

## Nawracający częstoskurcz komorowy jako objaw istotnego zwężenia pnia lewej tętnicy wieńcowej

Recurrent ventricular tachycardia as a symptom of the left main coronary artery stenosis

Agnieszka Woronowicz-Chróściel<sup>1</sup>, Katarzyna Dziubek<sup>1</sup>,  
Dawid Bąkowski<sup>1</sup>, Beata Wożakowska-Kapłon<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>I Klinika Kardiologii i Elektroterapii Świętokrzyskiego Centrum Kardiologii w Kielcach

<sup>2</sup>Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

### Streszczenie

U chorych z zagrażającymi życiu komorowymi zaburzeniami rytmu koronarografia odgrywa ważną rolę diagnostyczną w potwierdzeniu lub wykluczeniu obecności istotnych zmian w tętnicach wieńcowych będących przyczyną niedokrwienia leżącego u podłoża arytmii.

W pracy przedstawiono przypadek 68-letniego pacjenta, po przebytych w przeszłości zawałach serca, u którego wystąpił częstoskurcz komorowy. Po wykonaniu koronarografii oraz oceny istotności hemodynamicznej zwężenia pnia lewej tętnicy wieńcowej, został zakwalifikowany do rewaskularyzacji kardiologicznej. W kilkumiesięcznej obserwacji po zabiegu pomostowania aortalno-wieńcowego nie stwierdzono nawrotu arytmii komorowej.

Słowa kluczowe: częstoskurcz komorowy, zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej, rewaskularyzacja

(Folia Cardiologica 2015; 10, 3: 217–220)

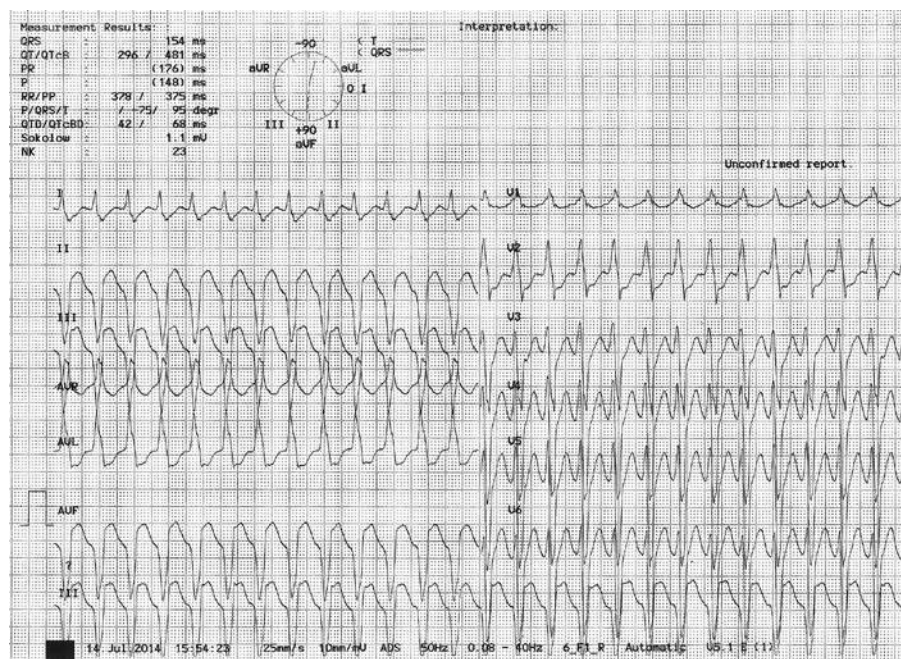
### Wstęp

U chorych z zagrażającymi życiu komorowymi zaburzeniami rytmu koronarografia odgrywa ważną rolę diagnostyczną w potwierdzeniu lub wykluczeniu obecności istotnych zmian w tętnicach wieńcowych będących przyczyną niedokrwienia. Niezależnie od wniosków klinicznych, dotyczących sposobu i trybu rewaskularyzacji, pozwala wyselekcjonować pacjentów obciążonych najwyższym ryzykiem wystąpienia nagłej śmierci sercowej. Do grupy tej są zaliczani chorzy: z istotnym zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej (LMCA, *left main coronary artery*) lub jego ekwiwalentem, zwężeniem trzech głównych tętnic wieńcowych, niedrożną tętnicą dozawałową oraz frakcją wyrzutową lewej komory poniżej 40% i tętniakiem poza-

