

**Uniwersytet Medyczny
im Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu
Wydział Nauk o Zdrowiu**

Alina Roszak

**System nadzoru zapobiegania zakażeniom szpitalnym
w podmiocie leczniczym, a ich koszty**

**The preventive system of hospital infections at health service unit
and its costs**

**Praca doktorska
Doctoral thesis**

**Praca wykonana pod kierunkiem
dr hab. n. hum. Marii Danuty Głowackiej
w Katedrze i Zakładzie
Organizacji i Zarządzania w Opiece Zdrowotnej**

Poznań, 2013

*Składam serdeczne podziękowanie
Pani dr hab. n. hum. Marii Danucie Głowackiej
w Katedrze i Zakładzie
Organizacji i Zarządzania w Opiece Zdrowotnej
za inspirację, poświęcony czas, zaangażowanie
i patronat nad pracą*

Wszystkim, dzięki którym powstała ta praca

Mężowi i synowi

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	5
1. ISTOTA PROBLEMU BADAWCZEGO	7
1.1. POJĘCIE, PRZYCZYNY I POSTACIE ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH	7
1.2. POJĘCIE I RODZAJE KOSZTÓW ZWIĄZANYCH Z ZAKAŻENIAMI SZPITALNYMI.....	20
1.3. SYSTEM NADZORU ZAPOBIEGANIA ZAKAŻENIOM SZPITALNYM	25
2. ZAŁOŻENIA BADAWCZE	38
2.1. CEL PRACY	38
2.2. HIPOTEZY BADAWCZE.....	38
2.2.1. ZMIENNE I WSKAŹNIKI	39
2.3. CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA ZESPOLONEGO W KONINIE	40
2.4. METODY I MATERIAŁ	41
2.5. GRUPA BADANYCH.....	43
3. WYNIKI BADAŃ	45
3.1. ANALIZA WSPÓŁCZYNNIKA ZAPADALNOŚCI NA ZAKAŻENIA SZPITALNE	45
3.2. ANALIZA SZACUNKOWA KOSZTU IZOLACJI.....	71
3.3. ANALIZA SZACUNKOWEGO KOSZTU POSTACI ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH.....	80
3.4. ANALIZA SZACUNKOWEGO KOSZTU LECZENIA PACJENTA Z I BEZ ZAKAŻENIA.....	110
3.4.1. OBCIĄŻENIE FINANSOWE ODDZIAŁÓW W WYNIKU ZAKAŻEŃ.....	118
3.5. ANALIZA SZACUNKOWEGO KOSZTU OGNISK EPIDEMICZNYCH.....	122
3.6. ANALIZA CZYNNIKÓW RYZYKA WYSTĄPIENIA ZAKAŻENIA SZPITALNEGO.....	135
3.7. PRAWA PACJENTA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRAWNA PODMIOTU LECZNICZEGO	144
4. DYSKUSJA	148
5. WNIOSKI	157
6. STRESZCZENIE	158

7. ABSTRACT.....	160
8. SPIS RYCIN.....	162
9. SPIS TABEL	165
10. PISMIENNICTWO	168
11. ZAŁĄCZNIKI.....	176

WPROWADZENIE

Zakażenia szpitalne są we współczesnym świecie ogromnym problemem medycznym. Pomimo szybkiego rozwoju, zarówno wiedzy, jak i samej techniki diagnostycznej, to stopień narażenia pacjenta na wystąpienie zakażenia, niestety nie zmalał. To odpowiedź na fakt, że leczenie jest podejmowane wobec każdego chorego, w każdym wieku, z różnymi jego współistniejącymi chorobami, które tak obciążają organizm, że klasyfikują pacjenta jeszcze przed rozpoczęciem samego procesu leczenia do grupy wysokiego ryzyka narażenia na dodatkową infekcję. Wynika z tego, że zakażenia szpitalne są wysoką ceną, jaką podmioty lecznicze muszą płacić za szybkie, zdecydowane i odważne działania.

Przedmiotem pracy jest przedstawienie systemu nadzoru zapobiegania zakażeniom szpitalnym w podmiocie leczniczym w świetle ponoszonych kosztów poszczególnych postaci zakażeń. System ten prezentowany jest poprzez jego historię, wskazanie przyczyn, przedstawienie pomocnych programów grup roboczych, które wspierają w podejmowaniu wewnętrznych działań zapobiegającym występowaniu zakażeń szpitalnych. To trudny i wymagający obszar pracy, dlatego też strategia walki z nimi musi być dokładnie opracowana, a działania przemyślane. Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych, który jest w nadzorze, komórką organizacyjną bezpośrednio związaną z bezpieczeństwem epidemiologicznym leczonych pacjentów, ponosi odpowiedzialność za podejmowane w tym kierunku decyzje, ale tak naprawdę, zapobieganie zakażeniom szpitalnym, rozpoczyna się już w momencie samego projektowania podmiotu leczniczego. Podjęte wówczas decyzje, mają bezpośredni wpływ na rozwój zakażeń szpitalnych (np. brak umywalek do mycia rąk). Bez wątplenia wszystkie decyzje, które podejmuje Zespół muszą być przemyślane i precyzyjnie ukierunkowane na występujące problemy, gdyż łączą się one z kosztami, które ponosi dana komórka organizacyjna, a w konsekwencji podmiot leczniczy.

Poprzez pracę pielęgniarki epidemiologicznej, przedstawiono obowiązujący system nadzoru nad zakażeniami szpitalnymi w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie oraz koszty związane z ich leczeniem i redukcją. Omówiono antybiotykoterapię, dekontaminację, izolację, prowadzenie nadzoru nad podmiotami zewnętrznymi w obszarze epidemiologicznym, które realizują zadania dla Szpitala. Wskazano rodzaj i przyczynę zakażeń wraz z ich miernikami. Udowodniono, że system nadzoru ma wpływ na minimalizację kosztów (wprowadzenie izolacji) i że zdecydowana postawa wszystkich członków Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych jest

punktem wyjścia do racjonalnego wydatkowania środków finansowych w swoim obszarze działania (ogniska epidemiczne).

System nadzoru zapobiegania zakażeniom szpitalnym, który został wprowadzony i wdrożony przez Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie powołany jest na podstawie zapisów wynikających z aktów prawnych. Jego naukowym podejściem w kwestii zakażeń szpitalnych jest połączenie łagodnych, ale zdecydowanych działań z odważnymi i obiecująco skutecznymi zaleceniami. Słowa Prof. dr hab. n. med. Henryka Skarżyskiego, były bodźcem do napisania tej pracy. Dotyczą one pojęcia, jakości jako procesu, który zdecydowanie można przenieść w obszar nadzoru epidemiologicznego. Wskazują on, bowiem że: lepiej „słyszeć” potrzeby pacjentów, lepiej „słyszeć” potrzeby pracowników, jak i lepiej „wsluchiwać się” w potrzeby rynku, czyli dostrzegać niebezpieczeństwo rozwoju zakażeń szpitalnych i poprzez nowoczesne metody im zapobiegać.

1. ISTOTA PROBLEMU BADAWCZEGO

1.1. Pojęcie, przyczyny i postacię zakażeń szpitalnych

Analizując literaturę, jak również inne dostępne źródła z obszaru nadzoru nad bezpieczeństwem leczonych pacjentów, to wszystkie definicje pojęcia „zakażenie szpitalne” są do siebie bardzo zbliżone. To, co łączy wszystkie te określenia, to to, że „zakażenie szpitalne to nieplanowane wniknięcie do organizmu infekcji”. Potencjalny pacjent, który nie jest związany zarówno poprzez swoją pracę, czy wykształcenie z opieką zdrowotną, przeczyta w encyklopedii, że określenie to oznacza „wtargnięcie do organizmu i rozmnażanie się w nim drobnoustrojów chorobotwórczych, które mogą stać się przyczyną choroby”.¹

Jeśli natomiast osoba zainteresowana tematem, poszuka tego hasła w wielkiej encyklopedii zdrowia to uzyska informację bardziej złożoną i ukierunkowaną na „sprawców”, którymi mogą być zarówno bakterie, wirusy, grzyby, czy pasożyty. Encyklopedia medyczna, precyzyjniej definiuje to określenie i wskazuje, że „wśród wirusów najczęściej są to organizmy wywołujące zapalenie górnych dróg oddechowych, później bakterie, do których zaliczamy *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa* i grzyby *Candida albicans*”.²

Pacjent, każdego podmiotu leczniczego to przede wszystkim bardzo świadomy chory. Często dla niego, pierwszym źródłem informacji jest baza internetowa. Wpisując, więc hasło w przeglądarkę „zakażenie szpitalne” otrzyma informację wyjaśniającą. Natomiast, gdy połączy ze sobą dwa pojęcia „zakażenie szpitalne” oraz Światowa Organizacja Zdrowia (WHO), to za chwilę będzie wiedział, że „jest to zakażenie pozostające w ścisłym związku przyczynowym z pobytem chorego w szpitalu lub zakażeniem, które rozwija się u personelu szpitalnego w związku z wykonywaniem obowiązków zawodowych”.³

Dla pracowników podmiotu leczniczego podstawowym zadaniem jest udzielanie świadczeń zdrowotnych i promowanie zachowań zdrowotnych.⁴

Realizując je, uwzględniono bezpieczeństwo, nadzór i postępowanie zgodnie z procedurami opartymi na najnowszej wiedzy. Dlatego też każdy pracownik musi znać

¹ Mała encyklopedia PWN. Wydawnictwo Naukowe PWN Sp. z oo., Warszawa 1995, s. 989.

² Wielka encyklopedia zdrowia. Wydawnictwo Horyzont, Wągrowiec 2006, s. 156.

³ Zakażenie szpitalne leczenie i objawy, Definicje według WHO 2010, <http://leczenie-objawy.pl/zakazenia.htm>, 2012, z dnia 15. 10. 2012.

⁴ M. D. Głowacka (red.), Zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej, Wydawnictwo Medyczne Termedia, Poznań 2004, s.12.

definicje z obszaru zakażeń i równolegle wzbogacać je, wyjaśnieniami identyfikującymi problem o treści zawarte w specjalistycznych pozycjach naukowych.⁵

W polskiej terminologii medycznej określenie „zakażenie szpitalne” ma dwojakie znaczenie. Pierwsze oznacza: wniknięcie i rozwój biologicznego czynnika chorobotwórczego w żywym organizmie, drugie kolonizację, czyli w wyniku, wcześniejszego zasiedlenia się drobnoustroju, dochodzi do rozwoju choroby, w wyniku udzielanych świadczeń medycznych.⁶

Omawiane pojęcie zakażeń szpitalnych na przestrzeni lat zmieniało się. Przed wprowadzeniem antybiotyków, klasycznymi zakażeniami szpitalnymi były choroby zakaźne, na które zapadali pacjenci wówczas leczeni w szpitalach. Później identyfikowano je z drobnoustrojami znajdującymi się w środowisku szpitalnym z podziałem na te, które miały charakter endemiczny lub epidemiczny.⁷

Współcześnie, identyfikuje to pojęcie CDC (Centers for Disease Control – Centrum Kontroli Chorób). Uznaje ono bowiem „zakażenie szpitalne za takie, które nie wystąpiło i nie znajdowało się w okresie wylegania w chwili przyjęcia chorego do szpitala”.⁸

W aktach prawnych wyraźnie widać ewolucję tej definicji. Ustawa z dnia 13 listopada 1963 roku „o zwalczaniu chorób zakaźnych” skupiła się przede wszystkim na określeniu „podejrzany o zakażenie”, czyli na osobie, która miała styczność z chorym zakaźnym lub materiałem zakaźnym, albo przebywała na terenie zakaźnym.⁹

Ustawa z dnia 06 września 2001 roku „o chorobach zakaźnych i zakażeniach” definiowała pojęcie „zakażenia zakładowego”, czyli zakażeń, które zostały nabyte podczas pobytu w zakładzie opieki zdrowotnej udzielającej całodobowych lub całodziennych świadczeń zdrowotnych, a które nie były w okresie inkubacji w chwili przyjęcia do zakładu.¹⁰

Ustawa (obecnie obowiązująca) z dnia 05 grudnia 2008 roku „o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi” za „zakażenie szpitalne” uznaje to

⁵ C. Lockhart, W. Werther, Laborrelations in nursing, Wydawnictwo Nursing Resources, Massachusetts 1980, s. 21.

⁶ L. Zaremba, J. Borowski, Mikrobiologia lekarska, Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa 2004, s. 659.

⁷ P. Heczko, J. Wójtowska – Mach (red.), A. Zieliński, Zakażenia szpitalne, podręcznik dla Zespołów Kontroli Zakażeń, Wydawnictwo naukowe PZWL, Warszawa 2009, s.13.

⁸ www.konferencja.dezynfekcja.rak.antidotum.na.zakazenie, 2008, z dnia 25. 09. 2012.

⁹ Ustawa z dnia 13 listopada 1963r. o zwalczaniu chorób zakaźnych (Dz. U. 1963, Nr 50. poz. 279).

¹⁰ Ustawa z dnia 06 września 2001r. o chorobach zakaźnych i zakażeniach (Dz. U. 2001, Nr 126. poz. 1384).

zakażenie, które wystąpiło w związku z udzieleniem świadczeń zdrowotnych z wykluczeniem okresu intubacji danej choroby.¹¹

Zakażenie szpitalne nie jest złem, nie jest także „wadliwym wyrobem sprzedanej usługi medycznej”. To nieplanowane następstwo, które wystąpiło pomimo podjętych działań zapobiegawczych.¹²

Dlatego też nie należy w sposób bierny i jednoznaczny tłumaczyć pojęcia zakażenia szpitalnego z literatury anglosaskiej, jako infekcji nozokomialnej, która oznacza „związek ze szpitalem”.¹³

Na pewno należy pamiętać, że w myśl aktualnej definicji, zakażenia szpitalne są ściśle związane z każdymi podmiotami leczniczymi - szpitalami i z podjętymi w nich działaniami.

Zawsze wiadano o zakażeniach „szpitalnych” bardzo dużo. Była to wiedza często tylko oparta na obserwacji. Później metodą prób i błędów weryfikowano je i wprowadzano, jako „pewniki” działań zapobiegawczych. Zapisy, jako ślad tych metod dostarczają wiedzy na omawiany temat i tak np. węgierski lekarz położnik Ignacy Philipp Semmerweis w roku 1847 wprowadził obowiązek dokładnego mycia rąk i narzędzi wodą chlorowaną, co zmniejszyło ilość gorączek położowych w oddziałach położniczych. Brytyjski chirurg Joseph Lister zainicjował w roku 1867 antyseptykę stosując karbol do dezynfekcji ran, a niemiecki lekarz Ernest von Bergmann w roku 1886 wprowadził sterylizację narzędzi parą wodną. Z kolei amerykański chirurg Wiliam Steward Halsted wprowadził w roku 1894 zasadę używania gumowych rękawiczek podczas zabiegów.¹⁴

Bardzo ważnym elementem rozwoju zakażenia szpitalnego jest jego źródło. Właśnie ze względu na nie, zakażenia szpitalne dzielimy na endogenne (autogenne) lub na egzogenne (krzyżowe - zewnętrzne). Kolejnym etapem rozwoju zakażenia jest interakcja pomiędzy mikroorganizmem, czyli źródłem, pacjentem, a łańcuchem transmisji zakażenia. To determinanty zakażenia szpitalnego.¹⁵

¹¹ Ustawa z dnia 05 grudnia 2008r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. 2008, Nr 234. poz. 1570).

¹² J. Stoner, R. Freeman, Kierowanie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1999, s. 632.

¹³ M. Drews, R. Marciniak (red.), A. Szkaradkiewicz, Zakażenia chirurgiczne, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego, Poznań 2008, s. 11.

¹⁴ Tamże, s. 11.

¹⁵ P. Heczko, J. Wójtowska – Mach (red.), A Zieliński, Zakażenia szpitalne....., op.cit., s.14 – 15.

Flora fizjologiczna człowieka stanowi około 10^{14} bakterii. Sama skóra jest natomiast skolonizowana przez około 10^{12} drobnoustrojami.¹⁶

Nienaruszona skóra jest dla organizmu człowieka wielką tarczą obronną. Na jej powierzchni można zidentyfikować zarówno bakterie, rzadziej grzyby, pierwotniaki i wirusy. Kolonizują one w sposób stały lub przejściowy wybrane powierzchnie naszego organizmu. Zasiedlenie odbywa się zaraz po urodzeniu. Głównie są to drobnoustroje matki.

Ciało ludzkie jest skolonizowane w sposób zróżnicowany. Wyróżniamy zatem obszary:

- stałej kolonizacji, do której zaliczamy: skórę, błonę śluzową górnych dróg oddechowych, górny i dolny odcinek przewodu pokarmowego, pochwę,
- kolonizacja nie zawsze i niewielka jej ilość dotyczy krtani, tchawicy, oskrzeli, zatok obocznych, środkowy odcinek przewodu pokarmowego, cewkę moczową, szyjkę macicy i spojówki,
- nieskolonizowane są natomiast: oskrzeliki, pęcherzyki płucne, łyż, krew, płyn mózgowo – rdzeniowy, mocz, tkanki i płyny tkankowe.¹⁷

Taka relacja, jaka zachodzi pomiędzy drobnoustrojami, które stanowią florę naturalną, a makroustrojem nazywamy symbiozą. Klasycznym tego przykładem, przynoszącym wzajemne korzyści jest pałeczka *Escherichia coli*, która wchodzi w skład mikroflory jelita. Najważniejsze jej zadania to uzyskiwanie substancji potrzebnych do wzrostu z trawionego pokarmu i synteza niektórych witamin, jak np. witaminy B₁₂ i K.

Do rozwoju zakażenia szpitalnego potrzebne są trzy, powiązane ze sobą determinanty. Pierwszym jest źródło. Czynnikiem etiologicznym źródła zakażenia endogennego są drobnoustroje wchodzące w skład flory naturalnej, natomiast zakażenia egzogenne są czynniki pochodzące ze środowiska. Może to być zarówno środowisko nieożywione, czyli woda, powietrze, pokarm jak i ożywione np. inny chory lub nosiciel.¹⁸

Drugim determinantem jest podatny na zakażenie pacjent – chory i jego choroby współistniejące. Mechanizmy odpornościowe człowieka zarówno wrodzone i nabyte są skuteczną ochroną przed zagrożeniami zewnętrznymi. Indywidualna podatność na zakażenie jest z kolei powiązana z czynnikami jatogennymi. Do nich zaliczamy przede

¹⁶ J. Grzybowisk, P. Zaborowski, Teoretyczne i praktyczne podstawy infekcjologii atlas, Wydawnictwo Medyczne Borgis, Warszawa 2007, s. 24.

¹⁷ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2006, s. 18 – 21.

¹⁸ P. Heczko, J. Wójtowska – Mach (red.), A. Zieliński, Zakażenia szpitalne.....,op. cit., s. 162 – 163.

wszystkim stres, także stres związany z pobytem w podmiocie leczniczym i z czynnikami endogennymi, którymi są: biologiczny stan pacjenta i jego choroba podstawowa.¹⁹

Łańcuch transmisji to ostatni, stały element interakcji prowadzącej do wystąpienia zakażenia. Wyróżniamy jego trzy drogi: drogę pokarmową, kontaktową i powietrzno – kropelkową.²⁰

Drogą powietrzno – kropelkową dochodzi do zakażenia w wyniku wdychania powietrza z rozproszonymi cząsteczkami (pył, ślina) zawierającymi drobnoustroje. Droga pokarmowa jest związana z procesem spożywania zanieczyszczonych produktów spożywczych. Droga kontaktowa stanowi natomiast najtrudniejszy do nadzoru element zapobiegania zakażeniom, ponieważ do jego rozwoju dochodzi w wyniku bezpośredniego lub pośredniego kontaktu ze samym źródłem zakażenia np. z materiałem biologicznym. Ręce i środowisko medyczne zanieczyszczone nim, może stanowić punkt wyjścia do rozwoju zakażenia. Ręce personelu medycznego są, w każdym podmiocie leczniczym podstawowym „narzędziem” pracy. Czy są one zatem bezpiecznym narzędziem, skoro szacuje się, że częstość dezynfekcji rąk jest o połowę niższa od oczekiwanej i nie zawsze ręce są dezynfekowane zgodnie z obowiązującymi zasadami.²¹

Jeżeli uznajemy, na podstawie literatury, że cała skóra człowieka jest skolonizowana przez około 10^{12} drobnoustrojami, a sama skóra rąk, w ilości $10^5 - 10^6$ (na powierzchni 10 cm^2), to dlaczego personel medyczny uznaje, że na ich rękach jest mniej drobnoustrojów i ich nie myje/ nie dezynfekuje? ²²

Dodatkowo skóra pacjenta w ciągu doby pobytu na oddziale jest skolonizowana w 50% drobnoustrojami charakterystycznymi dla danego miejsca leczenia. Pełna wymiana na florę szpitalną/oddziałową/miejsca leczenia następuje w ciągu tygodnia.²³

Obecnie obowiązują dwie normy: PN-EN 1499 – Higieniczne mycie rąk oraz PN-EN 1500 – Higieniczna dezynfekcja rąk metodą wcierania środka dezynfekcyjnego. Polska norma dezynfekcji rąk mówi o procesie trwającym 60 sekundach. Nic nie mówi na

¹⁹ A. Nitsch – Osuch, I. Choroszy – Król, A. Wardyn, Zakażenia wywołane przez Chlamydia pneumoniae, Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2001, s. 20.

²⁰ M. Drews, R. Marciniak (red.), A. Szkaradkiewicz, Zakażenia, op. cit., s. 13 – 14.

²¹ P. Heczko, J. Wójtowska – Mach (red.), M. Fleischer, Zakażenia, op. cit., s. 162 – 163.

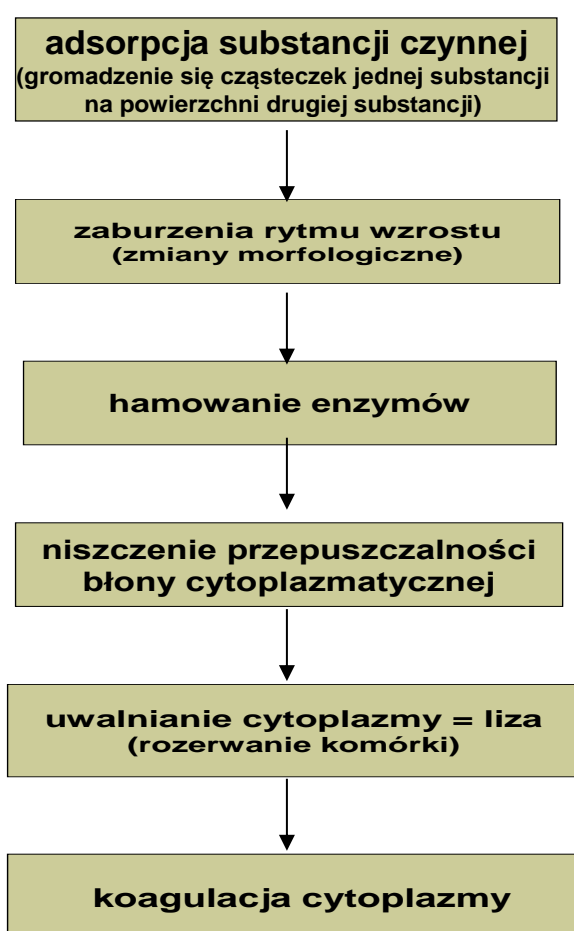
²² M. Drews, R. Marciniak (red.), Z. Muszyński, Zakażenia, op. cit., s. 31.

²³ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy, op. cit., s. 194.

temat, możliwości odniesienia się do wskazań producenta i np. skrócenia czasu dezynfekcji do 30 sekund, jak podają niektórzy wytwórcy preparatów.²⁴

Środek do higienicznego mycia rąk powinien, co najmniej 1000 – krotnie zredukować liczbę drobnoustrojów występujących na skórze (redukcja 99,9% o 3 log₁₀), natomiast preparaty do higienicznej dezynfekcji rąk, z kolei 100000 – krotnie, redukują liczbę drobnoustrojów (redukcja 99,999% o 5 log₁₀).²⁵

Poniżej, w sposób graficzny przedstawiona jest reakcja łańcuchowa działania preparatu na bazie alkoholi, który niszczy drobnoustroje.²⁶



Rycina 1. Reakcja łańcuchowa pomiędzy alkoholem, a drobnoustrojami

Źródło: K. Brońska, Materiały szkoleniowe ze specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego, Wielkopolskie Centrum Zdrowia Publicznego, Poznań 2007, s. 1.

²⁴ M. Drews, R. Marciniak (red.), Z. Muszyński., Zakażenia,op. cit., s. 30 – 39.

²⁵ E. Lejbrand, A. Tymoczko (red.), Higiena w placówkach opieki medycznej, fachowy poradnik dla zarządzających placówkami opieki medycznej oraz lekarzy, Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o. o., Warszawa 2010, część 3, rozdział 5, podrozdział 5, s. 1.

²⁶ K. Brońska, Materiały szkoleniowe ze specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego, Wielkopolskie Centrum Zdrowia Publicznego, Poznań 2007, s. 1.

Kolejnym ważnym determinantem mającym wpływ na rozwój zakażenia szpitalnego jest tzw. polityka antybiotykowa podmiotu leczniczego. Czułym jej miernikiem jest systematycznie prowadzona analiza porównawcza użytych w procesie leczenia antybiotyków w stosunku do ilości badań mikrobiologicznych i identyfikacja oporności drobnoustrojów.²⁷

Wsparciem dla tych działań jest obowiązujący akt prawny - Ustawa z dnia 05 grudnia 2008 roku „o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi” wraz z jej aktem wykonawczym do art. 14 ust 7, w którym jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2011 roku „w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala”, nakazująca monitorowanie i analizowanie przyczyn narastającej oporności wymienionych drobnoustrojów na leki.²⁸

Chemioterapia zakażeń jest najtrudniejszym działem farmakoterapii. Musi ona połączyć ze sobą, bowiem trzy elementy: lek, pacjenta i jego drobnoustrój.²⁹

Nadal uważa się, że zakażenia można leczyć w prosty sposób. Wystarczy podać antybiotyk. Tymczasem nieprawidłowo zastosowany w procesie leczenia chemioterapeutyk, skutkuje wydłużonym czasem samego procesu leczenia, narastającą opornością drobnoustrojów i wzrostem kosztów leczenia.

Każdy podmiot leczniczy to „bomba biologiczna”. Nie należy, zatem zapominać, że na rozwój zakażeń szpitalnych w sposób pośredni ma wpływ także sam stan higieniczno – techniczny obiektu. Skolonizowane przez np. pałeczki Legionellii, stare, przerdzewiałe systemy wodne, zwłaszcza podgniłe elementy gumowe lub skorodowane głowice natrysków, mogą stanowić źródło rozwoju dodatkowej infekcji.³⁰ Z kolei nieserwisowane urządzenia klimatyzacyjne, narażają pacjentów na rozwój dodatkowych chorób np. na zapalenie płuc.³¹

Wymagania, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia w zakładach opieki zdrowotnej, obejmujące obecnie także i podmioty lecznicze, są

²⁷ W. Hryniewicz, T. Ozorkowski, Szpitalna lista antybiotyków, Wydawnictwo Narodowy Program Ochrony Antybiotyków, Warszawa 2011, s. 5 – 45.

²⁸ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala (Dz. U. 2011, Nr 294 poz. 1741).

²⁹ Z. Markiewicz, Z. Kwiatkowski, Bakterie, antybiotyki, lekooporność, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001, s. 193.

³⁰ Z. Dziubka, Choroby zakaźne i pasożytnicze, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2003, s. 149.

³¹ M. Bulanda, Zakażenia szpitalne na oddziałach zabiegowych, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków 2008, s. 76.

określone odrębnymi przepisami. To wytyczne, które należy zawsze zastosować, prowadząc wszelkie prace remontowe i naprawcze.

Postępowanie zgodne z wytycznymi to w konsekwencji gwarancja oszczędności.³²

Obecnie celem obniżenia kosztów związanych z prowadzeniem podmiotów leczniczych to działania zmierzające do pozyskiwania firm zewnętrznych, które będą świadczyć usługi w obszarze np. prania, czy sprzątania, tzw. outsourcing³³.

Należy jednak zachować dużą ostrożność w wyborze wykonawcy. Osoby zatrudniane w tych firmach, nie zawsze mają doświadczenie w pracy z chorymi. W związku, z czym może dochodzić do niezamierzonych, ale trudnych do przewidzenia następstw, a w konsekwencji do źle wykonanej usługi. Choć nie wyjaśniono jednoznacznie, w jakim stopniu rezerwuar drobnoustrojów środowiskowych przyczynia się do rozwoju zakażeń, to jednak wskazano na jego niektóre elementy, które mogą stanowić źródło epidemii, są to np.: meble, łóżka, stoliki, toalety szpitalne, brudna bielizna, prowadzone remonty, odpady medyczne i pluszowe zabawki w oddziałach pediatrycznych.³⁴

Poniższa tabela, która jest wierną kopią wyników badań mikrobiologicznych z wymazów z zabawek przeprowadzających w 2008 roku w Dziecięcej Klinice Uniwersyteckiej Szpitala Królewskiego w Nottingham w Anglii, które świadczą, że środowisko nieożywione (zabawki) są źródłem drobnoustrojów chorobotwórczych.³⁵

Co oznacza, że czynność sprzątania to ważny, ale niestety wciąż niedoceniany element ryzyka.³⁶

W pionach pediatrycznych, jak już wspomniano, są to między innymi zabawki, a w oddziałach noworodkowych takim punktem krytycznym, jest inkubator. Jego zbiornik wodny to świetna ciepłarka do namnażania się drobnoustrojów (Gronkowce metycylinooporne, Enterokoki wankomycynooporne, pałeczki Gram ujemne).³⁷

³² Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2012, Nr 0. poz. 739).

³³ K. Opolski, G. Dykowska, M. Możdżonek, Zarządzanie przez jakość w usługach zdrowotnych, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2002, s. 136 – 138.

³⁴ R. Wenzel, M. Edmund, Kontrola zakażeń szpitalnych, Wademecum, Wydawnictwo Media press, Bielsko Biała 1999, s. 53 – 57.

³⁵ H. Panknin, N. Palle, I. Synowzik, M. Walderich, M. Trautmann, Aseptyka 2008, 2, s. 12 – 13.

³⁶ J. Szczapa, I. Wojsk – Banaszak, Wybrane problemy zakażeń okresu noworodkowego, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków 2005, s. 151 – 168.

³⁷ W. Hryniewicz, Drobnoustroje alarmowe okresu noworodkowego, Materiały szkoleniowe, Warszawa 2006, s. 151 – 168.

Tabela 1. Występowanie drobnoustrojów na zabawkach w Dziecięcej Klinice Uniwersyteckiej Szpitala Królewskiego w Nottingham w Anglii w 2008r

Zabawka	Oddział	Wyniki badań mikrobiologicznych
Tygrys i lampart pokryty materiałem	Oddział Intensywnej Opieki Neonatologicznej	Staphylococcus epidermidis, enterokoki, enterobakterie
Miś pluszowy	Oddział Intensywnej Opieki Medycznej	mikrokoki (Staphylococcus epidermidis)
Miś pluszowy, czapka policyjna z plastiku, arka Noego z materiału, klocki LEGO, lalka wełniana	Świetlica dla rodzeństwa na Oddziale Intensywnej Opieki Pediatrycznej	mikrokoki (Staphylococcus epidermidis), Bacillus sp.

Źródło: Panknin H, Palle N, Synowzik I, Walderich M, Trautmann M. Aseptyka 2/2008. s. 12 – 13.

Zatem ważny jest proces sprzątania, tym bardziej, że w cząsteczce kurzu znajdują się drobnoustroje chorobotwórcze. Jak wskazuje literatura przedmiotu, przeżycie drobnoustrojów w powietrzu zależy od gatunkowej odporności samych drobnoustrojów. Najbardziej wrażliwe są formy wegetatywne bakterii, a najbardziej odporne formy przetrwalnikowe bakterii i zarodników grzybów.³⁸

Prątki gruźlicy mogą przeżyć w środowisku zewnętrznym przez różnie długi czas np. aż do 5 miesięcy w ciemności, a w nasłonecznionym pomieszczeniu, tylko do 5 dni.³⁹

To ważna informacja, gdyż w podmiotach leczniczych są pomieszczenia, w których proces sprzątania odbywa się zdecydowanie rzadziej np. magazyny.⁴⁰

Zanim odkryto pierwsze bakterie chorobotwórcze, istniało wiele poglądów na powstawanie chorób. Według greckiego lekarza Hipokratesa przyczyną ich rozwoju były miazmaty, czyli zanieczyszczenia. Pogląd ten, został dopiero zmieniony w połowie XVI w.⁴¹

Kolejnym elementem przybliżającym przyczyny rozwoju zakażenia jest poznanie metod „postępowania” bakterii, wirusów, grzybów, pierwotniaków i pasożytów w pokonywaniu i omijaniu barier ochronnych organizmu. Zatem, bakteryjne infekcje zewnątrzkomórkowe – głównymi barierami chroniącymi człowieka przed tym

³⁸ K. Kaiser, A. Wolski, Klimatyzacja i wentylacja w szpitalach, teoria i praktyka eksploatacji, Wydawnictwo IPPU MASTA, Gdańsk 2007 s. 19 – 22.

³⁹ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy, op. cit., s. 70.

⁴⁰ P. Grzesiowski (red.), Zasady utrzymania czystości w zakładach opieki zdrowotnej, Wydawnictwo Polskie Stowarzyszenie Czystości, Warszawa 2008 s. 9 – 37.

⁴¹ M. Janowca (red.), Mikrobiologia i serologia, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 1988, s. 13.

zakażeniem jest jego skóra i błony śluzowe układu oddechowego, pokarmowego i moczowo – płciowego.⁴²

Żeby mogło dojść do następstw, kontaktu z patogennymi bakteriami, musi nastąpić ich przełamanie lub ominięcie, a następnie zasiedlenie barier.⁴³

Wirusy są patogenami bezwzględnie wewnątrzkomórkowymi.⁴⁴

Potrzebny jest, zatem czas, aby mechanizmy obronne organizmu zostały pokonane. Ten czas jest bardzo różny, zawsze jednak należy zapoznać się ze statystycznymi okresami rozwoju chorób o podłożu wirusowym.⁴⁵

Od dawna, przecież znane są, czasowe terminy inkubacji wirusowego zapalenia wątroby typu A (15 – 50 dni), typu B (50 – 180 dni) i typu C (30 – 180 dni).⁴⁶

Mówiąc o wirusach należy wskazać także i wirusa zespołu nabytego braku odporności, czyli HIV. Przewlekłe zapalenie wątroby typu B (HBV), występuje znacznie częściej u chorych zakażonych wirusem HIV. W zależności od rejonu geograficznego, przewlekłe zakażenie HBV stwierdza się u 5 – 15% osób z wirusem HIV i 30% z zakażeniem wirusem HCV – przewlekłe zapalenie wątroby typu C.⁴⁷

Zakażenia wirusem HCV określa się mianem „globalnego problemu”. Światowa Organizacja Zdrowia szacuje, że zakażeni wirusem HCV, stanowią 3% populacji światowej. W Polsce, Polska Grupa Ekspertów HCV mówi o zakażonych około 730 tysięcy osób (oszacowanie na rok 2008).⁴⁸

Omawiając zakażenia wirusowe, nie można pominąć, ten rodzaj infekcji u kobiet ciężarnych. Uszkodzenie płodu zależy bowiem od czasu, w którym doszło do ekspozycji. W efekcie może dojść do poronienia, obumarcia płodu, rozwoju wad fizycznych, zaburzeń wzrostu i dysfunkcji fizjologicznych. Wirus różyczki lub cytomegalowirus oraz wirus ospy wietrznej i półpaśca zaliczane są do wirusowych czynników teratogennych dotyczących ludzkiego płodu. Światowa Organizacja

⁴² A. Salyers., D. Whitt, Mikrobiologia, różnorodność, chorobotwórczość i środowisko, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 3 – 17.

⁴³ J. Grzybowisk, P. Zaborowski, Teoretyczne....., op. cit., s. 3, 128 – 138.

⁴⁴ L. Collier, J. Oxford J, Wirusologia, Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa 2001, s. 19 – 45.

⁴⁵ E. Frohlich, Rypins Clinical Sciences Review, Wydawnictwo J. B. Lippincott Company, Philadelphia 1993, s. 133.

⁴⁶ Z. Dziubka, Choroby zakaźne i pasożytnicze.....op. cit., s. 268 – 295.

⁴⁷ A. Horban (red.), J. Kozłowska, T. Mięka, Zasady opieki nad osobami zakażonymi HIV – Zalecenia Polskiego Towarzystwa Naukowego AIDS, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS, Białystok 2010, s. 246 – 255.

⁴⁸ Ministerstwo Zdrowia, Wojewódzkie Stacje Sanitarно Epidemiologiczne, Polska Grupa Ekspertów HCV, Pilotażowy program profilaktyki zakażenia HCV, Materiały szkoleniowe: HCV można pokonać, Poznań 2008, s. 1.

Zdrowia definiuje to pojęcie, jako „rozwijające się odchylenie strukturalne, funkcjonalne i biochemiczne, które są dziedziczone w okresie okołoporodowym”.⁴⁹

Zakażenia grzybicze – stosunkowo rzadko występują u osób z prawidłową odpornością. Wysoki poziom odporności nieswoistej jest związany z faktem stałego zasiedlenia jamy ustnej i przewodu pokarmowego przez drożdżaki *Candida albicans*. Do zakażenia dochodzi wówczas, gdy zostaną uszkodzone bariery ochronne organizmu.⁵⁰

Grzyby pleśniowe i ich metabolity są przyczyną wielu chorób zarówno u ludzi jak i u zwierząt. Grzyby *Aspergillus*, *Fusarium* mają zdolność do syntezy dużej ilości mikotoksyn. Są one wchłaniane drogą pokarmową lub poprzez inhalację – lotne związki organiczne - VOC. Najgroźniejsze są jednak grzybice narządowe.⁵¹

Zakażenia pierwotniakowe – są ciągle niedoceniane w naszej strefie klimatycznej. Występują rzadko, poza niektórymi osobnikami np.: zarodnikowce - *Toxoplasma*, poza wiciowcami – *Trichomonas vaginalis*, poza mikrosporidum – *Enterocytozoon*. Do zakażeń dochodzi głównie przez uszkodzoną skórę i błony śluzowe. Na duże niebezpieczeństwo, ich infekcji narażeni są chorzy po przeszczepach narządów.⁵²

Znając infekcjologię, łatwiej zrozumieć sam mechanizm rozwoju zakażenia. Ze względu na różny punkt „uchwycenia” wprowadzone definicje postaci zakażeń przez Center for Disease Control, Public Health Service na potrzeby ich nadzoru i kontroli, SENIC – Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control oraz NNIS – National Nosocomial Infection Surveillance.⁵³

Mogą one niestety różnić się od definicji klinicznych, stosowanych do stawiania diagnoz i wdrażania leczenia.⁵⁴

Niektóre, wcześniejsze kwalifikacje, także i nazewnictwo postaci zakażeń, zostały zmienione przez Center for Disease Control w roku 2008 i 2010. To ważna informacja, która powinna zmobilizować Zespoły do prac nad weryfikacją dotychczasowych zapisów. Tylko jednolite i wciąż uaktualniane kryteria będą służyć w sposób

⁴⁹ B. Gonika (red.), J. Dickinson, Zakażenia wirusowe ciężarnych. Wydawnictwo Springer PWN, Warszawa 1997, s. 21 – 29.

⁵⁰ J. Grzybowisk, P. Zaborowski, Teoretyczne....., op. cit., s. 3, 128 – 138.

⁵¹ J. Grajewski (red.), Mikotoksyny i grzyby pleśniowe – zagrożenia dla człowieka i zwierząt, Wydawnictwo Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz 2006, s. 37, 117.

⁵² Tamże, s. 3, 128 – 130.

⁵³ J. Garner, W. Jarvis, T. Ermol, CDC definitions for nosocomial infections. Am. J. Infect. Control. Atlanta 1988, s. 16, 128.

⁵⁴ D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne, Wydawnictwo Media press, Bielsko – Biała 2008. s. 227 – 393.

prawidłowy monitorowaniu i porównywaniu częstości rejestrowanych zakażeń w równoważnych ośrodkach medycznych.⁵⁵

Postacie zakażeń szpitalnych i obowiązujące ich nazewnictwo w roku 2010:⁵⁶

Wcześniejsze ich określenia zostały zaznaczone obok, w nawiasach. W okresie badawczym „pracowano” na Kartach Rejestracji Zakażeń Szpitalnych, w których obowiązywały określenia w nawiasach. Dlatego też, w kolejnych częściach pracy, także w rycinach i w tabelach, używano nazw postaci zakażeń, wcześniej obowiązujących. Wyeliminowano w ten sposób możliwość nadinterpretowania danych.

- zapalenie płuc,
- zakażenie tchawicy i oskrzeli (zakażenie dolnych dróg oddechowych to: zapalenie oskrzeli, oskrzelików, tchawicy, ropień płuc i ropniaki),
- zakażenie układu pokarmowego (zakażenie przewodu pokarmowego to: zakażenie żołądka i jelit, wirusowe zapalenie wątroby, martwicze zapalenie jelit u noworodków, wymioty, biegunki, zakażenie w obrębie jamy brzusznej),
- zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła to: zapalenie spojówek i inne oczne zakażenia, zapalenie ucha zewnętrznego, środkowego, wewnętrznego i wyrostka sutkowego, zakażenie jamy ustnej, zakażenie górnych dróg oddechowych i zatok,
- zakażenia układu sercowo - naczyniowego to: zakażenie tętnic i żył, wsierdzia, mięśnia sercowego, osierdzia oraz śródpiersia,
- zakażenie układu moczowego (zakażenia dróg moczowych to: objawowe zakażenie dróg moczowych, bezobjawowa bakteriuria, zakażenie nerek, moczowodów, pęcherza, cewki moczowej i otaczające tkanki przestrzeni pozaotrzewnowej lub okołonerkowej),
- zakażenie krwi laboratoryjnie potwierdzone (posocznica, jako pierwotne zakażenie krwi),
- zakażenia ośrodkowego układu nerwowego (zakażenie centralnego układu nerwowego to: zapalenie opon mózgowych lub komór mózgowych, zakażenie wewnątrzczaszkowe, zapalenie oraz ropień rdzenia),

⁵⁵ D. Dzierżanowska (red.), Postacie kliniczne zakażeń szpitalnych, Wydawnictwo Media press, Bielsko – Biała 2007, s. 116 – 272.

⁵⁶ M. Grudzińska, Aktualne definicje zakażeń szpitalnych wg. Centrum Kontroli i Prewencji Chorób Zakaźnych w Atlancie wydane w lipcu 2010r, Materiały szkoleniowe: Ogólnopolski zjazd Komitetów i Zespołów Kontroli Zakażeń Szpitalnych, Miedzeszyn 2011, s. 1 - 20.

- zakażenie miejsca chirurgicznego (zakażenie miejsca operowanego to: zakażenie miejsca nacięcia - powierzchowne i głębokie, zakażenie narządu lub przestrzeni),
- zakażenie skóry i tkanek miękkich to: zakażenie skóry, ale inne niż zakażenie naciętych ran, tkanek miękkich, jak zapalenie powięzi, gruczołów i naczyń chłonnych, owrzodzeń, odleżyn, ran oparzeniowych, ropnie sutka lub zapalenie gruczołu mlecznego, zapalenie pępka, zgorzel i martwicze zapalenie powięzi,
- zakażenie stawu lub kaletki stawowej i zakażenia krążka międzykręgowego oraz zakażenie kości i szpiku,
- zakażenia układu rozrodczego grupa tych zakażeń pojawiają się w położnictwie, urologii, ginekologii. Do tych zakażeń zalicza się endometritis, zakażenia po nacięciu krocza, zakażeń pochwy oraz inne zakażenia męskiego i żeńskiego układu rozrodczego, jak najądrza, jądra, prostata, głębokie tkanki miednicy.

Reasumując: zakażenia szpitalne to zakażenia, które powiązane są z udzielaniem świadczeń zdrowotnych w przypadku, gdy choroba:⁵⁷

- nie pozostawała w momencie udzielania świadczeń zdrowotnych w okresie wylegania,
- wystąpiła, po udzieleniu świadczeń zdrowotnych w okresie nie dłuższym niż najdłuższy okres jej wylegania.

Podział zakażeń szpitalnych ze względu na mechanizm zakażenia:⁵⁸

- endogenne – zakażenie spowodowane przez florę własną pacjenta,
- egzogenne – zakażenie ze środowiska zewnętrznego,

Klasyfikacja zakażeń wg Center for Disease Control:⁵⁹

- postaci zakażeń szpitalnych.

Niezależnie od rodzaju podziału zakażenia, każde jest związane z określonym kosztem, który musi ponieść podmiot leczniczy w procesie przedłużonego leczenia. To dodatkowa dla niego i często niepotrzebna strata finansowa. Niekiedy jest ona w wymiarze matematycznym określana, jako nieduża. Niestety, kilkakrotnie powtórzona, daje kwotę poniesionych strat już w wysokości odczuwalnej dla komórki

⁵⁷ Ustawa z dnia 05 grudnia 2008r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. 2008, Nr 234, poz. 1570).

⁵⁸ M. Drews, R. Marciniak (red.), A. Szkaradkiewicz, Zakażenia, op. cit., s. 11.

⁵⁹ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy, op. cit., s. 155 - 159.

organizacyjnej. Zatem warto, każdy koszt przeanalizować. Znaleźć przyczynę ich powstawania, narastania oraz metod ich minimalizowania, co jest przedstawione w kolejnych częściach pracy. To trudne zadanie, które wymaga od odpowiedzialnych osób, zaangażowania, cierpliwości, a przede wszystkim wytrwałości.

1.2. Pojęcie i rodzaje kosztów związanych z zakażeniami szpitalnymi

Dobre zdrowie każdego człowieka jest jedną z podstaw każdej gospodarki. Już Hipokrates zwrócił uwagę na fakt, że ubóstwo jest czynnikiem najwyższego ryzyka dla samego zdrowia. Ekonomia zdrowia dostarcza nam informacji o przyczynach wzrostu kosztów leczenia i o jego strukturze.⁶⁰

Ponoszony koszt leczenia, każdej postaci zakażenia szpitalnego to niewyimaginowana rzeczywistość. Często lawinowo narastające zadłużenia placówek ochrony zdrowia, zmuszają osoby zarządzające, a w obszarze zakażeń szpitalnych są to Komitety i Zespoły, do rozważnych decyzji, tym bardziej, że są to publiczne pieniądze.⁶¹

W obowiązującym w Polsce systemie ochrony zdrowia za finansowanie usług zdrowotnych odpowiada Narodowy Fundusz Zdrowia. Podstawą do udzielania świadczeń jest natomiast umowa zawarta pomiędzy świadczeniodawcą, a Dyrektorem Wojewódzkiego Oddziału Funduszu. Zasoby finansowe zakładu opieki zdrowotnej, obecnie w podmiocie leczniczym, w najprostszej definicji oznaczają, że są „to wszystkie pieniądze znajdujące się w jego dyspozycji”.⁶²

Zatem pieniądź występuje w dwóch postaciach. Postać pierwsza to postać funduszy, czyli zgromadzone środki pieniężne w określonym celu i postać druga, jako zjawisko finansowe, ruchu zasobów pieniężnych przychodów i wydatków. Analizując koszty związane z zakażeniami szpitalnymi w aspekcie zjawiska finansowego można stwierdzić, że znajdują się one zarówno w grupie operacyjnej działalności podmiotu, jak również w jego części związanej ze stroną finansowo – prawną.⁶³

⁶⁰ G. Dykowska, Zarządzanie personelem, a jakość w pielęgniarstwie, Materiały konferencyjne, Warszawa 2011. s. 13 – 18.

⁶¹ P. Gaudemet, J. Molinier, Finanse publiczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000, s. 35 – 73.

⁶² M. D. Głowacka, J. Galicki, E. Mojs (red.), Zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej, Wydawnictwo ABC a Walters Kliwer business, Warszawa 2009, s. 359 – 390.

⁶³ Tamże. s. 361.

Do obszaru związanego z bieżącą operacyjną działalnością w zakresie ochrony przed zakażeniami szpitalnymi należą zjawiska: ⁶⁴

- dochodowe wynikające z zatrudnienia; dochód to przede wszystkim inwestowanie w ciągły rozwój członków Zespołu,
- transakcyjne związane z nabyciem zasobów rzeczowych, środków trwałych, zakupów narzędzi (komputery, drukarki, oprogramowania), w celu uzyskiwania szybkich analiz zagrożeń epidemiologicznych,
- transakcyjne i dochodowe związane z obsługą marketingową i sprzedażą usług; im bardziej prowadzony, profesjonalny nadzór Zespołu nad zakażeniami szpitalnymi, tym usługa i marketing na wyższym poziomie.

