

# Dzień i pora przyjęcia chorego na oddział anestezjologii i intensywnej terapii — czy to ma znaczenie?

## Day and time of admissions to intensive care units — does it matter?

Piotr Knapik<sup>1</sup>, Agnieszka Misiewska-Kaczur<sup>2</sup>, Danuta Gierek<sup>3</sup>, Wojciech Rychlik<sup>4</sup>, Marek Czekaj<sup>5</sup>, Małgorzata Łowicka<sup>1</sup>, Marcin Jeżenicki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu

<sup>2</sup>Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Śląski w Cieszynie

<sup>3</sup>Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Górnośląskie Centrum Medyczne w Katowicach

<sup>4</sup>Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Nadzorem Kardiologicznym, Górnośląskie Centrum Medyczne w Katowicach

<sup>5</sup>Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Specjalistyczny w Bytomiu

### Abstract

**Background:** The literature data pertaining to the significance of day and time of ICU admission for outcomes of patients are inconsistent. The issue has not been analysed in Poland to date. The aim of the study was to gather information about differences between patients admitted to ICU outside regular working hours (off-hours) and those admitted during working hours (on-hours).

**Methods:** Analysis involved 20,651 patients from the Silesian Registry of Intensive Care Units carried out since 2010. The findings demonstrated that 34.8% of patients were admitted to ICUs during on-hours (between 8.00 a.m. and 3 p.m. on weekdays) and 65.2% were admitted during off-hours (outside regular working hours). The incidence of admissions and data of patients in both groups were compared in terms of the population characteristics and treatment outcomes.

**Results:** The incidence of admissions (calculated per each 24 hours of treatment) was found to be almost twice as high during on-hours, as compared to off-hours (14.5 vs. 6.9 patients/day). Patients admitted to the ICU during on-hours were less likely to be admitted from the surgical department (19.1% vs. 31.0%,  $P < 0.001$ ), and more likely to be admitted from the emergency department (25.3% vs. 14.2%,  $P < 0.001$ ). The incidence of off-hours admissions was lower for patients with malignancy (5.3% vs. 10.8%,  $P < 0.001$ ) and higher for patients with alcohol dependence syndrome (10.3% vs. 6.9%,  $P < 0.001$ ). Patients admitted during off-hours were in more severe conditions and had higher APACHE II scores (on average,  $23.8 \pm 8.8$  vs.  $21.8 \pm 8.8$ ,  $P < 0.001$ ); their mortality rates was higher compared to the remaining population (46.8% vs. 39.4%,  $P < 0.001$ ).

**Conclusions:** Patients admitted to ICUs during off-hours are in more severe general condition and their treatment outcome is worse, as compared to patients admitted to ICU during on-hours.

Anestezjologia Intensywna Terapia 2018, tom 50, nr 1, 27–34

**Key words:** time of ICU admission, working hours, on-call hours, mortality

**Słowa kluczowe:** godzina przyjęcia na OAIIT, godziny pracy, dyżur, śmiertelność

Jakość usług medycznych świadczonych na oddziale intensywnej terapii (OIT) powinna być zawsze taka sama, niezależnie od pory i dnia przyjęcia. Dane z literatury wskazują jednak, że założenie to nie zawsze jest i może być realizowane w praktyce. Pomimo przeprowadzenia licznych badań nie stwierdzono dotąd w sposób jednoznaczny, czy godzina i dzień przyjęcia na oddział mają istotne znaczenie dla dalszych losów pacjenta. Co więcej, zdania na ten temat są wyjątkowo podzielone. Wielu autorów wskazuje na to, że u chorych przyjmowanych poza normalnymi godzinami pracy oddziału śmiertelność jest większa, jednak w tym czasie do szpitali oraz na OIT przyjmowani są chorzy w cięższym stanie ogólnym [1–5]. W innych pracach wykazano z kolei, że wyniki leczenia są zbliżone niezależnie od pory przyjęcia chorego [6–9]. Niektórzy autorzy obserwowali nawet lepsze wyniki leczenia u chorych przyjmowanych poza zwykłymi godzinami pracy oddziału [10, 11].

Zagadnienia tego nie analizowano dotąd w Polsce, gdzie dodatkowo można się spodziewać różnic wynikających z innej struktury przyjęć pacjentów na oddziały anestezjologii i intensywnej terapii (OAIIT) w porównaniu z innymi krajami [12, 13]. Celem pracy było więc uzyskanie informacji, czy w Polsce występują istotne różnice pomiędzy populacją chorych przyjmowanych na OAIIT podczas trwania dyżuru i chorymi przyjmowanymi na OAIIT w godzinach normalnej pracy oddziału, oraz czy te ewentualne różnice mają istotny wpływ na wynik leczenia.

## METODY

Praca powstała na podstawie retrospektywnego, wielośrodkowego badania obserwacyjnego, obejmującego populację pacjentów hospitalizowanych na OAIIT na terenie województwa śląskiego. Analizie poddano dane 20 651 pacjentów, pochodzące ze Śląskiego Rejestru Oddziałów Intensywnej Terapii prowadzonego na terenie województwa śląskiego od 1 października 2010 roku. Przeanalizowano okres od początku funkcjonowania Rejestru do dnia 30 czerwca 2017 roku.

W Rejestrze gromadzone są informacje dotyczące obciążeń zdrowotnych pacjentów przyjmowanych do OIT, ich stanu ogólnego w momencie przyjęcia, przyczyny zachorowania, a także przebiegu oraz wyników leczenia w OIT. Dokładne zasady funkcjonowania Rejestru przedstawiono już wcześniej w innych doniesieniach [14]. Ze względu na retrospektywny i anonimowy charakter badania Komisja Bioetyczna przy Śląskim Uniwersytecie Medycznym w Katowicach zwolniła badaczy z obowiązku uzyskania zgody pacjenta na uczestniczenie w badaniu.

