

Wstrząs kardiogeny — czy potrafimy skutecznie leczyć?

Grzegorz Słonka, Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu

Wstrząs kardiogeny (CS, *cardiogenic shock*) to stan niedostatecznej perfuzji tkankowej spowodowany dysfunkcją mięśnia sercowego. Cechuje się wystąpieniem klinicznych objawów hipoperfuzji narządowej (oliguria, oziębienie kończyn, pogorszenie kontaktu logicznego) oraz hipotonii (systemowe ciśnienie skurczowe < 90 mm Hg lub konieczność stosowania leków inotropowych albo kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej w celu utrzymania systemowego ciśnienia skurczowego > 90 mm Hg), po wykluczeniu lub skorygowaniu innych przyczyn niskiego ciśnienia tętniczego, takich jak hipowolemia i zaburzenia rytmu. Najczęstszą przyczyną CS jest niewydolność skurczowa lewej komory; do rzadszych przyczyn należą między innymi: ostra niedomykalność mitralna, pęknięcie przegrody międzykomorowej, izolowana niewydolność prawokomorowa oraz tamponada serca.

Wstrząs kardiogeny wciąż pozostaje najważniejszym czynnikiem wpływającym na rokowanie chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi. Występuje u około 9% pacjentów z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST oraz u około 2,5% chorych z zawałem serca bez uniesienia odcinka ST. W okresie poprzedzającym upowszechnienie reperfuzyjnych metod leczenia CS wiązał się ze śmiertelnością rzędu 70–80%. Rozpowszechnienie w ostatnich latach nowych metod terapii, a zwłaszcza leczenia rewaskularyzacyjnego, spowodowało zdecydowaną poprawę rokowania w tej grupie chorych i zmniejszenie śmiertelności do około 40%. Zastosowanie nowo-

czesnych metod leczenia w codziennej praktyce klinicznej jest jednak nadal niewystarczające. Dotyczy to szczególnie osób starszych — w wieku 75 lat i więcej. Można stwierdzić, że choć w dużej mierze potrafimy skutecznie leczyć chorych we wstrząsie kardiogenym, to niestety ta umiejętność często nie jest w pełni wykorzystywana.

Choroby Serca i Naczyń 2009, 6 (3), 119–122

Słowa kluczowe: wstrząs kardiogeny, zawał serca, ostry zespół wieńcowy

WPROWADZENIE

Wstrząs kardiogeny to stan niedostatecznej perfuzji tkankowej spowodowany dysfunkcją mięśnia sercowego. Cechuje się wystąpieniem klinicznych objawów hipoperfuzji narządowej (oliguria, oziębienie kończyn, pogorszenie kontaktu logicznego) oraz hipotonii (systemowe ciśnienie skurczowe < 90 mm Hg lub konieczność stosowania leków inotropowych albo kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej [IABP, *intra-aortic balloon pump*] w celu utrzymania systemowego ciśnienia skurczowego > 90 mm Hg), po wykluczeniu lub skorygowaniu innych przyczyn niskiego ciśnienia tętniczego, takich jak hipowolemia i zaburzenia rytmu.

Choć do rozpoznania wstrząsu kardiogenego w codziennej praktyce klinicznej nie jest konieczny pomiar wskaźnika sercowego (CI, *cardiac index*) i ciśnienia zaklinowania w kapilarach płucnych (PCWP, *pulmonary capillary wedge pressure*), to parametry te są przydatne do potwierdzenia rozpoznania i monitorowania efektów leczenia. Wartości CI i PCWP uprawniające do rozpoznania wstrząsu kardiogenego różnią się nieco w poszczególnych definicjach. W pochodzącej z lat 70. XX wieku klasyfikacji ostrej niewydolności serca według Forrestera [1] wstrząs kardiogeny cechuje się CI poniżej 2,2 l/min/m² oraz PCWP większym lub równym 18 mm Hg; w powszechnie

Adres do korespondencji:
dr n. med. Grzegorz Słonka
III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii
Śląskie Centrum Chorób Serca
ul. Szpitalna 2, 41–800 Zabrze
tel.: 0 32 373 36 19, faks: 0 32 273 26 79
e-mail: gslonka@poczta.onet.pl

stosowanej definicji pochodzącej z badania *Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock* (SHOCK), przyjęto wartości CI mniejsze lub równe 2,2 l/min/m² oraz PCWP większe lub równe 15 mm Hg [2], a w aktualnych wytycznych *European Society of Cardiology*, dotyczących postępowania w zawałe serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI, *ST-elevation myocardial infarction*), podano wartości CI poniżej 1,8 l/min/m² oraz PCWP przekraczające 20 mm Hg [3].