Natomiast do obszaru związanego z finansowo – prawną stroną działalności podmiotu leczniczego należą zjawiska: ⁶⁵

- finansowe i ubezpieczeniowe związane ze zdarzeniami losowymi są to: odszkodowania, które należy wypłacić na mocy wyroków z pozwów cywilnych, jak również wynikające z zapisów Ustawy z dnia 28 kwietnia 2011 roku o zmianie Ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta oraz Ustawy o ubezpieczeniach obowiązkowych Ubezpieczeniowych Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych (Dz. U. 2011 Nr 113 poz. 660 dalej ustawa zmieniająca u.p.p). Wprowadza ona do Ustawy z dnia 6 listopada 2008 o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta zawierający regulacje dotyczące zasad i trybu ustalania odszkodowań i zadośćuczynień w przypadku wystąpienia zdarzeń medycznych, ⁶⁶
- finansowe związane z funkcjonowaniem funduszy własnych: ubezpieczyciel, co roku przed odnowieniem polisy, weryfikuje dane poprzez pytania o ilość rozpoznanych zakażeń szpitalnych, o ilość zgonów z tej przyczyny, o wdrożonych procedurach z obszaru nadzoru.

Wszystkie te zjawiska powinny być brane pod uwagę w planowaniu finansowym, bo przecież planowanie jest procesem przewidywania przyszłości na podstawie przesłanek. ⁶⁷

⁶⁴ Tamże. s. 362 – 363.

⁶⁵ Tamże. s. 364.

⁶⁶ M. D. Głowacka, J. Zdanowska (red.), A. Stangierski, I. Warmuz – Stangerska, Zdrowie publiczne, aktualne uwarunkowania i zmiany, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Nauk o Zdrowiu, Poznań 2011, s. 179 – 189.

⁶⁷ Tamże. s. 368 – 372.

Wydatki w Zespole Kontroli Zakażeń Szpitalnych są ściśle związane z jego obszarami bezpośredniego monitorowania i rozpatrywane w ujęciu mikroekonomicznej działalności operacyjnej.

Poniższa tabela przedstawia ten obszar w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.

Tabela 2. Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie – Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych: obszar monitorowania

ZESPÓŁ KONTROLI ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH								
obszar monitorowania								
Nadzór epidemiologiczny nad oddziałami i innymi komórkami organizacyjnymi szpitala	Aktualizacja procedur, instrukcji	Dekontaminacja, Izolacja	Przetargi z obszaru nadzoru epidemiologicznego	Kontrole Powiatowej Steji Sanitarnej – Epidemiologicznej	Remonty i wydanie opinii	Nadzór nad polityką antybiotykową	Ekspozycja zawodowa	Nadzór nad Firmami świadczącymi usługi dla szpitala

Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

Każde działanie z „tabeli” wiąże się z nakładami finansowymi, czyli:

- nadzór epidemiologiczny nad oddziałami i komórkami organizacyjnymi – koszty to przede wszystkim: cena badań mikrobiologicznych, które wykonuje się systematycznie celem oceny bieżącej sytuacji epidemiologicznej miejsc, w których przede wszystkim przebywa pacjent,
- aktualizacja procedur i instrukcji - regularnie nanoszone zmiany pociągają za sobą koszty administracyjne, czyli koszty papieru i tonerów użytych w procesie drukowania,
- dekontaminacja i izolacja – to koszty zakupu preparatów do dezynfekcji i środków ochrony osobistej,
- koszty bezpośrednio związane z ceną towaru uzyskaną w drodze przetargu,

- kontrole Powiatowej Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznej, każda kontrola, w której stwierdzono nieprawidłowości jest wyceniona, co dla Szpitala jest dodatkowym kosztem,^{68,69,70}
- remonty: Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych może wnosić na każdym etapie prac budowlanych swoje uwagi, które gwarantują bezpieczeństwo epidemiologiczne,
- koszty związane z nadzorem nad polityką antybiotykową i wynikające z kontroli nad Firmami zewnętrznymi, są kosztami administracyjnymi, wynikające z konieczności przesyłania do i z Zespołu regularnych raportów,
- ekspozycja zawodowa, to koszt pracodawcy, wynikający z badań przesiewowych po ekspozycji zawodowej.

Warto także skorzystać z innego również ważnego instrumentu analiz, jakim jest rachunek kosztów. Daje on przede wszystkim obraz ponoszonych nakładów całkowitych i jednostkowych.⁷¹

Zgodnie z definicją koszty dzielą się na: stałe i zmienne. Stałe to te, których wielkość nie zależy od ilości pracy wykonywanej w danym ośrodku. Zmienne natomiast to te, które wprost proporcjonalnie wznoszą lub maleją w stosunku do ilości wykonywanej pracy.⁷²

Szacunkowe koszty, uzyskane w prezentowanej pracy, oparte są na wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 22 grudnia 1998 roku „w sprawie szczegółowych zasad rachunku kosztów w publicznych zakładach opieki zdrowotnej”. Uwzględniono zatem ośrodki i ewidencję kosztów, zgodnie z układem rodzajowym.⁷³

Oto ośrodki kosztów:⁷⁴

⁶⁸ Ustawa z dnia 14 marca 1985. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. 2011, Nr 212, poz. 1263, z póź. zm).

⁶⁹ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2010. W sprawie sposobu ustalania wysokości opłat za badania laboratoryjne oraz inne czynności wykonywane przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. 2010, Nr 36, poz. 203).

⁷⁰ Ustawa z dnia 14 czerwca 1960. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. 2013, poz. 267).

⁷¹ W. Olszak, Ile kosztuje sterylizacja i dezynfekcja, *Magazyn Lekarzy i Menadżerów Służby Zdrowia* 2007 11, s. 14 – 16.

⁷² J. Stoner, R. Freeman, *Kierowanie*., op. cit., s. 615.

⁷³ Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 22 grudnia 1998. w sprawie szczegółowych zasad rachunku kosztów w publicznych zakładach opieki zdrowotnej (Dz. U. 1998, Nr 164 poz. 1194).

⁷⁴ W. Olszak, Ile kosztuje ,op. cit., s. 14 – 16.

- związane z udzielaniem świadczeń zdrowotnych, czyli ośrodki działalności podstawowej – do nich zaliczamy oddziały, poradnie, pracownie, laboratorium, bloki operacyjne, gabinety zabiegowe i punkty związane z wykonywaniem działalności wspomagającej, zwane - ośrodkami działalności pomocniczej – to ośrodki usługowe o charakterze medycznym i niemedycznym. Do medycznych zaliczamy: punkt krwiodawstwa, prosektorium, tlenownie, apteki, izby przyjęć, centralną sterylizację, dezynfektornie, jednostki, które prowadzą rejestrację, dokumentację i statystykę. Niemedyczne, to: kuchnia, pralnia, kotłownie, dział techniczny, gospodarczy, spalarnie, oczyszczalnie ścieków,
- ośrodki kosztów związane z zarządzaniem, jako całość to koszty tzw. zarządu lub ogólnozakładowe, czyli wynikające z administracji, archiwum, z pracy lekarza zakładowego, radcy prawnego, informatyka.

Co oznacza, że koszty stałe to ośrodki ogólnozakładowe i usługi niemedyczne, z kolei zmienne to ośrodki działalności podstawowej i usług medycznych. Decyzje, które podejmuje Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych należą do kosztów zmiennych, chociaż po ich wyliczeniu i po analizie porównawczej zarejestrowanych postaci zakażeń, można przekwalifikować je na nakłady stałe. W każdym podmiocie leczniczym istnieją komórki z przypisanymi im zadaniami. To ta realizacja tych zadań, związana jest z ponoszeniem określonych kosztów. To właśnie one przede wszystkim je generują, same stając się ośrodkami kosztów. Analizując dalej, te ośrodki są punktami decyzyjnymi, co implikuje pełną odpowiedzialność osób nimi kierującymi. W ustalonym ośrodku, czyli Kierownik, tu Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych, definiuje procedury, które ściśle są związane z kosztami podejmowanych decyzji. Aby szacunkowo wyliczyć koszty postaci zakażeń szpitalnych, jego rachunkowość finansową, należy wcześniej poznać system nadzoru zapobiegania zakażeniom szpitalnym, który został przedstawiony w dwóch wymiarach. Pierwszy, jako strukturę organizacyjną i drugi w jego celach i zadaniach.

1.3. System nadzoru zapobiegania zakażeniom szpitalnym

System w organizacji oznacza, że podjęte działania są ukierunkowane na osiągnięcie celu.⁷⁵

W systemie nadzoru zapobiegania zakażeniom, celem jest profilaktyka i minimalizacja zakażeń. Każdy system kształtuje się na przestrzeni lat. To proces, który tak naprawdę nigdy się nie kończy. Ewoluuje, zgodnie ze zmieniającym się otoczeniem. Potrzeba zwalczania zakażeń szpitalnych pojawiła się w Stanach Zjednoczonych w latach czterdziestych dwudziestego wieku. Wynikała ona z faktu występowania biegunek bakteryjnych. W latach pięćdziesiątych ze względu na ich częstotliwość, występowania w gotowości utrzymano, wcześniej powołane zespoły nadzoru i kontroli, a w latach sześćdziesiątych po raz pierwszy w piśmiennictwie światowym zostało zdefiniowane określenie „zakażenie szpitalne” (hospital infection). Oznaczało ono, że „inna choroba” – zakażenie, które nie wynikało z podstawowej jednostki chorobowej, nie było zdarzeniem przypadkowym, tylko wynikiem epidemiologicznego łańcucha zdarzeń.⁷⁶

Przełomowym momentem działania w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym były kroki, które podjął w latach siedemdziesiątych Centers for Disease Control and Prevention w Atlancie (CDC). Wykazał on poprzez liczne badania i wskaźniki, potrzebę powołania do działania profesjonalnych, czyli wykształconych w tym kierunku zespołów pracowników medycznych, którzy objęliby swoim nadzorem leczonych pacjentów.⁷⁷

Podobnie do systemu amerykańskiego również w Europie, przebiegał rozwój wiedzy i praktyki dotyczącej kontroli zakażeń w szpitalach, które wynikały z tych samych przyczyn – liczne biegunki i brak nadzoru.⁷⁸

Amerykański system oparty był przede wszystkim na Narodowym Programie Kontroli koordynowany przez CDC. Duży nacisk kładziony był na profesjonalne kształcenie. Natomiast w Europie zwrócono uwagę na higienę szpitalną i ograniczenie narastającej oporności drobnoustrojów na antybiotyki. W Polsce po raz pierwszy w latach 60 dwudziestego wieku przeprowadzono pod kierunkiem Jana Bobera prace, które dostarczyły danych z obszaru zakażeń w oddziałach szpitalnych. Mówiono w nich o zapadalności na poziomie 6,9% i wskazywano, że cechy osobnicze, jak: płeć, wiek,

⁷⁵ J. Stoner, R. Freeman, Kierowanie., .op. cit., s. 224.

⁷⁶ M. Bulanda (red.), P. Heczko, J. Wójtowska – Mach, J. Jeljaszewicz, Zakażenia szpitalne w Polsce – zbiór publikacji wydanych w latach 1999 – 2003, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków 2003, s. 21 – 27.

⁷⁷ P. Heczko, J. Wójtowska – Mach (red.), M. Fleischer, Zakażenia, op. cit., s. 44 – 58.

⁷⁸ M. Bulanda (red.), P. Heczko, J. Wójkowska – Mach, J. Jeljaszewicz, Zakażenia, op. cit., s. 21 - 27.

pochodzenie mają wpływ na rozwój zakażenia. Zwrócono także uwagę na aspekt ekonomiczny. Wzrost kosztów, wynikał z faktu przedłużonego pobytu i leczenia chorego w oddziałach. W Polsce nie było opracowanych zasad zapobiegania zakażeniom, co prowadziło do dowolności w postępowaniu i rozbieżności w opiniach. W 1997 roku rozpoczęto w naszym kraju ogólnopolski program rejestracji zakażeń opracowany i wdrożony przez Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych na podstawie ówczesnych, najnowszych wytycznych, amerykańskich - dwunastu kroków oraz na podstawie europejskich programów.⁷⁹

Ten wzorcowy amerykański program tzw. „dwanaście kroków”, wywodzi się przede wszystkim z własnych obserwacji i doświadczeń, obejmuje:

- profilaktykę pierwotną (szczepienia),
- usuwanie cewników możliwe jak najszybciej,
- skutecznego leczenia patogenów (lek, czas, dawka, droga),
- korzystania z wiedzy konsultantów i specjalistów,
- monitorowanie polityki antybiotykowej,
- korzystanie z danych epidemiologicznych,
- leczenie zakażeń, a nie zanieczyszczeń,
- leczenie zakażeń, a nie kolonizacji,
- ograniczenie stosowania antybiotyków strategicznych,
- zakończenie leczenia w momencie wyleczenia,
- izolowanie pacjentów z zakażeniem,
- zapobieganie transmisji zakażenia.⁸⁰

Niektóre szpitale w Polsce zdecydowały się, wprowadzić proponowaną organizację pracy opartą na wskazówkach Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych i jego podstawowe narzędzie służące do rejestracji tj. Kartę Rejestracji Zakażenia Szpitalnego. Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie, w okresie badanym, pracował właśnie na takiej karcie (aneks – załącznik 1). To właśnie Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, zapoczątkowało system biernego zbierania informacji i rejestracji zakażeń.

⁷⁹ Tamże s. 21 – 27.

⁸⁰ R. Haley, D. Schaberg, S. D. Von Allmen, J. McGowan, Estimating the extra charge and prolongation of hospitalization due to nosocomial infection, a comparison of methods, J. Infect Dis 1980, 14, s. 248 – 257.

Jest on do tej pory stosowany, jako jedno z wielu narzędzi pracy, metody bardzo popularnej, pomimo małej skuteczności, bowiem jej czułość waha się w granicach od 14 do 34%.⁸¹

Bardziej dokładną metodą, jest system czynny. Czułość tej metody sięga 95%.⁸²

Została ona wprowadzona w 2001 roku i polega na codziennym wykrywaniu przez pielęgniarkę epidemiologiczną postaci zakażeń. Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie wykorzystuje obie te metody pracy.

Wszystkie kolejne Ustawy, dotyczące chorób zakaźnych dawały zielone światło do rozwoju nadzoru nad zapobieganiem zakażeniom i do prowadzenia monitoringu ilości chorych, którzy ulegali podczas hospitalizacji dodatkowej infekcji. Ustawa, z dnia 06 września 2001 roku, zdecydowanie poszła o krok dalej i wskazała na konieczność powoływania przez Kierowników szpitali, Zespołów i Komitetów Kontroli Zakażeń Szpitalnych. Mówiła o ich składzie i zadaniach. To tutaj po raz pierwszy pojawił się zapis wskazujący, że na jedną pielęgniarkę/położną epidemiologiczną wchodzącą w skład Zespołu spoczywa obowiązek prowadzenia kontroli epidemiologicznej nad 250 łózkami. Obecnie system nadzoru nad zakażeniami w Polsce reguluje Ustawa z dnia 05 grudnia 2008 roku „o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi” wraz z systematycznie ukazującymi się do niej aktami wykonawczymi. W omawianej Ustawie, w rozdziale 3 w art. 14. 1 czytamy: „Kierownicy szpitala lub zespołów zakładów opieki zdrowotnej w skład, których wchodzi szpital są zobowiązani do wdrożenia i zapewnienia funkcjonowania systemu zapobiegania i zwalczania zakażeń szpitalnych, obejmującego – powołanie i nadzór nad działalnością Zespołu, jak również Komitetu, oceny ryzyka i monitorowanie występowania zakażeń szpitalnych, czynników alarmowych, organizację udzielania świadczeń zdrowotnych, które zapobiegają zakażeniom szpitalnym, dają możliwość izolacji, prowadzenia badań laboratoryjnych przez całą dobę, ograniczają narastającą lekooporność i umożliwiają raportowanie”. Kolejny art. Ustawy 15.1 mówi jednoznacznie o składzie Zespołu i Komitetu Kontroli Zakażeń Szpitalnych. „W skład Zespołu wchodzi: lekarz jako przewodniczący, pielęgniarki/położne epidemiologiczne w liczbie nie mniejszej niż jedna na 200 łóżek szpitalnych, diagnosta laboratoryjny, jako specjalista do spraw mikrobiologii. Komitet natomiast min. tworzą: Kierownik szpitala, przewodniczący

⁸¹ H. Böer, Nadzór nad infekcjami szpitalnymi, *Aseptyka* 2002, 2, s. 8 – 9.

⁸² H. Glenister, L. Taylor, E. Cooke, An evaluation of surveillance methods for detecting hospital inpatient, *J Hosp Infect* 1993, 23, s. 229 – 242.

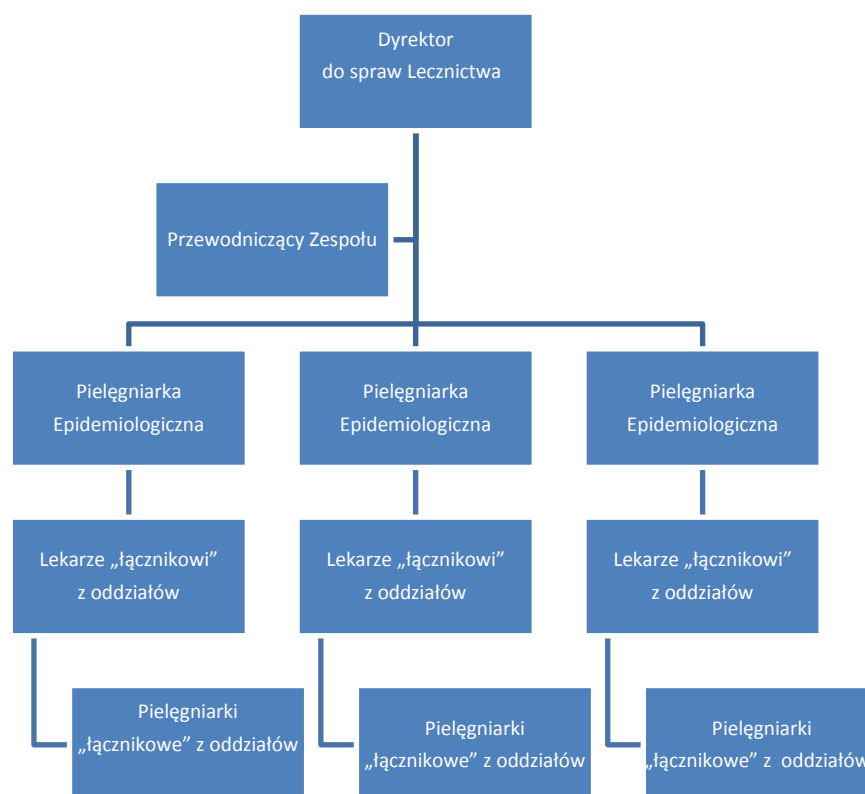
oraz członkowie Zespołu, pielęgniarka koordynująca pracę całego zespołu pielęgniarsko – położniczego, lekarz wykonujący zadania służby medycyny pracy”.

Oto zadania, które realizuje zarówno Zespół jak i Komitet, wynikające z Ustawy.⁸³

Do zadań Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych należy:

- opracowywanie i aktualizacja systemu zapobiegania i zwalczania zakażeń szpitalnych,
- przeprowadzanie kontroli wewnętrznych,
- szkolenie personelu w zakresie kontroli zakażeń szpitalnych,
- konsultowanie osób podejrzanych o zakażenie lub chorobę zakaźną oraz tych, u których rozpoznano zakażenie lub chorobę zakaźną.

Poniżej przedstawiono schemat organizacyjny działalności Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Wojewódzkim Szpitalu Zespólnym w Koninie w okresie badanym.



Rycina 2. Schemat organizacyjny działalności Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Wojewódzkim Szpitalu Zespólnym w Koninie
Źródło: opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

⁸³ Ustawa z dnia 05 grudnia 2008r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. 2008, Nr 234. poz. 1570).

Natomiast do zadań Komitetu Kontroli Zakażeń Szpitalnych należy:⁸⁴

- opracowywanie planów i kierunków systemu zapobiegania zakażeniom oraz ocena wyników kontroli wewnętrznej przedstawianych przez Zespół,
- opracowywanie i aktualizowanie standardów farmakoprofilaktyki i farmakoterapii zakażeń szpitalnych oraz opiniowanie procedur.

Kolejna rycina przedstawia schemat organizacyjny działalności Komitetu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w konińskim szpitalu, w okresie badanym.



Rycina 3. Schemat organizacyjny działalności Komitetu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Wojewódzkim Szpitalu Zespólnym w Koninie
Źródło: opracowanie własne na podstawie literatury przedmio

⁸⁴ Ustawa z dnia 05 grudnia 2008r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. 2008, Nr 234, poz. 1570).

Jednym z aktów wykonawczych do Ustawy z dnia 5 grudnia 2008 roku „o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi” jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 maj 2010 roku określające kwalifikacje członków Zespołu.⁸⁵

To ważny akt prawny. Zapisy zawarte w nim, jednoznacznie mówią o wymaganym wykształceniu każdego członka tworzącego Zespół.

Poniżej w punktach przedstawiono obowiązki pielęgniarki epidemiologicznej na podstawie wskazówek Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych:

- rejestracja zakażeń szpitalnych i codzienna wizyta w oddziałach,
- codzienna informacja mikrobiologiczna o drobnoustrojach chorobotwórczych,
- uczestniczenie w planowaniu opieki nad pacjentami zakażonymi,
- współpraca z lekarzem zakładowym i kontrola wewnętrzna,
- współpraca z Powiatową Stacją Sanitarno – Epidemiologiczną,
- uczestniczenie w naradach i spotkaniach Komitetu Kontroli Zakażeń,
- aktualizacja procedur i instrukcji wymaganych przez Centers for Disease Control, czyli:⁸⁶

1. Guideline for disinfection and sterylization in healthcare facilities 2008 – procedura ogólna z obszaru dezynfekcji i sterylizacji.

2. Environmental infection control 2003 – procedura z obszaru środowiska szpitalnego.

3. Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings 2007 – procedura ogólna z obszaru izolacji.

4. Hand hygiene 2002 – procedura ogólna z obszaru dezynfekcji rąk.

5. Icontrol – health care personnel 1998. Occupational exposures 2005 – procedura ogólna z obszaru bezpieczeństwa w miejscu pracy.

6. Bloodstream infekcion: Guideline for the prevention of intravascular catheter – related infections 2011r – procedura medyczna z obszaru zakażenia układu naczyniowego.

7. Urinary tract infection: CA – UTI 2009 – procedura medyczna z obszaru zakażenia układu moczowego.

8. Surgical site infections 1999 – proceura medyczna z obszaru zakażenia

⁸⁵ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 maja 2010r. w sprawie kwalifikacji członków Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych (Dz. U. 2008, Nr 108. poz. 706).

⁸⁶ A. Ziółko, Kontrola wewnętrzna, Materiały szkoleniowe: Praktyczne aspekty oceny ryzyka zakażeń szpitalnych, a nowe akta prawne, Warszawa 2011, s. 1 - 2.

miejsca operowanego.

9. Pneumonia 2003, Tuberculosis 2005 – procedura medyczna z obszaru zakażenia układu oddechowego.

10. Guideline for prevention and control of norovirus gastroenteritis outbreaks in healthcare settings 2011 – procedura z obszaru zakażenia układu pokarmowego.

- decydowanie o doborze środka i metod działania w procesie dekontaminacji,

Dopuszczenie preparatów do stosowania jest poparte aktualnymi dokumentami, zgodnymi z obowiązującymi przepisami prawa, posiadające zatem: dopuszczenie do obrotu preparatu biobójczego lub wpis na listę produktów leczniczych w Rejestrze Produktów Leczniczych, w sytuacjach dobierania preparatów do kontaktu ze skórą i błonami śluzowymi.⁸⁷

Poniżej prezentowana tabela przedstawia grupy chemiczne związków, ich działania i obszar zastosowania.⁸⁸

Tabela 3. Główne grupy chemiczne środków dekontaminacyjnych

Aktywny składnik	Zakres działania					Zastosowanie
	B	Tbc	F	V	S	
Alkohol	+++	+++	+++	+++	-	Dezynfekcja małych obszarów
Związki chloru: chloramina	+++	++	++	+++	+	Dezynfekcja głównie materiałów zakaźnych biologicznych
Aldehydy glutarowy	+++	+++	+++	+++	++	Dezynfekcja obiektów nieożywionych jako dezynfekcja wstępna
Związki nadtlenowe	++	++	++	+	+	Dezynfekcja narzędzi i obiektów nieożywionych
Fenole	+++	+++	+++	++	-	Dezynfekcja kratki ściekowych, muszli klozetowych, syfonów
Związki amonowe	++	-	++	++	-	Dezynfekcja podłóg, posadzek, powierzchnia sprzętów medycznych

B – bakteriologiczny bez Tbc, Tbc – prątkobójczy, F – grzybobójczy, V – wirusobójczy, S – sporobójczy +++ bardzo aktywny, ++ aktywny, + słabo aktywny, - nieaktywny

Źródło: B. Ślusarka, D. Zarzycka, K. Zahradnicze, Podstawa pielęgniarstwa, Wydawnictwo Czelej, Lublin 2008, s. 417.

⁸⁷ W. Ferschke, Dezynfekcja w służbie dla zdrowia, Forum czystości, profesjonalne pismo dla branży utrzymania czystości, Wydawnictwo Budenat, 2010, 1, s. 34 – 35.

⁸⁸ B. Ślusarka, D. Zarzycka, K. Zahradniczek, Podstawa pielęgniarstwa, Wydawnictwo Czelej, Lublin 2008, s. 417.

- nadzorowanie prac personelu we wszystkich komórkach organizacyjnych szpitala, w zakresie bezpieczeństwa epidemiologicznego,
- własna edukacja.

Okazuje się, że ciągle pogłębianie wiedzy z różnych obszarów, to jeden z podstawowych elementów, ale także i obowiązek wszystkich członków Zespołu. Tym bardziej jest to ważne, gdyż rozkład czasu pracy pielęgniarki epidemiologicznej, potrzebny do realizacji wielu zadań, jest bardzo zróżnicowany i wymaga zarówno dużej wiedzy, jak i umiejętności.

Oto ten rozkład, w analizie procentowej wykorzystywanego czasu:⁸⁹

- wykrywanie zakażeń na podstawie kliniki i mikrobiologii – 46%,
- weryfikacja istniejących i tworzenie nowych procedur – 23%,
- szkolenie personelu – 13%,
- porady indywidualne – 10%,
- kontrola zagrożeń zakażeń szpitalnych – 8%, czyli:
 - określenie czynników ryzyka zakażeń wśród pacjentów i pracowników,
 - organizowanie i prowadzenie systematycznej edukacji personelu,
 - nadzorowanie sposobów przechowywania sterylnego sprzętu,
 - edukacja pacjenta celem uzyskania jego prawidłowych zachowań i postaw wynikających z obszaru bezpieczeństwa epidemiologicznego,⁹⁰
 - przeprowadzanie dochodzeń epidemiologicznych,
 - prowadzenie dokumentacji kontroli zakażeń,
 - nadzór nad podmiotami zewnętrznymi,
 - opiniowanie w sprawie remontów, inwestycji, zakupów,
 - analiza źródeł zakażenia i określenie czynników zagrożeń w miejscu pracy.

Zadania te dotyczą bezpieczeństwa epidemiologicznego obejmującego zarówno pacjenta jak i personel. W podmiocie leczniczym, jakim jest Szpital, zagrożenia związane zawsze będą, z czynnikami, które dzielą się na biologiczne, chemiczne oraz mechaniczne.

Biologiczne to: krew, ślina, wydzieliny, wydaliny, pozostałości tkanek miękkich i kości.

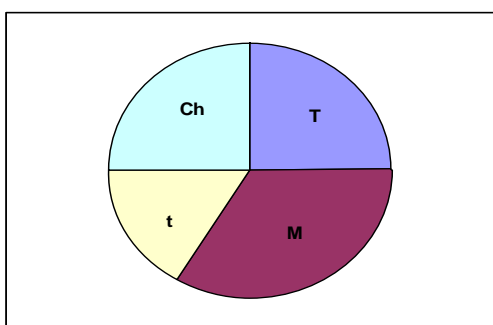
Chemiczne to: leki, kontrasty, środki antyseptyczne i dezynfekcyjne, detergenty, kleje.

⁸⁹ M. Bulanda, Organizacja nadzoru nad zakażeniami szpitalnymi na szczeblu szpitala, Materiały szkoleniowe ze specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego, Poznań 2007, s. 1 - 2.

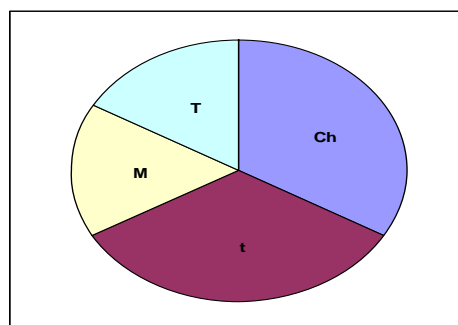
⁹⁰ B. Ślusarska, D. Zarzycka, K. Zahradniczek, Podstawy pielęgniarstwa Tom II, W ydawnictwo Czelej, Lublin 2004, s. 967.

Mechaniczne to: ostre fragmenty opatrunków, obłożeń, opakowania, puder z rękawic, osad z wody.

Eliminacja zagrożeń jest zatem ważnym elementem działania tym bardziej, że większość zanieczyszczeń jest bezbarwna, a przez to niewidoczna. Sukces procesu dekontaminacji na pewno zależy od współdziałania środków czyszczących, czasu, temperatury i techniki. Koło Sinnera w sposób graficzny przedstawia zalety maszynowego czyszczenia nad ręcznym.⁹¹



Wpływ poszczególnych czynników na skuteczność: T – temperatura; Ch – chemia; t – czas; M – technika mycia



Rycina 4. Czyszczenie maszynowe

Rycina 5. Czyszczenie manualne

Źródło: E. Kutrowska, Potrzeba walidacji i kontroli skuteczności działania preparatów myjących...op. cit., s. 11 – 17.

Pogłębianie wiedzy osób z Zespołu to przede wszystkim informacje zdobyte na konferencjach. Pielęgniarki są zrzeszone w różnych Stowarzyszeniach i współpracują z Towarzystwami Naukowymi takimi jak: Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa i przede wszystkim z Polskim Stowarzyszeniem Pielęgniarek Epidemiologicznych, które dla grupy zawodowej pielęgniarek epidemiologicznych jest źródłem wiedzy. To także miejsce, w którym ma siedzibę obecny Konsultant Krajowy w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego, powołany do realizacji zadań przez Ministra Zdrowia w 2008 roku. Dodatkowym wsparciem merytoryczny są także Konsultanci wojewódzcy. Powołanych jest ich już czternastu. Siedzibą wielkopolskiego Konsultanta wojewódzkiego w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego jest Poznań. Zespół, który prawidłowo realizuje

⁹¹ E. Kutrowska, Potrzeba walidacji i kontroli skuteczności działania preparatów myjących przeznaczonych dla wyrobów medycznych, Zakażenia, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, 2009, 9, 1, s. 11 – 17.

swoje zadania, posiada zapisy potwierdzające podjęte działania. Może to być np. protokół, check-lista (lista sprawdzająca) lub karta kontroli.⁹²

Dodatkowo, w konińskim szpitalu wszystkie dokumenty systemowe i wewnętrzne, wchodzi w życie mocą stosownego zarządzenia Dyrektora. Dokumenty wewnętrzne do stosowania w pionie organizacyjnym zatwierdza Dyrektor d/s Lecznictwa lub Pielęgniarka Naczelną. Dokumenty wewnętrzne do stosowania wyłącznie w komórce Zespołu zatwierdza jego Przewodniczący. Nadzór nad dokumentacją to ważny element systemu, dlatego też jeden raz w roku dokonywany jest przegląd wszystkich procedur, aktów prawnych, zapisów. Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych tworzą ludzie, których wykształcenie jest zgodne z wymogami Rozporządzenia. Jego podstawą są pielęgniarki epidemiologiczne. W Koninie są to trzy osoby, które współpracują z lekarzem Przewodniczącym tj. Ordynatorem Oddziału Intensywnej Terapii. Zespół tworzy także mikrobiolog, który równolegle jest Kierownikiem Zakładu Mikrobiologii Klinicznej. To w porozumieniu z Przewodniczącym i mikrobiologiem podejmowane są decyzje w trudnych sytuacjach. Pielęgniarki epidemiologiczne tworzą trzon Zespołu. To równorzędne i samodzielne stanowiska pracy. Pielęgniarki zatrudnione są na umowę o pracę. Prowadzą nadzór nad każdą komórką organizacyjną szpitala, ponosząc pełną indywidualną odpowiedzialność za podjęte decyzje. Bezpośrednio współpracują z lekarzami i pielęgniarkami lub położnymi tzw. „łącznikowymi” – schemat organizacyjny Zespołu, rycina nr 2, str. 28.

Zadania personelu „łącznikowego” są ściśle określone wewnętrznym zarządzeniem i należą do nich:

- ścisła współpraca z Zespołem Kontroli Zakażeń Szpitalnych,
- monitorowanie zakażeń szpitalnych w ramach oddziału,
- przygotowywanie niezbędnych dokumentacji dla Zespołu,
- uczestniczenie w opracowywaniu ogniska epidemicznego w ramach oddziału,
- opracowywanie instrukcji wewnątrzoddziałowych,
- bieżące zadania, które są konieczne w zapobieganiu zakażeń w oddziale.

Miarą efektywności współpracy pielęgniarek epidemiologicznych z pielęgniarkami lub położnymi „łącznikowymi” są wskaźniki zgłaszalności, czyli np. ponowne przyjęcie do szpitala pacjenta, ale z infekcją w określonym odcinku czasu, po jego opuszczeniu (w zakażeniach w chirurgii, to powrót pacjenta w ciągu 30 dni, po zabiegu, a po

⁹² A. Ziółko, Kontrola wewnętrzna, Materiały, op. cit., 1 - 2.

wszczepieniu implantu w ciągu 1 roku), to wskaźnik odsetek pacjentów, u których wystąpiły wtórne zakażenia.⁹³

Reasumując: nadrzędnym celem działania Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych jest zapobieganie zakażeniom. To działalność, która wymaga od całego Zespołu szczególnego podejścia do „klienta”. Analiza otoczenia to priorytet w jego działaniu. Klientami są pacjenci, różni w różnych oddziałach. Do oceny otoczenia Zespołu można wykorzystać analizę SWOT/TOWS. Ta doskonała metoda, pozwala na uruchomienie dwóch wzajemnie dopełniających się podejść w jej ocenie „z zewnątrz do wewnątrz” oraz „od wewnątrz na zewnątrz”.⁹⁴

Analiza wewnętrznych czynników – SWOT.⁹⁵

1. Czy silne strony pozwalają na wykorzystanie nadarżających się szans?

Silne strony Zespołu, to specjalistyczne wykształcenie jego członków, które pozwala na szybką reakcję w momencie zagrożenia.

2. Czy słabe strony uniemożliwiają wykorzystanie szans?

Słabe strony, to dla Zespołu jego czas pracy, który jest ściśle określony w ramach czasowych. Trudna sytuacja ekonomiczna szpitala uniemożliwia pokrycie kosztów dodatkowej pracy członków Zespołu, a Szpital, jako jednostka, która pracuje całą dobę jest narażony na zagrożenie epidemiologiczne w każdym momencie.

3. Czy silne strony przeważają zagrożenie?

Tak, zdobyta wiedza i doświadczenie członków Zespołu gwarantują jego trafne decyzje.

4. Czy słabe strony wzmocnią negatywne oddziaływanie zagrożeń?

Nie, ponieważ odpowiedzialność członków Zespołu gwarantuje bezpieczeństwo Szpitalowi.

Analiza TWOS, czyli analiza czynników zewnętrznych, które oddziałują na organizację.

1. Czy zagrożenia osłabiają silne strony przedsiębiorstwa?

Nie, gdyż Zespół poprzez różnego rodzaju szkolenia wciąż pozyskuje nową wiedzę, która pozwala na szybką i trafną/właściwą reakcję.

2. Czy szanse spotęgują silne strony przedsiębiorstwa?

Tak, pokazują kompetencje Zespołu.

3. Czy zagrożenia spotęgują słabość przedsiębiorstwa?

⁹³ G. Dykowska, Zarządzanie personelem....., op. cit., s. 13 – 18.

⁹⁴ J. Stępniewski (red.), Strategia, finanse i koszty szpitala, Wydawnictwo ABC a Walters Kluwer business, Warszawa 2008, s. 49.

⁹⁵ Tamże. s. 49.

Mogą osłabić na krótki czas, ale tylko wówczas, gdy Zespół w czasie wolnym od pracy nie uzyska informacji o zagrożeniu epidemiologicznym w Szpitalu.

4. Czy szanse umożliwiają przezwycięzenie słabych stron przedsiębiorstwa?

Nie, wzajemne uzupełnianie się członków Zespołu i tzw. „burza mózgów”, eliminują słabe punkty organizacji.

Przedstawione fakty pokazują, że praca w Zespole Kontroli Zakażeń Szpitalnych jest trudna i ciężka. Wymaga od wszystkich jego członków zdyscyplinowania, wytrwałości, cierpliwości i umiejętności zachowań/komunikacji interpersonalnych. Tym bardziej jest to trudne zadanie, że efektów pracy z podjętych decyzji nie można od razu ocenić. Nie mogą one także łamać praw pacjenta określonych w Ustawie z dnia 6 listopada 2008 roku „o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta”.⁹⁶

I dodatkowo kompatybilne z zapisami zawartymi w Ustawie „o ochronie danych osobowych”, ponieważ przetwarzanie, rozpoczyna się już w momencie ich przeglądania.⁹⁷

Zmiana, która nastąpiła w 2010 roku, w w/w Ustawie w art. 7 punkt 5, dotyczy wydawania przez pacjenta zgody.⁹⁸

Tym bardziej zapis ten jest ważny, bo „zgoda” oznacza „oświadczenie woli”.⁹⁹

Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych ma dostęp do każdej dokumentacji medycznej w szpitalu, dlatego też zapisy tych Ustaw dla członków Zespołu są bezwzględnie ważne. Dyrektor w indywidualnej umowie, z zakresu czynności każdego członka Zespołu wydał zgodę do korzystania ze wszelkiej dokumentacji medycznej, równocześnie zobowiązując do tajemnicy służbowej, bo analiza danych to dla Zespołu podstawowe narzędzie pracy. System nadzoru zapobiegania zakażeniom szpitalnym, będzie sprawny wówczas, gdy praca w nim, opierać się będzie na wzajemnej współpracy, na systematycznych spotkaniach, na omawianiu trudnych sytuacji epidemiologicznych, a przede wszystkim na jedności w podejmowaniu ostatecznych decyzji.

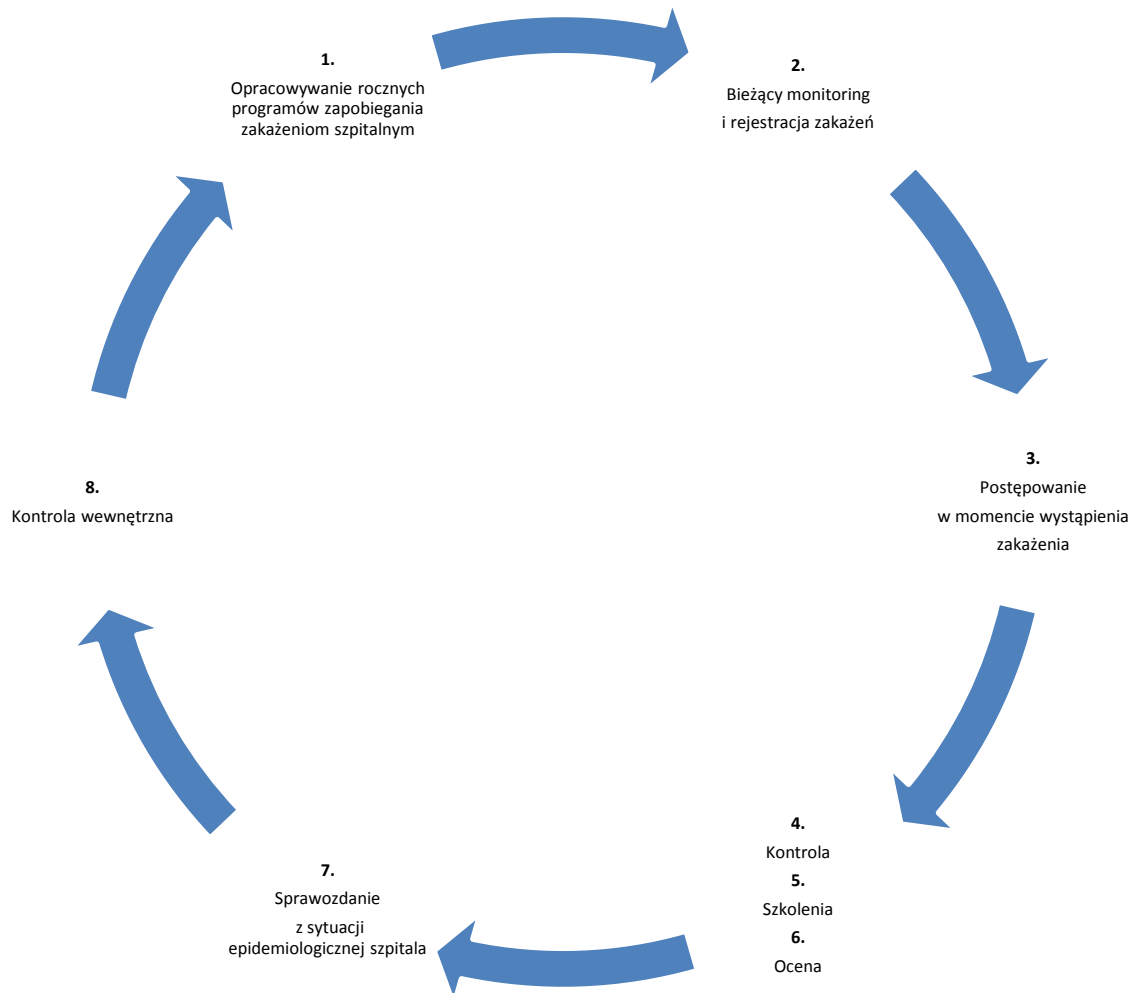
⁹⁶ Ustawa z dnia 6 listopada 2008r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (Dz. U. 2009, Nr 52. poz. 417).

⁹⁷ Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. 1997. Nr 133. poz. 883).

⁹⁸ Ustawa z dnia 29 października 2010r. o zmianie ustawy o ochronie danych osobowych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2010. Nr 229. poz. 1497).

⁹⁹ J. Zajdel, Prawo medyczne w algorytmach, Wydawnictwo Progress, Łódź 2011, s. 17.

Oto proces bezpieczeństwa epidemiologicznego obowiązujący w Szpitalu w Koninie w okresie badanym.



Rycina 6. Proces bezpieczeństwa epidemiologicznego w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
Źródło: opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

2. ZAŁOŻENIA BADAWCZE

2.1. Cel pracy

Problem badawczy w literaturze jest określany, jako pytanie lub zbiór pytań, na które odpowiedzi ma dostarczyć badanie.¹⁰⁰

Przed sformułowaniem celu lub celów pracy badawczej każdy, kto się tego podejmuje musi przede wszystkim zapoznać się z definicją tego pojęcia. Według H. Lenartowicz i M. Kózki „celem pracy jest przyszły, pożądany stan rzeczy, procesu człowieka, dla którego osiągnięcia, podmiot jest gotów podjąć działania”.¹⁰¹

Natomiast według J. Brzezińskiego to „badacz zmierza do tego, by poznać prawdę”.¹⁰²

Celem badań w tej pracy jest znalezienie odpowiedzi/ prawdy na następujące pytania:

1. Jakie są szacunkowe koszty poszczególnych postaci zakażeń szpitalny sklasyfikowane w/g CDC w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie?
2. Czy system nadzoru ma wpływ na ograniczenie i minimalizację kosztów związanych z rozprzestrzenianiem się ognisk epidemicznych?
3. Czy zakażenia szpitalne są dla Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego obciążeniem finansowym?

2.2. Hipotezy badawcze

Analizując literaturę z obszaru metodologii badań, pojęcie hipoteza badawcza oznacza, że zostały znalezione odpowiedzi na pytania zawarte w celach.

Zgodnie z myślą J. Brzezińskiego „może okazać się, że na podstawie wyników badań, postawione przez badacza hipotezy, albo zostaną potwierdzone, albo zaprzeczone. Na pewno muszą zostać zweryfikowane”.¹⁰³

Hipotezy, więc muszą być jasno sformułowane, muszą być konkretne i za pomocą dostępnych metod sprawdzalne, a sam badacz bezstronny”.¹⁰⁴

Hipotezy badawcze brzmią następująco:

¹⁰⁰ J. Brzeziński, Metodologia badań psychologicznych., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003, s. 216.

¹⁰¹ H. Lenartowicz, M. Kózka, Metodologia badań w pielęgniarstwie, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2010, s. 86.

¹⁰² J. Brzeziński, Metodologia badań, op. cit., s. 30.

¹⁰³ Tamże. s. 30

¹⁰⁴ D. Griffith, Statystyka, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010, s. 565.

1. Prognozowane koszty poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych stanowią problem ekonomiczny.
2. Szacunkowy koszt dobowej izolacji jest wysokim kosztem.
3. Różnica w koszcie leczenia pacjenta zakażonego, w stosunku do procesu leczenia chorego, u którego nie rozpoznano zakażenia szpitalnego jest niezauważalna.
4. Znane są czynniki, które predysponują do rozwoju zakażenia szpitalnego.
5. Zakażenia szpitalne w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie są dla niego obciążeniem finansowym.
6. System nadzoru, jaki prowadzi Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie pozwala na ograniczenie występowania ognisk epidemicznych.
7. Szkolenia wewnątrzdziałowe to sposób na zahamowanie rozwoju ognisk epidemicznych.

2.2.1. Zmienne i wskaźniki

Zmienne to pewne wartości, które są różne wobec badanych obiektów.

W zależności od wielkości zbioru badanego obiektu zmienna może być:¹⁰⁵

- zależna, czyli ta, którą badacz chce wyjaśnić,
- niezależna, czyli zmienna wyjaśniająca, to ona powoduje zmiany wartości zmiennej zależnej.

W pracy wyszczególniono następujące zmienne zależne:

- cena badań i produktów medycznych,
- liczba rozpoznawanych zakażeń szpitalnych,
- liczba ognisk epidemicznych,
- liczba wykonanych badań mikrobiologicznych,
- czynniki predysponujące do rozwoju postaci zakażeń szpitalnych.

Natomiast, zmienne niezależne to:

- członkowie Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych,
- Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie, jako podmiot leczniczy.

¹⁰⁵ J. Brzeziński, Metodologia badań, op. cit., s. 183 – 226.

Wskaźniki z kolei to cecha, zdarzenie lub zjawisko na podstawie, którego możemy wnioskować, że na pewno lub też z dużym prawdopodobieństwem nastąpi zjawisko, jakie nas w badaniu interesuje.¹⁰⁶

W pracy wskaźnikami są:

- postacie zakażeń szpitalnych są rozpoznawane, ale nie zawsze raportowane,
- szkolenia wewnętrzne są celem dla Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych.

2.3. Charakterystyka Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego w Koninie

Wojewódzki Szpital Zespólny w Koninie jest samodzielnym publicznym zakładem opieki zdrowotnej posiadającym osobowość prawną, wpisanym do Krajowego Rejestru Sądowego. Organem założycielskim i nadzorującym jest Samorząd Województwa Wielkopolskiego. Organami szpitala jest Zarząd Szpitala i Rada Społeczna.

Celem działalności szpitala jest udzielanie świadczeń zdrowotnych, zapobieganie chorobom oraz urazom, a także szerzenie oświaty zdrowotnej wśród ludności. Świadczenia zdrowotne udzielane są ludności miasta Konina i powiatu konińskiego, powiatu słupeckiego, kolskiego i tureckiego również w ramach powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego. Szpital zatrudnia 679 pielęgniarek i położnych na umowę o pracę i 190 lekarzy na umowę cywilno – prawną oraz 30 lekarzy na umowę o pracę (stan na dzień 31. 12. 2010 roku). Szpital w Koninie spełnia zadania zakładu wielospecjalistycznego i ponadpowiatowego. Dysponuje 25 oddziałami i 833 łózkami, w których z roku na rok leczonych jest coraz większa ilość chorych. Na przełomie lat ilość pacjentów hospitalizowanych w oddziałach systematycznie zmieniała się: w 2005 roku liczba przyjętych chorych to 34 427 osób, w 2006 roku – to już 35 330 osób oraz w 2007 roku – 37 353 chorych, w 2008r hospitalizowano 39 477 pacjentów, w 2009 roku – 39 823 i w 2010 roku – 39 110 chorych.

26 poradnie i 5 pracowni specjalistycznych (echokardiografii, testów wysiłkowych, hemodynamiki, rezonansu magnetycznego, pracowni endoskopii gastroenterologicznej) to także duże osiągnięcie tej placówki. Szpital w Koninie jest największym oraz najważniejszym zakładem lecznictwa publicznego w liczącym około 80 tysięcy mieszkańców. Dodatkowo w regionie, koniński szpital sprawuje opiekę wobec 1,5 mln

¹⁰⁶ H. Lenartowicz, M. Kózka, Metodologia badań w pielęgniarstwie, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2010, s. 86.

pielgrzymów odwiedzających każdego roku Sanktuarium w Liczeniu, jak również czuwa nad bezpieczeństwem podróżnych na trasach międzynarodowych.

