

# Udrożnienie przewlekłej amputacji prawej tętnicy wieńcowej z zastosowaniem techniki *retrograde*

Successful recanalisation of RCA CTO using retrograde approach

Marek Król<sup>1</sup>, Bartosz Skwarna<sup>1</sup>, Paweł Buszman<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> I Oddział Kardiologiczno-Angiologiczny, Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, Ustroń

<sup>2</sup> III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

## Abstract

A 51-year-old female two years after CABG presented with unstable angina and inferior wall ischaemia. Coronary angiography revealed occluded graft to RCA and chronic total occlusion of RCA with good collateral flow from distal LAD to RCA. The CTO was successfully crossed and dilated through epicardial collaterals from distal LAD (retrograde approach). Finally, antegrade angioplasty with two stents implantation was performed achieving TIMI 3 flow.

**Key words:** chronic total occlusion, retrograde, percutaneous coronary intervention

Kardiologia Polska 2009; 67: 326-329

## Wstęp

Zabiegi przezskórnej angioplastyki wieńcowej (ang. *percutaneous coronary intervention*, PCI) są uznana i najczęściej stosowaną metodą rewaskularyzacji mięśnia sercowego. Dynamiczny rozwój technik kardiologii interwencyjnej umożliwił wykonywanie zabiegów rekanalizacji przewlekłe niedrożnych odcinków tętnic wieńcowych (ang. *chronic total occlusion*, CTO). Niedrożność tętnic wieńcowych jest definiowana jako brak przepływu w danym segmencie tętnicy (TIMI 0), który trwa powyżej 3 miesięcy [1].

Nawrót dolegliwości dławicowych u osób po zabiegach rewaskularyzacji chirurgicznej (ang. *coronary artery bypass grafting*, CABG), u których stwierdza się CTO zarówno po mostów, jak i naczyń natywnych, jest szczególnym wskazaniem do wykonania zabiegu PCI.

Pragniemy przedstawić przypadek kobiety, u której przeprowadzono skuteczny przezskórny zabieg rekanalizacji przewlekłe niedrożnej prawej tętnicy wieńcowej (ang. *right coronary artery*, RCA) metodą *retrograde*, czyli z dostępu poprzez kolaterale krążenia obocznego od lewej tętnicy zstępującej (ang. *left anterior descending*, LAD).

## Opis przypadku

Prezentujemy przypadek 51-letniej chorej, przyjętej 7 lipca 2008 r. na I Oddział Kardiologiczno-Angiologiczny

Polsko-Amerykańskich Kliniki Serca w Ustroniu z powodu nasilenia dolegliwości stenokardialnych do klasy III/IV wg CCS. Dodatkowo w wywiadzie stwierdzono: od kilku lat nadciśnienie tętnicze i hipercholesterolemię, a od 4 miesięcy rozpoznaną cukrzycę typu 2 (obecnie chora przyjmuje lek doustny – glimepiryd). Kobieta od lipca 2005 r. nie pali papierosów. Ponadto stwierdzono otyłość z BMI 30,4 kg/m<sup>2</sup>.

W lipcu 2005 r. kobieta przeżyła zawał ściany dolno-bocznej serca (leczony zachowawczo), w wykonanej po ok. 2 tygodniach koronarografii stwierdzono wielonaczyniową chorobę wieńcową z niedrożnością RCA. W dniu 28 lipca 2005 r. podjęto nieskuteczną próbę rekanalizacji tej tętnicy, następnie chorą zakwalifikowano do rewaskularyzacji chirurgicznej. Zabieg CABG wykonano 29 maja 2006 r.

W teście wysiłkowym wykonanym 2 lata później (maj 2008 r.) stwierdzono cechy niedokrwienia ściany dolno-bocznej serca w 3. etapie protokołu Bruce'a.

