

# Kompleksowa protekcja mikrokrążenia wieńcowego podczas pierwotnej angioplastyki u pacjenta z zawałem serca

Complex embolic protection during primary percutaneous coronary intervention

Piotr Kübler<sup>1</sup>, Krzysztof Reczuch<sup>2</sup>, Ewa Jankowska<sup>2</sup>, Marcin Wojtczak<sup>1</sup>, Waldemar Banasiak<sup>1</sup>, Piotr Ponikowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

<sup>2</sup>Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Wrocław

## Abstract

We describe a case of 61 year-old man with acute myocardial infarction (AMI) and with large thrombus in right coronary artery. The patient underwent primary angioplasty with complex embolic protection: pharmacological, thromboaspiration and filter protection device. This triple embolic protection was necessary to evacuate thrombi and successfully restore normal flow in coronary artery. Despite distal protection has no evidence to be beneficial in AMI, the use of filter protection might be considered in selected patients.

**Key words:** primary angioplasty, distal protection, microembolisation

Kardiol Pol 2011; 69, 4: 405–407

## WSTĘP

Poniżej przedstawiono przypadek 61-letniego pacjenta z ostrym zespołem wieńcowym, u którego zastosowano kompleksową protekcję mikrokrążenia podczas zabiegu pierwotnej angioplastyki, w tym protekcji farmakologicznej oraz mechanicznej z użyciem cewnika do tromboaspiracji i dodatkowo filtra naczyniowego jako protekcji dystalnej.

## OPIS PRZYPADKU

Mężczyznę w wieku 61 lat, z nadciśnieniem tętniczym i przewlekłym nikotynizmem w wywiadzie, przyjęto do Kliniki Kardiologii w 2. dobie nawracających spoczynkowych bólów o charakterze dławicowym. Najsilniejszy ból wystąpił 4 godziny przed przyjęciem. Przy przyjęciu w badaniu EKG zaobserwowano rytm zatokowy, uniesienie odcinka ST w odprowadzeniach II, III, aVF, z dodatnio-ujemnymi załamkami T w tych odprowadzeniach. Pacjenta zakwalifikowano do pilnej diagnostyki inwazyjnej.

W koronarografii stwierdzono zmiany przyścienne w lewej tętnicy wieńcowej, w tym do 30–40% w gałęzi przedniej zstępującej, oraz amputowaną w segmencie 2 szeroką, dominu-

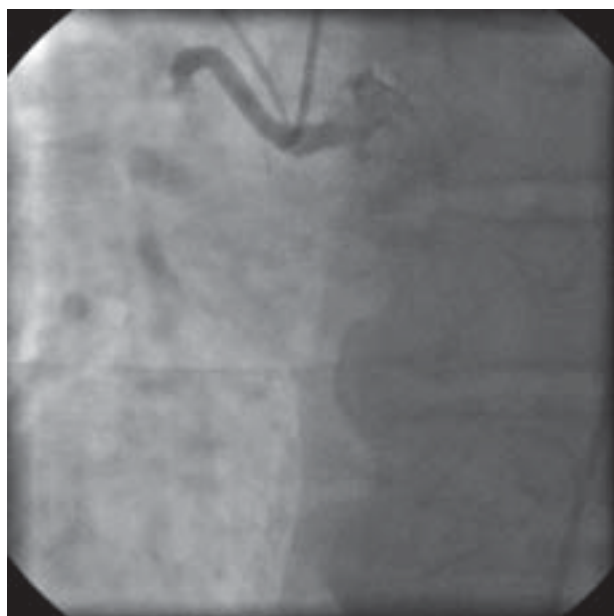
jącą prawą tętnicę wieńcową z widocznym w skopii ubytkiem kontrastowania odpowiadającym dużej skrzeplinie (ryc. 1). Chorożo zakwalifikowano do pierwotnej angioplastyki wieńcowej.

Pacjent otrzymał wysycające dawki kwasu acetylosalicylowego (300 mg) i klopidogrelu (600 mg) oraz 5 000 j. heparyny niefrakcjonowanej w izbie przyjęć. Przed rozpoczęciem angioplastyki podano bolus oraz wlew abciximabu dożylnie. Nie udało się sforsować okluzji przewodnikiem BMW, dopiero przewodnik hydrofilny Pilot-50 umieszczono na obwodzie naczynia. Nie udało się wprowadzić przez miejsce okluzji cewnika do tromboaspiracji Export, w związku z czym wykonano predylatację małym ciśnieniem balonem 2,0 mm. Po kilku pasażach trombektomem ewakuowano część materiału zatorowego i uwidoczniło obwód naczynia (ryc. 2). Z powodu utrzymującej się masywnej skrzepliny uznano, że implantacja stentu, a tym bardziej inflacja balonowa są obciążone zbyt dużym ryzykiem zatorowości. Podjęto decyzję o dodatkowym zabezpieczeniu pacjenta poprzez wprowadzenie filtra naczyniowego Filter-Wire na obwód tętnicy. Po założeniu filtra metodą bezpośrednią do medialnego odcinka naczynia implantowano 2 stenty metalowe (4,0/24 mm

