

Ocena przydatności skal APACHE II, SAPS II i SOFA jako czynników rokowniczych u chorych ze schorzeniami rozrostowymi układu krwiotwórczego leczonych na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii

The effectiveness of the APACHE II, SAPS II and SOFA prognostic scoring systems in patients with haematological malignancies in the intensive care unit

Wioletta Sawicka¹, Radosław Owczuk¹, Magdalena Anna Wujtewicz², Maria Wujtewicz¹

¹Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

²Katedra i Klinika Okulistyki Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Abstract

Background: Cancer-related mortality remains the second most common cause of death in Poland. In many cases, the occurrence of treatment-related complications requires admission to the intensive care unit (ICU). The aim of this study was to assess the clinical application of the APACHE II, SAPS II and SOFA scales to evaluate the risk of death in patients with haematological malignancies treated in the ICU.

Methods: This study's analysis included 99 patients, who were each assigned to one of the following two groups: surviving patients who were discharged from the ICU (n = 24); and patients who died in the ICU (n = 75). Analysis was performed using demographic, clinical and laboratory data obtained during the patient's admission to the ICU and also during the first 24 hours of intensive therapy. Patient assessment was performed using the APACHE II, SAPS II and SOFA scoring systems as well as other clinical variables.

Results: Univariate logistic regression identified the following risk factors of death in patients with haematological malignancies: systolic ($P = 0.006$), diastolic ($P = 0.01$) and mean arterial pressure values ($P = 0.009$); occurrence of acute kidney injury; neutrophil ($P = 0.009$) and platelet count in the peripheral blood ($P = 0.001$); and the SAPS II ($P = 0.00005$), SOFA ($P = 0.00009$) and APACHE II ($P = 0.0007$) scores. SAPS II score was the only independent risk factor of patient death in multivariate analysis ($P = 0.0004$; unitary OR 1.052 [95% CI: 1.022–1.082]).

Conclusion: Of all the applied patient assessment scales, only the SAPS II score was found to be useful in subjects with haematological malignancies hospitalised in the ICU.

Key words: intensive care, mortality; intensive care, prognosis; haematological malignancies; lymphatic neoplasms

Słowa kluczowe: intensywne terapię, śmiertelność; intensywne terapię, rokowanie; nowotwory krwi; nowotwory układu chłonnego

Anestezjologia Intensywna Terapia 2014, tom XLVI, nr 3, 177–182

Należy cytować angielską wersję artykułu z:

Sawicka W, Owczuk R, Wujtewicz MA, Wujtewicz M: The effectiveness of the APACHE II, SAPS II and SOFA prognostic scoring systems in patients with haematological malignancies in the intensive care unit. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014; 47: 166–170.

Choroby rozrostowe układu krwiotwórczego stanowią obecnie w Polsce ponad 2% nowo rozpoznanych chorób nowotworowych. Dotyczą one głównie ludzi młodych, dotąd zdrowych, ale obserwuje się tendencję do zwiększania liczby zachorowań na tę grupę nowotworów u osób w wieku podeszłym. Wczesne rozpoznanie choroby i wdrożenie odpowiedniej terapii jest kluczowe dla wyniku leczenia. Niestety, stosowanie celowanej intensywnej chemioterapii oraz zaawansowanie choroby zasadniczej mogą prowadzić do dysfunkcji układu odpornościowego chorego oraz do rozwoju niewydolności narządów i układów. Wystąpienie ciężkich powikłań leczenia może być przyczyną przyjęcia tych chorych do leczenia na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii (OAIIT). Złe wyniki leczenia chorych z chorobą nowotworową układu krwiotwórczego powodowały, że przez wiele lat niechętnie kwalifikowano ich do leczenia na OAIIT. Dzisiaj stanowią oni coraz liczniejszą grupę, chociaż nadal wyróżnia ją duża śmiertelność, która według piśmiennictwa sięga od 40 do nawet 90% [1, 2].

Celem pracy była ocena przydatności skal APACHE II, SAPS II i SOFA w ocenie ryzyka zgonu u chorych z rozrostową chorobą nowotworową układu krwiotwórczego leczonych na OAIIT, a także próba wyodrębnienia wśród analizowanych parametrów demograficznych, klinicznych i laboratoryjnych czynników ryzyka zgonu.

