

Balonková valvuloplastika plicnice u 42letého muže

Petr Růžička, Josef Nečas, Petr Malík

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

V předloženém sdělení popisujeme případ 42letého pacienta s hemodynamicky významnou vrozenou stenózou chlopně plicnice. Pacient byl při farmakologické léčbě symptomatický, s námahou dušností NYHA III, echokardiograficky byl zjištěn na chlopní plicnice maximální gradient 137 mmHg a těžká hypertrofie pravé komory srdeční s tloušťkou stěny 20 mm. Při katetrizaci byla potvrzena významná valvární stenóza plicnice s gradientem 165 mmHg, byla provedena perkutánní balonková pulmonální valvuloplastika s okamžitým poklesem gradientu na 53 mmHg. Po třech měsících od výkonu je pacient subjektivně zlepšen do funkční třídy NYHA II, echokardiograficky je patrná regrese hypertrofie pravé komory s poklesem tloušťky stěny na 18 mm, reziduální gradient na plicnici je 40 mmHg.

Perkutánní balonková pulmonální valvuloplastika je bezpečná a účinná metoda léčby stenózy pulmonální chlopně. Při současné dostupnosti echokardiografického vyšetření by tato chlopenní vada měla být diagnostikována a vyřešena už v dětském věku.

Klíčová slova: stenóza plicnice, balonková valvuloplastika, katetrizace srdce.

PULMONARY BALLOON VALVULOPLASTY IN 42-YEAR-OLD MAN

The paper describes the case of a 42-year-old man with hemodynamically significant congenital pulmonary valve stenosis. The patient was symptomatic on pharmacological therapy, with exercise dyspnoe NYHA III, there was a peak gradient of 137 mmHg on pulmonary valve and a heavy hypertrophy of the right ventricle with the wall thickness of 20 mm on echocardiographic examination. The significant pulmonary stenosis with gradient of 165 mmHg was confirmed on catheterization, the percutaneous balloon pulmonary valvuloplasty was performed and the gradient dropped to 53 mmHg immediately. The patient was improved to functional class NYHA II after 3 months of follow-up, there was a regression of right ventricle hypertrophy to 18 mm and the residual gradient on pulmonary valve was 40 mmHg on echocardiographic examination.

Pulmonary balloon valvuloplasty is a safe and efficient mode of treatment of pulmonary valve stenosis. Considering contemporary availability of echocardiographic examination, this valve disease should be diagnosed and treated in childhood age already.

Key words: pulmonary stenosis, balloon valvuloplasty, heart catheterization.

Interv Akut Kardiolog 2003;2:198–201

Úvod

Balonková valvuloplastika se používá v léčbě pulmonální, aortální i mitrální stenózy. U stenózy pulmonální chlopně je perkutánní balonková valvuloplastika plicnice (PBVP) léčbou první volby, u aortální a mitrální stenózy je častější chirurgické řešení. Aortální valvuloplastika se provádí zejména u pacientů v dětském věku⁽¹⁾, mitrální valvuloplastika je indikována v závislosti na morfologických charakteristikách stenotické chlopně⁽²⁾. Valvární stenóza plicnice je vrozené onemocnění, bývá proto obvykle diagnostikováno a léčeno už v dětském věku. V naší kazuistice předkládáme neobvyklý případ dospělého pacienta s extrémně vysokým gradientem na chlopní plicnice, který byl úspěšně řešen PBVP.

Popis případu

Dvačtyřicetiletý pacient s negativní rodinnou anamnézou, léčil se s hypertenzí, hyperlipidémií a vertebrogenním algickým syndromem. Užíval Tenoloc, Tritace a Hydrochlorothiazid, kouřil do dvou cigaret denně. Srdeční vada byla známa od dětství, potíže ve smyslu námahové dušnosti, tlaků za hrudní kosti a snížené výkonnosti začaly od počátku roku 2002 s rychlou progresí do funkční třídy NYHA III.

V březnu 2003 byl pacient přijat na naše pracoviště, v objektivním nálezu zjištěn vypuzovací systolický šelest

