

Wstrząs kardiogeny w przebiegu zawału serca — wyniki leczenia zabiegowego

Piotr Chodór¹, Hubert Krupa¹, Zbigniew Kalarus¹, Beata Średniawa¹,
Teresa Zielińska¹, Tomasz Wąs¹, Grzegorz Honisz¹, Radosław Lenarczyk¹,
Marian Zembala² i Lech Poloński¹

¹I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej

²Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii Śląskiej Akademii Medycznej
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu

Cardiogenic shock complicating myocardial infarction — results of invasive treatment

Background: *Cardiogenic shock is a major cause of death among patients with myocardial infarction. Conservative treatment of cardiogenic shock has not been shown to improve the prognosis and data concerning invasive treatment are limited. The aim of the study was to assess the results of invasive treatment of cardiogenic shock (coronary angioplasty or surgical revascularization) in patients with cardiogenic shock complicating myocardial infarction, as well as to analyze factors influencing in-hospital mortality and to assess long-term results.*

Material and methods: *98 patients with cardiogenic shock complicating myocardial infarction were studied. Five of them underwent surgical revascularization, 93 were treated with coronary angioplasty. There were 37 patients who died (group I) and 61 survivors (group II).*

Results: *2 (40%) of patients treated with surgical revascularization and 35 (38%) treated with coronary angioplasty died. Hypercholesterolemia, prior myocardial infarction, aortic counterpulsation were more common in surgical revascularization subgroup. All surgical revascularization patients suffered from three-vessel, or left main disease. Coronary angioplasty was successful in 73 (78%) of patients. Mortality among patients treated successfully with coronary angioplasty amounted to 26%, while in those treated unsuccessfully it came to 80%. Comparative analysis showed significant differences between both analyzed groups with respect to age (60.4 years in group I vs. 54.1 years in group II; $p = 0.006$), sudden cardiac arrest prior to coronarography (51% vs. 26% respectively; $p = 0.01$) and success-rate of coronary angioplasty (54% vs. 93% respectively; $p < 0.001$). 6 patients died during 1-year follow up (average). One-year mortality among patients with myocardial infarction and cardiogenic shock was 56%.*

Adres do korespondencji: Dr med. Piotr Chodór

Śląskie Centrum Chorób Serca

ul. Szpitalna 2, 41–800 Zabrze

Nadesłano: 4.04.2003 r.

Przyjęto do druku: 8.05.2003 r.

Praca powstała na podstawie projektu badawczego zamawianego pt. „Wstrząs kardiogeny w przebiegu zawału serca — porównanie skuteczności leczenia inwazyjnego z leczeniem zachowawczym” Z 191/P 05/97/08, którego kierownikiem był w latach 1997–2000 prof. dr hab. med. Stanisław Pasyk.

Conclusions: *Invasive treatment in patients with cardiogenic shock complicating myocardial infarction markedly improves in-hospital and one-year prognosis. Age, stable course of myocardial infarction and successful coronary angioplasty significantly influence the survival.* (Folia Cardiol. 2003; 10: 269–277)

myocardial infraction, cardiogenic shock, coronary angioplasty

Wstęp

W ciągu ostatnich 20 lat można zaobserwować znaczący postęp w leczeniu zawału serca, przejawiający się głównie zmniejszeniem śmiertelności. Nastąpiło to dzięki wprowadzeniu metod przywracających przepływ w tętnicy odpowiedzialnej za zawał serca, takich jak leczenie fibrynolityczne, które pozwoliło na zmniejszenie śmiertelności u osób z zawałem serca do ok. 6,3%, a także pierwotna angioplastyka wieńcowa, która przyczyniła się do zmniejszenia śmiertelności do ok. 2,6% [1, 2]. Badania, z których pochodzą te dane, nie obejmowały chorych ze wstrząsem kardiogenym, występującym u 5–15% chorych z zawałem serca i pozostającym główną przyczyną zgonów [3, 4]. Istnieje kilka możliwości leczenia wstrząsu kardiogenego u chorych z zawałem serca. Leczenie zachowawcze wiąże się z 80–90-procentową śmiertelnością, leczenie fibrynolityczne nie wpłynęło znacząco na poprawę rokowania, a jedynie na rzadsze występowanie wstrząsu kardiogenego u chorych z zawałem serca, terapia skojarzona, czyli leczenie fibrynolityczne i wspomaganie krążenia za pomocą kontrapulsacji wewnątrzortralnej, nie przyniosło poprawy przeżycia chorych ze wstrząsem kardiogenym [5–9]. Szansę na poprawę rokowania dają metody mechanicznego przywracania perfuzji w tętnicy odpowiedzialnej za zawał serca, czyli operacyjne wszczepienie pomostów aortalno-wieńcowych lub angioplastyka wieńcowa stosowana jako pierwotna lub jako zabieg „na ratunek” — po nieskutecznym leczeniu trombolitycznym. Leczenie operacyjne chorych ze wstrząsem kardiogenym wiąże się z redukcją śmiertelności do 36–42%, a angioplastyka wieńcowa w badaniach nierandomizowanych jest obciążona ok. 41-procentową śmiertelnością [10–12]. Rezultaty randomizowanego badania chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym są niejednoznaczne, wyniki wczesnej rewaskularyzacji w obserwacji 30-dniowej nie różniły się istotnie w porównaniu z wynikami leczenia zachowawczego. Dopiero rezultaty po 6 i 12 miesiącach wskazują na przewagę leczenia rewaskularyzacyjnego [11]. Niewiele wiadomo na temat czynników wpływających na przeżycie u chorych z zawałem serca i wstrząsem

kardiogenym leczonych zabiegowo (angioplastyka wieńcowa lub leczenie operacyjne), jak również na temat obserwacji odległych u tych chorych. W związku z powyższym autorzy niniejszego badania dokonali analizy wyników leczenia zabiegowego chorych pochodzących z jednego ośrodka.

