

Wpływ nadciśnienia tętniczego na wczesne i odległe wyniki pomostowania tętnic wieńcowych

Bożena Szyguła-Jurkiewicz¹, Krzysztof Wilczek¹, Piotr Jarski², Mariusz Gąsior¹,
Roman Przybylski³, Jerzy Pacholewicz³, Bogdan Ryfiński³, Bartosz Hudzik⁴,
Marian Zembala³ i Lech Poloński¹

¹III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrzu

²I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrzu

³Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrzu

⁴Koło Studenckiego Towarzystwa Naukowego przy III Katedrze i Oddziale Klinikum Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrzu

The influence of systemic hypertension on short-term and long-term outcome after coronary artery bypass graft surgery

Introduction: *Coronary artery by-pass grafting (CABG) constitutes over 80% of all cardiac surgery procedures. The aim of this study was to evaluate the occurrence of acute coronary episodes in hypertensive patients after CABG.*

Material and methods: *A total of 296 consecutive patients aged 56 ± 7.9 years: 236 (80.4%) males and 58 (19.6%) females, hospitalised and analysed between 1998 and 2000 in the III-rd Department of Cardiology, Medical University of Silesia, Zabrze. There were 195 patients with arterial hypertension in this group. Visits in outpatient clinic or direct telephone interview were arranged to collect follow-up data and a written questionnaire was employed to obtain detailed clinical information.*

Results: *In-hospital mortality in the analysed group ($n = 296$) was 3.7%. 30-day and 2-year mortality was 4.4% and 5.7% respectively. Significantly higher mortality rate was observed in hypertensive patients ($p = 0.035$). In particular 30-day mortality rate was 5.6% ($n = 11$) and 2% ($n = 2$) in patients with and without hypertension respectively ($p < 0.03$).*

Conclusions: *Patients with coronary heart disease with coexisting systemic hypertension who underwent CABG have higher mortality rate but the remaining cardiac episodes occur with similar frequency as in normotensive patients. (Folia Cardiol. 2002; 9: 521–528)*

coronary heart disease, coronary artery by-pass grafting, systemic hypertension

Wstęp

Zabiegi pomostowania tętnic wieńcowych (CABG, *coronary artery bypass grafting*) stanowią około 80% wszystkich interwencji w kardiologii. Leczenie zabiegowe ma na celu usunięcie lub zmniejszenie skutków istniejących zwężeń tętnic wieńcowych, nie usuwa natomiast ich przyczyny, jest więc postępowaniem paliatywnym.

Adres do korespondencji: Dr med. Bożena Szyguła-Jurkiewicz
III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii Śl.AM
Śląskie Centrum Chorób Serca
ul. Szpitalna 2, 41–800 Zabrze
Nadesłano: 17.09.2002 r. Przyjęto do druku: 14.11.2002 r.

Podstawowym celem operacji jest pełna rewaskularyzacja mięśnia sercowego, czyli pomostowanie wszystkich istotnie zwężonych tętnic wieńcowych o odpowiednio dużej średnicy. Niepełna rewaskularyzacja jest jednym z czynników zwiększonego ryzyka zgonu po operacji [1].

Istotnymi atutami współczesnej kardiologii jest rewaskularyzacja tętnicza, która polega na wykorzystaniu do pomostowania tętnic chorego, oraz nowe możliwości małoinwazyjnej chirurgii wieńcowej, eliminujące krążenie pozaustrojowe. Takie postępowanie znacznie redukuje ryzyko zgonu i powikłań w okresie szpitalnym, a jednocześnie wpływa na dobre wyniki odległe.

Pomimo postępu, jaki osiągnięto w ostatnich latach, zabiegi kardiologiczne nadal obciążone są dużym, rzędu kilku procent, odsetkiem powikłań. Przyczyn tej sytuacji należy się dopatrywać w zmianie profilu chorych poddawanych zabiegom CABG. Są to coraz częściej pacjenci w podeszłym wieku, ze znaczną dysfunkcją lewej komory serca, licznymi chorobami towarzyszącymi, po przebytych zabiegach przezskórnych interwencji wieńcowych lub CABG [2].

