

Dlouhodobý příznivý výsledek intraoperační balonkové koronární angioplastiky ostiální stenózy kmene levé věnčité tepny

František Holm, Ivan Vaněk, Stanislav Šimek, Karel Goričan,
Vilém Danzig, Ivo Miler, Michael Aschermann

Kardiocentrum Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty
Univerzity Karlovy v Praze

Intraoperační balonková koronární angioplastika (IOBA) byla považována za přínosnou metodu, která může zlepšit výsledky chirurgické revaskularizace myokardu. Pro řadu technických úskalí je dnes tento postup považován za historický. Autoři referují o případu 74leté nemocné, u které se po dvou letech po aortální náhradě bioprotézou objevila ostiální stenóza kmene levé tepny. Stav byl komplikován významnou aortální regurgitací při paravalvulárním leaku a dysfunkcí levé komory. Vzhledem k vyššímu riziku reoperace byla provedena v mimotělním oběhu po vyjmutí bioprotézy intraoperační balonková angioplastika kmene levé tepny, pod přímou kontrolou zraku bez fluoroskopické kontroly. Poté byla provedena náhrada aortální chlopně mechanickou protézou. Kontrolní koronarografie, provedená po osmi týdnech po operaci, ukázala normální nález na kmeni levé tepny bez známek restenózy. Pacientka během 18měsíčního sledování byla bez bolestí na hrudi.

Klíčová slova: stenóza kmene levé věnčité tepny, intraoperační balonková angioplastika.

INTRAOPERATIVE BALLOON CORONARY ANGIOPLASTY OF LEFT MAIN CORONARY ARTERY OSTIAL STENOSIS: LONG-TERM FAVORABLE OUTCOME. A CASE REPORT

In the past, intraoperative balloon coronary angioplasty was considered a useful method, which can improve outcome of coronary artery by-pass grafting. This approach has been abandoned due to technical difficulties. Authors refer a case of 74 years old woman with tight ostial stenosis of the left main coronary artery due to aortic valve replacement with bioprosthesis 2 years ago. Her condition was complicated by significant paravalvular leak and left ventricular dysfunction. Intraoperative balloon angioplasty of left main coronary artery was performed following aortic valve replacement with mechanical prosthesis. Eight weeks later, coronarangiography confirmed absence of left main coronary artery stenosis. The patient remained free of chest pain in follow-up of 18 months.

Key words: left main coronary artery stenosis – intraoperative balloon angioplasty.

Interv Akut Kardiolog 2003;2:37–39

Úvod

Chirurgická revaskularizace myokardu má u pacientů s difúzním koronárním postižením omezené výsledky. Ve snaze zlepšit perfúzi myokardu u těchto nemocných se začala během chirurgie na otevřeném srdci používat adjunktní intraoperační balonková transluminální koronární angioplastika (IOBA). První reference pochází již z r. 1979⁽¹⁾. Limity této metody jsou zřejmé, kontrola úspěšnosti dilatační sondou je velmi nedokonalá proti angiografické kontrole při perkutánní angioplastice (PCI). I když bylo referováno o úspěšném použití intraoperační angiografie nebo angioskopie v kontrole výsledku IOBA, tyto metody se i pro svou ekonomickou náročnost nedočkaly rozšíření. Navíc klinický pooperační stav vždy neodpovídá angiografickému nálezu^(2,3). Pro tato omezení se IOBA nedočkala většího rozšíření a v dnešní době je spíše raritním výkonem. Přesto v určitých speciálních indikacích může i dnes být metodou volby.

Popis případu

74letá žena byla doporučena k vyšetření pro postupnou progresi námahové dušnosti a bolestí na hrudi. Před dvěma

lety jí byla provedena aortální náhrada bioprotézou Biocor 21 pro kalcifikovanou aortální stenózu. Po necelých dvou letech se stala symptomatickou a echokardiografické vyšetření ukázalo degenerativní kalcifikační změny na bioprotéze se zvýšeným systolickým gradientem na 60 mmHg a významnou aortální paravalvulární regurgitací. Tento nález byl potvrzen srdeční katetrizací, kdy aortální regurgitace byla hodnocena 3.–4. stupněm. Stav byl komplikován významnou systolickou dysfunkcí levé komory srdeční (LK) s ejekční frakcí LK 0,35 a s postkapilární plicní hypertenzí středně těžkého stupně (AP stř. 36 mmHg). I když nález na věnčitých tepnách před dvěma lety byl normální, našli jsme těsnou ostiální stenózu kmene levé tepny, zřejmě jako důsledek degenerativních změn kořene aorty (obrázek 1). Nemocná byla indikována ke kombinovanému výkonu: výměně dysfunkční bioprotézy za mechanickou a chirurgické revaskularizaci myokardu v mimotělním oběhu. Operační riziko však bylo stanoveno jako vysoké vzhledem k předpokládané, relativně dlouhé době kardioplegické zástavy: jednalo by se o reoperaci v mimotělním oběhu a možnost použít mamární tepnu byla velmi nízká.