Celem pracy była ocena wyników leczenia zabiegowego (angioplastyka wieńcowa lub leczenie operacyjne) chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym; analiza czynników wpływających na śmiertelność szpitalną u chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym oraz ocena wyników odległych.

Materiał i metody

Badaniem objęto 101 (4,2%) chorych przyjętych do ośrodka pomiędzy styczniem 1991 a październikiem 1999 roku, z rozpoznaniem zawału serca i wstrząsu kardiogenego, wyłonionych spośród 2365 osób przyjętych z powodu zawału serca. Do kryteriów kwalifikujących chorych do badanej grupy należały:

1. Obecność bólu stenokardialnego trwającego co najmniej 20 min i nieustępującego po podjęzykowym podaniu nitratów.
2. Obecność typowych dla ostrego zawału serca zmian elektrokardiograficznych: uniesienie odcinka ST o co najmniej 0,1 mV w dwóch lub więcej odprowadzeniach kończynowych lub uniesienie odcinka ST o co najmniej 0,15 mV w dwóch lub więcej odprowadzeniach przedsercowych.
3. Objawy wstrząsu kardiogenego przy przyjęciu, tj. ciśnienie skurczowe < 80 mm Hg bez stosowania leków inotropowych i kontrapulsacji wewnątrzortralnej lub ciśnienie skurczowe < 90 mm Hg w trakcie podawania leków inotropowych lub kontrapulsacji wewnątrzortralnej, potwierdzone następnie pomiarem bezpośrednim w pracowni hemodynamicznej, oraz kliniczne cechy hipoperfuzji obwodowej.
4. Czas od początku zawału serca do przyjęcia nie dłuższy niż 6 godzin.
5. Zgoda chorego lub rodziny na proponowane leczenie.

Wiek, obecność przeciwwskazań do leczenia fibrynolitycznego, uprzednio przeżyty zawał serca

oraz wcześniejsze leczenie operacyjne nie wpływały na wyłączenie z badanej grupy. Wykluczano natomiast chorych, którzy zostali przyjęci z rozpoznaniem zawału serca i zmarli w izbie przyjęć szpitala. Wyłączano także pacjentów ze wstrząsem kardiogenym, który rozwinął się podczas hospitalizacji lub w trakcie i po badaniu hemodynamicznym.

Schemat postępowania przy przyjęciu

Wszystkich chorych przyjmowano do Izby Przyjęć, gdzie byli przygotowywani do koronarografii, a następnie kierowani do Pracowni Hemodynamiki szpitala bez zbędnego opóźnienia.

Schemat postępowania w Pracowni Hemodynamiki

Po przewiezieniu do Pracowni Hemodynamiki pacjentom wykonywano koronarografię. Badanie rozpoczynano od uwidocznienia tętnicy odpowiedzialnej za zawał serca, którą natychmiast udrażniano lub poszerzano, wykonując zabieg angioplastyki wieńcowej. W razie nawracającej reokluzji, dyssekcji lub nieoptymalnego wyniku zabiegu w początkowych latach stosowano balonowy cewnik perfuzyjny, a od 1997 roku implantowano stenty. W przypadku utrzymywania się cech wstrząsu kardiogenego (utrzymujące się niskie ciśnienie po zabiegu pomimo pełnego leczenia farmakologicznego) preferowano zastosowanie kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej. Decyzję o zastosowaniu kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej podejmował lekarz wykonujący angioplastykę po ocenie stanu pacjenta. Pomiar ciśnienia zaklinowania tętnicy płucnej, ciśnienia w pniu płucnym i rzutu minutowego serca wykonywano przed zabiegiem u chorych „stabilnych hemodynamicznie”, to znaczy niewymagających wykonywania zabiegów reanimacyjnych, defibrylacji, sztucznej wentylacji czy stymulacji wewnątrzsercowej w trakcie koronarografii lub zabiegu angioplastyki wieńcowej. Mając na uwadze pierwszeństwo działań leczniczych nad diagnostycznymi, ich wykonanie zależało od decyzji lekarza wykonującego zabieg. W przypadku przewężenia lub okluzji pnia lewej tętnicy wieńcowej chorych każdorazowo konsultował kardiochirurg. Pacjentów kwalifikowano do leczenia operacyjnego w przypadku, gdy zabieg mógł być przeprowadzony natychmiast, a stan pacjenta był stabilny. W sytuacji niestabilności hemodynamicznej lub braku możliwości przeprowadzenia operacji w trybie natychmiastowym wykonywano angioplastykę wieńcową. Dalsze leczenie i obserwację chorych prowadzono na Oddziale Intensywnej Opieki Kardiologicznej, a następnie w salach ogólnych.