Od dawna podejmowano próby stworzenia systemów oceny ryzyka operacyjnego, pozwalających na określenie ryzyka chirurgicznych metod rewaskularyzacji wieńcowej. W Europie i Stanach Zjednoczonych stale rośnie znaczenie powstających skal ryzyka (Parsonneta, Cleveland, Euroscore), które dość precyzyjnie pomagają kardiologom i kardiologom w wyborze optymalnych wskazań do leczenia i dostarczają wiedzy na temat prawdopodobieństwa niepowodzenia i zgonu.

Najczęściej stosowaną i najnowszą skalą oceny ryzyka zgonu i powikłań jest skala Euroscore [3]. Skala ta jest mało podatna na subiektywną ocenę lekarza, a niewielki odsetek punktów dotyczących techniki operacyjnej powoduje mały wpływ strategii stosowanej przez poszczególnych chirurgów na rokowanie. W wypadku uzyskania 0–2 punktów w tej skali śmiertelność wynosi 0,8%, przy 3–5 punktach — 3%, > 6 punktów mówi się o dużym ryzyku — 11,2% [3].

Wyniki badań prospektywnych oceniających wpływ nadciśnienia tętniczego na śmiertelność i występowanie ostrych epizodów wieńcowych u pacjentów po zabiegach rewaskularyzacji mięśnia sercowego wykazały, że nawet w wypadku skutecznego leczenia nadciśnienia tętniczego nie udało się uzyskać spodziewanego spadku śmiertelności i umieralności w przebiegu choroby niedokrwiennej serca, choć zaobserwowano spadek częstości udarów mózgu o ponad 40% [4–8]. Udar mózgu jest bowiem bezpośrednim następstwem wysokiego ci-

śnienia i skuteczne leczenie hipotensyjne istotnie zmniejszyło jego częstość. Znamienne wpływy na powikłania sercowe nadciśnienia mają jednak nieodwracalne — w przypadku ciężkiego nadciśnienia tętniczego — zaburzenia mikrokrążenia.

Nadciśnienie tętnicze rzadko występuje jako izolowany czynnik rozwoju miażdżycy. Wspólne występowanie nadciśnienia tętniczego i innych zaburzeń metabolicznych znacznie zwiększa ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego [8].

Celem pracy jest analiza częstości ostrych epizodów sercowych, takich jak zgon, zawał pełnościenny niezakończony zgonem, niestabilna choroba wieńcowa wymagająca hospitalizacji, konieczność wykonania powtórnej rewaskularyzacji (zabieg PTCA zwężonego pomostu lub pomostowanej tętnicy wieńcowej, powtórny zabieg CABG), hospitalizacja z powodów kardiologicznych u pacjentów poddanych planowemu zabiegowi CABG oraz porównanie populacji pacjentów z umiarkowanym i ciężkim nadciśnieniem tętniczym i grupy chorych, u których chorobie wieńcowej nie towarzyszy nadciśnienie tętnicze. Skala Euroscore nie uwzględnia bowiem nadciśnienia tętniczego.

Material i metody

Analizie i 24-miesięcznej obserwacji poddano 296 pacjentów: 58 kobiet (19,6%) i 238 mężczyzn (80,4%) diagnozowanych w III Katedrze i Oddziale Klinicznym Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrze w latach 1998–2000, u których w koronarografii stwierdzono istotne zwężenia kwalifikujące do zabiegu pomostowania tętnic wieńcowych. Istotne zwężenie było definiowane jako zwężenie > 70% średnicy w naczyniu o średnicy referencyjnej > 1,5 mm. Pacjentów tych poddano następnie zabiegowi kompletnej chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego, bez towarzyszącej wymiany zastawki. Kompletną rewaskularyzację definiowano jako wszczepienie przynajmniej jednego pomostu do każdego naczynia, w którym stwierdzono istotne przewężenie [9]. U każdego chorego wykonano przynajmniej jeden pomost tętniczy (w tym pomost z tętnicy piersiowej wewnętrznej lewej do gałęzi międzykomorowej przedniej lewej tętnicy wieńcowej) oraz konieczną do kompletnej rewaskularyzacji liczbę pomostów żylnych. Wiek pacjentów wynosił $56,4 \pm 7,9$ lat. W ocenie ryzyka operacyjnego stosowano skalę Euroscore.

