

Duální registr primárních perkutánních koronárních intervencí radiálním přístupem

Ivo Bernat¹, David Horák², Jiří Koza¹, Jan Pešek¹, Vladimír Hraboš², Zdeněk Šembera², Radomír Šimek², Michal Šmíd¹, Rostislav Polášek², Richard Rokyta¹

¹Kardiologické oddělení I. interní kliniky LF UK a FN Plzeň

²Kardiocentrum Krajské nemocnice Liberec

Cílem této práce bylo vyhodnotit výsledky primárních perkutánních koronárních intervencí (pPCI) ze dvou center, ve kterých lékaři provádějí většinu PCI radiálním přístupem. Transradiální přístup byl schůdný v obou centrech u 80 % pacientů s akutním infarktem myokardu s ST elevacemi (STEMI) bez kardiogenního šoku a byl spojen s absencí závažných lokálních krvácivých komplikací.

Klíčová slova: primární PCI, radiální přístup, femorální přístup.

Dual center register of transradial primary percutaneous coronary interventions

The aim of this study was to analyse the results of primary percutaneous coronary interventions (pPCI) from two centers with high experience in transradial PCI. Transradial approach was feasible in 80 % of patients with acute myocardial infarction with ST segment elevations (STEMI) without cardiogenic shock in both centers with absence of severe local bleeding complications.

Key words: primary PCI, radial approach, femoral approach.

Interv Akut Kardiolog 2009; 8(3): 124–126

Úvod

Radiální přístup se v posledních letech stal výhodnou alternativou femorálního přístupu u selektivních koronarografií a elektivních perkutánních koronárních intervencí (PCI). Je spojen s redukcí závažných lokálních krvácivých komplikací souvisejících s místem punkce přístupové tepny (1, 2) a dalšími nezanedbatelnými výhodami pro pacienta i personál. U akutních koronárních syndromů včetně STEMI se však tento přístup používá výrazně méně často než femorální, přestože jsou obvykle spojeny s intenzivnější antitrombotickou medikací než elektivní výkony. Cílem této práce byla analýza výsledků pPCI ze dvou center provádějících většinu výkonů transradiálním přístupem.

Metody a soubory

Data byla získána z prospektivně sbíraných údajů a zahrnují soubory konsekutivních pacientů se STEMI léčených pPCI do 12 hodin od vzniku potíží v roce 2008 ve dvou PCI centrech s nonstop provozem – ve FN Plzeň (centrum A) a Krajské nemocnici Liberec (centrum B). V centru A bylo v tomto období provedeno celkem 1 010 PCI, v centru B 1 007 PCI. V uvedeném roce bylo na obou pracovištích pPCI intervenováno celkem 629 pacientů – v centru A 330 a centru B 299 pacientů. Radiální přístupem bylo zahájeno v centru A 78 % všech pPCI a v centru B 84 % (pPCI). Výkony v centru A byly prováděny většinou levým radiálním přístupem (83 % transradiálních pPCI), v centru B téměř

výhradně pravým radiálním přístupem. V obou centrech nebyly v uvedeném roce provedeny žádné rescue (záchranné) PCI. Do analýzy bylo celkem zařazeno 590 pacientů v třídě Killip I–III. Pacienti, kteří byli k pPCI přivezeni v kardiogenním šoku ($n = 39$), byli intervenováni ve 14 případech transradiálně a ve 25 případech transfemorálně a nebyly do tohoto hodnocení zahrnuti. Výkony byly prováděny 5F a 6F instrumentariem. Zvolený přístup závisel výlučně na rozhodnutí výkon provádějícího intervenčního kardiologa. Byl ovlivněn kvalitou pulzu radiální tepny a kolaterálního zásobení ruky, celkovým stavem pacienta včetně neklidu, zavedeným žilním přístupem při příjezdu na sál (např. kanyla v blízkosti zápěstí) apod. V případě patologického (negativního) Allenova testu či chybění pulzace radiální tepny nebyl výkon ze zápěstí prováděn. V obou centrech prováděli pPCI lékaři, kteří používají transradiální přístup v nadpolovičním počtu svých intervencí (v centru A i B vždy čtyři). V centru B byla část selektivních koronarografií doplněna před pPCI levostrannou ventrikulografií. Komprese po výkonech byla prováděna u radiálního přístupu ihned po dokončení pPCI pomocí kompresního pásu TR Band (Terumo) na dobu nejméně 4 hodiny, u femorálního přístupu buď rovněž na sále (při anatomicky vhodných poměrech) pomocí tepenného uzavíracího prostředku AngioSeal (St. Jude), nebo po poklesu hodnoty aPTT pod 1,5násobek horní hranice normy manuální kompresí na koronární jednotce následovanou kompresním obvazem

(v centru B i pomocí kompresního prostředku FemoStop, RADl). Pro stanovení závažnosti krvácení byla zvolena klasifikace TIMI bleeding a jako závažné lokální krvácení bylo hodnoceno TIMI major bleeding (3).

