



Kasuistika | Case report

Perkutánní koronární intervence uzavřeného anomálně odstupujícího ramus circumflexus

(Percutaneous coronary intervention in an anomalously arising totally occluded circumflex coronary artery)

Cataldo Palmieri^a, Endrin Koni^a, Giuseppe Trianni^a, Marcello Ravani^a, Antonio Rizza^a, Marco Vaghetti^a, Alberto Ranieri De Caterina^{a,b}, Sergio Berti^a

^a *Fondazione Toscana „G. Monasterio“, Massa, Itálie*

^b *Istituto Scienze della Vita, Scuola Superiore Sant' Anna, Pisa, Itálie*

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Došel do redakce: 16. 8. 2012

Přepřeván: 19. 10. 2012

Přijat: 20. 10. 2012

Dostupný online: 2. 11. 2012

Klíčová slova:

Chronický uzávěr

Perkutánní koronární intervence

Vrozené anomálie

koronárních tepen

Keywords:

Chronic total occlusion

Congenital coronary anomalies

Percutaneous coronary

intervention

SOUHRN

Vrozené anomálie koronárních tepen se vyskytují asi u 1 % pacientů odesílaných k srdeční katetrizaci. Prezentovaná kasuistika popisuje úspěšnou perkutánní koronární intervenci uzavřeného anomálně odstupujícího ramus circumflexus (RCx) s anomálním odstupem z pravého Valsalvova sinu. Podle našich informací jde o první prezentovaný případ úspěšné rekanalizace chronického uzávěru anomálně odstupujícího RCx. Tato kasuistika ukazuje schůdnost takového komplikovaného výkonu při dobré znalosti koronární anatomie a vhodné volbě instrumentária.

© 2012, ČKS. Published by Elsevier Urban and Partner Sp. z o.o. All rights reserved.

ABSTRACT

Congenital coronary anomalies are present in approximately 1% of the patients referred to cardiac catheterization. The present case describes a successful percutaneous coronary intervention in totally occluded left circumflex coronary artery (LCx) with an anomalous origin from right sinus of Valsalva. To the best of our knowledge this is the first case presented of successful recanalization of a chronic total occlusion in an anomalously arising LCx. The case highlights the feasibility of such a challenging procedure on the basis of the knowledge of coronary anatomy and the selection of appropriate guiding catheters and coronary wires.

Adresa: Dr. Alberto Ranieri De Caterina, Istituto Scienze della Vita, Scuola Superiore Sant' Anna, Pisa a „G. Monasterio“ Foundation, Ospedale „G. Pasquinucci“, via Aurelia Sud, 54100, Massa, Itálie, e-mail: adecatro@yahoo.it

DOI: 10.1016/j.crvasa.2012.10.003

Úvod

Vrozené anomálie věnčitých tepen nalézáme přibližně u 1 % pacientů odeslaných ke koronarografii [1–3]. Pokud však použijeme definici navrženou Angelinim, která zahrnuje mezi vrozené koronární anomálie i svalové můstky a koronární píštěle, stoupne incidence až na 5,64 % [4].

Anomální odstup ramus circumflexus (RCx) buď z pravé koronární tepny (arteria coronaria dextra – ACD), nebo z pravého Valsalvova sinu byl poprvé popsán Antopolem a Kuglem v roce 1933 [5]. Vyskytuje se při koronarografii u 0,18–0,67 % pacientů [1–3,6–8]. Anomálně odstupující RCx obvykle prochází retroaortálně a pak dále zásobuje posterolaterální oblast myokardu levé komory. Diskutuje se o tom, zda jsou tyto tepny náchylnější k ateroskleróze, zejména pak v retroaortálním úseku. Někteří autoři popsali, že pravděpodobnost vzniku aterosklerózy je v tomto segmentu velmi vysoká [3,5,8–10], jiní autoři naopak tento náález nepotvrdili [2,4,6].