U 195 chorych występowało wieloletnie pierwotne nadciśnienie tętnicze o średnim okresie trwania $15 \pm 4,1$ roku. W badaniu dna oka w 68% przypadków stwierdzono zmiany II°, a w 32% — zmiany III° [10].

W badaniu echokardiograficznym w 96% przypadków występowały cechy przerostu lewej komory, który oceniano na podstawie pomiaru masy lewej komory według wzoru Devereux [11, 12]. Jako normę masy lewej komory przyjęto wartość $70 \pm 25 \text{ g/m}^2$ [13]. U 70% pacjentów stwierdzono nadciśnienie II° według klasyfikacji JNC VI, u 20% — nadciśnienie III°, a u 10% pacjentów — izolowane nadciśnienie skurczowe II° [14].

Z pacjentami lub ich rodziną kontaktowano się telefonicznie, a następnie przesyłano im do wypełnienia ankietę. Analizowano następujące dane w okresie obserwacji: zgon, pełnościenny zawał serca niezakończony zgonem, epizody niestabilnej choroby wieńcowej, konieczność wykonania powtórnej rewaskularyzacji (zabieg PTCA zwężonego pomostu lub pomostowanej tętnicy wieńcowej, powtórny zabieg CABG), hospitalizacja z powodów kardiologicznych.

Dane o charakterze zmiennych ciągłych porównywano za pomocą testu *t*-Studenta, a parametry jakościowe — testem χ^2 . Krzywe skumulowanej przeżywalności Kaplana-Meiera w grupie chorych z nadciśnieniem i bez nadciśnienia tętniczego porównano testem Coxa-Mantela i Wilcoxon.

Wyniki

Chorzy z nadciśnieniem byli starsi niż pacjenci bez nadciśnienia tętniczego (średni wiek $57,6 \pm 7,22$ vs. $54,1$ ($8,85$ $p < 0,004$), częściej występowała u nich cukrzyca ($31,5\%$ vs. $15,6\%$, $p < 0,01$), istotnie różnili się wskaźnikiem masy lewej komory, który wynosił u chorych z nadciśnieniem tętniczym $190 \pm 27,1 \text{ g/m}^2$, a u chorych bez nadciśnienia tętniczego $73 \pm 20 \text{ g/m}^2$; $p < 0,001$.

Obie grupy były porównywalne pod względem płci, nie różniły się również częstością przebytego zawału serca ani całkowitą kurczliwością lewej komory, której miernikiem była określana echokardiograficznie frakcja wyrzutowa. Nie występowały również istotne różnice w liczbie punktów w skali Euroscore między grupami. W obu grupach większość stanowili chorzy z objawami dławicowymi klasy II i III według CCS oraz objawami niewydolności serca klasy I i II według NYHA. Charakterystykę kliniczną całej grupy chorych przedstawiono w tabeli 1.

Śmiertelność wewnątrzszpitalna w całej grupie ($n = 296$) wynosiła $3,7\%$, śmiertelność wczesna — w okresie 30 dni od zabiegu — $4,4\%$, śmiertelność całkowita w obserwacji 2-letniej — $5,7\%$.

Tabela 1. Charakterystyka kliniczna badanych chorych

Table 1. Baseline patients' characteristics.

Parametr	Chorzy z nadciśnieniem tętniczym (n = 195)	Chorzy bez nadciśnienia tętniczego (n = 101)	p
Wiek	$57,6 \pm 7,22$	$54,1 \pm 8,85$	$< 0,004$
Kobiety	43 (22%)	15 (15%)	NS
Mężczyźni	152 (78%)	86 (84%)	NS
Przebyty zawał	125 (64%)	67 (66%)	NS
Cukrzyca	61 (31,5%)	16 (16%)	0,01
Palenie tytoniu	126 (65%)	78 (77%)	NS
Wywiad rodzinny	134 (69%)	62 (61%)	NS
Euroscore (pkt)	$2,98 \pm 1,96$	$2,52 \pm 2,52$	0,17
CCS I	4 (2%)	9 (9%)	0,03
CCS II	78 (40%)	41 (41%)	NS
CCS III	85 (44%)	49 (48%)	NS
CCS IV	27 (14%)	2 (2%)	0,04
NYHA I	161 (82%)	90 (89%)	NS
NYHA II	18 (9%)	9 (9%)	NS
NYHA III	14 (7%)	2 (2%)	0,05
NYHA IV	2 (2%)	0 (0%)	NS
LVMi [g/m^2]	190 ± 27	73 ± 20	$< 0,001$
LVEF	$46,5\% \pm 8,7\%$	$47,0\% \pm 8,7\%$	NS

