

## Analiza powikłań u chorych po operacjach kardiochirurgicznych hospitalizowanych na Oddziale Intensywnej Terapii Górnośląskiego Centrum Medycznego w Katowicach w latach 2010–2011



Analysis of complications among patients hospitalized in the Intensive Care Unit of the Upper Silesian Medical Centre after cardiac surgery in 2010–2011

Danuta Gierek<sup>1</sup>, Adriana Kaczmarska<sup>1</sup>, Barbara Budziarz<sup>1</sup>, Tomasz Cyzowski<sup>1</sup>, Łukasz Krzych<sup>2</sup>, Michał Gierek<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 7, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Górnośląskie Centrum Medyczne im. prof. Leszka Gieca

<sup>2</sup>Oddział Kardiologii Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 7, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Górnośląskie Centrum Medyczne im. prof. Leszka Gieca

<sup>3</sup>Staż podyplomowy w Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych im. sierżanta Grzegorza Załogi w Katowicach

Kardiologia i Torakochirurgia Polska 2012; 9 (4): 463–467

### Streszczenie

**Wstęp:** Zabiegi kardiochirurgiczne obarczone są dużym ryzykiem wystąpienia powikłań pooperacyjnych: 10–20% pacjentów wymaga hospitalizacji na oddziałach intensywnej terapii (OIT). Najczęściej obserwowane są: niewydolność układu krążenia, niewydolność oddechowa, wstrząs hipowolemiczny, wstrząs septyczny, powikłania brzuszne, powikłania neurologiczne.

**Cel pracy:** Analiza powikłań, będących przyczyną przyjęcia na Oddział Intensywnej Terapii Górnośląskiego Centrum Medycznego (OIT GCM) w Katowicach w latach 2010–2011, u chorych po zabiegach kardiochirurgicznych.

**Materiał i metody:** Do badania zakwalifikowano pacjentów po operacjach kardiochirurgicznych, wymagających hospitalizacji na OIT w latach 2010–2011. Badanie miało charakter retrospektywny. Materiał do badań stanowiła dokumentacja medyczna pacjentów. Analizie poddano dane demograficzne, przyczyny przyjęcia na OIT i stosowaną terapię.

**Wyniki:** Na OIT leczono 32 pacjentów z powodu powikłań po zabiegach kardiochirurgicznych. Śmiertelność wśród nich wyniosła 65,6%. Powikłaniem najczęściej obserwowanym był wstrząs septyczny, najrzadziej – powikłania neurologiczne. Innymi powikłaniami leczonymi na OIT były: zapalenie płuc i powikłania chirurgiczne. Ciężkość stanu chorych oceniana w dniu przyjęcia wg skali APACHE II (ang. *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*) była znamienne niższa u chorych,

### Abstract

**Background:** Cardiac surgery operations are related to high risk of perioperative complications. 10–20% of patients require hospitalization in intensive care units mostly due to cardiac failure, respiratory failure, hypovolemic shock, septic shock, abdominal complications, and neurologic complications.

**Aim:** The aim of the study was to analyze complications which led to admission to the Intensive Care Unit of the Upper Silesian Medical Centre in 2010–2011, after cardiac surgery.

**Material and methods:** This study enrolled patients after cardiac surgery, who required hospitalization in the ICU in 2010–2011. The study was retrospective. The material for this study was medical documentation of the patients. We analyzed demographic data, reasons for admission to the ICU, and therapeutic routines.

**Results:** In the ICU 32 patients were treated due to complications after cardiac surgery. The mortality rate among those patients was 65.6%. The most common complication was septic shock. Neurologic complications were rare. Other complications were pneumonia and surgery complications. Health condition was assessed on admission according to APACHE II and values were significantly lower among patients who survived. The TISS-28 score was significantly higher among patients who died.