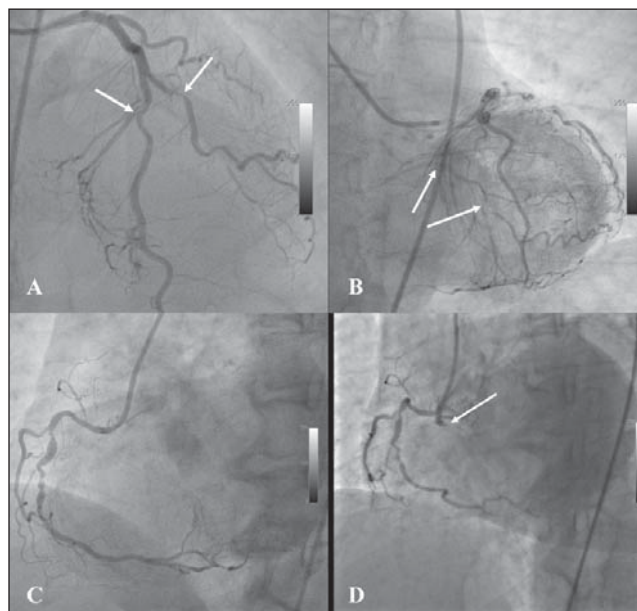
Popisujeme kasuistiku pacienta, u něhož byla provedena perkutánní koronární intervence uzavřeného anomálně odstupujícího RCx.

Popis případu

Na naše oddělení byla pro rekurentní klidové anginózní bolesti přijata 66letá pacientka s rodinnou anamnézou ischemické choroby srdeční, dyslipidemií a anamnézou endarterektomie pravé karotidy. Při ergometrii byly při zátěži 75 W patrné deprese úseku ST v anterolaterálních svodech. Transthorakální echokardiografie neprokázala významnější patologii.

Při angiografii levé koronární tepny byl zobrazen ramus interventricularis anterior (RIA) s 50% stenózou ve středním segmentu (diametr stenózy 46 % při kvantitativní online analýze, GE Medical Systems) a byla zjištěna 75% stenóza malé diagonální větve (obr. 1A). Kaudální projekce ukázala kolaterály k RCx (obr. 1B), které nebyly patrné antegrádně, a to ani při neselektivním nástřiku z levého koronárního sinu. Selektivní angiografie pravé koronární tepny (ACD) prokázala subtotální uzávěr s těžkým difúzním aterosmatózním postižením ve středním segmentu tepny (obr. 1C). Pomocí vodícího katetru Amplatz Right 2 se podařilo selektivně nasondovat anomálně odstupující RCx, který měl společný odstup s ACD, a odhalit chronický uzávěr v jeho proximálním segmentu (obr. 1D). Funkčním vyšetření stenózy ve středním segmentu RIA pomocí intrakoronárního mikromanometrického vodiče byla zjištěna hodnota frakční průtokové rezervy 0,86 při podání intravenózního adenosinu v dávce 140 µg/kg/min. Neindikovali jsme proto chirurgickou revaskularizaci, ale rozhodli jsme se pro perkutánní revaskularizaci RCx a ACD.

Ústí pravé koronární tepny bylo nasondováno vodícím katetrem Amplatz Right 2 (Zuma 2, Medtronic). Přes vícečetné stenózy ACD byl zaveden hydrofilní vodič o průměru 0,014" (Pilot 150, Abbott). Ve středním segmentu ACD byly provedeny opakované dilatace pomocí balonků o zvětšujícím se průměru (maximální velikost 2,0×20 mm, tlakem 12 atm). Kontrolní angiografie ACD odhalila spirální disekci typu E přecházející na ramus interventricularis posterior (RIVP). Do středního a distálního segmentu ACD a distálního segmentu ACD-RIVP byly tlakem 16 atm implantovány čtyři překrývající se lékové stenty uvolňující



Obr. 1 – Koronarografie levé a pravé věnčité tepny. (A) Koronarografie levé věnčité tepny prokázala středně významnou stenózu ve středním segmentu RIA a významnou stenózu druhé diagonální větve. (B) Kaudální projekce ukázala pozdní kontrastní náplň anomálního RCx skrz kolaterály zleva. (C) Selektivní angiografie ACD provedená pomocí 6F katetru JR 4 prokázala mnohočetné kritické stenózy ve středním segmentu ACD. (D) Výměna za katetr AR 2 umožnila zobrazit společný odstup anomálního RCx a ACD a zužující se uzávěr v proximálním segmentu anomálního RCx.