W analizowanym okresie zidentyfikowano daty wszystkich weekendów oraz dni wolnych od pracy, a następnie przypisano wszystkie przyjęcia na OAIIT w Rejestrze do kategorii „przyjęcie w godzinach pracy” lub „przyjęcie podczas

trwania dyżuru”. W odniesieniu do dni roboczych założono, że normalne godziny pracy obejmują okres pomiędzy godziną 8.00 a 15.00. Zgodnie z tymi zasadami wszystkie przyjęcia dokonujące się podczas weekendów, dni wolnych od pracy oraz w dni robocze pomiędzy godziną 15.00 a 8.00. kwalifikowane były jako przyjęcia dokonujące się podczas trwania dyżuru. Po przeprowadzeniu tych obliczeń stwierdzono, że analizowany okres składał się łącznie z 2454 dni (58 896 godzin), z czego 11 851 godzin (20,1% czasu) przypadło na okres normalnej pracy oddziałów, a 47 045 godzin (79,9% czasu) — na czas trwania dyżuru.

Porównano dane dotyczące chorych z obu grup w zakresie parametrów demograficznych przyjmowanej populacji, ciężkości stanu ogólnego w momencie przyjęcia na OAIIT, zastosowanych metod leczniczych oraz uzyskanych wyników leczenia. W obu analizowanych okresach wyliczono również średnią częstość przyjmowania pacjentów na wszystkie śląskie OAIIT w godzinach pracy i podczas trwania dyżuru, dzieląc liczbę przyjęć na wszystkich oddziałach przez dostępny czas leczenia (przeliczony na 24-godzinne okresy), co w konsekwencji pozwoliło na ocenę średniej liczby pacjentów przyjmowanych na sprawozdające do Rejestru oddziały w ciągu każdego pełnych 24 godzin leczenia. Dla tych chorych, u których dostępna była punktacja w skalach APACHE II i SAPS III przy przyjęciu, wyliczono wskaźnik obserwowanej do oczekiwanej śmiertelności (O/E ratio, *observed/expected mortality ratio*), porównując średnie wartości wskaźnika dla populacji chorych przyjmowanych na OAIIT podczas trwania dyżuru i w godzinach pracy.

Do przeprowadzenia analizy statystycznej wykorzystano oprogramowanie Statistica 12 PL (StatSoft, Tulsa, USA). Dane demograficzne przedstawiono za pomocą metod statystyki opisowej i porównano testami t-Studenta lub U Manna-Whitneya (wybór uzależniono od wyniku testu W Shapiro-Wilka). Dla porównania zmiennych jakościowych wykorzystano test  $\chi^2$  z poprawką na nieciągłość Yatesa. Dla celów wszystkich obliczeń znamienność statystyczna została przyjęta przy  $p < 0.05$ .

## WYNIKI

W godzinach normalnej pracy oddziałów na OAIIT przyjęto łącznie 7178 chorych (34,8%) chorych, zaś pozostałe 13 473 chorych (65,2%) przyjęto na OAIIT podczas trwania dyżuru. Pacjenci przyjmowani na OAIIT podczas trwania dyżuru byli rzadziej przyjmowani na OAIIT z bloku operacyjnego (19,1% v. 31,0%,  $p < 0,001$ ), a częściej ze szpitalnego oddziału ratunkowego lub izby przyjęć (25,3% v. 14,2%,  $p < 0,001$ ). Dane dotyczące miejsca, z którego przyjmowani byli pacjenci na OAIIT, przedstawiono w tabeli 1.

Podczas trwania dyżuru na OAIIT istotnie częściej przyjmowani byli mężczyźni (59,0% v. 56,8%,  $p < 0,001$ ). Ogółem cała populacja przyjmowana na OAIIT na dyżurze okazała się

**Tabela 1.** Miejsce lub oddział, z którego przyjmowani byli chorzy na oddział anestezjologii i intensywnej terapii (OAIT)

Przyjęcie na OAIT	Przyjęcie w godzinach pracy (n = 7178)		Przyjęcie podczas dyżuru (n = 13 473)		p
z bloku operacyjnego	2228	(31,0%)	2568	(19,1%)	< 0,001
z SOR lub izby przyjęć	1020	(14,2%)	3411	(25,3%)	< 0,001
z innego oddziału zabiegowego	1436	(20,0%)	2772	(20,6%)	0,343
z innego oddziału zachowawczego	2142	(29,8%)	3929	(29,2%)	0,315
z innego OAIT	123	(1,7%)	131	(1,0%)	< 0,001
wprost z miejsca zdarzenia	229	(3,2%)	662	(4,9%)	< 0,001

SOR — szpitalny oddział ratunkowy

**Tabela 2.** Obciążenia zdrowotne obecne przed przyjęciem na oddział anestezjologii i intensywnej terapii (OAIT) w badanych grupach