## Adres do korespondencji:

dr n. med. Piotr Kübler, Klinika Kardiologii, Wojskowy Szpital Kliniczny, ul. Weigla 5, 50–981 Wrocław, e-mail: pkubler@poczta.onet.pl

Copyright © Polskie Towarzystwo Kardiologiczne



**Rycina 1.** Prawa tętnica wieńcowa — pierwsze podanie kontrastu



**Rycina 3.** Prawa tętnica wieńcowa po implantacji 2 stentów



**Rycina 2.** Prawa tętnica wieńcowa po wykonaniu tromboaspiracji



**Rycina 4.** Widoczne skrzepliny w filtrze naczyniowym

i 4,5/12 mm). Po zabiegu przepływ obwodowy oceniono w skali TIMI na 3 (ryc. 3), a wskaźnik MBG — na 2. W filtrze była obecna znaczna ilość skrzeplin (ryc. 4). Po procedurze ból w klatce piersiowej ustąpił, obserwowano rezolucję odcinka ST.

W badaniu echokardiograficznym wykazano hipokinezę przykoniuszkowych segmentów ściany przedniej oraz akinezę przy podstawnych segmentów ściany dolnej i tylnej, przy

granicznie upośledzonej frakcji wyrzutowej lewej komory (45–50%). Wartości troponiny I wyniosły 1,8 ng/ml, z następnym spadkiem. Podczas dalszej hospitalizacji pacjent nie zgłaszał dolegliwości dławicowych, w 4. dobie od zabiegu został wypisany ze szpitala z zaleceniem stosowania leków:

kwasu acetylosalicylowego 1 × 75 mg, kłopidogrelu 1 × 75 mg (przez 12 miesięcy), bisoprololu 1 × 5 mg, ramiprylu 1 × 5 mg i atorwastatyny 1 × 80 mg.

## OMÓWIENIE

Embolizacja mikrokrążenia wieńcowego przez fragmenty skrzepliny i pękniętej blaszki miażdżycowej wiąże się ze zwiększonym uszkodzeniem mięśnia sercowego i mniejszą skutecznością reperfuzji [1, 2]. Decyzja dotycząca metody i zakresu protekcji mikrokrążenia u pacjenta z zawałem serca (z uniesieniem czy bez uniesienia odcinka ST) zależy od obecności i rozmiarów skrzepliny znajdującej się w naczyniu. W opisanym przypadku duża skrzeplina zamykała światło naczynia. Jej formowanie mogło trwać jednak nawet ponad 24 godziny, o czym świadczył wywiad i zapisy EKG. Nawracające dolegliwości bólowe nakazywały wdrożenie intensywnego leczenia farmakologicznego i interwencyjnego.

Niewątpliwie należało użyć antagonistę receptora GP IIb/IIIa (korzyści z jego stosowania także po 12 godzinach od początku objawów wykazano w badaniu BRAVE-2) [3], a ze względu na rozmiary skrzepliny uzasadnione było użycie cewnika do tromboaspiracji, którego skuteczność podczas pierwotnej angioplastyki udowodniono m.in. w badaniu TAPAS [4]. Chociaż udało się go wprowadzić dopiero po predylatacji małym balonem, wydaje się, że i tak przynosi to korzyści — rozfragmentowaną skrzeplinę przynajmniej częściowo udało się ewakuować. Niestety mimo tych działań wciąż były widoczne fragmenty skrzepliny, implantacja stentu groziłaby uwolnieniem pozostałego materiału zatorowego i wystąpieniem niekorzystnego zjawiska *slow-flow* lub *no-reflow* — stąd decyzja o niestandardowym użyciu filtra jako dodatkowej protekcji dystalnej.

Urządzenia do protekcji mikrokrążenia wieńcowego, takie jak filtry naczyniowe i balony okluzyjne, różnią się od siebie, mają swoje zalety i wady [5]. Niezależnie jednak od zastosowanego systemu do protekcji dystalnej dotychczas jednoznacznie nie udowodniono pożytku z ich stosowania w zawałe serca, tak jak udowodniono to w zabiegach w obrębie żylnych przeszła aortalno-wieńcowych i w obrębie tętnic szyjnych. W kilku dużych randomizowanych badaniach nie wykazano dodatkowych istotnych korzyści ze stosowania filtra naczyniowego [6–8] czy protekcji proksymalnej lub dystalnej z balonem okluzyjnym [9, 10].