**Conclusions:** The mortality rate among patients with complications after cardiac surgery is still significant. Acute bowel

**Adres do korespondencji:** dr n. med. Danuta Gierek, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 7, ul. Ziołowa 45/47, 40-752 Katowice, tel. +48 32 359 81 00, e-mail: oait@gcm.pl

którzy przeżyli. Punktacja TISS (ang. *Therapeutic Intervention Scoring System*) była znacznie wyższa u chorych, którzy zmarli.

**Wnioski:** Śmiertelność u pacjentów z powikłaniami po operacjach kardiochirurgicznych jest nadal wysoka. Ostre niedokrwienie jelit, będące często przyczyną wstrząsu septycznego, jest czynnikiem odpowiedzialnym za złe rokowanie. Powikłania po operacjach kardiochirurgicznych generują wysokie koszty terapii oraz mają znaczący wpływ na pogorszenie jakości życia pacjentów.

**Słowa kluczowe:** intensywne terapia, operacja kardiochirurgiczna, wstrząs septyczny, zapalenie płuc, niedokrwienie jelit.

## Wstęp

Zabiegi kardiochirurgiczne obarczone są dużym ryzykiem wystąpienia powikłań pooperacyjnych. Po tego typu operacjach 10–20% pacjentów wymaga hospitalizacji na oddziałach intensywnej terapii, a u 2–50% chorych z tej grupy dochodzi do powikłań septycznych, często zagrażających życiu chorego [1]. W ostatnich latach śmiertelność po operacjach kardiochirurgicznych jest nadal wysoka. Wynika to najprawdopodobniej ze wzrostu średniego wieku operowanych chorych obciążonych poważnymi chorobami współistniejącymi [2, 3].

Powikłania po operacjach kardiochirurgicznych powodują wydłużenie czasu hospitalizacji, generują wysokie koszty terapii oraz mają znaczący wpływ na pogorszenie jakości życia pacjentów.

## Cel pracy

Celem pracy jest analiza powikłań, będących przyczyną przyjęcia na Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Górnośląskiego Centrum Medycznego (OIT GCM) w Katowicach w latach 2010–2011, u chorych po zabiegach kardiochirurgicznych.

## Materiał i metody

Badanie miało charakter retrospektywny. Materiał pracy stanowiła dokumentacja medyczna chorych po zabiegach kardiochirurgicznych hospitalizowanych na OIT Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 7 GCM w Katowicach w latach 2010–2011.

W celu przeprowadzenia analizy porównawczej chorych podzielono na dwie grupy: grupa I – chorzy, którzy przeżyli, grupa II – chorzy, którzy zmarli. W badanych grupach ocenę poddano:

- płeć,
- wiek,
- czas leczenia na OIT,
- rodzaj zabiegu kardiochirurgicznego,
- czas wystąpienia powikłania po operacji kardiochirurgicznej,
- powikłanie będące przyczyną przyjęcia na OIT,
- ciężkość stanu chorego przy przyjęciu na OIT na podstawie skali APACHE II (ang. *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*),

ischemia, which often is the cause of septic shock, is a factor responsible for a lethal outcome. Complications after cardiac surgery are related to high costs of therapy and deterioration of patients' life quality.

**Key words:** intensive therapy, cardiac surgery operation, septic shock, pneumonia.

- punktację w skali TISS-28 (ang. *Therapeutic Intervention Scoring System*),
- finansowanie Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ).

Zgromadzone dane poddano analizie opisowej i porównawczej. Uzyskane wyniki zgromadzono w formie bazy danych programu Microsoft Excel 2007. Analizę statystyczną przeprowadzono z wykorzystaniem oprogramowania Statistica 8.0. Wyniki zmiennych ilościowych przedstawiono w postaci średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego. Ocenę różnic międzygrupowych przeprowadzono w oparciu o wyniki testu *t*-Studenta dla zmiennych ilościowych i testu chi-kwadrat dla danych nieparametrycznych. Normalność rozkładu zmiennych ilościowych weryfikowano testem Shapiro-Wilka. Za kryterium znamienności statystycznej przyjęto wartość  $p \leq 0,05$ .