W strukturę konińskiego szpitala obecnie wchodzi dwa kompleksy szpitalne. Pierwszy istniejący od 1975 roku, budynek przy ulicy Kardynała Stefana Wyszyńskiego 1 i drugi, oddalony od pierwszego o 7 km, powstający od 1983 roku, jako inwestycja centralna, włączona w grudniu 1998 roku do zakresu działania. Budynek ten mieści się przy ulicy Szpitalnej 45.

2.4. Metody i materiał

Procedura badawcza, jest to zaplanowanie postępowania naukowego. Polega ona na odpowiednim do postawionych celów doborze metod, technik i narzędzi badawczych oraz wyborze warunków, w których mają się te badania odbyć.¹⁰⁷

Metoda badań to zespół teoretycznych uzasadnionych zabiegów koncepcyjnych i instrumentalnych obejmujących całość postępowania badacza zmierzającego do rozwiązania określonego problemu naukowego.¹⁰⁸

Metoda badawcza jest pojęciem nadrzędnym wobec techniki i narzędzi badawczych.¹⁰⁹

Technika to czynność, która pozwala pozyskiwać informacje do analizy problemu badawczego, a narzędzia to instrumenty, które badacz ma w ręku i przy ich pomocy gromadzi dane.¹¹⁰

W pracy zastosowano następujące, poniżej wskazane metody, techniki, narzędzia badawcze oraz dokonano analizy przedmiotowej i podmiotowej badań, co stanowi procedurę badawczą.

W pracy zastosowano metodę badań, której przedmiotem są instytucje lub jednorodne zjawiska społeczne, prowadząca do rozpoznania struktury instytucji, zasad i efektywności działań, tzw. monografię.

Rozpoczęto, zatem od metody analizy dokumentacji, obowiązującej w okresie badanym w konińskim szpitalu. Zastosowano techniki: klasyczną (jakościowa – treść) i nowoczesną (ilościowa):

¹⁰⁷ Tamże, s. 216 – 226.

¹⁰⁸ H. Lenartowicz, M. Kózka, Metodologia badań, op. cit., s. 93.

¹⁰⁹ H. Bieniok (red.), Metody sprawnego zarządzania, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2001, s. 143 – 150.

¹¹⁰ H. Lenartowicz, M. Kózka, Metodologia badań, op. cit., s. 97 – 115.

- użyte narzędzia w technice klasycznej to: indywidualna i zbiorcza dokumentacja medyczna, czyli przeanalizowano historie chorób pacjentów, raporty lekarskie i pielęgniarskie, wyniki badań diagnostycznych i mikrobiologicznych, wydruki z apteki, karty gorączkowe, karty zleceń lekarskich, raporty kwartalne, półroczne i roczne z zakażeń szpitalnych, karty rejestracji zakażeń szpitalnych wraz z czynnikami, karty rejestracji drobnoustroju alarmowego, lista osób uczestniczących w szkoleniach, raporty końcowe z czynności podejmowanych w celu wygaszania ogniska epidemicznego.
- narzędzia wykorzystane w technice nowoczesnej to: oferty przetargowe, cenniki w Szpitalu w Koninie za świadczenia zdrowotne.

Następnym etapem w pracy było przeprowadzenie analizy zebranego materiału pod względem badanych cech. Cecha, bowiem to parametr wyróżniający badane zjawisko.¹¹¹

- badanie ilościowe dostarcza danych policzalnych i informacji o częstotliwości, wielkości, intensywności badanego przedmiotu. Jest badaniem, w którym zachodzi zjawisko adekwatnego porozumiewania się w ilości gromadzonych danych.¹¹²
- natomiast badanie jakościowe to prezentacja badanego przedmiotu za pomocą wyrazów (dane nie mają formy cyfrowej).¹¹³

Wyniki badań ilościowych to przede wszystkim, wyrażenie liczbowe sum potrzebnych do pokrycia szacunkowych kosztów poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych, jak również wyrażenie w postaci liczb czynników ryzyka, które miały wpływ na rozwój zakażeń oraz ilość przeprowadzonych szkoleń.

Badania jakościowe to wyrażenie zależności, czyli wytyczne Center for Disease Control (CDC), a klasyfikacja postaci zakażeń w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego.

¹¹¹ Mała encyklopedia PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN Sp. Z oo., Warszawa 1995. s. cec.

¹¹² H. Lenartowicz, M. Kózka, Metodologia badań, op. cit., s. 28 – 33.

¹¹³ W. Pytkowski, Organizacja badań i ocena prac naukowych, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1981, s. 129 – 140.

2.5. Grupa badanych

Grupę badaną stanowili pacjenci w ilości 225 520 osób (dwieście dwadzieścia pięć tysięcy pięćset dwadzieścia), którzy byli leczeni w oddziałach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie, w okresie badawczym w latach 2005 – 2010. W tym okresie, zakażeniu uległo 2 173 pacjentów (w 2005r. – 390 chorych; w 2006r. – 385 chorych; w 2007r. – 331 chorych; w 2008r. – 288 chorych; w 2009r. – 405 chorych; w 2010r. – 374 chorych), wśród których rozpoznano oraz udokumentowano jedno z dwunastu postaci zakażeń szpitalnych.

Badanych podzielono na cztery grupy w zależności od modelu leczenia, co ułatwiło wyliczenie współczynnika zapadalności na zakażenia szpitalne, dla poszczególnych ich profili działalności. Będzie to miało później przełożenie praktyczne na ilość występowania ognisk epidemicznych w systemie nadzoru w obrazie rejestracji drobnoustrojów.

I grupa to pacjenci leczeni w oddziałach zachowawczych – 120 864 chorych.

(Oddziały: Wewnętrzny, Dziecięcy, Rehabilitacji, Patologii Ciąży, Obserwacyjno – Zakaźny, Chorób Płuc, Neurologii, Zakaźny Dziecięcy, Oddział Leczenia Uzależnień, Chorób Nerek i Dializoterapii, Kardiologii, Onkologii i Hematologii, Opieka Paliatywna).

2005r. – 17 563 pacjentów, 2006r. – 18 090 pacjentów, 2007r. – 19 418 pacjentów, 2008r. – 21 670 pacjentów, 2009r. – 22 119 pacjentów, 2010r. – 22 004 pacjentów.

W której rozpoznano łącznie 943 zakażeń szpitalnych.

II grupa to pacjenci leczeni w oddziałach zabiegowych – 89 949 chorych.

(Oddziały: Chirurgia I, Chirurgia II, Chirurgia Dziecięca, Ginekologii, Urologii, Laryngologii, Ortopedii, Okulistyki, Neurochirurgii, Położnictwo).

2005r. – 14 306 pacjentów, 2006r. – 14 668 pacjentów, 2007r. – 15 459 pacjentów, 2008r. – 15 276 pacjentów, 2009r. – 15 421 pacjentów, 2010r. – 14 819 pacjentów.

W której rozpoznano łącznie 435 zakażeń szpitalnych.

III grupa to dzieci w Oddziale Noworodkowym, których leczono – 12 804 dzieci.

2005r. – 2 178 pacjentów, 2006r. – 2 248 pacjentów, 2007r. – 2 172 pacjentów, 2008r. – 2 194 pacjentów, 2009r. – 1 975 pacjentów, 2010r. – 2 037 pacjentów.

W której rozpoznano łącznie 145 zakażeń szpitalnych.

IV grupa to pacjent Oddziału Intensywnej Terapii Medycznej – 1 903 chorych.

2005r. – 380 pacjentów, 2006r. – 324 pacjentów, 2007r. – 304 pacjentów, 2008r. – 337 pacjentów, 2009r. – 308 pacjentów, 2010r. – 250 pacjentów.

W której rozpoznano łącznie 650 zakażeń szpitalnych.

Wszystkie zgromadzone dane zostały poddane opracowaniu statystycznemu za pomocą programu statystycznego Statistica 10.0. Uporządkowany materiał badawczy został przygotowany do wnioskowania oraz do analizy jakościowej i ilościowej, czyli:

- obliczono współczynnik zapadalności zgodnie ze wzorem (zapadalność = nowe przypadki / ilość chorych x 100 pacjentów hospitalizacji),
- obliczono szacunkowe koszty procedur izolacji, jak również szacunkowe koszty każdej postaci zakażenia szpitalnego, zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Zdrowotnej z dnia 22 grudnia 1998 roku „w sprawie szczegółowych zasad rachunku kosztów w publicznych zakładach opieki zdrowotnej”, uwzględniając: materiał i sprzęt zużywalny, współczynnik liczby procedur, jednostkę miary, ilość materiału zużytego na procedurą i cenę jednostkową produktu,
- obliczono koszt dobowej izolacji na podstawie uzyskanej średniej arytmetycznej, z sześciu lat wartości cen produktów, które pomnożono przez liczbę ich zastosowań,
- obliczając szacunkowy koszt leczenia pacjenta, u którego rozpoznano zakażenie szpitalne, oparto na wartości punktowej i klasyfikacji rozpoznania choroby podstawowej, zgodnej z Jednorodną Grupą Pacjentów,
- obliczając obciążenie finansowe oddziałów i ogólny koszt szpitala z tytułu zakażeń szpitalnych, oparto na sumie częściowych kontraktów z Narodowym Funduszem Zdrowia w badanym okresie czasu, na koszcie zakażenia w dniu jego rozpoznania i w kolejnych dniach, uwzględniając średni czas prowadzonego procesu leczenia wraz z kosztem izolacji i osobodnia. Uzyskaną wartość pomniejszono o 75% , czyli o wartości wynikające z kosztów pracy i utrzymania obiektu,
- obliczając finansowe obciążenie oddziałów z tytułu wygaszania ognisk epidemicznych, uwzględniono średni czas jego trwania i osób nim objętych,
- w każdej grupie badanej wyłoniono dominujące czynniki predysponujące do wystąpienia postaci zakażenia szpitalnego,
- obliczając średnią arytmetyczną w powyższych, wskazanych zadaniach, obliczano także jego odchylenie standardowe, które z kolei odzwierciedliło stopień rozproszenia pomiarów wokół tej średniej.

3. WYNIKI BADAŃ

3.1. Analiza współczynnika zapadalności na zakażenia szpitalne

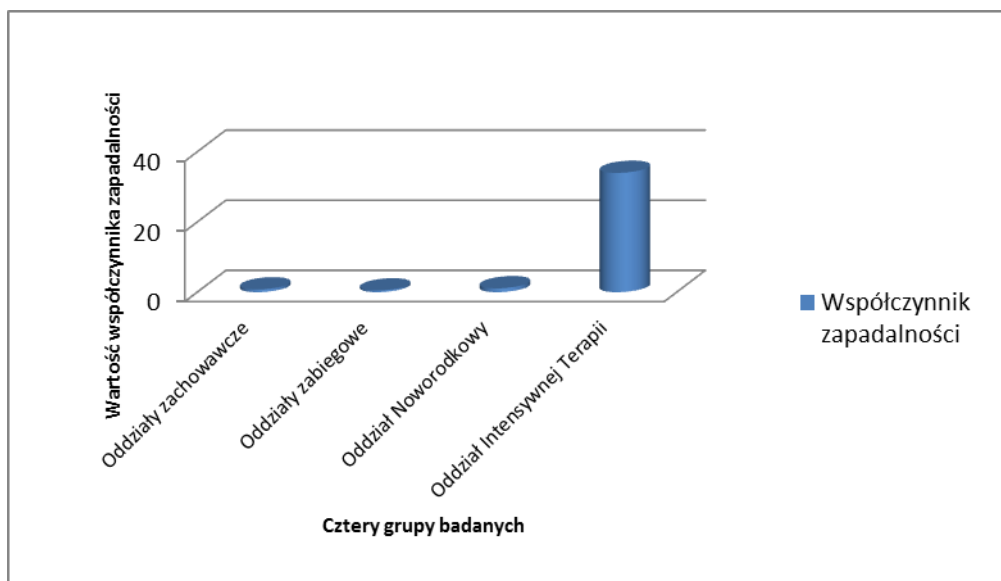
Zgodnie z definicją: Współczynnik zapadalności inaczej zachorowalności, to liczba nowych przypadków zachorowań rozpoczynających się w określonym czasie, w stosunku do liczby osób eksponowanych na ryzyko zachorowania, to „n” przypadków x 100 lub 1000 osób przyjętych pacjentów.¹¹⁴

W analizowanym okresie 2005 – 2010 liczba pacjentów objętych badaniem to 225 520 osób, co stanowi:

- w I grupie w oddziałach zachowawczych 120 864 chorych, wśród których rozpoznano 943 zakażeń szpitalnych – współczynnik zapadalności 0,78;
(943 nowych przypadków - zakażeń / 120 864 leczonych - eksponowanych x 100),
- w II grupie w oddziałach zabiegowych 89 949 chorych, wśród których rozpoznano 435 zakażeń szpitalnych – współczynnik zapadalności 0,48;
(435 nowych przypadków / 89 949 leczonych x 100),
- w III grupie w Oddziale Noworodkowym 12 804 chorych, wśród których rozpoznano 145 zakażeń szpitalnych – współczynnik zapadalności 1,1;
(145 nowych przypadków / 12 804 leczonych x 100),
- w IV grupie w Oddziale Intensywnej Terapii 1 903 chorych, wśród których rozpoznano 650 zakażeń szpitalnych – współczynnik zapadalności 34;
(650 nowych przypadków / 1 903 leczonych x 100).

Poniższa rycina przedstawia współczynnik zachorowalności zakażeń szpitalnych na przestrzeni badanych lat. Ilość rozpoznanych i zarejestrowanych postaci zakażeń zostały zsumowane i poddane analizie. Celem pracy jest przedstawienie kosztów postaci zakażeń szpitalnych, a obliczona zapadalność ukazuje natężenie ich występowania.

¹¹⁴ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy, op. cit., s. 510.



Rycina 7. Współczynnik zapadalności zakażeń szpitalnych na przestrzeni lat 2005 – 2010 w poszczególnych grupach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

Jak wynika z badań, wyższy współczynnik zachorowalności zanotowano w oddziałach o profilu zachowawczym – 0,78 niż w oddziałach o profilu zabiegowym. Fakt ten jest ściśle związany z fizycznym stanem zdrowia pacjentów. Są to, bowiem chorzy, których proces leczenia, podstawowej jednostki chorobowej (zapalenia płuc, posocznice) trwają dłużej niż leczenie jednostek chorobowych (pacjent po zabiegu operacyjnym w oddziałach zabiegowych, w którym zapadalność kształtowała się na poziomie - 0,48 (zabiegi operacyjne).

Dwie następne grupy pacjentów, czyli grupa III, stanowią dzieci z Oddziału Noworodkowego, w którym zapadalność ukształtowała się na poziomie 1,1 oraz chorzy z Oddziału Intensywnej Terapii i zapadalność na poziomie 34. Chorzy z grupy III i IV zostali poddani ilościowej analizie matematycznej tylko w obszarze swojego oddziału. Są to bowiem pacjenci, u których w związku z licznymi działaniami inwazyjnymi, wzrasta narażenie na ich wystąpienie.

Kolejne tabele i ryciny w sposób szczegółowy przedstawiają zapadalność, jaka miała miejsce w poszczególnych oddziałach szpitalnych w badanym okresie, w latach 2005 – 2010.

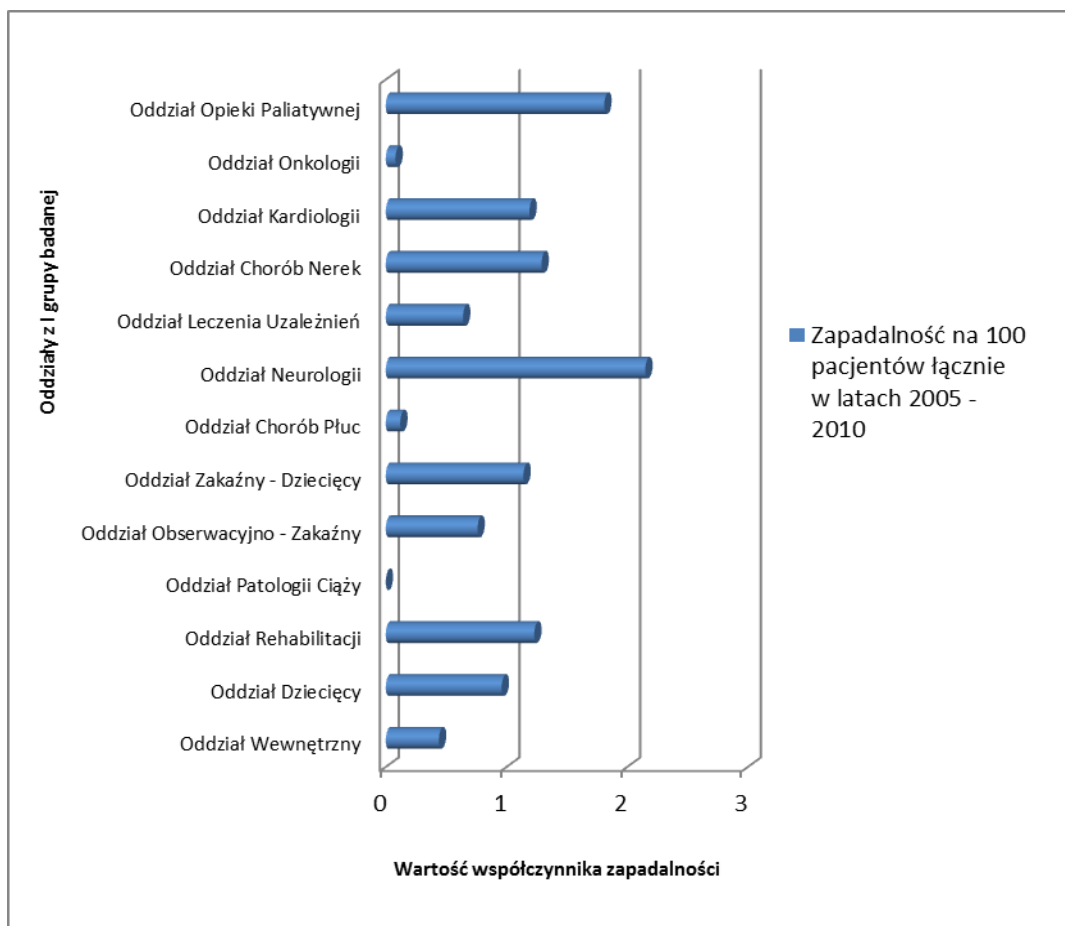
Tabela 4. Grupa I – zapadalność łączna na 100 pacjentów w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Oddział	Rozpoznane zakażenia szpitalne	Hospitalizacje	Zachorowalność na 100 pacjentów hospitalizowanych
Wewnętrzny	107	24 270	0,44 (0,4%)
Dziecięcy	110	11 450	0,96 (0,9%)
Rehabilitacji	45	3 633	1,23 (1,2%)
Patologii Cięży	0	8 549	-----
Obserwacyjno - Zakażny	37	4 861	0,76 (0,7%)
Zakażny Dziecięcy	77	6 743	1,14 (1,1%)
Chorób Płuc	10	7 957	0,12 (0,1%)
Neurologii	291	13 516	2,15 (2,2%)
Leczenia Uzależnień	27	4 190	0,64 (0,6%)
Chorób Nerek	61	4 704	1,29 (1,2%)
Kardiologii	162	13 564	1,19 (1,2%)
Onkologii	14	17 317	0,08 (0,08%)
Opieki Paliatywnej	2	110	1,81 (1,8%)
Razem	943	120 864	0,78

Źródło: Opracowanie własne.

Grupę I stanowili chorzy z trzynastu oddziałów, którzy hospitalizowani byli w konińskim szpitalu. Ogółem w tym okresie leczono 120 864 chorych i rozpoznano 943 zakażeń szpitalnych, co ukształtowało zachorowalność na poziomie 0,78.

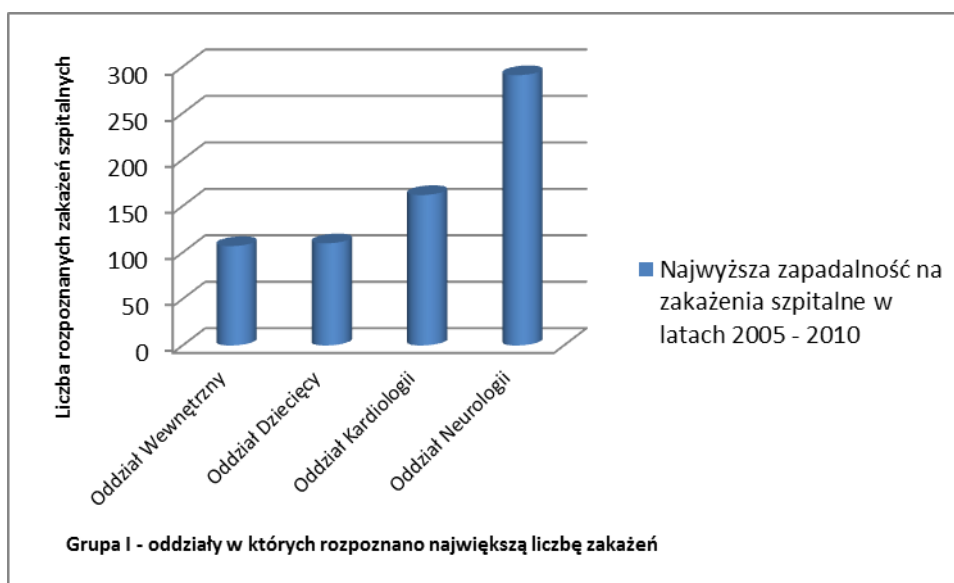
Rycina numer 8, przedstawia indywidualny rozkład zapadalności, w każdym oddziale o profilu leczenia zachowawczego



Rycina 8. Grupa I – zapadalność łączna na 100 pacjentów łącznie w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z tabeli.

Dane z ryciny nr 8 wskazują, że w grupie I, w badanym okresie, od 2005 do 2010 roku, najwyższa częstotliwość zapadalności na zakażenia szpitalne miały miejsce w Oddziałach: Opieki Paliatywnej i Neurologii. Oddział Opieki Paliatywnej w okresie badanym istniał tylko przez rok, stąd taki wysoki wskaźnik zachorowalności. Nie jest to zatem wynik prawdziwie odzwierciedlający stan zgłaszalności w tym oddziale, w stosunku do całego okresu prowadzonych badań. Dlatego też ilość wskazanych zakażeń w tym oddziale, będzie tylko wartością matematyczną, która miała wpływ na sumę ogólnej ilości rozpoznanych zakażeń. Zgodnie jednak z tabelą nr 4, to w Oddziałach: Wewnętrznym - zapadalność na poziomie 0,44; Dziecięcym - zapadalność na poziomie 0,96; Kardiologii - zapadalność na poziomie 1,19 i we wcześniej już wskazanym oddziale w Neurologii, którym zapadalność ukształtowała się na poziomie 2,15 rozpoznano powyżej 100 postaci zakażeń szpitalnych, co stanowi dominującą ilość

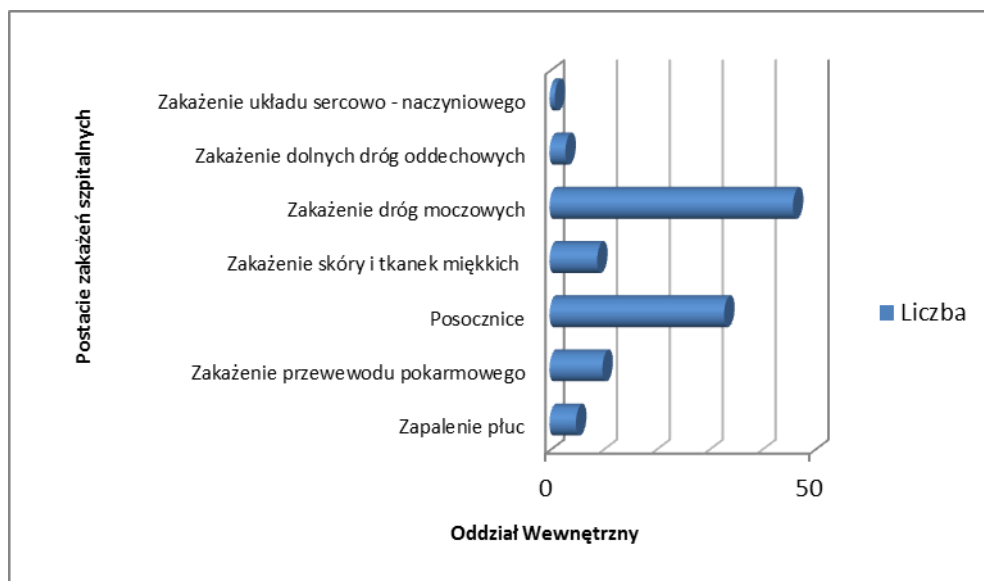
zakażeń. Różnice w wartościach wynikają z zależności - ilość leczonych chorych w stosunku do sumy rozpoznanych zakażeń.



Rycina 9. Grupa I – najczęściej rozpoznanych zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z tabeli.

W Oddziale Wewnętrznym w badanym okresie rozpoznano 107 zakażeń szpitalnych na 24 270 hospitalizacji, co stanowiło 0,4% wykrywalności zakażeń. Z kolei w Oddziale Dziecięcym udokumentowano 110 postaci zakażeń szpitalnych na 11 450 leczonych, co stanowiło 0,9% zgłaszalności. Natomiast w Oddziale Kardiologii wykryto 162 zakażeń w stosunku do 13 564 osób leczonych, co oznacza, że ich wykrywalność kształtowała się na poziomie 1,2%, a w Oddziale Neurologii na poziomie 2,2%, bowiem na 13 516 hospitalizacji rozpoznano 291 różnych postaci zakażeń szpitalnych.

Kolejne ryciny przedstawiają dominujące w tych czterech oddziałach postacie zakażeń szpitalnych, które miały bezpośredni wpływ na wynik zapadalności w całym okresie badanym. To ważne dane. Ukazują one, bowiem „punkty krytyczne”, które poddano dalszej analizie, odkrywając rzeczywistą przyczynę rozwoju zakażenia szpitalnego.



Rycina 10. Grupa I – Oddział Wewnętrzny, postacie zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Źródło: Opracowanie własne.

Najczęstszymi postaciami zakażeń szpitalnych w Oddziale Wewnętrznym w badanym okresie była posocznica, 33 kwalifikacji rozpoznanych i udokumentowanych oraz 46 zakażeń dróg moczowych na 107 wszystkich zakażeń. Stanowi to kolejno 31% posocznic (zapadalność na poziomie 30) oraz 43% zakażeń dróg moczowych (zapadalność na poziomie 42).

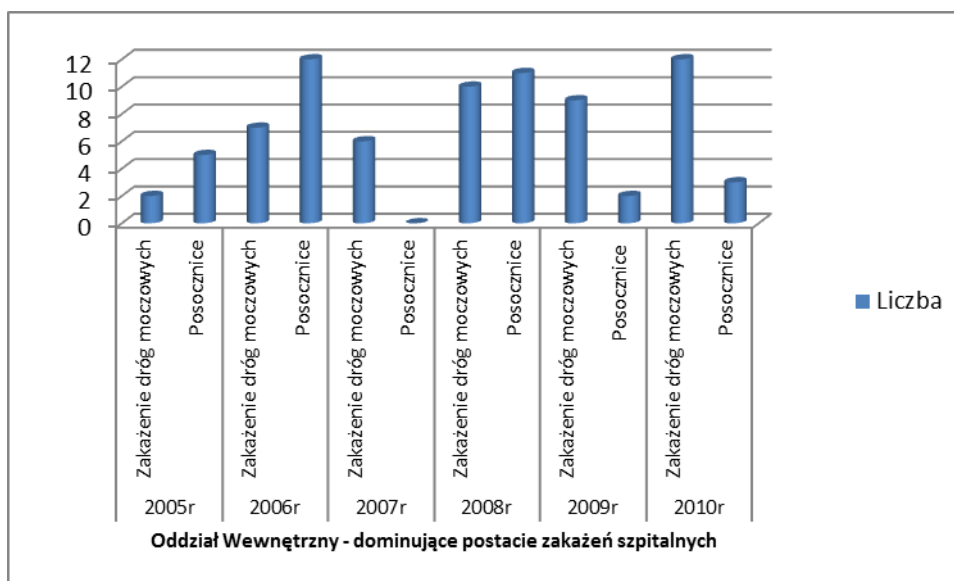
Opierając się na zapisach, szpitalne zakażenia dróg moczowych należą do najczęstszych zakażeń rozpoznawanych u pacjentów leczonych w warunkach szpitalnych, co stanowi około 40% wszystkich zakażeń szpitalnych. Jak podaje literatura przedmiotu przyczyną zakażeń dróg moczowych są przede wszystkim cewniki moczowe zakładane celem kontroli diurezy i zapewniające prawidłowy odpływ moczu.¹¹⁵

Natomiast posocznice, także w krajach o wysokim standardzie opieki medycznej, stanowią do 10% wszystkich infekcji nabytych w podmiotach leczniczych, co oznacza, że mogą sięgać aż do 72,8%. Najczęstszymi czynnikami ryzyka predysponującymi do wystąpienia tej postaci zakażenia jest obecność cewników żylnych i agresywna antybiotykoterapia.¹¹⁶

Kolejna rycina przedstawia w sposób graficzny, rozkład dominujących postaci zakażeń w Oddziale Wewnętrznym na przestrzeni badanych lat.

¹¹⁵ D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 358.

¹¹⁶ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy, op. cit., s. 219.



Rycina 11. Grupa I – Oddział Wewnętrzny, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespólnym w Koninie

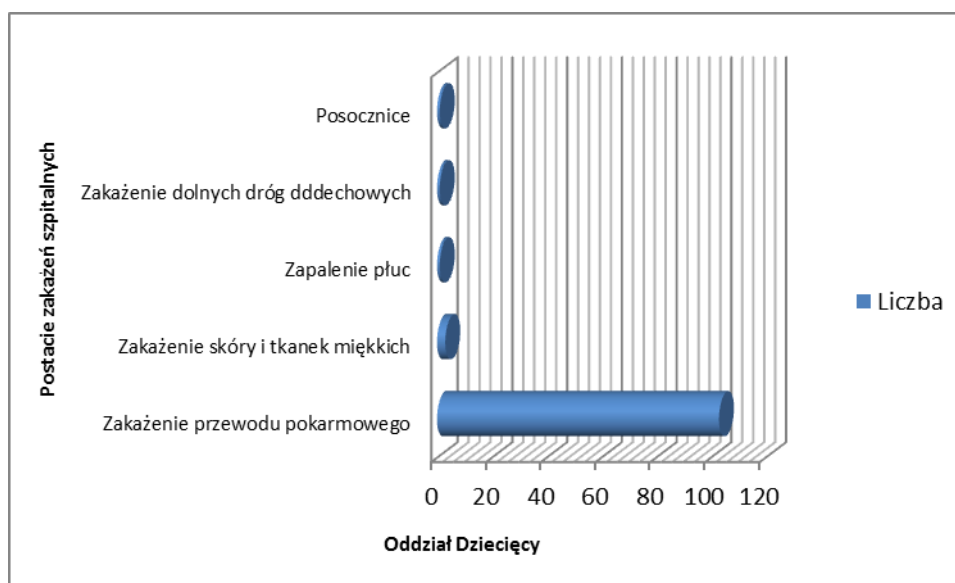
Źródło: Opracowanie własne.

Kształtowało się ono następująco: w 2005r. – 10 zakażeń, w 2006r. – 23, w 2007r. – 12, w 2008r. – 29, w 2009r. – 11, w 2010r. – 22, co dało łącznie 107 zakażeń. Postać zakażenia, jakim jest posocznica, na przebiegu badanego okresu przybierała różne parametry: w 2005r rozpoznano u 5 hospitalizowanych (zapadalność 50), w 2006r. – u 12 chorych (zapadalność 52), w 2007r. – 0, w 2008r. – u 11 leczonych (zapadalność 37), a w 2009r. u 2 (zapadalność 18) i w 2010r. u 3 pacjentów (zapadalność 13).

Natomiast zakażenie dróg moczowych to: w 2005r. - 2 zakażenia (zapadalność 20), w 2006r. – 7 (zapadalność 30), w 2007r. – 6 (zapadalność 50), w 2008r. – 10 (zapadalność 34), w 2009r. – 9 (zapadalność 81) i w 2010r. – 12 (zapadalność 54).

Na podstawie Karty Rejestracji Zakażenia Szpitalnego i Karty klasyfikującej pacjenta do grup Jednorodnych (aneks - załącznik 2), najczęstszymi przyczynami hospitalizacji chorych, u których rozpoznano zakażenia szpitalne w Oddziale Wewnętrznym były: zapalenia płuc, cukrzyce, infekcje dróg moczowych i posocznice oraz choroby serca i naczyń krwionośnych, biegunki, owrzodzenia kończyn dolnych, marskość wątroby i choroby trzustki.

Zupełnie inne postacie zakażeń szpitalnych dominowały w Oddziale Dziecięcym. Dowodem tego jest poniższa rycina.



Rycina 12. Grupa I – Oddział Dziecięcy, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

Jak wskazuje wykres nadrzędną postacią zakażenia było zakażenie przewodu pokarmowego. Zarejestrowano ich łącznie 103 na 110 wszystkich rozpoznanych postaci zakażeń, co stanowiło 94% zakażeń (zapadalność/zachorowalność na poziomie 93). Główną ich przyczyną są biegunki wirusowe. Zgodnie z literaturą przedmiotu, szacuje się, że wirus Rota odpowiada za od 20% do 40% wszystkich przypadków zakażeń jelitowych u dzieci.¹¹⁷

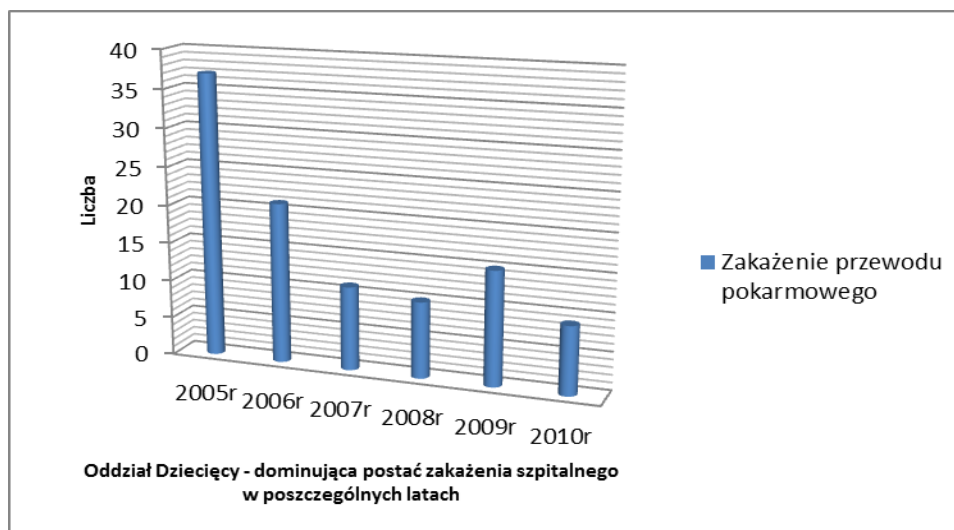
Jaka jest, zatem przyczyna tak dużej ilości, niestety większej niż podają statystyki zakażeń przewodu pokarmowego, w Oddziale Dziecięcym, w szpitalu w Koninie?

Przyczyny są dwie: pierwsza to czas oczekiwania na wynik badania identyfikującego czynnik zarażenia i druga to drogi przenoszenia i transmisji tych czynników.

Pacjenci Oddziału Dziecięcego są leczeni głównie z powodu: zakażeń w drogach moczowych, zapaleń górnych dróg oddechowych, zapaleń płuc i biegunek.

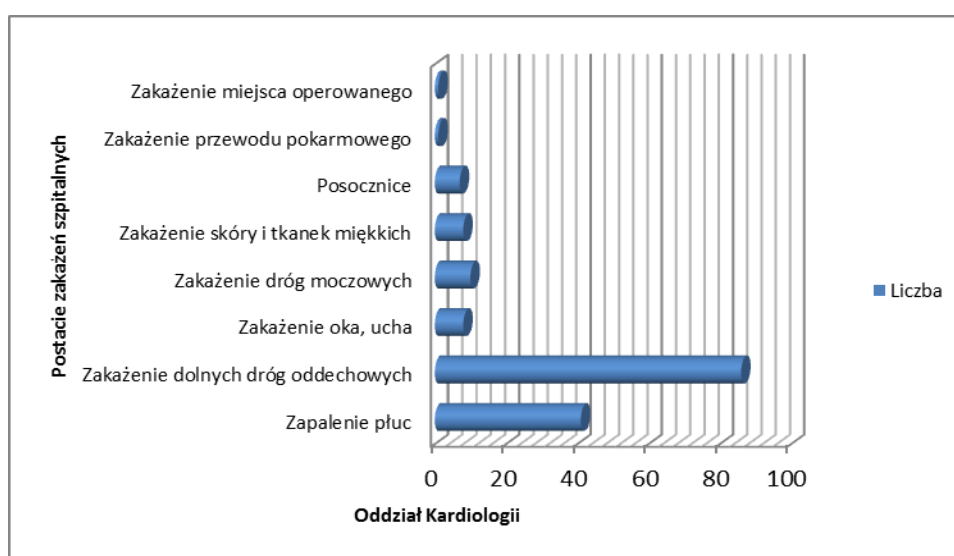
Oto graficzny rozkład omawianej postaci zakażenia.

¹¹⁷ D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 429.



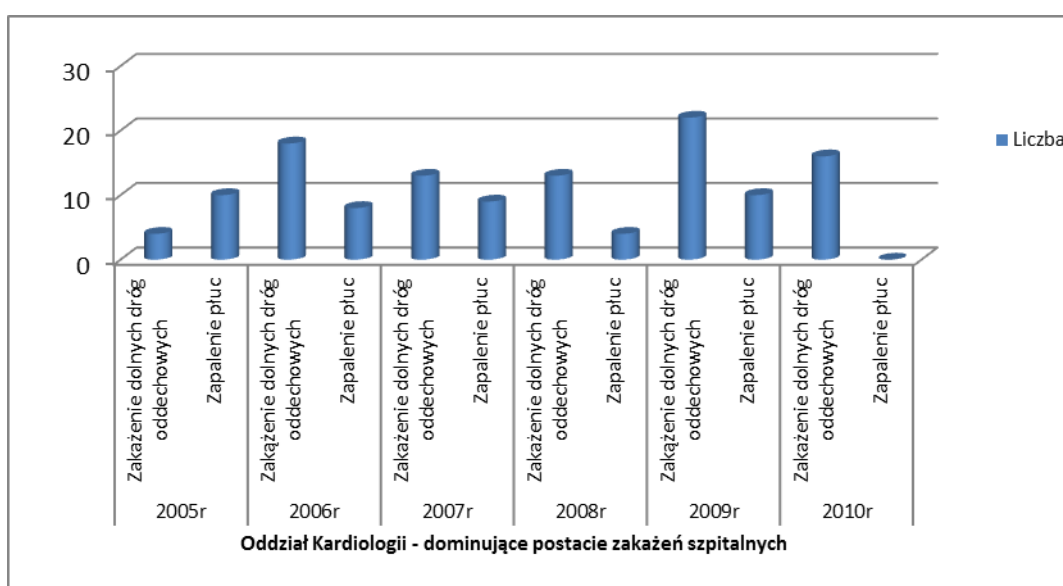
Rycina 13. Grupa I – Oddział Dziecięcy, rozkład dominującej postaci zakażeń szpitalnych w kolejnych latach w Szpitalu w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

Zatem w poszczególnych latach zakażenia, w Oddziale Dziecięcym rejestrowano następująco: w 2005r. – 38 zakażeń, w 2006r. – 25, w 2007r. i w 2008r. po 11 przypadków, w 2009r. – 15 i w 2010r. – 10, co dało łącznie 110 zakażeń, w tym postać zakażenia przewodu pokarmowego, kształtowało się: w 2005r. – 37 (zapadalność 97), w 2006r. – 21 (zapadalność 84), w 2007r.– 11 (zapadalność 100), w 2008r. – 10 (zapadalność 90), w 2009r. – 15 (zapadalność 100) i w 2010r. – 9 (zapadalność 90). Zupełnie inne postacie zakażeń szpitalnych dominowały w Oddziale Kardiologii, czego dowodem jest rycina numer 14.



Rycina 14. Grupa I – Oddział Kardiologii, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne

Rozpoznano i udokumentowano 86 postaci zakażeń dolnych dróg oddechowych i 41 zarejestrowanych postaci zapaleń płuc na 162 wszystkich zakażeń, co stanowi kolejno 53% i 25% częstotliwości ich rejestracji i zapadalności. Opierając się na statystyce, zapalenie płuc, jako zakażenie szpitalne stanowi około 15% wszystkich zakażeń szpitalnych i występuje u 0,5 – 1,7% hospitalizowanych pacjentów.¹¹⁸ Natomiast szpitalne zapalenie płuc, jak i zakażenie dolnych dróg oddechowych często rozpoznawane jest, jako powikłanie pooperacyjne. Oto rozkład częstotliwości występowania zakażeń dolnych dróg oddechowych oraz zapaleń płuc w Oddziale Kardiologii na przestrzeni badanego okresu czasu.



Rycina 15. Grupa I – Oddział Kardiologii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w kolejnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Źródło: Opracowanie własne.

W poszczególnych latach, rejestrowano zakażenia w Oddziale Kardiologii w sposób następujący: w 2005r. – 25 zakażeń, w 2006r. – 30, w 2007r. i w 2008r. po 25 przypadków, a w 2009r. – 38 i w 2010r. – 19, co dało łącznie 162 postaci zakażeń. Postać zakażenia - zakażenie dolnych dróg oddechowych na przebiegu badanego okresu przebiegało w sposób następujący: w 2005r. rozpoznano u 4 hospitalizowanych (zapadalność 16), w 2006r. – u 18 chorych (zapadalność 60), w 2007r. – u 13

¹¹⁸ D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 377.

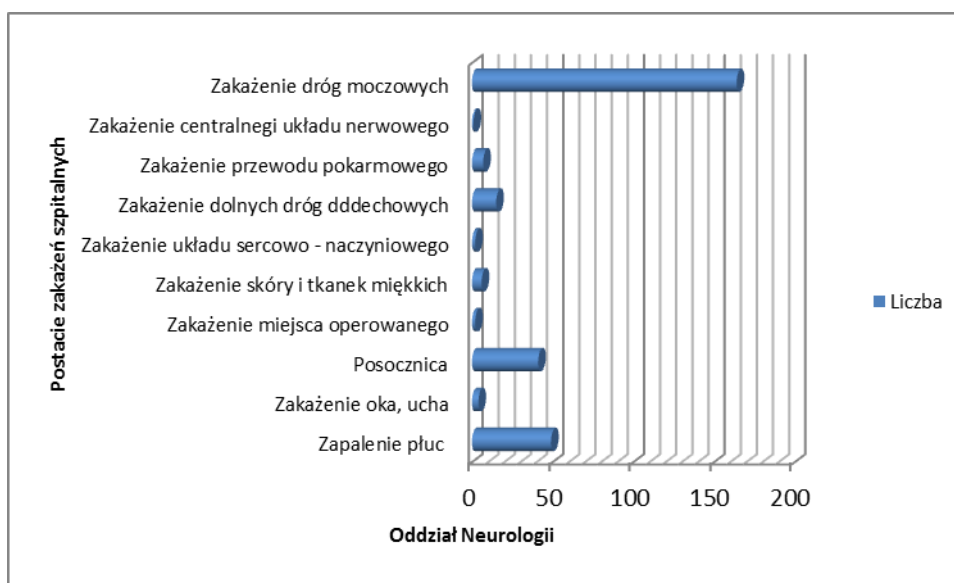
(zapadalność 52), w 2008r. – u 13 leczonych (zapadalność 53), a w 2009r. u 22 (zapadalność 57) i w 2010r. u 16 pacjentów (zapadalność 84).

Natomiast zapaleń płuc, jako postaci zakażenia szpitalnego, klasyfikowały się w następujący sposób: w 2005r. - 10 zakażeń (zapadalność 40), w 2006r. – 8 (zapadalność 26), w 2007r. – 9 (zapadalność 36), w 2008r. – 4 (zapadalność 16), w 2009r. – 10 (zapadalność 26), a w 2010r. nie zarejestrowano.

Najczęstszymi przyczynami hospitalizacji chorych w Oddziale Kardiologii, na podstawie Kart Rejestracji Zakażenia Szpitalnego i Karty kwalifikacji pacjenta do jednorodnych grup są: zawały i niewydolności mięśnia sercowego, dusznice bolesne, migotanie komór, częstoskurcz komorowy, choroby serca i naczyń krwionośnych w przebiegu miażdżycy, choroby nadciśnieniowe z niewydolnością serca i wszczepienia stymulatorów serca.

W Oddziale Neurologii, w grupie I, wśród oddziałów zachowawczych zarejestrowano największą ilość postaci zakażeń szpitalnych. Było ich 291.

Rycina przedstawiona poniżej ukazuje rozkład postaci zakażeń szpitalnych w Oddziale Neurologii w czasie objętym badaniem.

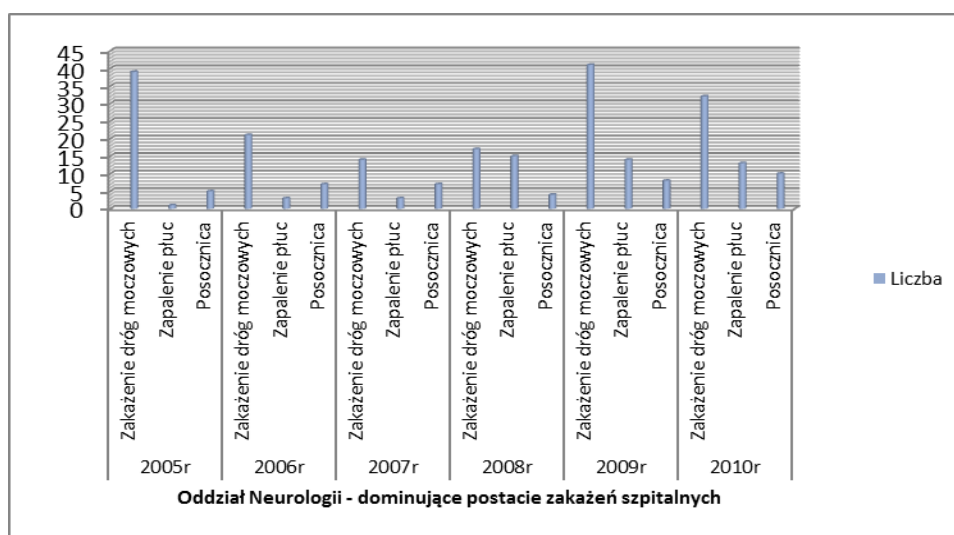


Rycina 16. Grupa I – Oddział Neurologii, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z przedstawionymi danymi w Oddziale Neurologii przede wszystkim raportowano zakażenie dróg moczowych, tj. aż u 164 osób hospitalizowanych oraz 49

zapaleń płuc i 41 posocznic na 291 wszystkich zarejestrowanych zakażeń. Stanowiło to kolejno 56% (zapadalność na poziomie 56), 16% (zapadalność na poziomie 16) i 14% (zapadalność na poziomie 14) ich wykrywalności. Duża ilość w/w rozpoznanych zakażeń i ich postaci ściśle związane są przede wszystkim z główną jednostką chorobową, z którą pacjenci są przyjmowani i leczeni w oddziale, czyli w wyniku udarów. To jednostka chorobowa, która wymaga długiego procesu leczenia w pozycji wymuszonej, czyli leżącej. Pozycja ta sprzyja rozwojowi zakażeniom szpitalnym zarówno zapaleniom płuc, zakażeniom dróg moczowych oraz posocznicom, bowiem spełnione są trzy podstawowe czynniki ryzyka: cewnikowanie naczyń żylnych, dróg moczowych oraz pozycja leżąca.

Poniższa rycina ilustruje rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych na przestrzeni poddawanej analizie lat.



Rycina 17. Grupa I – Oddział Neurologii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w kolejnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Źródło: Opracowanie własne.

W poszczególnych latach, zakażenia rejestrowano w Oddziale Neurologii w następujący sposób: w 2005r. – 47 zakażeń, w 2006r. – 40, w 2007r. – 45, w 2008r. – 38, w 2009r. – 65, w 2010r. – 56, co dało łącznie 291 zakażeń.