Obciążenia obecne przed przyjęciem na OAIT	Przyjęcie w godzinach pracy (n = 7178)		Przyjęcie podczas dyżuru (n = 13 473)		p
Choroba wieńcowa	3158	44,0%	5639	41,9%	0,003
Przewlekła niewydolność krążenia	2510	35,0%	4800	35,6%	0,354
Nadciśnienie tętnicze	3839	53,5%	6548	48,6%	< 0,001
Rozsiana miażdżycza	2546	35,5%	4661	34,6%	0,215
Przewlekła niewydolność oddechowa	867	12,1%	1661	12,3%	0,618
Tlenoterapia domowa	120	1,7%	219	1,6%	0,848
Skrajna otyłość (BMI > 35 kg m <sup>-2</sup> )	369	5,1%	749	5,6%	0,217
Kacheksja (BMI < 15 kg m <sup>-2</sup> )	257	3,6%	511	3,8%	0,466
Zespół zależności alkoholowej	492	6,9%	1389	10,3%	< 0,001
Cukrzyca	1808	25,2%	3273	24,3%	0,160
Przewlekła niewydolność nerek	1060	14,8%	1930	14,3%	0,401
Program dializ	76	1,1%	184	1,4%	0,069
Przebyty udar OUN	513	7,2%	962	7,1%	0,991
Przewlekłe schorzenia neurologiczne	568	7,9%	1079	8,0%	0,830
Choroby układowe z autoagresji	85	1,2%	140	1,0%	0,376
Stan po przeszczepie narządu	22	0,3%	20	0,2%	0,025
Choroba nowotworowa	776	10,8%	707	5,3%	< 0,001
Ciąża < 12. tygodnia	12	0,2%	29	0,2%	0,565
Brak jakichkolwiek obciążeń	578	8,1%	1369	10,2%	< 0,001

BMI (*body mass index*) — indeks masy ciała; OUN — ośrodkowy układ nerwowy

młodsza od przyjmowanej w normalnych godzinach pracy ( $63,7 \pm 16,1$  v.  $64,7 \pm 15,2$  roku,  $p < 0,001$ ). U 54,6% chorych dostępna była przy przyjęciu punktacja w skali APACHE II, która — pomimo młodszego wieku tych chorych — u przyjmowanych na dyżurze okazała się istotnie wyższa ( $23,8 \pm 8,8$  v.  $21,8 \pm 8,8$  punktu,  $p < 0,001$ ). U 33,0% pacjentów dostępna była też punktacja w skali SAPS III, która u chorych przyjmowanych na OAIT na dyżurze również okazała się istotnie większa ( $60,2 \pm 22,7$  v.  $57,7 \pm 22,8$  punktu,  $p < 0,001$ ). Pomimo cięższego stanu chorych, średnie wartości w skali TISS-28 w pierwszej dobie leczenia były jednak podobne w obu grupach ( $35,0 \pm 7,7$  v.  $35,1 \pm 8,7$ ,  $p = 0,97$ ).

Chorzy przyjmowani na OAIT podczas trwania dyżuru charakteryzowali się inną dystrybucją różnych obciążeń zdrowotnych obecnych już przed przyjęciem na OAIT. Podczas trwania dyżuru na przykład rzadziej przyjmowano na OAIT pacjentów z chorobą nowotworową (5,3% v. 10,8%,  $p < 0,001$ ), a częściej — z zespołem zależności alkoholowej (10,3% v. 6,9%,  $p < 0,001$ ), jednak obserwowanych różnic było więcej. Pełne dane dotyczące obciążeń zdrowotnych obecnych przy przyjęciu w obu grupach przedstawiono w tabeli 2.

Proces leczenia chorych przyjmowanych na OAIT na dyżurze przebiegał również odmiennie od procesu leczenia

**Tabela 3.** Dane dotyczące procesu leczenia w obu badanych grupach

Dane dotyczące procesu leczenia	Przyjęcie w godzinach pracy (n = 7178)		Przyjęcie podczas dyżuru (n = 13473)		p
Aminy katecholowe	4949	69,0%	9945	73,8%	< 0,001
Intubacja	4534	63,2%	8585	63,7%	0,439
Tracheostomia	1165	16,2%	2296	17,0%	0,142
Wentylacja inwazyjna	5739	80,0%	11297	83,9%	< 0,001
Dializa	141	2,0%	280	2,1%	0,617
Ciągła terapia nerkozastępcza	693	9,7%	1229	9,1%	0,219
Antybiotykoterapia	6038	84,1%	10991	81,6%	<0,001
Operacja na OAiIT	653	9,1%	1218	9,0%	0,912
IABP	193	2,7%	361	2,7%	0,995
ECMO	23	0,3%	41	0,3%	0,947
Wentylacja nieinwazyjna	313	4,4%	587	4,4%	0,981
Plazmafereza	51	0,7%	41	0,3%	<0,001
Terapeutyczna hipotermia	49	0,7%	173	1,3%	<0,001

OAiIT — oddział anestezjologii i intensywnej terapii; IABP (*intra-aortic balloon pump*) — kontrapulsacja wewnątrzaoortalna, ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation*) — pozaustrojowa oksygenacja krwi

chorych przyjmowanych na OAiIT w normalnych godzinach pracy. Chorzy przyjmowani na dyżurze istotnie częściej wymagali stosowania amin katecholowych, inwazyjnej wentylacji, oraz terapeutycznej hipotermii, natomiast istotnie rzadziej — antybiotykoterapii i zabiegów plazmaferezy (tab. 3). Czas hospitalizacji w obu grupach okazał się jednak zbliżony ( $10,5 \pm 14,6$  v.  $10,3 \pm 14,8$ ,  $p = 0,911$ ).

Wyniki leczenia u chorych przyjmowanych na OAiIT na dyżurze były gorsze niż w pozostałej populacji. Śmiertelność w tej grupie była istotnie wyższa (46,8% v. 39,4%,  $p < 0,001$ ). Wśród chorych przyjmowanych na OAiIT na dyżurze większy też był odsetek chorych wypisywanych później z oddziału w stanie wegetatywnym lub w stanie minimalnej świadomości (5,1% v. 3,8%,  $p < 0,001$ ). Wśród pacjentów wypisanych z OAiIT istotnie mniejszy był też odsetek chorych, których stan przy wypisie można było ocenić jako dobry (65,5% v. 76,4%,  $p < 0,001$ ).