## Wyniki

W latach 2010–2011 na OIT GCM leczono 711 chorych, w tym 32 pacjentów z powodu powikłań po zabiegach kardiochirurgicznych, co stanowi 4,5% ogółu chorych. U 11 chorych (34,4%; grupa I) leczenie zakończyło się wypisem, a u 21 (65,6%; grupa II) – zgonem.

W obu grupach znamienne przeważali mężczyźni ( $p < 0,05$ ). Średni wiek analizowanych chorych nie różnił grup badanych ( $p < 0,05$ ). Dane demograficzne przedstawia tabela I.

Analizie poddano również czas leczenia chorych po zabiegach kardiochirurgicznych na OIT. Średni czas leczenia w I grupie był znamienne dłuższy i wynosił  $13,09 \pm 6,09$  dnia niż w grupie II –  $6,95 \pm 6,04$  dnia ( $p = 0,01$ ).

Przed przyjęciem na OIT wszyscy chorzy leczeni byli na Oddziale Kardiochirurgii (okres okołoperacyjny). Chorzy ( $n = 8$ ), u których wystąpiły powikłania chirurgiczne, leczeni byli także na Oddziale Chirurgii Ogólnej (na czas zabiegu chirurgicznego, wykonanego z powodu powikłań chirurgicznych). Pozostali pacjenci ( $n = 24$ ) byli przyjęci na

Tab. I. Dane demograficzne

Chorzy liczba (%)	Grupa I 11 (34,4)	Grupa II 21 (65,6)	Razem 32 (100)
płeć K/M (%)	3 (27,27)/8 (72,72)	6 (28,57)/15 (71,48)	9 (28,3)/23 (71,87)
wiek [lata]	72,3 $\pm$ 9,2	71,0 $\pm$ 6,7	71,5 $\pm$ 7,5

OIT bezpośrednio z Oddziału Kardiochirurgii. Czasu hospitalizacji pacjentów na Oddziale Kardiochirurgii i Oddziale Chirurgii Ogólnej przed przyjęciem na OIT w tej pracy nie uwzględniono.

Operacje kardiochirurgiczne, którym zostali poddani chorzy, zestawiono w tabeli II.

Czas, w jakim po operacji kardiochirurgicznej wystąpiły powikłania będące przyczyną przyjęcia na OIT, był w obu grupach zbliżony i wynosił w grupie I  $4,3 \pm 2,04$  dnia, w grupie II  $4,2 \pm 2,5$  dnia ( $p < 0,05$ ).

Przyczyny przyjęć na OIT przedstawia tabela III.

Najczęstszą przyczyną przyjęcia chorych na OIT był wstrząs septyczny (5 chorych z grupy I, 10 chorych z grupy II). Punktem wyjścia wstrząsu septycznego w I grupie było zapalenie płuc, w II grupie u 6 pacjentów obserwowano zapalenie otrzewnej, będące wynikiem niedokrwienia jelit, u 4 pacjentów – zapalenie płuc.

U chorych z grupy I, u których rozpoznano wstrząs septyczny, dominowały zakażenia bakteriami Gram-dodatnimi. Patogenem najczęściej hodowanym z krwi był metycylinooporny szczep bakterii *Staphylococcus epidermidis* (ang. *methicillin-resistant Staphylococcus epidermidis* – MRSE). W grupie II z posiewów krwi hodowano głównie bakterie Gram-ujemne – wśród nich najczęściej *Klebsiella pneumo-*

*niae* ESB<sup>+</sup>. U chorych we wstrząsie septycznym stosowano szeroko spektralną antybiotykoterapię, zgodnie z otrzymanym antybiogramem. Najczęściej stosowanymi antybiotykami w obu grupach były karbapenemy.

W grupie chorych septycznych, którzy przeżyli, obserwowano mniejszą liczbę niewydolnych narządów (2–3) niż w grupie chorych, którzy zmarli (4–6).