Z powodu nasilenia stenokardii i dodatkowej próby wysiłkowej, w dniu 7 lipca 2008 r. wykonano koronarografię (z dostępu przez prawą tętnicę udową), w której stwierdzono: drożne ze zmianami niekrytycznymi pień lewej tętnicy wieńcowej (ang. *left main*, LM) i LAD, 70-procentową zmianę w proksymalnym odcinku D1, 90-procentową zmianę w proksymalnym odcinku recesywnej Cx, a ponadto niedrożny medialny segment RCA, której odcinek dystalny wypełnia się poprzez kolaterale od LAD biegnące wokół

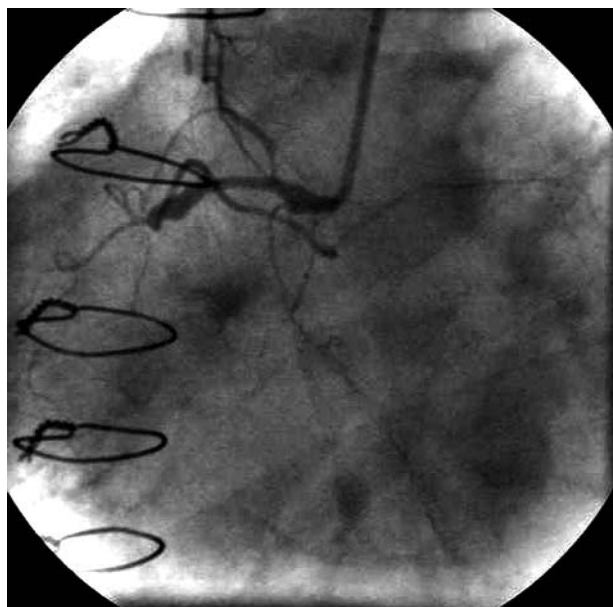
## Adres do korespondencji:

dr n. med. Marek Król, I Oddział Kardiologiczno-Angiologiczny, Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, ul. Sanatoryjna 7, 43-450 Ustroń, tel.: +48 33 854 58 57, faks: +48 33 854 56 63, e-mail: drkrol@gmail.com

koniuszka (Ryciny 1., 2.). Pomosty żyłne Ao-RCA i Ao-IM były niedrożne, natomiast uwidoczniono dobrze funkcjonujący pomost tętniczy LIMA-D1.

Chorą zakwalifikowano do rekanalizacji RCA (operator dr M. Król). Założono cewnik prowadzący JR 4,0/6 F do ujścia RCA, próba przeprowadzenia przewodnika Pilot 200 poprzez medialny segment się nie powiodła. Poprzez wpro-

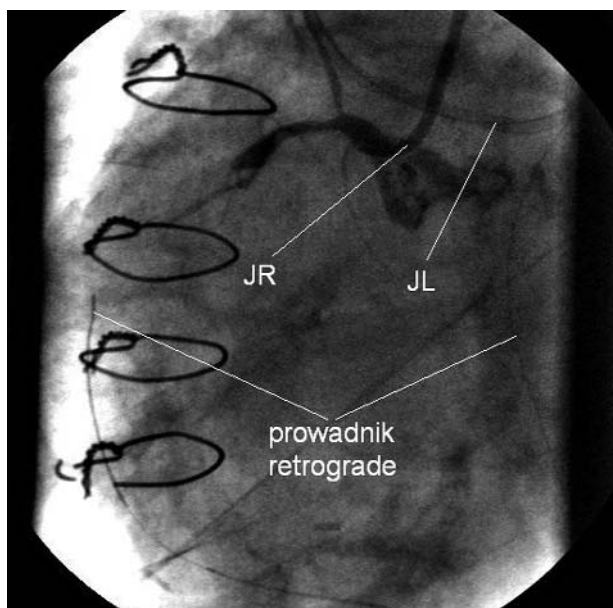
wadzenie drugiej koszulki naczyniowej do lewej tętnicy udowej założono cewnik prowadzący JL 4,0/6 F do ujścia LCA, a następnie wprowadzono przewodnik Pilot 150 do dystalnego odcinka LAD, a stąd poprzez kolaterale epikardialne do dystalnego odcinka RCA (Rycina 3.). Przeprowadzono przewodnik poprzez miejsce okluzji do proksymalnego odcinka RCA, a następnie końcówkę przewodnika



