózy ještě zachována kontraktilní rezerva, což ověříme farmakologickým testem na viabilitu myokardu. Pokud je test pozitivní, operační riziko je přijatelné a vada má být operována. V případě, že kontraktilní rezervu neprokážeme, význam nabývá

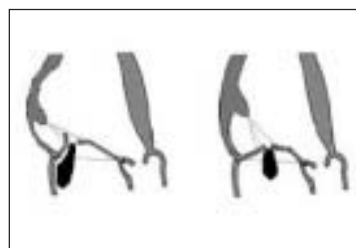
dysfunkce levé komory a na indikaci k operaci mitrální chlopně je třeba pohlížet jako na indikaci k operaci u závažné dilatační kardiomypatie.

Dalším problémem může být koincidence dilatační kardiomypatie a degenerativního postižení mitrální chlopně. Pokud neznáme průběžný vývoj choroby, lze někdy jen obtížně určit prvotní příčinu, která vedla k těžké dyfunkci levé komory. Pokud je přítomna závažná patologie mitrálních cípů, je větší pravděpodobnost, že dysfunkce levé komory je následkem závažné a pozdě diagnostikované mitrální regurgitace. Pokud jsou změny cípů minimální a nepřipouštějí možnost významné regurgitace, je prvotní příčinou spíše dilatační kardiomypatie.

## ISCHEMICKÁ MITRÁLNÍ REGURGITACE

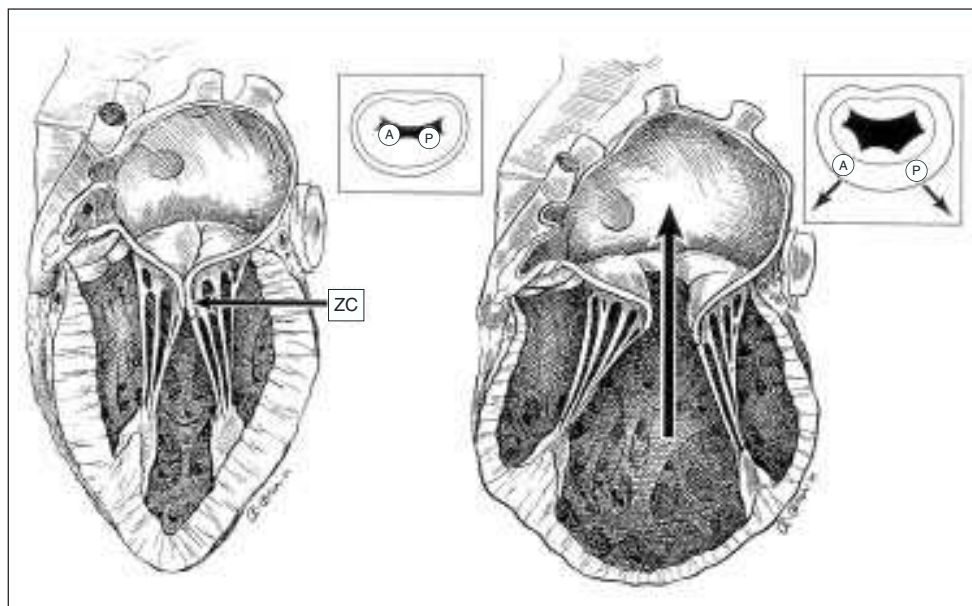
Ischemická mitrální regurgitace je důsledkem primárního onemocnění myokardu.

Cípy a chordy mitrální chlopně jsou intaktní. Mechanismem regurgitace může být ruptura nebo elongace papilárního svalu (je součástí myokardu levé komory), častěji je přítomna systolická restrikce pohybu mitrálních cípů v důsledku remodelace komory, která je asymetrická při infarktu myokardu spodní stěny a symetrická při ischemickém postižení přední i spodní stěny. Porušená kinetika levé komory mění geometrii levé komory a prostorový vztah papilárních svalů a mitrálního anulu, tahem na šlašinky zapříčiňuje mitrální regurgitaci, která dále zhoršuje funkci a remodelaci levé komory (obrázek 1). Ischemická



