Leczenie operacyjne choroby wieńcowej z użyciem krążenia pozaustrojowego u chorych dużego ryzyka po 80. roku życia

Cardiopulmonary bypass for high-risk octogenarians with isolated coronary artery disease

Bogdan Jegier[1], Karol Bartczak[1], Witold Pawłowski[1], Ryszard Jaszewski[1], Małgorzata Lelonek[2]

[1]Klinika Kardiochirurgii I Katedry Kardiologii i Kardiochirurgii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
[2]Klinika Kardiologii I Katedry Kardiologii i Kardiochirurgii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2011; 8 (2): 197–200

Streszczenie

W pracy przedstawiono istotny problem kliniczny leczenia operacyjnego choroby wieńcowej u chorych po 80. r.ż. Autorzy w oparciu o aktualne standardy i wyniki opublikowanych prac oraz własne wieloletnie doświadczenie kliniczne przedstawiają aktualny stan wiedzy w tym zakresie. Artykuł zawiera opis dwóch chorych wysokiego ryzyka w wieku 89 lat, u których przeprowadzono operację pomostowania aortalno-wieńcowego z użyciem krążenia pozaustrojowego.

Słowa kluczowe: choroba wieńcowa, chorzy po 80. r.ż., bezpośrednia rewaskularyzacja mięśnia sercowego z użyciem krążenia pozaustrojowego.

Abstract

In this paper we present the very important clinical issue of cardiac surgery in patients over 80 years with coronary artery disease. The authors discuss this problem in the context of guidelines, results from recently published studies and their long-lasting experience in the treatment of coronary artery disease. We present a report of two 89-year-old high-risk patients who underwent coronary artery bypass grafting with cardiopulmonary bypass.

Key words: coronary artery disease, octogenarians, cardiopulmonary bypass.

Wstęp

Zjawisko starzenia się społeczeństwa w krajach uprzemysłowionych jest powszechnie znane. W Polsce, wg danych Rocznika Statystycznego, w 2009 r. 3,2% populacji było w wieku powyżej 80 lat, a dla porównania: w roku 2000 – 2% [1]. Zwiększa się zatem populacja pacjentów w wieku powyżej 80 lat, którzy będą wymagać leczenia inwazyjnego choroby wieńcowej, w tym bezpośredniej rewaskularyzacji mięśnia sercowego. Zmiany anatomiczne i fizjologiczne w zakresie serca i naczyń, jak również w układzie bodźcoprzewodzącym, związane z naturalnym procesem starzenia się oraz obciążenie chorobami współistniejącymi sprawiają, że pacjenci po 80. r.ż. są szczególnie trudną grupą chorych. Ryzyko zgonu związane z przeprowadzeniem operacji kardiochirurgicznej u tych chorych jest zwiększone już z uwagi na ich wiek, co uwzględniają wszystkie skale ryzyka [2–4]. Inne techniki niż tradycyjna metoda chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego (ang. *coronary artery bypass graft* – CABG), jak operacja bez krążenia pozaustrojowego (ang. *off-pump coronary artery bypass* – OPCAB) czy minimalnie inwazyjna chirurgia serca, są proponowane chorym dużego ryzyka, aczkolwiek wiążą się m.in. z problemem niepełnej rewaskularyzacji. W artykule przedstawiono opis dwóch najstarszych chorych leczonych w Klinice Kardiochirurgii i Kardiologii I Katedry Kardiologii i Kardiochirurgii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, u których przeprowadzono operację pomostowania tętnic wieńcowych z użyciem krążenia pozaustrojowego.

Przypadek 1.

Mężczyzna, lat 89, po implantacji kardiostymulatora dwujamowego z powodu bloku p-k III w 2006 r., przebył zawał serca bez uniesienia odcinka ST w październiku ub.r. i 2 tygodnie później trafił na oddział kardiologiczny z powodu zaostrzenia choroby wieńcowej bez wzrostu wskaźników martwicy mięśnia sercowego. W koronarografii wy-

Adres do korespondencji: dr n. med. Bogdan Jegier, Klinika Kardiochirurgii I Katedry Kardiologii i Kardiochirurgii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Sterlinga 1/3, 91-425 Łódź, tel. +48 42 633 15 58, faks +48 42 664 43 40, e-mail: bogdan.jegier@umed.lodz.pl

konanej w zawale serca bez uniesienia odcinka ST (ang. *non-ST elevation myocardial infarction* – NSTEMI) uwidoczniono obraz zaawansowanej choroby wieńcowej, obejmującej przewlekłe zamknięcia prawej tętnicy wieńcowej i gałęzi okalającej z wytworzonym do nich krążeniem obocznym od gałęzi przedniej zstępującej oraz brzeżne, bez znaczenia hemodynamicznego, zwężenia gałęzi przedniej zstępującej lewej tętnicy wieńcowej.