Wspomniano już, że u 54,6% analizowanych chorych oznaczono przy przyjęciu punktację w skali APACHE II, a u 33,0% chorych — punktację w skali SAPS III. Wskaźnik obserwowanej do oczekiwanej śmiertelności (*O/E ratio*) dla skali APACHE II u tych chorych wynosił 0,92 dla populacji przyjmowanej na OAiIT w godzinach pracy oraz 0,94 dla populacji przyjmowanej na OAiIT na dyżurze. Wskaźnik obserwowanej do oczekiwanej śmiertelności (*O/E ratio*) dla skali SAPS III wynosił z kolei 1,18 dla populacji przyjmowanej na OAiIT w godzinach pracy oraz 1,19 dla populacji przyjmowanej na OAiIT na dyżurze.

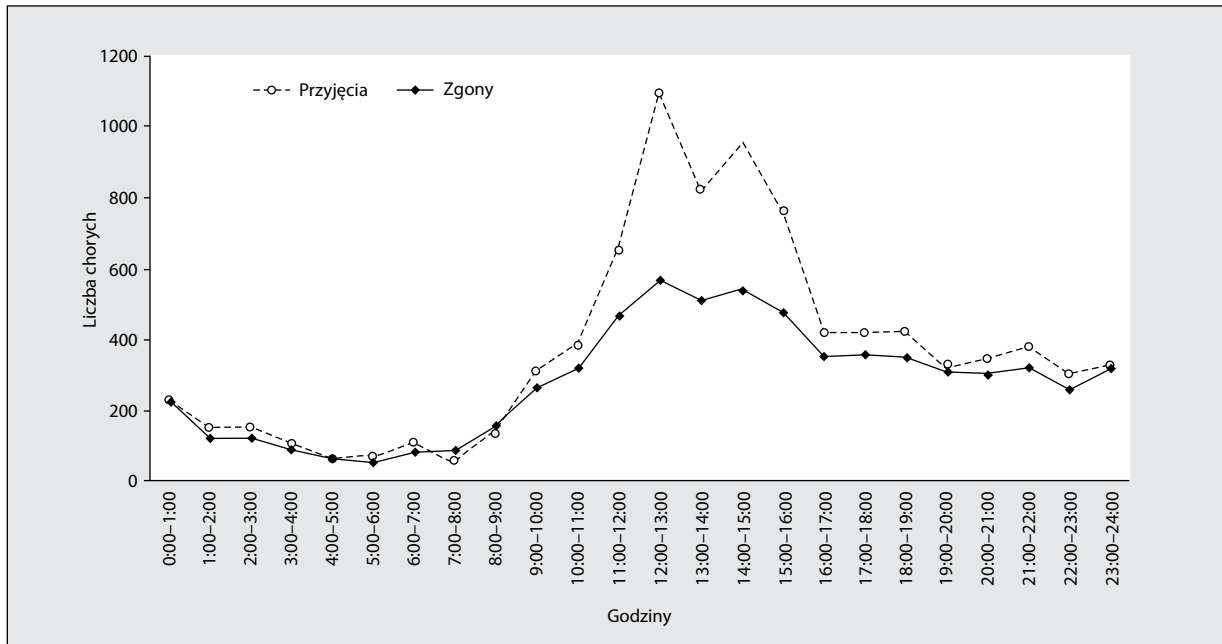
W godzinach normalnej pracy oddziałów na OAiIT przyjęto łącznie 7178 chorych (34,8%) chorych, zaś pozostałe 13 473 (65,2%) przyjęto na OAiIT podczas trwania dyżuru.

Częstość przyjmowania pacjentów (przeliczona na każde 24 godziny prowadzenia leczenia) była jednak ponad dwukrotnie większa w godzinach normalnej pracy oddziałów niż podczas trwania dyżuru. W godzinach normalnej pracy na śląskie OAiIT przyjmowano średnio 14,5 pacjentów na dobę, zaś podczas dyżurów – średnio 6,9 pacjentów na dobę. Częstość przyjmowania pacjentów na dyżurze była jednak zbliżona, niezależnie od tego, czy były to dyżury w dni robocze (kiedy przyjmowano średnio 7,1 pacjenta na dobę), czy też dyżury w dni wolne od pracy (kiedy przyjmowano średnio 6,5 pacjenta na dobę).

