

**PRACA ORYGINALNA**

**MONITOROWANIE I KONTROLA ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH W CENTRUM  
PEDIATRII IM. JANA PAWŁA II W SOSNOWCU  
[PROPHYLAXIS AND INSPECTION OF HOSPITAL INFECTIONS ON CENTRUM  
PEDIATRII IM. JANA PAWŁA II ON SOSNOWIEC]**

**Iwona Kowalska**

<sup>1</sup> mgr Iwona Kowalska, Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu. Dyrektor dr nauk. med.  
Andrzej Siwiec

## STRESZCZENIE

**Wstęp.** Zakażenia szpitalne w szpitalach pediatrycznych stanowią problem szczególnej wagi. To one są przyczyną najczęstszych powikłań występujących u chorych, leczonych w oddziale anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci. Ryzyko zakażeń szpitalnych wśród chorych hospitalizowanych jest tu 5-10 razy wyższe, niż w innych oddziałach szpitalnych.

**Cel pracy.** Celem pracy było uzyskanie wiedzy o epidemiologii zakażeń szpitalnych w wybranej placówce ochrony zdrowia.

**Materiał i metody.** Materiał badawczy stanowiły raporty DROBNOUSTROJÓW ALARMOWYCH. Zastosowaną metodą była analiza rejestrów drobnoustrojów alarmowych.

**Wyniki.** Uzyskane wyniki zobrazowały sytuację epidemiologiczną zakażeń szpitalnych w latach 2005-2010.

**Wnioski.** Zakażenia szpitalne w poszczególnych latach pozostają mniej więcej na tym samym poziomie, nieznaczny ich wzrost wynika z coraz lepszej wykrywalności oraz coraz bardziej rygorystycznego stosowania standardów i procedur.

**Słowa kluczowe:** zakażenia szpitalne.

## ABSTRACT

**Introduction.** Hospital infections in Pediatric hospitals are subject of great importance. They are reasons of the most common complications appearing among patients, treated in Anesthesiology and Children Intensive Care Wards. There, the risk of hospital infection is 5-10 times greater than in other wards.

**Objective.** The purpose of the thesis was to acquire knowledge on Epidemiology of Hospital Infections in a chosen Health Service institution.

**Research material and methods.** The research material was constituted by ALERT-PATHOGEN reports. The method used in this case was analysis of reference.

**Results.** Achieved results provided a complete overview on epidemiology of hospital infections in years 2005-2010.

**Conclusions.** Hospital infections are on the comparable, similar level between surveyed years. The slight increase derives from better and better detectability and application of more rigorous standards and procedures.

**Keywords:** hospital infections.

## **Wstęp**

Zakażenia szpitalne w szpitalach pediatrycznych, do których zalicza się Centrum Pediatrii w Sosnowcu stanowią nieodłączną część medycyny [1]. To one są przyczyną najczęstszych powikłań występujących u chorych, leczonych w oddziale anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci (OAIITD). Ryzyko zakażeń szpitalnych wśród chorych hospitalizowanych jest tu 5-10 razy wyższe, niż w innych oddziałach szpitalnych. Wiąże się to z ciężkim stanem ogólnym pacjentów, dysfunkcją wielu narządów, obniżonym poziomem odporności, inwazyjnym monitorowaniem i stosowaniem inwazyjnych metod diagnostyczno-leczniczych. Największą grupę ryzyka wystąpienia zakażenia szpitalnego, stanowią wcześniaki o niskiej wadze urodzeniowej wymagające stosowania inkubatorów.

Najczęstszym zdarzeniem niepożądanym będącym następstwem zakażenia jest brak satysfakcji rodziców z leczenia, a także obniżenie zaufania do jednostki leczniczej, cierpienie dziecka, a bardzo często bezpośrednie zagrożenie jego życia i zdrowia. Pośrednim negatywnym efektem zakażenia jest wzrost kosztów leczenia oraz zwiększenie śmiertelności.