Euroscore — liczba punktów oceny ryzyka operacyjnego; CCS 1–4 — nasilenie objawów dławicy piersiowej wg klasyfikacji CCS; NYHA I–IV — nasilenie objawów niewydolności serca wg klasyfikacji NYHA; LVMi (*left ventricular mass indeks*) — wskaźnik masy lewej komory; LVEF (*left ventricular ejection fraction*) — frakcja wyrzutowa lewej komory serca

Na podstawie metody Kaplana-Meiera oraz testu Coxa-Mantela i Wilcoxa stwierdzono statystycznie wyższą częstość zgonów w grupie osób, u których chorobie wieńcowej towarzyszyło nadciśnienie tętnicze ($p = 0,035$). Krzywą Kaplana-Meiera obrazującą zależność liczby żyjących od okresu obserwacji przedstawiono na rycinie 1.

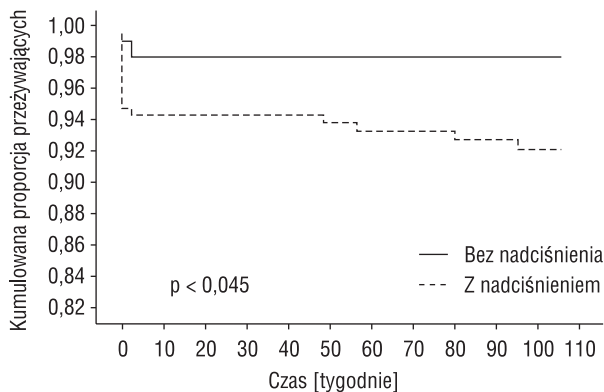
W okresie wczesnym (30 dni od zabiegu) u chorych z nadciśnieniem stwierdzono 11 zgonów (5,6%); 10 spośród nich wystąpiło w okresie wewnątrzszpitalnym, a jeden po wypisaniu ze szpitala. W tym samym czasie u chorych bez nadciśnienia wystąpiły tylko 2 zgony (2%; $p < 0,03$) — jeden wewnątrzszpitalny i jeden po wypisaniu chorego ze szpitala. Przyczyny zgonów w okresie wewnątrzszpitalnym zawarto w tabeli 2.

W obserwacji odległej (w okresie powyżej 30 dni od zabiegu CABG) w grupie chorych z nadciśnieniem tętniczym zarejestrowano 4 zgony (1 w pierwszym i 3 w drugim roku po zabiegu), a wszyscy pacjenci bez nadciśnienia tętniczego przeżyli.

Nie stwierdzono istotnych różnic w częstości epizodów niestabilnej dławicy piersiowej, zawałów serca niezakończonych zgonem, częstości hospitalizacji oraz ponownej rewaskularyzacji przezskórnej lub chirurgicznej między chorymi z nadciśnieniem i bez współistniejącego nadciśnienia tętniczego (tab. 3).

Dyskusja

Nadciśnienie tętnicze jest ważnym elementem wywołującym i przyspieszającym powstawanie zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych, jak również w pomostach wieńcowych.



Rycina 1. Krzywa Kaplana-Meiera skumulowanej przeżywalności w okresie 2 lat od obserwacji

Figure 1. Kaplan-Meier curves for 2 years mortality

U pacjentów z umiarkowanym nadciśnieniem tętniczym dominuje uszkodzenie dużych tętnic nadsierdziowych: zgrubienie ścian, przerost mięśniówki gładkiej naczyń (proces remodelingu) oraz ich zmiany czynnościowe, w których podkreśla się podstawową rolę dysfunkcji śródbłonna.