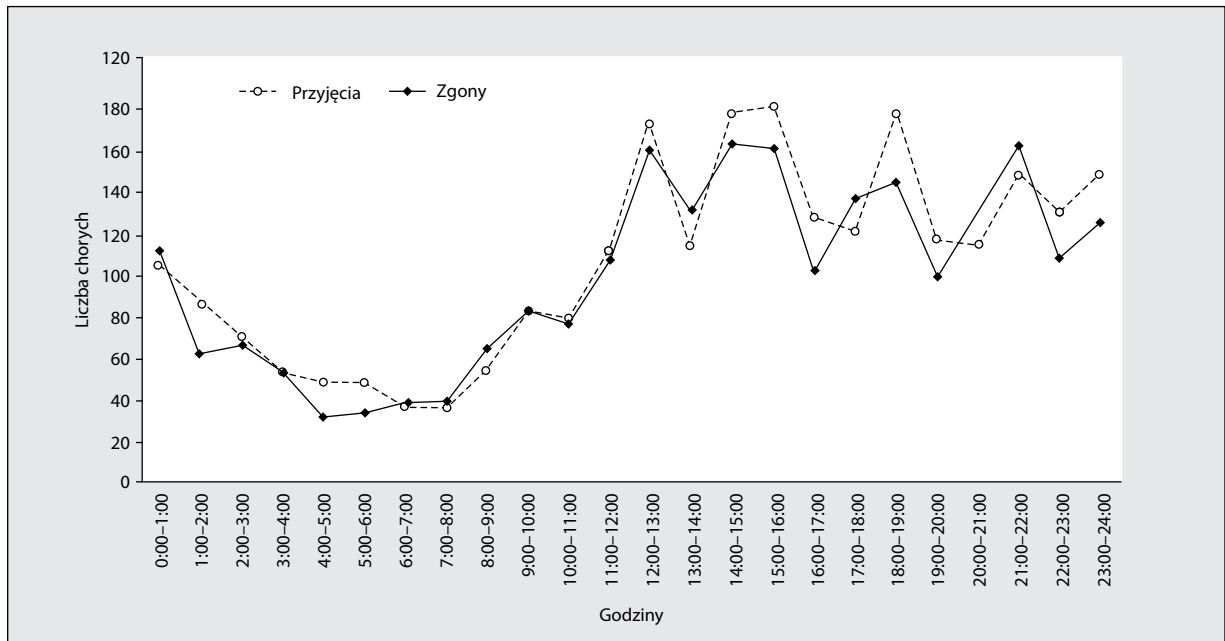
Łączne liczby wszystkich przyjęć chorych na śląskie OAiIT w analizowanym okresie w kolejnych godzinach doby przedstawiono na rycinach 1 i 2. Zestawienie dotyczące dni roboczych przedstawiono na rycinie 1, zaś analogiczne zestawienie dotyczące dni wolnych od pracy przedstawiono na rycinie 2. Odrębną linią zaznaczono liczbę przyjęć chorych, którzy zostali wypisani z OIT, oraz tych, których leczenie zakończyło się zgonem.

Analiza tych danych wskazuje, że niezależnie od tego, czy analizowane są dni robocze czy też dni wolne od pracy, częstość przyjęć na OAiIT zawsze zmniejsza się znacząco w godzinach nocnych. W dni robocze pomiędzy godziną 11.00 a 16.00 wśród chorych przyjmowanych na OAiIT przeważają zdecydowanie ci pacjenci, których leczenie kończy się pomyślnie. Przez pozostałą część doby i podczas dni wolnych od pracy nie obserwuje się takiej zależności (ryc. 1, 2).

Śmiertelność chorych przyjmowanych na OAiIT w różnych godzinach była dość zróżnicowana. W dni robocze największą śmiertelność (59,1%) odnotowano wśród cho-



**Rycina 1.** Łączna liczba przyjęć na oddział anestezyjologii i intensywnej terapii w poszczególnych godzinach w dni robocze (odrębną linią zaznaczono te przyjęcia, które później zakończyły się wypisem lub zgonem)



**Rycina 2.** Łączna liczba przyjęć na oddział anestezyjologii i intensywnej terapii w poszczególnych godzinach w dni wolne od pracy (odrębną linią zaznaczono te przyjęcia, które później zakończyły się wypisem lub zgonem)

rych przyjmowanych na OAIiT pomiędzy godziną 8.00 a 9.00 rano, a najmniejszą (34,2%) wśród chorych przyjmowanych na OAIiT pomiędzy godziną 13.00 a 14.00. W dni wolne od pracy śmiertelność chorych przyjmowanych w różnych godzinach była mniej zróżnicowana a zależności były zupełnie

inne — największą śmiertelność (53,4%) odnotowano wśród chorych przyjmowanych na OAIiT pomiędzy godziną 13.00 a 14.00 (a więc dokładnie wtedy kiedy śmiertelność w dni robocze była najmniejsza), a najmniejszą (40,0%) wśród chorych przyjmowanych na OAIiT pomiędzy godziną 4.00 a 5.00.

## DYSKUSJA

Analiza wyników niniejszej pracy wskazuje, że zdecydowana większość (65,2%) chorych leczonych na OAiIT sprawozdających do Śląskiego Rejestru OIT jest przyjmowana na oddziały poza normalnymi godzinami pracy, a więc podczas trwania dyżuru. Nie jest to zaskakujące, ponieważ w innych krajach sytuacja kształtuje się bardzo podobnie. Z analizy metodyki różnych doniesień wynika, że odsetek ten wynosi przykładowo: 69,2% w Finlandii [1], 69% w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, 65,6% we Francji [15] oraz 49% w Kanadzie [2]. Utrzymanie wysokiej jakości świadczonych na OAiIT usług medycznych wymaga więc zwrócenia szczególnej uwagi na właściwe zabezpieczenie kadrowe oddziału podczas trwania dyżuru.

W badaniach własnych stwierdzono, że pacjenci przyjmowani na dyżurze byli rzadziej przyjmowani na OAiIT z bloku operacyjnego. Jest to oczywiste, ponieważ w wielu szpitalach na OAiIT przyjmowani są chorzy po poważnych planowych (a więc odbywających się w godzinach pracy) operacjach, którzy po prostu nie mogą być bezpiecznie leczeni na oddziale macierzystym, bo wymagają na przykład wzmoczonego monitorowania lub wprowadzenia metod leczenia dostępnych tylko na OAiIT. Zgodnie z Wytycznymi Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii określającymi zasady kwalifikacji oraz kryteria przyjęcia na OAiIT, są to chorzy o priorytecie drugim, wymagający intensywnego monitorowania w systemie wzmoczonego nadzoru, u których w każdej chwili może zaistnieć konieczność wdrożenia inwazyjnych technik leczenia [16]. W tej sytuacji podczas trwania dyżuru przewagę uzyskują pacjenci przyjmowani na OAiIT ze szpitalnego oddziału ratunkowego lub izby przyjęć.