Wszyscy chorzy ze wstrząsem septycznym w chwili przyjęcia wymagali wentylacji mechanicznej respiratorem. Współczynnik VUR (ang. *ventilator utilization ratio*) – liczba dni wentylacji mechanicznej/liczba dni hospitalizacji na OIT – w I grupie wynosił ok. 0,73; w II grupie – 1,0.

Chorzy ze wstrząsem septycznym wymagali stosowania amin presyjnych. W I grupie stosowano 1–2 aminy, w grupie II 3–4 aminy presyjne.

U chorych we wstrząsie septycznym stosowano ciągłą hemofiltrację żyłno-żylną: w I grupie u 3 chorych, w II grupie – u 7 chorych. W grupie I u 2 chorych stosowano zabieg hemodiafiltracji żyłno-żylną, u 1 chorego zabieg hemodializy żyłno-żylną. U chorych z II grupy w 7 przypadkach stosowano hemodiafiltrację żyłno-żylną. W I grupie średni czas terapii wynosił 3 dni, w grupie II – 6 dni. Stosowana dawka substytutu była porównywalna w obu badanych grupach i wynosiła 35 ml/kg m.c./godz. Kryterium zastosowania hemofiltracji była skala uszkodzenia nerek RIFLE (ang. *risk, injury, failure, loss, end-stage*). U wszystkich chorych włączano terapię w kryterium F (ang. *failure*), w pierwszych 24 godz. od przyjęcia na OIT.

Wśród powikłań chirurgicznych (tab. III) obserwowano: w grupie I – krwiak zaotrzewnowy (1), krwawiący wrzód dwunastnicy (1); w grupie II – ostre niedokrwienie jelit (5), niedokrwienie kończyny dolnej (1).

Wszyscy pacjenci, u których stwierdzono ostre niedokrwienie jelit, zmarli. W tej grupie chorych stosowano większą liczbę amin presyjnych oraz śródtoaortalną przeciwpulsację balonem (ang. *intra-aortic balloon pump* – IABP).

Trzecim głównym powodem przyjęcia chorych na OIT było zapalenie płuc (tab. III). U chorych z zapaleniem płuc w posiewach z dróg oddechowych hodowano bakterie Gram-ujemne. Najczęściej były to *Enterobacter cloacae* i *Klebsiella pneumoniae*. W obu grupach w terapii zapalenia płuc przeważały karbapenemy i kolistyna.

Wszyscy chorzy z zapaleniem płuc wymagali wentylacji mechanicznej respiratorem. Wśród pacjentów I grupy współczynnik VUR wynosił 0,62. Pacjenci II grupy wymagali wentylacji mechanicznej przez cały okres hospitalizacji na OIT (VUR = 1,0).

U chorych z zapaleniem płuc wyliczono wskaźnik PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>. Średnia wartość wskaźnika w I grupie wynosiła 326,4, a w grupie II – 232,25 ( $p < 0,05$ ).

Najrzadszą przyczyną przyjęcia chorych na OIT były powikłania neurologiczne (tab. III): udar niedokrwienno-mózgowy (2 chorych w grupie I), anoksemiczne uszkodzenie mózgu (2 chorych w grupie II). W obu grupach oceniono stan neurologiczny chorych w skali Glasgow. Średnia wartość punktacji przy przyjęciu wynosiła w I grupie 8 pkt, w II grupie – 4 pkt. Przy wypisie pacjenci, którzy przeżyli, uzyskali 12–14 pkt.