Wstrząs kardiogeny nadal pozostaje najważniejszym czynnikiem wpływającym na rokowanie chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi. Występuje u około 9% chorych ze STEMI [4] oraz u około 2,5% chorych z zawałem serca bez uniesienia odcinka ST [5]. Według danych z *Shock Trial Registry* zdecydowanie najczęstszą przyczyną rozwoju wstrząsu kardiogenego jest niewydolność skurczowa lewej komory (78,5% przypadków). Do rzadszych przyczyn należą: ostra niedomykalność mitralna (6,9%), pęknięcie przegrody międzykomorowej (3,9%), izolowana niewydolność prawokomorowa (2,8%), tamponada serca (1,4%) oraz inne stany, takie jak: współistniejąca ciężka wada zastawkowa, kardiomiopatia rozstrzeniowa, przedawkowanie leków β -adrenolitycznych lub antagonistów wapnia (6,7%) [6].

WSPÓŁCZESNE METODY LECZENIA WSTRZĄSU KARDIOGENEGO

Leczenie trombolityczne

W okresie poprzedzającym upowszechnienie reperfuzyjnych metod leczenia wstrząs kardiogeny wiązał się ze śmiertelnością rzędu 70–80% [7]. Wprowadzenie do terapii zawału serca leków trombolitycznych umożliwiło wprawdzie zmniejszenie częstości wstrząsu kardiogenego [8], ale wpływ leczenia trombolitycznego na poprawę rokowania u chorych z już rozwiniętym wstrząsem kardiogenym jest dyskusyjny. W badaniu *Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico* (GISSI) śmiertelność w grupie pacjentów ze wstrząsem kardiogenym leczonych streptokinazą nie różniła się istotnie od śmiertelności w grupie kontrolnej — w obu przypadkach wynosiła około 70% [9]. Natomiast w analizie danych z *Shock Trial Registry*, przeprowadzonej przez Sanborna i wsp. [10], stwierdzono znamienne zmniejszenie śmiertelności wewnątrzszpitalnej w grupie chorych leczonych trombolitycznie w porównaniu z chorymi niepoddanymi tej formie terapii (54% v. 64%; $p = 0,005$). Efekt ten stwierdzono również w subpopulacji pacjentów niepoddanych

leczeniu rewaskularyzacyjnemu (przezskórnej interwencji wieńcowej [PCI, *percutaneous coronary intervention*] lub pomostowaniu aortalno-wieńcowemu [CABG, *coronary artery bypass grafting*]) w trakcie dalszej hospitalizacji (72% v. 81%; $p = 0,044$).

Leczenie rewaskularyzacyjne

Radykalną poprawę rokowania u chorych we wstrząsie kardiogenym umożliwiło dopiero wprowadzenie rewaskularyzacyjnych metod leczenia — PCI oraz CABG. Najważniejszym badaniem randomizowanym dotyczącym tego zagadnienia pozostaje w dalszym ciągu badanie SHOCK. Porównano w nim wyniki leczenia chorych we wstrząsie kardiogenym spowodowanym niewydolnością skurczową lewej komory zakwalifikowanych do wczesnego leczenia rewaskularyzacyjnego (PCI lub CABG) lub terapii zachowawczej (obejmującej również leczenie trombolityczne i IABP). W badaniu stwierdzono istotne zmniejszenie śmiertelności związanej z wczesnym leczeniem rewaskularyzacyjnym w obserwacji 6-miesięcznej (50,3% v. 63,1%; $p = 0,027$) i jednorocznej (53,3% v. 66,4%; $p < 0,03$) w całej badanej grupie, natomiast w obserwacji 30-dniowej efekt ten obserwowano jedynie u chorych w wieku poniżej 75 lat (41,4% v. 56,8%; $p = 0,02$) [2, 11].