Obrázek 1. RTG hrudníku – dilatace plicnice a pravostranných srdečních oddílů



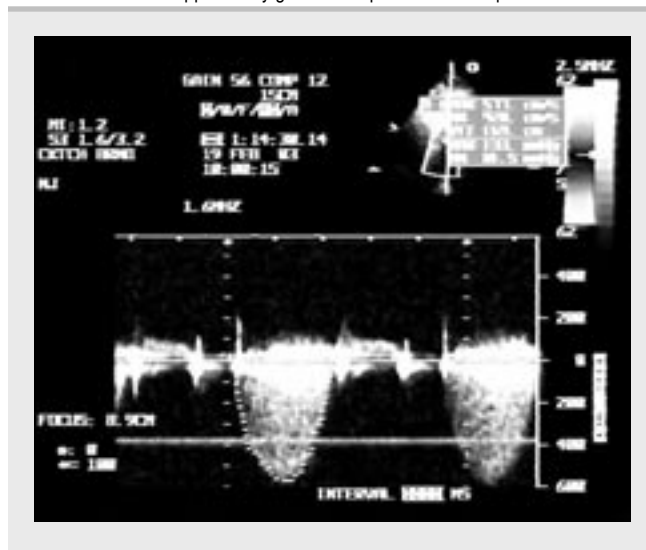
Obrázek 2. EKG – P pulmonale, blok pravého raménka Tawarova, hypertrofie pravé komory



Obrázek 3. Echo srdce – hypertrofie pravé komory



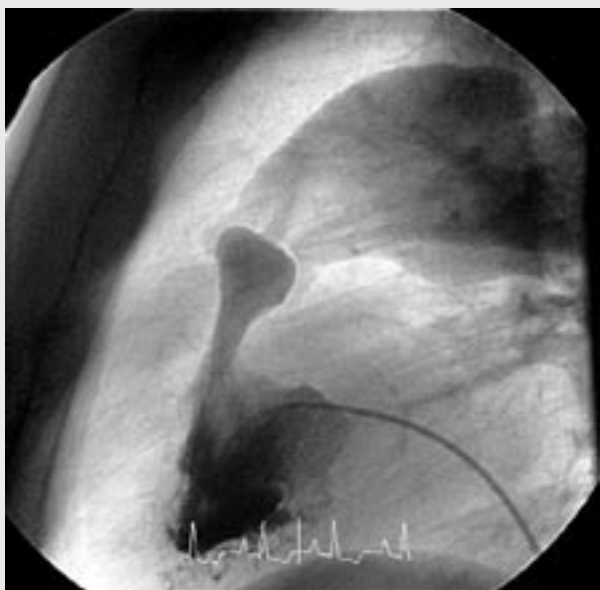
Obrázek 4. Echo – dopplerovský gradient na pulmonální chlopni



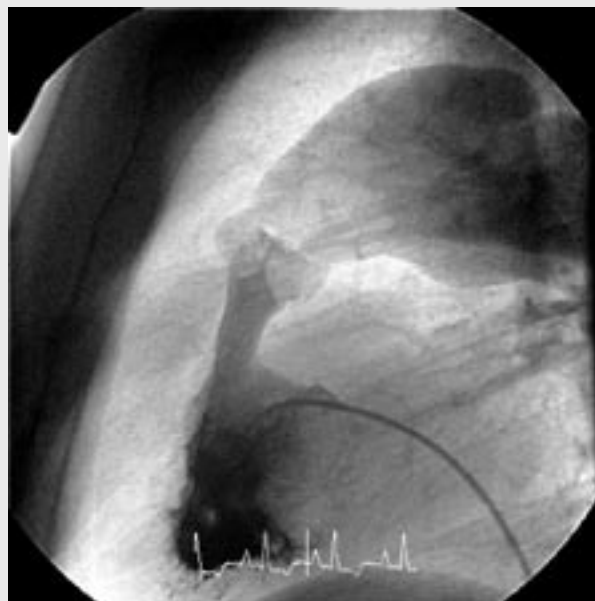
na pulmonální chlopni, provázený vírem a rozštěp II. ozvy, ostatní bez pozoruhodností. V laboratorním nálezu polycytemie (hemoglobin 194 g/l), mírná retence dusíkatých látek (urea 8,7 mmol/l, kreatinin 126 mol/l), hypercholesterolemie (cholesterol 5,9 mmol/l) a mírná elevace jaterních enzymů a bilirubinu (ALT 0,88 μ kat/l, GMT 2,88 μ kat/l, bilirubin 35 μ mol/l). Na rentgenovém snímku hrudníku dilatace pravostranných oddílů (obrázek 1), na EKG blok pravého raménka Tawarova, P pulmonale a známky hypertrofie pravé komory (obrázek 2). Při echokardiografickém vyšetření zjištěna ztlustělá pulmonální chlopeň bez kalcifikací, s maximálním a středním gradientem 137/83 mmHg, regurgitace 1. st., bez stenózy výtokového traktu pravé komory, dilatace pravé síně 70×70 mm, těžká hypertrofie pravé komory s tloušťkou stěny 20 mm, malá levá komora se systolickým a diastolickým diametrem 29/16 mm, EF LK 78 % (obrázek 3, 4).