Konieczne jest więc monitorowanie i kontrola zakażeń szpitalnych i traktowanie tego procesu jako jednego z elementów zarządzania ryzykiem [2].

## **Cel pracy**

Celem pracy jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie: Jaka jest epidemiologia zakażeń szpitalnych w poszczególnych oddziałach Centrum Pediatrii i czy ulega zmianie w poszczególnych latach?

## **Material i metody**

Material badawczy stanowiły półroczne i roczne raporty o zakażeniach zakładowych i drobnoustrojach alarmowych (raporty DROBNOUSTROJE ALARMOWE) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 11 marca 2005 w sprawie rejestrów zakażeń oraz raportów o występowaniu zakażeń załącznik 1-Dz. U. Nr 54,poz.484) pod uwagę brane jest osiem drobnoustrojów chorobotwórczych, a mianowicie: *Salmonella spp.*, *Klebsiella pneumoniae- ESBL*, *Escherichia coli- ESBL*, *Enterobacter sakazakii- ESBL*, gronkowce koagulazo-ujemne *MRCoNS*, *Enterobacter cloacae- ESBL*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureas MRSA*. Raporty te są sporządzane przez pielęgniarkę epidemiologiczną, przy czym raport półroczny jest przeznaczony dla Dyrekcji szpitala, raport roczny – dla Państwowej Powiatowej Inspekcji Sanitarnej.

Dane zawarte w raportach rocznych zostały poddane analizie pod względem charakterystyki wystąpień drobnoustrojów alarmowych w okresie 2006-2010 w szpitalu Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu, jak i w poszczególnych jego oddziałach.

Celem badania było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

Jak często występują poszczególne drobnoustroje chorobotwórcze na oddziałach Centrum Pediatrii?

Jakie rodzaje drobnoustrojów chorobotwórczych występują najczęściej na danym oddziale szpitalnym?

Jaki jest udział pacjentów zakażonych w ogólnej liczbie pacjentów hospitalizowanych?

Uzyskane dane pozwolą na ocenę prowadzonej na poszczególnych oddziałach szpitalnych kontroli zakażeń szpitalnych.

## **Wyniki**

Analiza raportów półrocznych i rocznych DROBNOUSTROJÓW ALARMOWYCH pozwoliła na uzyskanie następujących wyników:

Ogółem w latach 2005-2010 w Centrum Pediatrii odnotowano 35403 hospitalizacji, zlecono wykonanie 28313 badań mikrobiologicznych (co daje 0,8 badania mikrobiologicznego na jednego hospitalizowanego). Bardziej pożądanym wskaźnikiem jest liczba badań mikrobiologicznych/łóżko/rok.

W przypadku chorych przyjmowanych z innych szpitali wykonywano badania mikrobiologiczne w kierunku nosicielstwa szkodliwych czynników biologicznych.

Podejrzenie o bycie nosicielem drobnoustroju chorobotwórczego wysunięto w stosunku do 11636 pacjentów, co stanowiło 32,87% wszystkich hospitalizowanych pacjentów.

Łącznie w latach 2005-2010 stwierdzono 554 zakażenia drobnoustrojami alarmowymi, wśród których odnotowano: 153 zakażeń wywołanych przez *Salmonella spp.*, 77 zakażeń spowodowanych przez gronkowce koagulazo-ujemne MRCoNS, 69 zakażeń *Escherichia coli ESBL*, 64 zakażenia wywołane przez *Enterobacter sakazakii ESBL*, 60 zakażeń *Klebsiella pneumoniae ESBL*, 47 zakażeń wywołanych przez *Staphylococcus aureus MRSA*, 46 zakażeń *Enterobacter cloacae ESBL* i 38 przypadków zakażeń powodowanych *Pseudomonas aeruginosa* opornych na karbapenemy.

[tab. 1] [tab. 2]

Poniżej przedstawiono syntetyczną informację o liczbie najczęstszych przypadków zakażeń czynnikami etiologicznymi w poszczególnych oddziałach.