METODYKA

Retrospektywnej analizie poddano wstępnie dokumentację 114 chorych z rozpoznaną rozrostową chorobą układu krwiotwórczego, którzy z powodu głębokich zaburzeń funkcji ważnych dla życia narządów lub układów zostali przyjęci na OAIIT. Okres obserwacji objął lata 1994–2010. Wcześniej wszyscy chorzy leczeni byli na oddziale hematologii i transplantologii. Warunkiem kwalifikacji do analizy dokumentacji był czas leczenia na OAIIT powyżej 15 godzin oraz pełne dane w dokumentacji medycznej niezbędne dla wykonania analiz. Ostatecznie analizie poddano dokumentację 99 chorych, którą podzielono na 2 grupy. Grupę I (n = 24) utworzyli chorzy, którzy przeżyli i zostali wypisani z OAIIT, a grupę II (n = 75) utworzyli ci, którzy zmarli na OAIIT.

Do oceny stanu chorego wykorzystano dwie skale prognostyczne APACHE II i SAPS II oraz skalę oceny niewydolności narządowej SOFA. Obliczenia wykonywano na podstawie dostępnych w internecie arkuszy (www.sfar.org). Dodatkowo analizie poddano parametry demograficzne, kliniczne i laboratoryjne uzyskane w momencie przyjęcia chorego na OAIIT oraz podczas pierwszych 24 godzin leczenia na oddziale. W czasie pierwszych 24 godzin leczenia szczegółowej analizie poddano dane demograficzne (wiek, płeć), rodzaj choroby rozrostowej oraz wybrane parametry hemodynamiczne (częstość akcji serca, wartości skurczowego, rozkur-

czowego oraz średniego ciśnienia tętniczego), podaż amin katecholowych z uwzględnieniem rodzaju i dawek. Oceniono także częstość występowania ostrego uszkodzenia nerek w badanych grupach, prześledzono konieczność wdrożenia terapii nerkozastępczej oraz porównano grupy chorych pod kątem przebytego przeszczepienia szpiku i wystąpienia choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi. Ostre uszkodzenie nerek rozpoznawano na podstawie kryteriów niewydolności narządowej opracowanych przez Knausa [3]. Wyniki morfologii krwi poddano analizie pod kątem liczby leukocytów, erytrocytów, trombocytów, hematokrytu i stężenia hemoglobiny. Dodatkowo analizie poddano czas hospitalizacji chorych na OAIIT.

Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu polskiej wersji oprogramowania Statistica wersja 9.0 PL (StatSoft, Tulsa, USA). Charakter rozkładu danych w skali interwałowej badano przy użyciu testu weryfikacji normalności W Shapiro i Wilka. Dane, których rozkład miał charakter zbliżony do rozkładu normalnego, porównywano za pomocą testu *t*-Studenta dla zmiennych niepowiązanych (po ustaleniu jednorodności wariancji testem Levene'a). Dane w skali interwałowej, których rozkład nie był zbliżony do rozkładu normalnego, oraz dane w skali porządkowej porównywano przy użyciu testu *U* Manna-Whitneya. Dane wyrażone w skali nominalnej porównywano testem χ^2 Fishera lub, w uzasadnionych przypadkach, dokładnym testem Fishera-Snedecora. Dla wyodrębnienia czynników ryzyka zgonu w badanej populacji przeprowadzono analizę regresji logistycznej, stosując do estymacji metodę quasi-Newtona. W pierwszej kolejności dokonano analizy jednoczynnikowej, a po wyodrębnieniu istotnych statystycznie zmiennych włączano je do analizy wieloczynnikowej metodą regresji krokowej. Wyniki analizy przedstawiono jako ilorazy szans (OR, *odds ratio*) i ich 95% przedziały ufności (95% CI). We wszystkich analizach za istotną przyjmowano wartość $p < 0,05$.

WYNIKI

W grupie I było 13 kobiet (54%) i 11 mężczyzn (46%), a grupę II stanowiło 26 kobiet (35%) i 49 (65%) mężczyzn ($p = 0,089$). Średni wiek chorych w grupie I wynosił $45,1 \pm 13,8$ roku, a w grupie II $46,8 \pm 14,9$ roku ($p = 0,611$). Mediana liczby miesięcy od rozpoznania do przyjęcia na OAIIT w grupie I wynosiła 12 miesięcy (zakres 0–108), a w grupie II 6 miesięcy (zakres 0–120) ($p = 0,719$). Nie stwierdzono istotnej różnicy pomiędzy grupami w zakresie odsetka rozpoznania rodzaju choroby rozrostowej układu krwiotwórczego (tab. 1) oraz w zakresie przyczyn przyjęcia chorych (tab. 2).