W badaniu SHOCK wykazano niewątpliwe korzyści związane z zastosowaniem wczesnej strategii rewaskularyzacyjnej, stało się ono jednak również źródłem kontrowersji dotyczących optymalnego sposobu leczenia chorych w wieku 75 lat i więcej — w tej populacji pacjentów nie stwierdzono zmniejszenia śmiertelności zarówno w obserwacji 30-dniowej, jak i odległej (6-miesięcznej i rocznej), a wręcz obserwowano wyraźny trend w kierunku wyższej śmiertelności [2, 11].

Również analizy licznych rejestrów dostarczają przekonujących argumentów na rzecz zdecydowanej poprawy rokowania chorych we wstrząsie kardiogenym dzięki zastosowaniu inwazyjnych metod leczenia. W *Shock Trial Registry* śmiertelność wewnątrzszpitalna chorych leczonych CABG wynosiła 27,9%, leczonych PCI — 45,5%, a leczonych zachowawczo — 59,6% ($p = 0,001$) [6]. Podobnie w pracy Dauermana i wsp. [12], opartej na danych z rejestru *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE), stwierdzono istotnie niższą śmiertelność wewnątrzszpitalną w grupie pacjentów poddanych zabiegom rewaskularyzacyjnym niż u chorych leczonych zachowawczo (45% v. 69%; $p < 0,001$). Co istotne, dane pochodzące z rejestrów wydają się wskazywać — w przeciwieństwie do wyników

badania SHOCK — że korzyści z leczenia rewaskularyzacyjnego odnoszą także chorzy we wstrząsie kardiogenym w wieku 75 lat i więcej. W subanalizie *Shock Trial Registry* przeprowadzonej przez Dzavika i wsp. [13] stwierdzono, że śmiertelność wewnątrzszpitalna chorych w wieku 75 lat i starszych, u których zastosowano wczesną strategię inwazyjną, wynosiła 48%, w porównaniu z 81-procentową śmiertelnością w grupie chorych leczonych zachowawczo ($p = 0,0003$). Także dane z Ogólnopolskiego Rejestru Ostkich Zespołów Wieńcowych PL-ACS wskazują na związaną z leczeniem inwazyjnym poprawę rokowania wewnątrzszpitalnego starszych chorych we wstrząsie kardiogenym (54,6% v. 69,9%; $p < 0,0001$) [14]. Niemniej jednak w aktualnych wytycznych *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/AHA), dotyczących postępowania u osób ze STEMI, zalecenia dotyczące przekazywania chorych (natychmiastowego lub wtórnego) do ośrodka z możliwością przeprowadzenia diagnostyki inwazyjnej i szybkiego postępowania rewaskularyzacyjnego (PCI, CABG) u pacjentów z zawałem powikłanym wstrząsem kardiogenym w wieku 75 lat i starszych są nadal w klasie IIaB, w przeciwieństwie do chorych w wieku poniżej 75 lat (klasa IA) [15] (w wytycznych ESC nie zróżnicowano sposobu postępowania w zależności od wieku chorego).

Inne metody leczenia

Choć leczenie rewaskularyzacyjne jest niewątpliwie najistotniejszym z czynników umożliwiających poprawę rokowania chorych we wstrząsie kardiogenym, to trzeba zwrócić uwagę również na inne formy terapii pomocne w osiągnięciu tego celu. Należy wymienić zwłaszcza IABP. W jednej z analiz *Shock Trial Registry* stwierdzono, że jej zastosowanie wiązało się ze znamienym zmniejszeniem śmiertelności wewnątrzszpitalnej (50% v. 72%; $p < 0,0001$) [10]. Z kolei do poprawy wyników leczenia za pomocą PCI chorych we wstrząsie kardiogenym może się przyczynić częstsze stosowanie w trakcie zabiegów inhibitorów receptora glikoproteinowego IIb/IIIa, a zwłaszcza abciximabu. W pracy Chana i wsp. [16], w której porównano 4 strategie zabiegów PCI w tej populacji chorych (angioplastyka ze stentem + abciximab, angioplastyka ze stentem, angioplastyka balonowa + abciximab, angioplastyka balonowa), stwierdzono najniższą śmiertelność wśród pacjentów leczonych angioplastyką ze stentem i abciximabem zarówno w 30-dniowej obserwacji wczesnej, jak i w trwającej 2,5 roku obserwacji odległej (odpowied-