W Oddziale Pediatrycznym w latach 2005-2010 odnotowano 73 przypadki zakażeń *Salmonella spp.* (co stanowiło 47,71% wszystkich zakażeń powodowanych *Salmonella spp.*), 7 zakażeń pałeczką *Escherichia coli ESBL* (10,14%) i 6 zakażeń *Klebsiella pneumoniae ESBL* (10,0% wszystkich zakażeń tym patogenem).

W Oddziale Niemowlęcym odnotowano 14 zakażeń *Escherichia coli*, co stanowiło 20,29% wszystkich rejestrowanych zakażeń *Escherichia coli* i 13 zakażeń *Klebsiella pneumoniae*, co stanowiło 21,67% wszystkich zakażeń powodowanych tym czynnikiem etiologicznym.

W Oddziale Reumatologicznym odnotowano 22 zakażenia *Pseudomonas aeruginosa*, co stanowiło 57,89% wszystkich rejestrowanych zakażeń powodowanych tym czynnikiem etiologicznym i 14 zakażeń *Staphylococcus aureus MRSA*, co stanowiło 29,79% wszystkich zakażeń powodowanych przez gronkowce złociste.

W Oddziale Chirurgii Dziecięcej odnotowano 35 zakażeń wywołanych przez gronkowce koagulazo-ujemne *MRCoNS*, co stanowiło 45,45% wszystkich rejestrowanych zakażeń wywołanych tym drobnoustrojem oraz 26 zakażeń spowodowanych *Enterobacter cloacae ESBL*, co stanowiło 56,52% wszystkich zakażeń wywołanych przez ten drobnoustrój.

W Oddziale Psychiatrii i Psychoterapii Wieków Rozwojowych odnotowano po 35 zakażeń spowodowanych *Salmonella spp.* i *Enterobacter sakazakii ESBL*, co stanowiło 22,88% wszystkich zakażeń wywoływanych przez pałeczki z rodzaju *Salmonella* oraz 54,69% przez pałeczki *E. sakazakii*.

W Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej odnotowano najwięcej zakażeń wywołanych przez *Salmonella spp.* (17), co stanowiło 11,11% wszystkich zakażeń powodowanych przez rodzaj *Salmonella*, oraz przez gronkowce koagulazo-ujemne (10), co stanowiło zaledwie 12,99% wszystkich zakażeń wywołanych przez ten patogen.

Szczegółowa analiza przypadków zakażeń w poszczególnych oddziałach szpitalnych wskazuje na pewien wzrost liczby zakażeń w poszczególnych latach, wynika to jednak z coraz dokładniejszego systemu ich monitorowania i kontroli [3].

Na każdym z oddziałów struktura zakażeń poszczególnymi czynnikami etiologicznymi jest inna. Poniżej przedstawiono wykresy charakteryzujące strukturę zakażeń na oddziałach na tle struktury zakażeń w całym szpitalu, a także przedstawiono informację o drobnoustrojach, których częstość występowania przekracza częstość ich występowania w szpitalu traktowanym jako całość

W Oddziale Pediatrycznym zakażenia *Salmonella spp.* stanowią 80,2% wszystkich zakażeń wykrytych w tym oddziale (zakażenia tym patogenem w szpitalu stanowią 27,6% wszystkich zakażeń).

[wykres 1]

W Oddziale Niemowlęcym przekroczony został poziom zakażeń szpitalnych w takich patogenach, jak: *Klebsiella pneumoniae ESBL* (28,3% przy 10,8% w szpitalu), *Escherichia coli ESBL* (30,4% przy 12,5% w szpitalu) oraz gronkowce koagulazo-ujemne *MRCoNS* (17,4% przy 13,9% w szpitalu).

[wykres 2]

W Oddziale Reumatologicznym przekroczenia poziomu szpitalnego odnotowano dla następujących drobnoustrojów patogennych: *Klebsiella pneumoniae ESBL* (11,8% przy 10,8% w szpitalu), *Escherichia coli ESBL* (14,1% przy 12,5% w szpitalu), *Pseudomonas aeruginosa* (25,9% przy 6,9% w szpitalu) oraz *Staphylococcus aureas MRSA* (16,5% przy 8,5% w szpitalu).

