

Zwapnienie czy skrzeplina w obrębie dystalnego zwężenia pnia lewej tętnicy wieńcowej?

STRESZCZENIE

Prezentowano strategię zabiegową zastosowaną u 63-letniego chorego z objawami niewydolności serca i spoczynkowymi dolegliwościami dławicowymi, u którego stwierdzono zwężony dystalnie pień główny lewej tętnicy wieńcowej z trudnym do interpretacji przejaśnieniem w rzucie nie tylko dystalnej części pnia, ale i w ujściach gałęzi przedniej zstępującej i gałęzi okalającej.

słowa kluczowe: zwężenie pnia głównego lewej tętnicy wieńcowej

Kardiol. Inwazyjna 2016; 11 (3): 48–54

ABSTRACT

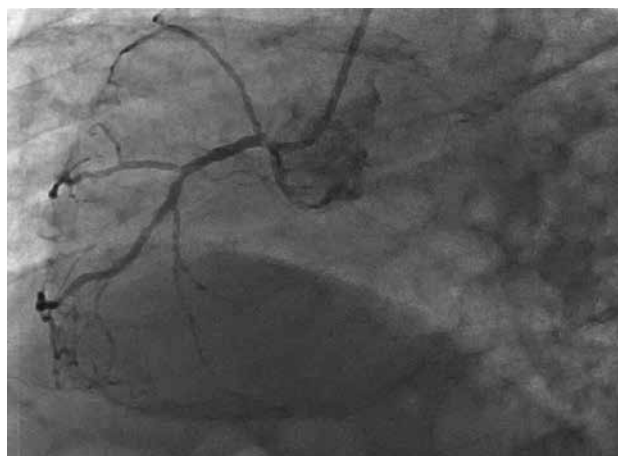
An invasive strategy applied in 63-year-old patient with symptoms of heart failure, recurrent chest pain at rest and in angiography with distal left main coronary artery stenosis and difficult for differential diagnosis complex lesion not only in the distal part of left main but also in the proximal part of left anterior descending and circumflex coronary artery has been presented.

key words: left main, percutaneous coronary intervention, haziness

Kardiol. Inwazyjna 2016; 11 (3): 48–54

Chory, 63 lata, dotychczas mający poczucie, że jest zdrowy, zgłosił się do izby przyjęć Centralnego Szpitala Klinicznego MSWiA w Warszawie z powodu duszności, obrzęków podudzi oraz nawracających dolegliwości bólowych w klatce piersiowej. Ze względu na cechy niedokrwienia w EKG pod postacią obniżenia odcinka ST w odprowadzeniach II, III, aVF, V4-V6, podwyższonego stężenia troponin [w kolejnych pomiarach wartości Trop-IH wyniosły: 990–5828–4836 pg/ml przy stężeniach izoenzymu MB kinazy kreatynowej (CK-MB) wynoszących: 17–40–24 j.m./l] oraz utrzymujących się dolegliwości chorego zakwalifikowano do pilnej diagnostyki inwazyjnej.

Zamieszczone obrazy angiograficzne dobrze przedstawiają problem, z którym przyszło się mierzyć dyżur-



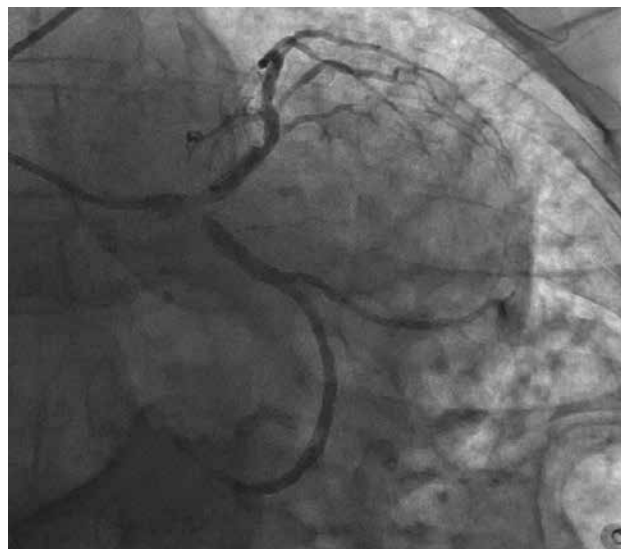
Rycina 1A. Drobna prawa tętnica wieńcowowa z pośrednim zwężeniem w odcinku środkowym