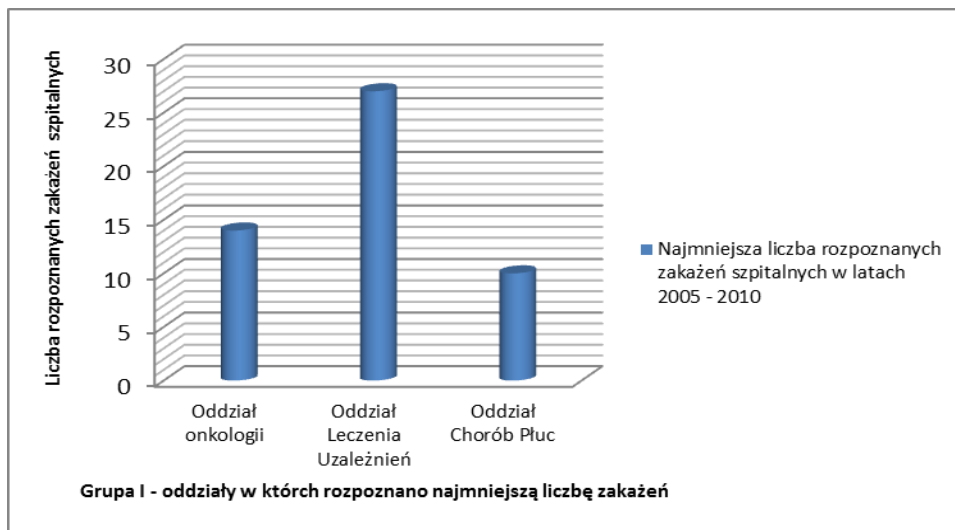
Z analizy wynika, że postać zakażenia szpitalnego, jakim jest zakażenie dróg moczowych na przestrzeni lat klasyfikowało się na podobnym poziomie: w 2005r.

zarejestrowano 39 zakażeń (zapadalność 82), w 2006r. – 21 (zapadalność 52), w 2007r. – 14 (zapadalność 31), w 2008r.– 17 (zapadalność 44), w 2009r. – 41 (zapadalność 63) i w 2010r. u 32 chorych (zapadalność 57).

Natomiast, postaci zakażeń zapalenie płuc i posocznicy miały tendencję wzrostową. Zapalenie płuc w 2005r. rozpoznano u 1 osoby (zapadalność 2,1), w 2006r. i 2007r. u 3 osób (zapadalność kolejno kształtowała się w roku 2006 na poziomie 7,5 i w roku 2007 na poziomie 6,6), ale już w 2008r. u 15 chorych (zapadalność 39), w 2009r. – u 14 (zapadalność 21) i w 2010r u 13 osób (zapadalność 23). Z kolei posocznice w 2005r rozpoznano u 5 chorych (zapadalność 10,6), roku 2006 i w 2007 u 7 osób (zapadalność kolejno kształtowała się na poziomie w roku 2006 - 17,5 a roku 2007 na poziomie 15,5) w 2008r. u 4 (zapadalność 10,5), ale już w 2009r. u 8 (zapadalność 12,3) i w 2010r. u 10 osób (zapadalność 17,8).

Z analizy I grupy wynika także, że najniższą ilość rozpoznanych postaci zakażeń szpitalnych, odnotowano w trzech Oddziałach: Onkologii, Leczenia Uzależnień i Chorób Płuc (Oddziału Opieki Paliatywnej, w tej statystyce nie uwzględniono).

Rycina numer 18 przedstawia otrzymany wynik badania w sposób graficzny.



Rycina 18. Grupa I – najmniejsza ilość rozpoznanych zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
Źródło: Opracowanie własne.

Zatem w Oddziale Onkologii zachorowalność w badanym okresie, ukształtowała się na poziomie 0,08, natomiast w Oddziale Leczenia Uzależnień, była na poziomie 0,64, a w Oddziale Chorób Płuc na wysokości 0,12. W każdym oddziale rozpoznano

łącznie tylko do 30 postaci zakażeń, w całym okresie badanym. Co oznacza, że w Oddziale Onkologii na 17 317 leczonych chorych rozpoznano tylko 14 postaci zakażeń szpitalnych, czyli: 3 pacjentów z zakażeniem dróg moczowych (w roku 2005 – 1, w roku 2006 – 2), 6 pacjentów z posocznicą (w roku 2006 – 3, w roku 2008 – 1, w roku 2009 – 2) oraz 5 chorych z zakażeniem skóry i tkanek miękkich (w roku 2006 – 4, w roku 2007 – 1). Natomiast w Oddziale Leczenia Uzależnień na 4 190 hospitalizacji rozpoznano 27 zakażeń szpitalnych, czyli: 9 chorych z zakażeniem skóry i tkanek miękkich (w roku 2006 – 5, w roku 2007 – 1, w roku 2008 – 2, w roku 2009 – 1), 3 pacjentów z zakażeniem oka, ucha, jamy ustnej i gardła (w roku 2006 – 2, w roku 2008 – 1) i u 15 chorych z zakażeniem dróg moczowych (w roku 2005 – 3, w roku 2006 – 4, w roku 2009 - 3, w roku 2010 – 5), a w Oddziale Chorób Płuc na 7 957 leczonych pacjentów rozpoznano i udokumentowano tylko 10 postaci zakażeń szpitalnych, czyli: 5 chorych z zakażeniem dróg moczowych (w 2006 – 3, w roku 2010 – 2), 3 pacjentów z zakażeniem skóry i tkanek miękkich (w roku 2008) i 2 pacjentów z zakażeniem przewodu pokarmowego (w roku 2008). Przyczyną tak niskiego poziomu rozpoznawania zakażeń szpitalnych, bez wątplenia jest fakt, że leczenie w Oddziale Onkologii jest krótkie, jednodniowe. Pacjenci otrzymują w równych odstępach czasowych, leki w ramach swojej, często indywidualnej terapii i po jego otrzymaniu opuszczają oddział, otrzymując wypis. Natomiast w Oddziale Leczenia Uzależnień, terapii poddawane są osoby zdrowe w ocenie zdrowia fizycznego. Z kolei w Oddziale Chorób Płuc, niski poziom wykrywalności zakażeń wynika z faktu, że są one rozpoznawane tylko w odcinku gruźliczym. To tam pacjent jest poddawany długiemu procesowi leczenia, ale w Oddziale Chorób Płuc nie tylko są leczeni pacjenci, u których rozpoznano gruźlicę. Są i inne schorzenia o wysokich czynnikach ryzyka jak np. przewlekła obturacyjna choroba płuc (POCHP), nowotwory płuc i oskrzeli, chorzy po napadach astmatycznych. Niestety najczęściej są to jednak zakażenia oportunistyczne. Niezmiernie ważna jest także informacja, że w Oddziale Patologii Ciąży w badanym okresie nie rozpoznano żadnej postaci zakażenia szpitalnego. Pacjentki Oddziału Patologii Ciąży są osobami zdrowymi i do oddziału są przyjmowane z powodu zagrożeń w przebiegu ciąży. Jeżeli tą przyczyną jest infekcja, oznacza to, że pacjentka nabyła ją poza oddziałem szpitalnym i nie spełnia ona kryteria definicji postaci zakażenia.

Grupę II stanowili chorzy z dziewięciu oddziałów, którzy leczeni byli w konińskim szpitalu w analizowanym okresie czasu. Kolejna tabela, poniżej

zamieszczona przedstawia ilość rozpoznanych zakażeń szpitalnych, ich zapadalność, procent zakażeń i ogólną sumę przyjętych chorych na oddziały.

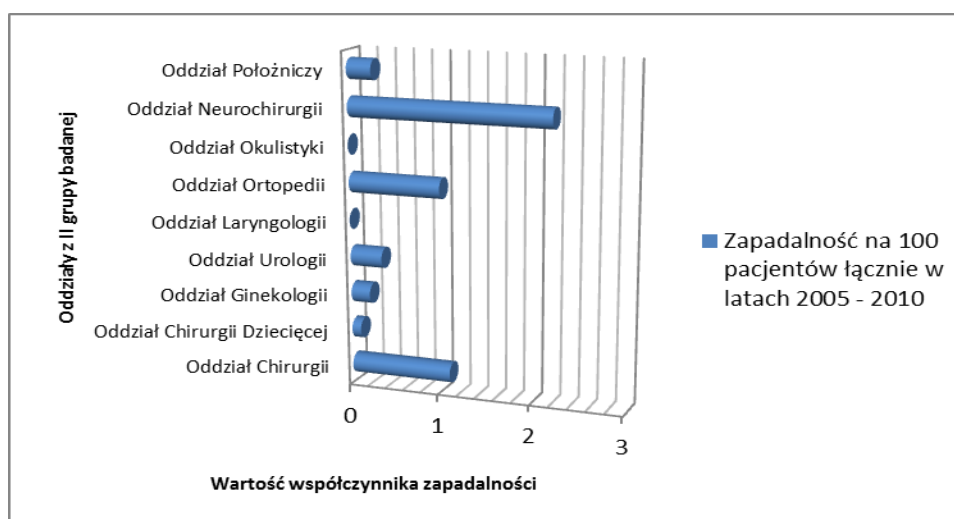
Tabela 5. Grupa II – zapadalność łączna na 100 pacjentów w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Oddział	Nowe przypadki zachorowania	Hospitalizacje	Zachorowalność na 100 pacjentów hospitalizowanych
Chirurgii	201	18 112	1,1 (1,1%)
Chirurgii Dziecięcej	19	16 794	0,1 (0,1%)
Ginekologii	28	9 651	0,21 (0,2%)
Urologii	22	6 191	0,35 (0,4%)
Laryngologii	1	11 739	0,0008 (0,0008%)
Neurochirurgii	50	2 231	2,2 (2,2%)
Ortopedii	90	8 597	1,0 (1,0%)
Okulistyki	0	7757	-----
Położniczy	24	8 877	0,27 (0,2%)
Razem	435	89 949	0,48

Źródło: Opracowanie własne.

W drugiej grupie, ogółem leczono 89 949 chorych i rozpoznano 435 zakażeń szpitalnych, co ukształtowało zachorowalność na poziomie 0,48.

Rycina nr 19 ukazuje rozkład zapadalności w każdym oddziale o profilu leczenia zabiegowego.

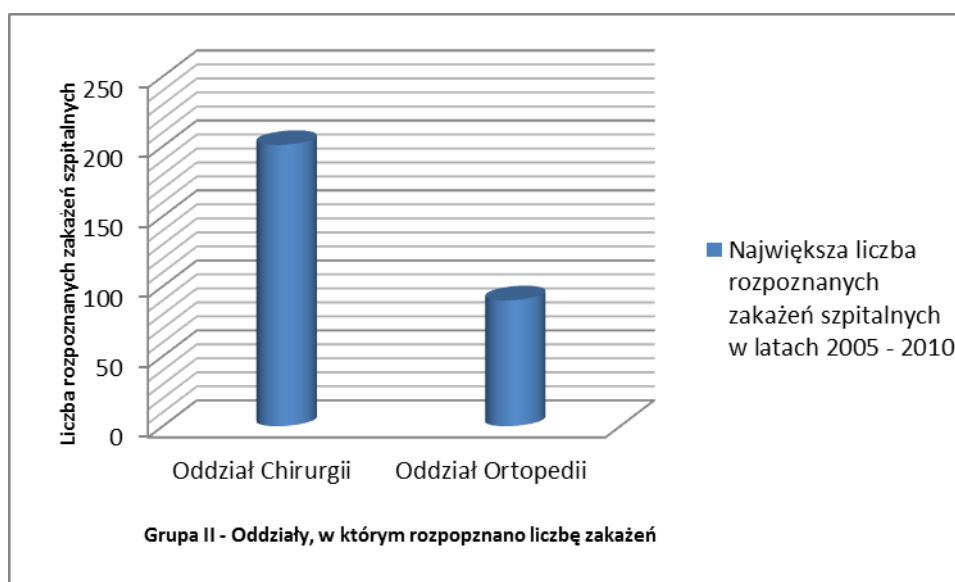


Rycina 19. Grupa II – zapadalność łączna na 100 pacjentów w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z ryciny nr 19, w II grupie pacjentów najwyższą częstotliwość zapadalności na zakażenia szpitalne odnotowano w Oddziale Neurochirurgii, Ortopedii i Chirurgii. Chociaż w Oddziale Neurochirurgii, rozpoznanych zakażeń w badanym okresie czasu było tylko 50, to w stosunku do ilości przyjętych chorych, czyli do sumy 2 231, otrzymany wynik jest wynikiem o wysokim poziomie zapadalności [tabela 5]. Jednak to Oddział Chirurgii i Ortopedii są oddziałami dominującymi w ilości rozpoznanych zakażeń, czyli: w Oddziale Chirurgii ponad 100, a Oddziale Ortopedii blisko 100 postaci.

Poniższa rycina przedstawia w sposób graficzny liczbę rozpoznanych zakażeń szpitalnych w dwóch dominujących oddziałach zabiegowych.

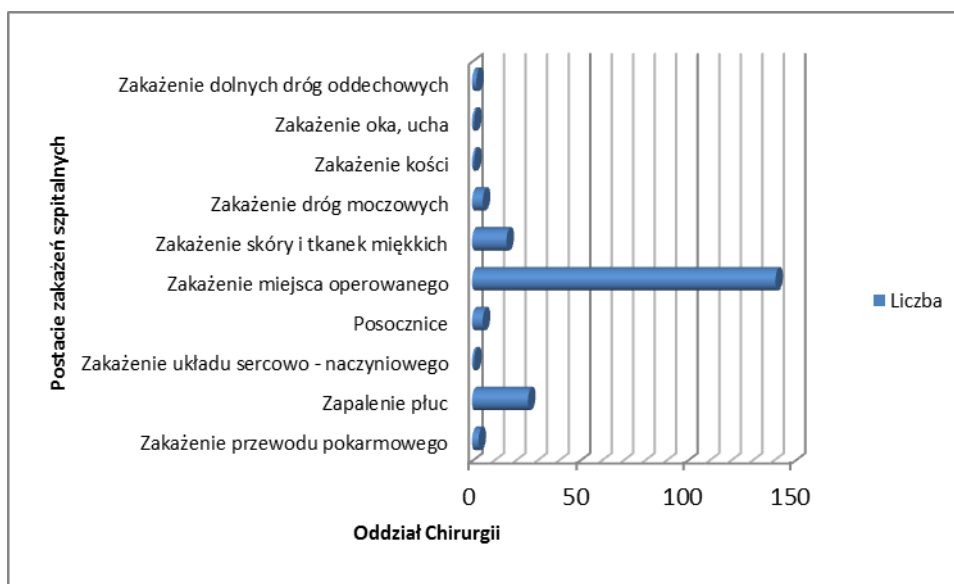


Rycina 20. Grupa II – najwięcej rozpoznanych zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

W Oddziale Chirurgii, w badanym okresie rozpoznano 201 postaci zakażeń szpitalnych na 18 112 hospitalizacji, co stanowiło 1,1% zakażeń. Natomiast w Oddziale Ortopedii udokumentowano 90 postaci zakażeń szpitalnych na 8 597 leczonych, co stanowiło 1,0% zakażeń. Kolejne ryciny, ukazują rozkład dominujących postaci zakażeń w tych oddziałach.

Najczęstszymi postaciami zakażeń szpitalnych w Oddziale Chirurgii w badanym okresie, było zakażenie miejsca operowanego tj. 141 rozpoznanych oraz udokumentowanych postaci i 26 postaci zapaleń płuc na 201 wszystkich zakażeń.

Przedstawione dane stanowią kolejno 70% zakażeń miejsca operowanego (zapadalność na poziomie 70) oraz 12% zapaleń płuc (zapadalność ukształtowała się na poziomie 13).



Rycina 21. Grupa II – Oddział Chirurgii postacie zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie literatury tematu częstość zakażeń miejsca operowanego w oddziałach chirurgicznych kształtuje się do 38%.¹¹⁹

Inne natomiast źródło podaje, że do 20%.¹²⁰

A kolejne, że do 24%.¹²¹

Ta rozbieżność wynika, z faktu, że zakażenia miejsca operowanego dzielą się na powierzchowne lub głębokie i mogą rozwijać się do 30 dnia od zabiegu. Co oznacza, że statystycznie, nie wszystkie zakażenia są rejestrowane, bo nie wszystkie zakażenia są poddawane ponownemu procesowi leczenia w warunkach szpitalnych. Warto jednak przeanalizować czynniki ryzyka, które ułatwiają rozwój zakażeń w tej grupie chorych. Są to bowiem: wielkość pola operacyjnego, ilość operacji, czas trwania zabiegu, rodzaj pola operacyjnego (czyste, czyste - skażone, skażone, brudne), czas pobytu chorego w szpitalu przed i po zabiegu operacyjnym, reoperacje, kolonizacja drobnoustrojami, ale także wiek pacjenta, stopień odżywienia, choroby współistniejące. Wszystkie w/w czynniki mogą mieć także w sposób bezpośredni lub pośredni wpływ na rozwój i

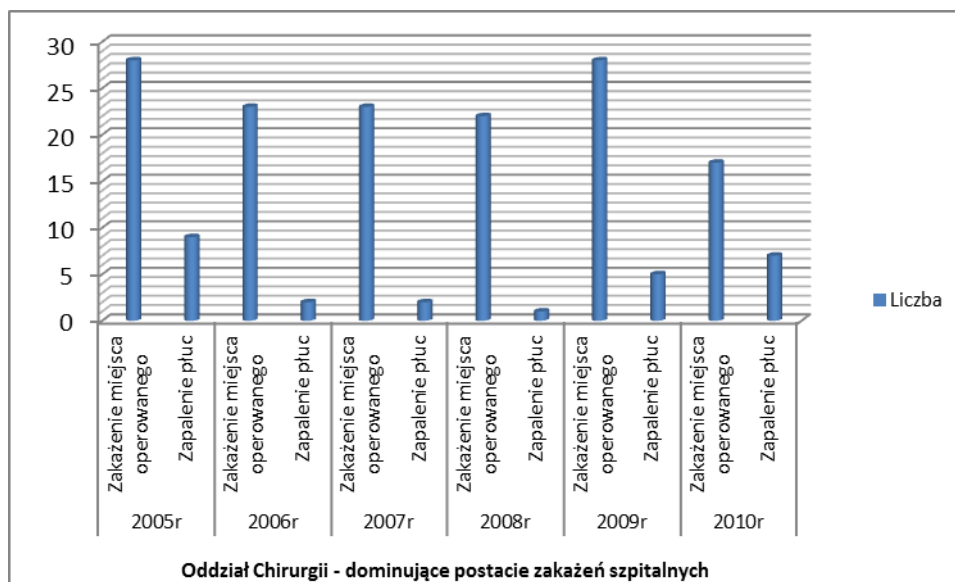
¹¹⁹ D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 298 – 299.

¹²⁰ M. Drewny, R. Marciniak (red.), Z. Muszyński, Zakażenia, op. cit., s. 40.

¹²¹ R. W. Haley, D. H. Culver, J. W. White i In, The nationwide nosocomial infection rate, A new need for vital statistics, Am J Epidemiol, 1985; 121: 159 – 167.

częstotliwość występowania drugiej dominującej postaci zakażenia, jaką jest zapalenie płuc.

Poniższa rycina to rozkład graficzny dominujących postaci zakażeń w Oddziale Chirurgii.



Rycina 22. Grupa II – Oddział Chirurgii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach. w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

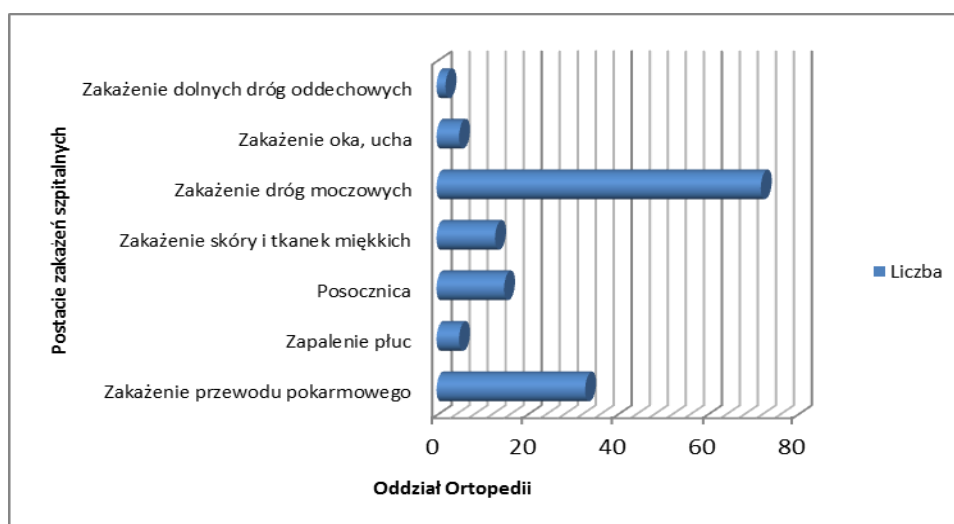
Źródło: Opracowanie własne.

W poszczególnych latach, zakażenia rejestrowano w następujący sposób: w 2005r – 44 zakażeń, w 2006r – 27, w 2007r – 29, w 2008r – 25, w 2009r – 39, w 2010r – 37, co dało łącznie 201 zakażeń.

Postać, zakażenia miejsca operowanego, w badanym okresie utrzymywało się na tym samym poziomie. W roku 2005 i 2009 rozpoznano ich po 28 (zapadalność kształtowała się kolejno w roku 2005 na poziomie 63, a roku 2009 na poziomie 78), w 2006r i 2007r po 23 (zapadalność kształtowała się kolejno w roku 2006 na poziomie 85, a w roku 2007 na poziomie 79), natomiast w roku 2008 – 22 (zapadalność 88) i w roku 2010 – 17 zakażeń (zapadalność 45). Zapalenie płuc z kolei klasyfikowało się na bardzo niskim poziomie, ponieważ maksymalna ich ilość w 2005 roku to 9 rozpoznanych zakażeń (zapadalność 20), a w 2006 roku i 2007 roku po 2 zakażenia (zapadalność kształtowała się w 2006 roku na poziomie 74, natomiast w 2007 roku – 68), w 2008 – tylko 1 zakażenie (zapadalność 34) i kolejno w 2009 roku – 5 (zapadalność 12) i w 2010r – 7 zakażeń (zapadalność 18). Opierając się na zapisach w Karcie Rejestracji Zakażenia

Szpitalnego i na podstawie Karty klasyfikującej pacjenta do grup jednorodnych, najczęściej wykonywane, w Oddziale Chirurgii zabiegi to: przepukliny, zabiegi w obrębie przewodu pokarmowego, kamice żółciowe, nowotwory piersi, operacje żyłaków kończyn dolnych, operacje tarczycy i zabiegi w sytuacjach nagłych – obrażenia wielonarządowe i oparzenia.

Natomiast w Oddziale Ortopedii poza zakażeniem miejsca operowanego występowały także i inne postacie zakażeń szpitalnych. Oto ich graficzny rozkład.



Rycina 23. Grupa II – Oddział Ortopedii, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

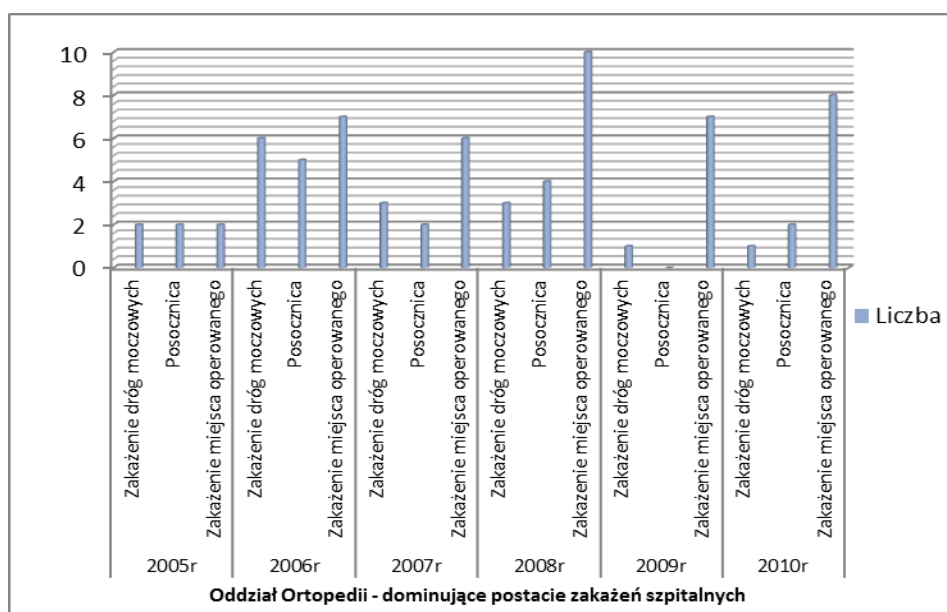
W oddziale tym, zakażenia miejsca operowanego oraz zakażenie dróg moczowych i posocznice są postaciami najczęściej rejestrowanymi. Rozpoznano 40 postaci zakażeń miejsca operowanego, co stanowiło 44% identyfikacji (zapadalność na poziomie 44) oraz 15 posocznic co oznacza, że w 16% było ono rozpoznane (zapadalność na poziomie 16) i 16 postaci zakażeń dróg moczowych, które z kolei było w 17% rozpoznawalne (zapadalność na poziomie 17) na 90 wszystkich zareportowanych zakażeń. W Oddziale Ortopedii podobnie jak w Oddziale Chirurgii, zakażenie miejsca operowanego jest najczęstszą, rejestrowaną postacią zakażenia.

W Polsce częstość zakażeń miejsca operowanego po zabiegach ortopedycznych wynosi 3,4%.¹²²

Dotyczy ono głównie zakażeń po operacjach wszczepienia protez stawowych. Zakażenia, obarczone są poważnymi następstwami, jak reoperacja i wymianą stawu.

¹²² D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 339.

Dwa kolejne dominujące zakażenia, ściśle związane są z takimi czynnikami ryzyka, jak cewnikowanie naczyń żylnych i cewnikowanie dróg moczowych. Inny również ważny czynnik, który zajmuje w ortopedii szczególne miejsce, a niestety jest on, niedoceniany i pomijany, to mikroflora skóry chorego, która drogą rozsiewu hematogenego z innych ognisk, kolonizuje nowo wszczone protezy stawowe. Na przestrzeni lat, postaci tych zakażeń kształtowały się w następujący sposób w Oddziale Ortopedii.



Rycina 24. Grupa II – Oddział Ortopedii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespólnym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

Zatem w poszczególnych latach zakażenia, zarejestrowano: w 2005r. – 10 zakażeń, w 2006r. – 20, w 2007r. – 15, w 2008r. – 18, w 2009r. – 13, w 2010r. – 14, co dało łącznie 90 zakażeń. W 2005r. postać zakażenia - zakażenie dróg moczowych zarejestrowano u 2 chorych (zapadalność 20), w 2006r. – u 6 (zapadalność 30), w 2007r. i w 2008r. po 3 zakażenia (zapadalność kolejno kształtowało się w roku 2007 na poziomie 20, a w roku 2008 - 16) oraz w 2009r. i 2010r. po 1 zakażeniu (zapadalność kolejno kształtowała się w roku 2009 na poziomie 7,6 i w roku 2010 na poziomie 7,1) . Natomiast w 2005r. posocznice zarejestrowano u 2 chorych (zapadalność 20), w 2006r. u 5 (zapadalność 25), w 2007r. u 2 (zapadalność 13), w 2008r. u 4 (zapadalność 22), w 2009r. nie rozpoznano zakażenia, a w 2010 roku rozpoznano je u 2 chorych (zapadalność 14). Z wykresu graficznego wynika, że zakażenie miejsca operowanego z

każdym rokiem było rejestrowane w zwiększonej liczbie. W 2005r. zarejestrowano ich 2 (zapadalność 20), w 2006r. już 7 (zapadalność 35), a w roku 2007 - 6 (zapadalność 40), w 2008r. – 10 (zapadalność 55), w 2009r. - 7 (zapadalność 53) i w 2010r. – 8 (zapadalność 57). Najczęstsze zabiegi wykonywane w Oddziale Ortopedii to artroskopie i szeroko rozumiane pojęcie leczenia urazów i złamań.

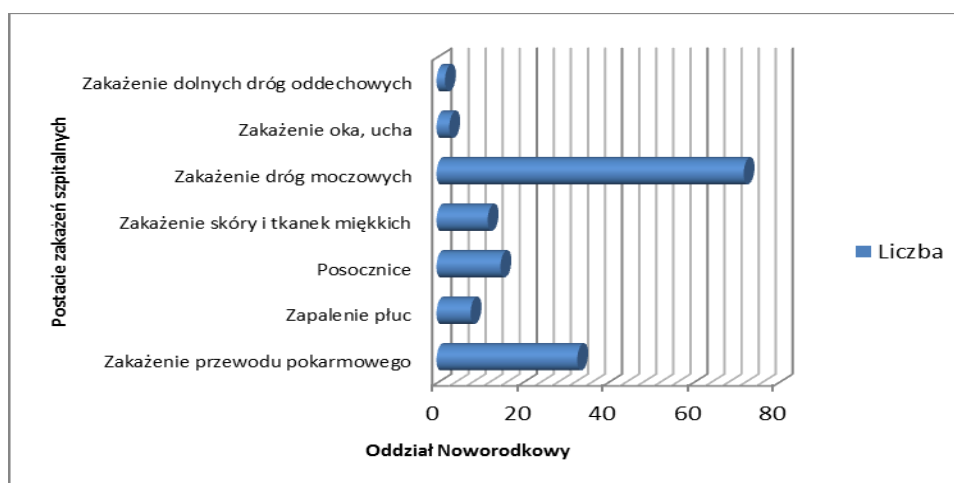
Z analizy II grupy, wynika również, że na przestrzeni badanych lat w Oddziale Laryngologii rozpoznano 1 zakażenie na 11 739 hospitalizacji, a w Oddziale Okulistyki żadnego na 7 757 leczonych. Przyczyna, to przede wszystkim czas leczenia pacjenta w tych oddziałach, które trwa on od 3 do 5 dni. W Oddziale Okulistyki często nawet i ten czas jest skracany maksymalnie do 3 dób. W tak krótkim czasie zakażenie, nie rozwinię się w ramach oddziałowego procesu leczenia. Poza tym, wizyty kontrolne po zabiegach mają miejsce w poradniach, a nie w oddziałach. Są to gabinety poza szpitalem, w których nie prowadzi się rejestracji zakażeń szpitalnych i w oddziałach nie ma pacjentów z wtórnymi zakażeniami.

Grupę III stanowią pacjenci z Oddziału Noworodkowego. Oddział ten jest oddziałem drugiego stopnia referencyjności i składa się z dwóch odcinków:

- pierwszy, w którym prowadzony jest intensywny nadzór noworodka,
- drugi, w systemie rooming – in w oddziale położniczym.

W tej grupie, w badanym okresie rozpoznano 145 zakażeń szpitalnych na 12 804 hospitalizacji, co oznacza, że współczynnik zapadalności był na poziomie 1,1.

Rycina numer 25 to rozkład postaci zakażeń szpitalnych w Oddziale Noworodkowym.



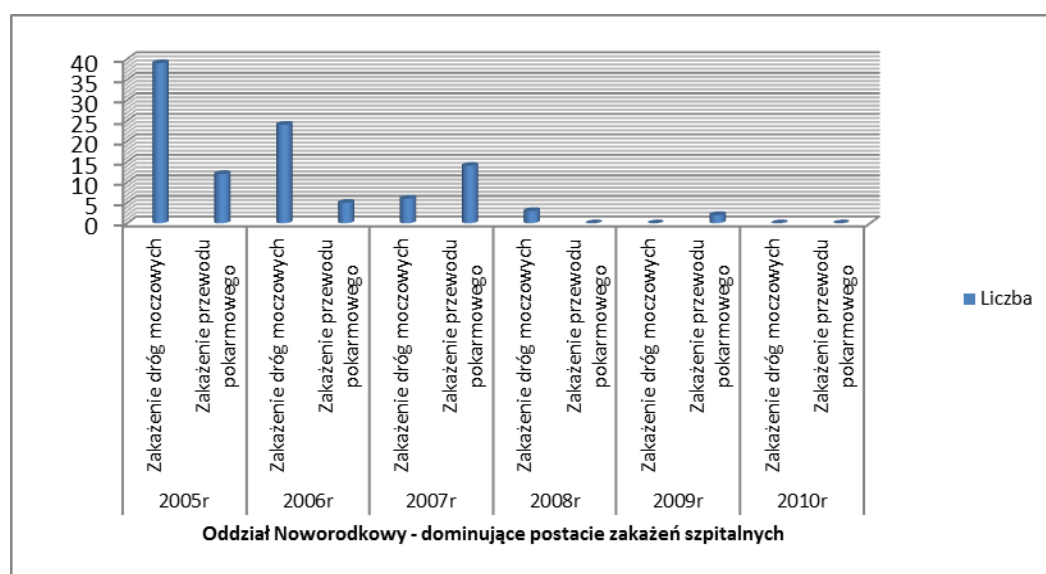
Rycina 25. Grupa III – Oddział Noworodkowy, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach w Wojewódzkim Szpitalu w Koninie

Źródło: Opracowanie własne

Dominującymi postaciami zakażeń szpitalnych w Oddziale Noworodkowym w badanym okresie były przede wszystkim zakażenia dróg moczowych. Rozpoznano ich 72 i znacząco w mniejszej ilości zarejestrowano postaci, zakażenia przewodu pokarmowego, których z kolei było 33. Stanowi to kolejno 50% zakażeń dróg moczowych (zapadalność 50) oraz 23% zakażeń przewodu pokarmowego (zapadalność 23).

Analizując dane statystyczne w literaturze przedmiotu uzyskano informację, że zapadalność na zakażenia szpitalne w Oddziale Noworodkowym zależą od charakterystyki badanej populacji i wahają się od 6% do 50% częstości ich występowania. Jest tym większa, im więcej w oddziale jest leczonych noworodków skrajnie niedojrzałych oraz noworodków z ciężkimi wadami wrodzonymi lub innymi patologiami¹²³ [tabela 38].

Oto rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w Oddziale Noworodkowym w badanym okresie.



Rycina 26. Grupa III – Oddział Noworodkowy, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach. w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
Źródło: Opracowanie własne.

¹²³ J. Szczapa, M. Kornacka (red), I. Sadowska – Krawczenko, A. Kuziemski, E. Narolska – Wierczewska, P. Korbal, Postępy neonatologii, Zakażenia szpitalne w Oddziale Intensywnej Terapii Noworodkowej SPZOZ im. dr. J.Biziela w Bydgoszczy w latach 2004 – 2007, Wydawnictwo Twoje zdrowie Sp.z o.o. Warszawa 2008, 2 (14).

W poszczególnych latach, zakażenia rejestrowano w Oddziale Noworodkowym w sposób następujący:

W 2005r. – 58 zakażeń, w 2006r. – 34, w 2007r. – 37, w 2008r. – 5, w 2009. – 4 oraz w 2010r. – 7, co dało łącznie 145 zakażeń.

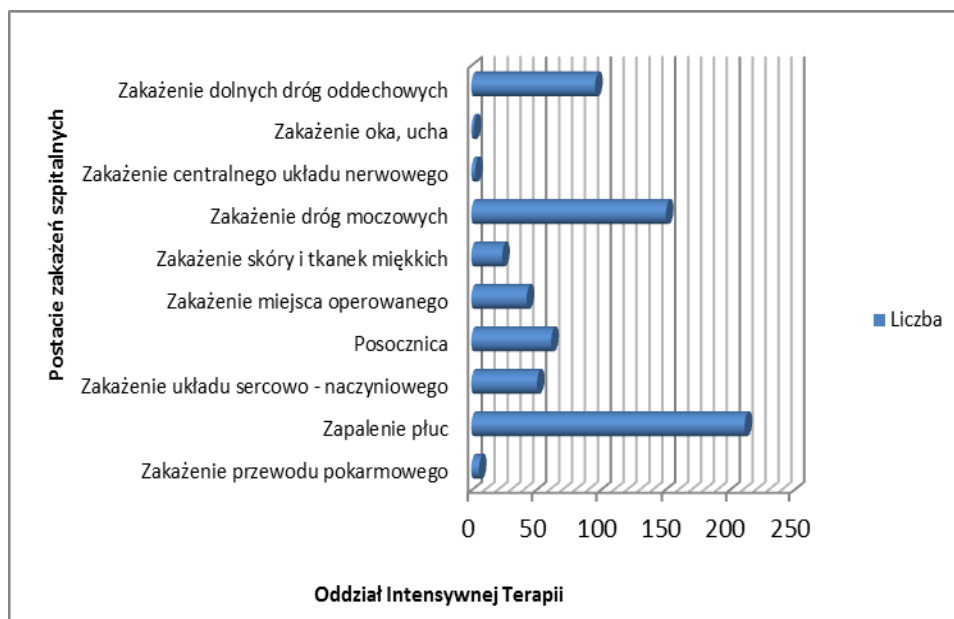
W 2005r. rozpoznano u 39 dzieci zakażenie dróg moczowych (zapadalność 66) natomiast w 2006r. - 24 (zapadalność 70), a w kolejnych latach zarejestrowano ich znacząco mniej, bo w 2007r. u 6 chorych (zapadalność 16), w 2008r. u tylko 3 (zapadalność 60), a w latach 2009 – 2010, u żadnego dziecka. Z kolei zakażenie przewodu pokarmowego to 12 zarejestrowanych postaci w roku 2005 (zapadalność 20), w 2006r. - 5 postaci (zapadalność 14), w 2007r., ponowny wzrost, rozpoznano, bowiem zakażeń u 14 chorych (zapadalność 37), ale w następnych latach, znaczący spadek, bo zarejestrowano tylko w roku 2009 u 2 chorych dzieci (zapadalność 50).

Ta zwiększona ilość zakażeń w latach 2005 – 2007, bez wątpienia powiązana była z prowadzoną polityką antybiotykową oddziału. Szczególnie w roku 2005, co z kolei miało przełożenie na ilość patogenów z grupy tzw. „alarmowych”, wówczas rejestrowanych w znaczących ilościach i z ogniskami epidemicznymi [tabela 32].

W oddziale leczone są noworodki, u których występują: zaburzenia z procesem oddychania, zapalenia płuc, hiperbilirubinemia, zaburzenia gospodarki wodno – elektrolitowe, niedokrwistości, zakażenia skóry i dzieci urodzone z niską masą ciała.

Grupę IV stanowią pacjenci z Oddziału Intensywnej Terapii. W badanym okresie rozpoznano 650 zakażeń szpitalnych na 1903 chorych. Oddział liczy 10 łóżek. Oznacza to, że zapadalność kształtowała się na poziomie 34 (wykrywalność 34%).

Z poniższej przedstawionej ryciny, która prezentuje rozkład postaci zakażeń szpitalnych wynika, że najczęściej rejestrowanymi zakażeniami, w badanym okresie było zapalenie płuc, zakażenie dróg moczowego i zakażenie dolnych dróg oddechowych. Rozpoznano 212 zapaleń płuc, co stanowiło 32% wykrywalności (zapadalność 32). Zarejestrowano 151 postaci zakażenia dróg moczowych, co oznacza, że jego wykrywalność kształtowała się na poziomie 23% (zapadalność 23), natomiast zakażeń dolnych dróg oddechowych rozpoznano 96, co oznaczało, że wykrywalność ukształtowała się na poziomie 15% (zapadalność 15).



Rycina 27. Grupa IV – Oddział Intensywnej Terapii, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach. w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

W Oddziale Intensywnej Terapii występuje wiele czynników ryzyka rozwoju ciężkich zakażeń w tym także i zakażeń szpitalnych. Najważniejszym i najbardziej predysponującym czynnikiem do rozwoju zakażenia jest stan zapalny.¹²⁴

Opierając się na informacjach zawartych w literaturze przedmiotu, to właśnie pacjenci tych oddziałów są szczególnymi chorymi, u których stwierdza się różnego rodzaju infekcje. Stanowią one, bowiem od 45% do 60% ogólnej ilości wszystkich chorych, którzy w 25% są ofiarami zakażeń szpitalnych.¹²⁵

Zapalenie płuc obarczone jest najwyższym wskaźnikiem zapadalności. Najczęściej dochodzi do niego u chorych długotrwale wentylowanych mechanicznie. W analizie przyczyn tego wysokiego wskaźnika, leżą przede wszystkim bakterie (flora mieszana), które dostają się do płuc poprzez aspirację wydzieliny z jamy nosowo – gardłowej, z treści przełykowej lub żołądkowej, albo drogą kropelkową lub poprzez krwiopochodne szerzenie się z innych ognisk drobnoustrojów, ale również w wyniku skolonizowanego sprzętu.¹²⁶

Szpitalne zapalenie płuc w oddziale, utrzymuje się w przedziale od 10% do 65%.¹²⁷

¹²⁴ W. Hurford (red), J. Hellman, Intensywna terapia, Wydawnictwo Medycyna praktyczna, Kraków 2003, s. 459.

¹²⁵ D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 249.

¹²⁶ W. Hurford (red), J. Hellman, Intensywna terapia....., op. cit., s. 480.

¹²⁷ D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 252.

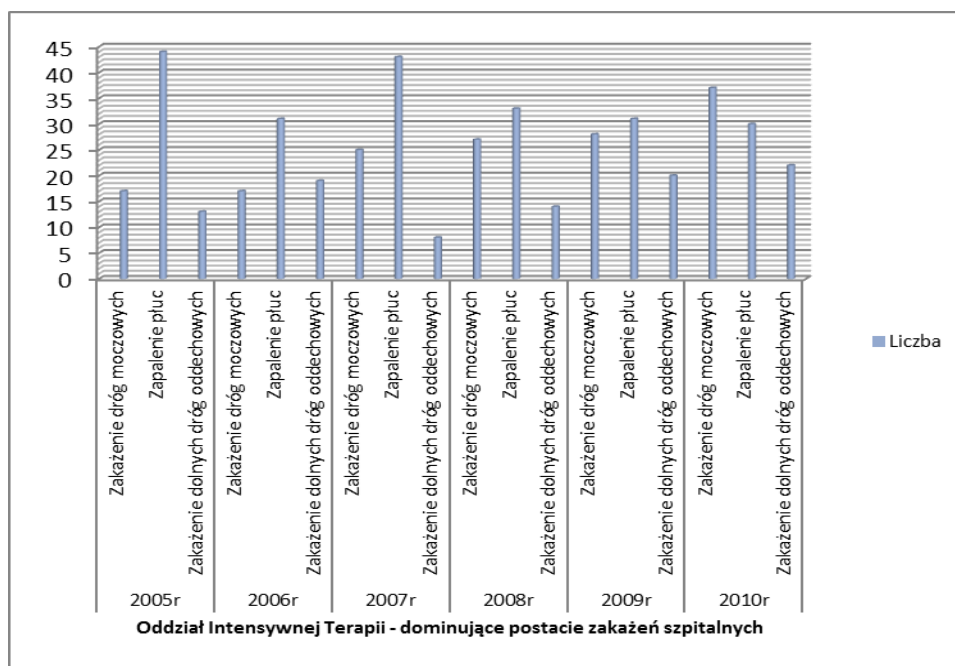
Taki sam mechanizm rozwoju zakażenia jest przyczyną zakażeń dolnych dróg oddechowych. Natomiast główny czynnik predysponujący do wystąpienia zakażenia dróg moczowych jest cewnik. Bezwzględnie zatem należy pamiętać, że bezobjawowy bakteriomocz występuje u 50% starszych osób, a większości przypadków, bakterie dostają się do dróg moczowych przez cewkę moczową.¹²⁸

W oddziale, zakażenia dróg moczowego stanowią od 25% do 30% wszystkich postaci.¹²⁹

Pacjent leczony w Oddziale Intensywnej Terapii, to chory w ciężkim stanie ogólnym, u którego wykonuje się procedury z naruszeniem ciągłości tkanek, z dysfunkcją wielu narządów, z obniżoną odpornością. Zatem oddział ten zawsze będzie miejscem, w którym ilość zareportowanych zakażeń szpitalnych będzie najwyższa.

Kolejna rycina przedstawia rozkład dominujących postaci zakażeń w Oddziale Intensywnej Terapii, które w badanym okresie zarejestrowano:

w 2005r. – 105 zakażeń, w 2006r. – 87, w 2007r. – 115, w 2008r. – 98, w 2009r. – 109, w 2010r. – 136, co dało łącznie 650 zakażeń.



Rycina 28. Grupa IV – Oddział Intensywnej Terapii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach. w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie
 Źródło: Opracowanie własne.

¹²⁸ W. Hurford (red), J. Hellman, Intensywna terapia....., op. cit., s. 479 – 505.

¹²⁹ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy, op. cit., s. 263.

W roku 2005 rozpoznano 44 postaci zakażeń zapaleń płuc, 13 zakażeń dolnych dróg oddechowych i 17 zakażeń dróg moczowych (zapadalność kolejno 41; 12; 16).

W roku 2006 rozpoznano 31 postaci zakażeń zapaleń płuc, 19 zakażeń dolnych dróg oddechowych i 17 zakażeń dróg moczowych (zapadalność kolejno 35; 21; 19).

W roku 2007 rozpoznano 43 postaci zakażeń zapaleń płuc, 8 zakażeń dolnych dróg oddechowych i 25 zakażeń dróg moczowych (zapadalność kolejno 37; 7; 21).

W roku 2008 rozpoznano 33 postaci zakażeń zapaleń płuc, 14 zakażeń dolnych dróg oddechowych i 27 zakażeń dróg moczowych (zapadalność kolejno 33; 14; 27).

W roku 2009 rozpoznano 31 postaci zakażeń zapaleń płuc, 20 zakażeń dolnych dróg oddechowych i 28 zakażeń dróg moczowych (zapadalność kolejno 28; 18; 25).

W roku 2010 rozpoznano 30 postaci zakażeń zapaleń płuc, 22 zakażeń dolnych dróg oddechowych i 37 zakażeń układu moczowego (zapadalność kolejno 22; 16; 27).

Wśród 12 postaci zakażeń szpitalnych, najrzadziej lub w niewielkim stopniu były rozpoznawane i rejestrowane zakażenia kości i stawów, zakażenia centralnego układu nerwowego oraz zakażenia układu rozrodczego.

W badanym okresie w/w postaci łącznie rozpoznano:

- 6 zakażeń kości i stawów w Oddziałach: Chirurgii Dziecięcej (po 2 postaci w roku 2007 i roku 2008), Chirurgii i Ortopedii (po 1 zakażeniu w roku 2005),
- 2 zakażenia układu rozrodczego w Oddziale Położniczym (po 1 w roku 2005 i 2010),
- 8 zakażeń centralnego układu nerwowego w Oddziałach: Intensywnej Terapii, na Neurologii i w Neurochirurgii (2 postaci w roku 2006 , 5 postaci w roku 2009 i 1 zakażenie w roku 2010).

Niski poziom ich wykrywalności, to wynik weryfikacji wstępnych kwalifikacji zakażeń pod kątem spełnienia wszystkich parametrów wskazanych przez definicję zgodną z wytycznymi Centers for Disease Control.

Częstość rejestrowanych zakażeń szpitalnych powinna wahać się, w krajach rozwiniętych od 5% do 10% .¹³⁰

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) w Polsce, w roku 2006 podobnie jak i w roku 2009, czyli w czasie prowadzonych badań, ilość

¹³⁰ M. Bulanda (red.), P. Heczko, J. Wójtowska – Mach, J. Jeljaszewicz, Zakażenia....., op. cit., s. 21.

hospitalizowanych pacjentów w szpitalach w Polsce utrzymywała się na wysokości około 7 milionów.¹³¹

Co oznacza, że przyjmując nawet najniższy wskaźnik wykrywalności, czyli 5%, oznacza, że raportowanych zakażeń szpitalnych w ciągu roku powinno być 350 tysięcy. Poddając analizie zgłaszalność rejestrowanych zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie uzyskujemy informację, że utrzymywała się ona na poziomie od 0,7% do 1,1% (w 2005r. – 1,1%; w 2006r. - 1,1%; w 2007r. – 0,9%; w 2008r. – 0,7%; w 2009r. - 1,0%; w 2010r. - 1,0%).

Zatem na podstawie raportowania, w konińskim szpitalu, uzyskanie najwyższego wskaźnika poziomu zgłaszalności, jest wciąż trudna do osiągnięcia.

Na podstawie przeprowadzonych badań, zapadalność poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych uzależniona jest od profilu oddziału. W oddziałach zachowawczych, jak również i w Oddziale Intensywnej Terapii i w Oddziale Noworodkowym dominującymi postaciami były: zakażenie dolnych dróg oddechowych, zakażenie skóry i tkanek miękkich, zakażenie przewodu pokarmowego, zapalenie płuc i posocznice. W oddziałach zabiegowych były to zakażenia miejsca operowanego. Pomimo 1% rozpoznawalności zakażeń szpitalnych, raportowanie dominujących postaci zakażeń, w konińskim szpitalu mieściły się w przedziale procentowym wskazanym w literaturze przedmiotu. Zatem ich zapadalność utrzymana była na poziomie prognozowanym. Niezmiernie ważne jest, aby wraz ze znajomością zapadalności na zakażenia szpitalne, równoległe znana była także i ich wartość w wymiarze materialnym. Analizę tę rozpoczęto od oszacowania minimalnych kosztów produktów, które zostaną zużyte w momencie wprowadzenia i zastosowania pierwszego etapu bezpieczeństwa epidemiologicznego jakim jest izolacja.

3.2. Analiza szacunkowa kosztu izolacji

Podstawową metodą profilaktyki zakażeń i „narzędziem pracy” Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych jest izolacja. Izolacja, która jest definiowana, jako odosobnienie zakaźnie chorego lub podejrzanego o chorobę zakaźną w celu uniemożliwienia przeniesienia zakażenia na innego chorego.¹³²

¹³¹ www.stat.gov.pl: Sytuacja zdrowotna ludności Polski, Warszawa 2008, 2011.