[wykres 3]

W Oddziale Chirurgii Dziecięcej odnotowano przekroczenia dla takich patogenów, jak: gronkowce koagulazo-ujemne *MRCoNS* (24,5% przy 13,9% w szpitalu), *Enterobacter cloacae ESBL* (18,2% przy 8,3% w szpitalu) oraz *Staphylococcus aureas MRSA* (16,1% przy 8,5% w szpitalu).

[wykres 4]

W Oddziale Psychiatrii i Psychoterapii Wieku Rozwojowego przekroczenia dotyczyły takich patogenów, jak: *Klebsiella pneumoniae ESBL* (11,7% przy 10,8% w szpitalu), *Escherichia coli ESBL* (16,4% przy 12,5% w szpitalu) oraz *Enterobacter sakazakii ESBL* (27,3% przy 11,6% w szpitalu).

[wykres 5]

W Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej odnotowano przekroczenia dla takich drobnoustrojów chorobotwórczych, jak: *Salmonella spp.* (27,9% przy 27,6% w szpitalu), *Klebsiella pneumoniae ESBL* (14,8% przy 10,8% w szpitalu), gronkowce koagulazo-ujemne *MRCoNS* (16,4% przy 13,9% w szpitalu) oraz *Enterobacter cloacae ESBL* (14,8% przy 8,3% w szpitalu).

[wykres 6]

Zachorowalność na zakażenia szpitalne w ogólnej liczbie hospitalizacji wyniosła 1,5%, w tym: na Oddziale Pediatrycznym 0,8%, na Oddziale Niemowlęcym 0,9%, na Oddziale Reumatologicznym 1,9%, na Oddziale Chirurgii Dziecięcej 0,9%, na Oddziale

Psychiatrii i Psychoterapii Wieków Rozwojowych 7,4%, na Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej 5,9%.

## **Wnioski**

Na podstawie przeprowadzonego badania można wysnuć następujące wnioski:

1. Liczba alert patogenów w poszczególnych oddziałach waha się w poszczególnych latach – nieznaczny jej wzrost wynika z ilości hospitalizowanych pacjentów i ich rotacji pomiędzy oddziałami, ale przede wszystkim z coraz bardziej rygorystycznego przestrzegania obowiązujących procedur i standardów, co skutkuje lepszą i większą wykrywalnością drobnoustrojów chorobotwórczych.
2. Utrzymują się stałe proporcje ilości zakażeń w poszczególnych latach co może świadczyć o skuteczności podejmowanych działań profilaktycznych i kontrolnych.

Tab. 1. Czynniki etiologiczne zakażeń zaliczane do drobnoustrojów alarmowych izolowane z zakażeń pełnoobjawowych i inwazyjnych w latach 2005-2010 w Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu

Oddział	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ESBL	<i>Escherichia coli</i> ESBL	<i>Enterobacter sakazakii</i> ESBL	gronkowce koagulazoujemne MRCoNS	<i>Enterobacter cloacae</i> ESBL	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> MRSA	Razem
Oddział Pediatriczny	73	6	7	2	2	0	0	1	91
Oddział Niemowlęcy	3	13	14	3	8	2	1	2	46
Oddział Reumatologiczny	7	10	12	4	11	5	22	14	85
Oddział Chirurgii Dziecięcej	18	7	11	15	35	26	8	23	143
Oddział Psychiatrii i Psychoterapii Wieków Rozwojowego	35	15	21	35	11	4	3	4	128
Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej	17	9	4	5	10	9	4	3	61
RAZEM SZPITAL	153	60	69	64	77	46	38	47	554