Sławomir Gołębiewski

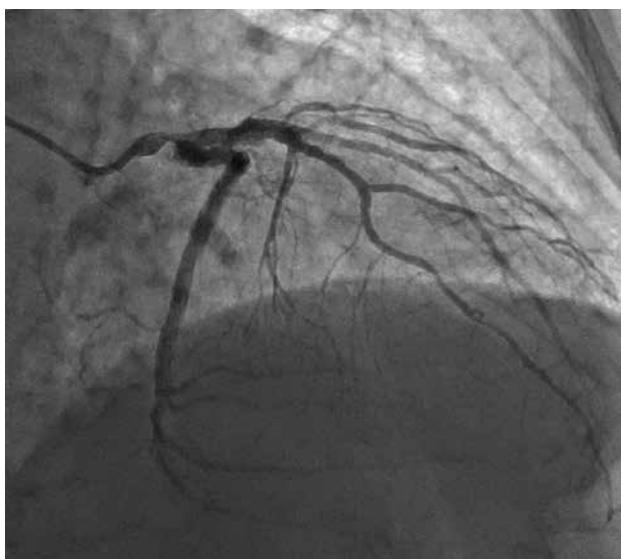
Klinika Kardiologii Inwazyjnej
CSK MSWiA, Warszawa



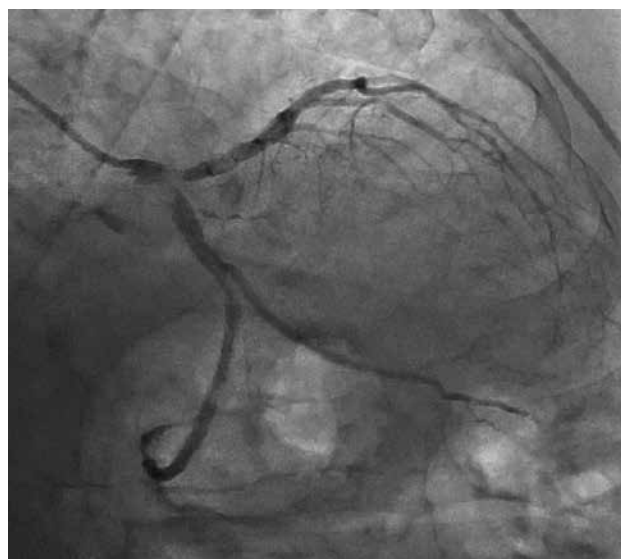
Rycina 1B. Dystalne zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej (LTW) obejmujące ujścia gałęzi przedniej zstępującej (GPZ) oraz gałęzi okalającej (GO)



Rycina 1E. LTW — przejaśnienie w obrębie dystalego pnia oraz początkowych odcinków GPZ i GO



Rycina 1C. LTW — dystalnie zwężony pień, bez istotnych zwężeń w GPZ oraz GO. Uwagę zwraca wąski obwodowy odcinek GPZ



Rycina 1F. Przejaśnienie w LTW: obraz zwapnienia, skrzepliny czy ubytku kontrastu?



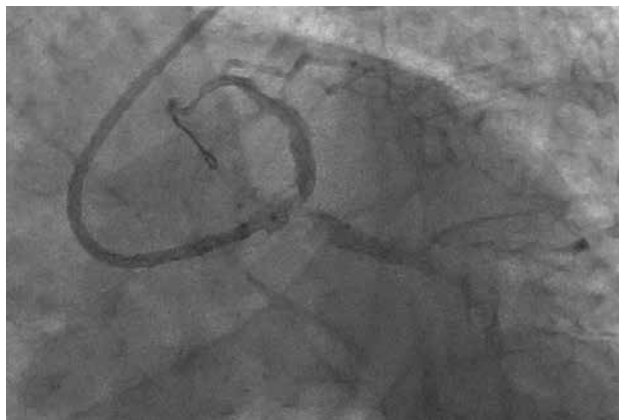
Rycina 1D. LTW — widoczne początkowe odcinki GPZ i GO z kątem odejścia



Rycina 1G. LTW — zwężony pień

nemu kardiologowi interwencyjnemu, czyli zwężony dystalnie pień główny lewej tętnicy wieńcowej z trudnymi do interpretacji przejaśnieniami w rzucie nie tylko dystalnej części pnia, ale i w ujściach GPZ i GO (ryc. 1).