Oceniając wybrane parametry hemodynamiczne przy przyjęciu na OAIIT, nie wykazano istnienia istotnych różnic pomiędzy grupami w zakresie częstości akcji serca ($p = 0,361$), natomiast średnia wartość skurczowego

Tabela 1. Rodzaje choroby układu krwiotwórczego badanych chorych (%)

Rodzaj choroby	Grupa I n = 24	Grupa II n = 75	p
Ostra białaczka limfoblastyczna	13%	12%	0,597
Ostra białaczka szpikowa	25%	41%	0,15
Przewlekła białaczka szpikowa	17%	8%	0,249
Ziarnica złośliwa	8%	9%	1,0
Zespół mielodysplastyczny	0%	11%	0,193
Chłoniak nieziarniczny	29%	19%	0,389
Aplazja szpiku	8%	0%	0,33

Tabela 2. Przyczyny przyjęcia chorych na oddział anestezjologii i intensywnej terapii (%)

Przyczyna przyjęcia	Grupa I n = 24	Grupa II n = 75	p
Niewydolność oddechowa	75%	64%	0,319
Niewydolność krążeniowo-oddechowa	38%	45%	0,5
Nagle zatrzymanie krążenia	21%	31%	0,352
Wstrząs septyczny	8%	20%	0,23
Niewydolność wielonarządowa	17%	20%	1,0

Tabela 3. Rodzaj i dawki stosowanych katecholamin w badanych grupach chorych ($\mu\text{g kg}^{-1} \text{min}^{-1}$)

Lek	n	Dawka średnia	Dawka minimalna	Dawka maksymalna
Grupa I				
Noradrenalina	7	0,14	0,05	0,3
Dopamina	9	17,7	3,33	40,0
Dobutamina	6	13,8	3,33	20,0
Grupa II				
Noradrenalina	39	0,2	0,05	1,0
Dopamina	38	17,3	3,33	50,0
Dobutamina	18	16,7	5,0	50,0

($p = 0,006$), rozkurczowego ($p = 0,01$) i średniego ($p = 0,009$) ciśnienia tętniczego była istotnie większa w grupie I. W analizie wieloczynnikowej nie były to jednak niezależne czynniki ryzyka zgonu. Przy przyjęciu na OAiT 54% chorych z grupy I i 71% chorych z grupy II otrzymywało aminy katecholowe ($p = 0,136$). Nie stwierdzono istotnej różnicy pomiędzy grupami w zakresie odsetka podaży poszczególnych katecholamin, takich jak noradrenalina ($p = 0,051$), dopamina ($p = 0,261$) i dobutamina ($p = 0,921$) (tab. 3)

Analizując parametry morfologii krwi obwodowej, nie wykazano istnienia istotnych różnic pomiędzy grupami w zakresie wartości hematokrytu ($p = 0,318$), hemoglobiny ($p = 0,993$) i liczby erytrocytów ($p = 0,352$), natomiast wykazano istotne różnice w zakresie mediany liczby leukocytów ($p = 0,011$), mediany liczby neutrocytów ($p = 0,009$) oraz mediany liczby płytek krwi ($p = 0,001$), których wartości były w grupie I istotnie większe niż w grupie II.

Mediana czasu hospitalizacji na OAiT w grupie I wynosiła 234 godziny (zakres 20–984), a w grupie II 73 godziny (zakres 16–2604) i różnica ta była istotna statystycznie ($p = 0,017$). Na podstawie kryteriów niewydolności narządowej Knausa ostre uszkodzenie nerek stwierdzono w grupie I u 29%, a w grupie II aż u 56% chorych ($p = 0,022$), natomiast poddając analizie statystycznej odsetek chorych, u których po przyjęciu na OAiT zastosowano terapię nerkozastępczą, nie stwierdzono już istotnej różnicy pomiędzy grupami ($p = 0,331$). Nie stwierdzono istotnej różnicy pomiędzy grupami w zakresie odsetka chorych po przeszczepieniu szpiku kostnego (HSCT, *hematopoietic stem cell transplantation*) ($p = 0,596$) oraz odsetka chorych z rozpoznaną chorobą przeszczep przeciwko gospodarzowi (GvHD, *graft versus host disease*) ($p = 0,756$).

Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała istotne różnice pomiędzy grupami w zakresie punktacji w skali

Tabela 4. Skale rokownicze oceniane w trakcie hospitalizacji na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii; średnie \pm SD lub mediany (zakres)

Skale rokownicze	Grupa I n = 24	Grupa II n = 75	p
APACHE II	24,20 \pm 6,38	32,22 \pm 10,57	0,0007
APACHE II — PDR	49,7 (18,6–81,0)	78,6 (12,9–99,4)	0,0006
APACHE II — PDRA	47,85 (18,6–100,0)	73,3 (9,9–100)	0,013
SAPS II	52,45 \pm 11,55	74,77 \pm 24,65	0,00005
SAPS II — PDR (%)	54,25 (0–86,8)	87 (11,2–97,6)	0,00002
SOFA	9,83 \pm 3,71	13,8 \pm 4,24	0,00009

Objaśnienia skrótów w tekście

APACHE II, w zakresie współczynnika prawdopodobieństwa zgonu (PDR, *predicted death rate*), a także w zakresie skorygowanego współczynnika prawdopodobieństwa zgonu (PDRA, *predicted death rate adjusted*), biorącego pod uwagę przyczynę przyjęcia chorego na OAiIT. Wartości oceny w skali APACHE II były istotnie większe w grupie II. Także w zakresie punktacji w skali SAPS II, skali SAPS II rozszerzonej, skali SAPS II przewidywanej śmiertelności oraz w skali SOFA przeprowadzona analiza statystyczna wykazała istnienie istotnych różnic pomiędzy grupami (tab. 4).

W przeprowadzonej analizie danych przy użyciu jednoczynnikowej regresji logistycznej wśród parametrów ocenianych przy przyjęciu chorego oraz w czasie pierwszych 24 godzin leczenia na OAiIT znamienność statystyczną ($p < 0,05$) osiągnęły: wartość skurczowego, rozkurczowego i średniego ciśnienia tętniczego, odsetek neutrocytów i liczba trombocytów w morfologii krwi obwodowej, wystąpienie ostrego uszkodzenia nerek, wartość oceny w skali SAPS II, SOFA i APACHE II. W analizie wieloczynnikowej wyodrębniono tylko jeden niezależny czynnik ryzyka zgonu, którym była wartość oceny w skali SAPS II ($p = 0,0004$; jednostkowy CI 1,052 [95% CI: 1,022–1,082]). Wartość p dla testu Walda dla przeprowadzonej analizy wyniosła 0,0004.

DYSKUSJA

Chorzy z rozrostową chorobą układu krwiotwórczego, wymagający leczenia na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii, należą najczęściej do grupy chorych o niekorzystnym rokowaniu [3]. Potwierdza to także własne badanie, które wykazało 75,7% śmiertelność. Tak wysoką śmiertelność wśród chorych z rozrostową chorobą układu krwiotwórczego, leczonych na OAiIT, przedstawiano w publikacjach z lat 80. ubiegłego wieku [4]. Obecny wiek dostarcza już bardziej optymistycznych danych [2]. Stwierdzona jednak wśród 99 analizowanych chorych stosunkowo duża śmiertelność potwierdza raczej wcześniejsze doniesienia. Być może wynika ona z faktu, że prawie wszyscy chorzy, z wyjątkiem dwóch

chorych w każdej grupie, wymagali wentylacji mechanicznej już w pierwszej dobie pobytu na OAiIT. W doniesieniach Lecuyer i wsp. [5] z 2007 roku, przeżycie chorych z chorobą hematologiczną i guzami litymi, wymagających wentylacji mechanicznej na OAiIT oceniono na 21,8%. Porównywalne przeżycie (24,3%) uzyskano we własnym badaniu. Analizując powyższe dane nie można oprzeć się refleksji, że pomimo znaczącego postępu w technikach wentylacji, a także upowszechnienia wentylacji oszczędzającej płuca, nie udało się uzyskać istotnej poprawy w przeżyciu chorych z chorobami rozrostowymi układu krwiotwórczego z towarzyszącą niewydolnością oddechową.