wałowym w wentrykulografii. Poprawa perfuzji mięśnia sercowego i warunków hemodynamicznych krążenia ma kluczowe znaczenie u tych chorych [1].

### Opis przypadku

Pacjent w wieku 68 lat, po przebytych 10 lat wcześniej zawałach serca ściany dolnej, z nadciśnieniem tętniczym i utrwalonym migotaniem przedsionków został przyjęty do kliniki kardiologii z powodu napadu częstoskurczu komorowego (VT, *ventricular tachycardia*) o częstości 166/min (ryc. 1) z zaburzeniami hemodynamicznymi. Choremu podano 150 mg amiodaronu dożylnie, nie uzyskując ustąpienia arytmii, a następnie metoda kardiowersji elektrycznej o energii 100 J przerwano napad VT.



Rycina 1. Częstoskurcz komorowy o częstości 166/min



Rycina 2. Obraz badania koronarograficznego ukazujący zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej w odcinku dystalnym (zaznaczono strzałką)

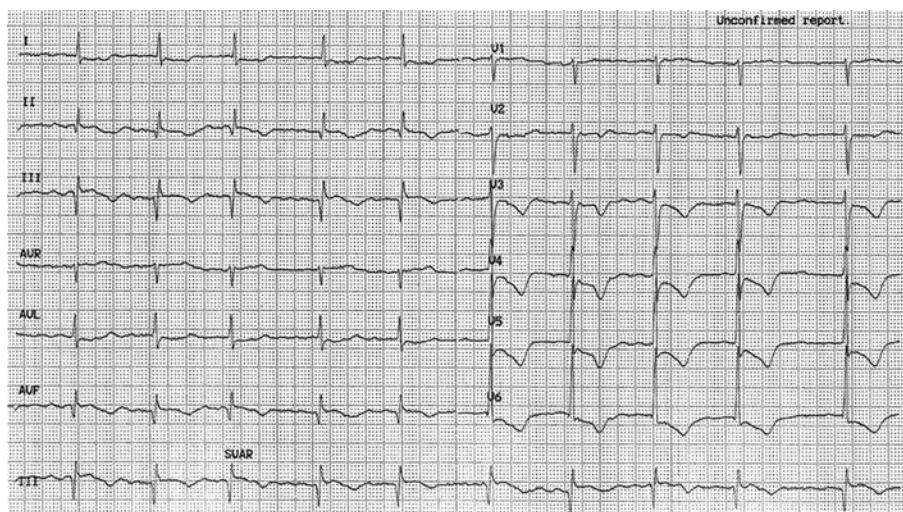
Miesiąc wcześniej pacjent był hospitalizowany w innym szpitalu z powodu niestabilnej dławicy piersiowej. W wykonanej wówczas koronarografii stwierdzono zamknięcie prawej tętnicy wieńcowej oraz graniczne (ok. 50%) zwężenie LMCA w odcinku dystalnym (ryc. 2). Chorego zakwalifikowano wówczas do dalszego leczenia zachowawczego.

W zapisie elektrokardiograficznym po kardiowersji elektrycznej obserwowano migotanie przedsionków ze średnią częstością komór 65/min, cechy przebytego zawału serca ściany dolnej oraz obniżenie odcinka ST o 1 mm z ujemnymi załawkami T w odprowadzeniach I, aVL, V3–V6 (ryc. 3).