Riziko zvyšoval vyšší věk nemocné a přítomnost významné levokomorové systolické dysfunkce při regurgitační vadě. Proto bylo rozhodnuto o provedení výměny aortální protézy s intraoperační balonkovou angioplastikou ostiální stenózy kmene levé tepny s tím, že nemocné bude po osmi týdnech po operaci provedena angiografická kontrola a při známkách přetrvávající stenózy ústí bude přistoupeno k perkutánní koronární intervenci s implantací stentu.

Pacientce v mimotělním oběhu byla odstraněna biochlopeň a poté byla provedena IOBA ostia levé věnčité tepny (LMCA). Pod přímou kontrolou zraku byl do ústí LMCA zaveden balonkový katétr velikosti $3,5 \times 15$ mm, který byl insulfován tlakem 12 atmosfér, následně byla provedena dilatace balonkem $4,0 \times 15$ mm stejným tlakem. Kontrola výsledku byla provedena sondáží třímilimetrovou sondou, která hladce procházela ústím LMCA. Poté chirurg nahradil aortální chlopeň mechanickou protézou typu SJ Medical L9HP. Pooperační

Obrázek 1. Těsná ostiální stenóza kmene levé věnčité tepny



Obrázek 2. Příznivý výsledek na kmene levé tepny po osmi týdnech



průběh byl bez větších komplikací, jen třetí den po výkonu se objevil paroxysmus síňové fibrilace, který byl zrušen intravenózním podáním amiodaronu. Nemocná byla po operaci bez anginy pectoris a po osmi týdnech byla provedena kontrolní koronarografie. Výsledek ukázal normální nález na odstupu kmene levé tepny z aorty bez jakékoli restenózy (obrázek 2). Pacientka byla pečlivě klinicky a echokardiograficky sledována po dobu 18 měsíců. Během sledovaného období byla bez bolestí na hrudi s minimální dušností. Vzhledem k nepřítomnosti symptomů bylo u pacientky s chlopenní náhradou upuštěno od dalších angiografických kontrol.

Diskuze

Kompletní chirurgická revaskularizace myokardu (CABG) je spojena s menší operační mortalitou a delším pooperačním obdobím bez kardiovaskulárních příhod⁽⁴⁾. Proto bylo usuzováno, že IOBA jako adjunktivní výkon u CABG může významně přispět k dosažení maximální myokardiální perfuze⁽⁵⁾. IOBA zvyšuje průtok štěpem zlepšením odtoku, snižuje riziko uzavření štěpu a zvyšuje kolaterální cirkulaci⁽⁶⁾. Dilatace sekundárních lézí a větví redukuje potřebu sekvenčních by-passů a tím zkracuje dobu uzavření aorty⁽⁷⁾. Konečně metodou IOBA mohou být intervenovány chirurgicky špatně přístupné a tenké větve⁽⁸⁾.

Největším omezením intraoperační angioplastiky je nedokonalá možnost okamžité kontroly po intervenci: sondáž dilatační sondou dává nepřesnou informaci a nelze posoudit event. disekci tepny. I když bylo referováno použití operační angiografie⁽⁹⁾, tato metoda je příliš technicky a časově náročná. Naproti tomu intraoperační koronární angioskopie přináší přímý pohled do lumina cévy, posoudí velikost tepny a event. poškození po intervenci. Vyšetření nepředstavuje zdržení a trvá 1–2 minuty^(10, 11). Možnou alternativou okamžité kontroly výsledku IOBA by teoreticky mohl být intravaskulární ultrazvuk, zatím však o jeho užití v této indikaci nebylo dosud referováno.

Intraoperační koronární angioplastika se nejvíce užívala v druhé polovině osmdesátých let, Urschel et al. (1990) referoval o použití IOBA u 1 000 pacientů, kterým bylo ošetřeno 3 197 lézí distálně i proximálně od distální anastomózy štěpu⁽¹²⁾. Ošetření lézí nad inzerci by-passu nevedlo k jeho okluzi. Incidence perioperačního infarktu myokardu byla 2,1 % a perioperační mortalita byla nízká (1,9 %).

S rozvojem instrumentária pro perkutánní koronární intervence, hlavně masivním používáním koronárních stentů, intraoperační koronární angioplastika ztratila na svém významu. Symptomatictí pacienti po chirurgické revaskularizaci myokardu jsou standardně řešeni metodou perkutánní koronární intervence jak na nativním koronárním řečišti, tak na žilních či tepenných štěpech. Intervenční kardiologie v devadesátých letech minulého století začala řešit pacienty s mnohočetným koronárním postižením a byla schopná nabídnout komplexní revaskularizaci myokardu. V určitých indikovaných případech se jako určitá alternativa IOBA začala používat tzv. integrovaná (hybridní) revaskularizace myokardu^(13, 14), kdy technikou minimálně invazivní srdeční chirurgie bez použití mimotělního oběhu se ošetří r. interventricularis anterior a v druhé době se katetrizačně intervenují ostatní léze v dalších lokalizacích koronárního řečiště.