U opisanego chorego ze względu na duży rozmiar skrzepliny zdecydowano o kompleksowej protekcji mikrokrążenia. Wydaje się, że w przypadku odpornej na pełną aspirację dużej skrzepliny, obecnej w dużym naczyniu (najczęściej w prawej tętnicy wieńcowej), mimo powyższych wątpliwości warto rozważyć także protekcję dystalną [11]. Nie w pełni wyjaśniono, dlaczego tromboaspiracja udowodniła swoją skuteczność w badaniach klinicznych, a inne systemy protekcji mikrokrążenia nie. Efekt tych działań jest przecież podobny — ewakuacja materiału zatorowego z naczynia. Być może ma to związek z brakiem ochrony gałęzi bocznych przez sys-

temy protekcji dystalnej oraz z instrumentacją tych systemów, która sama prowokuje embolizację przy wprowadzaniu na obwód naczynia.

Podsumowując, u pacjentów z ostrym zawałem serca należy rutynowo stosować antagonistę receptora GP IIb/IIIa, a jeśli jest to technicznie możliwe — tromboaspirację, natomiast użycie protekcji dystalnej nie powinno być rutynowe, warto je jednak rozważyć w wybranych przypadkach. Celem tych działań jest otwarcie tętnicy dozawałowej tak, aby jednocześnie nie „zamknąć” mikrokrążenia wieńcowego. Temat jest wciąż aktualny, bo pojawiły się już nowe systemy protekcji wieńcowej, stenty protekcyjne pokryte siateczką mającą zapobiec embolizacji czy stenty samorozprężalne.

**Konflikt interesów:** nie zgłoszono

## Piśmiennictwo

1. Henriques JP, Zijlstra F, Ottervanger JP et al. Incidence and clinical significance of distal embolisation during primary angioplasty for acute myocardial infarction. *Eur Heart J*, 2002; 23: 1112–1117.
2. Fokkema ML, Vlaar PJ, Svilaas T et al. Incidence and clinical consequences of distal embolisation on the coronary angiogram after percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction. *Eur Heart J*, 2009; 30: 908–915.
3. Schoemig A, Mehilli J, Antoniucci D et al. Mechanical reperfusion in patients with acute myocardial infarction presenting more than 12 hours from symptom onset: a randomized controlled trial. *JAMA*, 2005; 293: 2865–2872.
4. Vlaar PJ, Svilaas T, van der Horst IC et al. Cardiac death and reinfarction after 1 year in the Thrombus Aspiration during Percutaneous coronary intervention in Acute myocardial infarction Study (TAPAS): a 1-year follow-up study. *Lancet*, 2008; 371: 1915–1920.
5. Roffi M, Mukherjee D. Current role of emboli protection devices in percutaneous coronary and vascular interventions. *Am Heart J*, 2009; 157: 263–270.
6. Gick M, Bander N, Bestehorn HP et al. Randomized evaluation of the effects of filter-based distal protection on myocardial perfusion and infarct size after primary percutaneous catheter intervention in myocardial infarction with and without ST-segment elevation. *Circulation*, 2005; 112: 1462–1469.
7. Cura FA, Escudero AG, Berrocal D et al. Protection of distal embolization in high-risk patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol*, 2007; 99: 357–363.
8. Kelbaeck H, Terkelsen CJ, Helqvist S et al. Randomized comparison of distal protection versus conventional treatment in primary percutaneous coronary intervention: the drug elution and distal protection in ST-elevation myocardial infarction trial. *J Am Coll Cardiol*, 2008; 51: 899–905.
9. Haeck JD, Koch KT, Bilodeau L et al. Randomized comparison of primary percutaneous coronary intervention with combined proximal embolic protection and thrombus aspiration versus primary percutaneous coronary intervention alone in ST-segment elevation myocardial infarction: the PREPARE (PRoximal Embolic Protection in Acute myocardial infarction and Resolution of ST-Elevation) study. *J Am Coll Cardiol Cardiovasc Interv*, 2009; 2: 934–943.
10. Stone GW, Webb J, Cox DA et al. Distal microcirculatory protection during percutaneous coronary intervention in acute ST-segment elevation myocardial infarction: a randomized controlled trial. *JAMA*, 2005; 293: 1063–1072.
11. Umeda H, Iwase M, Izawa H et al. Is it possible to predict which patients need distal protection during primary angioplasty? *Int J Cardiol*, 2008; 127: 179–185.