W badaniach biochemicznych spośród odchyleń od normy stwierdzono podwyższone stężenie troponiny T do wartości maksymalnej 45,9 ng/ml (norma 0,00–0,03 ng/ml), bez wzrostu aktywności frakcji sercowej kinazy kreatynowej (CK-MB, *creatine kinase MB subunit*). Wyniki pozostałych badań biochemicznych pozostawały w granicach wartości referencyjnych. W badaniu echokardiograficznym uwidoczono zaawansowane odcinkowe zaburzenia kurczliwości pod postacią akinezy ściany dolnej, hipokinezy pozostałych ścian z niewielkim zwiększeniem wymiaru skurczowego (53/44 mm), z obniżoną frakcją wyrzutową określoną metodą Simpsona na 37%. Choremu implantowano jednojamowy kardiowerter-defibrylator (ICD, *implantable cardioverter-defibrillator*) w prewencji wtórnej nagłego zgonu sercowego (SCD, *sudden cardiac death*).

W trakcie dalszej hospitalizacji kilkakrotnie występowały napady VT ze skutecznymi interwencjami wysokoenergetycznymi ICD. Po konsultacji w ramach zespołu sercowego chorego zakwalifikowano do kontrolnej koronarografii w celu oceny istotności hemodynamicznej zwężenia LMCA. Wykonano ultrasonografię wewnątrzwieńcową (IVUS, *intravascular ultrasound*) i ocenę cząstkowej rezerwy przepływu (FFR, *fractional flow reserve*). W ocenie IVUS LM stwierdzono pole przekroju o wymiarach 5,7–6,0 mm<sup>2</sup>, co morfologicznie potwierdzało istotność zwężenia, natomiast wynik FFR LM był graniczny i wynosił 0,85. Chorego zakwalifikowano do operacji pomostowania aortalno-wieńcowego (CABG, *coronary artery bypass grafting*).

Pacjentowi wszczepiono żyłne pomosty aortalno-wieńcowe do gałęzi brzeżnej i gałęzi przekątnej oraz zespolono



**Rycina 3.** Migotanie przedsionków z częstością komór 65/min, cechy przebytego zawału ściany dolnej, zmiany odcinka ST w postaci obniżenia z ujemnymi załamkami T w odprowadzeniach I, aVL, V3–V6

lewą tętnicę piersiową wewnętrzną z gałęzią międzykomorową przednią. Okres okołoperacyjny był niepowikłany. W dwunastomiesięcznej obserwacji stan chorego pozostaje dobry; nie obserwowano nawrotów arytmii komorowej.

## Omówienie

W przedstawionym przypadku u pacjenta po przebytym 10 lat wcześniej zawale serca i epizodzie niestabilnej dławicy piersiowej przed miesiącem, mimo farmakoterapii, nawracały VT przebiegające z zaburzeniami hemodynamicznymi. Do ustąpienia zagrażających życiu komorowych zaburzeń rytmu doszło po rewaskularyzacji mięśnia sercowego, co przemawiało za niedokrwieniem mięśnia sercowego spowodowanego obecnością zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych jako podłożem arytmii.

U ponad połowy osób z VT u podłoża arytmii leży choroba niedokrwienna serca [2]. Są to pacjenci z bliźną po przebytym zawale serca, u których najważniejszym patomechanizmem powstawania arytmii jest zjawisko re-entry [3, 4]. Również w przebiegu ostrego i przewlekłego niedokrwienia mięśnia sercowego chorzy są narażeni na wystąpienie arytmii komorowej w tym samym mechanizmie [5]. Wskutek zmian związanych z obumieraniem i niedokrwieniem kardiomiocytów dochodzi do zróżnicowania właściwości elektrofizjologicznych komórek, z wydłużeniem i dyspersją czasu trwania potencjału czynnościowego w sąsiadujących ze sobą obszarach oraz zmianą drogi propagacji fali pobudzenia elektrycznego, a także wydłużeniem czasu trwania repolaryzacji. Zjawiska te mogą powodować powstanie czynnościowych pętli re-entry oraz późnych depolaryzacji następczych, które mogą wyzwać i podtrzymywać VT czy migotanie komór [6, 7].