Obserwacja poszpitalna

Dane dotyczące wyników odległych zbierano u osób przyjmowanych od 1998 roku na podstawie badań kontrolnych przeprowadzanych w 3 i 12 miesiącu od przyjęcia do szpitala. Pozostałych, jeżeli wcześniej nie wykonano badań kontrolnych, badano w latach 1998–2000. W przypadku zgonu chorego od rodziny lub lekarzy (jeśli chory zmarł w szpitalu) zbierano informacje dotyczące okoliczności śmierci.

W celu oceny czynników ryzyka zgonu w okresie hospitalizacji wyodrębniono dwie grupy. Grupę I stanowili chorzy, którzy zmarli, grupę II — osoby, które przeżyły okres szpitalny.

Analiza statystyczna

Zmienne w skali przedziałowej przedstawiono w postaci: średnia \pm odchylenie standardowe. Normalność rozkładu zmiennych przedziałowych weryfikowano za pomocą testu Shapiro-Wilka. Istotność różnic pomiędzy grupami średnich ze zmiennych w skali przedziałowej o rozkładzie normalnym badano dwustronnym testem *t*-Studenta. Analizy porównawczej zmiennych jakościowych dokonano na podstawie testu χ^2 . Do testowania wpływu poszczególnych zmiennych na prawdopodobieństwo przeżycia zastosowano jednoczynnikowy model regresji logistycznej, w celu wyłonienia niezależnych czynników ryzyka śmierci w okresie szpitalnym użyto modelu regresji wieloczynnikowej. Za poziom istotności przyjęto 0,05.

Wyniki

W okresie od stycznia 1991 do października 1999 roku w szpitalu leczono 2365 chorych z ostrym zawałem serca. Wśród nich było 101 (4,2%) osób z zawałem serca powikłanym wstrząsem kardiogenym przy przyjęciu. Zachowawczo leczono 3 chorych; jednego z powodu braku zgody na zaproponowane postępowanie, drugiego ze względu na niejasny stan neurologiczny przy przyjęciu (podejrzenie udaru mózgu) i ostatniego ze względu na brak możliwości przeprowadzenia koronarografii z powodu trwającego w tym czasie zabiegu. Grupę badaną stanowiło 98 chorych, u których wykonano koronarografię i angioplastykę wieńcową bądź leczono operacyjnie. U 93 chorych przeprowadzono zabieg angioplastyki wieńcowej, u 34 (37%) była to angioplastyka pierwotna, natomiast u 59 (63%) angioplastyka w trakcie lub po leczeniu fibrynolitycznym. Dane kliniczne i angiograficzne omawianej grupy przedstawiono w tabeli 1. U chorych operowanych częściej stwierdzano hipercholesterolemię, wcześniej przeżyty zawał serca i częściej stosowano u nich

Tabela 1. Charakterystyka pacjentów**Table 1.** Patients characteristics

Cecha	Grupa badana (n = 98)	Grupa chorych leczonych angioplastyką (n = 93)	Grupa chorych leczonych operacyjnie (n = 5)	p
Wiek [lata]	56,5 ± 11,2	56,0 ± 11,3	58,6 ± 10,3	NS
Wiek > 70 lat	9 (9%)	9 (10%)	0 (0%)	NS
Kobiety/mężczyźni	30 (31%)/68 (69%)	28 (30%)/65 (70%)	2 (40%)/3 (60%)	NS
Nadciśnienie tętnicze	44 (45%)	42 (45%)	2 (40%)	NS
Cukrzyca	19 (19%)	18 (19%)	1 (20%)	NS
Palenie tytoniu	63 (64%)	59 (63%)	4 (80%)	NS
Hipercholesterolemia	32 (33%)	28 (30%)	4 (80%)	0,02
Przebyty zawał serca	22 (22%)	19 (20%)	3 (60%)	0,04
Czas trwania dolegliwości bólowych [godz.]	3,8 ± 1,7	3,9 ± 1,6	3,7 ± 1,1	NS
Lokalizacja zawału:				
ściana przednia	59 (60%)	55 (59%)	4 (80%)	NS
ściana dolna	39 (40%)	38 (41%)	1 (20%)	NS
Obrzęk płuc przy przyjęciu	20 (20%)	19 (20%)	1 (20%)	NS
Leki inotropowe przy przyjęciu	66 (67%)	61 (66%)	5 (100%)	NS
Ciśnienie skurczowe przy przyjęciu [mm Hg]	74,8 ± 12,4	75,2 ± 12,6	68,0 ± 13,0	NS
Ciśnienie rozkurczowe przy przyjęciu [mm Hg]	50,8 ± 15,7	51,2 ± 13,4	44,0 ± 27,0	NS
Konieczność zastosowania czasowej stymulacji serca	29 (30%)	28 (33%)	1 (20%)	NS
Konieczność wykonania defibrylacji w Pracowni Hemodynamiki	20 (20%)	18 (21%)	2 (40%)	NS
Konieczność stosowania masażu zewnętrznego serca w Pracowni Hemodynamiki	25 (26%)	24 (26%)	1 (20%)	NS
Konieczność zastosowania sztucznej wentylacji płuc w Pracowni Hemodynamiki	29 (30%)	28 (33%)	1 (20%)	NS
Zastosowanie kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej	37 (38%)	33 (35%)	4 (80%)	0,04
Choroba wieńcowa:				
jednonaczyniowa	37 (38%)	37 (40%)	0 (0%)	NS
dwunaczyniowa	32 (33%)	32 (34%)	0 (0%)	NS
trójnaczyniowa	29 (29%)	24 (26%)	5 (100%)	< 0,001
Tętnica odpowiedzialna za zawał:				
pień lewej tętnicy wieńcowej	11 (11%)	6 (6%)	5 (100%)	< 0,0001
gałąź międzykomorowa przednia	45 (46%)	45 (49%)	0 (0%)	0,03
gałąź okalająca	9 (9%)	9 (10%)	0 (0%)	NS
prawa tętnica wieńcowa	33 (34%)	33 (35%)	0 (0%)	NS
Użycie balonowych cewników perfuzyjnych*		11 (12%)		
Użycie stentów*		14 (15%)		