Statistické vyhodnocení výsledků: statistická významnost byla hodnocena nepárovým t-testem a Fischerovým exaktním testem pro čtyřpolní tabulky, hodnota $p < 0,05$ byla hodnocena jako statisticky významná.

Výsledky

Celkem bylo v obou centrech hodnoceno v třídě Killip I–III 590 pacientů – 494 (84 %) ve skupině intervenované radiálním přístupem (RP) a 96 (16 %) ve skupině femorální (FP). V centru A bylo v třídě Killip I–III hodnoceno celkem 302 pacientů – 248 RP a 54 FP, v centru B 288 pacientů – 246 RP a 42 FP. Průměrný věk v centru A byl 65 ± 12 let u RP a 68 ± 13 u FP ($p = \text{NS}$), v centru B 66 ± 12 u RP a 65 ± 12 let u FP ($p = \text{NS}$). Mužů bylo v centru A 74 % ve skupině RP a 70 % ve FP, v centru B 72 % v RP a ve FP 67 % ($p = \text{NS}$). Soubory v obou centrech se rovněž významně nelišily v % zastoupení jednotlivých tříd Killip I–III (tabulka 1). Inhibitory IIb/IIIa destičkových receptorů (GPI IIb/IIIa) byly podány v centru A ve 13 % RP vs. 15 % FP (32/248 vs. 8/54, $p = \text{NS}$), v centru B v 15 % RP vs. 33 % FP (38/246 vs. 16/42, $p < 0,01$), celkově pak ve 14 % (70/494) RP vs. 25 % (24/96) FP, ($p < 0,01$). Celková doba výkonu byla v centru A 42 ± 16 minut RP vs. 42 ± 14 FP ($p = \text{NS}$), v cen-

Tabulka 1. Počet a % zastoupení pPCI v jednotlivých třídách Killip I–III (n = 590)

		radiální přístup	femorální přístup	p-hodnota
Centrum A (n = 302)	Killip I	222 (89%)	46 (85%)	p = NS
	Killip II	14 (6%)	5 (9%)	p = NS
	Killip III	12 (5%)	3 (6%)	p = NS
Centrum B (n = 288)	Killip I	235 (95,5%)	35 (83,5%)	p = NS
	Killip II	5 (2%)	3 (7%)	p = NS
	Killip III	6 (2,5%)	4 (9,5%)	p = NS

Tabulka 2. Důvody konverze na femorální přístup v centru B (n = 18)

neúspěšná punkce	9
vinutý truncus brachiocephalicus	3
nenasondovaná věnčitá tepna	2
spasmus radiální tepny	1
dissekce radiální tepny	1
radiální loop	1
brachiální loop	1

Tabulka 3. Komplikace

Úmrtí, CMP, krvácení – počet (%)		radiální přístup	femorální přístup	celkem
Centrum A (n = 302)	úmrtí	4 (1,6%)	4 (7,4%)	8 (2,6%)
	CMP	0	0	
závažné lokální krvácení (TIMI major bleeding)		0 (0%)	2 (3,7%)	0,6%
Centrum B (n = 288)	úmrtí	3 (1,2%)	1 (2,4%)	4 (1,4%)
	CMP	0	1	
závažné lokální krvácení (TIMI major bleeding)		0 (0%)	1 (2,4%)	0,3%
Celkem (n = 590)	úmrtí	7 (1,4%)	5 (5,2%)	12 (2,0%)
	CMP	0	1	1 (0,2%)
závažné lokální krvácení (TIMI major bleeding)		0	3 (3,1%)	3 (0,5%)

tru B 42 ± 14 RP vs. 44 ± 17 min FP (p = NS). Skiaskopický čas byl v centru A 8,9 ± 5,9 min RP vs. 9,2 ± 6,6 min FP (p = NS), v centru B RP 10,9 ± 5,5 vs. FP 9,3 ± 5,1 min (p = NS). Spotřeba kontrastní látky byla v centru A 154 ± 50 ml (RP) vs. 161 ± 64 ml (FP) (p=NS) a v centru B 192 ± 54 ml (RP) vs. 173 ± 51 ml (FP) (p = NS). U FP byl Angioseal jako uzavírací prostředek použit v centru A v 81% a v centru ve 25% případů. Konverze na femorální přístup byla celkem nutná ve 4,6% pPCI (n = 23), v centru A ve 2% (5/248) a v centru B v 7,3% (18/246) (tabulka 2). Lokální závažné krvácivé komplikace, tj. TIMI major bleeding se v obou centrech vyskytly pouze ve FP (centrum A 2/54 a centrum B 1/42), tj. celkově 0% RP vs 3,1% FP (p < 0,01). Nemocniční mortalita souhrně v obou centrech byla 2,0%–1,4% (7/494) RP vs. a 5,2% (5/96) FP (p < 0,05) (tabulka 3).