**Obr. 1**  
Remodelace a dilatace levé komory: asymetrická a symetrická; tah na šlašinky působí systolickou restrikci zavírání cípů s následnou mitrální regurgitací

mitrální regurgitace se jako významná vada vyvine asi u 15–20 % nemocných po infarktu myokardu. Bývá klinicky němá, poslechový náález je velmi často chudý, šelest nemusí být vůbec slyšitelný ani u významné regurgitace. Již malá ischemická mitrální regurgitace, patrná na ventrikulografii po infarktu myokardu, významně zvyšuje riziko srdeční smrti.<sup>(2)</sup> Ischemická mitrální insuficience, kde efektivní regurgitační ústí (ERO – effective regurgitant orifice) je  $\geq 20 \text{ mm}^2$  a regurgitační objem (RV – regurgitant volum) je  $\geq 30 \text{ ml}$ , pak dvakrát zvyšuje mortalitu po infarktu myokardu v průběhu 5 let (62 %) bez ohledu na další rizikové faktory.<sup>(3)</sup> Ischemická mitrální regurgitace je velmi dynamická, velikost regurgitace se významně mění při zátěži. Proto mnohdy nevýznamná regurgitace v klidu může při minimální zátěži působit velkou dušností, až náhle vzniklý plicní edém.<sup>(4)</sup> Lancellotti a spol. prokázali významnost progresu mitrální regurgitace při zátěži na mortalitu. U pacientů s dysfunkcí levé komory ( $\text{EF} < 45 \%$ ) ve třídě NYHA II, III a s minimálně malou mitrální regurgitací v klidu, u nichž se při zátěži zvětšila mitrální regurgitace (zvětšení ERO o  $\geq 13 \text{ mm}^2$ ), byla po



**Obr. 2**  
Remodelace levé komory

Vlevo – normální mitrální aparát s dostatečnou zónou koaptace, vpravo – dilatace levé komory, zvětšení vzdálenosti mezi papilárními svaly, zvýšený tah na cípy, snížení „zavírací“ síly, ztráta koaptace, centrální mitrální regurgitace

ZC – zóna koaptace,  
A – projekce anterolaterálního papilárního svalu do roviny mitrálního anulu,  
P – projekce posteromediálního papilárního svalu do roviny mitrálního anulu

(Podle: Badhwar V. Mitral valve surgery in the patient with left ventricular dysfunction. *Sem Thorac Cardiovasc Surg* 2002;2:133–6.)

20 měsících medikamentózní léčby mortalita 39 %. V kontrolní skupině, kde byli pacienti operovaní pro mitrální regurgitaci, byla mortalita 19 %.<sup>(5)</sup>

Bax a spol. prokázali, že pacienti se závažnou dyfunkcí levé komory a ischemickou mitrální regurgitací, u nichž je provedena současně restriktivní anuloplastika („down-size ring annuloplasty“) a revaskularizace, vykazují po 1,5 roce reverzní remodelaci levé síně i levé komory. Časná operační mortalita souboru byla 5,6% a dvouleté přežívání 84%.<sup>(6)</sup> Braun a spol. se zaměřili na zjištění faktorů, které ovlivňují výsledek restriktivní anuloplastiky. Zjišťovali rozměry levé komory u pacientů s EF  $32 \pm 10$  %, u nichž byla provedena restriktivní anuloplastika a revaskularizace; časná mortalita souboru byla 8%. Prokázali vztah mezi reverzní remodelací a předoperačními rozměry levé komory. Ke zmenšení levé komory docházelo u pacientů, kde byl předoperační enddiastolický rozměr (EDD)  $\leq 65$  mm a endsystolický rozměr (ESD)  $\leq 51$  mm. Výkon na mitrální chlopni byl vždy doplněn o trikuspidální anuloplastiku, pokud byla přítomna dilatace trikuspidálního anulu, a dále o radiofrekvenční ablací (MAZE) levé síně při přítomné fibrilaci síní.<sup>(7)</sup> Zmenšení levé komory znamená i zmenšení endsystolického (ES) volumu a tudíž příznivě ovlivnění mortality. Tam, kde je ES volum  $> 60$  ml/m<sup>2</sup>, je roční mortalita 33%. Proto autoři práce doporučují remodelační operaci extrémně dilatovaných levých komor. Westby v přehledném článku v časopise *Heart* shrnuje klinické situace, ve kterých je prokázáno, že mitrální plastika s revaskularizací nebo bez ní zlepšuje prognózu pacientů s klinickými známkami srdečního selhání. Jsou to: angina pectoris + dynamická mitrální regurgitace, akutní ischemie myokardu spodní a zadní stěny + mitrální regurgitace, plicní edém, ruptura papilárního svalu po infarktu myokardu, progresivní dušnost NYHA III, IV po předchozím infarktu myokardu, dilatovaná levá komora, dynamická plicní hypertenze.<sup>(8)</sup>