W badaniu elektrokardiogramem (EKG) czynność serca prowadził rozrusznik ze skuteczną stymulacją As-Vp 60/min. Podstawowe dane kliniczne, wybrane wyniki badań laboratoryjnych i echokardiograficznego zestawiono w tabeli I. U chorego w wywiadzie stwierdzono rozpoznawaną niewydolność naczyń mózgowych. W wykonanym badaniu ultrasonograficznym (USG) z oceną dopplerowską nie uwidoczniono zaburzeń przepływu w tętnicach dogłowowych, jedynie płaskie blaszki miażdżycowe w opuszkach i początkowych odcinkach tętnic szyjnych wewnętrznych. Grubość kompleksu *intima-media* wyniosła 0,091 cm.

Chory został zakwalifikowany do leczenia operacyjnego choroby wieńcowej w trybie przyspieszonym. Ryzyko operacji wg Log EuroSCORE (ang. *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation*) wyniosło 33,23%. W warunkach krążenia pozaustrojowego z użyciem kardiopleginy krystalicznej wg St. Thomas wykonano dwa pomosty aortalno-wieńcowe przy użyciu autogennej żyły odpiszczelowej do pierwszej gałęzi marginalnej lewej tętnicy wieńcowej i gałęzi międzykomorowej tylnej prawej tętnicy wieńcowej. Dane z przebiegu operacji i okresu pooperacyjnego przedstawiono w tabeli II. Chorego wypisano do domu w 11. dobie po operacji.

Tab. I. Dane kliniczne i wybrane wyniki podstawowych badań laboratoryjnych

	Przypadek 1.	Przypadek 2.
nadciśnienie tętnicze	tak	tak
BMI [kg/m²]	24	32
cukrzyca	nie	tak (insulina)
papierosy	nie	tak
POChP	tak	tak
wywiad rodzinny	nie	nie
kreatynina [mg/dl]	1,0	1,7
GFR [ml/min/1,73 m²]	> 60	41
glukoza [mg/dl]	118	226
TC [mg/dl]	156	127
LDL-C [mg/dl]	79	41
HDL-C [mg/dl]	42	41
TG [mg/dl]	89	124
CRP [mg/l]	0,6	3,0
fibrynogen [g/l]	9,5	2,9
D-dimery [ug/ml]	0,64	1,5
EF przed operacją [%]	38	34
EF po operacji [%]	40	42

BMI – wskaźnik masy ciała (ang. body mass index); CRP – białko C-reaktywne (ang. C reactive protein); EF – frakcja wyrzutowa (ang. ejection fraction); GFR – współczynnik przesączania kłębuszkowego (ang. glomerular filtration rate); HDL-C – lipoproteiny o wysokiej gęstości (ang. high density lipoprotein cholesterol); LDL-C – lipoproteiny o niskiej gęstości (ang. low density lipoprotein cholesterol); POChP – przewlekła obturacyjna choroba płuc; TC – cholesterol całkowity (ang. total cholesterol); TG – trójglicerydy.

Przypadek 2.

Mężczyzna, lat 89, po NSTEMI w grudniu 2009 r. leczonym zachowawczo, został skierowany do Ośrodka Kardiologii Inwazyjnej w styczniu br. z powodu nawracających bólów zamostkowych bez wzrostu wskaźników martwicy mięśnia sercowego. W koronarografii stwierdzono dystalne 95-procentowe zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej, ostialne zwężenie 90-procentowe lewej tętnicy zstępującej i dalej rozsiane zmiany miażdżycowe do 75%. W zakresie gałęzi okalającej w miejscu odejścia IMg uwidoczniono zwężenie 90-procentowe, a dalej rozsiane zmiany miażdżycowe do istotnych włącznie. W prawej tętnicy wieńcowej udokumentowano zmiany brzeżne bez krytycznych przewężeń, natomiast w połowie długości gałęzi tylno-bocznej zwężenie 99-procentowe. Podstawowe dane kliniczne, wybrane wyniki badań laboratoryjnych i echokardiograficznego zestawiono w tabeli I.

W EKG rejestrowano rytm zatokowy 58/min, lewogram, obniżenie odcinka ST o 1 mm w odprowadzeniach I, aVL, V2–V6 z ujemnym załamkiem T. W USG z oceną dopplerowską tętnic dogłowowych nie uwidoczniono zaburzeń przepływu.