Żaden z badanych przez nas chorych nie przekroczył 65. roku życia i obie grupy nie różniły się istotnie w zakresie tego parametru. Jednak wielu autorów wyróżnia wiek, szczególnie wiek podeszły, jako niekorzystny czynnik rokowniczy u osób z chorobami rozrostowymi układu krwiotwórczego. Przynależące prace pochodzą z końca ubiegłego wieku, ale i współcześnie publikowane identyfikują wiek jako czynnik prognostyczny zgonu [6]. Azoulay [7] uważa, że nie powinno się ograniczać dostępu na OAiIT osobom starszym z rozpoznaną chorobą rozrostową układu krwiotwórczego, zwłaszcza we wczesnej fazie rozpoznania choroby, gdyż może to zwiększyć ich szanse na przeżycie.

Jak wykazano, również płeć może być niekorzystnym czynnikiem rokowniczym, choć dane na ten temat są sprzeczne. Verplancke i wsp. [8] wskazała, że jest to płeć żeńska, natomiast Santos i wsp. [9], badając chorych z rozrostową chorobą układu krwiotwórczego i z ostrym uszkodzeniem nerek, wymagających terapii nerkozastępczej, płeć męską zidentyfikował jako czynnik prognostycznie niekorzystny. Własne badanie nie wykazało istotnych różnic pomiędzy grupami w zakresie płci. Nie stwierdzono również istotnej różnicy pomiędzy grupami w zakresie rozpoznanych chorób rozrostowych układu krwiotwórczego. W badaniu pochodzącym z brytyjskiego ośrodka przeprowadzonym na 178 oddziałach intensywnej terapii wśród osób z chorobą

rozrostową układu krwiotwórczego, uznano ziarnicę złośliwą za niekorzystny czynnik rokowniczy [6]. Złe rokowanie co do 6-miesięcznego przeżycia stwierdzono w innym badaniu w grupie chorych z rozpoznaną ostrą białaczką szpikową i chłoniakiem nieziarnicznym [10]. Jak się okazuje, wysoki stopień złośliwości podstawowej choroby rozrostowej układu krwiotwórczego także może być czynnikiem rokowniczo niekorzystnym [8]. W innych pracach nie potwierdzono jednak istnienia związku pomiędzy rozpoznaniem choroby hematologicznej a ryzykiem zgonu [11].

Mniejsze wartości ciśnienia skurczowego, rozkurczowego i średniego w grupie II, były zapewne przyczyną zwiększonej, bo aż u 71% chorych w tej grupie podaży amin katecholowych w porównaniu z 54% w grupie I. Można przypuszczać, że pomimo braku istotnych różnic między grupami w podaży amin katecholowych, sam fakt ich podaży u dużej liczby chorych w grupie II mógł mieć wpływ na śmiertelność stwierdzaną w tej grupie. W pracy autorów z Honolulu wartość średniego ciśnienia tętniczego, oceniana u 33 chorych z rozrostową chorobą układu krwiotwórczego została uznana jako czynnik prognostyczny zgonu [12]. Śmiertelność stwierdzona w tej grupie chorych, wynosząca 74%, była podobna do badanej przez autorów niniejszej pracy grupy chorych. Także Hampshire i wsp. [6], w pracy opartej na analizie 7689 chorych z rozrostową chorobą układu krwiotwórczego, wykazali, że parametry hemodynamiczne, takie jak częstość akcji serca i wartość skurczowego ciśnienia tętniczego mają wpływ na śmiertelność w tej grupie chorych.

Neutropenia jako parametr prognostycznie znaczący jest postrzegana w piśmiennictwie jako czynnik kontrolny, o małej wartości diagnostycznej w populacji chorych z chorobą nowotworową. Autorzy podkreślają niedostatek danych dotyczących długości trwania neutropenii, stanu wyjściowego chorego, pod kątem zaawansowania choroby podstawowej. Podkreślają również, że ocena neutropenii jest niezwykle trudna w tak niejednorodnej grupie chorych, jaką są chorzy z rozrostową chorobą układu krwiotwórczego, poddawani chemioterapii leczącej lub tylko paliatywnej, będących lub nie po przeszczepieniu szpiku [13].

Badanie oparte na analizie 714 chorych hospitalizowanych na 26 oddziałach intensywnej terapii w Szkocji, obok konieczności stosowania wentylacji zastępczej, resuscytacji krążeniowo-oddechowej 24 godziny przed przyjęciem oraz podaży amin katecholowych w trakcie pierwszych 24 godzin pobytu, potwierdziło ważność zastosowania skali APACHE II, jako niezależnego czynnika prognostycznego zgonu [14]. We własnym badaniu wartość oceny w skali APACHE II nie była niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu.