Tab. II. Rodzaj zabiegu kardiochirurgicznego

Rodzaj zabiegu kardiochirurgicznego	Grupa I	Grupa II	Razem
CABG	2	7	9
CABG + AVR	3	3	6
CABG + MVR	2	2	4
CABG + wymiana zastawki trójdzielnej	1	0	1
OPCAB	0	2	2
przezskórne wszycie zastawki aortalnej	0	2	2
wymiana łuku aorty i aorty zstępującej	2	3	5
annuloplastyka zastawki mitralnej i trójdzielnej	0	1	1
wymiana zastawki mitralnej	0	1	1
wymiana zastawki aortalnej i mitralnej	0	1	1

CABG – pomostowanie aortalno-wieńcowe (ang. *coronary artery bypass graft*); MVR – wymiana zastawki mitralnej (ang. *mitral valve replacement*); AVR – wymiana zastawki aortalnej (ang. *aortic valve replacement*); OPCAB – pomostowanie aortalno-wieńcowe bez użycia krążenia pozaustrojowego (ang. *off pump coronary artery bypass*).

Tab. III. Przyczyny przyjęcia na Oddział Intensywnej Terapii

Przyczyna	Grupa I	Grupa II	Razem (%)
wstrząs septyczny	5	10	15 (46,9)
powikłania chirurgiczne	2	6	8 (25)
zapalenie płuc	2	3	5 (15,6)
powikłania neurologiczne	2	2	4 (12,5)
SUMA			32 (100)

Ciężkość stanu chorych oceniana w dniu przyjęcia wg skali APACHE II była znamienne niższa u chorych, którzy przeżyli, niż w grupie chorych zmarłych. Średnia wartość punktacji w I grupie wynosiła 19,9 ±3,67, w II grupie – 24,6 ±3,97 ( $p < 0,01$ ).

Punktacja w skali TISS-28 była również znamienne różna. W I grupie wynosiła średnio 25,6 ±4,97 pkt za dobę, w II grupie 36,1 ±5,41 pkt za dobę ( $p < 0,01$ ).

Wartość punktowa NFZ (ilość jednostek rozliczeniowych) za okres całej hospitalizacji na OIT w I grupie wynosiła średnio 634,22 ±217,54, w II grupie – 233,31 ±109,15. Istniejąca różnica koreluje ze średnim czasem pobytu pacjentów poszczególnych grup na OIT. Refundacja NFZ w I grupie wynosiła średnio 32 979,23 ±11 311,87 zł, w II grupie – 12 132,22 ±6 485,44 zł. Przykładowo: refundacja NFZ wg jednostek rozliczeniowych 17-dniowej hospitalizacji pacjenta z grupy I na OIT (w tym 11 dni ciągłej hemofiltracji żylna-żylna) wyniosła 45 600 zł. Realny koszt leczenia tego pacjenta wyniósł 74 000 zł. Wyliczone realne koszty przekraczały o 38,4% wysokość refundacji NFZ.

## Dyskusja

Ciężka sepsa jest jedną z głównych przyczyn śmiertelności pacjentów po operacjach kardiochirurgicznych. W piśmiennictwie światowym śmiertelność u chorych, u których rozwinęła się ciężka sepsa, kształtuje się na poziomie 20–70% [1]. W badaniu własnym śmiertelność u pacjentów ze wstrząsem septycznym po operacjach kardiochirurgicznych wyniosła 66,6%, co potwierdza powyższe dane.

Pierwotnym miejscem patologii prowadzącej do rozwoju sepsy w grupie chorych, którzy przeżyli, był najczęściej układ oddechowy, natomiast w grupie chorych, którzy zmarli – jama brzuszna. Analizując dostępne piśmiennictwo, zwrócono uwagę na fakt, że najczęstsze przyczyny sepsy u pacjentów po operacjach kardiochirurgicznych nie różnią się od przyczyn sepsy u pacjentów niepoddawanych takim operacjom [4, 5].

Kolejny analizowany czynnik – liczba niewydolnych narządów – nie wyróżnia grupy badanej z ogólnej populacji pacjentów z sepsą. Zbieżnie z literaturą istotne zwiększenie śmiertelności występowało przy niewydolności 4 i więcej narządów [6].