Pacient byl v den přijetí katetrizován, zjištěn normální nález na věnčitých tepnách, dobrá kontraktilita pravé komory, v systole zřetelný doming pulmonální chlopně a jet vypuzované kontrastní látky přes stenotické ústí (obrázek 5, 6). Nad chlopni byla patrná poststenotická dilatace kmene plicnice. Invasivní tonometrií byla ověřena významná valvární stenóza plicnice s vrcholovým gradientem 165 mmHg (obrázek 9). Po vysvětlení nálezu pacientovi bylo s jeho souhlasem rozhodnuto o provedení PBPV. Do vena femoralis byl umístěn venózní zavaděč o průměru 14 F, do výtoku pravé komory zaveden 6 F katétr MPA SH a pomocí vodiče 0,035" proniknuto přes stenotickou chlopeň plicnice do levé větve arteria pulmonalis. Tonometrie prokázala normální tlaky v plicnici se středním tlakem 19 mmHg. Poté byl po tužším vodiči AES 0,038" zaveden do místa stenózy valvuloplastický balon o průměru 15 mm, délky

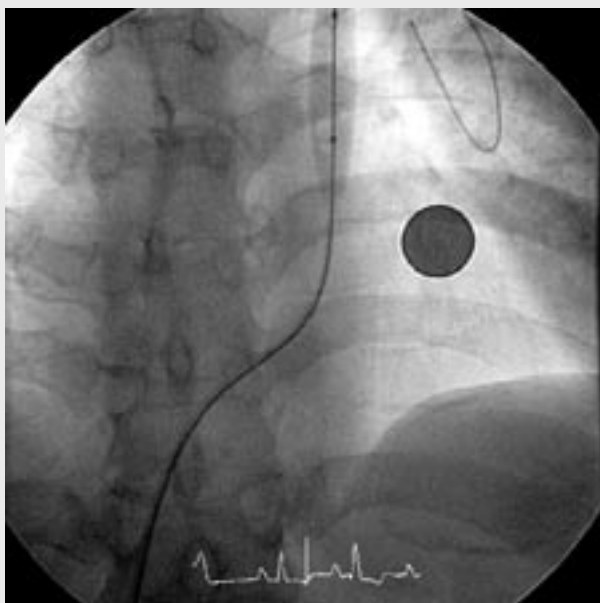
Obrázek 5. Katetrizace – pravá komora v systole s domingem pulmonální chlopně



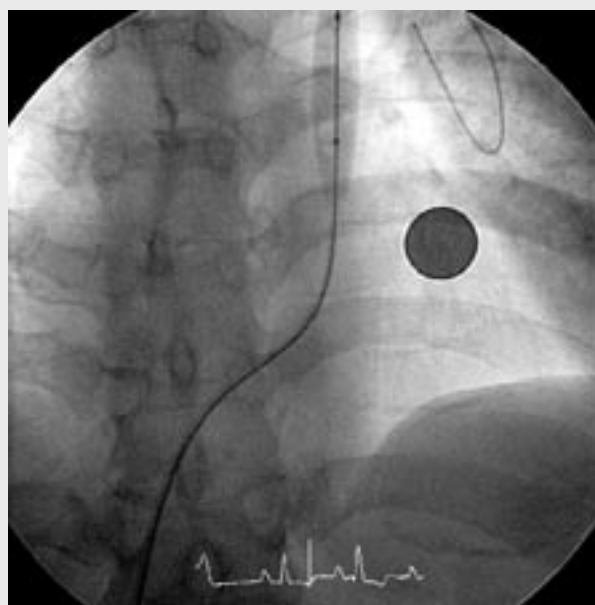
Obrázek 6. Katetrizace – pravá komora v diastole



Obrázek 7. Katetrizace – dilatace pulmonální chlopně, balon s patrným zářezem



Obrázek 8. Katetrizace – dilatace pulmonální chlopně, balon s vyhlazenou kontrurou



30 mm. Při dilataci byl patrný zářez na balonu, který při zvýšení tlaku povolil, při opakované dilataci už zářez nebyl patrný (obrázek 7, 8). Provedena výměna za valvuloplastický balon o průměru 20 mm, délky 55 mm, dilatováno ještě třikrát do plného rozepětí balonu. Při kontrolní tonometrii 6F katetrem MPA SH byl zjištěn pokles gradientu na pulmonální chlopni o 112 mmHg, reziduální gradient činil 53 mmHg, střední tlak v plicnici 15 mmHg (obrázek 10). Výkon proběhl bez komplikací, bezprostředně po výkonu byl odstraněn venózní zavaděč z třísla. Třetí den pacient v dobrém stavu odešel domů.