Istotne zwężenie LMCA jest związane z niekorzystnym rokowaniem, dużą śmiertelnością i wysokim ryzykiem SCD [8].

Występuje ono u 2,5% osób poddawanych koronarografii. Krytyczne zwężenie LMCA rokuje niepomyślnie, a tylko połowa chorych leczonych zachowawczo przeżywa 3 lata. Izolowane zmiany w pniu są bardzo rzadkie i występują u 0,2% pacjentów [9]. Od lat za konwencjonalną metodę leczenia istotnego zwężenia LMCA uznaje się CABG, jednak dynamiczny postęp, jaki osiągnięto w kardiologii interwencyjnej, oraz wprowadzenie stentów uwalniających leki antyproliferacyjne (DES, *drug-eluting stent*) umożliwiają w wybranych przypadkach wybór alternatywnej metody leczenia. W najnowszych wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC, *European Society of Cardiology*), dotyczących rewaskularyzacji mięśnia sercowego, uznano za równoważne metody chirurgiczną i przeszłorną w przypadku zwężeń LMCA o korzystnej morfologii, z punktacją w skali SYNTAX nie większą niż 22 (klasa zaleceń I B w odniesieniu do obu metod). W przypadkach zmian o mniej korzystnej morfologii, z punktacją w skali SYNTAX ponad 22, CABG nadal pozostaje najlepszą metodą leczenia [10]. W omawianym przypadku punkcja w skali SYNTAX wynosiła 23, co przemawiało za wyborem metody rewaskularyzacji kardiologicznej.

Oceny istotności hemodynamicznej angiograficznie granicznego zwężenia w tym przypadku dokonano dwiema metodami – IVUS i FFR. Badanie FFR zdobyło mocną pozycję w diagnostyce inwazyjnej i wykonywanie go jest obecnie zalecane zarówno przez amerykańskie [11], jak i europejskie [12] towarzystwa kardiologiczne jako standard postępowania przy kwalifikacji zwężeń granicznych do rewaskularyzacji. Legutko i wsp. [13] opublikowali jednak pracę, w której poruszyli bardzo ważne zagadnienie kwalifikacji do leczenia interwencyjnego pacjentów z izolowanym, granicznym zwężeniem w obrębie LMCA. W przeprowadzonym badaniu wykazano, że w tej grupie pacjentów pomiar FFR tylko w połowie przypadków potwierdza istotność kliniczną

zwężenia – przydatność metody potwierdzono w pełni jedynie w przypadku zwężeń zlokalizowanych poza LMCA. Dlatego też u opisywanego pacjenta posłużono się dodatkową metodą IVUS oraz wzięto pod uwagę obraz kliniczny,

## Podsumowanie

Przedstawiony przypadek chorego, według autorów, może stanowić również przedmiot dyskusji dotyczącej czasu i uzasadnienia wszczęcia u chorego ICD. Uwzględniając tekst wytycznych, należy sądzić, że ustawiczny VT z istotnymi zaburzeniami hemodynamicznymi, bo taki należy rozpoznać u opisywanego pacjenta, jest wskazaniem do implantacji ICD (klasa zaleceń IA) [14]. Takie też było postępowanie. Niemniej jednak gdyby zaburzenia rytmu wiązały się tylko z izolowanym zwężeniem LMCA, to można by było oczekiwać usunięcia dzięki rewaskularyzacji sub-

stratu arytmogennego w postaci niedokrwienia mięśnia sercowego. Dotychczasowy przebieg choroby opisywanego pacjenta już po implantacji ICD i niepojawianie się zaburzeń rytmu w 12-miesięcznej obserwacji potwierdzały tę tezę. W takiej sytuacji można byłoby, z jednej strony, dyskutować nad zasadnością wszczęcia ICD. Z drugiej strony autorzy mieli na uwadze fakt występowania wielonaczyniowej choroby wieńcowej (współistniejące zamknięcie prawej tętnicy wieńcowej), w przypadku której rewaskularyzacja w zakresie unaczynienia przez lewą tętnicę wieńcową nie gwarantowała pełnego usunięcia substratu arytmii. Zagadnienie to, w opinii autorów, zasługuje na szczególną uwagę i dyskusję, do której zachęca się Czytelników.

## Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

## Abstract

The urgent coronarography is a very important diagnostic method for confirmation or exclusion critical stenosis of the coronary artery in patients with ventricular arrhythmia.

We present a case of 68-year-old patient, after myocardial infarction, with ventricular tachycardia. After coronarography and evaluation of the left main coronary artery stenosis, the patient was qualified to a cardiosurgery revascularization. Several months of follow up after coronary artery bypass grafting didn't reveal any ventricular arrhythmia.

Key words: ventricular tachycardia, left main coronary artery stenosis, revascularization

(Folia Cardiologica 2015; 10, 3: 217–220)

## Piśmiennictwo

1. Fuglewicz A., Ponikowski P., Banasik W. Komorowe i nadkomorowe zaburzenia rytmu serca w praktyce ambulatoryjnej. W: Steciwo A. (red.). Wybrane zagadnienia z praktyki lekarza rodzinnego. Tom 3. Continuo, Wrocław 2002: 9–30.
2. Trusz-Gluza M., Bednarkiewicz Z., Krupienicz A. i wsp. Specyfika częstoskurczu komorowego w zależności od schorzenia podstawowego. *Elektrofizjol. Stym. Serca* 1995; 2: 80–86.
3. Stevenson W.G. Exploring postinfarction reentrant ventricular tachycardia with entertainment mapping. *JACC* 1997; 29: 1180–1189.
4. Kuśnierz J., Szumowski Ł., Pastwa Ł. i wsp. Ablacja RF u chorego z wielokrotnymi interwencjami kardiowertera-defibrylatora z powodu pozawałowego częstoskurczu komorowego. *Kardiol. Pol.* 2005; 63: 563–568.
5. Rydlewska-Sadowska W., Sadowski Z. Zaburzenia rytmu serca. PZWL, Warszawa 1985: 155, 236.
6. Nowak K., Fuglewicz A., Banasiak W. Nagły zgon sercowy – wyzwania kardiologii. *TERAPIA – Kardiologia* 2007; 9: 7–14.
7. Walczak F., Szumowski Ł. Mechanizmy częstoskurczu komorowego. *Kardiologia na co Dzień* 2010; 5: 127–133.
8. Korzeniowska J., Małecka L., Juraszyński Z. i wsp. Zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej. Wczesne i odległe wyniki leczenia. *Kardiol. Pol.* 2015; 37: 363–367.
9. Peruga J.Z., Kasprzak J.D., Plewka M. i wsp. Przeszkorna angioplastyka u chorych z zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej: obserwacja odległa. *Pol. Przegl. Kardiol.* 2005; 7: 499–506.
10. Windecker S., Kolh P., Alfonso F. i wsp. Guidelines on myocardial revascularization: Wytyczne ESC/EACTS dotyczące rewaskularyzacji mięśnia sercowego w 2014 roku Grupa Robocza Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) i Europejskiego Stowarzyszenia Chirurgii Serca i Klatki Piersiowej (EACTS) do spraw rewaskularyzacji mięśnia sercowego. *Med. Prakt.* 2014; 12: 36–37, 51.
11. Smith S.C. Jr, Dove J.T., Jacobs A.K. i wsp. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines) – executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty). *JACC* 2001; 37: 2215–2239.
12. Silber S., Albertsson P., Aviles F.F. i wsp. Guidelines for percutaneous coronary interventions. The Task Force for Percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.* 2005; 26: 804–847.
13. Legutko J., Dudek D., Rzeszutko Ł. i wsp. Zastosowanie pomiaru cząstkowej rezerwy wieńcowej dla ustalenia wskazań do rewaskularyzacji serca u chorych z granicznym zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej. *Kardiol. Pol.* 2005; 63: 499–506.
14. Tracy C.M., Epstein A.E., Dawood D. i wsp. 2012 ACCF/AHA/HRS Focused update incorporated into the ACCF/AHA/HRS 2008 Guidelines for device-based therapy of cardiac rhythm abnormalities. *JACC* 2013; 3: 6–75.