Patogenami najczęściej izolowanymi w grupie pacjentów, którzy przeżyli, były bakterie Gram-dodatnie, wśród nich *Staphylococcus epidermidis*. W grupie pacjentów, którzy zmarli – bakterie Gram-ujemne, najczęściej *Klebsiella pneumoniae*. Uzyskane dane są zgodne z danymi innych autorów [1].

W dostępnym piśmiennictwie antybiotykami stosowanymi najczęściej w terapii ciężkiej sepsy są karbapenemy [7]. Antybiotyki te były również najczęściej stosowane w terapii na OIT.

Warto zwrócić uwagę, że pacjenci, którzy zmarli, wymagali dłuższej wentylacji mechanicznej niż pacjenci, którzy przeżyli. Podobne dane pochodzą z piśmiennictwa [1].

Ciągłą hemofiltrację żylna-żylną częściej stosowano w grupie chorych z zaawansowaną niewydolnością wielona-

rządową, nie obserwując jej pozytywnego wpływu na końcowy efekt leczenia – zbieżnie z dostępnymi danymi [5, 8].

Częstość występowania powikłań chirurgicznych po operacjach kardiochirurgicznych wg piśmiennictwa wynosi ok. 0,4–2,9%. Chociaż powikłania te nie należą do częstych, wiążą się z wysoką śmiertelnością (14–69%) [9–11]. W badaniach własnych powikłania chirurgiczne stanowiły 25% wszystkich powikłań po zabiegach kardiochirurgicznych. Śmiertelność u tych pacjentów wynosiła 75%. Rozbieżność powyższych danych wynika prawdopodobnie ze specyfiki OIT, na który trafiają chorzy w ciężkim stanie, z rozwijającą się niewydolnością wielonarządową.

Najczęstszym powikłaniem chirurgicznym po operacjach kardiochirurgicznych jest krwawienie z górnego odcinka przewodu pokarmowego, rzadkim – ostre niedokrwienie jelit [9–11]. Na OIT najczęstszym powikłaniem było ostre niedokrwienie jelit. Krwawienie z górnego odcinka przewodu pokarmowego obserwowano w jednym przypadku.

U 50% (3/6) pacjentów z ostrym niedokrwieniem jelit stosowano IABP. Wszyscy ci pacjenci zmarli. Według danych z innych ośrodków badawczych IABP stanowi nieznaczący czynnik ryzyka w powstawaniu powikłań chirurgicznych [12].

Przedłużona wentylacja mechaniczna jest czynnikiem ryzyka wystąpienia zapalenia płuc [1, 5]. Najczęstszymi patogenami izolowanymi u pacjentów z zapaleniem płuc w badanej grupie były bakterie Gram-ujemne, wśród nich *Enterobacteriaceae* – podobnie do wyników pochodzących z innych ośrodków [13, 14].

Antybiotykami najczęściej stosowanymi na terenie Europy w leczeniu zapalenia płuc są karbapenemy [15]. W badaniu OIT GCM również stosowano karbapenemy.

Powikłania neurologiczne po operacjach kardiochirurgicznych powodują znaczny wzrost śmiertelności okołoooperacyjnej, wydłużają czas hospitalizacji, zwiększają koszty leczenia oraz mogą prowadzić do obniżenia jakości życia pacjentów. Częstość występowania ciężkich powikłań neurologicznych, takich jak udar, anoksemiczne uszkodzenie mózgu, ocenia się na 0,8–6% [16, 17]. W badaniu własnym częstość występowania powikłań neurologicznych była większa i wynosiła 12,5%. Obserwowana różnica wynika najprawdopodobniej z faktu, że analizie poddano wyłącznie chorych w najcięższym stanie, wymagających hospitalizacji na OIT.

Znacznie częstszym powikłaniem neurologicznym jest encefalopatia pooperacyjna, która w swoim szerokim znaczeniu obejmuje stany splątania, zespoły majaczeniowe, zaburzenia funkcji poznawczych oraz pobudzenie [16]. Na OIT hospitalizowani są jednak pacjenci w najcięższych stanach klinicznych – nie obserwowano powikłań tego typu.