Fakt, że na OAiIT nierzadko przyjmowani są chorzy po planowych, odbywających się w godzinach pracy operacjach, znalazł odzwierciedlenie w danych przedstawionych na rycinach 1 i 2. W dni robocze pomiędzy godziną 11.00 a 16.00 wśród chorych przyjmowanych na OAiIT przeważali bowiem zdecydowanie ci pacjenci, których leczenie zakończyło się pomyślnie. Powszechnie wiadomo, że rokowanie w grupie chorych pooperacyjnych jest lepsze, a jedną z przyczyn dużej śmiertelności na polskich oddziałach intensywnej terapii może być to, że rzadziej przyjmują one chorych po zabiegach operacyjnych wymagających jedynie intensywnego monitorowania w systemie wzmoczonego nadzoru [12, 13].

Z wyników badań własnych wynika, że pomimo młodszego wieku, chorzy przyjmowani na OAiIT na dyżurze mieli istotnie większą punktację w skalach APACHE II i SAPS III. Oznacza to, że byli w znacznie cięższym stanie ogólnym, ponieważ wiek jest jednym z czynników wpływających istotnie na uzyskaną punktację. Fakt, iż przyjęcia „dyżurowe” dotyczą chorych w cięższym stanie ogólnym zauważyli też inni auto-

rzy [1-3, 5] i dotyczyło to nie tylko oddziałów intensywnej terapii, ale i wszystkich hospitalizacji [4].

Bardzo interesujące spostrzeżenia dotyczą różnic w częstości występowania poszczególnych obciążeń zdrowotnych u chorych przyjmowanych na OAiIT w godzinach pracy i podczas trwania dyżuru. Zauważono na przykład, że na dyżurze ponad dwukrotnie rzadziej przyjmowani są na OAiIT pacjenci z chorobą nowotworową (tab. 2). Według cytowanych wcześniej wytycznych [16], są to najpewniej ci chorzy, których „stan zdrowia poprzedzający wystąpienie stanu zagrożenia życia, jak też zaawansowanie aktualnie toczącego się procesu chorobowego ograniczają w znacznym stopniu szanse na wyzdrowienie i tym samym osiągnięcie korzyści z przyjęcia do OAiIT”, jednak „kwalifikują się do tego aby zapewnić im intensywne leczenie, które może im przynieść doraźną ulgę w cierpieniu podczas nieodwracalnie przebiegającego procesu chorobowego”. Można się było spodziewać, że tego rodzaju przyjęcia (stanowiące dalszy, trzeci z kolei priorytet według wytycznych) będą się odbywały się raczej w godzinach pracy. Powszechnie funkcjonujące stereotypy generują wątpliwości co do tego, czy na OAiIT w ogóle powinni być przyjmowani pacjenci z chorobą nowotworową. Warto więc wspomnieć, że w innych krajach europejskich pacjenci z chorobą nowotworową są również przyjmowani na oddziały intensywnej terapii i to często w bardzo zaawansowanym stadium choroby. Lyngaa i wsp. [17] zauważyli, że wśród 240 757 osób dotkniętych chorobą nowotworową hospitalizowanych na różnych oddziałach w ciągu ostatnich 6 miesięcy przed zgonem, aż 8,7% przebywało właśnie na oddziale intensywnej terapii.

Podczas trwania dyżuru znacznie częściej (10,3% v. 6,9%) przyjmowano na OAiIT chorych z zespołem zależności alkoholowej. Oznacza to oczywiście, że w godzinach porannych przyjęcia na OAiIT są znacznie bardziej przewidywalne. Analiza dostępnego piśmiennictwa wskazuje, że problem pacjentów z zespołem zależności alkoholowej przyjmowanych na oddziały intensywnej terapii występuje w bardzo zbliżonej skali również w innych krajach Europy Zachodniej. Christensen i wsp. [18] zauważyli, że przykładowo w Danii aż 7,3% chorych trafiających na oddziały intensywnej terapii to alkoholicy.

Z cięższego stanu ogólnego przyjmowanych na dyżurze pacjentów wynika najprawdopodobniej obserwowane w badaniach własnych częstsze stosowanie amin katecholowych i inwazyjnej wentylacji. Oddziały w regionie śląskim częściej sięgają też na dyżurze po zastosowanie terapeutycznej hipotermii, choć popularność tej metody w Polsce jest wciąż znacznie niższa niż na przykład w Wielkiej Brytanii [19].

Ogółem, wyniki leczenia chorych przyjmowanych na śląskie OAiIT podczas trwania dyżuru okazały się gorsze i to w zakresie kilku istotnych wskaźników. Najważniejszym z nich była oczywiście znacznie większa śmiertelność

podczas leczenia na OAIIT, ale ogromne znaczenie miał też większy odsetek chorych wypisywanych z oddziału w stanie wegetatywnym lub w stanie minimalnej świadomości. Wśród pacjentów przyjmowanych na OAIIT na dyżurze o ponad 10% niższy był też odsetek chorych, których stan przy wypisie można było ocenić jako dobry, co — jak należy przypuszczać — będzie miało zasadnicze znaczenie dla jakości życia tych pacjentów po wypisie z OAIIT.

Należy zwrócić uwagę, że niniejsza praca posiada kilka istotnych ograniczeń takich jak: retrospektywny, obserwacyjny charakter badania, niepełna reprezentatywność próby (do Śląskiego Rejestru OIT sprawozdaje tylko część śląskich oddziałów) oraz brak jednoznacznych definicji dotyczących niektórych stosowanych w Rejestrze pojęć. Siłą badania pozostaje jednak bardzo duża liczebność analizowanej populacji i szeroka reprezentacja oddziałów intensywnej terapii o różnym profilu.