Wartości liczbowe oznaczają średnią ± odchylenie standardowe albo liczbę chorych i odsetek grupy; *dotyczy 93 chorych poddanych angioplastyce wieńcowej

kontrapulsację wewnątrzaoortalną. U wszystkich chorych operowanych występowała choroba trójnaczyniowa i u wszystkich tętnicą odpowiedzialną za zawał serca był pień lewej tętnicy wieńcowej. U 12% chorych poddanych angioplastyce wieńcowej użyto balonowego cewnika perfuzyjnego, a u 15% implantowano stenty wieńcowe. Wszyscy chorzy leczeni zachowawczo zmarli. Wśród chorych pierwotnie leczonych operacyjnie śmiertelność wyniosła 40%

(2/5), a u leczonych za pomocą angioplastyki wieńcowej — 38% (35/93), podobnie jak w całej grupie chorych leczonych zabiegowo (angioplastyka wieńcowa lub leczenie operacyjne) — 38% (37/98). Ogółem w pierwszej dobie zmarło 51% (18/35) chorych leczonych za pomocą angioplastyki wieńcowej, w tym 17 w Pracowni Hemodynamiki. U 6 na 35 pacjentów przyczyną zgonu było pęknięcie serca, potwierdzone sekcyjnie. Przeływ 3 stopnia według

kryteriów TIMI (*Thrombolysis in Myocardial Infarction trial*) w tętnicy odpowiedzialnej za zawał serca uzyskano u 74 osób (80%). Przyjmując jako kryterium skutecznego zabiegu angioplastyki wieńcowej przepływ TIMI 2–3 i rezydualne zwężenie poniżej 50%, wynik taki uzyskano u 73 chorych (78%). Śmiertelność przy skutecznej angioplastyce wieńcowej wynosiła 26% (19/73), a przy nieskutecznej (TIMI 0–1 lub rezydualne zwężenie > 50%) — 80% (16/20) ($p < 0,001$). U 16 (17%) chorych w trakcie leczenia wystąpił nawrót niedokrwienia, wymagający ponownego zabiegu angioplastyki wieńcowej u 14 chorych, jeden wymagał leczenia operacyjnego w trybie pilnym, a ostatniego leczono zachowawczo. Powikłania krwotoczne wymagające przetoczenia krwi wystąpiły u 8 chorych (9%). W trakcie hospitalizacji 7 pacjentów leczono operacyjnie, w tym 4 planowo, natomiast 3 w trybie pilnym (jeden z nich z powodu powikłania angioplastyki wieńcowej gałęzi międzykomorowej przedniej z dyssekcją zachodzącą na pień lewej tętnicy wieńcowej, drugi — z reokluzją i wielonaczyniową chorobą wieńcową

z istotnym przewężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej, a ostatni chory po nieskutecznej angioplastyce prawej tętnicy wieńcowej, z amputowaną gałęzią okalającą i krytycznie przewężoną gałęzią międzykomorową przednią lewej tętnicy wieńcowej). Analiza porównawcza chorych, którzy zmarli, i tych, którzy przeżyli okres szpitalny, wykazała, że obie grupy nie różniły się pod względem płci, częstości nadciśnienia, cukrzycy, przebytego zawału serca, czasu trwania dolegliwości, sposobu leczenia, lokalizacji zawału serca, obrzęku płuc przy przyjęciu, ciśnienia skurczowego i rozkurczowego przy przyjęciu, tętnicy odpowiedzialnej za zawał serca, skuteczności zabiegu i stopnia zaawansowania choroby wieńcowej. Grupy różniły się istotnie pod względem: wieku (grupa I — 60,4 roku, grupa II — 54,1 roku; $p = 0,006$), częstości występowania nagłego zatrzymania krążenia przed przyjęciem do szpitala lub na Izbie Przyjęć (przed koronarografią) (grupa I — 51% chorych, grupa II — 26%; $p = 0,01$) oraz skuteczności angioplastyki wieńcowej (grupa I — 54%, grupa II — 93%; $p < 0,001$) (tab. 2). Anali-