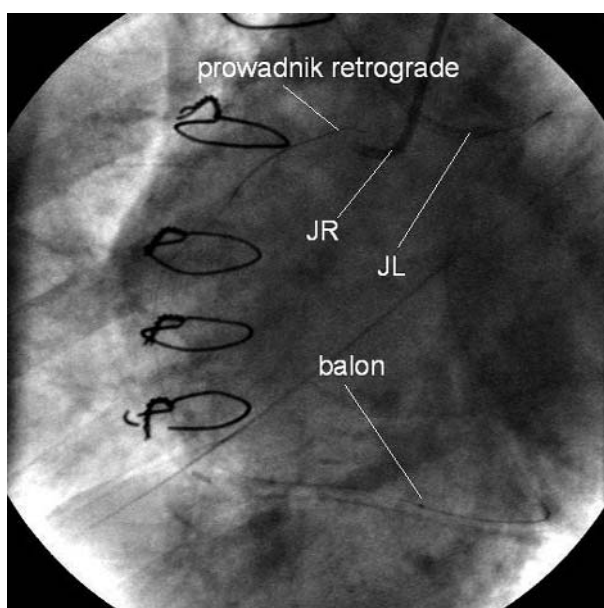
**Rycina 1.** Angiogram prawej tętnicy wieńcowej (LAO 46°, CRAN 0°). Widoczna okluzja naczynia w odcinku medialnym



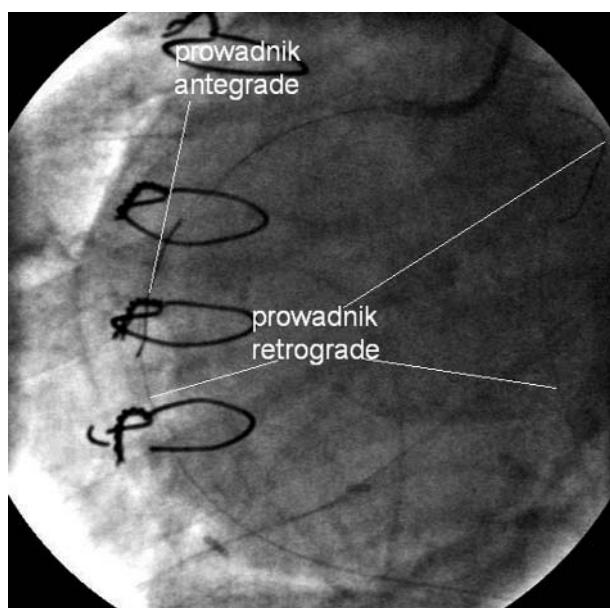
**Rycina 2.** Angiogram lewej tętnicy wieńcowej (RAO 46°, CRAN 39°). Widoczny wsteczny napływ do dystalnego odcinka prawej tętnicy wieńcowej poprzez kolaterale epikardialne od lewej tętnicy zstępującej



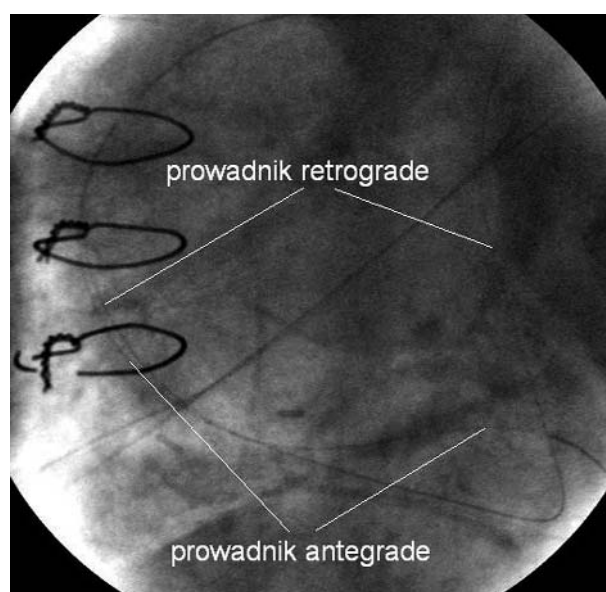
**Rycina 3.** Angiogram prawej tętnicy wieńcowej (LAO 47°, CAUD 3°). Widoczna końcówka przewodnika *retrograde* w miejscu okluzji naczynia  
JR – prawy cewnik prowadzący, JL – lewy cewnik prowadzący