## Komentarz

**prof. dr hab. n. med. Leszek Bryniarski**

I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego Instytutu Kardiologii *Collegium Medicum* Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

Autorom prezentowanego przypadku należy pogratulować skutecznego leczenia. Opisali oni chorego z którym nie tak rzadko można się spotkać w codziennej praktyce. To pacjent po przebyłym zawale, z zamkniętą prawą tętnicą wieńcową, obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory, z nawracającym częstoskurczem komorowym i granicznym angiograficznie zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej.

W dyskusji poruszono kilka istotnych zagadnień. Pierwszym jest problem diagnostyki chorych z granicznym zwężeniem w obrębie pnia lewej tętnicy wieńcowej. Izolowane zwężenie niezabezpieczonego pnia lewej tętnicy wieńcowej stwierdza się u 7% chorych z chorobą niedokrwienną serca i odpowiednio u 13%, 17% i 27% chorych w łączności z jedno-, dwu-

i trójnaczyniową chorobą wieńcową [1]. W wizualnej ocenie zwężenia pnia istnieje duża zmienność nawet pomiędzy doświadczonymi kardiologami inwazyjnymi, stąd racjonalne jest użycie metod fizjologicznych bądź obrazowania celem oceny zwężenia interpretowanego w angiografii jako graniczne, szczególnie w takim miejscu jakim jest pień lewej tętnicy wieńcowej. W ultrasonografii wewnątrzwieńcowej (IVUS, *intravascular ultrasound*) Mintz, oprócz minimalnego pola powierzchni naczynia (MLA, *minimal lumen area*) mniejszego od 6 mm<sup>2</sup>, wskazującego na istotność zwężenia, zaproponował dodatkowy parametr – zwężenie przekraczające 50% światła naczynia. Choć IVUS nie jest zalecana do rutynowej oceny zmian, to w aktualnych wytycznych amerykańskich rekomenduje się zastosowanie IVUS w przypadku podejrzenia ostialnego zwężenia pnia lewej tętnicy wieńcowej (klasa zaleceń IIa, stopień wiarygodności danych B) [2]. Zaś w wytycznych rewaskularyzacji *European Society of Cardiology* (ESC) z 2014 roku zaleca się IVUS w celu oceny stopnia ciężkości zmian w niezabezpieczonym pniu lewej tętnicy wieńcowej i optymalizacji ich leczenia (IIa, B) [3]. Tą metodą posłużono się u prezentowanego chorego w kwalifikacji do dalszego leczenia.

