

Rekanalizacja prawej tętnicy wieńcowej z dostępu biradialnego i z implantacją trzech rusztowań biodegradowalnych absorb

Wstęp

Wykorzystanie dostępu promieniowego było do niedawna zarezerwowane dla koronarografii i prostszych zabiegów interwencyjnych. Z uwagi na potrzebę użycia cewników prowadzących o większej średnicy i uzyskanie silnego podparcia podczas rekanalizacji przewlekłych zamknięć preferowany jest dostęp udowy. Jednak wybór tętnicy udowej wiąże się z powikłaniami krwotocznymi wynikającymi z miejsca dostępu [1]. Dostęp promieniowy to korzyści w postaci ograniczenia powikłań krwotocznych, wygody chorego, krótszej hospitalizacji [2]. Wraz z rozwojem technik stosowanych przy udrażnianiu przewlekłego zamknięcia tętnicy wieńcowej (CTO, *chronic total occlusion*), miniaturyzacji sprzętu i rosnącego doświadczenia operatorów w zabiegach z wykorzystaniem tętnicy promieniowej przeprowadzenie rekanalizacji przewlekłego zamknięcia z użyciem skomplikowanych technik staje się zachęcającą alternatywą [3].

Opis przypadku

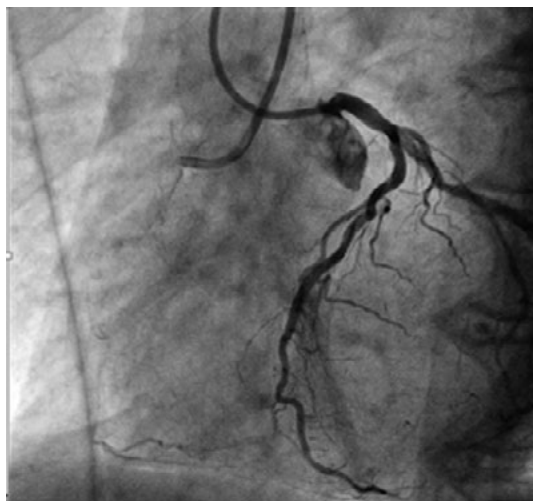
Wskazaniem do zabiegu były niepoddające się leczeniu farmakologicznemu objawy stabilnej duszniczy bolesnej CCS III u 67-letniego mężczyzny obciążonego nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą typu 2 i tętniakiem aorty brzusznej o średnicy 42 mm. Z powodu zawału serca bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI, *no ST elevation myocardial infarction*) chory trafił na dyżur hemodynamiczny jednego ze szpitali miejskich, gdzie zdiagnozowano chorobę wieńcową 2-naczyniową — 80% zwężenie gałęzi przedniej zstępującej (LAD, *left anterior descending*) i przewlekłe zamknięcie prawej tętnicy wieńcowej (RCA, *right coronary artery*) (ryc. 1). Charakterystyka okluzji „pasowała” do świeżego zamknięcia (tępo ucięte naczynie, bez siatki kolaterali w miejscu zamknięcia, bez odchodzącej bocznic), niepokojące było tylko dobrze rozwinięte krążenie wsteczne do samego miejsca zamknięcia w odcinku początkowym (ryc. 2). Próby „trafienia w prawdziwe światło” jednym z hydrofilnych przewodników skończyły się zmianą cewnika prowadzącego i implantacją stentu uwalniającego lek (DES, *drug eluting stent*) w środkowym odcinku LAD. Procedura zakończyła się bez powikłań, ale objawy już w trakcie pobytu i wypisu ze szpitala skłoniły nas do wykonania echokardiografii dobutaminowej, której wynik był pozytywny i stał się kwalifikacją do próby rekanalizacji RCA.

Procedura

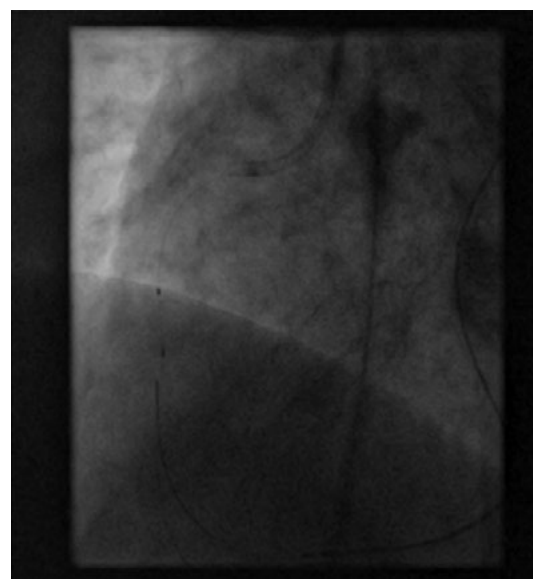
Z uwagi na obecność tętniaka aorty brzusznej z obecnością przyściennych skrzeplin, musieliśmy