Poproszony o konsultację kardiochirurg nie zakwalifikował chorego do pilnej rewaskularyzacji chirurgicznej ze względu na rozpoznany zawał serca bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI, *non ST-segment elevation myocardial infarction*) oraz podwójną terapię lekami przeciwplatekowymi przed przyjęciem (klopidogrel w dawce 600 mg + kwas acetylosalicylowy w dawce 300 mg). Sytuacja była bardzo skomplikowana z uwagi na złożony charakter zmian w obrębie pnia głównego LTW. Rodzą się pytania nie tylko co do efektu odległego, ale i protokołu zabiegu przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI, *percutaneous coronary intervention*). Czy w takiej sytuacji stosować dodatkowo inhibitory GP IIb/IIIa, rotablację, a może jedno i drugie? Ze względu na planowany zabieg angioplastyki, a krótki czas od podania leków przeciwplatekowych do pełnego nasycenia (czas ok. 1,5 godz.), podano bolus z następczym wlewem dożylnym eptifibatydu. Poniżej przedstawiono kolejne etapy zabiegu angioplastyki wieńcowej (ryc. 2).



Rycina 2A. Predylatacja balonami NC sekwencyjnie: 2,0 mm, 2,5 mm, 3,5 mm w GO



Rycina 2B. Predylatacja balonem NC 2,5 mm w GPZ



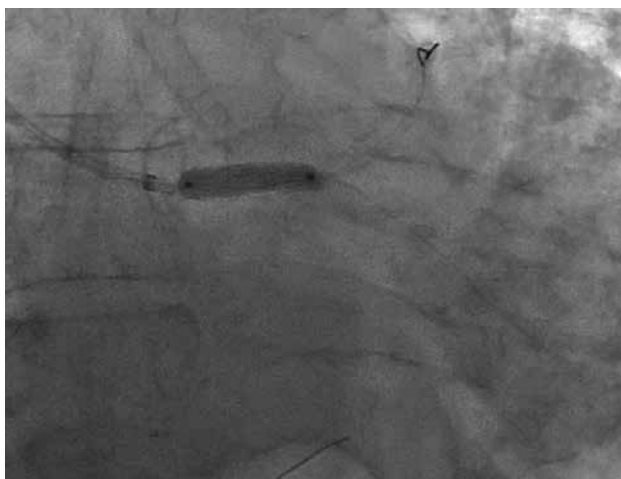
Rycina 2C. Predylatacja w technice *kissing* balonami NC 2,5 w GPZ oraz 3,5 w GO



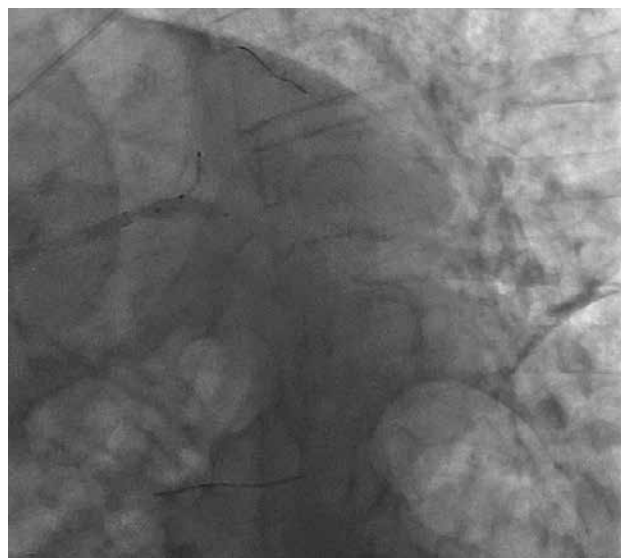
Rycina 2D. Efekt predylatacji balonami NC



Rycina 2E. Implantacja stentu w układzie pień LTW/GO, stent uwalniający sirolimus 4,5 x 18 mm, pod ciśnieniem 16 atm



Rycina 2F. Proksymalne doprężenie stentu (POT, *proximal optimization technique*) w technice tzw. wiszącego balonu



Rycina 2I. Implantacja stentu 3,5 x 12 mm uwalniającego sirolimus w obrębie ujścia GPZ (*T-stenting*). Doprężenie w obrębie bifurkacji w technice *kissing*: balon NC 4,5 mm w GO oraz NC 3,5 mm w GPZ