Tabela 2. Porównanie badanych grup

Table 2. Comparison of studied groups

	Grupa I (n = 37)	Grupa II (n = 61)	p
Wiek [lata]	60,4 ± 11,4 (38–79)	54,1 ± 10,5 (29–88)	0,006
Kobiety	11 (30%)	19 (31%)	NS
Nadciśnienie tętnicze	17 (46%)	27 (44%)	NS
Cukrzyca	8 (22%)	10 (16%)	NS
Palenie tytoniu	19 (51%)	44 (72%)	0,03
Przebyty zawał serca	11 (30%)	11 (18%)	NS
Czas bólu [godz.]	3,6 ± 1,9 (0,5–6)	4,0 ± 1,5 (1–6)	NS
Pierwotna angioplastyka wieńcowa	14 (38%)	20 (33%)	NS
Angioplastyka wieńcowa na „ratunek”	21 (57%)	38 (62%)	NS
Pomostowanie aortalno-wieńcowe	2 (5%)	3 (5%)	NS
Lokalizacja zawału serca w EKG:			
przedni	23 (62%)	35 (57%)	NS
dolny	14 (38%)	26 (43%)	NS
Obrzęk płuc	10 (27%)	10 (16%)	NS
Ciśnienie skurczowe [mm Hg]	75,9 ± 13 (30–90)	74,1 ± 12 (40–90)	NS
Ciśnienie rozkurczowe [mm Hg]	51 ± 16 (0–70)	50 ± 15 (0–82)	NS
Tętnica odpowiedzialna za zawał serca:			
pień lewej tętnicy wieńcowej	5 (13%)	6 (10%)	NS
gałąź międzykomorowa przednia	20 (54%)	25 (41%)	NS
gałąź okalająca	1 (3%)	8 (13%)	NS
prawa tętnica wieńcowa	11 (30%)	22 (36%)	NS
Stopień przepływu według TIMI	0,49 ± 0,9 (0–3)	0,56 ± 0,9 (0–3)	NS
Liczba istotnie zwężonych tętnic	2,1 ± 0,8 (1–3)	1,8 ± 0,8 (1–3)	NS
Nagłe zatrzymanie krążenia	19 (51%)	16 (26%)	0,01
Skuteczna angioplastyka wieńcowa*	19/35 (54%)	54/58 (93%)	<0,001

Wartości liczbowe oznaczają średnią ± odchylenie standardowe i zakres albo liczbę chorych i odsetek grupy; *dotyczy 93 chorych poddanych angioplastyce wieńcowej

za wpływu poszczególnych parametrów na prawdopodobieństwo przeżycia wykazała, że czynnikami istotnie wpływającymi korzystnie są: młodszy wiek, brak nagłego zatrzymania krążenia i skuteczna angioplastyka wieńcowa, a na granicy istotności — wcześniejsze palenie tytoniu (tab. 3). Niezależnymi czynnikami prognozującymi przeżycie w analizie wieloczynnikowej okazały się: skuteczny zabieg angioplastyki wieńcowej (ryzyko zgonu 11,5 razy większe przy zabiegu nieskutecznym) i brak nagłego zatrzymania krążenia (ryzyko zgonu 3,9 razy większe u chorych z nagłym zatrzymaniem krążenia) (tab. 4). W obserwacji jednorocznej spośród tych, którzy opuścili szpital, 6 chorych zmarło, u 4 był to zgon sercowy, w jednym przypadku przyczyną zgonu był udar mózgu, a ostatni pacjent popełnił samobójstwo. Po roku żyło 56% (55/98) spośród wszystkich chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym i 90% (55/61) wypisanych ze szpitala. W ciągu rocznej obserwacji 12 chorych wymagało ponownej hospitalizacji, 2 leczono operacyjnie, a u 6 konieczne było ponowne wykonanie angioplastyki wieńcowej. Średni czas obserwacji chorych leczonych za pomocą angioplastyki wieńcowej wynosił 3,27 roku.

Dyskusja

We wcześniejszym badaniu, przeprowadzonym w małej grupie chorych ze wstrząsem kardiogenym leczonych za pomocą angioplastyki wieńcowej po nieskutecznym leczeniu fibrolitycznym, autorzy niniejszej pracy wykazali 46-procentową śmiertelność (przeżyło 6 na 13 chorych) [13]. W prezentowanym badaniu śmiertelność wyniosła 38% w obserwacji 30-dniowej. Jest to mniej niż w badaniu SHOCK (46,7%) i wcześniejszych nierandomizowanych doniesieniach (41%) [11, 12], ale więcej niż w grupie 66 chorych ze wstrząsem kardiogenym leczonych pierwotną angioplastyką wieńcową, opisanych przez Antoniucciego (26%) [14]. W porównaniu z próbą SHOCK u chorych uczestniczących w przedstawianym badaniu częstość incydentów nagłego zatrzymania krążenia była podobna (36% vs. 32,7%), szybciej przyjęto ich do szpitala i byli młodszy, rzadziej leczono ich operacyjnie i w mniejszym odsetku pień lewej tętnicy wieńcowej był tętnicą odpowiedzialną za zawał serca. Podobnie jak w pracy Antoniucciego, badani przez autorów niniejszej pracy chorzy byli kolejno przyjmowanymi pacjentami bezpośrednio do szpitala, w którym prowadzono badanie, lub kierowano ich z innych ośrodków w czasie nie dłuższym niż 6 godzin od początku zawału serca. W przedstawionej przez autorów grupie odsetek wstrząsu kardiogenego był mniejszy, rza-