skorzystać po raz drugi z dostępu promieniowego. Standardowy rozmiar 6F wydawał się wystarczający, długość zamknięcia oszacowano w tomografii komputerowej (TK) na 23 mm, dobra wizualizacja krążenia wstecznego i potencjalnej *landing zone* dla drogi zstępującej były wskazaniem do obustronnego dostępu radialnego. Klasyczna *antegrade* zakończyła się po 15 minutach dyssekcją spowodowaną przewodnikiem Gaia Third (Asahi Intecc, Japonia). Dobrze rozwinięte krążenie oboczne to alternatywa dla drugiego, wcześniej przygotowanego scenariusza pasażu mikrocewnika przez silną, choć krętą odnogę gałęzi septalnej w kierunku końcowego odcinka gałęzi tylnobocznej. Wykorzystując obustronny dostęp promieniowy 6F, wprowadzono cewniki prowadzące: LA6AR oraz JL4 (Medtronic, INC, Stany Zjednoczone) i za pomocą przewodnika Sion J (Asahi Intecc, Japonia) uzbrojonego w mikrocewnik Finecross MG (Terumo) od strony lewej tętnicy wieńcowej udało się dostać bez większych problemów do miejsca zamknięcia RCA. Do początkowego odcinka RCA wprowadzono drugi prowadnik (Fielder FC, Asahi, Intecc, Japonia) drogą *antegrade*. Następnie prowadnik, który pokonał drogę wsteczną, został wymieniony na Confianza Pro, który został umieszczony w przestrzeni podśróbłonkowej na wysokości zamknięcia i metodą *reverse cart* wykonano angioplastykę balonową balonem 2,5 mm (ryc. 3). Dzięki temu zabiegowi udało się następnie drogą *antegrade* osiągnąć prawdziwe światło końcowego odcinka RCA. Za pomocą ultrasonografii wewnątrzwieńcowej (Eagle Eye Platinum ST, Volcano) oszacowano rozmiar tętnicy i długość dyssekcji. W poszerzone miejsca implantowano trzy rusztowania birosorbowalne (BVS): Absorb 3,5/28 mm, Absorb 3,5/28 mm i Absorb 3,0/12 mm z obowiązkową optymalizacją balonami NC pod kontrolą OCT. Ostateczny rezultat angiograficzny przedstawiono na rycinie 4. Czas zabiegu to 95 minut, z czego 48 minut przeznaczone na skopię; sumaryczna dawka promieniowania to 1127 mGY, zużyto 290 ml kontrastu. W kontrolnych badaniach nie wykazano istotnego wzrostu marke-

rów martwicy serca. Chory wypisany do domu po trzech dniach hospitalizacji, w kontroli ambulatoryjnej po 12 miesiącach bez objawów wieńcowych i konieczności stosowania leków przeciwdławicowych.



Rycina 2. Końcowy odcinek RCA wypełniający się wstecznie od lewej tętnicy wieńcowej (LCA, left coronary artery)



Rycina 3. Kissing wire w miejscu zamknięcia RCA, przed manewrem *reverse cart*



Rycina 1. Obraz zamkniętej RCA



Rycina 4. Efekt końcowy rekanalizacji RCA po implantacji BVS (bioabsorbable vascular solutions — stentu bioabsorbowalnego)

