

Ostry zawał mięśnia serca, wstrząs kardiogeny i nieskuteczna angioplastyka wieńcowa – modelowy przykład współpracy ośrodka inwazyjnego bez zaplecza sali operacyjnej z odległym ośrodkiem kardiologicznym

Recent myocardial infarction, cardiogenic shock and unsuccessful coronary angioplasty – the pattern of cooperation between a centre without on-site surgical back-up and a distantly located clinical cardiology centre

Bartłomiej Janiak¹, Jacek Jakubaszko², Małgorzata Gorski¹, Marek Pelczar², Roman Szelemej¹, Wojciech Kustrzycki²

¹Wałbrzyski Ośrodek Kardiologii Interwencyjnej, Specjalistyczny Szpital im. dr. Alfreda Sokołowskiego, Wałbrzych

²Klinika Chirurgii Serca, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1, Wrocław

Abstract

The case of a 66-year-old male with acute myocardial infarction (AMI) complicated by cardiogenic shock is presented. Because of failed primary PCI, after stabilisation of ischaemia and haemodynamics by medication and IABP he was transferred to a distantly located cardiology unit. This patient underwent successful emergency CABG on the second day after infarction. The problem of transporting a patient with AMI and cardiogenic shock to a distant site and the problem of emergency CABG in such high-risk patients is discussed.

Key words: myocardial infarction, coronary angioplasty, CABG

Kardiologia Polska 2007; 65: 289-292

Wstęp

Większość chorych z zawałem mięśnia serca (MI) jest leczona skutecznie w coraz liczniejszych ośrodkach kardiologii inwazyjnej. Niestety nadal istnieje wąska grupa pacjentów najwyższego ryzyka obciążonych różnymi powikłaniami MI bądź u których ze względów technicznych nie daje się zaopatrzyć kluczowej dla życia tętnicy dozwolonej. Pomimo wysokiego zagrożenia operacyjnego, chorzy ci wymagają najczęściej interwencji kardiologicznej w trybie pilnym. Większość istniejących, a także powstających ośrodków inwazyjnych nie posiada jednak na miejscu zaplecza sali operacyjnej, co może być w tych wypadkach źródłem wielu trudnych problemów natury zarówno decyzyjnej, jak i logistycznej. Wypracowanie

wspólnego standardu postępowania z najbliższym doświadczonego ośrodkiem kardiologicznym może w tej sytuacji być elementem warunkującym przeżycie pacjenta. Jeden z takich przypadków prezentujemy poniżej.

Opis przypadku

Mężczyzna w wieku 66 lat, szczupły, obciążony nałogiem palenia tytoniu w przeszłości, chorobą niedokrwioną serca, po przebytych w październiku 2003 r. MI ściany dolnej (leczony podówczas zachowawczo) został przekazany na nasz oddział w dniu 24 lutego 2004 r. z Oddziału Chorób Wewnętrznych szpitala z odległej o 10 km miejscowości. Powodem przekazania był trwający od 6 godz. silny ból dławicowy oraz obserwowane w kolejnych elektro-

Adres do korespondencji:

lek. med. Bartłomiej Janiak, Wałbrzyski Ośrodek Kardiologii Interwencyjnej, Szpital Specjalistyczny im. dr. Alfreda Sokołowskiego, ul. A. Sokołowskiego 4, 58-309 Wałbrzych, tel.: + 48 74 648 96 22-28, e-mail: bartlomiej.janiak@zdrowie.walbrzych.pl

Praca wpłynęła: 21.08.2006. Zaakceptowana do druku: 02.09.2006.

kardiogramach cechy tworzącego się MI ściany przedniej. Na tym etapie leczenia chory otrzymywał dożylny wlew heparyny, kwasu acetylosalicylowego (ASA), dożylny wlew nitrogliceryny oraz kilkakrotnie dożylnie morfinę.

Przy przyjęciu pacjent odczuwał ból, w klasie Killip I; RR wynosiło 100/70 mmHg, tętno miernie wypełnione 75/min. W EKG spoczynkowym rejestrowano miarowy rytm zatokowy 75/min, patologiczny załamek Q w odprowadzeniach II, III, aVF, V₅, V₆, brak progresji załamek R w odprowadzeniach V₁–V₄ oraz typowe uniesienie odcinka ST w odprowadzeniach I, aVL, V₁–V₅. W badaniach laboratoryjnych stwierdzono: HCT 43,3%, RBC 5,28 × 10⁶/μL, HGB 14,3 g/dL, WBC 13,36 × 10³/μL, glukoza 183 mg%, mocznik 60 mg%, INR 1,12, czas kaolinowo-kefalinowy 0 s, troponina T 7,24 ng/ml (N <0,03).

