

# Odległe wyniki pomostowania tętnic wieńcowych u mężczyzn do 45 roku życia

## Long-term results of coronary artery by-pass grafting in men under 45 years of age

Sławomir Jander, Maciej Banach, Bogdan Jegier, Andrzej Walczak,  
Ryszard Jaszewski i Janusz Zasłonka

Klinika Kardiologii i Katedry Kardiologii i Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

### Abstract

**Background:** *In Poland, young and middle-aged men are a population at risk of premature development of ischemic heart disease. The aim of the study was to assess the effects of coronary artery by-pass grafting on survival and comfort of living in young men.*

**Material and methods:** *Sixty consecutive male patients aged mean 41 who underwent revascularisation procedure (CABG) in Department of Cardiac Surgery, Medical University of Łódź in 1993, were followed-up for 10 years. Throughout this time 4 examinations were performed: 2, 5, 8 and 10 years after the surgery. The findings of these follow-up examinations were compared with each other and with the results of preoperative examination and analyzed on the ground of literature.*

**Results:** *In-hospital mortality rate was 3.3%. Two, 5, 8 and 10 years survival rates were 92%, 87%, 75% and 69%, respectively. Angina free survival and coronary events free survival at these time points were 75%, 44%, 37%, 33% and 88%, 81%, 48%, 36%, respectively. Mean CCS class before operation was  $3.1 \pm 0.9$ ; 2 years after CABG  $1.3 \pm 0.6$ ; 5 years after the procedure  $2.0 \pm 1.1$ ; 8 years postoperatively  $1.8 \pm 1.3$ ; after 10 years  $1.7 \pm 0.75$ . The results of exercise tests performed 2 years after CABG revealed significantly better exercise tolerance of the patients in comparison to preoperative period, both for exercise duration and load. Left ventricular function assessed in echocardiography as its ejection fraction did not improve 2 years after the operation, compared with preoperative period ( $53 \pm 10\%$  vs.  $55 \pm 12\%$ , NS). Preoperatively, 67% patients worked and 2, 5, 8 and 10 years after the surgery working patients compared 49%, 58%, 51% and 36% of the operated, respectively.*

**Conclusions:** *Long-term outcomes of CABG in the group of men under 45 years of age, considering survival are good. But, the longer follow-up period the less beneficial influence of the surgery on clinical state of the patients can be observed. The intensity of recurring angina is, however, usually lower than preoperatively. (Folia Cardiol. 2004; 11: 825-829)*

**coronary artery by-pass grafting, ischemic heart disease, young patients**

---

Adres do korespondencji: Dr med. Sławomir Jander

ul. Sterlinga 1/3, 91-425 Łódź

tel./faks (0 42) 633 15 58

e-mail: slawomirjander@poczta.onet.pl

Nadesłano: 29.07.2004 r.      Przyjęto do druku: 22.10.2004 r.

## Wstęp

Zachorowalność na chorobę niedokrwinną serca (IHD, *ischemic heart disease*) i spowodowana nią umieralność stwierdzone w Polsce należą do największych na świecie [1]. Niestety, zjawisko to dotyczy w dużej mierze ludzi młodych i w średnim wieku, głównie mężczyzn. Populacja ta znajduje się w okresie największej aktywności i przedwczesna eliminacja z działalności zawodowej oraz pogorszenie komfortu życia spowodowane przez IHD są dużym problemem socjologicznym i ekonomicznym, w skali zarówno indywidualnej, jak i społecznej.

Celem niniejszej pracy jest ocena wpływu pomostowania tętnic wieńcowych (CABG, *coronary artery by-pass grafting*) na przeżycie i jakość życia w tej populacji.

## Materiał i metody

Sześćdziesięciu kolejnych mężczyzn poddano 10-letniej obserwacji. Pacjenci byli w wieku 33–45 lat (średnio  $41 \pm 3,2$  roku) i w 1993 roku przebyli zabieg CABG w Klinice Kardiologii i Katedry Kardiologii i Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Chorych 5-krotnie poddano ocenie: bezpośrednio przed operacją oraz po 2, 5, 8 i 10 latach po operacji. Dwa pierwsze badania obejmowały także elektrokardiograficzną próbę wysiłkową na bieżni według protokołu Bruce'a i echokardiografię, natomiast kolejne ograniczały się do ankiety (uwzględniającej m.in. stan kliniczny, przebyte epizody wieńcowe oraz aktywność zawodową) i przesłania dokumentacji medycznej chorych.