Dyskusja

W dostępnych obecnie bazach danych brak jest wystarczającej liczby informacji, które umożliwiłyby bezpośrednie porównanie dostępu udowego i promieniowego przy udrażnianiu przewlekłych zamknięć. Metaanalizy badań poświęconych wykorzystaniu tych dostępu przy angiografii wieńcowej, czy też przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI, *percutaneous coronary intervention*), innych niż CTO, wskazują, że dostęp promieniowy jest bezpieczny i skuteczny [4], znacznie zmniejsza miejscowe powikłania krwotoczne (5/1472 promieniowy v. 39/1373 udowy, $p < 0,001$; większa jest zaś częstotliwość niepowodzeń zmuszająca do konwersji do dostępu udowego (107/1472 promieniowy v. 33/1473 udowy). Czas akwizycji promieniowania jest podobny, podobny jest także sumaryczny czas przeprowadzanych zabiegów [5]. Należy zwrócić uwagę, że już sama charakterystyka CTO PCI wiąże się z dłuższym czasem skopii, sumarycznym czasem zabiegu, większą ilością środka kontrastowego i dłuższym utrzymywaniem podwyższonego czasu częściowej trombolizacji po aktywacji (APTT, *activated partial thromboplastin time*). Wydaje się, że głównymi czynnikami decydującymi o wyborze miejsca dostępu jest anatomia CTO, konieczność bilateralnej wizualizacji lub możliwości wstecznego przeprowadzenia przewodnika oraz doświadczenie w „kłuciu promienia” przez operatora. Czasami sposób dostępu do CTO jest z góry narzucony stanem klinicznym chorego. Zwykle populację chorych z CTO reprezentują osoby starsze, po wielu zabiegach PCI czy CABG, nierzadko z pozostałościami w postaci pseudotętniaków, przetok czy też krytycznej miażdżycy tętnic kończyn dolnych, gdzie dostęp promieniowy jest jedynym możliwym [6]. Czy można więc dostęp promieniowy przy zabiegach CTO traktować jako wyzwanie, czy też technikę zabiegu dającą choremu większy komfort i bezpieczeństwo związane z powikłaniami krwotocznymi? Niektórzy są zdania, że 90% wszystkich CTO można wykonać klasycznie. W tych przypadkach tętnica promieniowa powinna być jedynym słusznym wyborem. Brak konieczności jednoczesnego stosowania dwóch przewodników i sondy wewnątrznaczyniowej (IVUS, *intravascular ultrasound*) bądź wiertła aterektomu to także wskazanie dla bezpieczniejszego dostępu [7]. Ograniczanie powikłań krwotocznych jest szczególnie ważne przy zabiegach CTO PCI z uwagi na czas trwania zabiegu i stan ogólny chorych. Mając więc duże doświadczenie w zabiegach z dostępu promieniowego należy zachęcać operatorów PCI do przedkładania bezpieczeństwa chorych nad swój komfort związany ze stosowaniem dostępu 8F i potencjalną możliwością użycia technik „ostatecznych”. W naszym ośrodku w większości stosuje się dostęp udowy 7F, 8F przy konieczności posiłkowania się techniką *parallel wire* z towarzyszącą ultrasonografią

wewnątrzwieńcową bądź koniecznością rotablacji. Gdy dostęp promieniowy jest jedynym możliwym, poza pewnym wstępnym dyskomfortem operatora, skuteczność okazuje się taka sama, podobnie jak wachlarz użytego instrumentarium. Taką możliwość dają bezkoszulkowe cewniki prowadzące o wewnętrznej średnicy 7F, choć może słabszym podparciu. Częstą sytuacją jest przy klasycznej rekanalizacji posiłkowanie się dostępem promieniowym przy wizualizacji dopływu wstecznego. Dostęp biradialny to już tylko dobre chęci operatora. Oczywiście ocena krążenia obustronnie na tętnicach promieniowych powinna być szczególnie, z uwagi na możliwość obustronnych jednoczesowych powikłań. Ale alternatywa 3–4 godzinne zabiegu, utrzymania wlewu heparyny czy konieczności kontroli zabiegu w dniu następnym, to perspektywa 30-godzinne spoczynku, tego nie wytrzyma żaden kręgosłup. Będą oczywiście zwolennicy urządzeń zamykających miejsce punkcji tętnicy udowej po zabiegu, jako tych poprawiających komfort chorego. Należy pamiętać, że przy dostępie obustronnym mamy większe szanse na niewłaściwe założenie zapinki, koszt też jest podwójny, choć przeciwnicy będą zdania, że znikomy przy całej procedurze CTO.

Piśmiennictwo

1. Rathore S., Hakeem A., Pauriah M., Roberts E., Beaumont A., Morris J.L. A comparison of the transradial and the transfemoral approach in chronic total occlusion percutaneous coronary intervention. *Catheter Cardiovasc. Interv.* 2009; 73: 883–887.
2. Jolly S.S., Yusuf S., Cairns J. i wsp. Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicentre trial. *Lancet* 2011; 377: 1409–1420.
3. Liu W., Wagatsuma K., Toda M. i wsp. Short- and long-term follow-up of percutaneous coronary intervention for chronic total occlusion through transradial approach: tips for successful procedure from a single-center experience. *J. Intervent. Cardiol.* 2011; 24: 137–143.
4. Jolly S.S., Amlani S., Hamon M., Yusuf S., Mehta S.R. 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: 132–140.
5. Yamane M., Muto M., Matsubara T. i wsp. Contemporary retrograde approach for the recanalisation of coronary chronic total occlusion: on behalf of the Japanese Retrograde Summit Group. *EuroIntervention* 2013; 9: 102–109.
6. Morino Y., Kimura T., Hayashi Y. i wsp. In-hospital outcomes of contemporary percutaneous coronary intervention in patients with chronic total occlusion: insights from the J-CTO registry (Multicenter CTO Registry in Japan). *JACC Cardiovasc. Interv.* 2010; 3: 143–151.
7. Nakamura R., Ota K., Isoda K., Miyai N., Sawanishi T., Kinoshita N. A successful treatment for a lesion of chronic total occlusion with contralateral angiography in a single radial access. *Cardiovasc. Interv. Ther.* 2015; 30: 97–101. Epub 2014 Mar 18.