Na podstawie powyższych danych pacjenta zakwalifikowano do diagnostyki inwazyjnej tętnic wieńcowych w trybie pilnym. W wykonanej koronarografii, poza starą amputacją prawej tętnicy wieńcowej (PTW), uwidoczniło się dystalne 80% zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej (LTW), długie 80% zwężenie gałęzi przedniej zstępującej (GPZ) w odcinku proksymalnym i jej amputację w segmencie 7., wreszcie ostialne krytyczne zwężenie gałęzi okalającej z istotnym przewężeniem na odejściu drugiej gałęzi brzożnej (OM2). Jednocześnie uwidoczniło się dość szeroki obwód PTW wypełniany się wstecznie przez kolaterale od LTW.

Brak własnego zaplecza kardiologicznego i labilny, na granicy wydolności hemodynamicznej, stan pacjenta skłonił wykonującego zabieg hemodynamistę do podjęcia ostrożnej próby udrożnienia amputowanej GPZ. Chorego zabezpieczono balonem wewnątrzaoortalnym z lewego dostępu udowego i pod osłoną abciximabu w jednorazowym bolusie 10 mg wykonano skuteczny zabieg mechanicznego udrożnienia tętnicy, pokonując miejsce amputacji przewodnikiem. Próby przeprowadzenia przez zmianę cewnika balonowego okazały się jednak nieskuteczne z uwagi na jej twardość i obecne rozlane śródścienne zwapnienia. Mimo tego „połowicznego” sukcesu udało się przywrócić przepływ w naczyniu z 0 do 3 w skali TIMI. Równolegle obserwowano znaczącą poprawę kliniczną przejawiającą się ustąpieniem bólu dławicowego i wzrostem RR do 120–130/80 mmHg. Chorego stabilnego hemodynamicznie przekazano na OIOK. W kolejnych godzinach chory otrzymywał dożylny wlew heparyny, krystaloidy oraz dożylny wlew amiodaronu z uwagi na obserwowane liczne wstawki nieutralowanego częstoskurczu komorowego.

W godzinach rannych 25 lutego 2004 r., po wcześniejszym ustaleniu telefonicznym, chorego, zabezpieczonego balonem śródaoortalnym (IABP), przekazano do Kliniki Chirurgii Serca Szpitala Klinicznego nr 1 we Wrocławiu w celu chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia serca (CABG). Zabieg wykonano tego samego dnia, wszczepiając sku-

tecnie pomost tętniczy LIMA do GPZ oraz dwa pomosty żyłne do gałęzi tylnej zstępującej (RDP) oraz pierwszej gałęzi brzożnej (OM1). Przebieg pooperacyjny powikłany przejściową niewydolnością krążeniowo-oddechową oraz ostrym niedokrwieniem lewego przedramienia (najprawdopodobniej jako powikłanie kaniulacji tętnicy promieniowej do inwazyjnego pomiaru ciśnienia tętniczego) wymagającym leczenia chirurgicznego z dobrym skutkiem. W badaniu echokardiograficznym wykonanym 16 dni po CABG: LV 59/35 mm, IVSd 13 mm, LVPWd 10 mm, RV 21 mm, LA 43 mm, Ao 34 mm, FS 40%, EF 65%, hipokineza koniuszka i koniuszkowych segmentów wszystkich ścian, niedomykalność zastawki mitralnej z falą sięgającą dna przedsionka o powierzchni 10 cm².

W dniu 12 marca 2004 r. pacjent został przekazany z Kliniki Chirurgii Serca na nasz oddział w dobrym stanie ogólnym, w celu dalszego leczenia i rehabilitacji.