Rycina 2G. Efekt implantacji stentu



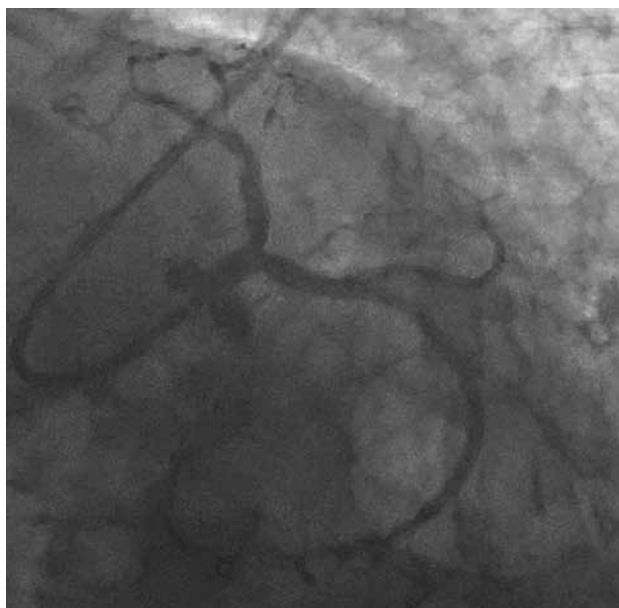
Rycina 2J. Doprężenie proksymalne stentu w pniu LTW (*re-POT*)



Rycina 2H. Predylatacja ujścia GPZ przez oczko stentu



Rycina 2K. Ostateczny efekt zabiegu



Rycina 2L. Ostateczny efekt zabiegu



Rycina 2M. Ostateczny efekt zabiegu



Rycina 2N. Ostateczny efekt zabiegu

Chory w 8. dobie po zabiegu został wypisany do domu. W badaniu echokardiograficznym serca (ECHO) stwierdzono uszkodzenie serca głównie ściany dolnej, bocznej i dolno-bocznej z frakcją wyrzutową (EF, *ejection fraction*) wynoszącą około 40%. Dodatkowo rozpoznano nadciśnienie tętnicze, cukrzycę, niewydolność nerek (stadium 3) oraz niedoczynność tarczycy. Zaplanowano terapię następującymi lekami: klopidogrel 1 x 75 mg, kwas acetylosalicylowy 1 x 75 mg, metoprolol 25 mg, atorwastatyna 40 mg, ramipril 5 mg, torasemid 10 mg, eplerenon 25 mg, pantoprazol 20 mg, metformina 2 g, linagliptyna 5 mg, lewotyroksyna 50 µg.

Komentarz

Nie ma co ukrywać, że zabiegi przezskórnej rewaskularyzacji pnia głównego lewej tętnicy wieńcowej (LTW) nieco spowszedniały. W stosunku do początku XXI wieku już nie wywołują takich emocji jak wcześniej [1]. Tym niemniej, wciąż stanowią duże wyzwanie dla operatora oraz reszty zespołu hemodynamicznego. Niezwykle ważne jest w takim przypadku osobiste doświadczenie operatora, zwłaszcza kiedy decyzje o zabiegu trzeba podjąć podczas nocnego dyżuru i kiedy nie dysponuje się możliwością skorzystania z ultrasonografii wewnątrznaczyniowej (IVUS, *intravascular ultrasound*). Należy pamiętać, że zabieg wykonywany nie w warunkach planowych, a w stanie nagłym wiąże się z gorszym rokowaniem dla chorego [1, 2]. Trzeba jednocześnie wiedzieć, iż od chwili opublikowania w 2014 roku zaleceń *European Society of Cardiology* (ESC), dotyczących rewaskularyzacji mięśnia sercowego jeste-

Robert J. Gil, Sławomir Gołębiowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej
CSK MSWiA, Warszawa

śmy do takich zabiegów w stosownym warunkach uprawnieni (2014 ESC *Guidelines on Myocardial revascularization*) i według mnie w opisywanym przypadku zostały one spełnione.