Niezależnie od nowych i wartościowych informacji dotyczących różnic pomiędzy populacją chorych przyjmowanych na OAIIT w godzinach pracy i podczas trwania dyżuru, wyniki niniejszej pracy potwierdzają też wysoką śmiertelność u pacjentów leczonych na OAIIT. Nie jest to zaskoczeniem — na łamach czasopisma *Intensive Care Medicine* ukazało się ostatnio doniesienie wskazujące, że śmiertelność na polskich oddziałach intensywnej terapii jest większa niż w innych krajach europejskich [13]. Wykazano też, że nie wynika to z gorszej jakości opieki na polskich oddziałach, tylko z faktu, że na stanowiska intensywnej terapii w Polsce przyjmowana jest zupełnie inna populacja [12]. W strukturze przyjęć pacjentów na polskie OAIIT istnieje więc poważny błąd systemowy, którego korekta będzie wymagała podjęcia zdecydowanych działań o charakterze zarówno administracyjnym, jak i edukacyjnym.

Niepokojące są też pierwsze opublikowane niedawno dane dotyczące odległych wyników leczenia chorych wypisywanych z OAIIT w naszym ośrodku [20]. Wśród chorych poniżej 80 roku życia których leczenie kończy się pomyślnie (a więc wypisem z OAIIT), do roku od wypisu umiera 48% pacjentów, a u chorych po 79. roku życia analogiczna śmiertelność roczna wynosi aż 82% [20]. Wydaje się, że nad takimi wskaźnikami nie można w żadnym wypadku przejść do porządku dziennego, a temat dalszych losów pacjenta po wypisie (nie tylko z OAIIT) powinien — wzorem innych krajów — stać się przedmiotem szczególnego zainteresowania badaczy reprezentujących różne dziedziny medycyny.

## WNIOSKI

Na wieloprofilowe oddziały intensywnej terapii w Polsce podczas trwania dyżuru przyjmowana jest inna, trudniejsza populacja chorych. Większość przyjęć na OAIIT odbywa się podczas trwania dyżuru, a przyjmowani wtedy pacjenci są w cięższym stanie ogólnym, co przekłada się na wyższą

śmiertelność szpitalną, pomimo udokumentowanej porównywalnej jakości prowadzonego u nich leczenia. Utrzymanie wysokiej jakości świadczonych na dyżurze usług medycznych ma więc kluczowe znaczenie dla właściwego funkcjonowania każdego oddziału.

## PODZIĘKOWANIA

1. Dziękujemy naszym Koleżankom i Kolegom z oddziałów sprawozdających do Rejestru, które nie zostały wymienione na liście afiliacji. Według liczby zgłoszonych do Rejestru hospitalizacji, są to Oddziały Anestezjologii i Intensywnej Terapii następujących szpitali: Zespół Szpitali Miejskich w Chorzowie (Ordynator Oddziału: dr Witold Kandziora); Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Tychach (dr n. med. Szczepan Bołdys); Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Rybniku (dr Andrzej Pluta); Wielospecjalistyczny Szpital Powiatowy w Tarnowskich Górach (dr Bronisława Janik); Beskidzkie Centrum Onkologii im. Jana Pawła II (dr n. med. Jerzy Paleczny); Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 2 w Jastrzębiu-Zdroju (dr n. med. Jarosław Mamak); Szpital Wojewódzki w Bielsku-Białej (prof. ATH dr hab. n. med. Dariusz Maciejewski); Szpital Wielospecjalistyczny w Jaworznie (dr n. med. Anna Tomala); Powiatowy Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Rydułtowach i Wodzisławiu Śląskim (dr Andrzej Moczala); Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Żywcu (dr Anna Jura-Piecha); Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Katowicach (prof. dr hab. n. med. Łukasz Krzych); Szpital Miejski w Siemianowicach Śląskich (dr Joanna Matysik); Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej w Piekarach Śląskich (dr n. med. Jacek Majewski); Miejskie Zakłady Opieki Zdrowotnej w Żorach (dr Marcin Morawski); Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1, SUM (prof. dr hab. n. med. Hanna Misiółek); Szpital Ogólny im. Dr Edmunda Wojtyły w Bielsku-Białej (dr Janusz Gruszczczyk); Miejski Szpital Zespolony z siedzibą przy ul. Mirowskiej 15 w Częstochowie (dr Bartłomiej Gworys); Szpital Rejonowy im. Dr. Józefa Rostka w Raciborzu; (dr Marek Olech); Szpital w Pszczynie (dr Wojciech Teodorczyk); Szpital Zakonu Bonifratrów w Katowicach (dr n. med. Bohdan Seifert).
2. Źródło finansowania — brak.
3. Konflikt interesów — brak.

## Piśmiennictwo:

1. Uusaro A, Kari A, Ruokonen E. The effects of ICU admission and discharge times on mortality in Finland. *Intensive Care Med.* 2003; 29(12): 2144–2148, doi: [10.1007/s00134-003-2035-1](https://doi.org/10.1007/s00134-003-2035-1), indexed in Pubmed: [14600808](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14600808/).
2. Laupland KB, Shahpori R, Kirkpatrick AW, et al. Hospital mortality among adults admitted to and discharged from intensive care on weekends and evenings. *J Crit Care.* 2008; 23(3): 317–324, doi: [10.1016/j.jcrc.2007.09.001](https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2007.09.001), indexed in Pubmed: [18725035](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18725035/).
3. Meynaar IA, van der Spoel JI, Rommes JH, et al. Off hour admission to an intensivist-led ICU is not associated with increased mortality.