Z kolei badanie cząstkowej rezerwy przepływu (FFR, *fractional flow reserve*) jest podstawową metodą służącą do wykrywania hemodynamicznie istotnych zmian w tętnicach wieńcowych u stabilnych pacjentów (IA). Dlatego dziwi wynik FFR, który wynosił 0,85, czyli był negatywny. W takim przypadku zawsze należy sprawdzić, czy nie popełniono jakiegoś technicznego błędu w czasie wykonywania pomiaru, oraz podawać adenozyne w ciągłym wlewie dożylnym. W sytuacji współistniejącej okluzji prawej tętnicy wieńcowej bardziej prawdopodobne mogłoby się wydawać przeszacowanie granicznego zwężenia. Jeśliby właściwie interpretować pracę Legutki i wsp., to badanie FFR wskazało na nieistotność zwężenia i chory powinien być zakwalifikowany do dalszego leczenia zachowawczego [4]. Z tego względu nie mogę się zgodzić ze stwierdzeniem autorów przedstawionej pracy, że przydatność FFR potwierdzono jedynie w przypadku zwężeń zlokalizowanych poza pniem lewej tętnicy wieńcowej. Legutko i wsp. wykazali w swojej pracy, że w grupie pacjentów z angiograficznie granicznym, izolowanym zwężeniem pnia głównego lewej tętnicy wieńcowej pomiar FFR tylko w połowie przypadków potwierdza istotność kliniczną zwężenia. Zaniechanie interwencji w przypadku FFR równej 0,75 lub większej jest bezpieczne i wiąże się z uzyskiwaniem dobrych wyników leczenia w obserwacji 2-letniej. Potwierdzają to aktualne zalecenia ekspertów [5]. W tabeli 1 przedstawiono porównanie różnych metod inwazyjnych stosowanych u pacjentów z chorobą wieńcową [6].

**Tabela 1.** Porównanie metod inwazyjnych (wg [6])

	Angiogram	IVUS	VH	OCT	FFR
Analiza jakościowa	++	+++	+	+	
Ocena czynnościowa	-	-	-	-	+++
Kompozycja blaszki	+	+++	+++	++	-
Morfologia ściany naczynia	-	+++	+++	+	-
Identyfikacja skrzepliny	+/-	+	+	+++	-
Ocena stentowania	+/-	++	+	+++	-
Ocena zwężenia ostialnego pnia	+/-	+	+	-	-

IVUS (*intravascular ultrasound*) – ultrasonografia wewnątrznaczyniowa; VH (*virtual history*) – histologia wirtualna; OCT (*optical coherence tomography*) – optyczna tomografia koherencyjna; FFR (*fractional flow reserve*) – cząstkowa rezerwa przepływu

Kontrowersyjne jest stwierdzenie, że 23 punkty w skali SYNTAX są zdecydowanym wskazaniem do leczenia kardiochirurgicznego. Wyniki badania SYNTAX wskazują, że wyniki terapii za pomocą przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI, *percutaneous coronary intervention*) i pomostawiania aortalno-wieńcowego (CABG, *coronary artery bypass grafting*) pod względem występowania dużych zdarzeń sercowo-naczyniowych i mózgowych (MACCE, *major adverse cardiovascular and cerebrovascular events*) były podobne w dolnym i w środkowym tercylu wyniku w skali SYNTAX (dolny tercyl – 0–22 pkt.: 30,4% v. 31,5%;  $p = 0,74$ ; środkowy tercyl – 23–32 pkt.: 32,7% v. 32,3%;  $p = 0,88$ ). U pacjentów z ponad 32 punktami w skali SYNTAX leczenie za pomocą CABG wiązało się z trendem w kierunku mniejszej śmiertelności (14,1% v. 20,9%;  $p = 0,11$ ) i istotnie mniejszą potrzebą ponownej rewaskularyzacji (11,6 v. 34,1%;  $p < 0,001$ ), ale za cenę liczbowo wyższego ryzyka udaru mózgu (4,9% v. 1,6%;  $p = 0,13$ ) [3]. W wytycznych rewaskularyzacji z 2014 roku dotyczących choroby pnia lewej tętnicy wieńcowej oraz 22 punktów lub mniej w skali SYNTAX wskazania do PCI i CABG ocenia się jako równoważne (klasa zaleceń I, poziom wiarygodności B). Jednak w przypadku choroby pnia lewej tętnicy wieńcowej oraz 23–32 punktów w skali SYNTAX klasa zaleceń dla CABG wynosi I (poziom wiarygodności B), zaś dla PCI klasa zaleceń to IIa (poziom wiarygodności B). Znaczy to, że CABG jest zalecane/wskazane, ale PCI należy rozważyć. W przypadku izolowanego zwężenia środkowego odcinka pnia lewej tętnicy wieńcowej i liczby punktów w skali SYNTAX równej 23 osobiście optowałbym za wykonaniem PCI z implantacją stentu uwalniającego lek.