Wartość oceny w skali SAPS II została wyodrębniona jako jedyny niezależny czynnik ryzyka zgonu. Znaczenie skali

SAPS II w prognozowaniu śmiertelności u chorych z rozrostową chorobą układu krwiotwórczego leczonych na OAIIT potwierdzone zostało w innych badaniach [11, 15]. Wiadomo też z piśmiennictwa, że przeżycie chorych z rozrostową chorobą układu krwiotwórczego wymagających pobytu na OAIIT nie jest w większości zależne od jednostkowych parametrów klinicznych i laboratoryjnych związanych z chorobą podstawową, a raczej zależy od ciężkości stanu ogólnego chorego [1, 5, 10, 16].

W analizowanych grupach chorych niewydolność układu oddechowego, krążenia oraz wstrząs septyczny były najczęstszymi przyczynami przyjęcia chorych na OAIIT, co zapewne miało wpływ na uzyskany wynik w skali SOFA. Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała istnienie istotnych różnic pomiędzy grupami w zakresie punktacji w skali SOFA, natomiast analiza wieloczynnikowa nie wykazała wartości skali SOFA jako niezależnego czynnika ryzyka zgonu, w odróżnieniu od pracy Silfvasta i wsp. [3], którzy stwierdzili że skala SOFA u chorych z rozrostowymi chorobami układu krwiotwórczego może być niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu.

Czas pobytu chorych na OAIIT może być jednym z parametrów oceniających wyniki leczenia, chociaż nie zawsze jednoznacznym [17]. Chorzy w ciężkim stanie ogólnym mogą przebywać krócej na OAIIT, ponieważ z powodu ciężkości stanu ogólnego umierają szybciej, pomimo wdrożonej terapii. Dla chorych wyprowadzonych ze stanu zagrożenia życia, czas pobytu na oddziale może być z kolei dłuższy [17]. Czas leczenia chorych na OAIIT w krajach europejskich, jak również w USA i Kanadzie jest zróżnicowany. Dane z USA podają średni czas pobytu chorych na oddziale od 3,7 dnia do 4,74, a w Kanadzie 5,2 dnia. Zróżnicowany czas pobytu chorych na OAIIT jest spowodowany dostępnością łóżek, polityką przyjęć i wypisów z oddziału, ale przede wszystkim różnorodnością i ciężkością stanów leczonych chorych. Chorzy z grupy II charakteryzowali się mniejszymi wartościami ciśnienia tętniczego skurczowego, rozkurczowego i średniego, neutropenią, trombocytopenią, a 56% tej grupy stanowili chorzy z ostrym uszkodzeniem nerek rozpoznanych w trakcie 24 godzin pobytu na OAIIT. Wydaje się, że te czynniki mogły mieć istotny wpływ na wydolność narządową i czas przeżycia w badanej grupie, który statystycznie był krótszy.

Literatura donosi, że 11–40% chorych po przeszczepieniu szpiku wymaga przyjęcia na OAIIT, a ich śmiertelność sięga 54–92% i prawie zawsze około 80%, jeśli zachodzi konieczność wdrożenia wentylacji mechanicznej [18, 19]. W związku z tak dużą śmiertelnością pojawiły się nawet głosy rozważające celowość stosowania kosztownej i dającej tak wiele powikłań terapii. Na przestrzeni lat przeżycie chorych po przeszczepieniu szpiku leczonych na OAIIT uległo jednak poprawie, a niektórzy autorzy donoszą o zmniejszeniu

szeniu śmiertelności do 53% na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii, do 64% w szpitalu i do 81% w okresie 6 miesięcy [20].

WNIOSEK

Wśród analizowanych skal oceniających stan chorego z chorobą rozrostową układu krwiotwórczego leczonych na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii oraz parametrów klinicznych i laboratoryjnych potwierdzono jedynie przydatność skali SAPS II jako niezależnego czynnika ryzyka zgonu.