Prawdopodobnie ważnym mechanizmem uszkadzającym anatomicznie i czynnościowo śródbłonek są zaburzenia laminarności przepływu i zmieniona siła ścinająca w określonych miejscach układu naczyniowego. Udowodniono, że ilość wytwarzanego tlenu azotu jest zmniejszona w naczyniach osób z nadciśnieniem tętniczym [2]. Jest to niezwykle istotne w wypadku pomostów wieńcowych. Przy dobrze zachowanej funkcji śródbłonna w pomoście rozszerzenie mikrokrążenia wieńcowego w odpowie-

Tabela 2. Przyczyny zgonów w obserwacji wewnątrzszpitalnej

Table 2. In-hospital mortality causes

Okres od zabiegu	Liczba zgonów	Euroscore	Przyczyna zgonu
Zgony u chorych z nadciśnieniem tętniczym (n = 10)			
0 doba	3	7, 6, 10	Zawał śródoperacyjny, wstrząs kardiogeny
1 doba	1	8	Rozległy zawał, wstrząs kardiogeny
2 doba	1	8	Zawał, wstrząs kardiogeny
3 doba	1	6	Zawał, wstrząs kardiogeny
5 doba	1	7	Wstrząs kardiogeny
10 doba	1	8	Udar niedokrwienny mózgu
15 doba	1	9	Udar niedokrwienny mózgu, śpiączka
18 doba	1	8	Udar niedokrwienny mózgu, śpiączka
Zgony u chorych bez nadciśnienia tętniczego (n = 1)			
5 doba	1	6	Zawał, wstrząs kardiogeny

Euroscore — liczba punktów oceny ryzyka operacyjnego

Tabela 3. Zgony i ostre incydenty wieńcowe w obserwacji wewnątrzszpitalnej, wczesnej i odległej**Table 3.** Hospital outcome and major adverse coronary events at short-term and long-term follow-up

Parametr	Chorzy z nadciśnieniem tętniczym (n=195)	Chorzy bez nadciśnienia tętniczego (n=101)	p
Zgon wewnątrzszpitalny	10 (5,1%)	1 (1%)	0,03
Obserwacja 30-dniowa			
Zgon	11 (5,6%)	2 (2%)	0,03
Zawał serca	1 (0,5%)	1 (1%)	NS
Hospitalizacja	8 (4,1%)	4 (4%)	NS
Ponowna rewaskularyzacja	0 (0%)	0 (0%)	
Niestabilna dławica	0 (0%)	0 (0%)	
Obserwacja odległa			
Zgon	15 (7,7%)	2 (2%)	0,03
Zawał serca	6 (3,1%)	2 (2%)	NS
Hospitalizacja	26 (13,3%)	7 (7%)	NS
Ponowna PTCA	5 (2,5%)	1 (1%)	NS
Niestabilna dławica	6 (3,1%)	1 (1%)	NS

PTCA (*percutaneous transluminal coronary angioplasty*) — przezskórna angioplastyka wieńcowa

dzi na bodźce metaboliczne zwiększa „odbieranie krwi z pomostu”, co prowadzi do zależnego od tlenu azotu rozszerzenia pomostu. Brak zdolności autoregulacyjnych pomostu, zależnych od tlenu azotu, może ograniczać dostęp krwi, gdy wzrasta na nią zapotrzebowanie, lub może prowadzić do zastój krwi w pomoście, jeśli jego średnica jest większa niż możliwości odbioru krwi przez łożysko wieńcowe. Zastój krwi w pomoście zwiększa możliwości interakcji płytek krwi ze ścianą naczyniową, co może nasilać proliferację błony środkowej i rozwój zmian miażdżycowych. Ponadto należy pamiętać, że istnieją znaczące fizjologiczne różnice w czynności śródbłonna między naczyniami tętniczymi i żylnymi. Czynność rozkurczowa zależna od śródbłonna jest znacznie słabsza w żyłach niż tętnicach i wydaje się, że między innymi dlatego istotnie krótszy jest czas drożności pomostów żylnych niż tętniczych.

Jeszcze bardziej skomplikowana sytuacja istnieje u chorych z ciężkim nadciśnieniem tętniczym. U pacjentów tych, poza wymienionymi patologiami, stwierdza się zwiększoną masę lewej komory serca oraz spadek gęstości naczyń mikrokrążenia wieńcowego. W wielu badaniach populacyjnych, a zwłaszcza w badaniach Framingham prowadzonych od 1949 roku, wyraźnie wykazano, że obecność przerostu lewej komory jest związana ze zwiększoną śmiertelnością z powodu powikłań sercowo-naczyniowych, takich jak ostry zawał serca, zastoinowa niewydolność serca, groźne zaburzenia rytmu i przewodzenia przedsionkowo-komorowego [15].