¹³² P. Heczko, J. Wójtowska – Mach (red.), M. Fleischer, Zakażenia, op. cit., s. 203.

To najlepsza i najbardziej skuteczna metoda zapobiegania zakażeniom szpitalnym. Są to jednak dodatkowe koszty dla oddziału, obok kosztów procedur, które zostały już wdrożone w proces leczenia pacjenta. Analizę matematyczną kosztów odosobnienia oparto na Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Zdrowotnej z dnia 22 grudnia 1998 roku „w sprawie szczegółowych zasad rachunku kosztów w publicznych zakładach opieki zdrowotnej”. Procedurę izolacji, w zależności od rodzaju dróg transmisji drobnoustrojów, dzieli się na izolację zapobiegającą zakażeniom przenoszonym przez krew, drogą pokarmową, kontaktową lub kropelkowo/powietrzną. Zatem szacunkowy koszty izolacji składa się z dwóch części:

- pierwsza, związana jest z ilościowym zestawieniem zasobów zużytych podczas izolacji (maski, fartuchy, rękawiczek) na przestrzeni lat 2005 – 2010,
- druga, natomiast wynika z kosztów osobowych, czyli ustalenia najbardziej prawdopodobnej ilości osób uczestniczących w dobowej opiece lekarsko - pielęgniarskiej. Wdrożona izolacja obejmuje okres 24 godzinny, dlatego też koszty osobowe zawarte są w elemencie składowym osobodnia.

Poniższa tabela przedstawia ceny produktów ich średnią na przestrzeni lat. Ze względu na niewielką różnicę w wartości cen poszczególnych artykułów, uzyskana średnia była wskaźnikiem do ujednoczenia cen, według których wyliczono koszt izolacji.

Tabela 6. Analiza cen, ich średnia i odchylenie standardowe poszczególnych artykułów na przestrzeni lat 2005 – 2010

Artykuł	Cena [zł] 2005r	Cena [zł] 2006r	Cena [zł] 2007r	Cena [zł] 2008r	Cena [zł] 2009r	Cena [zł] 2010r	Średnia	Odchylenie standardowe
Środek do dezynfekcji rak po 500ml	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	0,00
Buty ochronne 1 para	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Rękawiczki jednorazowe po 100 sztuk	9,84	9,84	9,84	8,77	9,84	8,77	9,48	0,55
Maska ochronna po 50 sztuk	16,05	16,05	10,50	10,50	12,00	12,00	12,85	2,57
Fartuch flizelinowy 1 sztuka	4,28	4,28	4,28	3,21	3,21	3,21	3,74	0,59
Środek do dezynfekcji ciała po 500ml	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	0,00

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie powyższych danych obliczono cenę jednostkową produktów potrzebną do oszacowania kosztów poszczególnych izolacji.

Ceny jednostkowe:

Środek do dezynfekcji rąk – 500ml = 23,53 zł, co oznacza, że 1 ml preparatu kosztuje 0,05 zł ($23,53\text{zł} : 500\text{ml} = 0,05\text{zł}$).

Buty ochronne jednorazowe, flizelinowe - 1 szt. = 1 para, które kosztują 1zł.

Rękawiczki jednorazowe, diagnostyczne – 1 opakow. 100 sztuk, czyli 50 par = 9,48zł, co oznacza, że 1 para rękawiczek kosztuje 0,18zł ($9,48\text{zł} : 50\text{ par} = 0,18\text{zł}$).

Maska jednorazowa ochronna (wiązana trójwarstwowa) - 1 maska ochronna kosztuje 0,25zł ($12,85\text{zł} : 50\text{sztuk} = 0,25\text{zł}$).

Fartuchy ochronne flizelinowe - 1 sztuka kosztuje 3,74zł.

Środek do dezynfekcji ciała – stosowany głównie w izolacji celem zapobiegania zakażeniom drogą kontaktową 500ml = 6,31 zł, co oznacza, że 1 ml preparatu kosztuje 0,01 zł ($6,31\text{zł} : 500\text{ml} = 0,01\text{zł}$).

Rachunek kosztu procedury izolacji - zakażenie przenoszone drogą przez krew.

Środek do dezynfekcji rąk – zgodnie z wytycznymi dezynfekcja rąk obowiązuje przed i po kontakcie z pacjentem, w ilości od 3 ml do 5 ml preparatu, czyli:

DYŻUR RANNY

- toaleta poranna: 2 osoby z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) = 12 ml,

- wizyta lekarska: 3 osoby z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) = 18 ml,

- 1 osoba z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) wykonująca zlecenia lekarskie = 6 ml,

- 1 osoba z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) pobierająca badania laboratoryjne = 6 ml,

- 1 osoba z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) wykonująca dodatkowe czynności np. pomiar RR, temp, podawanie leków doustnych = 6 ml,

- 1 osoba z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) wykonująca dodatkowe inne czynności związane ze świadczeniami medycznymi = 6 ml,

- 2 osoby odwiedzające (pouczone przez personel medyczny o zasadach bezpieczeństwa epidemiologicznego) x 3 ml x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) = 12 ml.

DYŻUR NOCNY

- toaleta wieczorna: 2 osoby z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) = 12 ml,
 - wizyta lekarska: 1 osoby z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) = 6 ml,
 - 1 osoba z personelu x 3 ml preparatu dezynfekcyjnego x 2 (przed i po kontakcie z pacjentem) wykonująca zlecenia lekarskie = 6 ml,
- co łącznie na dobę stanowi minimalną potrzebną ilość 90 ml preparatu do dezynfekcji.

Rękawiczki jednorazowe, diagnostyczne – zakładane przed czynnościami wykonywanymi bezpośrednio przy pacjencie, czyli zakażenie przenoszone drogą kontaktową.

DYŻUR RANNY

- toaleta poranna: 2 osoby z personelu x po 1 parze rękawiczek = 2 pary rękawiczek,
- wizyta lekarska: 3 osoby z personelu x po 1 parze rękawiczek = 3 pary rękawiczek,
- 1 osoba z personelu wykonująca zlecenia lekarskie x 1 para rękawiczek,
- 1 osoba z personelu pobierająca badania laboratoryjne x 1 para rękawiczek,
- 1 osoba odwiedzająca (pouczona przez personel medyczny o zasadach bezpieczeństwa epidemiologicznego) x 1 para rękawiczek = 1 para rękawiczek,
- 1 osoba z personelu wykonująca dodatkowe inne czynności związane z procedurami medycznymi x 1 para rękawiczek = 1 para rękawiczek.

DYŻUR NOCNY

- toaleta wieczorna: 2 osoby z personelu x 1 para rękawiczek = 2 para rękawiczek,
- wizyta lekarska: 1 osoby z personelu x 1 para rękawiczek = 1 para rękawiczek,
- 1 osoba z personelu wykonująca zlecenia lekarskie x 1 para rękawiczek = 1 para rękawiczek, co łącznie na dobę stanowi minimalną potrzebną ilość 13 par rękawiczek diagnostycznych.

Fartuchy ochronne flizelinowe – zakładane wówczas, gdy mamy kontakt z materiałem zakaźnym (biologicznym), czyli zakażenie przenoszone drogą pokarmową.

DYŻUR RANNY

- toaleta poranna 2 osoby z personelu x po 1 fartuchu = 2 fartuchy ochronne,
- 1 osoba z personelu pobierająca badania laboratoryjne x 1 fartuch = 1 fartuch.

DYŻUR NOCNY

- toaleta wieczorna 2 osoby z personelu x 1 fartuch = 2 fartuchy ochronne,
- 1 osoba z personelu wykonująca zlecenia lekarskie x 1 fartuch = 1 fartuch ochronny,

co łącznie na dobę stanowi minimalną potrzebną ilość 6 fartuchów ochronnych.

Maski jednorazowe ochronne (wiązane trójwarstwowe) – zakładane przed czynnościami wykonywanymi bezpośrednio przy pacjencie, używane głównie w izolacji związanej z drogą przenoszenia kropelkowo/powietrzną i w małym stopniu drogą kontaktową czyli:

DYŻUR RANNY

- toaleta poranna: 2 osoby z personelu x po 1 masce = 2 maski ochronne,
- wizyta lekarska: 3 osoby z personelu x po 1 masce = 3 maski ochronne,
- 1 osoba z personelu wykonująca zlecenia lekarskie x 1 maska = 1 maska ochronna,
- 1 osoba z personelu pobierająca badania laboratoryjne x 1 maska = 1 maska,
- 2 osoba odwiedzająca (pouczona przez personel medyczny o zasadach bezpieczeństwa epidemiologicznego) x 1 masce = 2 maski ochronna,
- 1 osoba z personelu wykonująca dodatkowe inne czynności związane ze świadczeniami medycznymi x 1 maska = 1 maska ochronna.

DYŻUR NOCNY

- toaleta wieczorna: 2 osoby z personelu x 1 maska = 2 maski ochronne,
 - wizyta lekarska: 1 osoba z personelu x 1 maska = 1 maska ochronna,
 - 1 osoba z personelu wykonująca zlecenia lekarskie x 1 maska = 1 maska ochronna,
- co łącznie na dobę stanowi minimalną potrzebną ilość 14 masek jednorazowych.

Tabela 7. Dobowe zestawienie zasobów potrzebnych w procedurze „Izolacja – zakażenie drogą przez krew”

Materiał i sprzęt zużywalny	Współczynnik liczba procedur	Jednostka miary	Ilość materiału zużytego na procedurę	Cena jednostki miary	Wkład do kosztu jednostkowego
D	N	M	L	C	U= (L/N) * C
środek do dezynfekcji rąk	1	ml	90	0,05 zł	4,50 zł
buty ochronne	1	sztuka	2	1 zł	2 zł
rękawiczki jednorazowe niejałowe	1	para	13	0,18 zł	2,34 zł
maska	1	sztuka	2	0,25 zł	0,50 zł
fartuchy	1	sztuka	6	3,74 zł	22,44 zł
				Koszt materiałów	31,78 zł

Źródło: Opracowanie własne.

Koszt dobowej izolacji zakażenia przenoszonego drogą krwi to 31,78zł. Tego rodzaju izolacją należy objąć pacjentów np. z identyfikowanym wirusowym zakażeniem HCV, HBV i HIV, ale w ściśle określonych sytuacjach, czyli w krwawieniach, w biegunkach, przy drenażach jam ciała, przy wymiotach w urazach wielonarządowych. Koszty kolejnych izolacji obliczono zgodnie z powyższą tabelą uwzględniając specyfikę jej wdrożenia. Zatem ukształtowały się one na poziomach:

- procedura izolacji – zakażenie drogą kontaktową: na wysokości 31,88zł.

Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych wprowadza ten rodzaj izolacji wobec chorych zakażonych lub skolonizowanych drobnoustrojami alarmowymi, które przez kontakt pośredni - skażone przedmioty lub przez kontakt bezpośredni tj. dotyk, może dojść do transmisji drobnoustrojów na inne osoby, czy powierzchnie.

- procedura izolacji – zakażenie drogą kropelkowo/powietrzną: koszt to 32,78zł.

Należy ją wdrożyć, gdy proces leczniczo – pielęgnacyjny obejmuje chorych z odrą, ospą i gruźlicą oraz w zakażeniach meningokokowych, pneumokokowych, czy przy krztuścu i w chorobach wirusowych jak świnka, różyczka i grypa.

- procedura izolacji – zakażenie drogą pokarmową: na wysokości 29, 28zł.

Najniższe koszty dobowej izolacji uzyskano przy zakażeniach, szerzących się droga fekalno – oralną, do których zaliczamy patogeny: Salmonella, Shigella, Clostridium difficile i wirusowe zapalenie wątroby typu A.

Poddając analizie porównawczej, wyliczone koszty poszczególnych rodzajów izolacji, uzyskano informację, że otrzymane koszty są do siebie bardzo zbliżone. Obliczono zatem jeden wspólny jej koszt.

Tabela 8. Średni koszt izolacji

Rodzaj izolacji	Koszt [zł]	Średnia [zł]	Odchylenie standardowe
Izolacja wobec dróg przenoszenia przez krew	31,78	31,43	1,50
Izolacja wobec przenoszenia drogą kontaktową	31,88		
Izolacja wobec przenoszenia drogą kropelkowo - powietrzną	32,78		
Izolacja wobec przenoszenia drogą pokarmową	29,28		

Źródło: Opracowanie własne.

Uzyskany szacunkowy koszt izolacji (na dobę, wobec jednego pacjenta) to 31,43zł, to kwota pieniężna, która będzie wliczana do ogólnego rachunku poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych.

Drugą częścią kosztów izolacji stanowią koszty osobowe. Procedura izolacji jest wprowadzana na okres co najmniej 24 godzin, zatem koszty osobowe zawarte są w ogólnych kosztach osobodnia. Części składowe osobodnia to:

- koszt bezpośredni, czyli: żywność, odzież ochronna i robocza, opał - gaz butlowy, środki czystościowe, bielizna i pościel, materiały biurowe i materiały do konserwacji, pozostałe - nie skalsyfikowane z obszaru powyższych składowych, opakowania - koszt poczty, wyposażenie biur i gabinetów do 3 500,00zł, energia elektryczna, energia cieplna, gaz, woda, usługi remontowe, konserwacja i naprawa sprzętu medycznego, usługi łączności – telefony, dozór mienia, usługi najmu i dzierżawy, usługi pocztowe, usługi transportowe, informatyczne, bankowe, utrzymanie czystości, wywóz nieczystości i utylizacji, przewóz zwłok, kontrakty, pozostałe (koszty analizy wody, koszty dezynsekcji), usługi prawnicze, usługi pralnicze, naprawa i konserwacja samochodów, podatek od nieruchomości, podatek od środków transportowych, PEFRON, opłaty skarbowe, i administracyjne, opłaty za zanieczyszczenie środowiska, opłaty sądowe i notarialne, opłaty za wieczyste użytkowanie gruntu, opłaty ZUS i Urząd Skarbowy, opłaty za RTV, wynagrodzenie osobowe, wynagrodzenia - umowy zlecenia, rezerwa na odprawy emerytalne i rentowe, rezerwa na nagrody jubileuszowe, składki ZUS, składki na Fundusz Pracy, odpis na ZFŚS, szkolenia pracowników, odszkodowania z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych, składki na fundusz emerytur pomostowych, środki i wartości niematerialne i prawne, KU - amortyzacja sprzętu i powierzchni znajdująca się w Szpitalu, UDA - RPWP - koszt funduszy unijnych, ubezpieczenie majątkowe, ubezpieczenie OC - dział. Podstawowe, koszty delegacji, ryczałty - koszty związane z używaniem samochodów własnych do celów służbowych, wypłaty nie stanowiące wynagrodzenia. - odprawy pośmiertne, bilet, pozostałe - koszt związany z ubezpieczeniem wolontariuszy, koszty reprezentacji i reklamy, ubezpieczenia samochodowe OC, AC, NW – karetki.
- koszty pośrednie, czyli koszty pomocnicze, to takie, które nie odnoszą się bezpośrednio do świadczonych usług. To koszty Zarządu.

Poniższa tabela przedstawia osobodni w różnych komórkach organizacyjnych na przestrzeni analizowanych lat.

Tabela 9. Wykaz osobodni w komórkach organizacyjnych w analizowanych latach

Oddziały	Osobodzeń 2005r [zł]	Osobodzeń 2006r [zł]	Osobodzeń 2007r [zł]	Osobodzeń 2008r [zł]	Osobodzeń 2009r [zł]	Osobodzeń 2010r [zł]
Chirurgia	357,20	375,26	202,42	250,03	300,10	339,01
Wewnętrzny	299,87	324,24	534,84	244,52	272,02	263,18
Ginekologia	421,82	537,41	355,35	444,44	552,95	588,54
Patologia Cięży	166,96	179,74	351,74	272,00	286,28	296,36
Dziecięcy	235,70	245,89	360,59	251,97	261,19	347,37
Laryngologia	266,42	281,56	498,89	324,69	444,15	484,36
Neurologia	303,62	322,88	410,60	269,69	310,72	338,82
Obserwacyjno Zakażny	331,58	389,03	428,75	412,00	410,53	454,54
Zakażny Dziecięcy	207,47	278,44	222,33	302,12	319,52	353,06
Okulistyka	353,43	413,54	254,78	411,35	545,92	697,04
Ortopedia	312,54	336,19	144,17	232,90	301,28	328,27
Intensywna Terapia	1085,63	1075,02	551,68	1199,21	1325,57	1635,32
Rehabilitacja	166,91	162,65	174,06	119,00	127,89	143,85
Urologia	271,70	291,28	171,87	260,66	302,79	395,22
Chirurgia Dziecięca	316,87	374,66	228,92	331,49	351,46	387,54
Noworodki	166,52	185,40	152,64	252,09	323,79	331,39
Położniczy	307,47	310,39	252,76	410,26	482,05	525,85
OLU	99,24	94,20	78,49	122,59	111,81	120,69
Chorób płuc	224,34	244,78	165,56	228,84	262,17	294,86
Kardiologia	392,66	404,53	249,63	329,59	435,69	369,62
OCHNiD	270,95	302,11	182,31	264,99	321,51	328,42
Opieki Paliatywnej	214,47	L	L	L	L	L
Onkologii	481,77	569,72	151,62	269,06	281,18	242,88
Neurochirurgia	Nb.	730,64	568,89	568,93	690,37	823,45

Wyjaśnienie skrótów w tabeli: OLU = Oddział Leczenia Uzależnień, OCHNiD = Oddział Chorób Nerek i Dializoterapii, L = likwidacja oddziału. Nb = Oddział jeszcze nieistniejący.

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie analiz wartości osobodni w poszczególnych latach wyliczono ich średnią. Tabela zamieszczona poniżej jest matematycznym wynikiem tych działań.

Tabela 10. Średni koszt osobodnia i odchylenie standardowe w poszczególnych oddziałach w analizowanym okresie w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Oddziały	Średnia[zł]	Odchylenie standardowe
Chirurgia	304,00	66,90
Wewnętrzny	323,11	107,47
Ginekologia	483,42	90,02
Patologia Cięży	256,72	74,59
Dziecięcy	283,79	55,16
Laryngologia	383,35	104,62
Neurologia	326,06	47,41
Obserwacyjno Zakaźny	404,41	41,81
Zakaźny Dziecięcy	280,49	56,53
Okulistyka	446,01	155,17
Ortopedia	275,89	74,25
Intensywna Terapia	1145,41	356,77
Rehabilitacja	149,06	22,39
Urologia	282,25	72,15
Chirurgia dziecięca	331,82	56,81
Noworodki	235,31	79,25
Położniczy	381,46	108,52
Oddział leczenia uzależnień	104,50	17,05
Chorób płuc	236,76	43,29
Kardiologii	363,62	66,18
Chorób nerek	278,38	53,65
Opieki paliatywnej	214,47	0,00
Onkologii	332,71	158,72
Neurochirurgii	676,46	109,39

Źródło: Opracowanie własne.

Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych poprzez swoje wytyczne wskazuje całemu personelowi medycznemu zasady postępowania, dlatego też w opracowywaniu procedur, musi wziąć pod uwagę, zarówno możliwości lokalowe jak i finansowe oddziału. Znając minimalną, prognozowaną kwotę dobowej izolacji, wobec jednego pacjenta, czyli 31,43zł, do której należy w określonych sytuacjach dodać bardzo wysoki koszt osobodnia, powyżej 300zł, personel medyczny musi pamiętać, że nie należy wydłużać jej czasu trwania, jak również bezpodstawnie ją wprowadzać. Wysokie koszty izolacji wymuszają, zatem na Zespole, opracowanie systemu ciągłej edukacji personelu. Z pewnością szkolenia te, należy poszerzyć o informacje związane z kosztami izolacji.

3.3. Analiza szacunkowego kosztu postaci zakażeń szpitalnych

Analiza ekonomiczna zakażenia szpitalnego to, rzetelne ustalenia i udzielenie odpowiedzi na pytanie - jaka część kosztów ponoszonych w całym procesie leczenia pacjenta podczas jego pobytu w oddziale jest tą, która wyłącznie dotyczy postaci zakażenia szpitalnego?

Podstawą do rozpoznania wyliczenia kosztów była Karta Rejestracji Zakażenia Szpitalnego. Wskazana w niej, przez lekarza data rozpoznania zakażenia jest dniem od momentu, którego liczy się czas jego trwania. Natomiast dzień wypisu pacjenta z oddziału jest z kolei czasem jego zakończenia. Na tej podstawie wyliczono średni czas leczenia, poszczególnych postaci zakażenia w oddziałach zabiegowych i zachowawczych oraz w Oddziale Noworodkowym i w Oddziale Intensywnej Terapii. Również na podstawie Karty Rejestracji i kwalifikacji dokonanej przez lekarza rozpoznano postać i wyliczono ich średni czas trwania w badanym okresie czasu. Dało to obraz matematycznej analizy natężenia, wzrostu lub spadku rejestracji zakażeń.

Na przestrzeni lat 2005 – 2010 rozpoznano i udokumentowano 2 173 postacie zakażeń szpitalnych. Na tą sumę składają się, poniżej przedstawione jednostkowe ilości zakażeń, w poszczególnych postaciach, czyli:

- zapaleń płuc zarejestrowano: w 2005r. – 67; w 2006r. – 48; w 2007r. – 61; oraz w 2008 r. – 54; w 2009r. – 61; w 2010r. – 53; łącznie 344.
- zakażeń dolnych dróg oddechowych zarejestrowano: w 2005r. – 21; w 2006r. – 43; w 2007r. – 33; w 2008r. – 29; w 2009r. – 42; w 2010r. – 38; łącznie 206.
- zakażeń przewodu pokarmowego zarejestrowano: w 2005r. – 60; w 2006r. – 31; w 2007r. – 46; w 2008r. – 32; w 2009r. – 57; w 2010r. – 38; łącznie 264.
- zakażeń oka, ucha, jamy ustnej i gardła zarejestrowano: w 2005r. – 13; w 2006r. – 11; w 2007r. – 10; w 2008r. – 3; w 2009r. – 6; w 2010r. – 2; łącznie 45.
- zakażeń ośrodkowego układu nerwowego: w 2005r. – 0; w 2006r. – 2; w 2007r. – 0; w 2008r. – 0; w 2009r. – 5; w 2010r. – 1; łącznie 8.
- zakażeń dróg moczowych zarejestrowano: w 2005r. – 111; w 2006r. – 120; oraz w 2007r. – 59; w 2008r. – 68; w 2009r. – 101; w 2010r. – 105; łącznie 564.
- posocznic zarejestrowano: w 2005r. – 34; w 2006r. – 40; oraz w 2007r. – 20; w 2008r. – 37; w 2009r. – 37; w 2010r. – 58; łącznie 228.
- zakażeń układu sercowo – naczyniowego zarejestrowano: w 2005r. – 13; w 2006r. – 6; w 2007r. – 18; w 2008r. – 2; w 2009r. – 11; w 2010r. – 12; łącznie 62.

- zakażeń miejsca operowanego zarejestrowano: w 2005r. – 43; w 2006r. – 50; w 2007r. – 53; w 2008r. – 41; w 2009r. – 56; w 2010r. – 46; łącznie 289.
- zakażeń skóry i tkanki miękkiej zarejestrowano: w 2005r. – 23; w 2006r. – 34; w 2007r. – 29; w 2008r. – 20; w 2009r. – 29; w 2010r. – 20; łącznie 155.
- zakażeń kości i stawów zarejestrowano: w 2005r. – 2 ; w 2006r. – 0; w 2007r. – 2; w 2008r. – 2; w 2009r. – 0; w 2010r. – 0; łącznie 6.
- zakażeń układu rozrodczego zarejestrowano: w 2005r. – 1; w 2006r. – 0; oraz w 2007r. – 0; w 2008 r – 0; w 2009r – 0; w 2010r – 1; łącznie 2.

Do pełnego wyliczenia szacunkowego kosztu zakażenia posłużyły dane zawarte w historii chorób pacjentów, u których rozpoznano zakażenie szpitalne. Na podstawie podjętych działań i wskazanych metod postępowania w procesie leczenia wyliczono ich szacunkowy koszt. Wybór historii chorób na podstawie, których dokonano poniższych analiz oparto na informacjach zawartych w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego, w których lekarz wskazał postać zakażenia szpitalnego trwającego w czasie niepowikłanym innym zakażeniem. W trakcie analizy, porównano ze sobą postacie zakażeń w poszczególnych latach z tej samej grupy i na tej podstawie dokonano kalkulacji. Wybrano jedną z trzech dopuszczalnych metod analizy, czyli ocenę bezpośrednią, dokonywaną przez osobę czynnie pracującą w omawianym obszarze działania. Choć dostarcza ona subiektywnej oceny i jest metodą najbardziej podatną na błędy. Niestety dwie pozostałe metody, czyli porównanie pary – przypadku oraz ocena kosztu leczenia grupy pacjentów „z” i „bez” zakażenia również są obarczone ryzykiem błędu subiektywnej oceny.¹³³ Podstawą jednak do wyliczenia kosztów są ceny jednostkowe produktów wykorzystanych podczas leczenia w poszczególnych latach, które ukazuje poniższa tabela.

¹³³ M. Bulanda (red.), A. Różanska, J. Wójkowska – Mach, K. Kissimova – Skarbek, P. Heczko, Zakażenia, op. cit., s. 126 – 127.

Tabela 11. Jednostkowe ceny produktów w latach 2005 – 2010

Produkt	Cena jednostkowa produktu w latach						Średni koszt produktu [brutto - zł]	Odchylenie standardowe
	2005 [zł]	2006 [zł]	2007 [zł]	2008 [zł]	2009 [zł]	2010 [zł]		
Konsultacja chirurgiczna	40	40	57	57	57	60	51,80	9,23
Octenisept 1ml	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	---
Lacidofil 1 ampulka	0,90	0,90	1,05	1,05	1,10	1,10	1,01	0,09
Antybiotyk Biodacyna 500mg - 1 szt.	4,86	4,80	4,83	4,90	5,05	5,41	4,91	0,23
Antybiotyk Biofuroksym 1,5 g – 1 szt.	7,07	7,07	6,80	6,50	5,00	5,05	6,34	0,97
Antybiotyk Taromentin 1,2 mg – 1 szt.	4,05	3,90	3,21	4,72	4,03	4,05	3,99	0,48
Lek przeciw gorączkowy Paracetamol 500mg – 1 tabl.	0,3	0,32	0,33	0,4	0,3	0,3	0,32	0,03
Antybiotyk Fortum 500mg 1 szt.	14,50	14,30	14,90	15,52	15,52	15,60	15,05	0,21

c.d Tabeli nr 11.								
Mieszanka 2:1 500 ml – 1 szt.	3,25	3,25	2,42	2,42	1,9	1,9	2,52	0,60
Płyn do odsysania (0,9% NaCL 500ml) 1 szt.	1,20	1,25	1,30	1,30	1,35	1,37	1,30	0,62
Proxacin krople - 1 op.	8,12	9,03	9,15	9,37	9,11	10,27	9,17	0,68
Nystatyna – zawiesina 1 op.	7,77	8,00	8,50	7,90	8,38	8,38	8,15	0,30
Badanie CRP 1 badanie	24	24	24	18	17	17	20,66	3,66
Badanie OB. 1 badanie	4	4	5	5	4	4	4,33	0,51
Rozmaz krwi ocena mikroskopowa 1 badanie	10	10	10	6	6	6	8,00	2,19
Badanie gazometria 1 badanie	11	11	11	16	16	16	13,5	2,73
Badanie elektrolity 1 badanie	12	12	12	12	10	10	11,33	1,03
Zdjęcie Rtg. kości	15	18	20	23	25	28	21,50	4,76
Badanie płynu mózgowo rdzenio- wego posiew	80	84	87	90	91	91	87,16	4,44
Badanie płynu mózgowo – rdzeniowego badanie ogólne	14	14	15	18	18	20	16,50	2,50

c.d Tabeli nr 11.								
Zdjęcie Rtg. klatki piersiowej	30	30	30	30	35	35	31,66	2,58
Posiew krwi 1 badanie	90	91	93	93	95	95	92,83	2,04
Posiew moczu 1 badanie	24	24	24	24	26	29	25,16	2,04
Badanie kału wirus Rota 1 badanie	28	28	28	28	28	28	28,00	---
Wymaz z rany 1 badanie	34	35	35	36	36	36	35,33	0,81
Monoweta - 1 sztuka	0,45	0,45	0,48	0,48	0,53	0,53	0,48	0,03
Wenflon 1 sztuka	0,03	0,025	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,006
Opatrunek mocujący wenflon – 1 szt.	0,18	0,18	0,16	0,16	0,18	0,18	0,17	0,01
Korki do wenflonu – 1szt.	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,01
Preparat LEKO – 1 szt	0,18	0,18	0,21	0,21	0,25	0,25	0,21	0,03
Strzykawka 1 sztuka	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,005
Igła 1 sztuka	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,005
Kieliszki do leków	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	0,005
Kapturki do pomiaru temper	0,08	0,08	0,08	0,08	0,11	0,11	0,09	0,01
Zestaw do kroplówek 1 szt.	0,34	0,34	0,36	0,36	0,45	0,45	0,38	0,05

c.d Tabeli nr 11.								
Rękawiczki jedno- razowe 1 para	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,005
Rękawiczki jałowe	0,90	0,95	1,05	1,10	1,10	1,10	1,03	0,08
Opatrunek jałowy = 1 opak. 5 szt.	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,005
Cewnik do odsysania – 1 szt.	0,30	0,30	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,01
Cewnik do tlenu	0,70	0,70	0,80	0,80	0,80	0,80	0,63	0,31
Przylepiec – 1 szt..	1,20	1,20	2,50	2,60	2,89	2,70	2,18	0,77
Cewnik moczowy – 1 sztuka	1,50	1,50	1,58	1,58	1,05	1,05	1,37	0,25
Worek na mocz szt	0,52	0,52	0,80	0,80	1,05	1,05	0,79	0,23
Bandaż – 1 szt.	1,0	1,0	1,08	1,08	1,10	1,10	0,89	0,43
Maska do nebulizacji 1 sztuka	3,40	3,40	3,64	3,64	3,16	3,16	3,4	0,21
Próżniowy wkład do ssaków 1 sztuka	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,3	---
Kranik trójdrożny – 1 sztuka	0,59	0,59	0,67	0,67	0,44	0,44	0,56	0,10
Badanie bakteriologiczne płwociny/popłuczyn	33	33	35	35	37	37	35	1,78
Zestaw zamknięty do pobrania popłuczyn	2,50	2,60	2,44	2,30	2,31	2,31	2,41	0,12
Butla Redona	1,90	2,10	2,35	2,60	2,95	2,95	2,47	0,43

Źródło: Opracowanie własne zgodne z cenami produktów obowiązujących w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.

W celu minimalizacji błędu wybranej metody (ocena eksperta), wzmocniono ją o zapisy zawarte w Rozporządzeniu, budując tabele analiz.¹³⁴

Wymieniając podjęte działania i przypisując im średni koszt produktu [tabela 11], każda tabela udokumentowała poniesiony koszt materialny poszczególnych postaci zakażeń wraz ze wskazaniem średniego czasu trwania procesu leczenia, łączną ilością rozpoznań w badanym okresie czasu. Antybiotyki wskazane w tabeli produktów, ich nazwy należy rozpatrywać, jako asortyment symboliczny. Najważniejsze jest ukazanie różnicy cenowej pomiędzy nimi. Poprzez tą różnicę zwrócono uwagę na konieczność wprowadzenia w proces leczenia antybiotyku, z grupy leków tańszych, albo leków droższych, bardziej kosztownych.

Obliczając zatem szacunkowy koszt postaci dodano, do uzyskanej wartości materialnej zakażenia, otrzymanej w dniu rozpoznania, koszt kolejnych dni leczenia pacjenta w oddziale. Jednak do pełnego wymiaru szacunkowego kosztu, do tej kwoty pieniężnej dodano koszt osobodnia i koszt izolacji [tabela 8,10].

Zgodnie z przedstawioną powyższą zasadą dokonano wyliczeń kosztów, czyli:

1. Obliczono średni czas trwania procesu leczenia, pomniejszony o dobę leczenia wynikającą z dnia rozpoznania zakażenia.
2. Tę wartość pomnożono o koszt leczenia pacjenta, ponoszonego w następnych dniach.
3. Pomniejszony, o jedną dobę czasu trwania leczenia zakażenia, pomnożono o średni czas trwania osobodnia dla poszczególnych oddziałów.
4. Następnie dodano do kosztu zakażenia w dniu rozpoznania, średni czas trwania osobodnia.
5. Dodatkowo koszt zakażenia wraz z izolacją uzyskano poprzez dodanie do wartości zakażenia (w dniu rozpoznania, w kolejnych dniach i osobodni), czyli pełny średni czas trwania procesu leczenia, pomnożono o koszt izolacji.

Średni czas trwania zakażenia został określony na podstawie różnicy terminu jego trwania tj. od momentu rozpoznania (data zakażenia) do czasu zakończenia leczenia (data wypisu) pacjenta w poszczególnych postaciach i grupach badanych.

Oto analiza matematyczna szacunkowego kosztu zakażenia szpitalnego zapalenia płuc.

¹³⁴ Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 22 grudnia 1998r. w sprawie szczegółowych zasad rachunku kosztów w publicznych zakładach opieki zdrowotnej (Dz. U. 1998, Nr 164 poz. 1194).

Tabela 12. Minimalny koszt materialny postaci zakażenia szpitalnego zapalenia płuc w dniu rozpoznania

Material i sprzęt zużywalny	Współczynnik liczba procedur	Jednostka miary	Ilość materiału zużytego na procedurę	Cena jednostki miary	Wkład do kosztu jednostkowego
D	N	M	L	C	U= (L/N) * C
Taromentin 1,2 mg	2	ampułka	1sztuka	3,99	7,98
Fortum 500 mg	2	ampułka	1 sztuka	15,05	30,10
Strzykawka	4	sztuka	1 sztuka	0,07	0,28
Igła	4	sztuka	1 sztuka	0,04	0,16
Korki do wenflonu	6	sztuka	1 sztuka	0,04	0,24
Kranik trójdrożny	1	sztuka	1 sztuka	0,56	0,56
Mieszanka 2:1 500ml	2	mililitry	1 sztuka	2,52	5,04
Zestaw do kroplówki	2	sztuka	1 sztuka	0,38	0,76
Rękawiczki	6	sztuka	1 sztuka	0,09	0,54
Badanie gazometria	1	badanie	1 sztuka	13,50	13,50
Rękawiczki	1	sztuka	1 sztuka	0,09	0,09
Paracetamol 500mg	2	tabletki	1 sztuka	0,32	0,64
Lek Lacidofil	2	ampułka	1 sztuka	1,01	2,02
Kieliszki do leków	4	sztuka	1 sztuka	0,09	0,36
Badanie CRP	1	badanie	1 sztuka	20,66	20,66
Badanie OB	1	badanie	1 sztuka	4,33	4,33
Rozmaz krwi	1	badanie	1 sztuka	8,00	8,00
Monoweta	3	sztuka	1 sztuka	0,48	1,44
Rękawiczki	1	sztuka	1 sztuka	0,09	0,09
Wenflon	1	sztuka	1sztuka	0,03	0,03
Opatrunek na wenflon	1	sztuka	1sztuka	0,17	0,17
Gaziki	1	sztuka	1 sztuka	0,21	0,21
Rękawiczki	1	sztuka	1 sztuka	0,09	0,09
Pomiar temperatury	2	sztuka	1 sztuka	0,09	0,18
Rtg. klatki	1	badanie	1 sztuka	31,66	31,66
Cewnik do odsysania	2	sztuka	1 sztuka	0,28	0,56
Płyn do odsysania	2	mililitry	1 sztuka	1,30	2,60
Rękawiczki	2	sztuka	1 sztuka	0,09	0,18
Wkład do ssaków	1	sztuka	1 sztuka	0,30	0,30
Cewnik do tlenu	1	sztuka	1 sztuka	0,63	0,63
Maska do nebulizacji	1	sztuka	1 sztuka	3,40	3,40
Badanie płwociny/popłuczyn	1	badanie	1 sztuka	35,00	35,00
Zestaw do pobrania popłuczyn	1	sztuka	1 sztuka	2,41	2,41
Rękawiczki jałowe	1	sztuka	1 sztuka	1,03	1,03
				Koszt materiałów	181,24 zł

Źródło: Opracowanie własne.

Z dokonanej analizy poniesionych kosztów materiałowych uzyskano informację, że w dniu rozpoznania zakażenia szpitalnego, jakim jest zapalenie płuc, jego koszt kształtował się na poziomie 181,24zł, a kolejna tabela jest dokumentem wskazującym koszt kontynuacji leczenia.

Tabela 13. Minimalny koszt materialny postaci zakażenia szpitalnego zapalenie płuc w kolejnych dniach

Material i sprzęt zużywalny	Współczynnik liczba procedur	Jednostka miary	Ilość materiału zużytego na procedurę	Cena jednostki miary	Wkład do kosztu jednostkowego
D	N	M	L	C	$U = (L/N) * C$
Taromentin 1,2 mg	2	ampułka	1 sztuka	3,99	7,98
Fortum 500 mg	2	ampułka	1 sztuka	15,05	30,10
Strzykawka	4	sztuka	1 sztuka	0,07	0,28
Igła	4	sztuka	1 sztuka	0,04	0,16
Korki do wenflonu	6	sztuka	1 sztuka	0,04	0,24
Kranik trójdrożny	1	sztuka	1 sztuka	0,56	0,56
Mieszanka 2:1 500ml	1	mililitry	1 sztuka	2,52	2,52
Zestaw do kroplówki	1	sztuka	1 sztuka	0,38	0,38
Rękawiczki	5	sztuka	1 sztuka	0,09	0,45
Lek Lacidofil	2	ampułka	1 sztuka	1,01	2,02
Kieliszki do leków	2	sztuka	1 sztuka	0,09	0,18
Oslonka do pomiaru temperatury	2	sztuka	1 sztuka	0,09	0,18
				Koszt materiałów	45,05zł

Źródło: Opracowanie własne.

Koszt kontynuacji procesu leczenia postaci zakażenia płuc ukształtował się na poziomie 45,05zł. Można uznać, otrzymaną wartość matematyczną za niewysoką, która być może nie będzie odgrywała ważnej roli w ostatecznym rozrachunku w arkuszu kosztów oddziału. Należy jednak pamiętać, że jest to wartość dla jednego pacjenta, który należy pomnożyć przez kolejne dni jej kontynuacji. Otrzymana wówczas kwota pieniężna „strat” z tego tytułu będzie już znacząca, co można zaobserwować w kolejnych tabelach niniejszej pracy. Tabela nr 14 przedstawia właśnie średni czas

hospitalizacji pacjentów w poszczególnych grupach oddziałów. Parametr ten umożliwia uzyskanie szacunkowego kosztu trwania całego procesu leczenia. W ten sposób otrzyma się pełny obraz nakładów finansowych, które oddziały szpitalne ponoszą, a w konsekwencji cały podmiot leczniczy.

Tabela 14. Średni czas trwania procesu leczenia pacjenta z zakażeniem zapalenia płuc

	Średni czas trwania procesu leczenia w latach zakażenia zapaleń płuc						Średni czas trwania procesu leczenia	Odchylenie standardowe
	2005	200	2007	2008	2009	2010		
Oddziały zachowawcze	11,00	9,63	7,06	10,42	13,75	10,27	10,35	2,16
Oddziały zabiegowe	6,60	5,60	5,00	10,00	8,86	4,0	6,67	2,32
Intensywna Terapia	16,76	18,18	16,89	20,42	21,00	17,31	18,42	1,84
Noworodki	8,00	9,00	11,12	---	---	---	9,37	1,59

Źródło: Opracowanie własne.

Najdłuższy średni czas trwania procesu leczenia zakażenia zapaleń płuc, odnotowano w Oddziale Intensywnej Terapii. Trwało ono 18,42 dnia, natomiast najkrótszy zarejestrowano w oddziałach zabiegowych, bo tylko 6,67 dnia.

W badanym okresie czasu zarejestrowano 344 postaci zakażeń zapaleń płuc. Najwięcej w Oddziale Intensywnej Terapii. Przyczyna ich rozwoju to wymuszona, płaska pozycja ciała, prowadzenie oddechu zastępczego i stosowanie inwazyjnych procedur, jak. np. toaleta drzewa oskrzelowego.

Tabela nr 15 przedstawia, wszystkie oddziały, w których tą postać zakażenia rozpoznano. Wynika z niej, że poza Oddziałem Intensywnej Terapii (212 rejestracji), rozpoznano ją jeszcze w następujących Oddziałach: Neurologii (49 rejestracji), Kardiologii (41 rejestracji) oraz w Oddziale Chirurgii (26 rejestracji). Zatem postać zakażenia, zapalenie płuc może występować zarówno w oddziale zabiegowym podobnie, jak i w zachowawczym.

Z poniższej tabeli wynika także, że rozpoznawanie tej postaci zakażenia w ciągu roku kształtowało się na poziomie od 48 do 67 przypadków. Najmniejszą ich ilość zarejestrowano w roku 2006, natomiast największą w roku 2005.

Tabela 15. Ilość rozpoznanych zakażeń zapaleń płuc w poszczególnych oddziałach

Oddział	Ilość rozpoznanych zakażeń zapaleń płuc w oddziałach w badanych latach						Razem
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Noworodkowy	1	1	3	---	---	---	5
Wewnętrzny	1	1	1	1	---	1	5
Intensywnej Terapii	44	31	43	33	31	30	212
Chirurgii	9	2	2	1	5	7	26
Neurologia	1	3	3	15	14	13	49
Chorób Nerek	1	1	---	---	1	---	3
Kardiologia	10	8	9	4	10	---	41
Ortopedia	---	---	---	---	---	2	2
Dziecięcy	---	1	---	---	---	---	1
Razem	67	48	61	54	61	53	344

Źródło: Opracowanie własne.

Z tabeli wynika również, że nie ma zachowanego, powtarzającego się stałego ciągu zachorowalności na tę postać zakażenia. Różna ich ilość, w badanym okresie czasu była raportowana zarówno w oddziałach zabiegowych jak i w oddziałach zachowawczych, inaczej w Oddziale Intensywnej Terapii i w Oddziale Noworodkowym np. od jednej postaci w ciągu roku do ponad czterdziestu, w tym samym oddziale (Oddział Intensywnej Terapii).

Kolejne tabele są sumą wszystkich powyższych danych. Przedstawiają one, bowiem szacunkowy koszt postaci zakażenia, zapalenia płuc w poszczególnych oddziałach uwzględniając ich średni czas leczenia zarówno „z” jak i „bez” izolacji oraz z kosztem osobodnia.

Tabela nr 16 to szacunkowy koszt zakażenia, które zostało rozpoznane w trakcie trwania leczenia podstawowej jednostki chorobowej.

Tabela 16. Szacunkowy koszt zakażenia zapalenia płuc w trakcie trwania choroby podstawowej

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia zapalenia płuc		Szacunkowy koszt zakażenia [(C – 1 doba) x B + A] [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [D + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia		
	A	B	C	D	E
Noworodkowy	181,24	45,05	9,37	558,30	852,80
Wewnętrzny			10,35	602,45	927,75
Intensywnej Terapii			18,42	966,00	1 544,95
Chirurgii			6,67	436,70	614,90
Neurologia			10,35	602,45	896,30
Chorób Nerek			10,35	602,45	896,30
Kardiologia			10,35	602,45	896,30
Ortopedia			6,67	436,70	614,90
Dziecięcy			10,35	602,45	896,30

Źródło: Opracowanie własne.

Zatem szacunkowy koszt leczenia zakażenia, które zostało rozpoznane i podjęte w trakcie procesu leczenia choroby podstawowej dla oddziałów zachowawczych to 602,45zł, a dla oddziałów zabiegowych 436,70zł. Natomiast dla Oddziału Intensywnej Terapii to 966zł i dla Oddziału Noworodkowego to kwota 558,30zł. Są to koszty bez wprowadzonej izolacji, zatem średnio wzrosną one po jej zastosowaniu o około 200zł. Ostatnia tabela, dotycząca analizy matematycznej postaci zakażenia, zapaleń płuc, jest podsumowaniem wszystkich działań, w całym okresie badanym. Ważne są tu koszty bezpośrednie (materiałowe), pośrednie (dodatkowe wynikające z faktu wystąpienia zakażenia szpitalnego) i koszty prewencji (izolacji). Ta analiza ustaliła koszt zakażenia oraz dostarczyła wiedzy na temat wielkości dodatkowych środków wydatkowanych, które oddziały często w sposób nieświadomy ponosiły z tego tytułu, każdego roku. Żaden pracownik z oddziału, wypisując Kartę Rejestracji Zakażenia Szpitalnego, z dowolną postacią zakażenia, także z zakażeniem zapalenia płuc, nie podjął się zadania samodzielnego wyliczenia dla swojej wiedzy szacunkowego kosztu. Istniałoby wówczas duże prawdopodobieństwo, że znając konkretną kwotę pieniężną „strat” wszystkie kolejne podejmowane działania wobec pacjenta byłyby przemyślane i rozważone: czy ich wdrożenie jest zasadne i konieczne.

Tabela 17. Szacunkowy koszt zakażenia zapalenia płuc wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia zapalenia płuc		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Noworodkowy	181,24	45,05	9,37	235,31	2 763,15	3 057,64
Wewnętrzny			10,35	323,11	3 946,63	4 271,93
Intensywnej Terapii			18,42	1145,41	22 064,46	22 643,40
Chirurgii			6,67	304,00	2 464,35	2 673,98
Neurologia			10,35	326,06	3 977,17	4 302,47
Chorób Nerek			10,35	278,38	3 483,68	3 808,98
Kardiologia			10,35	363,62	4 365,91	4 691,21
Ortopedia			6,67	275,89	2 276,85	2 486,48
Dziecięcy			10,35	283,79	3 539,67	3 864,97

Źródło: Opracowanie własne.

Z powyższej tabeli wynika, że najwyższy koszt leczenia pacjenta z zakażeniem zapalenia płuc wraz z osobodniem, jak również najdłuższy czas leczenia pacjenta z tego rodzajem zakażenia jest w Oddziale Intensywnej Terapii. Wynosi on 22 064,46zł bez izolacji, a z izolacją 22 643,40zł. Natomiast najniższy koszt i zarazem najkrótszy czas leczenia chorego odnotowano w Oddziale Ortopedii, wynosił on 2 276,85zł bez izolacji, a z izolacją 2 486,48zł.

Powyższy wzór zastosowano przy szacowaniu pozostałych 11 postaci zakażeń szpitalnych z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych np. rodzajem badań, zasad postępowania, metod działania.

Oto wyniki analiz:

- zakażenie szpitalne dolnych dróg oddechowych:
 1. W dniu rozpoznania koszt materiałowy zakażenia był na poziomie 12,16zł.
 2. W kolejnych dniach, ukształtował się on na wysokości 10,84zł.
 3. Najdłuższy średni czas trwania leczenia to 5,61 dnia w oddziałach zachowawczych.
 4. Najkrótszy średni czas trwania leczenia to 3,33 dnia w oddziałach zabiegowych.

5. Zakażenie dolnych dróg oddechowych w oddziałach zachowawczych (Oddział Kardiologii), jak również w oddziałach zabiegowych był ściśle powiązany z procedurą znieczulenia przed zabiegiem operacyjnym – zapalenie tchawicy, oraz wynikał z samego środowiska (duża ilość pacjentów w oddziale).
6. W badanym okresie czasu zarejestrowano 206 postaci zakażenia.
7. Najwyższą ilość rozpoznano w Oddziale Intensywnej Terapii (96 zakażeń), oraz w Oddziałach Kardiologii (86 rejestracji) i Neurologii (15 rejestracji).
8. W ciągu roku rozpoznanie kształtowało się na poziomie od 21 do 43 postaci.
9. W Oddziale Intensywnej Terapii duża ilość zakażeń wynikała z ognisk epidemicznych, które rozpoznano prawie w każdym roku. [tabela 32]
10. Szacunkowy koszt leczenia zakażenia, które zostało rozpoznane i podjęte w trakcie trwania leczenia dla oddziałów zachowawczych to 62,13zł, a dla oddziałów zabiegowych 37,41zł. Dla Oddziału Intensywnej Terapii 57,70zł i dla Oddziału Noworodkowego 55,52zł. Są to koszty bez wprowadzonej izolacji, średnio, wzrosną one po jej zastosowaniu o 170zł.

Poniższa tabela jest analizą matematyczną tego zakażenia.

Tabela 18. Szacunkowy koszt zakażenia dolnych dróg oddechowych wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia dolnych dróg oddechowych		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Dziecięcy	12,16zł	10,84zł	5,61	283,79	1 654,19	1 830,51
Noworodkowy			5,00	235,31	1 232,07	1 389,22
Kardiologii			5,61	363,62	2 102,03	2 278,35
Wewnętrzny			5,61	323,11	1 874,24	2 050,56
Ortopedii			3,33	275,89	956,12	1 060,78
Intensywnej Terapii			5,20	1145,41	6 013,81	6177,24
Chirurgii			3,33	304,00	1 049,73	1 154,39
Neurologii			5,61	326,06	1 891,32	2 067,64

Źródło: Opracowanie własne.