Dyskusja

Pierwotna angioplastyka wieńcowa stała się na przestrzeni ostatnich kilku lat kanonem leczenia chorych z ostrym zespołem wieńcowym (OZW). Większość z dynamicznie tworzących się nowych ośrodków wykonujących procedury inwazyjne na naczyniach wieńcowych nie posiada jednak zaplecza kardiologicznego, jak ma to miejsce w dużych ośrodkach klinicznych. Przyczyniło się do tego rosnące doświadczenie lekarzy wykonujących zabieg, a może nade wszystko rozwój technologiczny, jaki się dokonał wraz z wprowadzeniem stentów wieńcowych i leków przeciwplatekcyjnych. Liczba interwencji kardiologicznych po cewnikowaniu serca spadła do minimum. W zasadzie zwykło się uważać, że pilny zabieg operacyjny u chorego z OZW dotyczy jedynie mechanicznych powikłań zawału. Istnieje jednak pewna wąska grupa chorych, u których zabieg pierwotnej angioplastyki kończy się niepowodzeniem na różnym etapie z przyczyn technicznych bądź jest w ogóle niemożliwy do wykonania z powodu anatomii zmian miażdżycowych. Jedyną szansą ograniczenia strefy grożącego lub dokonującego się zawału, a czasem uratowania życia, jest u tych pacjentów wykonanie rewaskularyzacji chirurgicznej w trybie pilnym. Ten bardzo prosty tor decyzyjny napotyka jednak w swej realizacji dwie podstawowe przeszkody. Pierwsza wiąże się z koniecznością transportu pacjenta do odległego (w naszym przypadku o 65 km) ośrodka, a druga z oporem kardiologa przed przyjęciem chorego z OZW, dodatnią troponiną, często na agresywnym leczeniu antyagregacyjnym.

Omawiany przypadek chcielibyśmy więc rozpatrywać jako przykład modelowej współpracy regionalnego ośrodka kardiologii inwazyjnej z odległym klinicznym oddziałem kardiologicznym, opartej na obustronnym zrozumieniu korzyści i zagrożeń leczenia inwazyjnego chorego z ostrym MI (AMI).

Czy i kiedy transportować – decyzja kardiologa

W zasadzie nie ulega wątpliwości, że pacjent z subtalnym zwężeniem głównego pnia LTW czy też ekwiwalentem takiej zmiany, będący na pograniczu wydolności hemodynamicznej i niemogący liczyć na pełną rewaskularyzację przeskórną, powinien jak najszybciej znaleźć się na sali chirurgicznej. Wybór terminu transportu i samego wykonania zabiegu ma jednak zasadnicze znaczenie dla przeżycia, a także ryzyka późniejszych powikłań.

Autorzy japońscy – Kamohara i wsp. – w jednym z licznych dostępnych opracowań nawiązujących do poruszanego przez nas tematu, analizują grupę 70 chorych operowanych w trybie pilnym z powodu OZW na przestrzeni 9 lat (w tym 35 chorych z krytycznym zwężeniem pnia LTW) i wpływu wcześniejszego leczenia IABP na rokowanie okołoperacyjne [1]. Wcześniejsze intensywne leczenie farmakologiczne wraz z zastosowaniem IABP, zapewniające względną stabilizację hemodynamiczną i poprawę perfuzji wieńcowej, oraz wykonanie CABG bezpośrednio po koronarografii zapewniało nadspodziewanie dobre wyniki, ze śmiertelnością wewnątrzszpitalną 9,1% (2/22) w AMI, a 3,6% (1/28) w niestabilnej dusznicy bolesnej (UAP) bez zgonów sercowopochodnych (!) (przeżycie w obserwacji 5-letniej – 72,5% w grupie AMI i 89,6% w grupie UAP). Autorzy omawianej pracy wyraźnie akcentują konieczność dogłębnej oceny stanu chorego przed wykonaniem zabiegu, pomimo jego pilności, jak też postulują wykonywanie pełnej rewaskularyzacji.

W pracy opublikowanej przez Stażkę i wsp. w grupie 16 pacjentów operowanych w AMI, 5 chorych znajdowało się we wstrząsie kardiogenym, a 6 wymagało uprzedniej stabilizacji z zastosowaniem IABP [2]. Połowa omawianych chorych została zoperowana w pierwszych 48 godz. zawału. Wysoka, 18% śmiertelność (3 zgony) dotyczyła jednak najbardziej obciążonych pacjentów – 2 chorych ze współistniejącym ubytkiem w przegrodzie międzykomorowej (VSD), a wszystkich >70. roku życia.

Większość autorów przytacza zdecydowanie wyższą śmiertelność okołoperacyjną chorych poddawanych rewaskularyzacji w pierwszych 48 godz. zawału, wahającą się w poszczególnych doniesieniach od 6–38% zależnie od istniejących czynników ryzyka (wstrząs, zastosowanie IABP, wiek, płeć żeńska, niewydolność nerek, intubacja) [3–9]. Przytoczone dane przemawiają zatem za podejmowaniem wszelkich działań mających na celu wyrównanie parametrów hemodynamicznych w celu odroczenia czasu koniecznej operacji poza okres umownych 48 godz. od wystąpienia objawów OZW. Taką strategię postępowania przyjęliśmy w leczeniu naszego chorego, przekazując go do Kliniki Chirurgii Serca po uzyskaniu praktycznie pełnej stabilizacji krążeniowej.