Udowodniono, że przerost lewej komory serca powoduje całą sekwencję zmian następczych, prowadzących do zmniejszenia perfuzji mięśnia sercowego, zmniejszenia jego rezerwy wieńcowej, rozwoju lub nasilenia objawów choroby niedokrwiennej serca, groźnych zaburzeń rytmu i przewodzenia, procesów przebudowy strukturalnej mięśnia sercowego, tzw. remodelingu, uszkodzenia czynnościowego mięśnia sercowego, nadreaktywności adrenergicznej przerośniętego mięśnia lewej komory i wreszcie rozwoju zastoinowej niewydolności serca [16]. Przerostowi lewej komory serca towarzyszą zaburzenia w mikrokrążeniu wieńcowym — są one wynikiem przyrostu masy mięśniowej lewej komory, której nie towarzyszy równoległy i postępujący wzrost naczyń wieńcowych. Początkowo dochodzi do tzw. czynnościowego przerzedzenia mikrokrążenia, czyli część arterioli pod wpływem skurczu ich mięśni gładkich ulega odwracalnemu zamknięciu. W drugiej fazie dochodzi do strukturalnego zaniku drobnych naczyń tętniczych w mechanizmie, który nie jest do końca wyjaśniony. Zmniejszenie gęstości naczyń mikrokrążenia jest przyczyną powstawania zaburzeń przepływu tkankowego. Zanik arterioli może bowiem prowadzić do powstawania tzw. kanałów preferencyjnych dla przepływu, powodujących dużą heterogenność perfuzji tkankowej [17]. Normalizacja ciśnienia tętniczego w tym okresie nie ma już decydującego wpływu na rozwój zmian w mięśniu sercowym oraz w innych narządach.

Opisane powyżej zmiany prowadzą do upośledzenia czynności rozkurczowej, kurczliwości i zmniejszenia podatności ścian lewej komory serca, co ogranicza jej napełnianie. Przerost lewej komory usposabia także do zaburzeń rytmu i przewodzenia. Znacznie częściej występują komorowe zaburzenia rytmu serca i nieutralne częstoskurcze komorowe. Występowanie bezobjawowych zaburzeń rytmu wiąże się z prawie 2-krotnym wzrostem śmiertelności [18]. Jednym z istotnych czynników usposabiających do arytmii u chorych z przerostem lewej komory serca jest częściowa spoczynkowa depolaryzacja mięśnia, wynikająca z jego rozciągnięcia i wzrostu napięcia ściany lewej komory.

W przeprowadzonym badaniu u chorych z nadciśnieniem tętniczym istotnie wyższa była częstość zgonów szpitalnych — 10 (5,1%) vs. 1 (1%) ($p = 0,03$), zgonów w obserwacji wczesnej — 11 (5,6%) vs. 1 (1%) ($p = 0,05$) oraz zgonów w obserwacji odległej — 15 (7,7%) vs. 3 (3%) ($p=0,03$).

W grupie chorych z nadciśnieniem tętniczym 70% zgonów wewnątrzszpitalnych (7 osób) było spowodowanych rozległym zawałem serca i następnym wstrząsem kardiogennym: prawdopodobnie istotne znaczenie u tych chorych miały opisane wcześniej zaburzenia mikrokrążenia, dysfunkcja śródlonka tętnic wieńcowych i pomostów wieńcowych, a także związane z tym zaburzenia odpływu krwi z pomostu. Istotne znaczenie mogła odgrywać również większa częstość zaburzeń rytmu serca u tych pacjentów. Według Galante'a i wsp. częstość arytmii u osób z nadciśnieniem, poddanych zabiegowi CABG, wynosi 47%, podczas gdy u chorych bez nadciśnienia — tylko 15,5% [19].

Trzy kolejne zgony wewnątrzszpitalne (30%) w grupie chorych z nadciśnieniem były spowodowane udarem mózgu. Zgodnie z wynikami badań Sotirisa i wsp. nadciśnienie tętnicze jest jednym z najistotniejszych czynników ryzyka wystąpienia wczesnego pooperacyjnego udaru mózgu. Wystąpienie udaru mózgu wiąże się z przedłużonym pobytem

chorego na oddziale oraz wysoką śmiertelnością wewnątrzszpitalną (14% vs. 2,7% chorych bez udaru mózgu) [20].