Tabela 3. Wpływ analizowanych czynników na prawdopodobieństwo przeżycia okresu wewnątrzszpitalnego w jednoczynnikowym modelu regresji logistycznej

Table 3. Influence of analysed factors on in-hospital survival (univariate logistic regression analysis)

Czynnik	Wskaźnik ryzyka
Wiek (średni)	OR/unit = 0,95; p = 0,01
Płeć	NS
Nadciśnienie tętnicze	NS
Cukrzyca	NS
Palenie tytoniu	p = 0,055
Przebyty zawał serca	NS
Czas bólu (średni)	NS
Pierwotna angioplastyka wieńcowa	NS
Angioplastyka wieńcowa na „ratunek”	NS
Pomostowanie aortalno-wieńcowe	NS
Lokalizacja zawału serca w EKG:	
przedni	NS
dolny	NS
Obrzęk płuc	NS
Ciśnienie skurczowe (śr.)	NS
Ciśnienie rozkurczowe (śr.)	NS
Tętno odpowiedzialna za zawał serca	NS
Przepływ wg TIMI (średni)	NS
Liczba naczyń (średnia)	NS
Nagłe zatrzymanie krążenia	OR/unit = 0,25; p = 0,004
Skuteczna angioplastyka wieńcowa*	OR = 11,4; p < 0,001

OR (*odds ratio*) — wskaźnik ryzyka; OR/unit — iloraz ryzyka przy zmianie jednostkowej zmiennej niezależnej; *dotyczy 93 chorych poddanych angioplastyce wieńcowej

Tabela 4. Analiza niezależnych czynników prognozujących przeżycie — regresja logistyczna wieloczynnikowa

Table 4. Analysis of independent factors influencing on survival (multivariate logistic regression analysis)

Czynnik	Wskaźnik ryzyka	p
Wiek	OR/unit = 0,97	NS
Palenie tytoniu	OR/unit = 2,1	NS
Nagłe zatrzymanie krążenia	OR/unit = 0,25	0,02
Skuteczna angioplastyka wieńcowa*	OR/unit = 11,47	0,002

OR/unit — iloraz ryzyka przy zmianie jednostkowej zmiennej zależnej; *dotyczy 93 chorych poddanych angioplastyce wieńcowej

dziej używano stentów i balonów do kontrapulsacji wewnątrzortalnej niż w badaniu Antoniucciego. Te dwa ostatnie czynniki wpływają na „stabilność chorego” oraz na skuteczność zabiegu angioplastyki wieńcowej i częstość reokluzji. Badanych przez autorów chorych leczono za pomocą angioplastyki pierwotnej i „na ratunek” — po nieskutecznym leczeniu trombolitycznym.

W niniejszej pracy czynnikami wpływającymi na przeżycie okazały się wiek, skuteczność zabiegu i „stabilność chorego” przed koronarografią, czyli brak nagłego zatrzymania krążenia. Chorzy, którzy zmarli, byli starsi niż ci, którzy przeżyli. Podobną zależność stwierdził Antoniucci, a autorzy badania SHOCK zauważyli, iż rewaskularyzacja u pacjentów z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym powyżej 75 rż. nie jest bardziej skuteczna niż leczenie zachowawcze [11, 14]. Podobnie Hasdai i wsp. [15] na podstawie badania GUSTO stwierdzili, iż jednym z niezależnych czynników ryzyka zgonu u chorych ze wstrząsem kardiogenym jest starszy wiek, z ryzykiem średnio 1,49 razy większym w przypadku pacjentów o 10 lat starszych. Skuteczność angioplastyki wieńcowej jest znanym czynnikiem warunkującym przeżycie. W przedstawionej grupie chorych, u których angioplastyka okazała się skuteczna, śmiertelność wyniosła 26%, a w przypadku zabiegu nieskutecznego — 80%. W badaniu SHOCK stwierdzono 38-procentową śmiertelność u chorych ze skutecznie przeprowadzoną angioplastyką wieńcową i 79-procentową po nieskutecznym zabiegu, natomiast Antoniucci podaje tylko 21% zgonów po skutecznej angioplastyce, a 100% po nieskutecznej [11, 14]. Skuteczność zabiegu w zaprezentowanej grupie wyniosła 78%, podczas gdy w badaniu SHOCK — 77%, a w badaniu Antoniucciego — 94%, przy prawie 50% użyciu stentów w tym ostatnim [11, 14]. We wcześniejszych badaniach skuteczność angioplastyki wieńcowej u chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym wynosiła 54–76% [16–18]. Brak dokładniejszych informacji w piśmiennictwie na temat wpływu implantacji stentów i użycia blokerów receptorów IIb/IIIa na wyniki leczenia chorych we wstrząsie kardiogenym. Czynnikiem wpływającym na śmiertelność w przedstawionym badaniu okazało się nagle zatrzymanie krążenia, przyczyna, która ma istotne znaczenie, bo dotyczy stabilności hemodynamicznej pacjentów przed koronarografią. Według autorów stabilność hemodynamiczna jest jednym z ważniejszych czynników wpływających na możliwość przeprowadzenia koronarografii, skuteczność zabiegu angioplastyki

ki wieńcowej, a tym samym na przeżycie chorych. Tylko u chorych stabilnych hemodynamicznie można zastosować wszystkie metody leczenia, jakimi dysponujemy. Innym czynnikiem wpływającym na śmiertelność jest w omawianym badaniu wiek. Podobną zależność stwierdzono w badaniu SHOCK i GUSTO [9, 11].