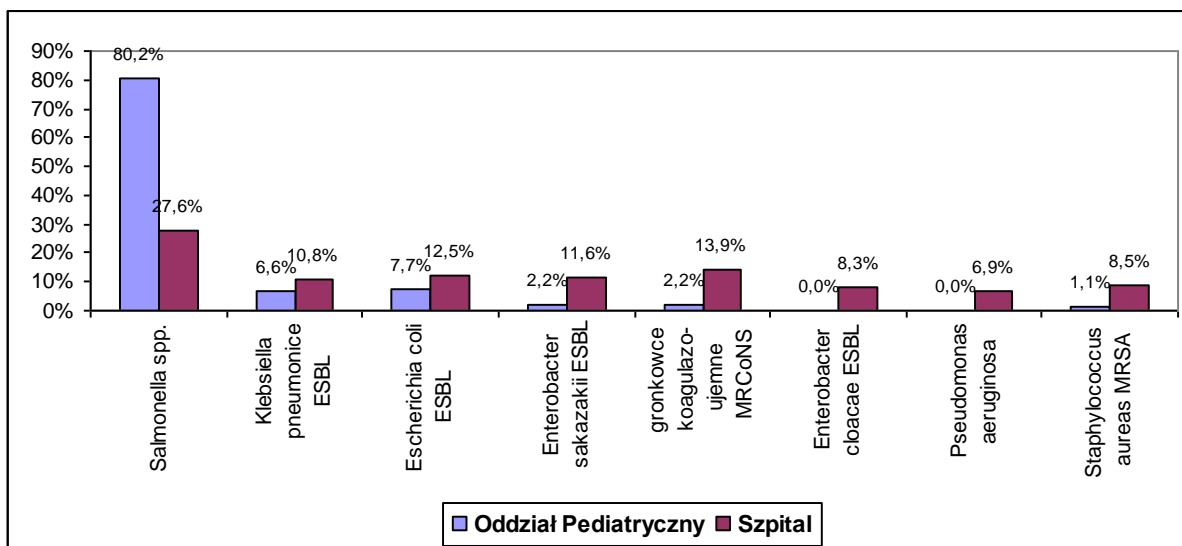
Źródło: opracowanie własne



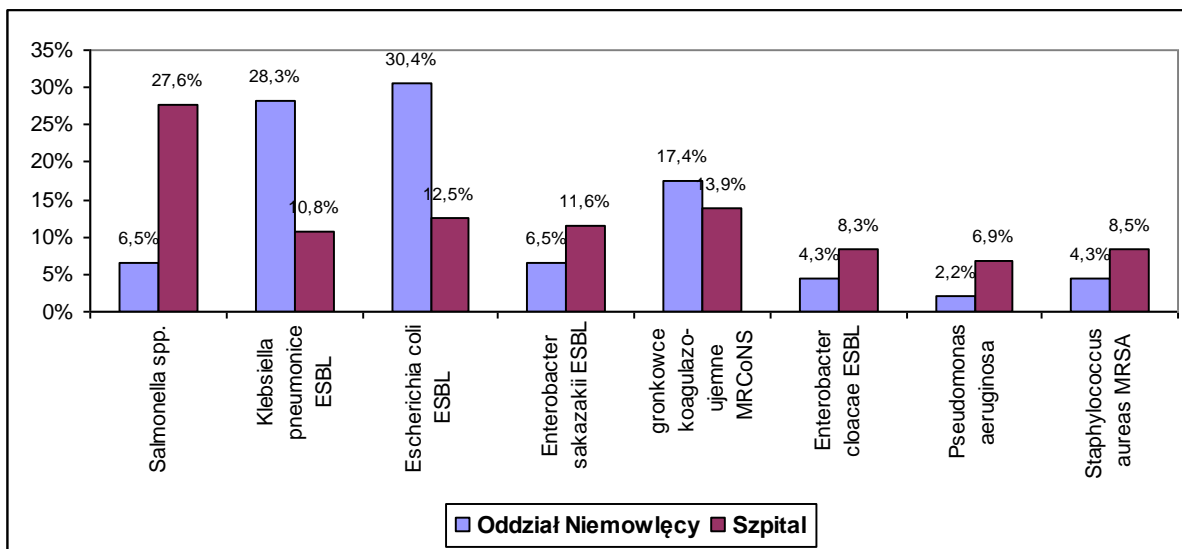
Tab. 2. Struktura zakażeń czynnikami etiologicznymi w latach 2005-2010 w Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu

	<i>Salmonella spp.</i>	<i>Klebsiella pneumoniae ESBL</i>	<i>Escherichia coli ESBL</i>	<i>Enterobacter sakazakii ESBL</i>	gronkowce koagulazoujemne MRCoNS	<i>Enterobacter cloacae ESBL</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureas MRSA</i>	Razem
Oddział Pediatriczny	47,7%	10,0%	10,1%	3,1%	2,6%	0,0%	0,0%	2,1%	16,4%
Oddział Niemowlęcy	2,0%	21,7%	20,3%	4,7%	10,4%	4,3%	2,6%	4,3%	8,3%
Oddział Reumatologiczny	4,6%	16,7%	17,4%	6,3%	14,3%	10,9%	57,9%	29,8%	15,3%
Oddział Chirurgii Dziecięcej	11,8%	11,7%	15,9%	23,4%	45,5%	56,5%	21,1%	48,9%	25,8%
Oddział Psychiatrii i Psychoterapii Wieków Rozwojowego	22,9%	25,0%	30,4%	54,7%	14,3%	8,7%	7,9%	8,5%	23,1%
Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej	11,1%	15,0%	5,8%	7,8%	13,0%	19,6%	10,5%	6,4%	11,0%
RAZEM SZPITAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

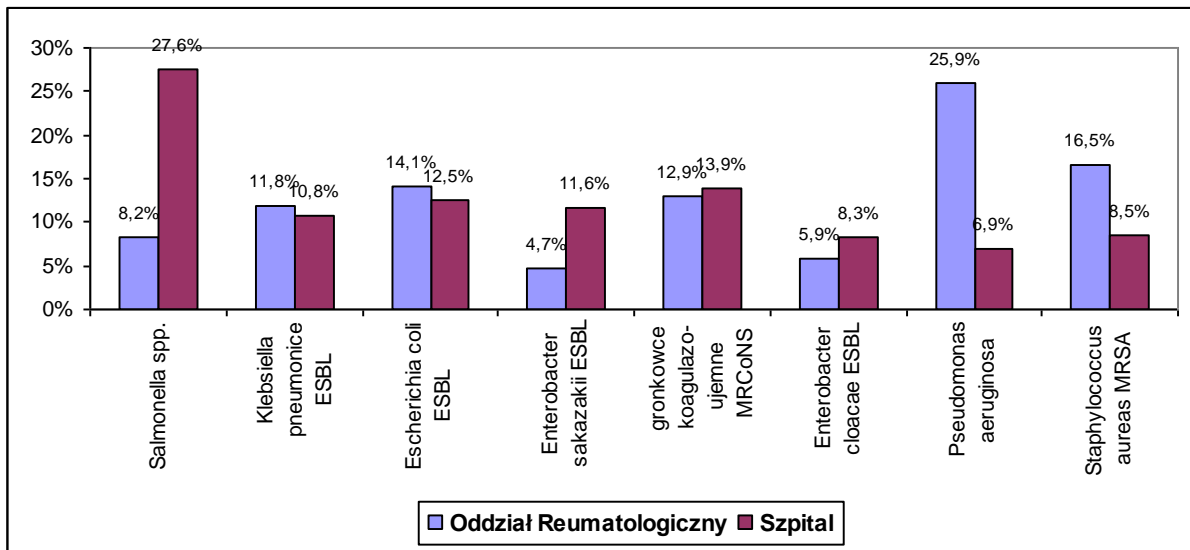
Źródło: opracowanie własne



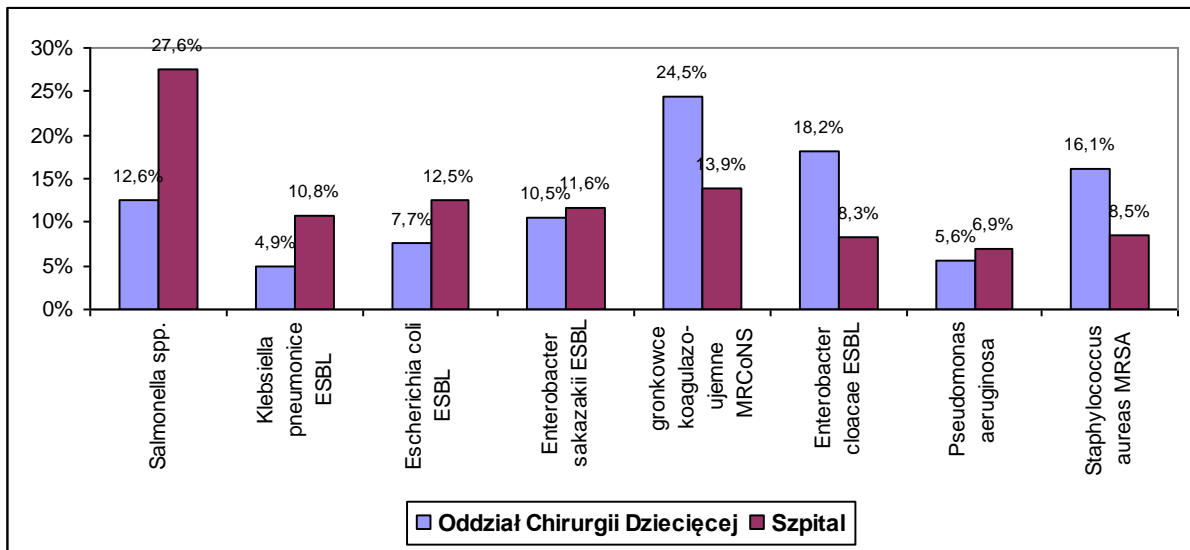
Wykres 1. Struktura zakażeń na Oddziale Pediatricznym na ogólnym tle zakażeń szpitalnych w Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu w latach 2005-2010



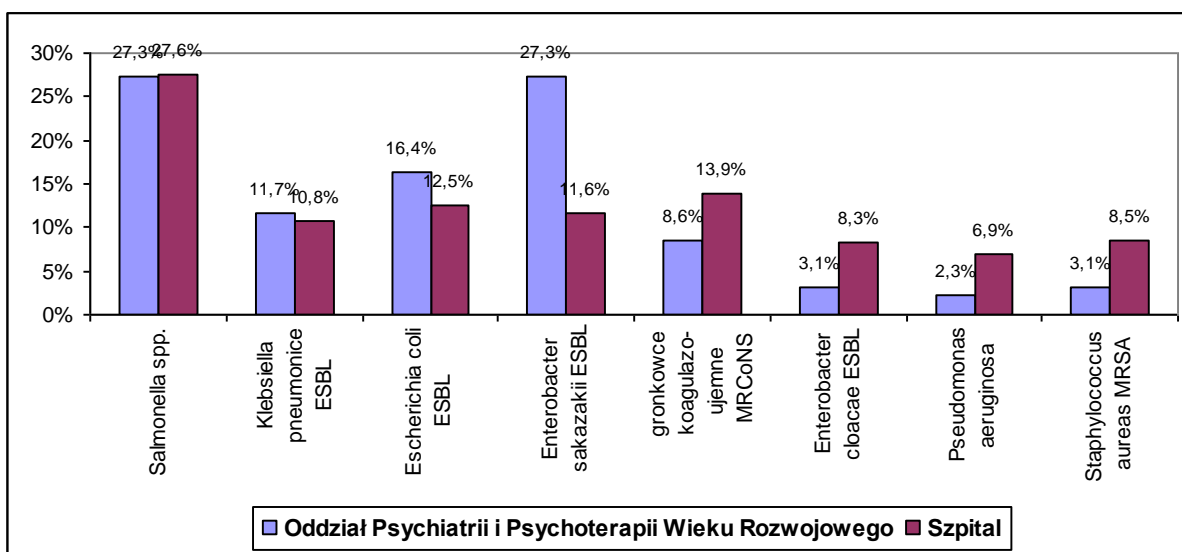
Wykres 2. Struktura zakażeń na Oddziale Niemowlęcym na ogólnym tle zakażeń szpitalnych w Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu w latach 2005-2010