Wśród pacjentów bez nadciśnienia tętniczego w okresie wewnątrzszpitalnym wystąpił 1 zgon u chorego, który był operowany w trybie natychmiastowym z powodu niestabilnej choroby wieńcowej (6 punktów w skali Euroscore). W okresie wczesnym po wypisaniu ze szpitala (30 dni od zabiegu) zmarł 1 chory z każdej grupy — przyczyną zgonu u pacjenta bez nadciśnienia tętniczego był zawał serca, a u pacjenta z nadciśnieniem — udokumentowany częstoskurcz komorowy, a następnie migotanie komór.

W okresie odległym nie zarejestrowano żadnego przypadku zgonu wśród osób bez nadciśnienia tętniczego. Spośród chorych z nadciśnieniem tętniczym w okresie 2-letniej obserwacji zmarły 4 osoby; przyczyną zgonów był zawał serca.

Między chorymi z nadciśnieniem i bez współistniejącego nadciśnienia tętniczego nie stwierdzono natomiast istotnych różnic w częstości pozostałych analizowanych ostrych epizodów sercowych, takich jak niestabilna dławica piersiowa, zawał serca niezakończony zgonem, częstość hospitalizacji oraz konieczność ponownej rewaskularyzacji przezskórnej lub chirurgicznej.

Wnioski

1. U pacjentów z chorobą wieńcową i towarzyszącym nadciśnieniem tętniczym, których poddano zabiegowi CABG, częstość zgonów była istotnie wyższa w porównaniu z grupą chorych bez towarzyszącego nadciśnienia.
2. Obie grupy pacjentów nie różniły się istotnie pod względem częstości pozostałych analizowanych ostrych epizodów sercowych (epizodów niestabilnej dławicy piersiowej, zawałów serca niezakończonych zgonem, częstości hospitalizacji oraz ponownej rewaskularyzacji).

Streszczenie

Wpływ nadciśnienia na wyniki CABG

Wstęp: Pomostowanie tętnic wieńcowych (CABG) stanowi 80% wszystkich zabiegów kardiologicznych. Celem pracy jest analiza częstości ostrych epizodów sercowych u chorych z nadciśnieniem tętniczym, którzy przeżyli zabieg CABG.

Materiał i metody: Analizie poddano 296 chorych w wieku $56,4 \pm 7,9$ lat: 58 kobiet (19,6%) i 238 mężczyzn (80,4%) hospitalizowanych w III Katedrze i Oddziale Klinicznym Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrze w latach 1998–2000 i poddanych zabiego-

wi CABG. U 195 spośród nich występowało wieloletnie nadciśnienie tętnicze. Z pacjentami lub ich rodziną kontaktowano się telefonicznie, a następnie przesyłano im do wypełnienia ankietę.

Wyniki: Śmiertelność wewnątrzszpitalna w całej grupie badanych ($n = 296$) wynosiła 3,7%, śmiertelność 30-dniowa — 4,4%, śmiertelność całkowita w obserwacji 2-letniej — 5,7%. W grupie chorych z nadciśnieniem tętniczym stwierdzono znamienne wyższą częstość zgonów ($p = 0,035$). W obserwacji 30-dniowej u pacjentów z nadciśnieniem stwierdzono 11 zgonów (5,6%); 10 spośród nich wystąpiło w okresie wewnątrzszpitalnym, a jeden po wypisaniu ze szpitala. W tym samym czasie u pacjentów bez nadciśnienia zanotowano 2 zgony (2%; $p < 0,03$) — jeden wewnątrzszpitalny i jeden po wypisaniu chorego ze szpitala. Zawały serca u osób z nadciśnieniem tętniczym występowały u 3,1% (u chorych bez nadciśnienia — 2%), konieczność ponownej hospitalizacji wynosiła odpowiednio 13,3% vs. 7%, PTCA — 2,5% vs. 1%, a częstość dławicy niestabilnej — 3,1% vs. 1%.