Z badań wieloośrodkowych wynika, że w ostatnim dwudziestolecu wyraźnie rośnie częstość występowania powikłań neurologicznych po operacjach kardiochirurgicznych. Najprawdopodobniej jest to efektem wzrostu średniego wieku operowanych chorych [18].

Piśmiennictwo podaje, że śmiertelność chorych, którzy doznali udaru mózgu, jest znacząco wyższa niż śmiertel-

ność grupy chorych bez udaru [17]. Wyniki badań własnych potwierdzają powyższe dane.

Podstawą finansowania oddziałów intensywnej terapii jest skala TISS-28. Pacjenci w stanie zagrożenia życia wymagają intensywnego postępowania diagnostycznego i leczniczego, drogiej farmakoterapii, zaangażowania wysoko wykwalifikowanej kadry medycznej oraz zastosowania specjalistycznej aparatury [19]. Takie postępowanie generuje wysokie koszty niekorelujące w większości przypadków z punktacją skali TISS-28.

Finansowanie NFZ odbywa się na podstawie jednostek rozliczeniowych (wartości punktowych) przyznawanych za poszczególne procedury. Całkowita wartość punktowa to suma jednostek rozliczeniowych za całą hospitalizację pacjenta na danym oddziale. W skład całkowitej wartości punktowej NFZ pacjenta hospitalizowanego na OIT wchodzi: punktacja TISS-28, preparaty krwiopochodne, ciążła hemofiltracja żyłno-żylna oraz dodatkowe świadczenia z Katalogu Świadczeń Odrębnych NFZ – każdy z tych elementów przeliczony na wartości punktowe NFZ. Realne koszty leczenia pacjentów na OIT są bardzo wysokie i przekraczają wysokość refundacji z NFZ. W przypadkach, gdy wartość realnych kosztów przekracza trzykrotnie wartość refundacji NFZ, możliwe jest stosowanie wniosku indywidualnego rozliczenia świadczenia [20]. W opisywanym przypadku realne koszty przewyższyły finansowanie z NFZ o 38,4%, dlatego też zastosowanie tego wniosku nie było możliwe.

## Wnioski

1. Najczęstszym powikłaniem po zabiegach kardiologicznych u pacjentów przyjmowanych na OIT jest wstrząs septyczny.
2. Ostre niedokrwienie jelit, będące często przyczyną wstrząsu septycznego, jest czynnikiem odpowiedzialnym za złe rokowanie.
3. Ciężki stan chorych wynikający z powikłań po operacjach kardiologicznych wymaga drogiego i intensywnego leczenia, które nie ma przełożenia w finansowaniu NFZ.