Czy operować – decyzja kardiochirurga

Jak wspomniano powyżej, istnieje wiele kontrowersji odnośnie do operowania chorych ze świeżo dokona-

nym pełnościennym MI. Nawet najsprawniej i najszybciej wykonana rewaskularyzacja nie przywróci żywotności miocytów w obszarze dokonanej martwicy. Ze względu na wszystkie dodatkowe czynniki zwiększające ryzyko zabiegu chirurgicznego w takiej sytuacji, takie jak: ogłuszenie serca, obniżenie frakcji wyrzutowej (EF), labilność hemodynamiczna czy zmiany w układzie krzepnięcia (celowe, polekowe), odroczenie operacyjnej rewaskularyzacji wydaje się uzasadnione. Powszechnie stosowane skale oceny ryzyka, np. EUROSCORE, także uwzględniają to w swojej punktacji.

Leczenie operacyjne w wypadku UAP bez dokonanej martwicy serca po nieudanym/niemożliwym leczeniu inwazyjnym lub wystąpienia powikłań mechanicznych ostrego niedokrwienia jest konieczne w trybie pilnym lub natychmiastowym. Jak to jednak bywa w sytuacjach kontrowersyjnych, zdarzają się stany kliniczne, w których pomimo AMI interwencja kardiochirurga może się okazać wskazana:

- gdy obszar dotknięty zawałem jest niewielki (z jednocyfrową wartością poziomu troponiny i dobrą EF) i utrzymują się cechy dławicy, a obraz naczyń wieńcowych pokazuje wysokie niebezpieczeństwo poszerzenia strefy zawału,
- gdy wystąpił AMI niepełnościenny (NSTEMI), a pacjent nie kwalifikuje się do przeskórnej interwencji kardiologicznej (PCI) – pilna rewaskularyzacja chirurgiczna może zapobiec dorzutowi zawału.

Podjmując się leczenia chorych w takich wypadkach, trzeba się jednak liczyć z wyższym ryzykiem okołoperacyjnym. Na polepszenie wyników znaczący wpływ może mieć przeprowadzenie zabiegu bez zatrzymywania akcji serca (ang. *off pump coronary artery bypass*, OPCAB) oraz wspomaganie krążenia za pomocą kontrpulsacji wewnątrzaoortalnej [1, 4, 7, 8, 10–12].

Opisany w tym artykule przypadek pokazuje, jak niezmiernie ważne dla wyniku chirurgicznej rewaskularyzacji serca jest optymalne ustabilizowanie stanu chorego przed zabiegiem. Warta podkreślenia jest także przydatność w pracowni hemodynamicznej IABP.

Determinacja, dobra organizacja i życzliwa współpraca zespołów ośrodków kardiologicznych i kardiochirurgicznych, pomimo dzielących je kilometrów, przynosi pacjentom nieocenione korzyści.

Piśmiennictwo

1. Kamohara K, Yoshikai M, Yunoki J, et al. Emergency coronary artery bypass grafting for acute coronary syndrome with preoperative intraaortic balloon pumping; comparative surgical outcome and long-term results. *Kyobu Geka* 2003; 56: 1075-81.
2. Stażka J, Olszewski K, Krawczyk E, et al. Myocardial revascularization for acute myocardial infarction. *Ann Univ Mariae Curie Skłodowska [Med]* 2004; 59: 368-72.
3. Zaroff JG, diTommaso DG, Barron HV. A risk model derived from the National Registry of Myocardial Infarction 2 database