Istotnym niezależnym czynnikiem przeżycia okazał się w przedstawionym badaniu skuteczny zabieg angioplastyki wieńcowej, co potwierdzają również wyniki innych prac [13, 17–19]. Połowa zgonów analizowanych w niniejszym artykule nastąpiła w pierwszej dobie, co wskazuje na istotne znaczenie potrzeby skutecznej stabilizacji hemodynamicznej chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym. Podobne wnioski sformułowano w badaniu SHOCK, w którym największe ryzyko zgonu występowało w grupie zakwalifikowanej do wczesnej rewaskularyzacji w pierwszej i drugiej dobie. Autorzy przedstawionej pracy zaobserwowali, że przyczyną aż 17% zgonów było pęknięcie i tamponada serca (potwierdzona sekcyjnie), przy czym do tych powikłań doszło po przyjęciu do szpitala i po leczeniu zabiegowym. Według danych pochodzących z piśmiennictwa pęknięcie wolnej ściany i tamponada są przyczyną śmierci 6% chorych z zawałem serca i stanowi ok. 15% wszystkich zgonów szpitalnych po zawale serca [8]. W trakcie hospitalizacji autorzy obserwowali znaczny odsetek nawrotów niedokrwienia, co prawdopodobnie wiązało się z niedostatecznym użyciem stentów. Niewiele jest doniesień w piśmiennictwie dotyczących rocznej śmiertelności u chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym. Tradycyjnie przyjmuje się, że wśród wszystkich chorych z zawałem serca śmiertelność ta wynosi 5–10%. W badaniu GUSTO w grupie chorych bez wstrząsu kardiogenego, którzy przeżyli 30 dni, wyniosła ona 2,6%, a w grupie ze wstrząsem kardiogenym — 12% [20]. W badaniu SHOCK w 6-miesięcznej obserwacji w grupie poddanej rewaskularyzacji zmarło 6,2% (5/81) osób, a w grupie leczonej początkowo zachowawczo — 15,2% (10/66) [11]. W przedstawianym badaniu w ciągu roku zmarło 9,8% (6/61) tych, którzy przeżyli okres szpitalny, co stanowi 6,1% (6/98) wszystkich chorych ze wstrząsem kardiogenym, w tym zanotowano 2 zgony z przyczyn pozasercowych. Nie zmarł żaden chory wypisany ze szpitala po leczeniu operacyjnym ani też żaden nie był kwalifikowany w czasie rocznej obserwacji do transplantacji serca. Uwagę zwraca natomiast dość duża liczba ponownych zabiegów angioplastyki wieńcowej i konieczność leczenia operacyjnego.

Wnioski

1. Leczenie zabiegowe (angioplastyka wieńcowa lub leczenie operacyjne) chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym w pierwszych godzinach zawału serca poprawia rokowanie w tej grupie w okresie wewnątrzszpitalnym w porównaniu z pacjentami leczonymi zachowawczo.
2. Istotnymi czynnikami wpływającymi na przeżycie szpitalne chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym leczonych zabiegowo są: młodszy wiek, stabilny przebieg zawału serca (bez nagłego zatrzymania krążenia przed koronarografią) oraz skuteczna angioplastyka wieńcowa.
3. U chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym, którzy przeżyli okres wewnątrzszpitalny, rokowanie jest stosunkowo dobre.

Streszczenie

Wstrząs w przebiegu zawału serca

Wstęp: *Wstrząs kardiogeny jest główną przyczyną zgonów wśród chorych z zawałem serca. Jego leczenie zachowawcze nie poprawia rokowania, a dane dotyczące leczenia zabiegowego są ograniczone. Celem pracy jest ocena wyników leczenia zabiegowego (angioplastyka wieńcowa lub leczenie operacyjne) chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym, analiza czynników wpływających na śmiertelność szpitalną i ocena wyników odległych.*

Materiał i metody: *Badaniem objęto 98 chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym. Operacyjnie leczono 5 chorych, a za pomocą angioplastyki wieńcowej — 93. W celu oceny czynników ryzyka zgonu chorych podzielono na dwie grupy: I — 37 osób, które zmarły, i II — 61 pacjentów, którzy przeżyli.*