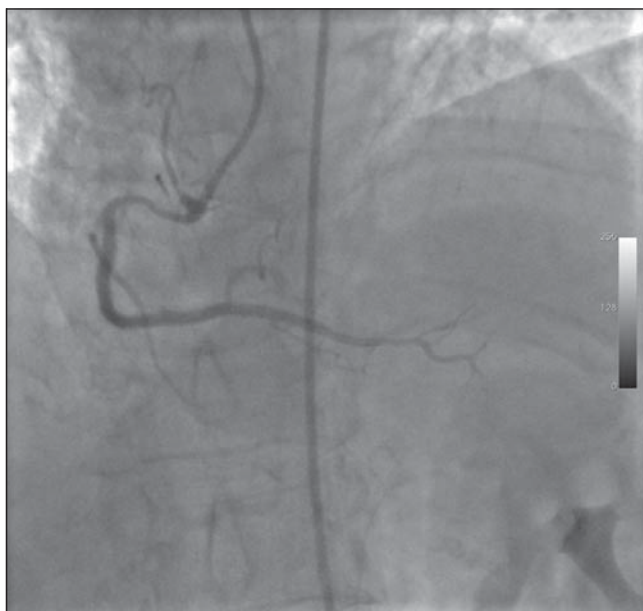
everolimus (2,5×12 mm, 2,5×23 mm, 2,5×33 mm a 2,75×15 mm, Xience V, Abbott). Bylo dosaženo úplného překrytí disekce a výsledného TIMI 3 flow (obr. 2).

Skrz uzávěr anomálně odstupujícího RCx byl úspěšně zaveden hydrofilní drát o průměru 0,014" (Fielder, ASAHI). Antegrádní rekanalizace byla provedena vícečetnými dilatacemi pomocí balonků o zvětšujícím se průměru (maximální velikost 2,0×25 mm, tlakem 18 atm) v proximálním segmentu tepny (obr. 3A). Do proximálního segmentu RCx byly implantovány dva překrývající se lékové stenty uvolňující zotarolimus (2,5×30 mm a 2,5×24 mm, Resolute Integrity, Medtronic) tlakem 15 a 16 atm. Po implantaci došlo k subtotálnímu uzávěru marginální větve malého průměru (obr. 3B). Tento uzávěr byl ošetřen implantací lékového stentu uvolňujícího everolimus (2,25×15 mm, Xience V, Abbott, tlakem 14 atm). Výsledný angiogram prokázal dobrý angiografický výsledek s TIMI 3 flow do periferie (obr. 3C). Koronarografie s odstupem čtyř měsíců ukázala, že všechny stenty zavedené do ACD a anomálně odstupujícího RCx zůstaly průchodné.

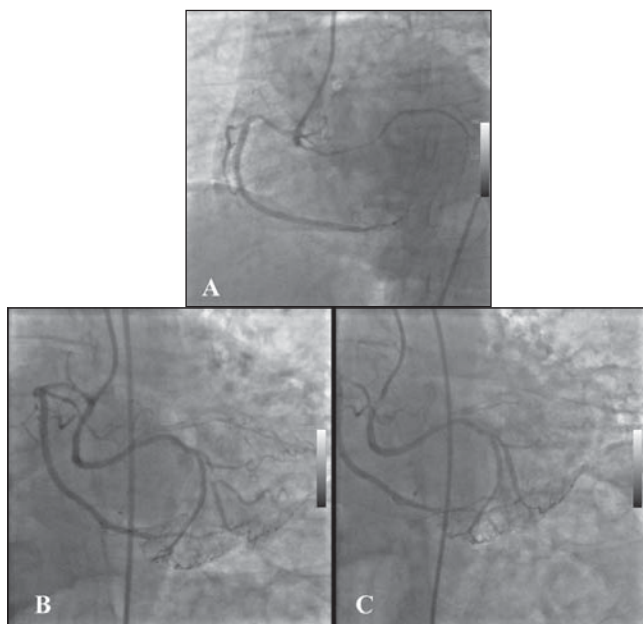
Diskuse

Perkutánní koronární intervence (PCI) anomálních věnčitých tepen bývají technicky obtížnější. Hlavním faktorem technické úspěšnosti je angiografické objasnění jejich průběhu a vhodný výběr vodící cévky a vodícího drátu, s jejichž pomocí bude dosaženo dobré stability a průchodnosti vodící cévky.

Zvláštnost tohoto případu spočívá v přítomnosti chronického uzávěru (CTO) RCx vycházejícího z pravého Valsalvova sinu. Dle našich informací je toto první pre-



Obr. 2 – PCI ACD. Výsledek po implantaci čtyř lékových stentů.



Obr. 3 – PCI RCx. (A) Angiogram ukazující rekanalizaci anomálního RCx po opakovaných dilatacích balonky o zvětšujícím se průměru. (B) Angiogram po implantaci dvou lékových stentů do proximálního segmentu anomálního RCx a subtotální uzávěr marginální větve. (C) Výsledný angiogram po implantaci stentu do marginální větve. Je patrna kompletní revaskularizace anomálně odstupujícího RCx s TIMI 3 flow do periferie.

zentovaný případ úspěšné rekanalizace CTO anomálně odstupujícího RCx. Někteří autoři uvádějí, že PCI by měla být metodou volby při revaskularizaci v těchto případech vzhledem k malému kalibru cévy a lokalizaci nepřístupné pro chirurgickou revaskularizaci [9,10].