- Crit Care. 2009; 13(3): R84, doi: [10.1186/cc7904](https://doi.org/10.1186/cc7904), indexed in Pubmed: [19500333](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19500333/).
4. Vest-Hansen B, Riis AH, Sørensen HT, et al. Out-of-hours and weekend admissions to Danish medical departments: admission rates and 30-day mortality for 20 common medical conditions. *BMJ Open*. 2015; 5(3): e006731, doi: [10.1136/bmjopen-2014-006731](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006731), indexed in Pubmed: [25762233](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25762233/).
  5. Brunot V, Landreau L, Corne P, et al. Mortality Associated with Night and Weekend Admissions to ICU with On-Site Intensivist Coverage: Results of a Nine-Year Cohort Study (2006-2014). *PLoS One*. 2016; 11(12): e0168548, doi: [10.1371/journal.pone.0168548](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168548), indexed in Pubmed: [28033395](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28033395/).
  6. Ensminger SA, Morales IJ, Peters SG, et al. The hospital mortality of patients admitted to the ICU on weekends. *Chest*. 2004; 126(4): 1292–1298, doi: [10.1378/chest.126.4.1292](https://doi.org/10.1378/chest.126.4.1292), indexed in Pubmed: [15486395](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15486395/).
  7. Arabi Y, Alshimemeri A, Taher S. Weekend and weeknight admissions have the same outcome of weekday admissions to an intensive care unit with onsite intensivist coverage. *Crit Care Med*. 2006; 34(3): 605–611, indexed in Pubmed: [16521254](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16521254/).
  8. Cavallazzi R, Marik PE, Hirani A, et al. Association between time of admission to the ICU and mortality: a systematic review and metaanalysis. *Chest*. 2010; 138(1): 68–75, doi: [10.1378/chest.09-3018](https://doi.org/10.1378/chest.09-3018), indexed in Pubmed: [20418364](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20418364/).
  9. Arulkumaran N, Harrison DA, Brett SJ. Association between day and time of admission to critical care and acute hospital outcome for unplanned admissions to adult general critical care units: cohort study exploring the weekend effect. *Br J Anaesth*. 2017; 118(1): 112–122, doi: [10.1093/bja/aew398](https://doi.org/10.1093/bja/aew398), indexed in Pubmed: [27927721](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27927721/).
  10. Luyt CE, Combes A, Aegerter P, et al. Mortality among patients admitted to intensive care units during weekday day shifts compared with „off“ hours. *Crit Care Med*. 2007; 35(1): 3–11, doi: [10.1097/01.CCM.0000249832.36518.11](https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000249832.36518.11), indexed in Pubmed: [17080000](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17080000/).
  11. Orsini J, Rajayer S, Ahmad N, et al. Effects of time and day of admission on the outcome of critically ill patients admitted to ICU. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2016; 6(6): 33478, indexed in Pubmed: [27987290](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27987290/).
  12. Knapik P, Krzych ŁJ, Weigl W, et al. Mortality rate in Polish intensive care units is lower than predicted according to the APACHE II scoring system. *Intensive Care Med*. 2017; 43(11): 1745–1746, doi: [10.1007/s00134-017-4883-0](https://doi.org/10.1007/s00134-017-4883-0), indexed in Pubmed: [28733717](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28733717/).
  13. Weigl W, Adamski J, Goryński P, et al. Mortality rate is higher in Polish intensive care units than in other European countries. *Intensive Care Med*. 2017; 43(9): 1430–1432, doi: [10.1007/s00134-017-4804-2](https://doi.org/10.1007/s00134-017-4804-2), indexed in Pubmed: [28484784](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28484784/).
  14. Krzych ŁJ, Czempik PF, Kucewicz-Czech E, et al. Silesian Registry of Intensive Care Units. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2017; 49(1): 73–75, doi: [10.5603/AIT.2017.0011](https://doi.org/10.5603/AIT.2017.0011), indexed in Pubmed: [28362034](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28362034/).
  15. Capanni F, Checkley W. Differences in hospital mortality by ICU staffing models: you cannot always get what you want, but sometimes you get what you need. *Crit Care Med*. 2013; 41(10): 2433–2434, doi: [10.1097/CCM.0b013e31829cb0aa](https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31829cb0aa), indexed in Pubmed: [24060770](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24060770/).
  16. Kusza K, Piechota M. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii określające zasady kwalifikacji oraz kryteria przyjęcia chorych do Oddziałów Anestezjologii i Intensywnej Terapii. <http://www.anestezjologia.org.pl/news/main;81.html>.
  17. Lyngaa T, Christiansen CF, Nielsen H, et al. Intensive care at the end of life in patients dying due to non-cancer chronic diseases versus cancer: a nationwide study in Denmark. *Crit Care*. 2015; 19: 413, doi: [10.1186/s13054-015-1124-1](https://doi.org/10.1186/s13054-015-1124-1), indexed in Pubmed: [26597917](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26597917/).
  18. Christensen S, Johansen MB, Pedersen L, et al. Three-year mortality among alcoholic patients after intensive care: a population-based cohort study. *Crit Care*. 2012; 16(1): R5, doi: [10.1186/cc10603](https://doi.org/10.1186/cc10603), indexed in Pubmed: [22226344](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22226344/).
  19. Nolan JP, Ferrando P, Soar J, et al. Increasing survival after admission to UK critical care units following cardiopulmonary resuscitation. *Crit Care*. 2016; 20(1): 219, doi: [10.1186/s13054-016-1390-6](https://doi.org/10.1186/s13054-016-1390-6), indexed in Pubmed: [27393012](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27393012/).
  20. Knapik M, Zbieralska E, Kłaczek B, et al. Przebieg i wyniki leczenia pacjentów w wieku powyżej 79 lat hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii. *Ann Acad Med Siles*. 2016; 70: 286–291.

**Adres do korespondencji:***Piotr Knapik**Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii**Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu**e-mail: [pknapik@sum.edu.pl](mailto:pknapik@sum.edu.pl)**Otrzymano: 25.09.2017 r.**Zaakceptowano: 1.02.2018 r.*