nio: 26% v. 36% v. 39% v. 62%; $p = 0,03$ oraz 33% v. 43% v. 61% v. 68%; $p = 0,028$). Wreszcie, u wybranych chorych nieodpowiadających na standardową terapię (w tym IABP) uzasadnione może być zastosowanie urządzeń wspomagających pracę lewej komory serca (VAD, *ventricular assist device*), jeśli traktuje się tę metodę jako pomost do transplantacji serca. W publikacji Leshnowera i wsp. [17] opisano zastosowanie VAD u 49 pacjentów we wstrząsie kardiogenym, w większości przypadków spowodowanym zawałem serca ściany przedniej. Spośród tej grupy chorych u 74% VAD umożliwił przeprowadzenie transplantacji serca, a wśród pacjentów po przeszczepieniu okres wewnątrzszpitalny przeżyło 87%.

Wykorzystanie poszczególnych metod leczenia w praktyce klinicznej

Wprowadzenie leczenia rewaskularyzacyjnego umożliwiło zdecydowaną poprawę rokowania chorych we wstrząsie kardiogenym. Istotnym problemem pozostaje jednak nadal niewystarczająco powszechne wykorzystanie tych metod terapii w codziennej praktyce klinicznej. Dotyczy to szczególnie chorych w podeszłym wieku — 75-letnich i starszych. Według danych z rejestru *Euro Heart Survey* koronarografię wykonano u 52,4% chorych we wstrząsie kardiogenym (64,2% chorych w wieku < 75 lat i 32,7% osób w wieku ≥ 75 lat), PCI — u 40,8% chorych (52,2% chorych w wieku < 75 lat oraz u 21,6% pacjentów w wieku ≥ 75 lat), a CABG — u 4,4% chorych (5,2% osób w wieku < 75 lat oraz u 3,0% chorych w wieku ≥ 75 lat) [18]. W *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE) leczeniu rewaskularyzacyjnemu (PCI lub CABG) poddano 50% pacjentów w wieku poniżej 75 lat oraz 33% pacjentów w wieku 75 i więcej lat [12]. W Polsce, jak wynika z danych z rejestru PL-ACS obejmujących okres od października 2003 roku do listopada 2006 roku, leczono inwazyjnie 41% chorych w wieku poniżej 75 lat i 24,6% chorych w wieku 75 lat i więcej [14]. Wprawdzie w ostatnich latach odsetek pacjentów leczonych inwazyjnie zdecydowanie się zwiększył zarówno w populacji osób młodszych, jak i starszych, to jednak w tej drugiej grupie pozostaje wciąż wyraźnie niższy. Jak wynika z *National Registry Of Myocardial Infarction* (NRMI), odsetek pacjentów leczonych pierwotną PCI zwiększył się w latach 1995–2004 z 31,4% do 63,7% w grupie osób młodszych oraz z 18,8% do 36,8% w grupie osób starszych [4].

Również częstość stosowania innych metod terapii, które mogą poprawić rokowanie chorych we wstrząsie

kardiogennym, nie jest zadowalająca. W *Euro Heart Survey* IABP stosowano u 17,7% pacjentów (21,7% osób w wieku < 75 lat i 11,1% w wieku \geq 75 lat) [18], w rejestrze GRACE, w zależności od regionu geograficznego, u 20,6–46,3% chorych [12], a w amerykańskim rejestrze NRMI — u 39,2% osób [4]. Natomiast odsetek chorych leczonych inhibitorami receptora glikoproteinowego IIb/IIIa w rejestrze GRACE wynosił od 13,5% w Australii, Nowej Zelandii i Kanadzie do 38,9% w Stanach Zjednoczonych [12].