Chory został zakwalifikowany do leczenia operacyjnego choroby wieńcowej w trybie przyspieszonym. Ryzyko operacji wg Log EuroSCORE wyniosło 33,23%. W warunkach krążenia pozaustrojowego z użyciem kardiopleginy krystalicznej wg St. Thomas wykonano zespolenie tętnicy piersio-

Tab. II. Charakterystyka przebiegu operacji i okresu pooperacyjnego

	Przypadek 1.	Przypadek 2.
liczba wykonanych pomostów	2	3
wykorzystanie tętnicy piersiowej wewnętrznej	nie	tak
całkowity czas zabiegu operacyjnego [min]	135	125
czas zaklemowania aorty [min]	31	25
czas mechanicznej wentylacji pooperacyjnej [godz.]	23	23,5
drenaż pooperacyjny [ml]	850	900
czas pobytu na OIT [doby]	2,5	6
czas pobytu w klinice po operacji [dni]	11	13
masa erytrocytarna [jedn.]	1	2
czas CBP [min]	59	46
reperfruzja [min]	23	19
kardioplegina [ml]	1150	1200
powikłania neurologiczne	nie	tak

CBP – krążenie pozaustrojowe (ang. cardiopulmonary bypass).

wej wewnętrznej lewej z gałęzią przednią zstępującą lewej tętnicy wieńcowej i dwa sekwencyjne pomosty aortalno-wieńcowe przy użyciu autogennej żyły odpiszczelowej, do pierwszej gałęzi diagonalnej i pierwszej gałęzi marginalnej lewej tętnicy wieńcowej. Dane z przebiegu operacji i okresu pooperacyjnego przedstawiono w tabeli II. W EKG po operacji rejestrowano migotanie przedsionków ze średnią akcją komór 66/min bez cech niedokrwienia ściany przednio-bocznej. W 13. dobie po operacji chory opuścił klinikę.

Dyskusja

Przedstawieni chorzy przebyli NSTEMI i nie zostali zakwalifikowani w ostrych zespołach wieńcowych (OZW) do działań interwencyjnych, co w obu przypadkach związane było z zaawansowanym wiekiem. Zaostrzenie obrazu klinicznego w dalszym przebiegu skłoniło do wykonania koronarografii, która ujawniła odpowiednio krytyczne zwężenia dwu- i wielonaczyniowe z zajęciem pnia lewej tętnicy wieńcowej. Taki obraz kliniczny i tętnic wieńcowych kwalifikował do leczenia operacyjnego choroby wieńcowej mimo dużego ryzyka zabiegu, wynikającego z wieku, dysfunkcji lewej komory i chorób współistniejących. Gdyby jednak obraz tętnic wieńcowych pozwalał na wykonanie przezskórnej interwencji wieńcowej (ang. *percutaneous coronary interventions* – PCI), zapewne byłby to zabieg paliatywny, co wiązałoby się z gorszym wynikiem odległym w porównaniu z pełną rewaskularyzacją wykonaną chirurgicznie [5].

Fruitman i wsp. podają 7,9% śmiertelności u 80-latków leczonych operacyjnie z powodu choroby wieńcowej [6]. Wiek ≥ 80 lat jest niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu u chorych poddawanych CABG [7–8]. Wśród najczęściej występujących powikłań w tej grupie wiekowej we wczesnym okresie pooperacyjnym wymienia się przedłużoną wentylację, przemijającą niewydolność nerek, migotanie przedsionków i infekcje układu oddechowego [8] oraz szczególnie często występującą niewydolność mózgową i udar mózgu [5, 8]. Powikłania neurologiczne w postaci zaburzeń orientacji co do miejsca i czasu oraz pobudzenie psychoruchowe wystąpiły w pierwszych dobach po operacji u drugiego z opisanych chorych i były powodem dłuższego pobytu na oddziale intensywnej terapii (OIT). Ponadto u tego chorego pojawiło się migotanie przedsionków, które kontrolowane lekami nie wpłynęło na wydolność krążenia, natomiast wydolność nerek tego pacjenta uległa nieznacznemu przejściowemu pogorszeniu w związku z operacją (kreatynina maks. 1,8 mg/dl). Chory ten mimo wyjściowo obniżonego współczynnika przesączania kłębuszkowego (ang. *glomerular filtration rate* – GFR) nie wymagał dializoterapii, lecz nefroprotekcji farmakologicznej. U pierwszego opisanego pacjenta powikłań nie obserwowano. Czas pobytu po operacji w porównaniu z chorymi z młodszych grup wiekowych w opisywanym ośrodku (średnio 8 dni) był nieco dłuższy, co koresponduje z wynikami badań innych autorów [8]. Natomiast różnice w czasie trwania operacji u przedstawianych chorych są zależne od operatorów.