Warunki ostrego dyżuru stwarzają operatorowi niekomfortową sytuację, począwszy od umiejętności obsługi dodatkowych urządzeń, służących do IVUS [ewentualnie optycznej koherentnej tomografii (OCT, *optical coherence tomography*)] czy do wysokoobrotowej rotacji (ROTA), a kończąc na umiejętności właściwej oceny sytuacji i podjęcia wynikających z niej decyzji. Nie jest to zjawisko rzadkie i biorąc pod uwagę liczbę wykonywanych zabiegów diagnostyki inwazyjnej choroby wieńcowej w trybie dyżuru prędzej czy później każdy operator będzie musiał zmierzyć się z opisywanym problemem [3, 4].

W prezentowanym przypadku kluczowym zagadnieniem wydaje się poprawna interpretacja przejaśnień zwężenia kompleksu dystalnej bifurkacji pnia głównego LTW, widocznych w kilku projekcjach. Pomocne w tej kwestii na pewno byłyby IVUS lub OCT, zarówno jako narzędzie do diagnostycznego rozwiązania problemu, jak i do optymalizacji wyniku zabiegu [5, 6]. Pamiętać jednak należy, że wymienione metody należą do tak zwanych metod inwazyjnych, mogących doprowadzić do destabilizacji blaszki miażdżycowej, stąd nie powinno się ich stosować niejako z automatu w każdym przypadku, a zwłaszcza u chorego z potwierdzonym ostrym zespołem wieńcowym (OZW). Dodatkowo u opisywanego chorego zwężenie dystalnego pnia LTW było stosunkowo wąskie i zwapniałe (a to czyni pasaż sondy IVUS problematycznym), przy czym operator założył, że predylatacja balonem da odpowiedź co do charakteru blaszki miażdżycowej, jak i ewentualnie konieczności zastosowania ROTA. W sytuacjach mniej jednoznacznych zawsze należy rozważyć ten etap diagnostyki, ze względu na możliwość optymalizacji strategii zabiegu, opierającej się na ocenie nie tylko charakteru blaszki, ale także jej dystrybucji (w tym przechodzenia z GPZ oraz GO na pień główny LTW) oraz prawdziwej wielkości naczyń składających się na bifurkację pnia głównego LTW [7].

Bywa, że ocena przyczyny angiograficznego przejaśnienia w zwężeniu staje się trudna. Ma to miejsce w przypadkach, gdy w grę wchodzi krętość naczyń, asymetryczność zwężenia oraz złożoność jego morfologii, sugerujące na przykład owrzodzenie blaszki. Miejmy również świadomość, iż na naszą ocenę ma wpływ stan lampy RTG zamontowanej w angiografii, jak i niekiedy sposób podania kontrastu (należy unikać stopniowanego podawania). Identyfikację zwapnień ułatwia dosyć często nagranie kilku klatek filmu bez podania kontrastu. A kwestia identyfikacji przyczyny omawianych wyżej przejaśnień ma istotne znaczenie kliniczne. Przy złej diagnozie

wstępnej zabieg może się nie powieść (*undilatable lesions*) albo wręcz powikłać, na przykład pęknięciem ściany naczyń. Predylatacja w obrębie masywnej skrzepliny w obrębie pnia może z kolei skutkować zaburzeniami przepływu w mikrokrążeniu i fatalnym w konsekwencjach przebiegiem zabiegu [8].

Tak więc dla prezentowanego zabiegu kluczowe znaczenia miała decyzja o wykonaniu predylatacji stosunkowo dużymi balonami niepodatnymi (*NC balloons*) oraz dążenie do pełnego ich rozprężenia. Właśnie takie podejście otworzyło drogę do bezpiecznego wprowadzenia stentu. W tym przypadku zastosowany protokół okazał się skuteczny. Można tylko domniemywać, że zadecydowała o tym korzystna dla chorego dystrybucja zwapnień. Krótko mówiąc, nie były to zwapnienia penetrujące głęboko do przydanki i formujące trudne do pokonania balonem zwapniałe pierścienie (*napkin rings*) czy duże konglomeraty (*calcific noduli*). Faktem jest, że raczej rzadko obserwowane jest izolowane zwężenie pnia LTW. Zwykle, jeśli takie występuje, to często towarzyszą temu zwężenia w innych naczyniach [9]. Można powiedzieć, że chory miał szczęście w tej kwestii, stąd decyzja o leczeniu przezskórnym była łatwiejsza i dawała szansę na dobry wynik odległy.