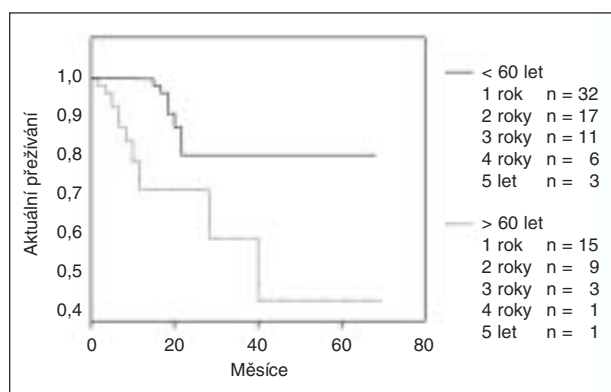
## FUNKČNÍ MITRÁLNÍ REGURGITACE

Funkční mitrální regurgitace vzniká v důsledku dilatace a remodelace levé komory u dilatační kardiomyopatie. Idiopatická kardiomyopatie má na rozdíl od ischemické mitrální regurgitace intaktní koronární tepny. Je tudíž zřejmé, že vyžaduje odlišný přístup k léčbě ve srovnání s ischemickou kardiomyopatií. Je nutné zdůraznit, že mitrální aparát je ve svém celku součástí dilatované a selhávající levé komory. Význam mitrální regurgitace je nutné posuzovat ve vztahu k dysfunkci levé komory, nikoliv izolovaně. Léčba mitrální regurgitace se stává nedílnou součástí léčby levé komory a konečných stadií srdečního selhání,<sup>(9)</sup> **obrázek 2.** Funkční mitrální regurgitace bývá často podhodnocena z důvodu malé intenzity srdečního šelestu a nepochybně mezi symptomy a nevýrazným regurgitačním objemem a ERO. Přesto je mitrální regurgitace u dysfunkce levé komory hlavním faktorem, který způsobuje plicní hypertenzi a objemové přetížení levé komory, a tím zhoršuje dilataci a remodelaci levé komory. Je rozhodujícím ukazatelem špatné prognózy u dysfunkce levé komory.

Úskalím v pochopení významu funkční mitrální regurgitace je fakt, že tato vada je velmi citlivá na náplň cévního řečiště. Senzitivita k terapii neznámá, že je regurgitace nevýznamná, ale že je ještě léčitelnou součástí dysfunkce levé komory. Chirurgická léčba funkční mitrální regurgitace u kardiomyopatie se v tomto případě doporučuje jako metoda volby. Pokud je vada již refrakterní na farmakoterapii, má velmi špatnou prognózu.<sup>(10)</sup>

Zlatým standardem v léčbě konečných stadií srdečního selhání je srdeční transplantace. Nicméně, na jedné straně je počet dárcovských orgánů omezený, na druhé straně vzrůstá počet starších pacientů s různými komorbiditami, kteří nejsou vhodnými kandidáty transplantace. Tento stav vynucuje hledat alternativní způsoby léčby srdečního selhání. Proto