## Piśmiennictwo

1. Michalopoulos A, Stavridis G, Geroulanos S. Severe Sepsis In Cardiac Surgical Patient. *Eur J Sur* 1998; 164: 217-222
2. Khalpey Z, Ganim R, Rawn J. Postoperative Care of Cardiac Surgery Patients. In: Cohn L (ed.). *Cardiac Surgery in the Adult*. New York: McGraw-Hill 2008; pp. 465-486.
3. Cavalcanti de Oliveira D, Bosco de Oliveira Filho J, Ferreira Silva R, Soares Moura S, Janstk Silva D, Tabosa Egito E, Krieger Martins S, Bento Souza L, Domingos Jatene A, Soares Piegas L. Sepsis in the postoperative period of cardiac surgery: problem description. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94: 332-336.
4. Blanco J, Muriel-Bombin A, Sagredo V, Taboada F, Gandia F, Tamayo L, Colado J, Garcia-Labattut A, Carriedo D, Valledor M, De Frutos M, Lopez M, Caballero A, Guerra J, Alvarez B, Mayo A, Villar J. Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicenter study. *Crit Care* 2008; 12: R158.
5. Gierek D, Kuczera M, Dąbek J, Piąt D, Kurtok-Nowak A. Analiza leczenia chorych z ciężką sepsą na Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Górnośląskiego Centrum Medycznego. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2011; XLII (1): 22-28.
6. Kübler A, Durek G, Zamirowska A, Duszyńska W, Palysińska B, Gaszyńska W, Pluta A. Severe sepsis In Poland- results of Internet surveillance of 1043 cases. *Med Sci Monit* 2004; 10: CR635-641.
7. Dellinger, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, Reinhart K, Angus DC, Brun-Buisson C, Beale R, Calandra T, Dhainaut JF, Gerlach H, Harvey M, Marini JJ, Marshall J, Ranieri M, Ramsay G, Sevransky J, Thompson BT, Townsend S, Vender JS, Zimmerman JL, Vincent JL. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med* 2008; 36: 296-327.
8. Ricci Z, Cruz D, Ronco C. the RIFLE criteria and mortality in acute kidney injury. A systemic review. *Kidney Int* 2008; 73: 538-546.
9. Byhahn C, Strouhal U, Martens S, Mierdl S, Kessler P, Westphal K. Incidence of gastrointestinal complications in cardiopulmonary bypass patients. *World J Surg* 2001; 25: 1140-1144.
10. Christenson JT, Schmuziger M, Maurice J, Simonet F, Velebit V. Postoperative visceral hypotension the common cause for gastrointestinal complications after cardiac surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 42: 152-157.
11. Sakorafas GH, Tsiotos GG. Intra-abdominal complications after cardiac surgery. *Eur J Surg* 1999; 165: 820-827.
12. D'Ancona G, Baillot R, Poirier B, Dagenais F, Saez de Ibarra JJ, Bauset R, Mathieu P, Doyle D. Determinants of Gastrointestinal. *Tex Heart Inst J* 2003; 30: 280-285.
13. Segers P, de Mol BA. Prevention of ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery: prepare and defend. *Intensive Care Med* 2009; 35: 1497-1499.
14. Wójkowska-Mach J, Baran M, Drwiła R, Foryciarz E, Misiewska-Kaczur A, Romaniszyn D, Heczko PB. Etiologia i lekooporność zapalenia płuc u chorych po operacjach z zakresu chirurgii serca leczonych respiratorem. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2009; 41: 224-229.
15. Rello J, Ulldemolins M, Lisboa T, Koulenti D, Mañez R, Martin-Loeches I, De Waele JJ, Putensen C, Guven M, Deja M, Diaz E, EU-VAP/CAP Study Group. Determinants of choice and prescription patterns in empiric antibiotic therapy for HAP/VAP. *Eur Respir J* 2010; 36: 1332-1339.
16. Bull DA, Neumayer LA, Hunter GC, Keksz J, Sethi GK, McIntyre KE, Bernhard VM. Risk factors for stroke in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Cardiovasc Surg* 1993; 1: 182-185.
17. Maessen JG, Ganushchak YM, Fransen EJ, Visser C, de Jong DS. Performance of Cardiopulmonary Bypass Artery Bypass Grafting Related to the Neurological Complications After Coronary. *Chest* 2004; 125: 2196-2205.
18. Arrowsmith JE, Grocott HP, Reves JG, Newman MF. Central Nervous System complications of cardiac surgery. *Br J Anaesth* 2000; 84: 378-393.
19. Gójk K, Knapik P, Kucwicz-Czech E, Luboń D. Zastosowanie skali TISS-28 w intensywnej opiece pooperacyjnej w kardiologii. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2009; XLI (1): 37-40.
20. Zarządzenie Nr 19/2012/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2012 r. w sprawie przyjęcia do stosowania w Narodowym Funduszu Zdrowia wzorów wniosków o indywidualne rozliczenie świadczeń i Bazy Zgód Indywidualnych § 2; pkt 4.