Diskuze

Radiální přístup se od poloviny 90. let postupně stal alternativou femorálního přístupu u koronárních intervencí (4). Byla prokázána mi-

nimalizace lokálních krvácivých komplikací (1, 2), preference tohoto přístupu pacienty i ošetřujícím personálem (5), časná mobilizace a možnost ambulantního provádění většiny transradiálních elektivních výkonů (6) i zkrácení délky hospitalizace a nákladů na léčbu (7). Studie M.O.R.T.A.L z roku 2008 prokázala na souboru 38 872 PCI redukcí 30denní i jednoroční mortality u pacientů intervenovaných radiálním přístupem ve srovnání s femorálním (8). Dle zatím poslední publikované metaanalýzy randomizovaných studií z ledna 2009 je radiální přístup spojen se 73% redukcí závažných krvácení a trendem k nižšímu výskytu ischemických komplikací (9). Tyto výhody se uplatňují nejen u plánovaných výkonů ale i u PCI pacientů s akutním koronárním syndromem včetně STEMI (10–15). Přesto se radiální přístup využívá v celosvětovém měřítku dosud jen v 10% intervencí (9). Přednosti a nevýhody transradiálních katetrizací a intervencí popsal podrobně v tomto časopise v roce 2008 Branny a spol (17). Největší limitací rozšíření tohoto přístupu je nutnost absolvovat učební dobu nutnou pro jejich rutinní provádění (18, 19). V našem

duálním registru intervencí pacientů se STEMI bez kardiogenního šoku byl tento přístup schůdný u 80% pPCI (v centru A se procento radiálních pPCI u jednotlivých lékařů pohybovalo v rozmezí 60–94%, v centru B 70–90%). Přestože byly obě skupiny pacientů vzhledem k výrazně odlišné velikosti souborů obtížněji porovnatelné, odpovídají rozdíly ve výskytu závažných lokálních krvácivých komplikací i přes odlišné procento použití GPI IIb/IIIa v centru B dosud publikovaným literárním údajům (15, 16). Jako zásadní hodnotíme absenci závažných lokálních krvácivých komplikací u 494 konsektivních pPCI provedených v obou centrech radiálním přístupem. V této skupině navíc nedošlo ani v jednom případě k lokální komplikaci, která by vedla k ischemii ruky nebo by vyžadovala chirurgickou intervenci či prodloužení hospitalizace. Výkony provedené radiálním přístupem v obou centrech nebyly spojeny s delším trváním pPCI ani delším skiaskopickým časem či vyšší spotřebou kontrastní látky ve srovnání s femorálním přístupem. Tyto skutečnosti spolu s ostatními výše v textu uvedenými přednostmi by mohly přispět k dalšímu rozšíření transradiálních katetrizací a intervencí u nás.

Závěr

Radiální přístup je v centrech provádějících většinu výkonů transradiálně schůdný v 80% primárních PCI u pacientů se STEMI bez kardiogenního šoku a je spojen kromě dalších výhod pro pacienta a personál s absencí závažných lokálních krvácivých komplikací pPCI.

Podpořeno KVVZ UK v Praze č. MSM 0021620817 „Invazivní přístupy k záchraně a regeneraci myokardu“.

Literatura

1. Agostoni P, Biondi-Zoccai GG, de Benedictis ML, Rigattieri S, Turri M, Anselmi M, et al. Radial versus femoral approach in percutaneous coronary and interventional procedures: systematic overview and metaanalysis of randomized trials. J Am Coll Cardiol 2004; 44: 349–356.

2. Kiemeneij F, Laarman GJ, Oderkerken D, Slagboom T, van der Weiken R. A randomized comparison of percutaneous transluminal coronary angioplasty by the radial, brachial and femoral approaches: the ACCESS study). J Am Coll Cardiol 1997; 29: 1269–1275.

3. Chesebro JH, Knatterud G, Roberts R, et al. Thrombolysis. In: Myocardial Infarction (TIMI) trial, phase I: a comparison between intravenous tissue plasminogen activator and intravenous streptokinase. Clinical findings through hospital discharge. Circulation 1987; 76: 142–157.