Z tabeli wynika, że najwyższy koszt leczenia pacjenta z zakażeniem dolnych dróg oddechowych był w Oddziale Intensywnej Terapii. Kształtował się na poziomie 6 013,81zł, a w oddziale chirurgii, najniższy i wynosił 1 049,73zł.

- zakażenie szpitalne przewodu pokarmowego:

1. W dniu rozpoznania koszt materiałowy zakażenia był na poziomie 63,86zł.
2. W kolejnych dniach, ukształtował się na wysokości 5,98zł.
3. Najdłuższy średni czas trwania procesu leczenia to 6,43 dnia w oddziałach zachowawczych.
4. Najkrótszy, średni czas leczenia był w Oddziale Intensywnej Terapii i trwał 4,62 dnia.
5. Zakażenia przewodu pokarmowego, poza pionami pediatrycznymi w większości przypadków, to wynik intensywnego procesu leczenia antybiotykami.
6. W badanym okresie czasu zarejestrowano 264 postaci zakażenia.
7. W Oddziale Dziecięcym zarejestrowano największą ilość zakażeń 103 postacie. Inne oddziały, które rozpoznały tę grupę zakażeń to Oddział Noworodkowy (33 rejestracje), Oddział Zakaźny Dziecięcy (57 rejestracje), Oddział Wewnętrzny (10 rejestracji) oraz Oddział Chorób Nerek (23 rejestracji).
8. W ciągu roku rozpoznanie kształtowało się na poziomie od 31 do 60 przypadków.
9. W 2005 roku – 60 postaci i w 2009 roku – 57, które z pewnością związane były ze wzrostem ilości zakażeń pacjentów w ogniskach epidemicznych [tabela 32].
10. Szacunkowy koszt leczenia zakażenia, które zostało rozpoznane i podjęte w trakcie procesu leczenia choroby podstawowej dla oddziałów zachowawczych to 96,40zł, dla oddziałów zabiegowych 87,10zł. Dla Oddziału Intensywnej Terapii 85,50zł, a dla Oddziału Noworodkowego 89,90zł. Są to koszty bez wprowadzonej izolacji, średnio wzrosną one po jej zastosowaniu o około 200zł.

Poniższa tabela jest analizą, która przedstawia koszt tego konkretnego zakażenia wśród oddziałów, które tę postać zakażenia rozpoznały i zarejestrowały. Dostarczyła ona także informacji na temat wysokości dodatkowych środków, które poniosły oddziały, w badanym okresie czasu w wyniku przedłużonego procesu leczenia chorego w oddziałach szpitalnych. To postać zakażenia, która spośród wszystkich, była jedną z „tańszych” postaci zakażeń.

Tabela 19. Szacunkowy koszt zakażenia przewodu pokarmowego wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia przewodu pokarmowego		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Dziecięcy	63,86	5,98	6,43	283,79	1 921,09	2 123,18
Noworodkowy			5,36	235,31	1 351,19	1 519,65
Zakaźny Dziecięcy.			6,43	280,49	1 899,88	2 101,97
Chirurgia Dziecięca			4,88	331,82	1 706,34	1 859,71
Kardiologii			6,43	363,62	2 434,40	2 636,49
Rehabilitacji			6,43	149,06	1 054,78	1 256,87
Wewnętrzny			6,43	323,11	2 173,92	2 376,01
Ortopedii			4,88	275,89	1 433,40	1 586,77
Intensywnej Terapii			4,62	1145,41	6 564,84	6 710,04
Chirurgii			4,88	304,00	1 570,58	1 723,95
Chorób Nerek			6,43	278,38	1 886,31	2 088,40
Chorób Płuc			6,43	236,76	1 618,69	1 820,78
Neurologii			6,43	326,06	2 193,19	2 395,28
Neurochirurgii			4,88	676,46	3 388,18	3 541,55

Źródło: Opracowanie własne.

Z powyższej tabeli wynika, że najwyższy koszt leczenia pacjenta z zakażeniem przewodu pokarmowego, pomimo najkrótszego, średniego czasu jego trwania, był w Oddziale Intensywnej Terapii i wynosił 6 710,04zł. Natomiast najniższy, w Oddziale Rehabilitacji - 1 256,87zł, pomimo, że w nim proces leczenia trwał najdłużej.

- zakażenie szpitalne oka, ucha, jamy ustnej i gardła:

Grupę tych postaci zakażeń szpitalnych obliczono poprzez jej części składowe. W badanym okresie czasu nie rozpoznano żadnego zakażenia szpitalnego oka, zatem minimalny szacunkowy koszt tej grupy został obliczony na podstawie zakażeń jamy ustnej i gardła oraz na podstawie jednego przypadku zakażenia ucha w roku 2005 - zakażenie ucha zewnętrznego, po zabiegu operacyjnym w przebiegu zapalenia wyrostka sutkowatego z ropniem podokostnowym.

1. Średni koszt leczenia zakażenia w dniu rozpoznania to 45,85zł.
2. W kolejnych dniach kształtował się on na wysokości 16,35zł.
3. Najdłuższy był w Oddziale Noworodkowym i trwał 5,17.
4. Najkrótszy natomiast był w Oddziale Intensywnej Terapii i trwał 3,45 dnia.
5. W badanym okresie czasu zarejestrowano 45 postaci zakażeń.
6. Największą ilość zakażeń zarejestrował Oddział Rehabilitacji (11 postaci) i Oddział Kardiologii (8 rozpoznanych zakażeń).
7. Najmniejszą w Oddziale Laryngologii i Chirurgii po 1 zakażeniu.
8. Koszt leczenia zakażenia dla oddziałów zachowawczych to 93,75zł, dla oddziałów zabiegowych 90zł, w Intensywnej Terapii 40zł i dla Oddziału Noworodkowego 114zł. Po wprowadzeniu izolacji wzrosł on o 160zł.

Poniższa tabela jest analizą, która w sposób matematyczny ukazuje koszt zakażenia.

Tabela 20. Szacunkowy koszt zakażenia ucha, jamy ustnej i gardła wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia ucha, jamy ustnej i gardła		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Rehabilitacji	45,85	16,35	3,93	149,06	679,55	803,06
Laryngologii			3,70	383,35	1 508,38	1 624,67
Obserwacyjno Zakaźny			3,93	404,41	1 683,08	1 806,59
Leczenia Uzależnienia			3,93	104,50	504,43	627,94
Zakaźny Dziecięcy			3,93	280,49	1 196,07	1 319,58
Noworodkowy			5,17	235,31	1 330,57	1 493,06
Kardiologii			3,93	363,62	1 522,77	1 646,28
Chorób Nerek			3,93	323,11	1 363,57	1 487,08
Ortopedii			3,70	275,89	1 110,78	1 227,07
Intensywnej Terapii			3,45	1145,41	4 037,56	4 145,99
Chirurgii			3,70	304,00	1 210,70	1 326,99
Neurologii			3,93	326,06	1 375,16	1 498,67

Źródło: Opracowanie własne.

Z dokonanej analizy wynika, że najwyższy koszt leczenia pacjenta z zakażeniem ucha, jamy ustnej i gardła był w Oddziale Intensywnej Terapii 4 037,56zł, natomiast najniższy w Oddziale Leczenia Uzależnień i wynosił 504,43zł. W pozostałych oddziałach koszt klasyfikował się w przedziale od 679,55zł do 1 683,08zł.

- zakażenie szpitalne układu sercowo – naczyniowego:

Rozpoznane zakażenia układu serowo – naczyniowego oparto na diagnozie ostrego zapalenia śródpiersia i zapalenia wsierdza. Są one wynikiem urazów klatki piersiowej w przebiegu mechanicznych uszkodzeń powypadkowych, po wszczepieniu rozruszników, albo po przebiegu procesu zapalnego, toczącego się w obrębie gardła (ropień okołomigdałkowy). Ze względu na swój gwałtowny przebieg, zakażenie układu sercowo – naczyniowego było w 82% leczone w oddziale intensywnej terapii. Dlatego też w oddziale tym, w badanym okresie czasu, rozpoznano ich w ilości 51 przypadków.

1. W dniu rozpoznania zakażenia, jego minimalny koszt to 251,86zł.
2. Koszt leczenia w kolejnych dniach, to kwota 54,32zł.
3. Należy także uwzględnić w ostatecznym szacunkowym koszcie postaci zakażenia ekonomiczny aspekt dodatkowych kontrolnych badań, które potwierdziły zakończenie leczenia, czyli kwotę 150,24zł (badania: posiew krwi = 92,83zł + CRP = 20,66zł + OB = 4,33zł + rozmaz krwi = 8zł + gazometria = 13,15zł + elektrolity = 11,33zł).
4. Najdłuższy średni czas leczenia to 11 dni, w Oddział Intensywnej Terapii i w oddziałach zabiegowych.
5. Najkrótszy średni czas leczenia to 9 dni – oddziały zachowawcze.
6. W badanym okresie czasu zarejestrowano 62 postaci zakażenia.
7. Poza Oddziałem Intensywnej Terapii, który rozpoznał i zarejestrował największą ilość zakażeń, czyli 51 przypadków, inne oddziały, które tę postać zaraportowały to: Oddział Chirurgii - 1 zakażenie, Oddział Neurochirurgii - 5 zakażeń, Oddział Wewnętrzny - 1 zakażenie, Oddział Obserwacyjno – Zakaźny oraz Oddział Neurologii po 2 zakażenia.
8. Szacunkowy koszt leczenia zakażenia dla oddziałów zachowawczych to 704,30zł, dla oddziałów zabiegowych 760,30zł. Dla Oddziału Intensywnej Terapii 746,70zł. Są to koszty bez wprowadzonej izolacji, średnio wzrosną one po jej zastosowaniu o około 320zł.

Poniższa tabela jest analizą, która w sposób matematyczny ukazuje koszt zakażenia. To dodatkowy koszt, który należy ponieść w wyniku przedłużonego procesu leczenia.

Tabela 21. Szacunkowy koszt zakażenia układu sercowo – naczyniowego wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia układu sercowo – naczyniowego		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] + badania kontrolne = 150,30 zł [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Wewnętrzny	251,86	54,32	9,33	323,11	3 869,25	4 162,49
Neurologii			9,33	326,06	3 896,77	4 190,01
Chirurgii			10,36	304,00	4 060,03	4 354,21
Intensywnej Terapii			10,11	1145,41	12 477,10	12 794,85
Neurochirurgii			10,36	676,46	7 918,71	8 244,32
Obserwacyjno Zakaźny			9,33	404,41	4 627,78	4 921,02

Źródło: Opracowanie własne.

Podobnie jak w innych postaciach zakażeń, tak i w tej, najwyższy koszt leczenia odnotowano w Oddziale Intensywnej Terapii, ale również wysoki odnotowano w Oddziale Neurochirurgii (ponad 8 tysięcy złotych). Natomiast w pozostałych oddziałach, koszt leczenia zamknął się w kwocie w wysokości 5 tysięcy złotych.

- zakażenie szpitalne dróg moczowych:
 1. W dniu rozpoznania zakażenia, jego koszt to 74,03zł.
 2. Natomiast w kolejnych dniach wynosił 22,75zł.
 3. Koszt kontrolnych badań, które potwierdziły zakończenie procesu leczenia, to kwota 45,82zł (badania: posiew moczu = 25,16zł + CRP = 20,66zł).
 4. Dla wszystkich oddziałów, proces leczenia zakażenia trwał 7 lub 8 dni.
 5. W badanym okresie czasu zarejestrowano 564 postaci zakażeń.
 6. Najwyższą ilość zakażeń zarejestrował Oddział Intensywnej Terapii (151 zakażeń) i Neurologia (164 zakażeń).
 7. Kontynuacja procesu leczenia zakażenia w oddziałach zachowawczych to kwota 270,70zł, a dla oddziałów zabiegowych to wartość 240,60zł. Dla

Oddziału Intensywnej Terapii 242,90zł i dla Oddziału Noworodkowego 238,80zł. Po wprowadzeniu izolacji, wzrosną one o około 230zł.

Tabela 22, to koszt zakażenia dróg moczowych wraz z osobodniem.

Tabela 22. Szacunkowy koszt zakażenia dróg moczowych wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia dróg moczowych		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] + badania kontrolne = 45,82 zł [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Opieki Paliatywnej	74,03	22,75	7,63	214,47	1 907,08	2 146,89
Noworodkowy			6,23	235,31	1 704,81	1 900,61
Zakaźny Dziecięcy.			7,63	280,49	2 410,81	2 650,62
Obserwacyjno Zakaźny			7,63	404,41	1 873,91	2 113,72
Chirurgia Dziecięca			6,31	331,82	2 334,43	2 532,75
Kardiologii			7,63	363,62	3 045,10	3 284,91
Rehabilitacji			7,63	149,06	1 408,00	1 647,81
Wewnętrzny			7,63	323,11	2 736,00	2 975,81
Ortopedii			6,31	275,89	1 981,51	2 179,83
Intensywna Terapia			6,41	1145,41	7 584,99	7 786,45
Chirurgii			6,31	304,00	2 158,89	2 357,21
Chorób Nerek			7,63	278,38	2 394,71	2 634,52
Ginekologii			6,31	483,42	3 291,03	3 489,35
Neurologii			7,63	326,06	2 758,51	2 998,32
Urologii			6,31	282,25	2 106,32	2 304,64
Onkologii			7,63	332,71	2 809,25	3 049,06
Położniczy			6,31	381,46	2 647,66	2 845,98
Neurochirurgii			6,31	676,46	4 509,11	4 707,43
Leczenia Uzależnienia			7,63	104,50	1 068,01	1 307,82
Chorób Płuc			7,63	236,76	2 077,15	2 316,96

Źródło: Opracowanie własne

W Oddziale Neurochirurgii, powyżej 4 tysięcy złotych i w Oddziale Intensywnej Terapii powyżej 7 tysięcy złotych, odnotowano najwyższy koszt leczenia pacjenta z zakażeniem dróg moczowych. W pozostałych oddziałach, koszt ten zamknął się w kwocie 3 tysięcy złotych.

- zakażenie szpitalne posocznica:

1. W dniu rozpoznania, koszt materiałowy zakażenia to 180,92zł.
2. W kolejnych dniach, koszt ten ukształtował się na wysokości 50,67zł.
3. W szacowaniu końcowego kosztu procesu leczenia, należy uwzględnić wartość badań kontrolnych, czyli kwotę 125,82zł (posiew krwi = 92,83zł + badanie OB. = 4,33zł. + CRP = 20, 66zł + badanie kontrolne krwi = 8zł).
4. Najdłuższy czas leczenia to 10,89 dnia i był w Oddziale Noworodkowym.
5. Najkrótszy, czas trwania leczenia to 5,27 dnia w oddziałach zabiegowych.
6. W badanym okresie czasu, zarejestrowano 228 postaci zakażeń.
7. Postać zakażenia posocznica została w badanym okresie rozpoznana w 17 oddziałach. Najwyższą jej ilość zareportowano w Oddziale Intensywnej Terapii (62 postaci) oraz w Oddziale Neurologii (41 postaci) i w Oddziale Wewnętrznym (33 postaci).
8. Szacunkowy koszt leczenia zakażenia, które zostało rozpoznane w trakcie procesu leczenia choroby podstawowej dla oddziałów zachowawczych wynosiło 744,50zł, dla oddziałów zabiegowych, to kwota 523,10zł. Natomiast dla Oddziału Intensywnej Terapii to wartość 704,50zł, a dla Oddziału Noworodkowego to 807,90zł. Po wprowadzeniu izolacji, koszt wzrośnie o około 300zł.

Poniższa tabela jest analizą, która ukazuje koszt zakażenia z uwzględnieniem wszystkich jej wariantów wymienionych i wskazanych w powyższych 8 punktach. Należy jednak pamiętać, że to dodatkowy koszt, który ponosi każda komórka organizacyjna wobec tylko jednego pacjenta. Pełny obraz, wszystkich kosztów to suma, którą uzyska się po zsumowaniu kosztów cząstkowych, czyli pochodzących z poszczególnych oddziałów i z poszczególnych postaci zakażeń, pomnożone przez ilość rozpoznań.

Tabela 23. Szacunkowy koszt postaci posocznicy wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia pierwotnego zakażenia krwi		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] + badania kontrolne = 125,82 [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Dziecięcy	180,92	50,67	9,64	283,79	3 480,25	3 783,23
Noworodkowy			10,89	235,31	3 370,38	3 712,65
Zakaźny Dziecięcy			9,64	280,49	3 448,44	3 751,42
Obserwacyjno Zakaźny			9,64	404,41	4643,03	4946,00
Chirurgia Dziecięca			5,27	331,82	2 271,79	2 437,42
Kardiologii			9,64	363,62	3 871,34	4 174,32
Rehabilitacji			9,64	149,06	2 181,45	2 484,43
Wewnętrzny			9,64	323,11	3 859,30	4 162,28
Ortopedii			5,27	275,89	1 977,04	2 142,67
Intensywnej Terapii			8,85	1145,41	10 841,36	11 119,51
Chirurgii			5,27	304,00	2 125,18	2 290,81
Chorób Nerek			9,64	278,38	3 428,10	3 731,08
Ginekologii			5,27	483,42	3 633,14	3 767,34
Neurologii			9,64	326,06	3 887, 73	4 190,71
Urologii			5,27	282,25	2 010,55	2 176,18
Onkologii			9,64	332,71	3 951,84	4 254,82
Położniczy			5,27	381,46	2 671,72	2 837,35
Neurochirurgii	5,27	676,46	4 226,37	4 392,00		

Źródło: Opracowanie własne.

Po raz kolejny, najwyższy koszt leczenia pacjenta był w Oddziale Intensywnej Terapii i wynosił 10 841,36zł. Po wdrożeniu izolacji, koszt ten wzrosł do kwoty 11 119,51zł. Natomiast najniższy zanotowano w Oddziale Ortopedii i wynosił on 1 977,04zł, a wraz z izolacją to wartość 2 142,67zł. W pozostałych oddziałach o profilu zabiegowym koszt, to 4 tysiące złotych, a w oddziale zachowawczym zamknął się w kwocie 3 tysiące złotych. Różnica ta wynika z rozbieżności średniego czasu trwania procesu leczenia, jak również z indywidualnych kosztów osobodnia oddziałów.

- zakażenie szpitalne centralnego układu nerwowego:

Postać zakażenia centralnego układu nerwowego została wyliczona na podstawie rozpoznanych zapaleń opon mózgowo – rdzeniowych. Pacjenci, u których rozpoznano tę postać zakażenia, to chorzy po otwartych urazach czaszkowo – mózgowych, u których wytworzyły się przetoki płynowo - pourazowe. Wyliczony koszt opierał się na ośmiu przypadkach.

1. W dniu rozpoznania zakażenia, jego minimalny koszt to 285,21zł.
2. W kolejnych dniach, koszt ten ukształtował się na poziomie 50,64zł.
3. Należy także uwzględnić w ostatecznym, szacunkowym koszcie postaci zakażenia, wartość dodatkowych kontrolnych badań, które potwierdziły zakończenie procesu leczenia, to kwota 285,21zł (badanie płynu mózgowo - rdzeniowego = 16,50zł + posiew płynu mózgowo – rdzeniowego = 87,16zł + badanie OB = 4,33zł + badanie rozmaz krwi = 8zł + posiew krwi = 92,83zł).
4. W oddziałach zabiegowych, czas trwania procesu leczenia trwał 7,33 dnia.
5. Natomiast w oddziale zachowawczym, trwał on przez 5 dni.
6. Wartość ta została uzyskana na podstawie analizy dokonanej w 3 Oddziałach: Neurologii – 1 przypadek, Neurochirurgii – 4 zakażenia i w Oddziale Intensywnej Terapii – 3 postaci.
7. Szacunkowy koszt leczenia zakażenia w oddziałach zachowawczych to 696,60 zł, natomiast dla oddziałów zabiegowych 814,60zł i dla Oddziału Intensywnej Terapii 873,80zł. Są to koszty bez wprowadzonej izolacji, średnio wzrosną one, po jej zastosowaniu o około 260zł.

Kolejna tabela, to analiza kosztów dodatkowych, które oddział będzie musiał ponieść z racji rozpoznanego zakażenia wobec jednego pacjenta.

Tabela 24. Szacunkowy koszt zakażenia centralnego układu nerwowego wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia centralnego układu nerwowego		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] + badania kontrolne = 208,82 zł [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Neurologii	285,21	50,64	5,00	326,06	2 326,89	2 484,04
Neurochirurgii			7,33	676,46	5 773,03	6 003,41
Intensywnej Terapii			8,50	1145,41	10 609,81	10 876,96

Źródło: Opracowanie własne.

Koszt leczenia pacjenta z zakażeniem centralnego układu nerwowego jest bardzo wysoki. Ukształtował się on na wysokości 6 tysięcy w Oddziale Neurochirurgii i powyżej 10 tysięcy złotych w Oddziale Intensywnej Terapii. Natomiast w Oddziale Neurologii zamknął się w kwocie 3 tysięcy złotych.

- zakażenie szpitalne skóry i tkanek miękkich:

Koszt tej grupy, oparto na zakażeniach owrzodzeń odleżynowych, na odczynach po wenflonach, na zapaleniach pępka i na zakażeniu ran oparzeniowych.

1. Z dokonanej analizy poniesionych kosztów materiałowych uzyskano informację, że w dniu rozpoznania zakażenia, koszt leczenia kształtował się na poziomie 78,29zł.
2. Natomiast w kolejnych dniach, koszt ten wynosił 20,77zł.
3. Najdłuższy średni czas leczenia, w oddziałach zabiegowych - 6,78 dnia.
4. Natomiast najkrócej trwał w Oddziale Noworodkowym, bo przez 4,80 dnia.
5. W badanym okresie czasu zarejestrowano 155 postaci zakażeń.
6. W badanym okresie, zakażenie szpitalne skóry i tkanek miękkich zaraportowano w 19 oddziałach. Natężenie ich było różne. Najwyższe w Oddziale Intensywnej Terapii 24 postaci oraz w Oddziale Chirurgii 16 zakażeń. Po 13 zakażeń rozpoznano w Oddziale Zakaźnym i

Noworodkowym. W pozostałych oddziałach, były one rejestrowane na poziomie poniżej 10 postaci.

7. Szacunkowy koszt leczenia zakażenia dla oddziałów zachowawczych to 216,40 zł, natomiast dla oddziałów zabiegowych to kwota 198,30zł. Dla Oddziału Intensywnej Terapii to 181,70zł i dla Oddziału Noworodkowego kwota 157,20zł. Po wprowadzeniu izolacji, wzrosną one o około 240zł.

Poniższa tabela jest wynikiem matematycznym kosztów tego zakażenia.

Tabela 25. Szacunkowy koszt zakażenia skóry i tkanek miękkich wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia skóry i tkanek miękkich		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Dziecięcy	78,29	20,77	7,65	283,79	2 387,40	2 627,83
Noworodkowy			4,80	235,31	1 286,69	1 437,55
Zakaźny Dziecięcy			7,65	280,49	2 362,15	2 602,58
Obserwacyjno Zakaźny			7,65	404,41	3 310,14	3 550,57
Chirurgia Dziecięca			6,78	331,82	2 448,07	2 661,16
Kardiologii			7,65	363,62	2 998,10	3 238,50
Rehabilitacji			7,65	149,06	1 356,71	1 597,14
Wewnętrzny			7,65	323,11	2 688,20	2 928,63
Ortopedii			6,78	275,89	2 068,87	2 281,96
Intensywnej Terapii			5,98	1145,41	7 031,27	7 216,39
Chirurgii			6,78	304,00	2 259,46	2 472,55
Chorób Nerek			7,65	278,38	2 346,01	2 586,44
Chorób Płuc			7,65	236,76	2 027,62	2 268,05
Neurologii			7,65	326,06	2 711,46	2 951,89
Neurochirurgii			6,78	676,46	4 784,73	4 997,82
Leczenia Uzależnienia			7,65	104,50	1 015,83	1 256,26
Ginekologii			6,78	483,42	3 406,63	3 619,72
Onkologii			7,65	332,71	2 761,64	3 002,07
Położnictwo			6,78	381,46	2 784,63	2 997,72

Źródło: Opracowanie własne.

Oddział Intensywnej Terapii, miał najwyższą średnią stawkę osobodnia, dlatego też i tym razem najwyższy koszt procesu leczenia odnotowano w tym oddziale. Wynosił on 7 031,27zł, a po wprowadzeniu izolacji, koszt ten wzrósł do wartości 7 216,39zł. Również wysoki koszt leczenia odnotowano w Oddziale Neurochirurgii, bo uzyskano kwotę 4 784,73zł. W pozostałych oddziałach, koszt ten zamknął się w kwocie 3 tysięcy złotych.

- zakażenie szpitalne miejsca operowanego:

W grupie badanej nie ma pacjentów z Oddziału Noworodkowego, u których nie rozpoznano tego zakażenia. Najwięcej zarejestrowano, w oddziałach o profilu zabiegowym i kilka w oddziałach zachowawczych, jako wynik kontynuacji procesu leczenia po zabiegach operacyjnych. Szacunkowy koszt zakażenia miejsca operowanego jest bardzo zbliżony do kosztu zakażenia skóry i tkanek miękkich. Wynika ono z podobieństwa, procesu leczenia, bowiem jest on prowadzony przy zastosowaniu takich samych środków i materiałów. Przyczyną przyjęć pacjentów w pion oddziałów zabiegowych, u których rozpoznano zakażenie miejsca operowanego to chorzy po zabiegach na drogach żółciowych, po amputacjach, mastektomii, operacji żyłaków, resekcji żołądka, esicy, po wycięciu wyrostka robaczkowego i po operacjach przepuklin, złamaniach kości i krwiakach. Zabiegi wynikające z przebiegu choroby nowotworowej, kamic układu moczowego, po cięciu cesarskim. W Oddziale Intensywnej Terapii i Neurochirurgii, to chorzy po urazach wielonarządowych i po urazach głowy, jak również w przebiegu ostrego i przewlekłego zapalenia trzustki.

1. W dniu rozpoznania koszt materiałowy zakażenia to 98,47zł.
2. W kolejnych dniach, był on na wysokości 38,48zł.
3. Zarówno w oddziałach zabiegowych, jak i w Oddziale Intensywnej Terapii, ten czas jest jednakowo długi, trwał około 8 dni.
4. W badanym okresie czasu zarejestrowano 289 postaci zakażeń.
5. Zakażenie zarejestrowano i rozpoznano w 12 oddziałach. Głównie obejmowały one oddziały o profilu zabiegowym.
6. Szacunkowy koszt leczenia zakażenia, które zostało rozpoznane i podjęte w trakcie procesu leczenia choroby podstawowej dla oddziałów zachowawczych, to kwota 228,10zł, dla oddziałów zabiegowych, to 356,30zł i dla Oddziału Intensywnej Terapii, to kwota 352,40zł. Są to koszty bez wprowadzonej izolacji, średnio wzrosną one, po jej zastosowaniu o około 240zł.

Kolejna tabela to analiza kosztów dodatkowych wraz z osobodniem wobec jednego pacjenta, które oddział musi ponieść w wyniku rozpoznanego zakażenia.

Tabela 26. Szacunkowy koszt zakażenia miejsca operowanego wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia miejsca operowanego		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Chirurgia Dziecięca	98,47	38,48	7,70	331,82	2 874,26	3 116,27
Kardiologii			4,37	363,62	1 817,15	1 954,49
Rehabilitacji			4,37	149,06	8 79,53	1 016,87
Ortopedii			7,70	275,89	2 476,78	2 718,79
Intensywnej Terapii			7,60	1145,41	9 057,54	9 296,40
Chirurgii			7,70	304,00	2 662,83	2 904,84
Chorób Nerek			4,37	278,38	1 444,66	1 582,00
Neurologii			4,37	326,06	1 653,02	1 790,36
Neurochirurgii			7,70	676,46	5 561,17	5 803,18
Ginekologii			7,70	483,42	4 074,76	4 316,77
Urologii			7,70	282,25	2 497,53	2 739,54
Położnictwo			7,70	381,46	3 251,52	3 493,53

Źródło: Opracowanie własne.

Poza Oddziałem Intensywnej Terapii najwyższy, koszt leczenia pacjentach był w Oddziale Neurochirurgii. Wynosił on 5 561,17zł po wprowadzeniu izolacji, wzrósł on do kwoty 5 803,18zł. W pozostałych oddziałach wartość ta, podobnie jak w zakażeniach skóry i tkanek miękkich, zamknęła się w kwocie 3 tysięcy złotych.

- zakażenie szpitalne kości i stawów:

Rozpoznanie zakażenia oparto na diagnozie zapalenia stawów i torebek stawowych. Zarejestrowano w całym badanym okresie tylko 6 przypadków. Pacjenci hospitalizowani byli w oddziałach zabiegowych z powodu złamań, owrzodzeń, po wcześniejszych, przeprowadzonych zabiegach operacyjnych. Nie rozpoznano ich w oddziałach o profilu zachowawczym, podobnie, jak i w Oddziale Noworodkowym i w Oddziale Intensywnej Terapii.

1. W dniu rozpoznania zakażenia, minimalny koszt materialny to 448,50zł.
2. W kolejnych dniach, koszt ten kształtował się na poziomie 47,11zł.
3. Należy również uwzględnić w ostatecznym szacunkowym koszcie, wartość dodatkowych kontrolnych badań, które potwierdziły zakończenie procesu leczenia. Jest to kwota 126,66zł (posiew krwi = 92,83zł + badanie OB. = 4,33zł + badanie rozmazu krwi = 8 zł + Rtg. kości = 21,50zł).
4. W oddziałach zabiegowych średni czas trwania proces leczenia to 6 dni.
5. Łączna ilość rozpoznanych zakażeń to tylko 6 przypadków: w Oddziale Chirurgii Dziecięcej zarejestrowano 4 zakażenia, natomiast w Oddziale Chirurgii i Ortopedii po 1 przypadku. Wszystkie zakażenia były ściśle związane z infekcjami zlokalizowanymi w różnych częściach organizmu.
6. Szacunkowy koszt leczenia zakażenia, to kwota 810,70zł. Po wprowadzeniu izolacji, koszt ten wzrośnie o 180zł.

Następna tabela, to analiza kosztów dodatkowych wraz z osobodniem, wobec jednego pacjenta, które oddział musi ponieść w wyniku zakażenia.

Tabela 27. Szacunkowy koszt zakażenia kości i stawów wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia kości i stawów		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] + badania kontrolne = 126,66 zł [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Chirurgia Dziecięca	448,50	47,11	6,00	331,82	2 801,63	2 990,21
Ortopedii			6,00	275,89	2 466,05	2 654,63
Chirurgii			6,00	304,00	2 634,71	2 823,29

Źródło: Opracowanie własne.

Koszt leczenia pacjenta z zakażeniem kości i stawów, zamknął się w kwocie 3 tysięcy złotych.

- zakażenie szpitalne układu rozrodczego:

Zarejestrowane zakażenia układu rozrodczego dotyczą zakażeń miejsc po nacięciu krocza w Oddziale Położniczym. W badanym okresie rozpoznano 2 postaci zakażenia, po 1 w roku 2005 i w 2010.

1. Z dokonanej analizy, poniesionych kosztów materiałowych uzyskano informację, że w dniu rozpoznania zakażenia, koszt kształtował się na poziomie 138,78zł.
2. Natomiast w kolejnych dniach, koszt ten wynosił 15,49zł.
3. Średni czas trwania procesu leczenia to 5 dni.
4. Szacunkowy koszt leczenia był w granicach 200,80zł. Po wprowadzeniu izolacji koszt ten wzrośnie o około 150zł.

Tabela nr 28 jest analizą, która w sposób matematyczny ukazuje koszt zakażenia wobec jednego pacjenta wraz z osobodniem.

Tabela 28. Szacunkowy koszt zakażenia układu rozrodczego wraz z osobodniem

Oddział	Koszt w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Koszt leczenia zakażenia układu rozrodczego		Osobodzień	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztem w dniu rozpoznania [(C – 1 doba) x B + (C – 1 doba) x D + A+D] [zł]	Szacunkowy koszt zakażenia z kosztami izolacji [E + (C x 31,43zł)] [zł]
		Koszt w kolejnych dniach [zł]	Średni czas trwania procesu leczenia			
	A	B	C	D	E	F
Położniczy	138,78	15,51	5,00	381,46	2 108,12	2 265,27

Źródło: Opracowanie własne.

Z powyższej tabeli wynika, że szacunkowy koszt leczenia pacjentki w Oddziale Położniczym z zakażeniem układu rozrodczego wraz z osobodniem, kształtował się bez izolacji na poziomie 2 108,12zł, a po jej wprowadzeniu na wysokości 2 265,27zł.

Przeprowadzona analiza pokazała, że minimalny koszt materialny poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych w dniu jego rozpoznania jest dużo wyższy niż koszt leczenia pacjenta w kolejnych dniach. Była ona w granicach od 12,16zł do

448,50zł w dniu rozpoznania i w przedziale od 5,98zł do 47,11zł, w kolejnych dniach procesu leczenia.

Zdecydowanie najdroższymi postaciami zakażeń szpitalnych są:

- posocznice - w dniu rozpoznania to koszt 180,92zł, w kolejnych dniach - 50,67zł oraz koszt dodatkowy związany z kontrolnymi badaniami to kwota 125,82zł [tabela 23],
- zapalenie płuc - w dniu rozpoznania to koszt 181,24zł, w kolejnych dniach, to wartość 45,05zł [tabela 16],
- zakażenie układu sercowo – naczyniowego - w dniu rozpoznania to koszt 251,86zł, w kolejnych dniach, to wartość 54,32zł oraz koszt dodatkowy związany z kontrolnymi badaniami 150,30zł [tabela 21],
- zakażenie centralnego układu nerwowego - w dniu rozpoznania to koszt 285,21zł, w kolejnych dniach - 50,64zł oraz koszt dodatkowy związany z kontrolnymi badaniami, to wartość 208,82zł [tabela 24],
- zakażenie kości i stawów – w dniu rozpoznania to koszt 448,50zł, w kolejnych dniach - 47,11zł oraz koszt dodatkowy związany z kontrolnymi badaniami, czyli wartość 126,66zł [tabela 27].

Wszystkie powyższe koszty to wartości finansowe bez wprowadzonej izolacji. Zatem byłyby one większe o kwotę 31,43zł, pomnożone przez kolejne dni trwania procesu leczenia. Dodatkowo, przedłużenie czasu leczenia chorego o czas wskazany w Jednorodnych Grupach Pacjentów są „stratą” finansową, pokrywaną w pełni z ogólnego rocznego kontraktu oddziału. Wysoki osobodzień, to wysoki koszt zakażenia. Zdecydowanie dominującymi oddziałami w tym obszarze jest Oddział Intensywnej Terapii i Oddział Neurochirurgii. Ich osobodzień kolejno to 1 145,41zł i 676,46zł [tabela 10]. Zestawienie obciążenia finansowego w wyniku przebiegu zakażenia szpitalnego oraz wskazanie różnicy w procesie leczenia pacjenta, u którego rozpoznano i zaraportowano jedną z postaci zakażenia szpitalnego wraz z prognozowanymi ich wartościami finansowymi, ukażą skalę poniesionych dodatkowych nakładów materialnych przez oddziały szpitalne.

3.4. Analiza szacunkowego kosztu leczenia pacjenta z i bez zakażenia

Według amerykańskiego ekonomisty Kennetha Josepha Arrowa „choroba nie tylko przynosi ryzyko, lecz również sama jest kosztownym ryzykiem”.¹³⁵

Każdy mechanizm finansowania świadczeń, zawiera dwie podstawowe metody działania. Pierwsza, to wskazanie podstawy rozliczeniowej, druga, to jej kwota jednostkowa.¹³⁶

Z dniem 1 lipca 2008 roku na mocy zarządzenia Nr 32/2008/ Departamentu Świadczeń Opieki Zdrowotnej, Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 11 czerwca 2008, roku w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów, szpitale na terenie całego kraju zaczęły rozliczać się za pomocą systemu Jednorodnych Grup Pacjentów (JGP).¹³⁷

Finansowanie świadczeń w systemie JGP, to system zwrotu poniesionych kosztów, w którym zryczałtowane stawki (taryfy) przypisane są nie dniom leczenia, czy poszczególnym usługom, lecz grupom pacjentów, których łączy podstawowe rozpoznanie choroby. JGP zawiera wszystkie elementy kosztowe, które można zidentyfikować i odpowiadają podobnemu zużyciu zasobów, związanych z leczeniem i pobytem pacjenta w szpitalu, a koszt osobodnia stanowi 75%, z całego poniesionego kosztu leczenia.¹³⁸

Poszczególne grupy, obejmujące pacjentów o podobnej „kosztowności”, są zdefiniowane przez zbiory zawarte w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób - ICD – 9, dla grup zabiegowych lub ICD 10, dla grup zachowawczych. W niektórych przypadkach wyodrębniono grupy o szczególnie dużym zużyciu zasobów np. w grupie zabiegowej, uwzględniono koszty związane z koniecznością opieki intensywnej w okresie pooperacyjnym. Są także świadczenia przeznaczone do tzw. „sumowania” i stanowią dodatkowy koszt dla poszczególnych grup np. preparaty krwi, żywienie dojelitowe i pozajelitowe, a w Oddziale Intensywnej Terapii, pomocna jest także Terapeutyczna Skala Interwencji Medycznej - TISS – 28.¹³⁹

Ponieważ JGP jest obowiązującym systemem rozliczeniowym z NFZ, a rok 2009 był czasem, w którym dokonano pierwszych, w pełnym okresie rozliczeniowym płatności

¹³⁵ G. Dykowska, Zarządzanie personelem....., op. cit., s. 1- 2.

¹³⁶ J. Stępniewski (red.), Strategia....., op. cit., s. 80.

¹³⁷ M. D. Głowacka (red.), J. Galicki, E. Mojs, Zarządzanie, op. cit., s. 106.

¹³⁸ J. Kokoszka – Paszkot, Koszt leczenia osób w wieku podeszłym chorych na cukrzycę, Geriatria 2009, 3, s. 73 – 85.

¹³⁹ M. D. Głowacka (red.), J. Galicki, E. Mojs, Zarządzanie, op. cit., s. 106.

w nowym systemie, to zakażenia szpitalne, rozpoznane w tym roku poddano analizie szacunkowego kosztu, leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia. Skupiono się na siedmiu z dwunastu postaci zakażeń, które były dominujące w ich częstotliwości występowania, czyli: zakażenie skóry i tkanek miękkich, zakażenie przewodu pokarmowego, pierwotne zakażenie krwi, zapalenie płuc, zakażenie dolnych dróg oddechowych, zakażenie miejsca operowanego i zakażenie dróg moczowych. Analizy dokonano na podstawie Karty Rejestracji Zakażenia Szpitalnego, w którym lekarz określił jedną postać zakażenia, jego czas rozpoznania i czas zakończenia leczenia (data wypisu). Dodatkowo, do określenia procedur wykorzystano Kartę – Wykaz danych związanych z przypisaniem pacjenta do Jednorodnej Grupy Pacjentów (aneks – załącznik 2), w której zapisy zostały zweryfikowane z danymi wysyłanymi drogą elektroniczną w programie ESKULAP (Politechnika Poznańska Instytut Informatyki) do NFZ. Wartość punktowa została wyceniona na 51 zł. Natomiast tzw. „realny rozkład czasu hospitalizacji i rentowność pobytu pacjenta w oddziałach w ramach grupy JGP” uzyskano z bazy danych ogólnodostępnej na stronie internetowej.¹⁴⁰

Porównania dokonano w oddziałach zabiegowych lub zachowawczych z wykluczeniem Oddziału Położniczego i Ginekologii oraz odcinka INK (Intensywny Nadzór Kardiologiczny) w Oddziale Kardiologii, w którym podejmuje się szybkie działania lecznicze wobec pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym. Oddziały te są objęte procedurą NFZ o uzupełnieniu i zwrocie poniesionych dodatkowych kosztów leczenia dokonywanych na podstawie pisemnego wniosku w ramach katalogu świadczeń odrębnych. Wykluczono także z analizy porównawczej Oddział Noworodkowy, gdyż podlega on tej samej procedurze „zwrotów”, z tytułu kosztów dodatkowych oraz Oddział Intensywnej Terapii, gdyż jest on finansowany według skali TISS – 28 oraz na podstawie osobodnia. Oto analizy:

- analiza szacunkowego kosztu leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia w Oddziale Chirurgii – zakażenie skóry i tkanek miękkich

Pacjentka lat 80 została przyjęta w Oddział Chirurgii i na podstawie zapisów z Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego z rozpoznaniem ICD 10 – M60.0 - infekcyjne zapalenie mięśni. Proces chorobowy trwał od 06. 04. do 15. 06. 2009r., czyli przez 70 dni i został rozliczony według parametryzującej grupy JGP, jako H 81. Postać zakażenia – zakażenie skóry i tkanek miękkich (odleżyny), została przez lekarza

¹⁴⁰ www.jgp.uhc.com.pl, z dnia 12. 09. 2012.

rozpoznana w dniu 28. 04. 2009r. Realny dla tej grupy rozkład czasu hospitalizacji to 31 dni, ale rentowność pobytu pacjenta w oddziale uzyskuje się do 10 dnia pobytu. Za pobyt pacjentki w oddziale uzyskano 279 punktów, co oznacza wartość pieniężną 14 229zł (279 punktów x 51zł = 14 229zł). Podana kwota musiała także pokryć koszt trwania procesu leczenia zakażenia wraz z izolacją z uwzględnieniem jego średniego czasu trwania (6,78 dnia), czyli 411,40zł (31,43zł x 6,78 + 78,29zł + 20,77zł x 5,78), [tabela 25]. Zgodnie z założeniami finansowania, JGP pokrywa także koszt osobodni. Opierając się na średniej z 6 lat koszt osobodnia w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie oscylował w kwocie 304,00zł za jeden dzień pobytu. Zatem szacunkowy koszt leczenia zakażenia skóry i tkanek miękkich to 2 472,55zł. Otrzymana z NFZ kwota pieniężna 14 229zł, została podzielona przez ilość dni leczenia, czyli przez 70 uzyskując 203,30zł (4 punkty = 203,30zł : 51 zł), tj. kwotę, którą Oddział Chirurgii otrzymywał każdego dnia od NFZ na proces leczenia pacjentki. Tymczasem przez okres 6,78 dnia, czyli na czas trwania leczenia zakażenia, koszt ten wymagał nakładów finansowych w wysokości 364,68zł (2 472,55zł : 6,78 dnia = 364,68zł). Oznacza to, że kwota 161,40 zł (364,68zł – 203,30zł = 161,40zł) jest kosztem dodatkowym, każdego dnia dla oddziału, co z kolei daje łączny nakład finansowy 1 094,30zł (161,40zł x 6,78 dnia = 1094,30zł) wraz z wysokością osobodni wyliczonym w konińskim szpitalu. Skoro 75% kosztu osobodnia, stanowi ogólny koszt leczenia, a JGP ma wliczony „swoj” koszt osobodnia jako wartość punktową, uzyskana kwota 273,60zł (75% z kwoty 1 094,30zł = 820,70zł, co stanowi 1 094,30zł – 820,70zł = 273,60zł). Wyliczone koszty stanowią „stratę”, która wchodziła w ogólny koszt kontraktu rocznego oddziału, w tym konkretnym procesie leczenia tylko wobec jednego pacjenta, która pomniejsza świadczenia, o tę wartość.

- analiza szacunkowego kosztu leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia w Oddziale Chirurgii – zakażenie miejsca operowanego

Pacjentka lat 77 została przyjęta w Oddział Chirurgii i na podstawie zapisów zawartych w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego, z rozpoznaniem ICD 10 – K63.1 – perforacja nieurazowa jelita. Proces chorobowy trwał od 19. 04. do 29. 05. 2009r., czyli przez 40 dni i został rozliczony według parametryzującej grupy JGP, jako F 22. Postać zakażenia – zakażenie miejsca operowanego, zostało przez lekarza rozpoznane w dniu 19. 04. 2009r. (pacjentka leczona w tym oddziale od dnia 08. 04. do 16.04. 2009r., w którym wykonano częściową resekcję jelita grubego, ponownie przyjęta do oddziału z powodu gorączki, krwistego wycieku z rany i zaczerwienienia wraz z obrzękiem

wokół niej). Realny dla tej grupy rozkład czasu hospitalizacji to 30 dni, a rentowność pobytu pacjenta w oddziale uzyskuje się, gdy trwa ono przez 15 dni. Za pobyt pacjentki w oddziale uzyskano 146 punktów (dodatkowo 6 punktów za preparat krwi), co oznacza wartość pieniężną 7 446zł (146 punktów x 51zł = 7446zł). Ta kwota musiała także pokryć koszt trwania procesu leczenia zakażenia wraz z izolacją z uwzględnieniem jego średniego czasu trwania (7,70 dnia), czyli 598,30zł [tabela 26] i zgodnie z założeniami finansowania JGP pokrywa także koszt osobodni. Opierając się na średniej z 6 lat koszt osobodnia w szpitalu w Koninie oscylował w kwocie 304,00zł za jeden dzień pobytu. Zatem szacunkowy koszt leczenia zakażenia miejsca operowanego to 2 904,84zł. Otrzymana z NFZ kwota pieniężna 7 446zł, została podzielona przez ilość dni leczenia, czyli przez 40 uzyskując 186,15zł (3,65 punkty = 186,15zł : 51zł). To kwota pieniężna, którą Oddział Chirurgii otrzymywał, każdego dnia od NFZ na proces leczenia pacjentki. Tymczasem przez okres 7,70 dnia, czyli na czas trwania leczenia zakażenia koszt ten wymagał nakładów finansowych w wysokości 377,25zł (2 904,84zł : 7,70 dnia = 377,25zł). Oznacza to, że kwota 191,10zł (377,25zł – 186,15zł = 191,10zł) jest kosztem dodatkowym, każdego dnia dla oddziału, co z kolei daje łączny nakład finansowy 1 471,50 zł (191,10 zł x 7,70 dnia = 1471,50zł) wraz z wysokością osobodni. Skoro 75% kosztu osobodnia stanowi ogólny koszt leczenia, a JGP ma wliczony „swój” koszt osobodnia, jako wartości punktowej, uzyskana kwota = 367,90zł (75% z kwoty 1 471,50zł = 1 103,60zł, co stanowi 1 471,50zł – 1 103,60zł = 367,90zł). Wyliczone koszty były „stratą” i wchodziła w ogólny koszt kontraktu rocznego oddziału, tylko w tym procesie leczenia i tylko wobec jednego pacjenta, która pomniejsza o tą wartość świadczenie.

- analiza szacunkowego kosztu leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia w Oddziale Wewnętrznym – posocznica

Pacjentka lat 59 została przyjęta w Oddział Wewnętrzny i na podstawie zapisów zawartych w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego, z rozpoznaniem ICD 10 – N 17 – ostra niewydolność nerek. Proces chorobowy trwał od 22. 07. do 11. 08. 2009r., czyli przez 21 dni, następnie został rozliczony według parametryzującej grupy JGP, jako S 53. Postać zakażenia – pierwotne zakażenie krwi, zostało przez lekarza rozpoznane w dniu 29. 07. 2009r. Realny dla tej grupy rozkład czasu hospitalizacji to 33 dni i rentowność pobytu pacjenta na oddziale uzyskuje się, gdy trwa ono przez 8 dni. Za pobyt pacjentki w oddziale uzyskano 146 punktów (dodatkowych 6 punktów za preparat krwi), co oznacza wartość pieniężną 7 446zł (146 punktów x 51zł = 7 446zł).

Kwota ta musiała także pokryć koszt trwania procesu leczenia zakażenia wraz z izolacją uwzględniając jego średni czas trwania (9,64 dnia), czyli 1 047,50zł. [tabela 25] i zgodnie z założeniami finansowania JGP pokrywa także koszt osobodni. Opierając się na średniej z 6 lat koszt osobodnia w szpitalu w Koninie oscylował w kwocie 323,11zł za jeden dzień pobytu. Zatem szacunkowy koszt leczenia pierwotnego zakażenia krwi to 4 162,28zł. Otrzymana z NFZ kwota pieniężna 7 446zł, została podzielona przez ilość dni leczenia, czyli przez 21 uzyskując 354,60zł (6,9 punkty = 354,60zł : 51zł). To kwota pieniężna, którą Oddział Wewnętrzny otrzymywał każdego dnia, od NFZ na proces leczenia pacjentki. Tymczasem przez okres 9,64 dnia, czyli na czas trwania leczenia zakażenia koszt ten wymagał nakładów finansowych w wysokości 431,80zł (4162,28zł : 9,64 dnia = 431,80zł). Co oznacza, że kwota 77,20zł (431,80zł – 354,60zł = 77,20zł) jest kosztem dodatkowym, każdego dnia dla oddziału, co z kolei daje łączny nakład finansowy 744,20zł (77,20zł x 9,64 dnia = 744,20zł) wraz z wysokością osobodni wyliczonym w konińskim szpitalu. Skoro 75% kosztu osobodnia, stanowi ogólny koszt leczenia, a JGP ma wliczony „swoj” koszt osobodnia z wartości punktowej, uzyskana kwota 186,05zł (75% z kwoty 744,20zł = 558,15 zł, co stanowi 744,20zł – 558,15zł = 186,05zł), była „stratą” i wchodziła w ogólny koszt kontraktu rocznego oddziału w tym konkretnym analizowanym procesie chorobowym tylko wobec jednego pacjenta, która pomniejsza o tą wartość świadczenie.