Wreszcie implantacja kardiowertera-stymulatora u takiego chorego musi być przedmiotem dyskusji. Kwalifikując chorych do wszczęcia urządzenia, którego wartość w prewencji zgonu jest niezaprzeczalna, trzeba też pamiętać o możliwych powikłaniach z nim związanych. W wytycznych ESC z 2006 roku jest powiedziane: „Jeśli istotną hemodynamicznie chorobę niedokrwienną wikłają komorowe zaburzenia rytmu, szczególnie u pacjentów z chorobą pnia lewej tętnicy wieńcowej lub proksymalnego segmentu tętnicy zstępującej przedniej, to istnieje prawdopodobieństwo, że rewaskularyzacja zmniejszy częstość i złożoność zaburzeń rytmu, a u niektórych chorych nawet je wyeliminuje” [7]. Podobnie w wytycznych amerykańskich z 2008 roku zaleca się, u takich osób jak prezentowany chory, wszczęcie urządzenia po ocenie mającej na celu określenie przyczyny arytmii i wykluczeniu przyczyn odwracalnych [8]. Trzeba jednak pamiętać również, że u takiego chorego po zawale z obniżoną frakcją wyrzutową, z domniemaną odwracalną lub usuwalną przyczyną zagrażających życiu zaburzeń rytmu, zagrożenie nagłym zgonem pozostaje wysokie. Czy ustąpienie zaburzeń rytmu było spowodowane przeprowadzoną rewaskularyzacją czy też działaniem włączonych leków (amiodaron i beta-adrenolityk), pozostaje w sferze dyskusji.

Przedstawiony przypadek dowodzi, że mimo szeregu algorytmów i zaleceń medycyna nadal pozostaje sztuką, a dyskusja nad właściwą strategią leczenia z pewnością może się tylko przysłużyć chorym.

### Piśmiennictwo

1. Taggart D.P., Kaul S., Boden W.E. i wsp. Revascularization for unprotected left main stem coronary artery stenosis stenting or surgery. *JACC* 2008; 51: 885–892.
2. Levine G.N., Bates E.R., Blankenship J.C. i wsp. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation* 2011; 124: e574–e651.
3. Windecker S., Kolh P., Alfonso F. i wsp. Wytyczne ESC/EACTS dotyczące rewaskularyzacji mięśnia sercowego w 2014 roku. *Kardiologia Pol.* 2014; 72: 1253–1379.
4. Legutko J., Dudek D., Rzeszutko Ł. i wsp. Fractional flow reserve assessment to determine the indications for myocardial revascularization in patients with borderline stenosis of the left main coronary artery. *Kardiologia Pol.* 2005; 63: 499–506.
5. Lotfi A., Jeremias A., Fearon W.F. i wsp. Expert consensus statement on the use of fractional flow reserve, intravascular ultrasound, and optical coherence tomography: a consensus statement of the society of cardiovascular angiography and interventions. *Catheter. Cardiovasc. Interv.* 2014; 83: 509–518.
6. Boukhris M., Tomasello D., Marza F., Galassi A.G. Invasive assessment modalities of unprotected left main stenosis. *J. Saudi Heart Assoc.* 2015; 27: 109–117.
7. Zipes D.P., Camm J.A., Borggrefe M. i wsp. Wytyczne dotyczące postępowania u chorych z komorowymi zaburzeniami rytmu serca i zapobiegania nagłemu zgonowi serca – wersja skrócona. *Kardiologia Pol.* 2006; 64: 1373–1418.
8. Epstein A.E., DiMarco J.P., Ellenbogen K.A. i wsp. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for device-based therapy of cardiac rhythm abnormalities: executive summary. *Circulation* 2008; 117: 2820–2840.