4. Amoroso G, Laarman GJ, Kiemeneij F. Overview of the transradial approach in percutaneous coronary Intervention. J Cardiovasc Med 2007; 8(4): 230–236.

5. Amoroso G, Sarti M, Bellucci R, Puma FL, D'Alessandro S, Limbruno U, et al. Clinical and procedural predictors of nurse

workload during and after invasive coronary procedures: the potential benefit of a systematic radial access. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2005; 4: 234–241.

6. Slagboom T, Kiemeneij F, Laarmann GJ, van der Wieken R. Outpatient coronary angioplasty: feasible and safe. *Catheter Cardiovasc Interv* 2005; 64: 421–427.

7. Cooper CJ, El-Shiekh RA, Cohen DJ, Blaessing L, Burket MW, Basu A, et al. Effect of transradial access on quality of life and cost of cardiac catheterization: a randomized comparison. *Am Heart J* 1999; 138: 430–436.

8. Chase AJ, Fretz EB, Warburton WP, Klinke WP, Parere RG, Pi D, Berry B, Hilton D. Association of the arterial access with transfusion and mortality: the M.O.R.T.A.L. study (Mortality benefit Of Reduced Transfusion after percutaneous coronary intervention via Arm or Leg). *Heart* 2008; 94: 1019–1025.

9. Jolly S, Amlani S, Hamon M, Yusuf S, Phil D, Mehta S. Radial versus femoral access for coronary angiography or intervention and the impact on major bleeding and ischemic events: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J* 2009; 157(1): 132–140.

10. Ziakas A, Klinke P, Mildemberger R, Fretz E, Williams M, Della Siega A, et al. Comparison of the radial and the femoral approaches in percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2003; 91: 598–600.

11. Saito S, Tanaka S, Hiroe Y, Miyashita Y, Takahashi S, Tanaka K, et al. Comparative study on transradial approach

vs. transfemoral approach in primary stent implantation for patients with acute myocardial infarction: results of the test for myocardial infarction by prospective unicenter randomization for access sites (TEMPURA) trial. *Catheter Cardiovasc Interv* 2003; 59: 26–33.

12. Valsecchi O, Musumeci G, Vassileva A, Tespili M, Guagliumi M, Gavazzi A, et al. Safety, feasibility and efficacy of transradial primary angioplasty in patients with acute myocardial infarction. *Ital Heart J* 2003; 4: 329–334.

13. Louvard Y, Ludwig J, Lefevre T, Schmeisser A, Bruck M, Scheinert D, et al. Transradial approach for coronary angioplasty in the setting of acute myocardial infarction: a dual-center registry. *Catheter Cardiovasc Interv* 2002; 55: 206–211.

14. Cantor WJ, Puley G, Natarajan, Dzavik V, Madan M, Fry A, et al. Radial versus femoral access for emergent percutaneous coronary intervention with adjunct glycoprotein IIb/III inhibition in acute myocardial infarction – the RADIAL-AMI pilot randomized trial. *Am Heart J* 2005; 150: 543–549.

15. Phillippe F, Larrazet F, Meziane T, Dibia A. Comparison of transradial vs. transfemoral approach in the treatment of acute myocardial infarction with primary angioplasty and ab-ciximab. *Catheter Cardiovasc Interv* 2004; 61: 67–73.

16. Eichhofer J, Horlick E, Ibanoc J, Seidelin PH, Ross JR, Douglas I, Daly P, et al. Decreased complication rates using the transradial compared to the transfemoral approach in percutaneous coronary intervention in the era of routine stenting and

glycoprotein platelet IIb/IIIa inhibitor use: A large single-center experience. *Am Heart J* 2008; 156: 864–870.

17. Branny M, Indrák J, Černý J, Vodzinská A, Nykl I, Januška J. Radiální přístup pro koronární angiografii a perkutánní koronární intervenci. *Intev Akut Kardiol* 2008; 7: 60–64.

18. Louvard Y, Pezzano M, Scheers L, Koukoui F, Marien C, Benaim R, et al. Coronary angiography by a radial artery approach: feasibility, learning curve. One operator's experience. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1998; 91: 209–215.

19. Lo TS, Sourgounis A, Nolan J, Hamon M. Starting a Transradial Programme: How to Go About It? *Indian Heart J* 2008; Suppl. A: A3–A8.

Článek přijat redakcí: 9. 3. 2009

Článek přijat po přepracování: 7. 5. 2009

Článek přijat k publikaci: 25. 5. 2009

MUDr. Ivo Bernat

Kardiologické oddělení I. interní kliniky LF UK a FN Plzeň
Alej Svobody 80, 304 60 Plzeň
bernat@fnplzen.cz