Analiza statystyczna polegała na porównaniu wyników przedstawionych w postaci średnich arytmetycznych, w pięciu punktach czasowych (przed operacją oraz po 2, 5, 8 i 10 latach po operacji). W tym celu wykorzystano, w zależności od liczebności podgrup i rodzaju ocenianych zmiennych, następujące testy: *t*-Studenta, Cochran-Coxa lub test mediany  $\chi^2$ . Za istotną statystycznie przyjmowano wartość  $p < 0,05$ .

## Wyniki

Okres od momentu wystąpienia dolegliwości do operacji wynosił w analizowanej grupie średnio 3,5 roku. W tym czasie 36 chorych (60%) przeżyło przynajmniej jeden zawał serca, a bezpośrednio przed CABG 80% pacjentów cierpiało na dławicę III lub IV stopnia według Kanadyjskiego Towarzystwa Chorób Układu Krążenia (CCS, *Canadian Cardio-*

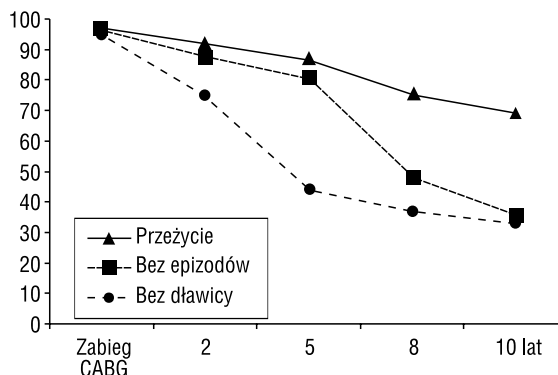
*vascular Society*), z czego u 20 osób stwierdzono dławicę niestabilną.

Na podstawie przedoperacyjnej koronarografii u 29 pacjentów stwierdzono chorobę trójnaczyńniową, u 19 — dwunaczyńniową, a u 12 — jednonaczyńniową. Ponadto u 6 osób współistniało istotne zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej.

Trzydzieści osiem procent chorych operowano w trybie pilnym. Wszystkich pacjentów operowano z wykorzystaniem krążenia pozaustrojowego, wykonując dystalne zespolenia pomostów na sercu zatrzymanym w asystolii. W celu protekcji mięśnia sercowego stosowano zimną krystaliczną kardioplegię według St. Thomas Hospital. Średnia liczba pomostów u 1 operowanego wyniosła  $3,2 \pm 1,2$ , a u 86% pacjentów wykonano przynajmniej 1 pomost tętniczy (z tętnicy piersiowej wewnętrznej). Materiał na pozostałe pomosty stanowiły odcinki autogenicznej żyły odpiszczelowej.

Pooperacyjna śmiertelność wewnątrzszpitalna wyniosła 3,3% (2 chorych, w tym 1 zmarł na zawał okołoperacyjny, a 1 z powodu udaru mózgu). Zawał okołoperacyjny niezakończony zgonem wystąpił u 2 operowanych (3,3%). U żadnego spośród 58 pacjentów, którzy przeżyli, w momencie wypisu ze szpitala nie stwierdzono dławicy.

Przeżycie po 2, 5, 8 i 10 latach wyniosło w tej grupie odpowiednio: 92%, 87%, 75% i 69% (ryc. 1). Chorzy bez dławicy stanowili odpowiednio: 75%, 44%, 37% i 33%, a pacjenci, u których nie występowały epizody wieńcowe (zawał, hospitalizacja z przyczyn kardiologicznych, przezskórna koronaroplastyka [PTCA, *percutaneous transluminal coronary angioplasty*] i ponowna rewaskularyzacja chi-



**Rycina 1.** Przeżycie ogólne, przeżycie wolne od dławicy i przeżycie wolne od epizodów wieńcowych u pacjentów po operacji CABG w ciągu 8 lat obserwacji

**Figure 1.** Survival, angina free survival and coronary events free survival in patients after CABG throughout 8 years of follow-up

rurgiczna [re-CABG]), odpowiednio: 88%, 81%, 48% i 36%. W ciągu 10 lat ponowną rewaskularyzację przeżyło 9% pacjentów (w tym u 2 chorych wykonano ponowny zabieg CABG, a u 3 zabieg PTCA). Średnia klasa według CCS przed zabiegiem wynosiła w omawianej populacji  $3,1 \pm 0,9$ ; 2 lata po CABG  $1,3 \pm 0,6$  ( $p < 0,001$ ); 5 lat po operacji  $2,0 \pm 1,1$  ( $p < 0,01$ ); 8 lat po zabiegu  $1,8 \pm 1,3$  ( $p < 0,01$ ); 10 lat po CABG  $1,7 \pm 0,75$  ( $p < 0,01$ ).