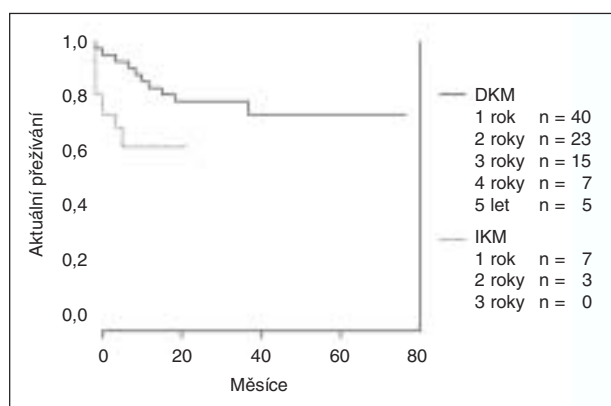
se rozvíjejí nové operační přístupy, jako metoda volby u těchto vážně nemocných pacientů. Nové operační metody jsou: vysoce riziková revaskularizace, rekonstrukce levé komory (např. Dorrova procedura) a mitrální plastika u vysoce rizikových pacientů. Časná mortalita těchto výkonů je uváděna různými autory v rozmezí 5–18 % a je srovnávána s operační mortalitou transplantací. V dlouhodobém sledování je popisováno významné zlepšení třídy NYHA, lepší přežívání oproti konzervativnímu postupu, zlepšení EF levé komory, reverzní remodelace komory a významné zmenšení mitrální regurgitace. Dlouhodobá mortalita je vysoká, ale rovněž srovnatelná s dlouhodobou mortalitou po transplantaci. Mortalita je výrazně vyšší u starších nemocných nad 60 až 70 let (obrázek 3) a u ischemické kardiomyopatie (obrázek 4). Pooperační léčba předpokládá intenzivní a soustavnou léčbu srdečního selhání.<sup>(11)</sup>



**Obr. 3** Přežívání po mitrální plastice u dilatační kardiomyopatie se závažnou dysfunkcí levé komory (EF < 30 %) v závislosti na věku

Střední doba přežití je  $55 \pm 4$  měsíce u osob pod 60 let a  $40 \pm 11$  měsíců u osob nad 60 let.

(Podle: Gummert J, Rahmel A, Bucerius J. Mitral valve repair in patients with end stage cardiomyopathy: who benefits? Eur J Cardiothorac Surg 2003;23:1017–22.)



**Obr. 4** Průměrná doba přežití po mitrální plastice v závislosti na etiologii

DKM – dilatační kardiomyopatie, průměrná doba přežití  $60 \pm 4$  měsíce, IKM – ischemická kardiomyopatie, průměrná doba přežití  $17 \pm 4$  měsíce

(Podle: Gummert J, Rahmel A, Bucerius J. Mitral valve repair in patients with end stage cardiomyopathy: who benefits? Eur J Cardiothorac Surg 2003;23:1017–22.)

Soubory publikované v literatuře, které sledují výsledky operace, kdy byla pacientům provedena plastika mitrální chlopně jako součást léčby srdečního selhání, nejsou velké, ale jejich výsledky jsou však povzbudivé. Bishay a spol. publikovali soubor 44 pacientů s těžkou dysfunkcí levé komory (EF < 35 %), u kterých byla provedena izolovaná chirurgie mitrální chlopně (plastika nebo náhrada), u 30 % pacientů byla doplněná o trikuspidální plastiku. Průměrný věk pacientů byl 66 let, etiologie mitrální regurgitace byla ischemická (30 %), organická (40 %) a idiopatická kardiomyopatie (30 %). Pouze jeden pacient zemřel v časném pooperačním období. Dlouhodobé přežívání souboru bylo 89, 86, 67 % (1, 2, 5 let). Pacienti uváděli zlepšení symptomů srdečního selhání. Bez známek srdečního selhání bylo 88, 82, 72 % (1, 2, 5 let).<sup>(12)</sup> McCarthy analyzoval soubor 52 pacientů s idiopatickou kardiomyopatií, kteří byli ve funkční třídě NYHA IV, měli dilatovanou levou komoru (EDD LK > 70 mm), minimálně středně významnou mitrální regurgitaci (MR  $\geq 2+$ ), snížený srdeční výdej (CO 2,2 l/min) a plicní hypertenzi. Podstoupili mitrální plastiku a volumredukční operaci komory. Jeden pacient zemřel časně pooperačně, u osmi pacientů byla nutná pooperačně podpora oběhu, deset podstoupilo transplantaci po 14 měsících. U ostatních došlo k významnému zlepšení funkční třídy, přestože změny EF levé komory byly minimální.<sup>(13)</sup> Bolling<sup>(14)</sup> publikoval ve své práci soubor 167 pacientů (1993–2003) s dyfunkcí levé komory, u kterých byla provedena mitrální plastika. Operační mortalita byla 5%, jednoleté, dvouleté a pětileté přežívání bylo 82%, 71%, 51%. Příčina 26 pozdních úmrtí byla: ve 12 případech komorová arytmie, v 8 případech progresu srdečního selhání, dva pacienti zemřeli po srdeční transplantaci a čtyři pacienti zemřeli z extrakardiální příčiny; EF se zvýšila z původních 16 % na 26 %.<sup>(14)</sup>