PODSUMOWANIE

Choć rozpowszechnienie w ostatnich latach nowych metod leczenia wstrząsu kardiogenego, a zwłaszcza leczenia rewaskularyzacyjnego, umożliwiło zdecydowaną poprawę rokowania w tej grupie chorych i zmniejszenie śmiertelności z 70–80% do około 40%, to wstrząs kardiogeny nadal pozostaje najważniejszym czynnikiem wpływającym na rokowanie pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi. Wysoce niepokojącym faktem jest wciąż niewystarczające stosowanie nowoczesnych metod terapii w codziennej praktyce klinicznej, szczególnie w grupie starszych chorych, w wieku 75 lat i więcej. Można stwierdzić, że choć w dużej mierze potrafimy skutecznie leczyć chorych we wstrząsie kardiogennym, to niestety ta umiejętność często nie jest w pełni wykorzystywana.

PIŚMIENICTWO

- Forrester J., Diamond G., Swan H. Correlative classification of clinical and hemodynamic function after acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 1977; 39: 137–145.
- Hochman J.S., Sleeper L.A., Webb J.G. i wsp. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *N. Engl. J. Med.* 1999; 341: 625–34.
- Van de Werf F., Bax J., Betriu A. i wsp. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation. *Eur. Heart J.* 2008; 29: 2909–2945.
- Babaev A., Frederick P.D., Pasta D.J. i wsp. Trends in management and outcomes of patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *JAMA* 2005; 294: 448–454.
- Hasdai D., Harrington R.A., Hochman J.S. i wsp. Platelet glycoprotein IIb/IIIa blockade and outcome of cardiogenic shock complicating acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2000; 36: 685–692.
- Hochman J.S., Buller C.E., Sleeper L.A. i wsp. Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction — etiologies, management and outcome: a report from the SHOCK Trial Registry. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2000; 36: 1063–1070.
- Goldberg R.J., Gore J.M., Alpert J.S. i wsp. Cardiogenic shock after acute myocardial infarction. Incidence and mortality from a community-wide perspective, 1975 to 1988. *N. Engl. J. Med.* 1991; 325: 1117–1122.
- 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 Thrombolysis (ASSET). *Lancet* 1988; 8610: 525–530.
- Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet* 1986; 8478: 397–402.
- Sanborn T.A., Sleeper L.A., Bates E.R. i wsp. Impact of thrombolysis, intra-aortic balloon pump counterpulsation, and their combination in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: a report from the SHOCK Trial Registry. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2000; 36: 1123–1129.
- Hochman J.S., Sleeper L.A., White H.D. i wsp. One-year survival following early revascularization for cardiogenic shock. *JAMA* 2001; 285: 190–192.
- Dauerman H.L., Goldberg R.J., White K. i wsp. Revascularization, stenting, and outcomes of patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *Am. J. Cardiol.* 2002; 90: 838–842.
- Dzavik V., Sleeper L.A., Cocke T.P. i wsp. Early revascularization is associated with improved survival in elderly patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: a report from the SHOCK Trial Registry. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 828–837.
- Gąsior M., Gierlotka M., Witkowski A. i wsp. Chorzy starsi (\geq 75 lat) z zawałem serca powikłanym wstrząsem kardiogennym przy przyjęciu odnoszą korzyść z leczenia inwazyjnego. Wyniki z Rejestru PL-ACS. *Kardiol. Pol.* 2007; 65: 8 (supl. 3): 201.
- Antman E.M., Anbe D.T., Armstrong P.W. i wsp. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation* 2004; 110: e82–e293.
- Chan A.W., Chew D.P., Bhatt D.L. i wsp. Long-term mortality benefit with the combination of stents and abciximab for cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 2002; 89: 132–136.
- Leshnower B.G., Gleason T.G., O'Hara M.L. i wsp. Safety and efficacy of left ventricular assist device support in postmyocardial infarction cardiogenic shock. *Ann. Thorac. Surg.* 2006; 81: 1365–1371.
- Iakobishvili Z., Behar S., Boyko V., Battler A., Hasdai D. Does current treatment of cardiogenic shock complicating the acute coronary syndromes comply with guidelines? *Am. Heart J.* 2005; 149: 98–103.