W próbach wysiłkowych wykonywanych 2 lata po CABG stwierdzono wyraźnie lepszą tolerancję wysiłku w porównaniu z okresem sprzed operacji — w zakresie czasu trwania wysiłku ( $p < 0,001$ ) i obciążenia ( $p < 0,01$ ). Czynność lewej komory serca, oceniana echokardiograficznie jako jej globalna frakcja wyrzutowa, nie uległa w analogicznym okresie istotnej zmianie i wynosiła przed zabiegiem  $53 \pm 10\%$ , a 2 lata po zabiegu  $55 \pm 12\%$  (tab. 1).

Przed operacją (nie uwzględniając zwolnień chorobowych) 67% pacjentów pracowało zawodowo. Po 2, 5, 8 i 10 latach po CABG odpowiednio 49%, 58%, 51% i 36% operowanych pozostawało aktywnych zawodowo.

## Dyskusja

Do czasu II wojny światowej chorobę wieńcową uważano za schorzenie wieku średniego i podeszłego, a jej wystąpienie u młodszych pacjentów uznawano za kazuistykę. Dopiero w połowie XX wieku w Stanach Zjednoczonych Yater i wsp. opublikował wyniki badań anatomopatologicznych, obejmujących dużą grupę chorych (886 przypadków), z której wynikało, że u około 25% „zdrowych” młodych ludzi występowały różnego stopnia zmiany miażdżycowe w naczyniach wieńcowych [2]. Obecnie szacuje się, że na świecie osoby poniżej 40 rż. stanowią około 6% wszystkich pacjentów z chorobą wieńcową. Cechą charakterystyczną tego schorzenia u młodych dorosłych jest jej 10-krotnie częstsze występowanie u mężczyzn niż u kobiet (dla wszystkich grup wiekowych stosunek ten wynosi około 4:1).

Pojęcie młodego wieku jest umowne i względne. W piśmiennictwie dotyczącym chirurgicznego leczenia IHD u młodych dorosłych za górną granicę wieku przyjmuje się od 35 [3] do 45 lat [4]. Większość autorów określa ją jednak na 40 lat [5–11].

Analizowana grupa chorych stanowiła 19% ogółu operowanych z powodu IHD w tym okresie w klinice, podczas gdy u innych autorów [4, 9, 10] odsetek młodych chorych w ogólnej liczbie operowanych nie przekraczał 10%. Natomiast u prawie wszystkich stosunek liczby operowanych młodych mężczyzn do młodych kobiet wynosił około 10:1. Średni okres trwania choroby (przed operacją) wynosił w grupie autorów około 3,5 roku i był wyraźnie dłuższy od analogicznych okresów podawanych przez innych autorów, czyli niespełna 1,5 roku [3, 9]. Dysproporcja ta może wynikać ze stosunkowo późnego kierowania chorych do badań i leczenia inwazyjnego oraz z małej dostępności tych metod w Polsce. W badaniach Cohena i wsp. [3] chorzy z ciężką dławicą (III i IV klasa wg CCS) stanowili, podobnie jak w niniejszej pracy, około 75%, natomiast według innych autorów [4, 6, 9, 11] zaledwie około połowy przypadków. Zehr i wsp. [12], charakteryzując przed operacją badaną przez siebie grupę, podają średnią klasę według CCS —  $3,0 \pm 0,95$ , co stanowi wartość prawie identyczną ze średnią w grupie badanej przez autorów.

Wyższą od stwierdzonej w grupie autorów średnią liczbę pomostów na chorego (3,4) podają jedynie Fitzgibbon i wsp. [6] oraz Sim i wsp. [4].