### PROČ MÁ BÝT PŘEDVEDENA OPERACE MITRÁLNÍ REGURGITACE U PACIENTŮ S TĚŽKOU DYSFUNKCÍ LEVÉ KOMORY?

Je to z toho důvodu, že chirurgická korekce mitrální insuficience je u těchto pacientů možná s přijatelným operačním rizikem; nabízí nemocným výrazné symptomatické zlepšení a zlepšuje jejich dlouhodobou prognózu. Nutno však mít na paměti, že při indikaci je bezpodmínečně nutné posoudit individuální riziko a očekávanou kvalitu života každého pacienta a indikaci přísně individualizovat. Komplexní léčba srdečního selhání pooperačně je nedílnou součástí pooperační péče.

### LITERATURA

1. Dreyfus G, Milaiheanu S. Mitral valve repair in cardiomyopathy. J Heart Lung Transplant 2000;19:S73–S76.
2. Lamas GA, Mitchell GF, Flaker GC, et al. Clinical significance of mitral regurgitation after acute myocardial infarction. Circulation 1997;96:827–33.
3. Grigioni F, Enriquez-Sarano M, Zehr KJ, et al. Long-term outcome and prognostic implications with quantitative Doppler assessment. Circulation 2001;103:1759–64.
4. Piérard LA, Lancellotti P. The role of ischemic mitral regurgitation in the pathogenesis of acute pulmonary edema. New Engl J Med 2004;351:1627–34.



5. Lancellotti P, Troisfontaines P, Toussaint AC, et al. Prognostic importance of exercise-induced changes in mitral regurgitation in patients with chronic ischemic left ventricular dysfunction. *Circulation* 2003;10:1713-7.
6. Bax J, Braun J, Somer ST, et al. Restrictive annuloplasty and coronary revascularization in ischemic mitral regurgitation results in reverse left ventricular remodeling. *Circulation* 2004;110 (Suppl II):II103-II108.
7. Braun J, Bax J, Versteegh M, et al. Preoperative left ventricular dimensions predict reverse remodeling following restrictive mitral annuloplasty in ischemic mitral regurgitation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;27:847-53.
8. Westaby S. Non transplant surgery for heart failure. *Heart* 2000;83:603-10.
9. Dreyfus G. Chirurgie de l'insuffisance cardiaque. *Ann Cardiol Angeiol* 2001;50:56-64.
10. Siu F, Enriquez-Sarano M, Tribouilloy C, et al. Determinants of the Degree of Functional Mitral Regurgitation in Patients With Systolic Left Ventricular Dysfunction: A Quantitative Clinical Study. *Circulation* 2000;102:1400-6.
11. Gummert J, Rahmel A, Bucerius J. Mitral valve repair in patients with end stage cardiomyopathy: who benefits? *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23:1017-22.
12. Bishay E, McCarthy PM, Cosgrove DM, et al. Mitral valve surgery in patients with severe left ventricular dysfunction. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:213-21.
13. McCarthy PM, Starling RC, Wong J, et al. Early results with partial left ventriculectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997;114:755-65.
14. Romano MA, Bolling SF. Mitral valve repair as an alternative treatment for heart failure patients. *Heart Fail Monit* 2003;4:7-12.