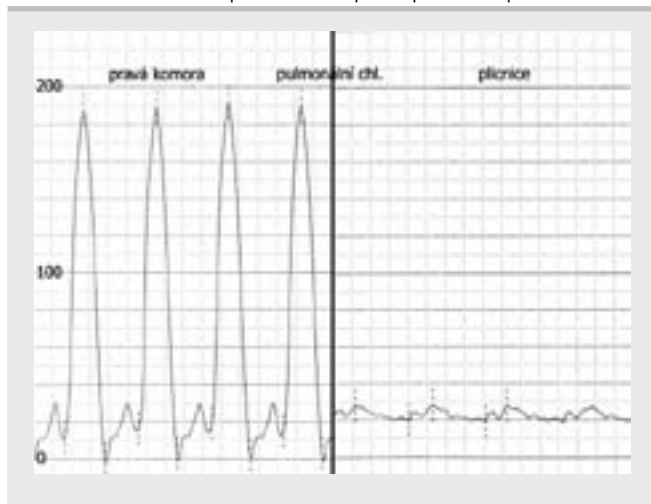
Koncem června 2003 při ambulantní kontrole uvedl pacient zlepšení výkonnosti, trvala mírná námahová dušnost NYHA II, v objektivním nálezu byl patrný systolický šelest

nad plicnicí, při echokardiografickém vyšetření zjištěna mírná regrese hypertrofie pravé komory na 18 mm, pravá síň zmenšena na 59 × 51 mm, reziduální gradient na pulmonální chlopni činil 40/27 mmHg.

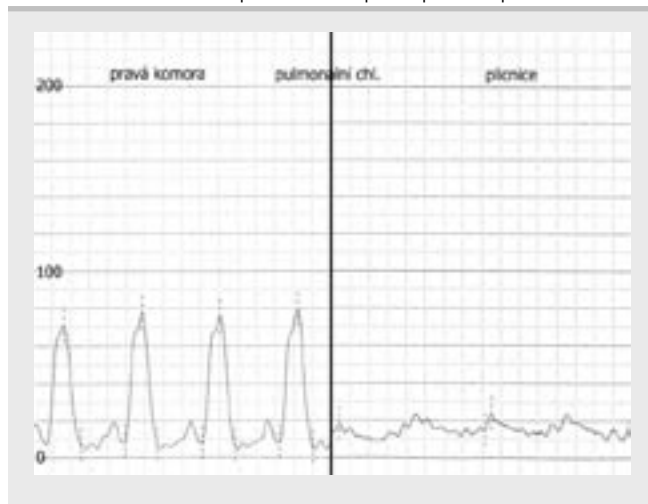
Diskuze

Valvární stenóza plicnice postihuje cca 7 % pacientů s vrozenou srdeční vadou⁽³⁾. Jedná se o kongenitální onemocnění, jehož příčina není známa. Obvykle se vyskytuje izolovaně, ale může být i součástí různých syndromů. U valvární stenózy bývá pulmonální chlopeň ztlustělá, se srůsty v komisurách, při delším trvání vady u dospělých nemocných může být chlopeň kalcifikovaná. Plicnice mívá poststenotickou dilataci, pravá komora

Obrázek 9. Tlaková křivka v pravé komoře a plicnici před valvuloplastikou



Obrázek 10. Tlaková křivka v pravé komoře a plicnici po valvuloplastice



reaguje koncentrickou hypertrofií, může se vytvářet hypertrofická obstrukce výtokové části pravé komory (RVOT). Suverénní diagnostickou metodou je echokardiografické vyšetření, které ve většině případů podá všechny informace potřebné k indikaci intervenčního nebo kardiochirurgického zákroku⁽⁴⁾. Pacienti s mírnou pulmonální stenózou jsou obvykle asymptomatictí a jejich vada je stacionární. U pacientů se závažnější pulmonální stenózou symptomy sahají od námahové dušnosti až po pravostranné srdeční selhání. Indikací k intervenční terapii je vrcholový systolický gradient mezi pravou komorou a plicnicí nad 40–50 mmHg a index plochy pulmonálního ústí menší než $1 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ ^(5, 6, 7). Intervenční léčbou stenózy plicnice první volby je PBPV^(8, 9, 10, 11, 12). Historicky první metodou léčby byla pulmonální komisurotomie⁽¹³⁾, dnes je chirurgická léčba vyhrazena pro případ neúspěchu PBPV nebo jedná-li se o extrémní dysplazii pulmonální chlopně nebo hypoplazii pulmonálního anulu,

nebo je-li stenóza pulmonální chlopně součástí složitější vady vyžadující kardiochirurgické řešení⁽¹⁴⁾. Okamžitým výsledkem PBPV je 55–75 % redukce transvalvárního gradientu, která trvá při dlouhodobém sledování⁽¹⁵⁾. Po PBPV se občas vyskytne dynamická obstrukce RVOT, která časem obvykle regreduje a dá se léčit betablokatory⁽¹⁶⁾. Významná pulmonální regurgitace jako následek PBPV je vzácná⁽¹⁷⁾.