Na koniec warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden aspekt. Otóż, po pierwsze, dysponujemy danymi świadczącymi o tym, że tak zwana strategia *provisional T-stenting* (tj. implantacji stentu jedynie w naczynie głównym) jest najbardziej efektywna [9], ale zazwyczaj za naturalne przedłużenie pnia głównego uznaje się GPZ. Jednak, jak uczy praktyka, takie podejście nie jest obligatoryjne w każdym przypadku. W analizowanym przypadku, w obrębie tak dużej bifurkacji jaką było zwężenie dystalnego pnia głównego LTW, to gałąź okalająca (na podstawie większej średnicy w stosunku do GPZ) została uznana za gałąź główną (bifurkacji GPZ jako gałąź boczna). Stąd implantacja stentu obejmująca pień główny LTW, jak i GO [10]. Uzyskany wynik nie był zadowalający dla operatora, który zdecydował o implantacji drugiego stentu, poprawiającego napływ na GPZ. I tutaj można mieć wątpliwości czy było to niezbędne. Osobiście wychodzę z założenia, że przy braku możliwości sprawdzenia wartości rozkurczowej oceny gradientu ciśnienia (iFR, *instantaneous wave-free ratio*) oraz cząstkowej rezerwy przepływu (FFR, *fractional flow reserve*) czy obrazu IVUS, dla dystalnej bifurkacji pnia głównego LTW to była prawidłowa decyzja. Należy pamiętać, że wymusza ona konieczność wykonania jednoczesowego poszerzenia balonami obu bocznic bifurkacji (FKB, *final kissing ballooning*) oraz ponowną optymalizację proksymalnej części stentu implantowanego do pnia głównego LTW (*re-POT, re-proximal optimization technique*). Co zresztą operator uczynił.

Piśmiennictwo

1. Gil R.J., Gziut A.I., Kubica J. Istotne zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej — czy nadal jest wskazaniem do operacji kardiochirurgicznej? *Folia Cardiol.* 2003; 10: 119–126.
2. Chaitman B.R., Fisher L.D., Bourassa M.G. i wsp. Effect of coronary bypass surgery on survival patterns in subsets of patients with left main coronary artery disease. Report of the Collaborative Study in Coronary Artery Surgery (CASS). *Am. J. Cardiol.* 1981; 48: 765–777.
3. Lenzen M.J., Boersma E., Bertrand M.E. i wsp. Management and outcome of patients with established coronary artery disease: the Euro Heart Survey on coronary revascularization. *Eur. Heart J.* 2005; 26: 1169–1179.
4. Dudek D., Legutko J., Siudak Z. i wsp. Interventional cardiology in Poland in the year 2012. Summary report of the Association of Cardiovascular Interventions of the Polish Cardiac Society. *Kardiol. Pol.* 2013; 71: 1213–1219.
5. Takahashi T., Honda Y., Russo R.J. i wsp. Intravascular ultrasound and quantitative coronary angiography. *Catheter. Cardiovasc. Interv.* 2002; 55: 118–128.
6. Kang S.J., Ahn J.M., Song H. i wsp. Comprehensive intravascular ultrasound assessment of stent area and its impact on restenosis and adverse cardiac events in 403 patients with unprotected left main disease. *Circ. Cardiovasc. Interv.* 2011; 4: 562–569.
7. Oviedo C., Maehara A., Mintz G.S. i wsp. Intravascular ultrasound classification of plaque distribution in left main coronary artery bifurcations: where is the plaque really located? *Circ. Cardiovasc. Interv.* 2010; 3: 105–112.
8. Tyczynski P., Pregowski J., Mintz G.S. i wsp. Intravascular ultrasound assessment of ruptured atherosclerotic plaques in left main coronary arteries. *Am. J. Cardiol.* 2005; 96: 794–798.
9. Kern M.J., Lerman A., Bech J.W. i wsp. Physiologic assessment of coronary artery disease in the cardiac catheterization laboratory: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Diagnostic and Interventional Cardiac Catheterization, Council on Clinical Cardiology. *Circulation* 2006; 114: 1321–1341.
10. Lassen J.F., Holm N.R., Banning A. i wsp. Percutaneous coronary intervention for coronary bifurcation disease: 11th consensus document from the European Bifurcation Club. *EuroIntervention* 2016; 12: 38–46.

Adres do korespondencji:

Dr n. med. Sławomir Gołębiowski
 Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA
 ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa
 tel.: (+48 22) 508 11 00, faks: (+48 22) 508 11 77
 e-mail: sawek@poczta.fm