- analiza szacunkowego kosztu leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia w Oddziale Neurologii – zakażenie dróg moczowych

Pacjentka lat 78 została przyjęta w Oddział Neurologii i na podstawie zapisów zapisanych w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego z rozpoznaniem ICD 10 – I 61.8 – inne krwotoki mózgowo. Proces chorobowy trwał od 06. 09. do 03. 10. 2009r., czyli przez 28 dni następnie i został rozliczony według parametryzującej grupy JGP, jako A 48. Postać zakażenia – zakażenie układu moczowego, zostało przez lekarza rozpoznane w dniu 14. 09. 2009r. Realny dla tej grupy rozkład czasu hospitalizacji to 36 dni i rentowność pobytu pacjenta w oddziale uzyskuje się, gdy trwa ono przez 12 dni. Za pobyt pacjentki w oddziale uzyskano 162 punkty, co oznacza wartość pieniężną 8 262zł (162 punktów x 51zł = 8262zł). Ta kwota musiała także pokryć koszt trwania procesu leczenia zakażenia wraz z izolacją uwzględniając jego średni czas trwania (7,63 dnia), czyli 510,50zł. [tabela 22] i zgodnie z założeniami finansowania JGP pokrywa także koszt osobodni. Opierając się na średniej z 6 lat koszt osobodnia w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie oscylował w kwocie 326,06zł za jeden dzień pobytu.

Zatem szacunkowy koszt leczenia zakażenia układu moczowego to 2 998,32zł. Otrzymana z NFZ kwota pieniężna 8 262zł, została podzielona przez ilość dni leczenia, czyli przez 28 uzyskując 295,07zł (5,78 punkty = 295,07zł : 51zł). To kwota pieniężna, którą Oddział Neurologii otrzymywał, każdego dnia od NFZ na proces leczenia pacjentki. Tymczasem przez okres 7,63 dnia, czyli na czas trwania leczenia zakażenia koszt ten wymagał nakładów finansowych w wysokości 393,00 zł (2 998,32zł : 7,63 dnia = 393,00zł). Co oznacza, że kwota 97,90zł (393,00zł – 295,07zł = 97,90zł) jest kosztem dodatkowym, każdego dnia dla oddziału, co z kolei daje łączny nakład finansowy 747,00zł (97,90zł x 7,63 dnia = 747,00zł) wraz z wysokością osobodni wyliczonym w konińskim szpitalu. Skoro 75% kosztu osobodnia, stanowi ogólny koszt leczenia, a JGP ma wliczony „swoj” koszt osobodnia, z wartości punktowej, uzyskana kwota 186,80zł (75% z kwoty 747,00zł = 560,20zł, co stanowi 747,00zł – 560,20zł = 186,80zł), była „stratą” i wchodziła w ogólny koszt kontraktu rocznego oddziału, tylko wobec jednego pacjenta, która pomniejsza o tą wartość świadczenie.

- analiza szacunkowego kosztu leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia w Oddziale Neurologii – zapalenie płuc

Pacjentka lat 78 została przyjęta w Oddział Neurologii i na podstawie zapisów w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego z rozpoznaniem ICD 10 – I 63.3 – zawał mózgu wywołany przez zakrzep tętnicy mózgowej. Proces chorobowy trwał od 07. 10. do 28. 10. 2009r, czyli przez 23 dni i został rozliczony według parametryzującej grupy JGP, jako A 48. Postać zakażenia – zapalenie płuc, zostało przez lekarza rozpoznane w dniu 13. 10. 2009r. Realny dla tej grupy rozkład czasu hospitalizacji to 36 dni i rentowność pobytu pacjenta w oddziale uzyskuje się, gdy trwa ono przez 12 dni. Za pobyt pacjentki w oddziale uzyskano 162 punkty, co oznacza wartość pieniężną 8 262zł (162 punktów x 51zł = 8262zł). Ta kwota musiała także pokryć koszt trwania procesu leczenia zakażenia wraz z izolacją uwzględniając jego średni czas trwania (10,35 dnia), czyli 896,30zł. [tabela 17] i zgodnie z założeniami finansowania JGP pokrywa także koszt osobodni. Opierając się na średniej z 6 lat koszt osobodnia oscylował w kwocie 326,06zł za jeden dzień pobytu. Zatem szacunkowy koszt leczenia zapalenia płuc to 4 302,47zł. Otrzymana z NFZ kwota pieniężna 8 262zł, została podzielona przez ilość dni leczenia, czyli przez 23 uzyskując 359,20zł (7,04 punktów = 359,20zł : 51zł). To kwota pieniężna, którą Oddział Neurologii otrzymywał, każdego dnia od NFZ na proces leczenia pacjentki. Tymczasem przez okres 10,35 dnia, czyli na czas trwania leczenia zakażenia koszt ten wymagał nakładów finansowych w wysokości 415,70zł (4302,47zł

: 10,35 dnia = 415,70zł). Co oznacza, że kwota 56,50zł ($415,70zł - 359,20zł = 56,50zł$) jest kosztem dodatkowym, każdego dnia dla oddziału, co z kolei daje łączny nakład finansowy 584,80zł ($56,50zł \times 10,35 \text{ dnia} = 584,80zł$) wraz z wysokością osobodni. Skoro 75% kosztu osobodnia, stanowi ogólny koszt leczenia, a JGP ma wliczony „swój” koszt osobodnia, z wartości punktowej, uzyskana kwota 146,20zł ($75\% \text{ z kwoty } 584,80zł = 438,60zł$, co stanowi $584,80zł - 438,60zł = 146,20zł$), była „stratą” i wchodziła w ogólny koszt kontraktu rocznego oddziału, tylko wobec jednego pacjenta, która pomniejsza o tą wartość świadczenie.

- analiza szacunkowego kosztu leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia w Oddziale Kardiologii – zakażenie dolnych dróg oddechowych

Pacjentka lat 50 została przyjęta w Oddział Kardiologii i na podstawie zapisów zawartych w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego z rozpoznaniem ICD 10 – I 21 – ostry zawał serca pełnościenny ściany przedniej. Proces chorobowy trwał od 19. 12. do 07. 01. 2010r., czyli przez 20 dni i został rozliczony według parametryzującej grupy JGP, jako E 19. Postać zakażenia dolnych dróg oddechowych, zostało przez lekarza rozpoznane w dniu 26. 12. 2009r. Realny dla tej grupy rozkład czasu hospitalizacji to 20 dni i rentowność pobytu pacjenta w oddziale uzyskuje się, gdy trwa ono przez 8 dni. Za pobyt pacjentki w oddziale uzyskano 135 punktów, co oznacza wartość pieniężną 6 885zł ($135 \text{ punktów} \times 51zł = 6885zł$). Ta kwota musiała także pokryć koszt trwania procesu leczenia zakażenia bez izolacji uwzględniając jego średni czas trwania (5,61 dnia), czyli 62,13zł. [tabela18] i zgodnie z założeniami finansowania JGP pokrywa także koszt osobodni. Opierając się na średniej z 6 lat koszt osobodnia w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie oscyluje w kwocie 363,62zł za jeden dzień pobytu. Zatem szacunkowy koszt leczenia zakażenia dolnych dróg oddechowych (bez izolacji) to 2 102,03zł. Otrzymana z NFZ kwota pieniężna 6 885zł, została podzielona przez ilość dni leczenia, czyli przez 20 uzyskując 344,25zł ($6,75 \text{ punktów} = 344,25zł : 51zł$). To kwota pieniężna, którą Oddział Kardiologii otrzymywał każdego dnia od NFZ na proces leczenia pacjentki. Tymczasem przez okres 5,61 dnia, czyli na czas trwania leczenia zakażenia koszt ten wymagał nakładów finansowych w wysokości 374,70zł ($2102,03zł : 5,61 \text{ dnia} = 374,70zł$). Co oznacza, że kwota 30,45 zł ($374,70zł - 344,25zł = 30,45zł$) jest kosztem dodatkowym, każdego dnia oddziału, co z kolei daje łączny nakład finansowy 170,80zł ($30,45zł \times 5,61 \text{ dnia} = 170,80zł$) wraz z wysokością osobodni. Skoro 75% kosztu osobodnia stanowi ogólny koszt leczenia, a JGP ma wliczony „swój” koszt osobodnia, z wartości punktowej, uzyskana kwota 42,70zł ($75\% \text{ z kwoty}$

170,80zł = 128,11zł, co stanowi 170,80zł – 128,11zł = 42,70zł), była „stratą” i wchodziła w ogólny koszt kontraktu rocznego oddziału, tylko wobec jednego pacjenta, pomniejszając go o tą wartość świadczenie.

- analiza szacunkowego kosztu leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia w Oddziale Dziecięcym – zakażenie przewodu pokarmowego

Dziecko 3 letnie przyjęte została w Oddział Dziecięcy i na podstawie zapisów zawartych w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego z rozpoznaniem ICD 10 – J 12.8 – zapalenie płuc wywołane innym wirusem. Proces chorobowy trwał od 18. 02. do 05. 03. 2009r., czyli przez 16 dni i został rozliczony według parametryzującej grupy JGP, jako D 18. Postać zakażenia przewodu pokarmowego, zostało przez lekarza rozpoznane w dniu 27. 02. 2009r. Realny dla tej grupy rozkład czasu hospitalizacji to 32 dni i rentowność pobytu pacjenta w oddziale uzyskuje się, gdy trwa ono przez 10 dni. Za pobyt pacjentki w oddziale uzyskano 72 punkty, co oznacza wartość pieniężną 3 672zł (72 punktów x 51zł = 3672zł). Ta kwota musiała także pokryć koszt trwania procesu leczenia zakażenia z izolacją uwzględniając jego średni czas trwania (6,43 dnia), czyli 298,50zł. [tabela 19] i zgodnie z założeniami finansowania JGP pokrywa także koszt osobodni. Opierając się na średniej z 6 lat koszt osobodnia w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie oscyluje w kwocie 283,79zł za jeden dzień pobytu. Zatem szacunkowy koszt leczenia zakażenia przewodu pokarmowego to 2 123,18zł. Otrzymana z NFZ kwota pieniężna 3 672zł, została podzielona przez ilość dni leczenia, czyli przez 16 uzyskując 229,50zł (4,5 punktów = 229,50zł : 51zł). To kwota pieniężna, którą Oddział Dziecięcy otrzymywał każdego dnia od NFZ na proces leczenia dziecka. Tymczasem przez okres 6,43 dnia, czyli na czas trwania leczenia zakażenia koszt ten wymagał nakładów finansowych w wysokości 330,20zł (2123,18zł : 6,43 dnia = 330,20zł). Co oznacza, że kwota 100,70zł (330,20zł – 229,50zł = 100,70zł) jest kosztem dodatkowym, każdego dnia oddziału, co z kolei daje łączny nakład finansowy 647,50zł (100,70zł x 6,43 dnia = 647,50zł) wraz z wysokością osobodni wyliczonym w konińskim szpitalu. Skoro 75% kosztu osobodnia stanowi ogólny koszt leczenia, a JGP ma wliczony „swoj” koszt osobodnia z wartością punktową, uzyskana kwota 161,90 zł (75% z kwoty 647,50zł = 485,62zł, co stanowi 647,50zł – 485,62zł = 161,90zł), była „stratą” i wchodziła w ogólny koszt kontraktu rocznego oddziału, tylko wobec jednego pacjenta, pomniejszając go o tą wartość świadczenie.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że otrzymane kwoty pieniężne określone, jako „straty” lub „dodatkowe koszty”, które oddziały poniosły w związku z

zakażeniami, mogą wydawać się niskie, może nawet mało znaczące. Należy jednak pamiętać, że jest to koszt, tylko jednej postaci zakażenia i objął jednego pacjenta. Otrzymana, zatem wartość, nie odzwierciedla rzeczywistej skali strat, jaką oddział, a w konsekwencji cały podmiot leczniczy ponosi np., w ciągu roku, czy w stosunku do ogólnej wartości kontraktu. Kolejny rozdział jest odpowiedzią na te właśnie wątpliwości.

3.4.1. Obciążenie finansowe oddziałów w wyniku zakażeń

Obliczając obciążenie finansowe oddziałów w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie w wyniku zakażeń, wzięto pod uwagę ich koszt „z” i „bez” osobodnia, równocześnie podejmując działania zawarte w poniższych punktach, skupiono się zatem na:

- indywidualnej ilości zarejestrowanych postaci zakażeń, w badanym okresie czasu w komórce organizacyjnej,
- ilość zakażeń pomnożono przez koszt osobodnia wraz z wprowadzoną izolacją indywidualną dla każdego oddziału,
- zsumowano wartości częściowe kosztów zakażeń z każdego roku,
- obliczono 75% z otrzymanego obciążenia,
- otrzymany wynik, z obciążenia 75%, poddano dalszej analizie matematycznej - uzyskano różnicę, która jest końcową wartością z obciążenia oddziału bez kosztu osobodnia (od kosztu obciążenia oddziału, odjęto uzyskaną kwotę 75% wartości),
- zsumowano wartości częściowe kontraktu (z każdego roku w badanym okresie czasu),
- obliczono indywidualny, dla każdego oddziału wysokość procentową obciążenia kontraktu, bez osobodnia.

Oto analiza obciążenia finansowego poszczególnych postaci zakażeń, na przykładzie Oddziału Chirurgii Dziecięcej (oddział wybrano drogą losową).

Oddział Chirurgii Dziecięcej – łączna ilość zakażeń w badanym okresie czasu to 19 zarejestrowanych postaci [tabela 5], a ich koszt, to wartość z osobodniem, czyli:

2005r. – zakażenie przewodu pokarmowego: $1 \times 1\,859,71 \text{ zł} = 1\,859,71 \text{ zł}$

2006r. – zakażenie miejsca operowanego: $1 \times 3\,116,27 \text{ zł} = 3\,116,27 \text{ zł}$

2007r. - zakażenie kości i stawów: $2 \times 2\,990,21 \text{ zł} = 5\,980,42 \text{ zł}$

zakażenie skóry i tkanek miękkich: $1 \times 2\,661,16 \text{ zł} = 2\,661,16 \text{ zł}$
 2008r. - zakażenie kości i stawów: $2 \times 2\,990,21 \text{ zł} = 5\,980,42 \text{ zł}$
 zakażenie miejsca operowanego: $3 \times 3\,116,27 \text{ zł} = 9\,348,81 \text{ zł}$
 zakażenie skóry i tkanek miękkich: $1 \times 2\,661,16 \text{ zł} = 2\,661,16 \text{ zł}$
 2009r. - zakażenie miejsca operowanego: $2 \times 3\,116,27 \text{ zł} = 6\,232,54 \text{ zł}$
 zakażenie skóry i tkanek miękkich: $5 \times 2\,661,16 \text{ zł} = 13\,305,80 \text{ zł}$
 2010r. - zakażenie skóry i tkanek miękkich: $1 \times 2\,661,16 \text{ zł} = 2\,661,16 \text{ zł}$
 Łączna wartość poniesionych kosztów z tytułu zakażeń to $53\,807,45 \text{ zł}$.
 ($1\,859,71 \text{ zł} + 3\,116,27 \text{ zł} + 8\,641,58 \text{ zł} + 17\,990,39 \text{ zł} + 19\,538,34 \text{ zł} + 2\,661,16 \text{ zł}$)

Tabela nr 29 jest podsumowaniem analizy obciążenia finansowego w Oddziale Chirurgii Dziecięcej.

Tabela 29. Analiza obciążenia finansowego Oddziału Chirurgii Dziecięcej w latach 2005 – 2010

Oddział	Koszt obciążenia oddziału z osobodniem [zł]	75% z kosztu obciążenia oddziału z osobodniem [B = A x 75% : 100%; A - B] [zł]	Wysokość kontraktu [zł]	Procent obciążenia ogólnego kontraktu 75% [D = B x 100% : C]
	A	B	C	D
Chirurgii Dziecięcej	53 807,45	13 451, 90 zł	21 860 031, 00	0,06%

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z powyższymi informacjami i na podstawie wzoru, dokonano indywidualnej analizy obciążenia finansowego, w badanym okresie czasu każdego oddziału, który rozpoznał postać zakażenia szpitalnego. To ważne informacje, pozwoliły one, bowiem na przedstwienie w ekonomicznym ujęciu, konkretne, a nie domniemane, chociaż szacunkowe wartości matematyczne wydanych już nakładów pieniężnych na pokrycie dodatkowych kosztów leczenia.

Poniższa tabela jest odzwierciedleniem tych kosztów dodatkowych.

Tabela 30. Analiza obciążenia finansowego z powodu zakażenia szpitalnego w każdym oddziale Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie w latach 2005 – 2010

Oddział	Koszt obciążenia oddziału z osobodniem [zł]	75% z kosztu obciążenia oddziału z osobodniem [B = A x 75% : 100%; A – B] [zł]	Wysokość kontraktu [zł]	Procent obciążenia ogólnego kontraktu z 75% [D = B x 100% : C]
	A	B	C	D
Chirurgii Dziecięce	53 807,45	13 451, 90	21 860 031, 00	0,06
Neurochirurgii	252 928,87	63 232,22	17 757 053,00	0,3
Pion Położniczo - Ginekologiczny	174 656,41	43 664,10	41 458 736,00	0,1
Urologii	54 843,72	13 710,90	11 092 446,00	0,1
Laryngologii	377,00	94,25	13 163 509,00	0,0007
Chorób Nerek i Dializoterapii	147 541,50	36 885,40	11 813 340,00	0,3
Intensywna Terapia	8 565 238,50	2 141 309, 70	21 065 916,00	10,00
Leczenia Uzależnień	28 839,80	7 210,00	8 140 157,00	0,09
Opieki Paliatywnej	4 293,80	1 073,50	416 100,00	0,2
Zakaźny Dziecięcy	172 114,20	43 028,55	10 400 082,00	0,4
Obserwacyjno Zakaźny	103 739	25 934,70	8 734 638,80	0,3
Noworodki	253 872,60	63 468,15	26562554,00	0,2
Neurologia	749 472,10	187 368,00	35 885 113,00	0,5
Rehabilitacja	60 258,40	15 064,60	9 231 679,00	0,2
Ortopedia	131 711,50	32 927,90	6 748 707,80	0,5
Dziecięcy	230 677,60	57 669,40	14 310 991,00	0,4
Kardiologia	494 016,25	123 504,00	33 799 031,00	0,4
Wewnętrzny	356 034,30	89 008,60	41 283 852,00	0,2
Chirurgii	554 064,20	138 516,05	39 363 843,00	0,4
Chorób Płuc	2 203 050,00	550 762,50	14 267 965,00	0,04
Onkologii	49 686,45	12 421,60	14 725 266,00	0,08
Okulistyka	0,00	0,00	17 178 123,00	0,00
Razem	14 641 223,65	3 660 305,90 1% wykrywalności	419 259 133,60	0,9

Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzona analiz wskazała, że w ciągu 6 lat, prowadzonych badań, podmiot leczniczy – koniński szpital na leczenie, rozpoznanych postaci zakażeń szpitalnych, po odjęciu nakładów finansowych osobodni oddziałów, wydał 3 660 305,90zł. Co oznacza,

że w ciągu roku, przeznaczał na ten cel, 610 051,00zł (3 660 305,90 : 6 lat). Otrzymana kwota jest niewielka, ale zgodnie z literaturą przedmiotu, ilość rejestrowanych zakażeń, powinna kształtować się na wysokości od 5 do 10%.¹⁴¹

Należy jednak pamiętać, że każdy z oddziałów szpitalnych, charakteryzuje się własnym poziomem ryzyka wystąpienia zakażenia. I tak, w oddziałach zabiegowych, czy w Oddziale Intensywnej Terapii może on być wyższy niż 5%, natomiast w oddziałach zachowawczych, niższy.¹⁴²

Tymczasem, raportowanych zakażeń, w ciągu roku, w podmiocie leczniczym, było około 360, co w stosunku do 37 tysięcy przyjętych chorych, stanowi 0,9% wykrywalności. Jeżeli uznamy, że w ciągu roku, ta wykrywalność, ukształtowała się na poziomie 1%, (360 zakażeń x 100% : 37 000 leczonych), z przeznaczoną kwotą pieniężną 610 051,00zł, na proces leczenia, oznacza to, że co najmniej 4% zakażeń (przyjmując najniższą wartość), jest nie rozpoznawalna, ale jednak mająca miejsce. Czyli koszty ich leczenia są wartościami ukrytymi, które zamazują rzeczywisty obraz ponoszonych wydatków. Zatem, prawdopodobny, minimalny koszt z tytułu zakażeń, ponoszony przez szpital przy 5% wykrywalności, w ciągu roku to 3 050 255zł - bez osobodnia (610 051, 00zł x 5%). Jest to już kwota znacząca, która najprawdopodobniej jest sumą „strat” ponoszonych w sposób niezidentyfikowany. Oddział Intensywnej Terapii jest jedynym oddziałem, spośród pozostałych 24, w którym wykrywalność, w ogólnej ilości postaci zakażeń, była aż na poziomie 34%, (650 zakażeń i 1903 chorych w ciągu 6 lat; co daje 317 chorych i 108 zakażeń w roku, stanowi to 108 x 100% : 317), co z kolei miało bezpośrednie przełożenie na procent obciążenia kontraktu i stanowił jego 10% (bez osobodnia) [tabela 30]. Nasuwa się, zatem właściwe przypuszczenie, że każdy oddział generuje większe koszty leczenia zakażeń, niż sam przypuszcza. Idąc dalej, jeżeli porównamy, pełny koszt leczenia np. zakażenia dróg moczowych, u jednego pacjenta, który jest oszacowany w literaturze z osobodniem na kwotę od 600 – 700 dolarów, a miejsca operowanego na 839 dolarów, to dane z tabeli nr 22 i 26, wskazują, że koszty uzyskane w drodze bezpośredniej oceny, dokonanej przez osobę czynnie pracującą są w obszarze zgodności i zostały w sposób prawidłowy obliczone.^{143, 144}

¹⁴¹ M. Bulanda (red.), P. Heczko, J. Wójtowska – Mach, J. Jeljaszewicz, Zakażenia....., op. cit., s. 21.

¹⁴² P. Heczko, J. Wójtowska – Mach (red.), A. Zieliński, Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 81 – 83.

¹⁴³ Tamże. s. 84.

¹⁴⁴ M. Bulanda (red.), A. Różanska, J. Wójkowska – Mach, K. Kissimova – Skarbek, P. Heczko, Zakażenia, op. cit., s. 129.

3.5. Analiza szacunkowego kosztu ognisk epidemicznych

Ognisko epidemiczne w szpitalu to wystąpienie, co najmniej dwóch przypadków wyraźnie powiązanych ze sobą zakażeń.¹⁴⁵

Obowiązek przeprowadzenia dochodzenia epidemiologicznego w ognisku epidemicznym spoczywa na Zespole Kontroli Zakażeń Szpitalnych. Proces dochodzenia epidemiologicznego dotyczy wykrywania zachorowań, rozpoznania czynnika etiologicznego oraz określenia przyczyn, źródeł, rezerwuarów i mechanizmów szerzenia się chorób zakaźnych lub zakażeń. Zatem jest to obszar działania, który ma bardzo ścisłe powiązanie z pracownią mikrobiologiczną. To właśnie z tej komórki organizacyjnej, Zespół otrzymuje informację, że zaistniało podejrzenie rozwoju ogniska epidemicznego. W badanym okresie czasu, obowiązującym aktem prawnym regulującym postępowanie w rozpoznaniu, przy dochodzeniu i w wygaszaniu ogniska epidemicznego, było Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 marca 2005r. „w sprawie rejestrów zakażeń zakładowych oraz raportów ich występowania” (Dz. U. 2005, Nr 54. Poz.484).

Skupiono się, zatem na:

- identyfikacji czynników ryzyka,
- ogólną liczbę zakażonych pacjentów,
- zachorowalność na zakażenie przed wystąpieniem ogniska epidemicznego,
- zachorowalność na zakażenie szpitalne w trakcie trwania ogniska [tabela 35].

Częstotliwość występowania ognisk epidemicznych w podmiotach leczniczych są także wizytówką pracy Zespołu. Czym ich mniej, tym jest wyższy procent bezpieczeństwa wobec leczonych w komórkach organizacyjnych pacjentów. To ważny element nadzoru, tym bardziej, że koszt wygaszania ogniska epidemicznego jest wartością bardzo wysoką (co zostało w kolejnej części pracy udowodnione) i zawsze są to koszty dodatkowe wchodzące w „straty” rocznego kontrakt oddziału. Zatem szybka reakcja pracowników Zakładu Mikrobiologii jest nieoceniona, a współpraca ich z Zespołem musi być ścisła. Poniższa tabela przedstawia analizę ilości wykonanych badań mikrobiologicznych na podstawie, której Zakład Mikrobiologii Klinicznej dokonał wstępnych weryfikacji swoich decyzji wszczęcia podejrzenia wystąpienia ogniska.

¹⁴⁵ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy, op. cit., s. 506.

Tabela 31. Ogólna analiza ilości wykonanych badań mikrobiologicznych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Oddział	Ogólna ilość pacjenc - tów	Ilość badań mikrobiologicznych w latach						Ogólna ilość wykonanych badań	Średnia na rok	Odchylenie standardowe	Ilość łóżek w oddziale	Ilość badań na łóżko na rok	Ilość patogenów alarmowych
		2005	2006	2007	2008	2009	2010						
Intensywnej Terapii	1 903	3029	1803	1651	1804	2950	2614	13 851	2308,50	627,11	10	231	246
Noworodkowy	12 804	3248	2669	2239	1796	2827	2243	15 022	2503,67	514,72	40	63	73
Wewnętrzny	24 270	2188	2213	3347	3192	2337	2729	16006	2667,66	507,21	85	31	80
Dziecięcy	11 450	606	495	456	709	1787	1243	5296	882,66	526,62	40	22	123
Rehabilitacji	3 633	297	290	397	437	226	214	1861	310,17	90,04	45	7	26
Patologia Cięży	8 549	446	391	505	859	1025	777	4003	667,17	256,27	25	27	1
Obserwacyjno – Zakaźny	4 861	1057	803	845	801	1200	1134	5840	973,33	178,53	28	35	177
Zakaźny Dziecięcy	6 743	1129	770	1117	1149	1859	1925	7949	1324,83	461,70	27	49	383
Chorób Płuc	7 957	445	627	725	518	639	417	3371	561,83	121,13	40	14	28
Neurologii	13 516	1201	1449	1458	980	1452	1261	7801	1300,17	191,82	48	27	105
Leczenia Uzależnień	4 190	77	36	32	21	5	2	173	28,83	27,91	42	1	2
Chorób Nerek	4 704	811	916	759	692	1102	1309	5589	931,50	233,86	35	27	93
Kardiologii	13 564	593	450	656	648	572	508	3427	571,50	80,31	46	12	7
Onkologii	17 317	167	189	240	396	578	450	2020	336,67	164,03	33	10	7
Opieki Paliatywnej	110	43	---	---	---	---	---	43	7,1	---	8	5	1
Chirurgii	18 112	882	732	771	801	816	948	4950	825	78,23	55	15	49
Chirurgii dziecięcej	16 794	366	325	240	285	283	355	1854	309	48,23	30	10	28

c.d Tabeli 31													
Ginekologii	9 651	425	37	47	144	454	391	1498	249,67	194,90	25	10	1
Urologii	6 191	711	797	746	820	863	763	4700	783,33	54,62	25	31	35
Laryngologii	11 739	112	83	70	79	66	36	446	74,33	24,97	25	3	10
Neurochirurgii	2 231	---	139	157	249	232	194	971	161,83	89,76	15	10	9
Ortopedii	8 597	301	494	263	338	337	335	2968	344,67	78,83	50	7	40
Okulistyki	7757	61	50	101	108	111	93	524	87,33	25,66	20	4	3
Położniczy	8 877	61	57	49	127	408	244	946	157,67	143,07	36	26	0
Razem	225 520	16 811	15 815	16 871	16 953	22 129	9 412	110 209	---	---	833	677	1 527

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Zakładu Mikrobiologii Klinicznej w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.

Tabela ta, to także źródło wiedzy na podstawie, której w matematyczny sposób obliczono procent wykonywanych badań, w stosunku do ilości ich zalecanych, czyli: 100 badań mikrobiologicznych na 1 łóżko szpitalne.¹⁴⁶

Otrzymane wartości w okresie badanym to:

- średnia ilość wykonanych badań mikrobiologicznych w ciągu roku, w szpitalu w Koninie, to 677 [tabela 31],
- zgodnie z zaleceniami, ilość wykonanych badań mikrobiologicznych powinna ukształtować się na poziomie 83 330 (833 ilość łóżek x 100 zalecanych badań mikrobiologicznych na 1 łóżko szpitalne = 83 300),
- oznacza to, że w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie wykonuje się 0,8% badań mikrobiologicznych ($677 \text{ badań} \times 100\% : 83\,300 \text{ badań}$, które należało wykonać).

Być może, taka znikoma ilość wykonanych badań mikrobiologicznych, która jest często podstawą do rejestracji samego zakażenia, wynika ze źle pojętych działań oszczędnościowych?

Nawet przy tak niskim procencie wykonywanych badań mikrobiologicznych, w analizowanym okresie czasu w konińskim szpitalu rozpoznano 25 lokalnych ognisk epidemicznych, o różnej zarówno pod względem postaci zakażeń, jak i samego czynnika chorobotwórczego (ognisk w obrębie jednego oddziału). Co oznacza, że praca pielęgniarek epidemiologicznych i całego Zespołu była znacząca. Tabela nr 32, jest odzwierciedleniem graficznym tych ognisk. Wynika z niej, że najczęściej, bo średnio jeden raz w roku, rozwijało się ognisko w Oddziale Dziecięcym i dotyczyło zakażenia przewodu pokarmowego. Drugim, dominującym oddziałem, był Oddział Intensywnej Terapii.

Na podstawie danych, ustalono, że średni czas trwania ogniska epidemicznego to 14 dni, a średnia ilość osób nim objęta to 6. Co znalazło odzwierciedlenie w kolejnych analizach ekonomicznych, ponoszonych kosztów, wynikających z procesu wygaszania ognisk.

¹⁴⁶ M. Bulanda (red.), A. Różanska, J. Wójkowska – Mach, K. Kissimova – Skarbek, P. Heczko, Zakażenia, op. cit., s. 124.

c.d Tabeli nr 32.														
Chirurgii	Enterococcus faecium VRE	Zakażenie miejsca operowanego	1	10/ 2 osoby										
Chirurgii	Acinetobacter baumannii	Zakażenie miejsca operowanego	1	14/ 3 osoby										
Chirurgii	Nie ustalono czynnika	Zakażenie przewodu pokarmowe										1	5/ 3 osoby	
Zakaźny Dziecięcy	Norwalk – like wirus	Zakażenie przewodu pokarmowego								1	9/ 5 osób			
Oddział Chorób Nerek	Serratia marcescens	Pierwotne zakażenie krwi								1	10/ 3 osoby			
Intensywnej Terapii	Acinetobacter baumannii	Zakażenie dolnych dróg oddechowych	1	15/ 5 osób				1	20/ 6 osób	1	18/ 10 osób			
Intensywnej Terapii	Enterobacter cloacae ESBL+	Zakażenie dolnych dróg oddechowych i Zapalenie płuc										1	25/ 4 osoby	
Intensywnej Terapii	Pseudomonas aeruginosa	Zakażenie miejsca operowanego					1	8/ 4 osoby						

c.d Tabeli nr 32.															
Intensywnej Terapii	Acinetobacter baumannii	Zakażenie dolnych dróg oddechowych i Pierwotne zakażenie krwi oraz Zakażenie dróg moczowych	1	25/8 osób											
Intensywnej Terapii	Enterobacter cloacae	Zakażenie dolnych dróg oddechowych								1	25/4 osoby				
Intensywnej Terapii	Pseudomonas aeruginosa	Zakażenie dolnych dróg oddechowych oraz Zakażenie dróg moczowych			1	20/10 osób									
										Średni czas trwania ogniska epidemicznego 13,92 dnia = 14 dni				Odchylenie standardowe – 20,55903	
										Średnia ilość osób objęta ogniskiem 5,68 osoby = 6 osób				Odchylenie standardowe – 3,09192	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych, Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie.

Na obliczenie kosztu zakażenia w ognisku epidemicznym wykorzystano poniższe dane:

- średni czas trwania ogniska,
- średnią ilość osób nim objęta,
- koszt postaci zakażenia,
- koszt postaci zakażenia pomnożono przez średni czas trwania ogniska i ilości osób biorących udział w ognisku,
- z wyłonionej kwoty pieniężnej, obliczono wartość 75%,
- w Oddziale Intensywnej Terapii, otrzymaną sumę matematyczną „mieszanego” zakażenia, podzielono na ilość jej części składowych i z wyłonionego obciążenia finansowego, samej „straty”, obliczono 75% wartości.

Kolejna tabela przedstawia koszt jednego ogniska epidemicznego, postaci zakażenia przewodu pokarmowego w Oddziale Dziecięcym, w którym było ich najwięcej.

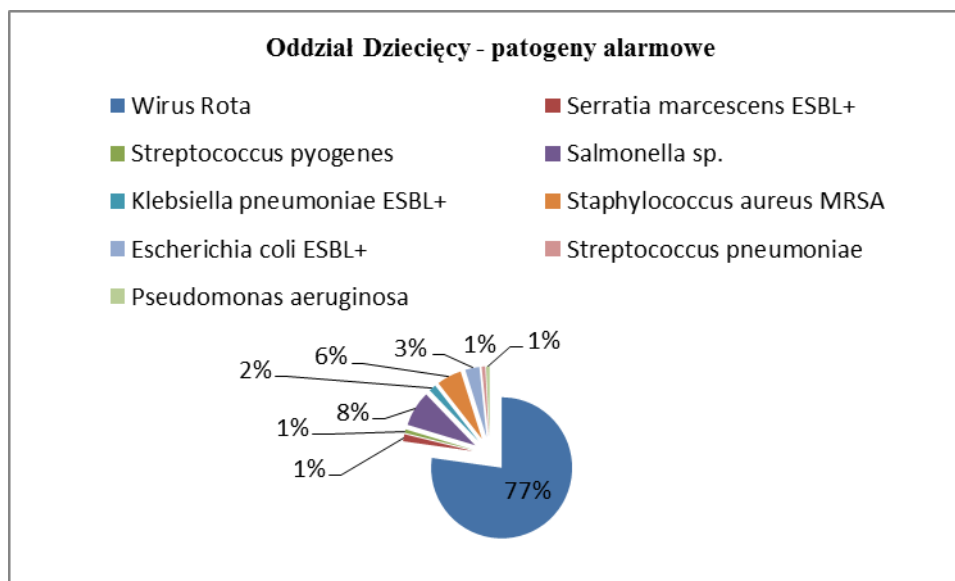
Tabela 33. Koszt jednego ogniska epidemicznego w Oddziale Dziecięcym

Postać zakażenia	Średni czas trwania ogniska	Średnia ilość osób objętych ogniskiem	Szacunkowy koszt zakażenia z osobodniem i izolacją [zł]	75% wartości C [zł]
	A	B	C	D
Zakażenie przewodu pokarmowego	14 dni	6 osób	5 262,70	3 947,00

Źródło: Opracowanie własne.

Wynika z niej, że jedno ognisko epidemiczne było dla Oddziału Dziecięcego kosztem, który obciążał, finansowo jego roczny budżet, kwotą 3 947,70 zł. To koszt bez osobodnia, czyli bezpośredni. Uzyskana, wysoka wartość pieniężna powinna być przestrożą dla innych oddziałów, przed zaniechaniem czynności wprowadzenia izolacji. Bowiem rozprzestrzenienie się czynnika chorobotwórczego może być tak szybkie i niebezpieczne dla innych pacjentów leczonych w oddziałach, że wygaszenie dużego ogniska skutkuje nie tylko dużo większym kosztem, ale także i wydłużonym czasem leczenia chorego.

Rycina nr 29, przedstawia procentowy rozkład ilości patogenów alarmowych zaraportowanych w Oddziale Dziecięcym, w badanym okresie czasu, które mogłyby być tak jak wirus Rota przyczyną ognisk epidemicznych.



Rycina 29. Oddział Dziecięcy rozkład procentowy drobnoustrojów patogenów alarmowych w latach 2005 – 2010

Źródło: Opracowanie własne.

Kolejna tabela jest analizą kosztów ogniska epidemicznego zakażenia „mieszanego” w Oddziale Intensywnej Terapii na podstawie danych z tabeli 32.

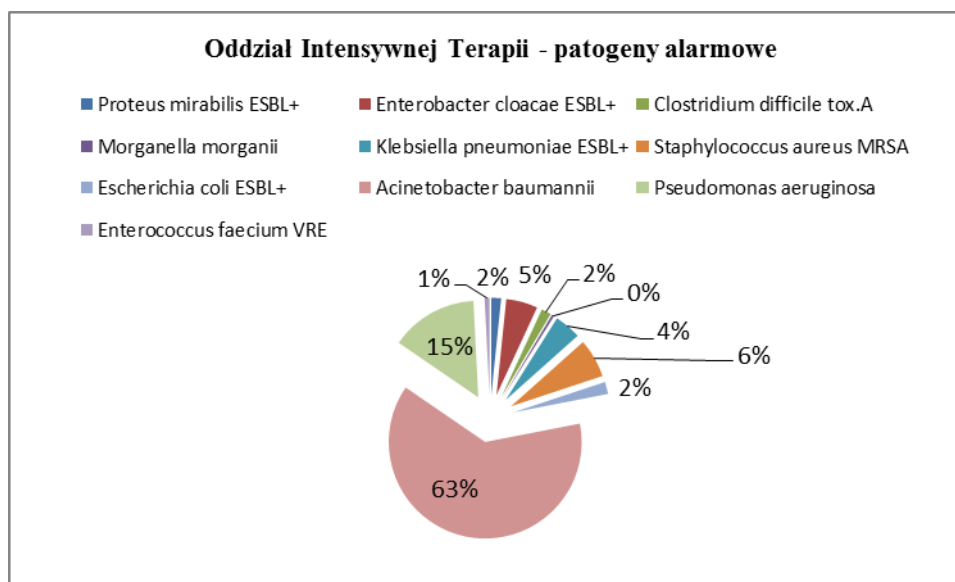
Tabela 34. Koszt jednego ogniska epidemicznego w Oddziale Intensywnej Terapii

Postać zakażenia	Średni czas trwania ogniska	Średnia ilość osób objętych ogniskiem	Szacunkowy koszt zakażenia z osobodniem i izolacją [zł]	Suma z C [zł]	75% z wartości D [zł]
	A	B	C	D	
Pierwotne zakażenie krwi	14 dni	6 osób	5 037,80	25 977,80	19 483,30
Zakażenie dróg moczowych			2 218,70		
Zakażenie dolnych dróg oddechowych			18 721,31 (wraz z osobodniem i izolacją dla całej grupy)		

Źródło: Opracowanie własne.

Obciążenie finansowe z tytułu jednego ogniska „mieszanego” w Oddziale Intensywnej Terapii ukształtował się na wysokości 19 483,30zł (bez osobodnia). To bardzo wysoka ogólna kwota „strat”, która w błyskawiczny sposób może powiększyć

się przy kolejnych rozpoznawanych ognisk. Zapobieganie zatem jest działaniem ważnym, podobnie jak, systematyczna analiza tzw. „map bakteriologicznych oddziału”, gdyż każdy drobnoustrój może być załączkiem ogniska. Różnorodność drobnoustrojów chorobotwórczych w Oddziale Intensywnej Terapii była w badanym okresie czasu szeroka. Potwierdzeniem tego jest poniższa rycina nr 30.



Rycina 30. Oddział Intensywnej Terapii rozkład procentowy drobnoustrojów patogenów alarmowych w latach 2005 – 2010

Źródło: Opracowanie własne.

Podstawowym elementem zapobiegania rozprzestrzeniania się w ognisku epidemicznym, zakażeniom jest wprowadzenie izolacji. Również ważne są i szkolenia wewnętrzne. Obowiązek ten spoczywa na członkach Zespołu. W okresie objętym badaniem, łączna ilość personelu medycznego, średnio około 900 osób pielęgniarek/położnych/lekarzy, którzy uczestniczyli w szkoleniach, kształtowała się w następujący sposób:

- rok 2005 – 176 osób, w tym okresie wygaszono 9 ognisk epidemicznych,
- rok 2006 – 1 510 osób, w tym okresie wygaszono 3 ognisk epidemicznych,
- rok 2007 – 983 osoby, w tym okresie wygaszono 3 ognisk epidemicznych,
- rok 2008 – 823 osoby, w tym okresie wygaszono 2 ognisk epidemicznych,
- rok 2009 – 693 osoby, w tym okresie wygaszono 4 ognisk epidemicznych,
- rok 2010 – 497 osoby, w tym okresie wygaszono 3 ognisk epidemicznych,

Opanowanie i wygaszenie ognisk epidemicznych to duże wyzwanie lecznicze i logistyczne dla oddziałów i całego szpitala. Ponieważ koszty ognisk są bardzo wysokie, oznacza to, że nie można ich bagatelizować i pomijać. Każdy element, zapobiegania jest ważny. I tylko spójne działania, wszystkich osób w oddziałach, w których są ogniska, są w stanie przeciwdziałać ich rozwojowi. Potwierdzeniem tych wniosków jest tabela 35. Składa się ona z dwóch części i przedstawia zależność pomiędzy prawdopodobnymi kosztami jakie oddziały musiałyby ponieść z tytułu dużego ogniska epidemicznego, gdyby patogeny alarmowe były przyczyną ich rozwoju. Druga natomiast jej część przedstawia, z kolei wydatek oddziału, jaki poniósłby on, gdyby u każdego potencjalnie narażonego pacjenta wykonano chociaż 1 badanie mikrobiologiczne w ognisku i wprowadzono izolację. Analiza ta powstała na bazie danych zawartych w tabeli nr 32 i jest odbiciem co do postaci zakażeń i czasu ich trwania. Natomiast średni koszt badania mikrobiologicznego oparto na wartościach zawartych w podrozdziale 3.3. Analiza szacunkowego kosztu postaci zakażeń szpitalnych, a szacunkowy koszt izolacji, na podstawie tabeli nr 8. W pierwszej ocenie otrzymanych danych zawartych w tabeli 35, nauwa się pytanie: Po co wprowadzać izolację, skoro jej koszty są takie wysokie i znacząco przekraczają koszt samego procesu leczenia?

I tak np. w roku 2005 w Oddziale Noworodkowym, koszt leczenia 55 ognisk to wartość 421 905, 00zł, a po wprowadzeniu izolacji i po wykonaniu minimum 1 badania w celu potwierdzenia zakażenia, koszt ten wzrósłby i wynosiłby 780 450,00zł. Podobne wnioski można uzyskać, poddając analizie matematycznej Oddział Dziecięcy, w którym koszt leczenia chorych w 36 ogniskach, także w roku 2005 wynosiłby 158 025,60zł, a po wprowadzeniu izolacji i pokrywając koszt badań mikrobiologicznych wzrósłby on do wartości 522 288,00zł. To ważne pytanie. Tym bardziej, że tylko w dwóch oddziałach, czyli w Oddziale Chirurgii i w Oddziale Chorób Nerek i Dializoterapii ta logiczna zasada sprawdziłaby się i po wprowadzeniu izolacji koszty byłyby niższe. Jednak głębsza analiza wskazuje, że koszt leczenia postaci zakażeń ma przede wszystkim wpływ na wydatek oddziału. Co nie oznacza, że tzw. „tańsze” postaci zakażeń, jak np. zakażenie przewodu pokarmowego, można bagatelizować. Nawet ich pozorny niski koszt leczenia, jednak pomnożony przez ilość osób zakażonych prowadzi do ogromnych strat z tego tytułu, czego dowodem jest analiza kosztów ponoszonych w jednym ognisku. I tak w Oddziale Chirurgii Dziecięcej to wartość około 4 tysięcy złotych, a w Oddziale Intensywnej Terapii to koszt około 19 tysięcy złotych [tabela 33 i 34].

Tabela 35. Prawdopodobne koszty ognisk rozwinięte z patogenów alarmowych, wobec wydatków oddziału na badania i izolację osób potencjalnie zakażonych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie

Oddział	Rok	Liczba patogenów alarmowych w roku	Liczba pacjentów potencjalnie narażonych na zakażenie w ogniskach	Koszt leczenia postaci zakażenia w zidentyfikowanym ognisku (trwającego 14 dni) [zł]	Wydatek oddziału, gdy wszystkie patogeny rozwinęły się w zakażenie [zł] D = A x B x C
		A	B	C	D
Noworodkowy	2005	55	30	141,60 + 369,80 śr: 255,70	421 905,00
Noworodkowy	2006	4	28	369,80	41 417,60
Noworodkowy	2007	4	26	141,60	849,60
średnia					154 724,00
Dziecięcy	2005	36	31	141,60	158 025,60
Dziecięcy	2006	13	30		55 224,00
Dziecięcy	2007	4	27		15 292,80
Dziecięcy	2008	35	28		138 768,00
Dziecięcy	2009	19	25		67 260,00
Dziecięcy	2010	16	26		58 905,60
średnia					82 246,00
Wewnętrzny	2005	35	68	369,80	893 067,00

Średni koszt badania mikrobiologicznego [zł]	Prawdopodobna liczba badań mikrobiologicznych w ogniskach (1 badanie) F = A x B	Wydatek oddziału na badania [zł] G = E x F	Prawdopodobna liczba ognisk w roku H	Liczba osób potencjalnie zakażonych I	Średnik koszt izolacji (utrzymany przez 14 dni) [zł] J = 31,43zł x 14	Wydatek oddziału na badania i izolację osób potencjalnie zakażonych [zł] K = H x I x J + G
E	F	G	H	I	J	K
28 + 45,82 + 25,16 śr: 33,00	1 650	54 450,00	55	30	440,00	780 450,00
45,82 + 25,16 śr: 35,50	112	3 976,00	4	28		53 256,00
28,00	104	2 912,00	4	26		48 672,00
średnia					294 126,00	
28,00	1 116	31 248,00	36	31	440,00	522 288,00
	390	10 920,00	13	30		182 520,00
	108	3 024,00	4	27		50 544,00
	980	27 440,00	35	28		458 640,00
	475	13 300,00	19	25		222 300,00
	416	11 648,00	16	26		194 688,00
średnia					605 280,05	
35,50	2 380	84 490,00	35	69	440,00	1 147 090,00

c.d Tabela nr 33													
Chirurgia	2005	24	38	598,70	546 014,40	36,00	912	32 832,00	24	38	440,00	434 112,00	
Chirurgia	2010	6	46	141,60	39 081,60	28,00	276	7 728,00	6	46		121 440,00	
					średnia						średnia	277 776,00	
Zakaźny Dziecięcy	2009	10	21	141,60	29 736,00	28,00	210	5 880,00	10	21	440,00	98 280,00	
Chorób Nerek i Dializoterapii	2009	10	27	840	226 800,00	92,80 + 125,80 śr: 109,30	270	29 511,00	10	27	440,00	148 311,00	
Intensywna Terapia	2005	69	4	152,60 + 766,80 + 840,00 + 369,80 śr: 532,30	146 914,80	109,30 + 369,80 śr: 240,00	276	66 240,00	69	4	440,00	187 680,00	
Intensywna Terapia	2006	66		369,80	97 627,20	35,50	264	9 372,00	66			116 160,00	
Intensywna Terapia	2007	25		598,70	59 870,00	36,00	100	3 600,00	25			47 600,00	
					średnia						średnia	117 146,70	

Źródło: Opracowanie własne.

Chociaż ta tabela jest analizą kosztów możliwych, to zawsze należy pamiętać, że w tak dużych ogniskach epidemicznych, jest większe prawdopodobieństwo, że zakażeniom może ulec także i personel medyczny, jak i pacjenci z sąsiednich oddziałów, co prowadzi do kolejnych kosztów. Dodatkowo, pacjenci mogą starać się o odszkodowania lub zadośćuczynienia z powodu zakażenia szpitalnego, któremu ulegli podczas procesu leczenia, co zostało omówione w podrozdziale 3.7. Prawa pacjenta i odpowiedzialność prawna podmiotu leczniczego, pogłębiając straty.

3.6. Analiza czynników ryzyka wystąpienia zakażenia szpitalnego

Najprostsze określenie pojęcia „czynnik ryzyka”, to cecha lub ekspozycja zwiększająca prawdopodobieństwo zaistnienia określonego zdarzenia np. wystąpienia choroby.¹⁴⁷

Czynniki ryzyka, w rozwoju zakażenia szpitalnego można podzielić na dwie duże grupy. Pierwszą, stanowią sami chorzy, ich choroby. Natomiast dużą, drugą grupę, tworzą czynniki, na które są narażeni pacjenci w podmiocie leczniczym w związku z prowadzonym procesem leczniczym np. zabiegi endoskopowe, cewnikowanie, procedury naruszające ciągłość skóry. Na podstawie Karty Rejestracji Zakażenia Szpitalnego, obowiązującej w badanym okresie czasu w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie, dokonano analizy zapadalności na poszczególne czynniki z obu grup, których łącznie było 30 elementów. Znając, bowiem koszt postaci zakażenia, ognisk epidemicznych i najczęstszych czynników predysponujących do ich wystąpienia, można podjąć działania, które będą minimalizować ich ilość występowania. Każda postać zakażenia szpitalnego w różnych grupach badanych, to inne dominujące czynniki narażenia. Kolejne cztery tabele, są dowodem matematycznym, ich nasilenia.