Naše kazuistika chce ukázat, že v určitých úzkých a speciálních indikacích má IOBA svůj význam. Základním předpokladem tohoto výkonu je provedení časné pooperační angiografické kontroly do několika týdnů po operaci k posouzení výsledku intervence a k eventuální další intervenci s implantací koronárního stentu. To znamená, že léze musí být technicky vhodná k perkutánní koronární intervenci (lokalizace a charakter stenózy). Domníváme se, že za splnění těchto podmínek má intraoperační koronární angioplastika stále své místo v intervenční kardiologii. To platí přirozeně jen pro úzkou skupinu vybraných nemocných, kde chirurg stanoví riziko kombinovaného výkonu (chlopenní náhrada a CABG) jako příliš vysoké a nepřijatelné.

U naší pacientky by provedení PCI s implantací stentu před chirurgickým výkonem v sobě neslo řadu úskalí: kromě rizika časné in-stent restenózy přináší nutnost kombinované antiagregační léčby (aspirin a clopidogrel, event. ticlopidin po dobu jednoho měsíce s následným trvalým podáváním aspirinu) nepřijatelně zvýšené riziko operačního krvácení.

Literatura

1. Walsh E, Franzoni AJ, Closs RH, et al. Transluminal coronary angioplasty during saphenous coronary bypass surgery. A preliminary report. *Ann Surg* 1980; 191: 234–237.
2. Roberts AJ, Faro RS, Feldman RL, et al. Comparison of early and long-term results with intraoperative transluminal balloon catheter dilatation and coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 86: 435–440.
3. Roberts AJ, Alexander JA, Knauf DG, et al. Clinical and angiographic experience with intraoperative transluminal balloon-catheter dilatation and coronary artery bypass graft surgery. *J Cardiovasc Surg* 1985; 26: 207–211.
4. Buda AJ, MacDonald IL, Anderson MJ, et al. Long-term results following coronary bypass operation: importance of preoperative factors and complete revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 82: 383.
5. Jones EL, King SB. Intraoperative balloon-catheter dilatation in the treatment of coronary artery disease. *Am Heart J* 1984; 107: 836.
6. Walsh E, Weinstein GS, Frazzone AF, et al. Adjunctive operative coronary artery balloon-catheter dilatation: review of Lenox Hill experience. *Am Heart J* 1984; 107: 856.
7. Fogarty TJ, Kinney TB. Intraoperative coronary artery balloon-catheter dilatation. *Am Heart J* 1994; 107: 845.
8. Katz RJ, Palmaz JC, Garcia F, et al. Intraoperative retrograde balloon angioplasty of the left anterior descending coronary artery for reperfusion of jeopardized proximal branches. *Circulation* 1982; 66: 124.

Naproti tomu vysazení protidestičkové léčby hrozí rizikem trombózy ve stentu, což by v případě uzavěru kmene levé tepny bylo pro nemocnou fatální. Navíc zde existuje další potenciální riziko mechanického poškození stentu při výkonu na aortálním ústí v mimotělním oběhu (kanylace ostia levé věnčité tepny, možné poškození při event. přímé srdeční masáži atd.). Na druhou stranu odložení PCI po operaci bylo nemožné, protože nemohla být provedena aortální náhrada bez ošetření těsné ostiální stenózy LMCA.

V našem případě izolované ostiální stenózy kmene levé tepny se nám jevilo jako nejvhodnější provést IOBA LMCA s tím, že časná pooperační koronarografie v druhé době může při nálezu nepříznivého nálezu (ať již časné restenózy nebo primárně špatného výsledku IOBA) vést k definitivnímu ošetření perkutánní koronární intervencí s implantací stentu. V přicházející éře stentů potahovaných antiproliferačními látkami (sirolimus, paclitaxol) se tato taktika zdá být nejvýhodnější. Zatím ovšem nemáme dosud k dispozici data o dlouhodobém výsledku implantace „drug eluting“ stentů do kmene levé věnčité tepny.

9. Rainer WG, Sadler TR, Hilgenberg AD, et al. Technique and value of operative arteriography in coronary artery bypass operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982; 83: 358–362.
10. White GH, Siegel SB, Colman PD, et al. Intraoperative coronary angiography: Development of practical techniques. *Angiology* 1990; 41: 793–800.
11. Siegel SB, White GH, Colman PD, et al. Intraoperative coronary artery dilatation with angiographic guidance. *J Card Surg* 1995; 10: 298–301.
12. Urschel HC, Razzuk MA, Miller E, et al. Operative transluminal balloon angioplasty. *J Thorac Surg* 1990; 99: 581–589.
13. Veselka J, Honěk T, Tesař D, et al. Integrovaná koronární revaskularizace. *Cor Vasa* 1998; 40: 365–367.
14. Hernandez R, Gude L, Sanchez R, et al. Hybrid revascularization. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 898–902.

*MUDr. František Holm, CSc.
U nemocnice 2, 128 08 Praha 2
e-mail: fholm@lf1.cuni.cz*