Wyniki: *Zmarło 2 (40%) chorych leczonych operacyjnie i 35 (38%) leczonych za pomocą angioplastyki wieńcowej. U pacjentów leczonych operacyjnie częściej stwierdzano hipercholesterolemię, przebyty zawał serca, częściej stosowano u nich kontrapulsację wewnątrzaoortalną, u wszystkich operowanych wykryto trójnaczyńniową chorobę wieńcową, a tętnicą odpowiedzialną za zawał serca był u nich pień lewej tętnicy wieńcowej. Zabieg angioplastyki wieńcowej był skuteczny u 73 (78%) chorych. Śmiertelność przy skutecznym zabiegu wynosiła 26%, a przy nieskutecznym — 80%. Analiza porównawcza obu grup wykazała, że różniły się one pod względem: wieku (grupa I — 60,4 roku, grupa II — 54,1 roku; $p = 0,006$), częstości występowania nagłego zatrzymania krążenia przed koronarografią (grupa I — 51% chorych, grupa II — 26%; $p = 0,01$) oraz skuteczności zabiegu angioplastyki wieńcowej (grupa I — 54%, grupa II — 93%; $p < 0,001$). Podczas obserwacji jednorocznej zmarło 6 pacjentów. Śmiertelność po roku u chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym wyniosła 56%.*

Wnioski: *Leczenie zabiegowe chorych z zawałem serca i wstrząsem kardiogenym poprawia rokowanie wewnątrzszpitalne i roczne. Istotnymi czynnikami wpływającymi na przeżycie wewnątrzszpitalne są: młodszy wiek, stabilny przebieg zawału serca i skuteczna angioplastyka wieńcowa. (Folia Cardiol. 2003; 10: 269–277)*

zawał serca, wstrząs kardiogeny, angioplastyka wieńcowa

Piśmiennictwo

1. The GUSTO Investigators. An international randomised trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.* 1993; 329: 673–682.
2. Grines C.L., Browne K.F., Marco J. i wsp. A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *The Primary*

- Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group. *N. Engl. J. Med.* 1993; 328:673–679.
3. Friedberg C.K. Cardiogenic shock in acute myocardial infarction. *Circulation* 1961; 23: 325.
 4. Killip T., Kimball T. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit: a two years experience with 250 patients. *Am. J. Cardiol.* 1967; 20: 457–464.
 5. Griffith G.C., Wallace W.B., Cochran B. The treatment of shock associated with myocardial infarction. *Circulation* 1954; 9: 527–532.
 6. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet* 1986; 1: 397–402.
 7. Wilcox R.G., von der Lippe G., Olsson C.G. i wsp. Trial of tissue plasminogen activator for mortality reduction in acute myocardial infarction. Anglo-Scandinavian Study of Early Trombolysis (ASSET). *Lancet* 1988; 2: 525–530.
 8. AIMS Trial Study Group. Effect of intravenous APSAC on mortality after acute myocardial infarction; preliminary report of a placebo controlled clinical trial. *Lancet* 1988; 1: 545–549.
 9. Berger P.B., Holmes D.R., Stebbins A.L. i wsp. Impact of an aggressive invasive catheterization and revascularization strategy on mortality in patients with cardiogenic shock in the global utilization of streptokinase and tissue plasminogen activator for occluded coronary arteries (GUSTO-I) trial. An observational study. *Circulation* 1997; 96: 122–127.
 10. Hochman J.S., Gersh B.J. Acute myocardial infarction: complications. W: Topol E.J. red. *Textbook of cardiovascular medicine*. Lippincott-Raven, Philadelphia 1998; 437–480.
 11. Hochman J.S., Sleeper L.A., Webb J.G. i wsp. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries For Cardiogenic Shock. *N. Engl. J. Med.* 1999; 341: 625–634.
 12. O'Neill W.W. Interventional approach to the patient in cardiogenic shock. W: Roubin G.S. red. *Interventional cardiovascular medicine: principles and practice*. Churchill Livingstone, New York 1994; 265–277.
 13. Krupa H., Pluta W., Kalarus Z. i wsp. Wstrząs kardiogeny. *Koronaroplastyka przy niepowodzeniu trombolizy dowieńcowej*. *Kardiol. Pol.* 1993; 39: 346–349.
 14. Antonucci D., Valenti R., Santoro G.M. i wsp. Systematic direct angioplasty and stent-supported direct angioplasty therapy for cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: in-hospital and long-term survival. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998; 31: 294–300.
 15. Hasdai D., Holmes D.R., Califf R.M. i wsp. Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: Predictors of death. *Am. Heart J.* 1999; 138: 21–31.
 16. Lee L., Bates E.R., Pitt B. i wsp. Percutaneous transluminal coronary angioplasty improves survival in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *Circulation* 1988; 78: 1345–1351.
 17. Moosvi A.R., Khaja F., Villanueva L. i wsp. Early revascularization improves survival in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1992; 19: 907–914.
 18. Eltchninoff H., Simpfendorfer C., Franco I. i wsp. Early and 1-year survival rates in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: a retrospective study comparing coronary angioplasty with medical treatment. *Am. Heart J.* 1995; 130: 459–464.
 19. Bengston J.R., Kaplan A.J., Pieper K.S. i wsp. Prognosis in cardiogenic shock after acute myocardial infarction in the interventional era. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1992; 20: 1482–1489.
 20. Berger P.B., Tuttle R.H., Holmes D.R. i wsp. One-year survival among patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock, and its relationship to early revascularisation. Results from the GUSTO-I trial. *Circulation* 1999; 99: 873–878.