Największym opracowaniem dotyczącym przeżycia chorych po 80. r.ż. poddawanych rewaskularyzacji mięśnia sercowego jest opublikowana w 2008 r. metaanaliza McKellara i wsp. [9], w której dokonano przeglądu 66 badań z łączną liczbą 65 376 chorych. Wynika z niej, że śmiertelność 30-dniowa oraz roczne przeżycie były podobne dla CABG i PCI (odpowiednio 7,3% *vs* 5,4% i 86% *vs* 87%), jednak bezpośrednie porównanie chorych z CABG i PCI nie było możliwe ze względu na różnice grup.

Ostatnio opublikowaną pracą na temat wczesnych efektów rewaskularyzacji u pacjentów po 80. r.ż. jest retrospektywna analiza przeprowadzona przez Saleh i wsp. [10]. Badacze ci wykazali, że stosowanie OPCAB nie wiązało się z mniejszą śmiertelnością wewnątrzszpitalną w porównaniu z CABG (4,7% *vs* 6,5%, $p = 0,55$), jedynie w zakresie powikłań pooperacyjnych w grupie OPCAB chorzy byli krócej mechanicznie wentylowani, wymagali krótszego pobytu na OIT i rzadziej użycia środków inotropowych.

Kolejną ważną kwestią dla chorych w grupie wiekowej po 80. r.ż. jest użycie tętnicy piersiowej wewnętrznej w aspekcie zmian sklerotycznych aorty wstępującej. Śródoperacyjna ocena palpacyjna aorty wstępującej nie zastąpi przedoperacyjnego badania USG, które jest ponadto pomocne w ocenie ryzyka wystąpienia udaru mózgu, podobnie jak urządzenia umożliwiające wykonanie zespoleń proksymalnych na aorcie bez jej zakleszczania.

Ryzyko związane z operacją wg najczęściej używanej skali Log EuroSCORE było duże. Dla chorych dużego ryzyka alternatywnym rozwiązaniem jest OPCAB. Opisanych chorych z uwagi na konieczność wykonania pełnej rewaskularyzacji nie kwalifikowano do OPCAB. Fakt współistnienia cukrzycy u jednego z nich również determinował pełną rewaskularyzację chirurgiczną.

W podsumowaniu należy podkreślić, że CABG u chorych dużego ryzyka powyżej 80. r.ż. pozwala na uzyskanie satysfakcjonujących wyników leczenia. Wymaga jednak znajomości wielu zagadnień, odpowiedniego przygotowania pacjenta, jak i prowadzenia śród- i pooperacyjnego.

Piśmiennictwo

1. Mały Rocznik Statystyczny Polski 2010.
2. Nashef SA, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Eur J Cardiothorac Surg 1999; 16: 9-13.
3. Michel P, Roques F, Nashef SA; EuroSCORE Project Group. Logistic or additive EuroSCORE for high-risk patients? Eur J Cardiothorac Surg 2003; 23: 684-687.
4. Shahian DM, O'Brien SM, Filardo G, Ferraris VA, Haan CK, Rich JB, Normand SL, DeLong ER, Shewan CM, Dokholyan RS, Peterson ED,Edwards FH, Anderson RP; Society of Thoracic Surgeons Quality Measurement Task Force. The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: part 1 – coronary artery bypass grafting surgery. Ann Thorac Surg 2009; 88 (Suppl 1): S2-22.
5. Dacey LJ, Likosky DS, Ryan TJ Jr, Robb JF, Quinn RD, DeVries JT, Hearne MJ, Leavitt BJ, Dunton RF, Clough RA, Sisto D, Ross CS, Olmstead EM, O'Connor GT, Malenka DJ; Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. Long-term survival after surgery versus percutaneous intervention in octogenarians with multivessel coronary disease. Ann Thorac Surg 2007; 84: 1904-1911.
6. Fruitman DS, MacDougall CE, Ross DB. Cardiac surgery in octogenarians: can elderly patients benefit? Quality of life after cardiac surgery. Ann Thorac Surg 1999; 68: 2129-2135.

7. Johnson WM, Smith JM, Woods SE, Hendy MP, Hiratzka LF. Cardiac surgery in octogenarians: does age alone influence outcomes? Arch Surg 2005; 140: 1089-1093.
8. Scott BH, Seifert FC, Grimson R, Glass PS. Octogenarians undergoing coronary artery bypass graft surgery: resource utilization, postoperative mortality, and morbidity. J Cardiothorac Vasc Anesth 2005; 19: 583-588.
9. McKellar SH, Brown ML, Frye RL, Schaff HV, Sundt TM 3rd. Comparison of coronary revascularization procedures in octogenarians: a systematic review and meta-analysis. Nat Clin Pract Cardiovasc Med 2008; 5: 738-746.
10. Saleh HZ, Shaw M, Fabri BM, Chalmers JA. Does avoidance of cardiopulmonary bypass confer any benefits in octogenarians undergoing coronary surgery? Interact Cardiovasc Thorac Surg 2011; 12: 435-439.