- for predicting mortality after coronary artery bypass grafting during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2002; 90: 1-4.
4. Hsu RB, Chen RJ, Wang SS, et al. Determinants of successful surgical revascularization for failed angioplasty in patients with acute myocardial infarction and cardiogenic shock. *J Formos Med Assoc* 2002; 101: 815-9.
 5. D'Ancona G, Karamanoukian H, Ricci M, et al. Myocardial revascularization on the beating heart after recent onset of acute myocardial infarction. *Heart Surg Forum* 2001; 4: 74-9.
 6. Trachiotis GD, Hanumara D, McKenna L, et al. Surgical revascularization after acute myocardial infarction in patients with end-stage renal disease. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 26: 671-5.
 7. Sakon M, Yanagi K, Doi T, et al. Beating heart coronary artery bypass grafting for acute myocardial infarction. *Kyobu Geka* 2004; 57: 1085-7.
 8. Takemura T, Shimamura Y, Tsuda Y, et al. Clinical outcome of emergency off-pump coronary artery bypass grafting. *Kyobu Geka* 2003; 56 (8 Suppl): 672-7.
 9. Locker C, Mohr R, Paz Y, et al. Myocardial revascularization for acute myocardial infarction: benefits and drawbacks of avoiding cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 771-6.
 10. Chen Y, Wan F, Jiang L, et al. Coronary artery bypass grafting after acute myocardial infarction. *Beijing Da Xue Xue Bao* 2003; 35: 512-4.
 11. Jasinski M, Wos S, Olszowka P, et al. Primary OPCAB as a strategy for acute coronary syndrome and acute myocardial infarction. *Heart Surg Forum* 2003; 6: 331-5.
 12. Barakate MS, Bannon PG, Hughes CF, et al. Emergency surgery after unsuccessful coronary angioplasty: a review of 15 years' experience. *Ann Thorac Surg* 2003; 75: 1400-5.

Komentarz redakcyjny

prof. dr hab. n. med. Krzysztof Wrabec

Oddział Kardiologiczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Wrocław



Większość prac kierowanych do działu *Chorzy trudni, typowi* to opisy przypadków, których „trudność” jest natury typowo medycznej. Od czasu do czasu trafiają się jednak przypadki, w których w gruncie rzeczy największe są trudności natury organizacyjnej czy raczej – logistycznej.

Przypomnę tu 3 prace opublikowane w 2006 r. w *Kardiologii Polskiej*. W lutowym numerze ukazał się opis przypadku nadesłany przez Mariannę Janion i wsp. z Kielc pt. „Ostre rozwarstwienie aorty piersiowej u 34-letniej kobiety w 38. tygodniu ciąży”. Kobieta przywieziona ze Szpitala Powiatowego pod Kielcami zdiagnozowana w Kielcach i z sukcesem zoperowana w Krakowie [1]. W majowym numerze znajdujemy opis przypadku autorstwa Bogdana Winowskiego i Andrzeja Cieślińskiego pt. „Zawał serca ze wstrząsem. Trudna decyzja o transporcie do ośrodka referencyjnego” [2], którego tytuł już mówił, o co chodziło. W numerze grudniowym Krystyna Jaworska z Torunia i wsp. opisali przypadek gigantycznego, powikłanego rozwarstwienia aorty typu B, który (w 2003 r.!) udało się zoperować dopiero u prof. Hetzera w Berlinie. Chory przeżył [3].

Obecnie rozpowszechnienie kardiologii inwazyjnej w Polsce czyni aktualnym pytanie o bezpieczeństwo wykonywania nie tylko pierwotnych angioplastyk w ośrodkach bez zabezpieczenia kardiologicznego. Wiadomo, że upowszechnienie stentów (o tym poniżej) bardzo zmniejszyło ryzyko tej działalności. Podczas rozmowy z dr. med. Pawłem Kwineckim, ordynatorem Oddziału Kardiologii Dolnośląskiego Centrum Chorób Serca MEDINET we Wrocławiu, który zabezpiecza kardiologicznie połowę „dyżurów zawałowych” we Wrocławiu, dowiedziałem się, że w ciągu 2 lat tej działalności koledzy musieli „na ostro” operować nieco ponad 20 chorych. A w ogromnej większości nie byli to chorzy z powikłaniami zabiegów kardiologii inwazyjnej, lecz tacy, którzy nie nadawali się do interwencji przezskórnej (PCI).

Zagadnienie jest przedmiotem umiarkowanej liczby publikacji w piśmiennictwie zagranicznym. W *JAMA* z 2004 r. Wennberg i wsp. podają, że śmiertelność pacjentów po PCI w 178 szpitalach bez zaplecza kardiologicznego w Stanach Zjednoczonych w latach 1999–2001 wyniosła 6,0% wobec 3,3% ($p < 0.001$) w 934 szpitalach z takim zapleczem. W tych pierwszych wykonywano zresztą pierwotne/odroczone PCI znacznie częściej niż w tych drugich: 22,0% wobec 5,6% ($p = 0,001$) [4]. Na 1031 pierwszych PCI wykonanych w 2 budapeszteńskich szpitalach niepo-