

Abstract

A 36-year-old man, who had undergone a paclitaxel-eluting stent deployment into the left main (LM) coronary artery three years before, was admitted after successful resuscitation following out-of-hospital cardiac arrest due to an acute ST-segment elevation myocardial infarction. Six weeks before the admission he discontinued clopidogrel. Coronary angiography showed a total occlusion of the LM artery. A complex percutaneous coronary intervention including thrombectomy and a second everolimus-eluting stent deployment in the LM artery and the left descending coronary artery was performed that resulted in the restoration of TIMI 2/3 flow. A detailed investigation revealed an essential thrombocytosis necessitating the treatment with hydroxyurea and indefinite dual antiplatelet therapy.

Stent thrombosis (ST) has been recognized as one of the major complications of coronary stent implantation necessitating the search for optimal methods of its deployment and adjunctive pharmacologic treatment. Although rare, this complication is of major concern due to high mortality rate of up to 40% .

Case presentation

A 36-year-old man, with a previous history of hypothyreosis, hypertension and a non-ST-segment elevation myocardial infarction, was admitted in January 2011 after successful resuscitation following out-of-hospital cardiac arrest due to an acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI). In January 2008 he underwent a complex percutaneous coronary intervention (PCI) with an implantation of 4.5x12mm paclitaxel-eluting stent in the left main (LM) coronary artery and 3.0x16mm cobalt-chromium stent in the distal segment of the left descending coronary artery (LAD) - Fig. 1A,B. Six weeks before admission he discontinued clopidogrel.

On admission he was unconscious, intubated, mechanically ventilated, with blood pressure 80/0. Electrocardiography showed “tombstone” ST segment elevations in the precordial leads and reciprocal ST-segment depressions in inferior leads. **After administration of intravenous boluses of unfractionated heparin and abciximab and oral loading dose of 600 mg of clopidogrel urgent coronary angiography was performed.** It showed a total occlusion of the LM artery (Fig. 2A) and some minor irregularities in the right coronary artery. After removal of a large thrombus, a 4.0x23mm everolimus-eluting stent was deployed covering the LM artery and the proximal part of LAD that resulted in restoration of TIMI flow 2/3 (Fig. 2B) and intra-aortic balloon pump (IABP) was inserted.

The recovery was uneventful. IABP was discontinued after 48 hours, the improvement in the left ventricular contractility was observed – the ejection fraction before discharge was estimated at 45%. A detailed investigation revealed an elevated platelets count (> 700 G/l) - a

diagnosis of essential thrombocytosis was established that required treatment with hydroxyurea.

Discussion

The major benefit of drug-eluting stent (DES) implantation is a significant reduction of restenosis when compared to bare-metal stents (BMS). While the number of DES implantation was rapidly rising, some studies showed a 2- or even 3-fold increase in late ST when compared to BMS. Studies incorporating the Academic Research Consortium criteria based both on the onset of ST and the level of its evidence showed that the rate of a very late ST depended on the stent design, the number of implanted stents, the drug and, most importantly, the polymer (durable vs. biodegradable). Furthermore, they highlighted the uncertainty concerning the benefits of extension of dual antiplatelet therapy (DAPT) over 6 months after DES implantation as the average delay between clopidogrel discontinuation and ST varied between 90 and 122 days.

In the presented case, a definite very late ST developed over three years after paclitaxel-eluting stent implantation in the LM artery and 6 weeks after clopidogrel discontinuation. Several factors may play a role in the development of ST, of which an incomplete endothelial healing and newly diagnosed essential thrombocytosis seem to be the most important but the effect of clopidogrel discontinuation cannot be unequivocally excluded. An emergent PCI performed within an hour from the onset of symptoms saved the patient's life but it required a second DES implantation. While considering all the data, a detailed check-up including haematologic examination was scheduled every six months and life-long DAPT **including aspirin and clopidogrel** was recommended.

Figure legends:

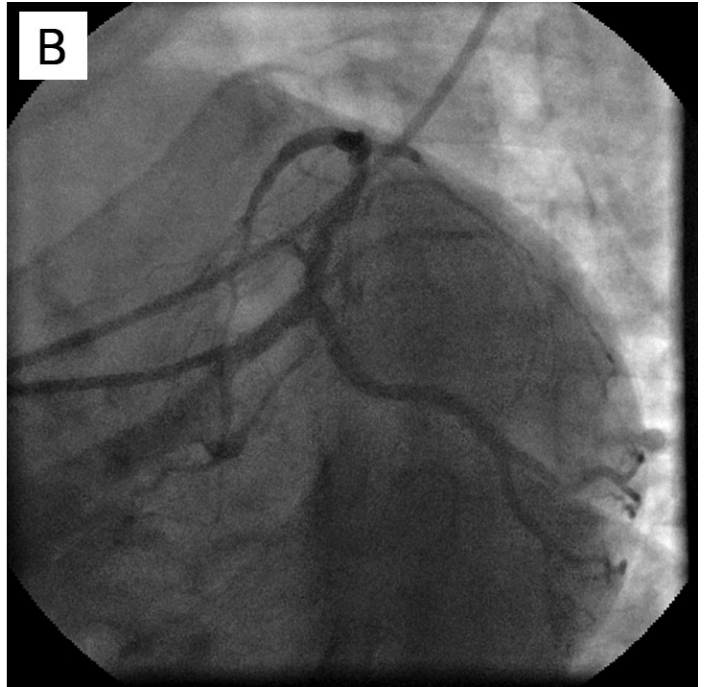
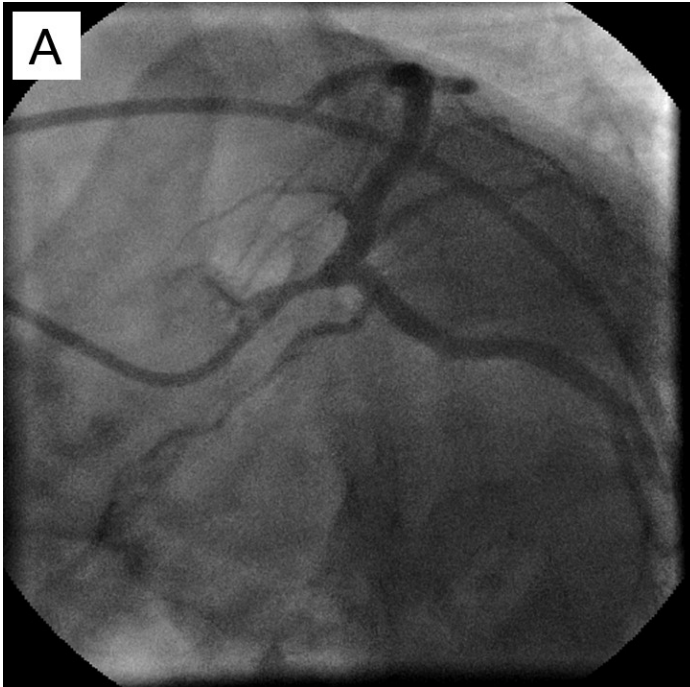
Fig. 1. (A) A significant stenosis in the mid segment of the LM artery. (B) Result of the LM artery stenting with 4.5x12mm paclitaxel-eluting stent (January 2008).

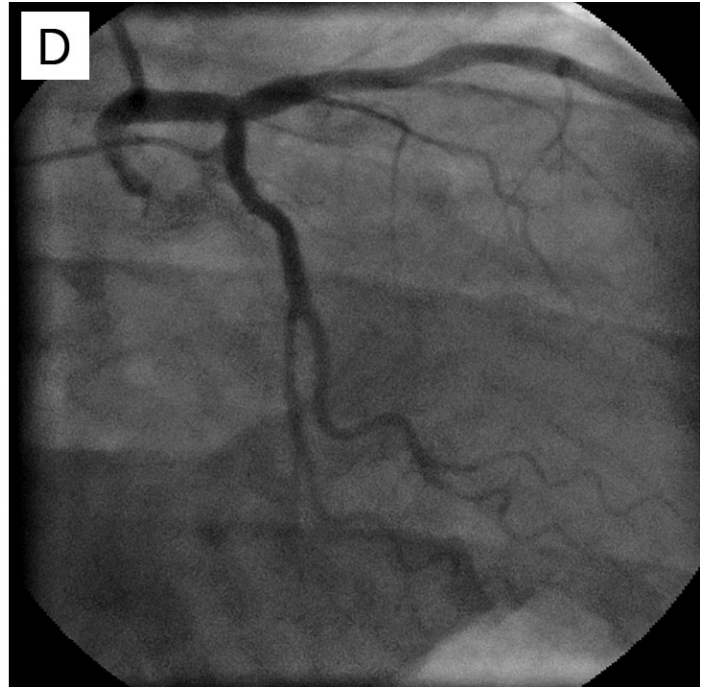
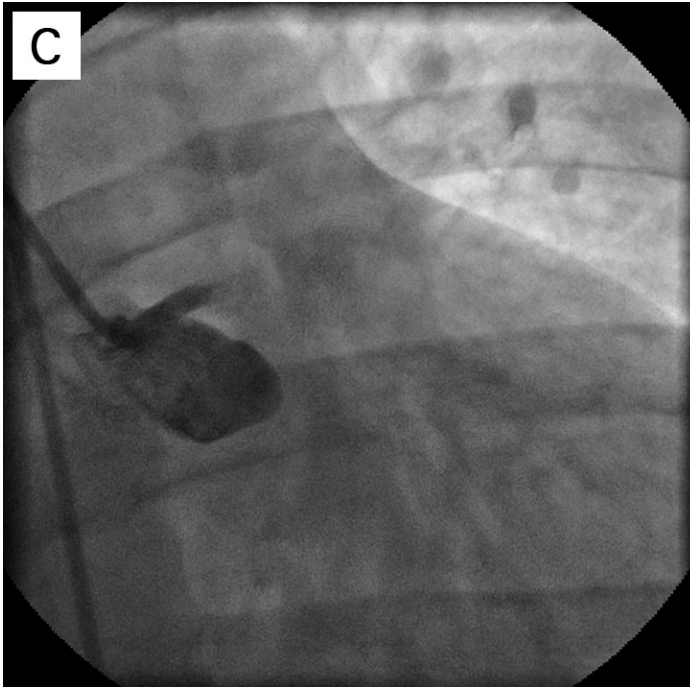
An anteroposterior caudal (LAO 35°, CAUD 34°) view.