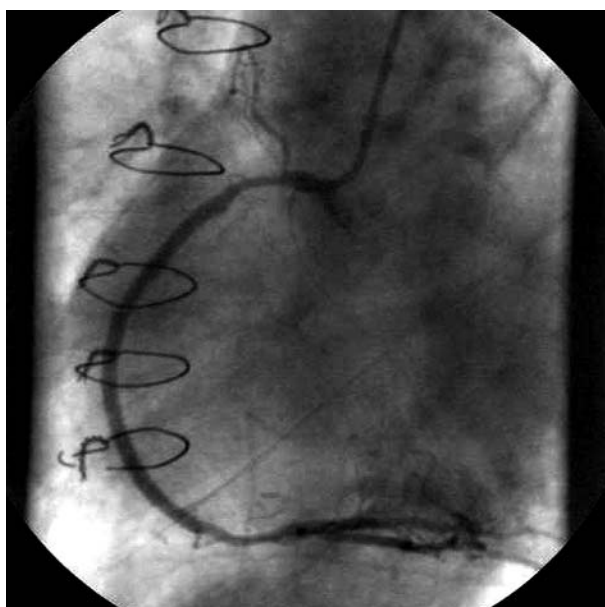
**Rycina 4.** Końcówka przewodnika *retrograde* w ujściu prawej tętnicy wieńcowej. Widoczny nierozprężony balon użyty do predylatacji metodą *retrograde* (LAO 47°, CAUD 3°)  
JR – prawy cewnik prowadzący, JL – lewy cewnik prowadzący



**Rycina 5.** Końcówka przewodnika *retrograde* w świetle aorty, końcówka przewodnika *antegrade* w miejscu okluzji prawej tętnicy wieńcowej



**Rycina 6.** Widoczny przewodnik *retrograde* z końcówką w świetle aorty. Przewodnik *antegrade* z końcówką w obwodowym odcinku prawej tętnicy wieńcowej (LAO 47°, CAUD 3°)



**Rycina 7.** Obraz angiograficzny po implantacji dwóch stentów w prawej tętnicy wieńcowej (LAO 47°, CAUD 3°)

umieszczono w aorcie wstępującej (Ryciny 4., 5.). Po przewodniku przeprowadzono balon 1,5 × 20 mm i wykonano kilkakrotne inflacje w obrębie miejsca okluzji RCA.

Kolejnym etapem było przeprowadzenie przewodnika od ujścia RCA do jej obwodowego odcinka (Ryciny 5., 6.), po którym metodą *antegrade* wprowadzono stenty metalowe (ang. *bare metal stent*, BMS) 3,0 × 38 mm i 3,0 × 33 mm, uzyskując pełne poszerzenie naczynia i napływ TIMI 3 do obwodowego odcinka RCA (Rycina 7.).

W okresie okołozabiegowym nie obserwowano istotnego wzrostu markerów martwicy mięśnia sercowego (CPK, CPK MB) ani istotnego wzrostu wartości kreatyninemia. W zapisie EKG po zabiegu nie obserwowano nowych załamek Q ani istotnych zmian odcinka ST.

Zabieg trwał 1 godz. 35 min, zużyto 600 ml niejonowego kontrastu, całkowita dawka promieniowania wynosiła 6882 mGy.

## Dyskusja

Technika udrażniania CTO metodą *retrograde* opisana została po raz pierwszy w 1990 r. [2], jednak zabiegi tego typu wciąż stanowią wyzwanie dla kardiologa interwencyjnego.

Prezentowany przypadek dotyczy młodej kobiety, u której w krótkim czasie od wykonania CABG stwierdzono niedrożność zarówno pomostów żylnych, jak i tętnicy natywnej prawej. Dolegliwości podmiotowe oraz stwierdzone w teście wysiłkowym cechy niedokrwienia mięśnia sercowego związane z dorzeczem RCA uzasadniały decyzję o rewaskularyzacji tej tętnicy. Wobec powyższych danych klinicznych udrożnienie RCA drogą przeskorną wydawało się metodą z wyboru.