Wnioski: U osób z chorobą wieńcową i towarzyszącym nadciśnieniem tętniczym, które poddano zabiegowi CABG, częstość zgonów była istotnie wyższa w porównaniu z chorymi bez nadciśnienia. Obie grupy nie różniły się istotnie pod względem częstości pozostałych analizowanych ostrych epizodów sercowych. (Folia Cardiol. 2002; 9: 521–528)

choroba wieńcowa, pomostowanie naczyń wieńcowych, nadciśnienie tętnicze

Piśmiennictwo

- Osswald B.R., Blackstone E.H., Tochtermann U. i wsp. Does the completeness of revascularization affect early survival after coronary artery bypass grafting in elderly patients? Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2001; 20: 120–126.
- Woś S. Choroba niedokrwienności serca — postępy w leczeniu chirurgicznym. Wydawnictwo Naukowe Śląsk, Katowice 2001.
- Nashef S.A.M., Roques F., Michel P., Gauducheau E., Lemeshow S., Salamon R., The Euroscore Study Group. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Eur. J. Cardiothorac. Surg. 1999; 16: 9–13.
- Michalopoulos A., Tzelepis G., Dafni U., Geroulanos S. Determinants of hospital mortality after coronary artery bypass grafting. Chest 1999; 115: 1598–1603.
- Herlitz J., Brandrup-Wogensen G., Haglid M. i wsp. Mortality and morbidity during a period of 2 years after coronary artery bypass surgery in patients with and without a history of hypertension. J. Hypertens. 1996; 14: 309–314.
- Hill S.E., van Wermeskerken G.K., Lardenoye J.W. i wsp. Intraoperative physiologic variables and outcome in cardiac surgery. Part I. In hospital mortality. Ann. Thorac. Surg. 2000; 69: 1070–1075.
- Ferguson T.B., Hammill B.G., Peterson E.D. i wsp. A decade of change-risk profiles and outcomes for isolated coronary artery bypass grafting procedures, 1990–1999: a report from the TST National Database Committee and the Duke Clinical Research Institute. Ann. Thorac. Surg. 2002; 73: 480–489.
- Langford H.G., Stamler J., Wassertheil-Smoller S., Prineas R.J. All-cause mortality in the hypertension Detection and Following Program Findings for the whole cohort and for persons with less severe hypertension with and without other traits related to risk of mortality. Prog. Cardiovasc. Dis. 1986; 29: 29.
- Vander Salm T.J., Kip K.E., Jones R.H. i wsp. What constitutes optimal surgical revascularisation. J. Am. Coll. Cardiol. 2002; 39: 565–568.
- Kokot F. Choroby wewnętrzne. PZWL, Warszawa 2001; 171.
- Devereux R.B., Reichek N. Echocardiographic determination of left ventricular mass in man. Anatomic validation of the method. Circulation 1977; 613–618.
- Devereux R.B., Alonso DR., Lutas E.M. i wsp. Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings. Am. J. Cardiol. 1986; 57: 450–458.
- Klimczak K., Drobinski G. Echokardiografia. Urban & Partner, Wrocław 1997.
- The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Arch. Intern. Med. 1997; 157: 2413.
- Kannel W.B. Left ventricular hypertrophy as a risk factor: the Framingham experience. J. Hypertens. 1991; 9 (supl. 2): 53–59.
- Savage D.D., Garrison R.J., Kannel W.B. i wsp. The spectrum of left ventricular hypertrophy in a general population sample: The Framingham study. Circulation 1987; 75 (supl. J): J-26–J-33.

17. Christenson J.T., Simonet F., Schmuziger M. The impact of arterial hypertension on the results of coronary artery bypass grafting. *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1996; 44: 126–131.
18. Mc Lenachan J.M., Dargie H.J. A review of rhythm disorders in cardiac hypertrophy. *Am. J. Cardiol.* 1990; 65: G-42–G-44.
19. Galante A., Piertojusti A., Cavazzini C. i wsp. Incidence and risk factors associated with cardiac arrhythmias during rehabilitation after coronary artery bypass surgery. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2000; 81: 947–952.
20. Sotiris C., Stamou, Hill P.C., Dargas G. i wsp. Stroke after coronary artery bypass. Incidence, predictors and clinical outcome. *Stroke* 2001; 32: 1508.