Piśmiennictwo:

1. *Azoulay E, Alberti C, Bornstain C et al.*: Improved survival in cancer patients requiring mechanical ventilatory support: impact of noninvasive mechanical ventilatory support. *Crit Care Med* 2001; 29: 519–525.
2. *Bird GT, Farguhar-Smith P, Wigmore T, Potter M, Gruber PC*: Outcomes and prognostic factors in patients with haematological malignancy admitted to a specialist cancer intensive care unit: a 5 yr study. *Br J Anaesth* 2012; 108: 452–459.
3. *Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE*: Prognosis in acute organ-system failure. *Ann Surg* 1985; 202: 685–693.
4. *Silfvast T, Pettila V, Ihalainen A, Elonen E*: Multiple organ failure and outcome of critically ill patients with haematological malignancy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47: 301–306.
5. *Lecuyer L, Chevret S, Thiery G, Darmon M, Schlemmer B, Azoulay E*: The ICU trial: a new admission policy for cancer patients requiring mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2007; 35: 808–814.
6. *Hampshire PA, Welch CA, McCrossan LA, Francis K, Harrison DA*: Admission factors associated with hospital mortality in patients with haematological malignancy admitted to UK adult, general critical care units: a secondary analysis of the ICNARC Case Mix Programme Database. *Crit Care* 2009; 13: 137.
7. *Azoulay E, Soares M, Darmon M, Benoit D, Pastores S, Afessa B*: Intensive care of the cancer patient: recent achievements and remaining challenges. *Ann Intensive Care* 2011; 1: 5.
8. *Verplancke T, Van Looy S, Benoit D et al.*: Support vector machine versus logistic regression modeling for prediction of hospital mortality in critically ill patients with haematological malignancies. *BMC Med Inform Decis Mak* 2008; 8: 56.
9. *Santos P, Maximino J, Paiva A, Baldaia AJ*: Outcome of critically ill patients with haematological malignancies treated with renal replacement therapy. *Port J Nephrol Hypert* 2011; 25: 145–150.
10. *Massion PB, Dive AM, Doyen C et al.*: Prognosis of hematologic malignancies does not predict intensive care unit mortality. *Crit Care Med* 2002; 30: 2260–2270.
11. *Owczuk R, Wujtewicz MA, Sawicka W, Wadrzyk A, Wujtewicz M*: Patients with haematological malignancies requiring invasive mechanical ventilation: differences between survivors and non-survivors in intensive care unit. *Support Care Cancer* 2005; 13: 332–338.
12. *Nishida K, Palalay MP*: Prognostic factors and utility of scoring systems in patients with hematological malignancies admitted to the intensive care unit and required a mechanical ventilator. *Hawaii Med J* 2008; 67: 264–269.
13. *Azoulay E*: Editorial Pulmonary infiltrates in patients with malignancies; why and how neutropenia influences clinical reasoning. *Eur Respir J* 2009; 33: 6–8.
14. *Cuthbertson BH, Rajalingam Y, Harrison S, McKirdy F*: The outcome of haematological malignancy in Scottish intensive care units. *JICS* 2008; 9: 136–140.
15. *Schellongowski P, Staudinger T, Kundi M et al.*: Prognostic factors for intensive care unit admission, intensive care outcome, and post-intensive care survival in patients with de novo acute myeloid leukemia: a single center experience. *Haematologica* 2011; 96: 231–237.
16. *Pène F, Aubron C, Azoulay E et al.*: Outcome of critically ill allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation recipients: a reappraisal of indications for organ failure supports. *J Clin Oncol* 2006; 24: 643–649.
17. *Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, Draper EA*: Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Intern Med* 1993; 118: 753–761.
18. *Soubani AO, Kseibi E, Bander JJ et al.*: Outcome and prognostic factors of hematopoietic stem cell transplantation recipients admitted to a medical ICU. *Chest* 2004; 126: 1604–1611.
19. *Afessa B, Azoulay E*: Critical care of the hematopoietic stem cell transplant recipient. *Crit Care Clin* 2010; 26: 133–150.
20. *Huynh TN, Weigt SS, Belperio JA, Territo M, Keane MP*: Outcome and prognostic indicators of patients with hematopoietic stem cell transplants admitted to the intensive care unit. *J Transplant* 2009; 2009: 917294.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Wioletta Sawicka
Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
ul. Smoluchowskiego 17, 80–214 Gdańsk
tel. 58 349 32 70
e-mail: wsawicka@gumed.edu.pl

Otrzymano: 19.03.2014 r.

Zaakceptowano: 18.05.2014 r.