Śmiertelność wewnątrzszpitalna i odsetek zawałów okołoperacyjnych stwierdzone w przedstawianej grupie są porównywalne z danymi z piśmiennictwa, wynoszącymi odpowiednio 0–2,7% i 0–9,5% [4, 9–11]. Przeżycie 2,5-letnie podawane przez Sima i wsp. [4] wynosiło 100%, a 5-letnie od 91% u Nga i wsp. [8] do 95% u Fitzgibbona i wsp. [6], natomiast w populacji badanej przez autorów — 92% po 2 latach i 87% po 5 latach. Przeżycie 10-letnie w piśmiennictwie światowym wynosi od 70% u Zehra i wsp. [12], co jest wartością prawie identyczną

**Tabela 1.** Wyniki prób wysiłkowych i echokardiografii wykonanych bezpośrednio przed operacją i 2 lata po operacji

**Table 1.** The results of exercise tests and echocardiography performed directly before the surgery and after 2 years

Badanie	Parametr	Przed CABG	Po CABG	p
Próba wysiłkowa EKG	Czas trwania [min]	$7,67 \pm 2,73$	$11,04 \pm 2,99$	$< 0,001$
	Obciążenie [W]	$96 \pm 45$	$127 \pm 50$	$< 0,01$
Echokardiografia	Frakcja wyrzutowa	$53 \pm 10\%$	$55 \pm 12\%$	NS

**Tabela 2.** Porównanie przeżycia w analizowanej grupie z wynikami z piśmiennictwa światowego  
**Table 2.** Comparison of survival between the analyzed group and data from the references

Autor	Śmiertelność wewnątrzszpitalna	Przeżycie	
		5-letnie	10-letnie
Jander i wsp. [5]	3,3%	87%	69%
Fitzgibbon i wsp. [4]	0%	95%	84%
Ng i wsp. [8]	1,8%	91%	74%
Rohrer-Gubler i wsp. [9]	2,3%	92%	86%
Zehr i wsp. [10]	1,2%	91%	70%

z wynikami uzyskanymi przez autorów (69%), do 86% u Rohrer-Gubler i wsp. [11]. Przeżycie wolne od epizodów wieńcowych (zawał, PTCA, re-CABG), które po 2 latach wynosiło w analizowanej grupie 88%, było niższe od danych przedstawionych przez Sima i wsp. [4] — 100%. Natomiast po 5 latach wskaźnik ten wynosił u Cohena i wsp. [3] zaledwie 37% (w materiale autorów 81%). Odsetek chorych bez objawów po 2 latach od CABG wynosił w populacji badanej przez autorów 75%. Po takim samym czasie od operacji wskaźnik ten wynosił u Sima i wsp. [4] 100%. Po 5 latach od rewaskularyzacji u 44% spośród chorych badanych przez autorów niniejszej pracy nie stwierdzono dławicy. Po analogicznym okresie obserwacji Cohen i wsp. [3] opisywali objawy u 55% chorych. Natomiast u Zehra i wsp. [12] średnia klasa według CCS utrzymywała się na niskim poziomie —  $1,55 \pm 0,94$  (w materiale autorów  $2,0 \pm 1,1$ ). Z kolei Ng i wsp. [10] podają,

że średni czas od operacji do nawrotu dolegliwości wynosił w ich grupie 72 miesiące, a po 10 latach chorzy bez dławicy stanowili jedynie 20% (w materiale autorów 33%). Powyższe rozważania wskazują, że wyniki uzyskane przez autorów niniejszej pracy dotyczące przeżycia i stanu klinicznego chorych są porównywalne z danymi z piśmiennictwa (tab. 2).

### Wnioski

Biorąc pod uwagę przedoperacyjny stan chorych, odległe wyniki CABG w grupie mężczyzn do 45 rż. w zakresie przeżycia można uznać za dobre. Jednak im dłuższy okres obserwacji, tym mniej korzystny stwierdza się wpływ operacji na stan kliniczny pacjentów. Z kolei, nasilenie nawracających dolegliwości jest zazwyczaj mniejsze niż bezpośrednio przed zabiegiem.

### Streszczenie

**Wstęp:** *Mężczyźni młodzi i w średnim wieku są w Polsce populacją szczególnie zagrożoną przedwczesną chorobą niedokrwienną serca. Celem pracy była ocena wpływu pomostowania tętnic wieńcowych na przeżycie i jakość życia u młodych mężczyzn.*

**Materiał i metody:** *Badaniem objęto 60 kolejnych chorych w wieku średnio 41 lat, poddanych w 1993 roku zabiegowi rewaskularyzacji serca (CABG) w Klinice Kardiochirurgii UM w Łodzi. Okres obserwacji wynosił 10 lat. W tym czasie przeprowadzono 4 badania kontrolne: po 2, 5, 8 i 10 latach po operacji, a ich wyniki porównano z rezultatami badań przedoperacyjnych i z analogicznymi doniesieniami z piśmiennictwa.*