Fig. 2. (A) Occlusion of the LM artery (January 2011). An anteroposterior view. (B) Final result of stent deployment. A stent in LM artery protruding to the proximal part of

LAD is visible. Right anterior oblique caudal (RAO 34°, CAUD 15°) view.

Review





Uprzejmie dziękujemy za recenzję pracy: „Thrombocytosis as a potential cause of a very late stent thrombosis in the left main coronary artery”.

W obecnej wersji pracy staraliśmy się uwzględnić wszystkie uwagi recenzenta. Nie jest to łatwe zadanie biorąc pod uwagę aktualne wymogi dotyczące publikacji opisu przypadku klinicznego w *Kardiologii Polskiej* (limit słów, niezamieszczanie piśmiennictwa). Chcąc sprostać określonym wymogom i jednocześnie ująć słuszne uwagi recenzenta dokonaliśmy następujących zmian:

1. Dodaliśmy informację dotyczącą zastosowanego leczenia przeciwplatekowego w ostrej fazie choroby – strona 2, wiersz 16-18 (czcionka czerwona).
2. Uściśliliśmy informację dotyczącą przewlekłej terapii przeciwplatekowej – strona 3, wiersz 22 (czcionka czerwona). Trudna decyzja o przewlekłym leczeniu aspiryną i kłopidogrelem podjęta została (po konsultacji z hematologiem) w oparciu o dobre wyniki wcześniejszej prawie 3-letniej terapii przeciwplatekowej po wszczęciu pierwszego stentu do pnia lewej tętnicy wieńcowej i, niestety, aspekt ekonomiczny.
3. Rozwinięte zostały skróty, które nie były wyjaśnione w wersji pierwotnej:
 - strona 2, wiersz 8 – STEMI,
 - strona 2, wiersz 12 – LAD,
 - strona 3, wiersz 5 – BMS,
4. Poprawione zostały oznaczenia stentów:
 - strona 2, wiersz 11 (3.0x16mm),
 - strona 2, wiersz 20 (4.0x23mm),
5. Krótka informacja o współpracy hematologa i kardiologa dotycząca leczenia poszpitalnego chorego była zawarta już w pierwotnej wersji pracy. Z uwagi na limit słów (który i tak został przekroczony w poprawionej wersji pracy) nie mogliśmy, niestety, zamieścić wszystkich szczegółów dotyczących wykonanej u chorego diagnostyki hematologicznej.

Mamy nadzieję, iż wprowadzone zmiany podniosły wartość pracy i umożliwią jej publikację na łamach *Kardiologii Polskiej*.

Szanowny Panie Profesorze,
Zwracam się z uprzejmą prośbą o ponowną recenzję i ewentualną publikację w dziale „Kardiologia Inwazyjna” pracy pt. „Thrombocytosis as a potential cause of a very late stent thrombosis in the left main coronary artery”.

W obecnej wersji pracy staraliśmy się uwzględnić wszystkie uwagi recenzenta. Nie jest to łatwe zadanie biorąc pod uwagę aktualne wymogi dotyczące publikacji opisu przypadku klinicznego w *Kardiologii Polskiej*. Chcąc sprostać określonym wymogom i jednocześnie ująć słuszne uwagi recenzenta zdecydowaliśmy się dokonać następujących zmian:

1. Dodaliśmy informację dotyczącą zastosowanego leczenia przeciwplatekowego w ostrej fazie choroby – strona 2, wiersz 16-18 (czcionka czerwona).
2. Uściśliliśmy informację dotyczącą przewlekłej terapii przeciwplatekowej – strona 3, wiersz 22 (czcionka czerwona).
3. Rozwinięte zostały skróty, które nie były wyjaśnione w wersji pierwotnej:
 - strona 2, wiersz 8 – STEMI,
 - strona 2, wiersz 12 – LAD,
 - strona 3, wiersz 5 – BMS,
4. Poprawione zostały oznaczenia stentów:
 - strona 2, wiersz 11 (3.0x16mm),
 - strona 2, wiersz 20 (4.0x23mm),
5. Krótka informacja o współpracy hematologa i kardiologa dotycząca leczenia poszpitalnego chorego była zawarta już w pierwotnej wersji pracy.

W efekcie wprowadzonych zmian przekroczony został nieco limit słów wymagany dla opisu przypadku chorego – w obecnej wersji pracy wynosi on 545. Mamy jednak nadzieję, iż wprowadzone zmiany podniosły wartość pracy i umożliwią jej publikację na łamach *Kardiologii Polskiej*.

Z wyrazami szacunku

Marek Prech

For Peer Review