Došlo do redakce 6. 6. 2006

Přijato k otištění 20. 6. 2006

## Operace mitrální regurgitace u pacientů s těžkou dysfunkcí levé komory – PROTI

Roman Čerbák

*Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno, Česká republika*

Čerbák R (Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno, Česká republika). **Operace mitrální regurgitace u pacientů s těžkou dysfunkcí levé komory – PROTI.** *Cor Vasa* 2006;48(7-8):276-279.

Operační postup u chronické mitrální regurgitace není dosud jednoznačný. Indikační kritéria doporučují operační řešení u hemodynamicky závažné regurgitace (regurgitační frakce – více než 50 %) s počínající dysfunkcí levé komory (ejekční frakce /EF/ menší než 60 %, endsystolický průměr levé komory větší než 45 mm). Operační řešení vady spočívá v náhradě mitrální chlopně nebo v korekci postižených částí chlopně aparátu. První řešení má méně příznivé výsledky, pravděpodobně pro porušení anulo-aortální kontinuity, která vede ke změně geometrie levé komory a často k její další dysfunkci. Operační korekce mitrálního aparátu je postupem více fyziologickým, jemuž je dáвана přednost vždy, je-li tato úprava možná. Nemocní s pokročilou dysfunkcí jsou indikováni k této šetrnější operaci. Týká se to především primární mitrální regurgitace, kdy chlopní postižení je prvotní a těžká dysfunkce levé komory vzniká v důsledku vady. Je-li mitrální regurgitace funkční (prvotní příčina je v důsledku dysfunkce levé komory při kardiomyopatiích), je indikační rozvaha ještě opatrnější. I když bezprostřední pooperační výsledky jsou uspokojivé, není znám dlouhodobý osud těchto nemocných. Doporučuje se především agresivní neurohumorální inhibice a vazodilatace; dále pak biventrikulární stimulace a teprve při neúspěchu těchto léčebných postupů se zvažuje korekce mitrální chlopně, jako alternativní léčba k transplantaci srdce.

Proti: primární mitrální regurgitace s EF < než 30 %, má-li být provedena náhrada mitrální chlopně.

Proti: funkční mitrální regurgitace jako léčba první volby.

**Klíčová slova:** Mitrální regurgitace – Dysfunkce levé komory – Kardiomyopatie – Operační korekce mitrální chlopně – Náhrada mitrální chlopně

Čerbák R (Cardiovascular and Transplant Center, Brno, Czech Republic). **Mitral regurgitation surgery in patients with severe left ventricular dysfunction – CONS.** *Cor Vasa* 2006;48(7-8):276-279.

The surgical procedure with chronic mitral regurgitation has not been clearly defined yet. Indication criteria recommend surgery in hemodynamically severe regurgitation (regurgitation fraction > 50%) with incipient left ventricular dysfunction (ejection fraction [EF] < 60%, end-systolic left ventricular diameter > 45 mm). Surgical correction of the defect involves mitral valve replacement or correction of the involved parts of the valve apparatus. The former is associated with less beneficial outcomes, perhaps because of impaired annular-aortic continuity resulting in a change in left ventricular geometry and, often, left ventricular dysfunction. Mitral valve repair is a more physiological procedure invariably preferred whenever possible. Patients with advanced dysfunction are scheduled for this less invasive procedure. This applies particularly to patients with primary mitral regurgitation, whereby valve impairment is primary and severe left ventricular dysfunction occurs secondary to defect. In cases of functional mitral regurgitation (secondary to left ventricular dysfunction associated with cardiomyopathy), the indication for surgery requires even more caution. Although the immediate postoperative outcome is satisfactory, the long-term fate of these patients is not known. Recommended options include aggressive neurohormonal inhibition and vasodilation, or biventricular pacing; only in cases whereby these options have failed is mitral valve repair recommended as an alternative to heart transplantation.