**Wyniki:** *Śmiertelność wewnątrzszpitalna wynosiła 3,3%. Przeżycie po 2, 5, 8 i 10 latach po CABG była równa odpowiednio: 92%, 87%, 75% i 69%. Analogicznie, przeżycie bez występowania objawów dławicy wynosiło: 75%, 44%, 37% i 33%, a przeżycie bez epizodów wieńcowych: 88%, 81%, 48% i 36%. Średnia klasa według CCS wynosiła przed operacją  $3,1 \pm 0,9$ ; 2 lata po operacji  $1,3 \pm 0,6$ ; 5 lat po CABG  $2,0 \pm 1,1$ ; 8 lat po zabiegu  $1,8 \pm 1,3$ ; 10 lat po CABG  $1,7 \pm 0,75$ . W próbach wysiłkowych wykonanych 2 lata po CABG zaobserwowano istotnie większą tolerancję wysiłku w porównaniu z okresem przedoperacyjnym, w zakresie zarówno czasu trwania*

wysiłku, jak i obciążenia ( $53 \pm 10\%$  vs.  $55 \pm 12\%$ , NS). Przed operacją aktywnych zawodowo było 67%, a 2, 5, 8 i 10 lat po operacji, odpowiednio, 49%, 58%, 51% i 36%.

**Wnioski:** Odległe wyniki pomostowania tętnic wieńcowych w grupie mężczyzn do 45 rż. w zakresie przeżycia są dobre. Jednak im dłuższy okres obserwacji, tym mniej korzystny stwierdza się wpływ operacji CABG na stan kliniczny chorych. Z kolei, nasilenie nawracających dolegliwości jest zazwyczaj mniejsze niż bezpośrednio przed zabiegiem. (Folia Cardiol. 2004; 11: 825–829)

**pomostowanie tętnic wieńcowych, choroba niedokrwienna serca, młodzi chorzy**

## Piśmiennictwo

1. Jander S., Jaszewski R., Zaslonka J., Iwaszkiewicz A. The effects of coronary artery bypass grafting in men under the age of 45. *Wiad. Lek.* 2000; 53: 381–387.
2. Yater W., Traum A., Brown W., Fitzgerald R., Giesler M., Wilcox B. Coronary artery disease in men eighteen to thirty-nine years of age. *Am. Heart J.* 1948; 36: 334–372.
3. Cohen D., Basamania C., Graeber G., Deshong J., Burge J. Coronary artery bypass grafting in young patients under 36 years of age. *Chest* 1986; 89: 811–816.
4. Sim E., Neng C., Mestres A., Lim L., Adebo O., Tan C. Coronary artery bypass surgery in young patients. *Aust. N. Z. J. Surg.* 1992; 62: 618–621.
5. Jander S., Zaslonka J., Jaszewski R., Jegier B., Walczak A., Iwaszkiewicz A. Wyniki odległe pomostowania tętnic wieńcowych u mężczyzn do 45 roku życia. *Kardiol. Pol.* 2003; 59 (supl. 1): I-173.
6. Fitzgibbon G. Coronary artery disease and coronary bypass grafting in young men: experience with 138 subjects 39 years of age and younger. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1987; 9: 977–988.
7. Kelly M., De Laria G., Najafi H. Coronary artery bypass surgery in patients less than 40 years of age. *Chest* 1988; 94: 1138–1141.
8. McCready R., Vincent A., Schwartz R., Hyde G., Mattingly S., Griffen W. Atherosclerosis in the young: a virulent disease. *Surgery* 1984; 96: 863–868.
9. Nataf P., Parikh S., Rabago G. i wsp. Results of coronary artery surgery in young adults. *Cardiovasc. Surg.* 1992; 33: 281–284.
10. Ng W. Coronary revascularisation in young adults. *Eur. J. Cardiothoracic Surg.* 1977; 11: 732–738.
11. Rohrer-Gubler I. Late outcome of coronary artery bypass grafting in young versus older patients. *Ann. Thorac. Surg.* 1998; 65: 377–382.
12. Zehr K., Dinsmore R., Vexeridis M., Singh J., Harthorne J., Dagget W. Two decades of coronary artery bypass graft surgery in young adults. *Circulation* 1994; 90: 133–139.