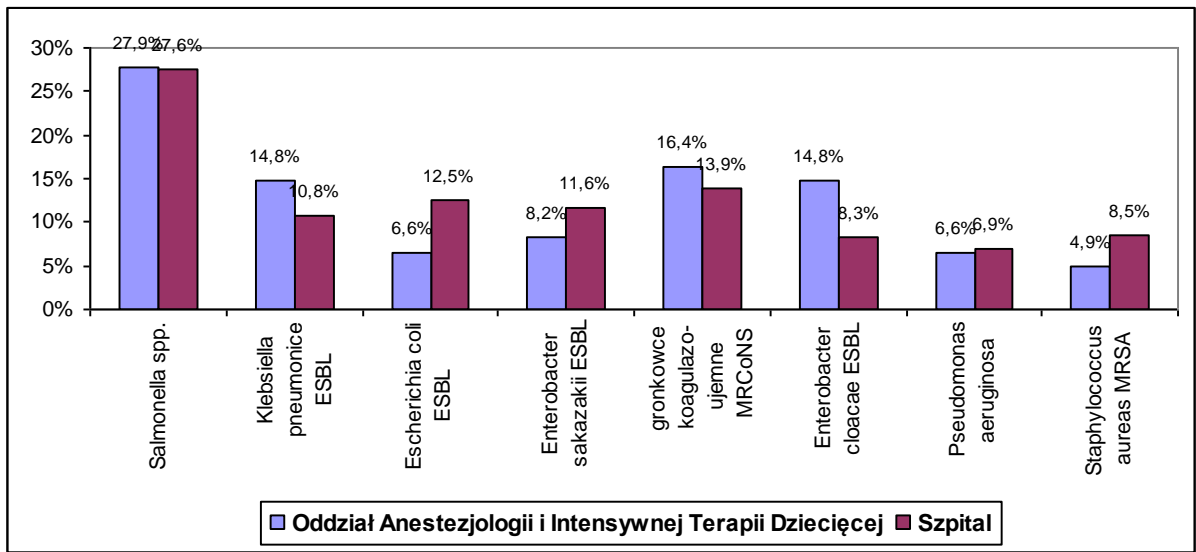
Wykres 3. Struktura zakażeń na Oddziale Reumatologicznym na ogólnym tle zakażeń szpitalnych w Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu w latach 2005-2010



Wykres 4. Struktura zakażeń na Oddziale Chirurgii Dziecięcej na ogólnym tle zakażeń szpitalnych w Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu w latach 2005-2010



Wykres 5. Struktura zakażeń na Oddziale Psychiatrii i Psychoterapii Wieku Rozwojowego na ogólnym tle zakażeń szpitalnych w Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu w latach 2005-2010



Wykres 6. Struktura zakażeń na Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej na ogólnym tle zakażeń szpitalnych w Centrum Pediatrii im. Jana Pawła II w Sosnowcu w latach 2005-2010

**Piśmiennictwo:**

1. Ciuruś M., Borowiak E.: Bezpieczeństwo i higiena pacjenta w szpitalu i na sali operacyjnej. „Zakażenia” 3/2011, s. 113-117.
2. Sierocka A., Cianciara M.: Monitorowanie zakażeń szpitalnych jako element procesu zarządzania ryzykiem. „Zakażenia” 1/2011, s. 81-89.
3. Przondo-Mordarska A., Smutnicka D., Burdynowski K.: Czy w polskich szpitalach prawidłowo rozpoznaje się zakażenia? „Zakażenia” 3/2008, s.79-83.