W pierwszym etapie opisywanego zabiegu nie udało się przeprowadzić przewodnika metodą *antegrade* i dlatego podjęto próbę udrożnienia metodą *retrograde*. Technika ta opiera się na założeniu, że struktura dystalnego końca przewlekle niedrożnego segmentu jest zwykle bardziej podatna i łatwiej ją sforsować przewodnikiem [3]. Przechodzenie poprzez kolaterale przegrodowe jest metodą polecaną przez innych autorów [4], jednak warunki anatomiczne u prezentowanej chorej umożliwiły bezpieczne przejście przewodnikiem poprzez kolaterale epikardialne wokół



koniuszka od dystalnego odcinka LAD do dystalnego odcinka RCA. Zastosowana technika przeprowadzenia przewodnika przez zmianę, wykonania predylatacji balonowej z dostępu *retrograde*, a następnie implantacja stentu z dostępu *antegrade* nazywana jest *pure retrograde crossing technique*. Z innych metod wstecznego udrażniania CTO należy wymienić: *controlled antegrade retrograde subintimal tracking* (CART) [5], *knuckle technique* i *marker wire technique*, a wybór metody zależy przede wszystkim od indywidualnych warunków anatomicznych [6].

Ocenę skuteczności zabiegu przeprowadzono na podstawie kryteriów angiograficznych i klinicznych. Kryteria angiograficzne: przywrócenie przepływu w stopniu TIMI 2 lub 3 z implantacją stentu w okludowanym segmencie i rezidualnym zwężeniem poniżej 20% w ocenie wizualnej, oraz kryteria kliniczne: brak nowych załamków Q w EKG lub cech zawału serca bez załamków Q (definiowanego jako 3-krotny wzrost CPK MB powyżej wartości referencyjnej), nieobecność zgonu, udaru i krwawienia do worka osierdziowego wymagającego perikardiocentezy, świadczą o pełnym powodzeniu zabiegu [7]. Ograniczeniami metody są długi czas naświetlania i ilość podanego środka cieniującego.

Zmniejszenie toksyczności kontrastu osiągnięto poprzez odpowiednie nawodnienie dożylnie w okresie okołozabiegowym. Z uwagi na długi czas ekspozycji chorej zalecono kontrolę dermatologiczną i ocenę morfologii

krwi z rozmazem za 2 tygodnie. W wykonanych badaniach nie stwierdzono odchyłań od normy. Zaplanowano kontrolę angiograficzną po 3 miesiącach.

#### Piśmiennictwo

1. Stone GW, Kandzari DE, Mehran R, et al. Percutaneous recanalization of chronically occluded coronary arteries: a consensus document: part I. *Circulation* 2005; 112: 2364-72.
2. Kahn JK, Hartzler GO. Retrograde coronary angioplasty of isolated arterial segments through saphenous vein bypass grafts. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1990; 20: 88-93.
3. Fujii K, Ochiai M, Mintz GS, et al. Procedural implications of intravascular ultrasound morphologic features of chronic total coronary occlusions. *Am J Cardiol* 2006; 97: 1455-62.
4. Surmely JF, Katoh O, Tsuchikane E, et al. Coronary septal collaterals as an access for the retrograde approach in the percutaneous treatment of coronary chronic total occlusions. *Catheter Cardiovasc Interv* 2007; 69: 826-32.
5. Surmely JF, Tsuchikane E, Katoh O, et al. New concept for CTO recanalization using controlled antegrade and retrograde subintimal tracking: the CART technique. *J Invasive Cardiol* 2006; 18: 334-8.
6. Sianos G, Barlis P, Di Mario C, et al. European experience with retrograde approach for the recanalisation of coronary artery chronic total occlusions. A report on behalf of the EuroCTO club. *EuroIntervention* 2008; 4: 84-92.
7. Di Mario C, Barlis P, Tanigawa J, et al. Retrograde approach to coronary chronic total occlusions: preliminary single European centre experience. *EuroIntervention*. 2007; 3: 181-7.