Dlouhodobé přežívání po úspěšné PBPV nebo operaci je srovnatelné se zdravou populací, u naprosté většiny pacientů je dosaženo dobré funkční zdatnosti⁽¹⁸⁾.

Závěr

PBPV je bezpečná a účinná metoda léčby stenózy pulmonální chlopně. Při současné dostupnosti echokardiografického vyšetření by tato chlopenní vada měla být diagnostikována a vyřešena už v dětském věku.

Literatura

1. Popelová J. Vrozené srdeční vady v dospělosti. Praha: Grada Publishing, 2003; 142.
2. Wilkins GT, Weyman AE, Abascal VM, Block PC, Palacios IF. Percutaneous balloon dilatation of the mitral valve: an analysis of echocardiographic variables related to outcome and the mechanism of dilatation. *Br Heart J* 1988; 60: 299–308.
3. Friedman WF, Silverman N. Congenital heart disease in infancy and childhood. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders 2001; 1554–1556.
4. Kovalchin JP, Forbes TJ, Nihill MR, Geva T. Echocardiographic determinants of clinical course in infants with critical and severe pulmonary valve stenosis. *J Am Cardiol* 1997; 29: 1095.
5. Nečas J. Chlopenní vady plicnice. *AMI Report* 1997; IV,27: 28–30.
6. Čerbák R. Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu chlopenních srdečních vad v dospělém věku. In: *Doporučené postupy v kardiologii*. Brno: Česká kardiologická společnost 1998; 7–12.
7. Lock JE, Perry S, Beane JF. Profiles in congenital heart disease. In: *Cardiac Catheterisation, Angiography and Intervention*. Philadelphia: Lea & Febiger 1999; 654–675.
8. Rome JJ. Balloon pulmonary valvuloplasty. *Pediatr Cardiol* 1998; 19: 18.
9. Fedderly RT, Beekman RH. Balloon valvuloplasty for pulmonary valve stenosis. *J Interv Cardiol* 1995; 8: 451.
10. Rowland DG, Hamill WW, Allen HD, Gutgesell HP. Natural course of isolated pulmonary valve stenosis in infants and children utilizing Doppler echocardiography. *Am J Cardiol* 1997; 79: 344.
11. Kan JS, White RI Jr, Mitchel SE, Gardner TJ. Percutaneous balloon valvuloplasty: a new method for treating congenital pulmonary valve stenosis. *N Engl J Med* 1982; 307: 540–542.
12. Medina A, De Lezo JS, Delgado A, Caballero E, Segura J, Romero M. Combined percutaneous atrial septal defect occlusion and pulmonary balloon valvuloplasty in adult patients. *Texas Heart Institute J* 2000; 2: 216.

13. Blalock A, Taussig HB. The surgical treatment of malformations of the heart in which there is pulmonary stenosis or atresia. *JAMA* 1945; 128: 189–202.
14. Srinivasan V, Konyer A, Broda JJ, Subramanian S. Critical pulmonary stenosis in infants less than three months of age: A reappraisal of closed transventricular pulmonary valvotomy. *Ann Thorac Surg* 1982; 34: 46.
15. O'Connor BK, Beekman RH, Lindauer A, Rocchini A. Intermediate-term outcome after pulmonary balloon valvuloplasty: Comparison with a matched surgical control group. *J Am Cardiol* 1992; 20: 169–173.
16. Fawzy ME, Galal O, Dunn B, et al. Regression of infundibular pulmonary stenosis after successful balloon pulmonary valvuloplasty in adults. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1990; 21: 77–81.
17. Therrien J, Webb GD. Congenital heart disease in adults. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders 2001; 1602–603.
18. Hayes CJ, Gersony WM, Driscoll DJ, et al. Second natural history study of congenital heart defects: Results of treatment of patients with pulmonary valvar stenosis. *Circulation* 1993; 87: 28–37.

MUDr. Petr Růžicka
Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie
Pekařská 53, 656 91 Brno
e-mail: petr_ruzicka@hotmail.cz

Článek přijat redakcí: 18. 7. 2003
Článek přijat k publikaci: 24. 9. 2003