Pravé vodičí cévky typu Judkins nebo Amplatz umožňují dobrou stabilitu vodičího katetru při intervencích na anomálně odstupujícím RCx, zejména při anatomii typu II a III. V tomto případě neumožnil původně použitý pravý katetr

typu Judkins zavedený do ACD zobrazit anomální odstup RCx. Výměna za pravý vodičí katetr typu Amplatz umožnila nasondovat ostium RCx a zobrazit společný odstup s ACD (tedy anatomii typu II podle definice Westa a spol.) [8]. Měli jsme pocit, že katetr typu Amplatz zajistí maximální podporu pro PCI anomálně odstupujícího RCx a ACD. Vzhledem k pravděpodobné přítomnosti mikrokanálků, které bývají časté u chronických uzávěrů, jsme zvolili vodičí drát první volby pro rekanalizaci CTO, hydrofilní vodič se zúženým koncem (Fielder, ASAHI) a pokusili se o antegrádní rekanalizaci s úmyslem použít „step-up“ techniku. Lékové stenty byly zvoleny nejen pro jejich známou superioritu nad metalickými stenty při rekanalizaci CTO [11], ale rovněž vzhledem k malému kalibru intervenované cévy, délce uzávěru a pravděpodobnému retroaortálnímu průběhu.

Závěr

Navzdory nízké celkové prevalenci anomálních koronárních tepen se mohou intervenční kardiologové setkat s neobvyklými případy, jako je tento. Znalost anatomie anomálních koronárních tepen a vhodný výběr vodičích katetrů a drátů, balonků a stentů umožňuje dosažení úspěšné rekanalizace i za takto neobvyklých podmínek.

Literatura

- [1] A. Kardos, L. Babai, L. Rudas, et al., Epidemiology of congenital coronary anomalies: a coronary arteriography study on a central European population, *Catheterization and Cardiovascular Diagnosis* 42 (1997) 270–275.
- [2] O. Yamanaka, R.E. Hobbs, Coronary artery anomalies in 126,595 patients undergoing coronary arteriography, *Catheterization and Cardiovascular Diagnosis* 21 (1990) 28–40.
- [3] C.E. Wilkins, B. Betancourt, V.S. Mathur, et al., Coronary artery anomalies, *Texas Heart Institute Journal* 15 (1988) 166–177.
- [4] P. Angelini, Coronary artery anomalies: an entity in search of an identity, *Circulation* 115 (2007) 1296–1305.
- [5] W. Antopol, M.A. Kugel, Anomalous origin of the left circumflex coronary artery, *American Heart Journal* 8 (1933) 802–806.
- [6] H.L. Page, H.J. Engel, W.B. Campbell, C.S. Thomas, Anomalous origin of the left circumflex coronary artery: recognition, angiographic demonstration and clinical significance, *Circulation* 50 (1974) 768–773.
- [7] B.R. Chaitman, J. Lesperance, J. Saltiel, M.G. Bourassa, Clinical, angiographic and hemodynamic findings in patients with anomalous origin of the coronary arteries, *Circulation* 53 (1974) 122–131.
- [8] N.J. West, C. McKenna, O. Ormerod, C. Forfar, et al., Percutaneous coronary intervention with stent deployment in anomalously arising left circumflex coronary arteries, *Catheterization and Cardiovascular Diagnosis* 68 (2006) 882–890.
- [9] K. Ueyama, M. Ramachandani, A.C. Beall Jr, J.W. Jones, Diagnosis and operation for anomalous circumflex coronary artery, *Annals of Thoracic Surgery* 63 (1997) 377–381.
- [10] R. Ilija, Percutaneous transluminal angioplasty of coronary arteries with anomalous origin, *Catheterization and Cardiovascular Diagnosis* 35 (1995) 36–41.
- [11] M. Suttrop, G. Laarman, B. Rahel, et al., Primary stenting of totally occluded native coronary arteries II (PRISON II): a randomized comparison of bare metal stent implantation with sirolimus-eluting stent implantation for the treatment of total coronary occlusions, *Circulation* 114 (2006) 921–928.

Z anglického originálu přeložila MUDr. Tereza Benešová.