Oddziały zachowawcze, grupa I – łączna ilość zakażeń szpitalnych w badanym okresie czasu to 943 postaci, czyli:

- zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła: 33 rejestracje,
- zakażenie układu sercowo – naczyniowego: 5 rejestracji,
- zakażenie miejsca operowanego: 13 rejestracji,
- zakażenie dolnych dróg oddechowych: 105 rejestracji,

¹⁴⁷ M. Fleischer, B. Bobek – Greek, Podstawy, op. cit., s. 502.

- zakażenie centralnego układu nerwowego: 1 rejestracja,
- zakażenie dróg moczowych: 301 rejestracji,
- posocznice: 105 rejestracji,
- zapalenie płuc: 99 rejestracji,
- zakażenie przewodu pokarmowego: 207 rejestracji,
- zakażenie skóry i tkanek miękkich: 74 rejestracji.

Tabela 36. Grupa I – dominujące, czynniki ryzyka wpływające na rozwój poszczególnych postaci zakażeń w latach 2005 – 2010

Grupa zakażeń		Dominujące czynniki wpływające na rozwój zakażenia		
Postać zakażenia	Ilość łączna zakażeń	Czynniki ryzyka	Suma wskazanych czynników ryzyka	Zapadalność na czynniki ryzyka
Zakażenie układu moczowego	301	cewniki moczowe	72	24,00
		cewniki żyłne	70	23,00
		cukrzyca	43	1,42
		leczenie ambulatoryjne	26	8,63
		stosowanie leków antybakteryjnych	46	15,28
Posocznica	105	cewniki naczyniowe	18	17,00
		choroby nowotworowe	26	24,80
		cukrzyca	11	10,50
		leczenie ambulatoryjne	18	17,00
		endoskopie	11	10,50
Zakażenie dolnych dróg oddechowych	105	endoskopie	22	21,00
		odsysanie z dróg oddechowych	14	13,33
		wcześniejsze operacje	17	16,19
		nałogi	18	17,14
Zapalenie płuc	99	niedożywienie	17	17,17
		odsysanie z dróg oddech.	25	25,25
		stosowanie leków antybakteryjnych	19	19,19
		cewniki dożyłne	10	10,10
		otyłość	23	23,23
Zakażenie przewodu pokarmowego	207	stosowanie leków antybakteryjnych	71	34,30
		leczenie ambulatoryjne	48	23,10
		cewniki dożyłne	15	7,24
Zakażenie skóry i tkanek miękkich	74	stosowanie leków antybakteryjnych	11	14,86
		cukrzyca	19	25,67
		cewniki dożyłne	17	23,00
		nałogi	15	20,27

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Kart Rejestracji Zakażenia Szpitalnego Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie.

W oddziałach o profilu zachowawczym pozostałe, postacie zakażeń: jak zakażenie układu sercowo – naczyniowego, miejsca operowanego, centralnego układu nerwowego, były raportowane w niskich wartościach matematycznych, a czynniki predysponujące, do ich wystąpienia, w pojedynczych ilościach. Zatem dominującymi czynnikami ryzyka, predysponującym do wystąpienia zakażeń szpitalnych w pierwszej grupie, są przede wszystkim nałogi, cewniki donaczyniowe, niedożywienie, również cukrzyca, oraz wcześniejsze przebyte procesy leczenia lekami antybakteryjnymi, a w zakażeniach dróg moczowych, dodatkowo cewniki moczowe. Jednak, każda postać zakażenia ma swój najważniejszy czynnik ryzyka, który występował w najwyższej wartości matematycznej. I tak: w zapaleniu płuc, jest nim odsysanie wydzieliny z drzewa oskrzelowego – zapadalność 25, w zakażeniach przewodu pokarmowego to stosowanie leków antybakteryjnych – zapadalność 34, w zakażeniach skóry i tkanek miękkich to cukrzyca – zapadalność 25, w posocznicy jest nim choroba nowotworowa – zapadalność 24, w zakażeniu dróg moczowych to cewniki moczowe – zapadalność 23, a w zakażeniach dolnych dróg oddechowych to endoskopia – zapadalność 21.

Oddziały zabiegowe, grupa II – łączna ilość zakażeń szpitalnych w badanym okresie czasu to 436 postaci, czyli:

- zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła: 5 rejestracji,
- zakażenie układu sercowo – naczyniowego: 6 rejestracji,
- zakażenie miejsca operowanego: 230 rejestracji,
- zakażenie dolnych dróg oddechowych: 3 rejestracje,
- zakażenie układu rozrodczego: 2 rejestracje,
- zakażenie kości i stawów: 6 rejestracji,
- zakażenie centralnego układu nerwowego: 4 rejestracje,
- zakażenie dróg moczowych: 44 rejestracji,
- posocznice: 46 rejestracji,
- zapalenie płuc: 28 rejestracji,
- zakażenie przewodu pokarmowego: 18 rejestracji,
- zakażenie skóry i tkanek miękkich: 43 rejestracji.

W tej grupie badanej, zwrócono także uwagę na elementy ryzyka w obszarze ran operacyjnych. Uwzględniono, zatem stopień czystości rany i czas trwania zabiegu operacyjnego w czynnikach ryzyka.

Poniższa tabela jest tego odzwierciedleniem.

Tabela 37. Grupa II – dominujące, czynniki ryzyka wpływające na rozwój poszczególnych postaci zakażeń w latach 2005 – 2010

Grupa zakażeń		Dominujące czynniki wpływające na rozwój zakażenia		
Postać zakażenia	Ilość łączna zakażeń	Czynniki ryzyka	Suma wskazanych czynników ryzyka	Zapadalność na czynniki ryzyka
Zakażenie miejsca operowanego	230/ ilość zabiegów około 54 tys.	cukrzyca	45	19,60
		choroba nowotworowa	33	14,34
		cewniki dożylnie	31	13,50
		niedożywienie	30	13,04
		stosowanie leków antybakteryjnych	17	7,40
		wcześniejsze operacje	11	4,80
		leczenie ambulatoryjne	10	4,30
		otyłość	17	7,40
		cewniki moczowe	10	4,30
		rana czysta / na ilość zabiegów około 37 200 czas trwania operacji:	103	0,3
		do 1 godziny	92	0,2
		do 2 godzin	11	0,02
		rana czysta – skażona / na ilość zabiegów około 10 200 czas trwania operacji:	65	0,6
		do 1 godziny	51	0,5
		do 2 godzin	14	0,13
rana skażona / na ilość zabiegów około 4 800 czas trwania operacji:	46	0,9		
do 1 godziny	36	0,75		
do 2 godzin	10	0,2		
rana brudna / na ilość zabiegów około 1 800 czas trwania operacji:	16	0,8		
do 1 godziny	12	0,6		
do 2 godzin	4	0,2		
Posocznice	46	cewniki dożylnie	10	21,73
		cewniki moczowy	5	10,86
		stosowanie leków antybakteryjnych	6	13,04
		cukrzyca	8	17,39
		leczenie ambulatoryjne	6	13,04
		wcześniejsze operacje	8	17,39
Zakażenie układu moczowego	44	cewniki moczowe	18	41,00
		cukrzyca	11	25,00
		choroby nowotworowa	7	16,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Karty Rejestracji Zakażenia Szpitalnego.

W oddziałach o profilu zabiegowym, pozostałe postacie zakażeń jak: zakażenie układu secowo – naczyniowego, zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła, centralnego układu nerwowego, zakażenia dolnych dróg oddechowych, układu rozrodczego, przewodu pokarmowego oraz zakażenia kości i stawów, były raportowane w niskich wartościach matematycznych, a czynniki predysponujące do ich wystąpienia w pojedynczych ilościach. Z analizy drugiej grupy badanych wynika, że dominującymi czynnikami ryzyka wystąpienia zakażenia są przede wszystkim cewniki donaczyniowe, cukrzyca, choroby nowotworowe i niedożywienie, natomiast w każdej postaci, tymi czynnikami są, i tak, w posocznicy, to cewniki naczyniowe – zapadalność 21, w zakażeniu dróg moczowych, to cewniki moczowe – zapadalność 41, ale w zakażeniu miejsca operowanego, to przede wszystkim cukrzyca – zapadalność 19 i stopień czystości samej rany, ocenionej zgodnie z przyjętym podziałem przez National Academy of Sciences oraz National Resaearch Council na ranę czystą, czystą skażoną, skażoną i brudną.¹⁴⁸

Jak wynika z analizy czynników ryzyka, chorzy z ranami skażonymi i brudnymi są grupą pacjentów bardziej narzonych na rozwój zakażenia. Potwierdzeniem tych słów jest zestawienie danych, w poniższej tabeli, z której wynika, że pomimo niskiego w klasyfikacji wskaźnika zakażeń ran w konińskim szpitalu, okazał się on w stosunku do tendencji prezentowanej w literaturze przedmiotu na poziomie porównywalnym, bo procentowo wzrastającej.

Tabela 38. Grupa II – wskaźniki zakażeń ran operacyjnych

Klasyfikacja ran	Wskaźnik zakażeń ¹⁴⁹	Wskaźnik zakażeń ¹⁵⁰	Wskaźnik zakażeń w szpitalu w Koninie – 1%	Wskaźnik zakażeń w szpitalu w Koninie – 5%
Rana czysta	2,1%	2,9%	0,3%	1,5%
Rana czysta - skażona	3,3%	3,9%	0,6%	3,0%
Rana skażona	6,4%	8,6%	0,9%	4,5%
Rana brudna	7,1%	12,6%	0,8%	4,0%

Źródło: Opracowanie własne.

¹⁴⁸ M. Bulanda (red.), A. Różanska, J. Wójkowska – Mach, K. Kissimova – Skarbek, P. Heczko, Zakażenia, op. cit., s. 203.

¹⁴⁹ Tamże.

¹⁵⁰ M. Bulanda (red.), Zakażenia, op. cit., s. 301.

Niemniej jednak otrzymane wyniki trudno porównać z danymi w literaturze przedmiotu, ze względu na niski wskaźnik zgłaszalności wszystkich zakażeń. Wynika ono bowiem z faktu, że każdego roku w badanym okresie czasu zgłoszalność była utrzymana na poziomie około 1% i dodatkowo to, że zabiegi przeprowadzone w polu operacyjnym czystym oraz czystym – skażonym, stanowiły 73% wszystkich miejsc operowanych, a czas trwania zabiegu, zamknął się w 1 godzinie, co jest dodatkowym czynnikiem obniżającym ryzyko wystąpienia zakażenia. Niemniej jednak tabela nr 37 wskazała, również, że najwyższy wskaźnik zapadalności na rozwój zakażenia miejsca operowanego mają choroby nowotworowej i z cukrzyce.

Oddział Noworodkowy, to dzieci z III grupy – łączna ilość zakażeń szpitalnych w badanym okresie czasu to 145 postaci, czyli:

- zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła: 5 rejestracji,
- zakażenie dolnych dróg oddechowych: 2 rejestracji,
- zakażenie dróg moczowych: 72 rejestracje,
- posocznic: 15 rejestracji,
- zapalenie płuc: 5 rejestracji,
- zakażenie przewodu pokarmowego: 33 rejestracje,
- zakażenie skóry i tkanek miękkich: 13 rejestracji.

W trzeciej grupie badanej, nie wszystkie czynniki wskazane w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego, były brane pod uwagę. Niektóre, wcale nie mogły być zastosowane np. wcześniejsze zabiegi operacyjne, wszczepienie protez, choroby nowotworowe, transplantacje narządów czy hemodializy. Były jednak czynniki wspólne, które podobnie, jak w dwóch poprzednich grupach badanych, należały do ważnych i znaczących [tabela 39], ale dodatkowo tę grupę, poszerzono o czynniki ryzyka, które są charakterystyczne dla noworodków, czyli zwrócono uwagę na: czas trwania ciąży, na wagę dziecka i jego stan ogólny, oceniony według skali Apgar w 5 minucie życia.

Noworodek to szczególnie wymagający pacjent. Rodzi się bowiem jałowe i od razu rozpoczyna się jego proces kolonizacji drobnoustrojami, a wszelkie drobne zadrapania i rany mogą stać się punktem wyjścia do rozwoju np. posocznic.

Tabela numer 39, została wzbogacona o dodatkowe elementy czynnika ryzyka w grupie noworodków.

Tabela 39. Grupa III – dominujące, czynniki ryzyka wpływające na rozwój poszczególnych postaci zakażeń w latach 2005 – 2010

Grupa zakażeń		Dominujące czynniki wpływające na rozwój zakażenia		
Postać zakażenia	Ilość łączna zakażeń	Czynniki ryzyka	Suma wskazanych czynników ryzyka	Zapadalność na czynniki ryzyka
Noworodek: Hbd: 25 – 36 + 6 tyg. Waga od 1,0 k g – 2,5 kg Apgar od 2- 6 punktów w 5 minucie życia				
Posocznice	10	cewniki moczowe	1	10
		cewniki żyłne	2	20
		preparaty krwi	1	20
		respirator	1	10
		stosowanie leków antybakteryjnych	3	30
Zakażenie układu moczowego	51	cewniki naczyniowe	15	29,41
		cewnik moczowy	4	7,8
		respirator	3	5,8
		stosowanie leków antybakteryjnych	12	23,52
		zgłębnik żołądkowy	4	7,8
Zakażenie przewodu pokarmowego	26	stosowanie leków antybakteryjnych	2	7,7
		ognisko epidemiczne	7	26,9
		cewniki dożyłne	6	23
		żywienie pozajelitowe	7	27
Zakażenie skóry i tkanek miękkich	9	stosowanie leków antybakteryjne	2	22,2
		cewniki dożyłne	5	55,5
Noworodek: Hbd: 36 + 7 tyg. - 42 Waga od 2,5 kg – 4,5 kg Apgar od 7- 10 punktów w 5 minucie życia				
Posocznice	5	cewniki moczowe	1	20
		cewniki żyłne	1	20
		stosowanie leków antybakteryjnych	1	20
Zakażenie układu moczowego	21	cewniki naczyniowe	6	28,5
		cewnik moczowy	3	14,2
		stosowanie leków antybakteryjnych	4	19
		zgłębnik żołądkowy	4	19
Zakażenie przewodu pokarmowego	7	stosowanie leków antybakteryjnych	3	42,8
		ognisko epidemiczne	3	42,8
Zakażenie skóry i tkanek miękkich	4	stosowanie leków antybakteryjnych	1	25
		cewniki dożyłne	2	50

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Kart Rejestracji Zakażenia Szpitalnego Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie.

Z dokonanej analizy wynika, że dzieci urodzone przedwcześnie są od dwóch do trzech razy częściej narażone na działanie, wskazanych czynników. Dodatkowo występują różnice, w ilości i w rodzaju samych czynników ryzyka, ale są i one wspólne, czyli: cewniki, stosowane leki antybakteryjne i ogniska epidemiczne, a w grupie dzieci urodzonych przedwcześnie, to oddech zastępczy, odsysanie z dróg oddechowych, preparaty krwi i żywienie pozajelitowe. Niezmiernie ważną informacją jest także ta, że choroby infekcyjne powodowane przez bakterie, wirusy, wywierają, obok wcześniactwa i urazu okołoporodowego, wpływ na trudny do oszacowania dalszy rozwój i jakość życia młodego człowieka.¹⁵¹

Należy, zatem zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie zapisów, zawartych w procedurach dotyczących zasad postępowania w terapeutycznych i diagnostycznych metodach inwazyjnych, w tej grupie badanej.

Oddział Intensywnej Terapii to chorzy z IV grupy badanych – łączna ilość zakażeń szpitalnych rozpoznanych w badanym okresie czasu to 650 postaci, czyli:

- zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła: 2 rejestracje,
- zakażenie układu sercowo – naczyniowego: 51 rejestracji,
- zakażenie miejsca operowanego: 43 rejestracji,
- zakażenie dolnych dróg oddechowych: 96 rejestracji,
- zakażenie dróg moczowych: 151 rejestracji,
- posocznice: 62 rejestracje,
- zapalenie płuc: 212 rejestracji,
- zakażenie przewodu pokarmowego: 6 rejestracji,
- zakażenie skóry i tkanek miękkich: 24 rejestracji.

W czwartej grupie badanej, z 12 postaci zakażeń szpitalnych, aż 9 było raportowanych w okresie badanym. Zatem wszystkie czynniki wskazane w Karcie Rejestracji Zakażenia Szpitalnego, brano pod uwagę. W kolejnej tabeli, przedstawiono trzy najczęstsze postaci zakażeń, które w sposób wyraźny były dominujące. Ponieważ pacjent Oddziału Intensywnej Terapii, podobnie, jak pacjent z grupy III są „trudnymi” chorymi, to w analizie czynników ryzyka w tej grupie zwrócono szczególną, na nie uwagę.

¹⁵¹ J. Szczapa (red.), R. Lauterbach, Podstawy neonatologii, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010, s. 283.

Tabela 40. Grupa IV – dominujące, czynniki ryzyka wpływające na rozwój poszczególnych postaci zakażeń w latach 2005 – 2010

Grupa zakażeń		Dominujące czynniki wpływające na rozwój zakażenia		
Postać zakażenia	Ilość łączna zakażeń	Czynniki ryzyka	Suma wskazanych czynników ryzyka	Zapadalność na czynniki ryzyka
Zakażenie układu moczowego	151	cewniki moczowe	30	19,86
		cewniki naczyniowe	16	10,6
		cukrzyca	23	15,23
		otyłość	11	7,28
		stosowanie leków antybakteryjnych	33	21,85
		niewydolność nerek	17	11,25
Zapalenie płuc	212	cewniki naczyniowe	17	8
		respirator	90	42,45
		preparaty krwi	35	16,50
		odsysanie z dróg oddechowych	51	24,05
Zakażenie dolnych dróg oddechowych	96	endoskopia	6	6,25
		respirator	4	4,16
		zgiębnik żołądkowy	12	12,5
		cewniki żyłne	8	8,3
		ogniska epidemiczne	31	32,29
		intubacja	25	26

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Kart rejestracji zakażenia szpitalnego Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie.

W Oddziale Intensywnej Terapii, dominującymi czynnikami ryzyka predysponującym do wystąpienia zakażeń szpitalnych są cewniki naczyniowe, moczowe, cukrzyca, otyłość, odsysanie z dróg oddechowych, zgłębniki żołądkowe, endoskopie, preparaty krwi, niewydolności nerek, stosowanie leków antybakteryjnych, oddech zastępczy, intubacja, ale także i ogniska epidemiczne. Analizując indywidualne postaci zakażeń z tabeli, najwyższą wartość matematyczną w czynnikach ryzyka stanowiły: w zakażeniu układu moczowego stosowanie leków antybakteryjnych – zapadalność 21, w zapaleniu płuc to oddech zastępczy – zapadalność, na poziomie 43, a w zakażeniu dolnych dróg oddechowych, to przede wszystkim intubacja – zapadalność 26. Czynniki ryzyka należy, zatem traktować, jako źródło wiedzy do pomniejszenia wskaźnika zachorowalności na zakażenia szpitalne. To sygnał dla pracowników podmiotów leczniczych, które obszary, należy objąć szczególnym nadzorem oraz weryfikacją informacji zbieranych podczas wywiadów pielęgniarsko - lekarskich z chorym.

3.7. Prawa pacjenta i odpowiedzialność prawna podmiotu leczniczego

Prawa pacjenta wywodzą się z praw człowieka i z praw obywatelskich.¹⁵²

Według Światowej Organizacji Zdrowia, pacjent to osoba, która korzysta z usług medycznych niezależnie od tego, czy jest osobą zdrową, czy też chorą. Prawa pacjenta określają szczegółowe stosunki, jakie istnieją pomiędzy pacjentem, a osobą świadczącą usługi medyczne. To właśnie Światowa Organizacja Zdrowia kładzie szczególny nacisk na zapewnienie i bezwzględne przestrzeganie praw pacjenta.

Zatem pacjent ma prawo do:¹⁵³

- informacji,
- wyrażenia zgody na leczenie i na interwencję medyczną,
- ochrony prywatności,
- usług zdrowotnych,
- przestrzegania praw pacjenta.

W Polsce prawa pacjenta zostały uregulowane dopiero aktem prawnym w 90 – tych latach XX wieku. Zostały one zapisane w Ustawie o zakładach opieki zdrowotnej z dnia 30 sierpnia 1991 roku i rozszerzone o prawa pacjenta hospitalizowanego.

Zatem ma On prawo do:

- opieki pielęgniarskiej, sprawowanej przez osobę bliską lub przez niego wskazaną,
- kontaktu osobistego, telefonicznego, korespondencyjnego z osobami z zewnątrz,
- opieki duszpasterskiej.

Nowelizacja w/w Ustawy, która nastąpiła w 1997 roku, nałożyła na Kierowników zakładu opieki zdrowotnej kolejny obowiązek tj. przestrzegania zapisów dotyczących udostępniania informacji chorym o ich prawach, a pacjentowi, za ich złamanie, umożliwiła dochodzenie swoich roszczeń na drodze odpowiedzialności cywilnej.¹⁵⁴

Kolejne lata pokazały, że prawa pacjenta to obszar działania ulegający ciągłej zmianie. Ustawa z dnia 6 listopada 2008 roku o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta zwróciła szczególną uwagę na uprzywilejowania, jakie otrzymał życiowy partner osoby chorej. Ma on, bowiem prawo do zapewnienia choremu dodatkowej opieki

¹⁵² W. Dyk, Prawa pacjenta, a odpowiedzialność prawna pielęgniarki, Magazyn Pielęgniarki i Położnej, Warszawa 1998, 3, s. 29 -30.

¹⁵³ G. Iwanowicz – Palus, Ochrona praw pacjenta, Magazyn Pielęgniarki i Położnej, 1998, 6, s. 12 -13.

¹⁵⁴ Ustawa z dnia 30 sierpnia 1991r. o zakładach opieki zdrowotnej (Dz. U. 1991, Nr 91. poz. 408).

pielęgniarskiej, a personel medyczny nie może ograniczać tego przywileju tylko do członków rodziny.¹⁵⁵

Obowiązująca od dnia 1 stycznia 2013r. Ustawa o działalności leczniczej wprowadziła liczne zmiany w aktach prawnych.¹⁵⁶ Z punktu widzenia bezpieczeństwa epidemiologicznego szczególnie ważny zapis został zawarty w art. 181, który umożliwia Kierownikowi podmiotu udzielającego świadczeń zdrowotnych ograniczyć prawa pacjenta w przypadku zagrożeń zdrowotnych. Ogromny rozwój technologii informacyjnej sprawił, że obecnie internet jest uważany za jedno z najlepszych źródeł pozyskiwania w krótkim czasie szybkiej, aktualnej wiedzy na każdy temat. Chorzy coraz częściej i odważniej korzystają z tej możliwości. Dlatego też statystyki wskazują, że rocznie do sądów wpływa coraz więcej spraw dotyczących odpowiedzialności placówek ochrony zdrowia za np. niezapewnienie choremu bezpieczeństwa pobytu. Pacjent korzysta, zatem z prawa i na drodze odpowiedzialności cywilnej „dochodzi” swoich racji. Często jest to droga odpowiedzialności cywilnej, gdyż jest to odpowiedzialność majątkowa dłużnika.¹⁵⁷

Niezmiernie trudno, w przypadku zakażeń szpitalnych jednoznacznie wskazać zarówno czas, jak i decydującą procedurę medyczną podczas, wykonywania której doszło do zakażenia pacjenta. Lista czynności i zabiegów, którym pacjent jest poddawany w trakcie pobytu w podmiocie leczniczym jest często niezmiernie długa. Pacjent ma kontakt z wieloma osobami i często sam nie jest w stanie jednoznacznie wskazać, kiedy i kto z personelu popełnił „błąd”. Pomimo to, chorego nie przeraża fakt, że ciężar udowodnienia zdarzenia spoczywa na jego osobie. Ustalenie winnego lub winnych jest procesem żmudnym. Stąd tak długo w sądach cywilnych trwają procesy sądowe.¹⁵⁸

W okresie badawczym tj. w latach 2005 – 2010, wobec konińskiego szpitala nie było prowadzonych z tego obszaru spraw sądowych. Nie oznacza to, że szpital nie będzie musiał się zmierzyć i z tą rzeczywistością. Do 2012 roku ubezpieczyciel szpitalnego majątku w wysokości swojej stawki ubezpieczeniowej brał pod uwagę i ten rodzaj odszkodowań. Obecna Ustawa o działalności leczniczej wprowadziła prawdziwą rewolucję w tym obszarze nadzoru. Nakazała Kierownikom w art. 25 zawarcie umowy ubezpieczeniowej z tytułu zdarzeń medycznych w maksymalnej wysokości 1 200 000 zł

¹⁵⁵ Ustawa z dnia 6 listopada 2008r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (Dz. U. 2009, Nr 52, poz. 417).

¹⁵⁶ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o działalności leczniczej: Dz. U. 2011, Nr 112, poz. 654.

¹⁵⁷ P. Heczko, J. Wójtowska – Mach (red.), K. Kordek, Zakażenia szpitalne, op. cit., s. 234 - 244.

¹⁵⁸ M. Drews, R. Marciniak (red.), K. Kordek, Zakażenia, op. cit., s. 160 – 164.

określonej w Ustawie o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta. To właśnie ta Ustawa w sposób jednoznaczny zdefiniowała grupę chorych mogących starać się o odszkodowania i zadośćuczynienia od podmiotów leczniczych z powodu: „zakażenia biologicznym czynnikiem chorobotwórczym, uszkodzenia ciała lub jego rozstroju”.

To o wiele szybciej działające narzędzie do uzyskania finansowych rekompensat z tytułu zdarzeń medycznych ponieważ po złożeniu wniosku przez poszkodowanego w ciągu czterech miesięcy, Wojewódzka komisja musi wydać w formie pisemnej orzeczenie. Tym bardziej jest to ważna informacja dla wszystkich chorych poddawanych terapii w szpitalach, gdyż kwoty odszkodowań są bardzo wysokie: od 100 000 zł za zakażenie, uszkodzenie ciała lub roztrój zdrowia pacjenta do 300 000 zł, w sytuacjach zgonu chorego. To potężna broń, którą ustawodawca włożył w ręce samych chorych i jego rodzin. Dając tym samym możliwość swobodnego działania odciążając sądy powszechne od przedłużających się procesów. Czas pokaże czy była to słuszna decyzja, a wydawane orzeczenia przez Komisje trafne i współmierne do poniesionych strat zdrowotnych. Nie należy jednak zapominać, że pacjent może także dochodzić swoich roszczeń w tzw. „sądach koleżeńskich” lekarskich, czy pielęgniarskich/położniczych, gdy zostaną naruszone normy etyczne.¹⁵⁹

Wszyscy członkowie Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych podlegają karze tak samo, jak każdy inny pracownik podmiotu leczniczego, gdy zostaną naruszone normy prawne/etyczne.¹⁶⁰

Naruszenie zasad prawnych to przede wszystkim lekceważenie zapisów w kolejnej bardzo ważnej Ustawie o ochronie danych osobowych. Zespół ma nieograniczony dostęp do dokumentacji medycznej. To jego narzędzie pracy, ale także czuły punkt podlegający ścisłej regulacji prawnej. Ustawa ta wskazuje bowiem, że przetwarzanie danych zaczyna się już w momencie ich przeglądania. Należy zatem, zachować szczególną rozwagę przy ich weryfikowaniu.¹⁶¹

Kolejne zmiany w zapisach w/w Ustawy, które nastąpiły w roku 2010, wprowadziły pojęcie „zgody”.¹⁶²

¹⁵⁹ G. Rogala – Pawelczyk (red.), J. Derlecki, Odpowiedzialność zawodowa pielęgniarek i położnych, Wydawnictwo Naczelna Izba Pielęgniarek i Położnych, Warszawa, 2006, s. 47 – 93.

¹⁶⁰ A. Stychlerz, Uregulowania prawne dotyczące wykonywania zawodu pielęgniarki, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2009, s. 49 – 53.

¹⁶¹ Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997r. o ochronie danych osobowych: Dz. U. 1997, Nr 133. poz. 883.

¹⁶² Ustawa z dnia 29 października 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie danych osobowych oraz niektórych innych ustaw: Dz. U. 2010, Nr 229. poz. 1497.

„Zgoda”, czyli „oświadczenie woli” to pojęcie z zakresu prawa cywilnego, które ma na celu wywołać skutek prawny w postaci jakiejś zmiany.¹⁶³

Oznacza to, że członkowie Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych muszą przestrzegać prawa i uzyskać zgodę niekiedy samych chorych oraz Kierownika/Dyrektora szpitala na ich przetwarzanie.

Nie bez znaczenia mają także i inne akta prawne nakładające na pracowników medycznych obowiązek przestrzegania praw pacjenta. Są to:¹⁶⁴

- Kodeks Etyki Pielęgniarki i Położnej,
- Kodeks Etyki Lekarskiej,
- Ustawa o zawodzie Pielęgniarki i Położnej,
- Ustawa o zawodzie Lekarza,
- Ustawa o ochronie zdrowia psychicznego,
- Ustawa o pobieraniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów.

Zakażeń szpitalnych nie da się całkowicie wyeliminować. Zatem szybko zmieniające się prawo będzie wymagać od wszystkich członków Zespołu dyscypliny, szybkich i trafnych decyzji, a przede wszystkim przewidywanie następstw.

¹⁶³J. Zajdel, Prawo medyczne....., op. cit., s. 17.

¹⁶⁴S. Poździoch, Prawa pacjenta w ustawodawstwie polskim, Pielęgniarstwo 2000, 1998, 2, s. 10 -14.

4. DYSKUSJA

Epidemiologia jest nauką o rozpowszechnieniu i czynnikach warunkujących występowanie stanów lub zdarzeń zdrowotnych w określonych populacjach. Epidemiologia zakażeń szpitalnych natomiast to dział, który zajmuje się badaniem, opisem, zapobieganiem oraz ustalaniem przyczyn rozwoju chorób o etiologii drobnoustrojowej u chorych, u których prowadzony jest proces terapeutyczny. Narzędzia służące do oceny narażenia danej populacji na ryzyko wystąpienia zakażenia szpitalnego są takie same, jak wykorzystywane i stosowane w epidemiologii ogólnej. Zatem jest to zachorowalność / zapadalność - liczba nowych przypadków zakażeń lub chorobowość, czyli krótkookresowe dostarczenie informacji o pacjentach hospitalizowanych w tym samym okresie czasu.

Zakażenia szpitalne to istotny, współczesny problem nowoczesnej medycyny, który dotyczy każdego szpitala na całym świecie. Częstotliwość występowania poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych jest uzależniona od profilu oddziału, a najważniejszymi czynnikami predysponującymi do ich wystąpienia, to ogólny stan zdrowia chorego oraz metody diagnostyczno – lecznicze i dodatkowo w oddziale noworodkowym, oprócz wskazanych, w tabeli 39, także wydłużony czas trwania procesu leczenia i flora bakteryjna oddziału.¹⁶⁵

Zwrócono także uwagę na fakt, że higiena rąk, proces ich dezynfekcji to zarazem najprostsza, ale wciąż niedoceniana metoda walki z zakażeniami szpitalnymi. Sama technika, składająca się z 6 etapów, która sprawia, że środek dezynfekcyjny dociera w każdy obszar skóry, jest tak naprawdę przez personel medyczny uznawana za złożoną technikę.¹⁶⁶

Wciąż nie wiadomo, jaki procent chorych ulega zakażeniom szpitalnym, także w wyniku nieprzestrzegania zasad dezynfekcji rąk. Prognozuje się, że zakażenia powinny stanowić od 5% do 10% ogólnej ilości przyjmowanych pacjentów, w tym około 2% z tego powodu umiera.¹⁶⁷

Tymczasem zgłaszalność zakażeń szpitalnych w konińskim szpitalu kształtowała się na poziomie 1%, co znalazło swoje matematyczne, zaniżające przełożenie wartości

¹⁶⁵ L. Saiman, Risk factors for hospital – acquired infections in the neonatal intensive care unit. *Seminars in Perinatolog*, Nowy Jork, 2002, 26, s. 315 – 321.

¹⁶⁶ P. A. Jumaa, Hand hygiene: simple and complex, *International Journal of Infectious Diseases*, Philadelphia, 2005, 9, s. 3 – 14.

¹⁶⁷ M. Bulanda (red.), P. Heczko, J. Wójtowska – Mach, J. Jeljaszewicz, *Zakażenia.....*, op. cit., s. 21.

ogólnych „strat” ekonomicznych z tego tytułu, pomimo, że one miały miejsce, wobec uzyskanego rzeczywistego kontraktu z Narodowym Funduszem Zdrowia.

Przedmiotem niniejszej pracy było wyliczenie kosztów poszczególnych, pojedynczych postaci zakażeń szpitalnych, niepowikłanych, innym zakażeniem. Dzięki temu uzyskano minimalny koszt obciążenia finansowego z prowadzonego procesu leczenia oraz potwierdzono tezę niniejszej pracy, o stratach ekonomicznych poniesionych z tego powodu. Grupę badanych stanowili pacjenci, w ilości 2 173 osób, którzy ulegli zakażeniu w latach 2005- 2010. Podzielono ich na cztery grupy badane. Ze względu na bardzo wysoki (najwyższy), średni koszt osobodnia 1 145,41zł, w Oddziale Intensywnej Terapii, jedną z grup stanowili chorzy z tego oddziału, którzy podwyższaliby ogólne koszty leczenia zarówno w oddziałach zabiegowych i w oddziałach zachowawczych [tabela 10].

Literatura przedmiotu wskazuje, że „straty” z tego tytułu, w tymże oddziale są bardzo wysokie. W opracowaniu zbiorowym z 2003 roku, wskazano jako przykład poniesionych kosztów leczenia powikłań będącymi następstwem zakażeń szpitalnych, wartość matematyczna, która wahał się od 100 000zł do 150 000zł, na jednego pacjenta.¹⁶⁸

Tę samą wartość matematyczną wskazano także i w literaturze w roku 2008, z przypisem, że są to wartości wydatkowane na pokrycie kosztów leczenia prowadzonego w końcu lat 90 – tych, które korespondowały z wartościami publikowanymi przez ośrodki zachodniej Europy i Stanów Zjednoczonych. Zwrócono także uwagę, na różny szczebel intensywnej opieki od wzmożonego nadzoru poprzez Oddział Intensywnej Opieki, medycznej do Oddziału Intensywnej Terapii, w którym prowadzony był całodobowy monitoring lub intensywne monitorowanie hemodynamiczne, czy też i różne formy wspomagania funkcji narządów wewnętrznych.¹⁶⁹

Powyższe kwoty są niewyobrażalnie wysokie. Badani uznali zatem, że są to wartości zawierające także koszty osobodnia. Skupiono się na zestawieniu wszystkich danych, rocznych kosztów poniesionych w Oddziale Intensywnej Terapii w konińskim szpitalu, czego dowodem jest tabela 41. Wybrano 2009 rok, gdyż był on pierwszym, pełnym okresem rozliczeniowym po wprowadzeniu zmian w formie finansowania usług medycznych, między innymi przez Jednorodną Grupę Pacjentów (od połowy 2008r). Jeśli zatem przyjmiemy bardzo wysokie wartości kosztów leczenia zakażeń w Oddziale

¹⁶⁸ Tamże. s. 118.

¹⁶⁹ D. Dzierżanowska (red.), Zakażenia szpitalne....., op. cit., s. 249 - 251.

Intensywnej Terapii, to oznacza, że wysokość kontraktu, którą uzyskał oddział w 2009 roku, czyli kwotę 4 083 927zł, po podzieleniu przez najniższy koszt leczenia zakażenia tj. przez wartość 100 000zł, otrzymany iloraz w wysokości 40,83 oznacza, że wysokość kontraktu pokryłby tylko proces leczenia 41 chorych zakażonych. Tymczasem w 2009 roku, ogólna ilość leczonych chorych w oddziale to 308 pacjentów. Zatem wskazana wartość kosztów leczenia jednego chorego zakażonego jest zawyżona, (być może jest to pełny koszt leczenia pacjenta wraz z jego podstawową jednostką chorobową).

Opierając się na wynikach z tabeli 41, minimalny roczny koszt leczenia w szpitalu chorych zakażonych wraz z osobodniem wynosił 1 345 770,31zł. Jest to i tak wysoka kwota, gdyż stanowi ona 1/3 wysokości całego kontraktu oddziału.

Czułym punktem w analizie ponoszonych „strat”, jest także monitoring zużycia antybiotyków i identyfikacja oporności drobnoustrojów. Wyselekcjonowane przez niewłaściwe stosowanie antybiotyków, szczepy odporne, niestety często są powodem i punktem wyjścia do ciężkich i trudnych do opanowania zakażeń, jak np. *Enterococcus spp.*, które są trzecim, najczęstszym patogenem wśród hospitalizowanych pacjentów, co obecnie stanowi prawie 12% zakażeń szpitalnych.¹⁷⁰

Tym bardziej jest to ważne, że najnowsze informacje pochodzące z ECDC (Europejski Monitoring Zakażeń Szpitalnych), który został w lipcu 2008r utworzony w wyniku połączenia HAI (Monitorowanie Zakażeń Szpitalnych) z IPSEI (Poprawa Bezpieczeństwa Pacjentów w Europie) wskazuje, że z przeprowadzonych badań punktowych w latach 2011 – 2012, występowania zakażeń szpitalnych i zużycia antybiotyków w europejskich szpitalach (także i w Polsce), wynika, że zakażenia szpitalne w Europie to rocznie około 4 miliony epizodów. Są one bezpośrednią przyczyną zgonów w 37 000 przypadków, że dodatkowe dni pobytu w szpitalach to koszt w wysokości około 16 milionów rocznie. Najważniejsze jednak jest to, że koszty bezpośrednie związane z zakażeniami szpitalnymi, w europejskich szpitalach pochłonęły 5,5 miliardów euro rocznie. Kolejna analiza wskazała, że koszt leczenia jednego przypadku zakażenia wraz z osobodniem zamknęła się w kwocie 14 261 zł, a średnia częstotliwość występowania samych zakażeń szpitalnych kształtowała się na wysokości 7%.¹⁷¹

¹⁷⁰ Y. Cetnikaya, P. Falk, C. G. Mayhall, Vancomycin – resistant enterococci. *Clin. Microbiol. Rev.* Teksas, 2000, 13, s. 686 – 707.

¹⁷¹ A. Deptuła, Europejskie badania PPS, cele, założenia, wprowadzenie do metodologii prowadzenia badań, Katedra i Zakład Mikrobiologii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń 2012, s. 1-2.

Można zatem uznać, że otrzymane wartości w poniższej tabeli są kosztami zbliżonymi do wartości uzyskanych w europejskim badaniu.

Tabela 41. Obciążenie finansowe Oddziału Intensywnej Terapii z tytułu zakażeń szpitalnych w 2009 roku

Postać zakażenia szpitalnego	Wartość matematyczna postaci zakażenia wraz z osobodniem i izolacją [zł]	Ilość zakażeń w roku 2009	Ogólna wartość obciążenia [zł]	Wysokość kontraktu na rok 2009 [zł]	Ogólna ilość leczonych chorych w oddziale w 2009r
zakażenie kości i stawów	nie było	-----	-----	4 083 927	308
zakażenie układu rozrodczego	nie było	-----	-----		
zapalenie płuc	22 643,40	31	701 945,40		
zakażenie dolnych dróg oddechowych	6 177,24	20	123544,80		
zakażenie przewodu pokarmowego	6 170,04	3	18 510,12		
zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła	4 145,99	nie było	-----		
zakażenie układu sercowo - naczyniowego	12 794,85	10	127 948,50		
zakażenie układu moczowego	7 786,45	28	218 020,60		
posocznice	11 119,51	7	77 836,57		
zakażenie centralnego układu nerwowego	10 876,96	2	21 753,92		
zakażenie miejsca operowanego	9 296,40	6	55 778,40		
zakażenie skóry i tkanek miękkich	7 216,39	6	43 298,34		
Razem	91 731,84	113	13 45770,31		

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela ta, jest także dowodem potwierdzającym, że w podmiocie leczniczym, w którym prowadzono badania, otrzymane koszty innych postaci zakażeń są prawdopodobne i zgodne z realnymi kosztami ponoszonymi przez oddziały.

Natomiast kolejna tabela jest zestawieniem wartości matematycznych, które uzyskano w procesie analizy kosztów poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych bez wprowadzonej izolacji. Wówczas ten koszt wzrósłby o wartość około 200zł.

Tabela 42. Zestawienie średnich kosztów leczenia postaci zakażeń szpitalnych (bez osobodnia) w trakcie trwania choroby podstawowej, na podstawie uzyskanych wyników

Postać zakażenia szpitalnego	Wartość materialna w dniu rozpoznania zakażenia [zł]	Wartość materialna w kolejnych dniach leczenia [zł]	Wartość materialna w dniu wypisu bez izolacji [zł]
zakażenie kości i stawów	448,50	47,11	tylko 810,70
zakażenie układu rozrodczego	138,78	15,49	tylko 200,80
zapalenie płuc	181,24	45,05	od 436,67 do 966,01
zakażenie dolnych dróg oddechowych	12,16	10,84	od 37,41 do 62,13
zakażenie skóry i tkanek miękkich	78,29	20,77	od 157,20 do 216,40
zakażenie przewodu pokarmowego	63,86	5,98	od 85,50 do 96,40
zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła	45,85	16,35	od 40,00 do 114,00
zakażenie układu sercowo - naczyniowego	251,86	54,32	od 704,30 do 760,30
zakażenie układu moczowego	74,03	22,75	od 238,80 do 270,70
posocznice	180,92	50,64	od 532,10 do 807,90
zakażenie centralnego układu nerwowego	285,21	50,64	od 696,60 do 873,80
zakażenie miejsca operowanego	98,47	20,77	od 228,10 do 356,30

Źródło: Opracowanie własne.

Koszty leczenia wszystkich postaci zakażeń szpitalnych są wysokie i z pewnością stanowią problem ekonomiczny dla szpitali. Wyraźnie jest on dostrzegalny po zsumowaniu wszystkich zarejestrowanych w ciągu roku zakażeń. Niestety rozbite i wliczone w ogólne koszty leczenia, koszty ponoszone, ulegają pomniejszeniu.

Sytuacja ekonomiczna polskich szpitali, opierając się na codziennych informacjach medialnych, jest daleka od co najmniej dobrej. Oznacza to brak środków finansowych na wprowadzenie najnowszych, zalecanych przez Centers for Disease Control and Prevention, a od 2012r. także rozwiązań wynikających z obowiązku monitorowania

zakażeń szpitalnych, zgodnych z Zarządzeniem Komisji Europejskiej rozwiązań z obszaru nadzoru epidemiologicznego, a bezpieczeństwo to przecież profesjonalny nadzór, zgodny z wymogami często zmieniającego się prawa.¹⁷²

Co oznacza, że wszystkie zmiany w finansowaniu podmiotów leczniczych, wymuszają na Zespole zapoznanie się z tymi wytycznymi. To podstawa do podejmowania przez Zespół dalszych decyzji.¹⁷³

Zatem ważnym wyznacznikiem efektywności pracy Zespołu jest spadek częstości występowania zakażeń szpitalnych, po wprowadzeniu działań zapobiegawczych i dodatkowo po zastosowaniu izolacji. Dobowy jej koszt, to wartość ekonomiczna, w kwocie 31,43zł. To wysoka cena, ale nie uruchomienie jej, często powoduje początek rozwoju ognisk epidemicznych [tabela 8]. Są one bowiem najdroższymi konsekwencjami zakażeń szpitalnych, bo podnoszą koszt leczenia nawet o kwotę 4 tysięcy złotych, czego dowodem jest analiza zawarta w tabeli nr 33. Co jest potwierdzeniem kolejnej tezy pracy.

Szeroko rozumiane pojęcie „systemu nadzoru”, to także szkolenia zewnętrzne oraz wewnętrzne kadr medycznych. Opracowywanie i uaktualnianie zasad postępowania w ściśle określonych sytuacjach np. przy zabiegach inwazyjnych, które będą minimalizować rozwój zakażeń. Również prowadzenie wewnętrznych statystyk, które z kolei umożliwiają dokonanie oceny wzrostu i przyczyn rozwoju samych zakażeń. System nadzoru to również ochrona zdrowia personelu pracującego w podmiocie leczniczym poprzez kontrole np. ilości osób zaszczepionych. To ważny obszar działania, gdyż infekcje są przyczyną absencji w pracy, co skutkuje niedoborami kadrowymi. W pracy tej nie omawiano tego zagadnienia, niemniej dla profesjonalnego, całościowego monitoringu bezpieczeństwa, stanowi on jeden z licznych jej elementów składowych.

Wszystkie działania wynikające z nadzoru mają jeden najważniejszy cel: poprawę bezpieczeństwa epidemiologicznego w opiece zdrowotnej, które prowadzą do obniżenia kosztów leczenia szpitalnego z powodu rozwiniętego zakażenia szpitalnego. Z pewnością można tego dokonać, podnosząc ilość wykonywanych badań mikrobiologicznych. Tym bardziej jest to ważne działania, gdyż często przyczyną nie gojenia się ran pooperacyjnych jest flora bakteryjna samego pacjenta. Warto zatem

¹⁷² P. Grzesiowski, Definicje zakażeń szpitalnych na podstawie decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej nr 2012/506/UE z dnia 08. 08. 2012, Warszawa, 2012, s. 5.

¹⁷³ J. E. Gowan, Cost and benefit – a critical issue for hospital infection control. *Am J Infect Control* 1982, 10:100.

skupić się na dwóch obszarach działania. Na mapie mikrobiologicznej chorego (lokalizacja dodatkowych źródeł infekcji), jak i na mapach mikrobiologicznych oddziałów szpitalnych. To trudne i czasochłonne, ale bardzo pomocne działanie, gdyż każdy oddział ma swój charakterystyczny „zestaw drobnoustrojów”.¹⁷⁴

To one, są często przyczyną rozwoju ognisk epidemicznych i pojedynczych postaci zakażeń szpitalnych, do których zaliczamy np. wtórne zakażenie ran, uważane do niedawna za mało znaczące powikłanie, a ponoszone z tego tytułu straty ekonomiczne niewielkie. Tymczasem koszt leczenia zakażenia miejsca operowanego waha się od 400 do 30 000 dolarów wobec jednego przypadku, czyli od 1 400zł do 105 000zł.¹⁷⁵

W konińskim szpitalu, ten koszt z osobodniem był w granicach od 1 016,87 zł do 9 296,40zł w Oddziale Intensywnej Terapii [tabela 26]. Z przeprowadzonej analizy wynika, że to właśnie w oddziałach o profilu zabiegowym najczęstszą postacią zakażenia jest zakażenie miejsca operowanego także wykonanym w polu operacyjnym czystym [tabela 38] i przyczyną ognisk epidemicznych [tabela 32]. Dodatkowo istnieje ścisła korelacja pomiędzy postacią zakażenia miejsca operowanego, a rodzajem wykonywanych zabiegów diagnostycznych i leczniczych w stosunku do współistniejących chorób jak: cukrzyca, czy otyłość [tabela 37].

Zauważono również i inną zależność: czasu trwania procesu leczenia do postaci zakażenia. Poniższa tabela jest tego odzwierciedleniem.

Tabela 43. Średni czas trwania procesu leczenia poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010, na podstawie uzyskanych wyników

Postać zakażenia szpitalnego	Średni czas trwania procesu leczenia w dniach	
	Najdłuższy	Najkrótszy
zapalenie płuc	18,42	6,67
zakażenie dolnych dróg oddechowych	5,61	3,33
zakażenie przewodu pokarmowego	6,43	4,62
zakażenie oka, ucha, jamy ustnej i gardła	5,17	3,45
zakażenie układu sercowo - naczyniowego	11,00	9,00
zakażenie układu moczowego	7,00	8,00
posocznice	10,89	5,27
zakażenie centralnego układu nerwowego	7,33	5,00
zakażenie miejsca operowanego	8,00	także 8,00
zakażenie skóry i tkanek miękkich	6,78	4,80
zakażenie kości i stawów	6,00	także 6,00
zakażenie układu rozrodczego	5,00	także 5,00

Zródło: Opracowanie własne.

¹⁷⁴ D. E. Fry, General aspects. Microbiology of surgical infections, Internet Course Surgical Infections, 2006, www.sis-e.org z dnia 12. 12. 2012.

¹⁷⁵ M. Drews, R. Marciniak (red.), Z. Gruca, T. Stefaniak, Zakażenia, op. cit., s. 43.

Wynika z niej, że leczenie zakażenia szpitalnego, wahało się w badanym okresie czasu od 18 dni w zapaleniu płuc, do 3 dni w zakażeniu oka, ucha, gardła i jamy ustnej. Zatem „najdroższym” zakażeniem szpitalnym, bo najdłużej leczonym było zapalenie płuc. Na podstawie literatury przedmiotu w 2003 roku, proces leczenia postaci zakażeń szpitalnych, kształtował się na poziomie od 11,5 dnia do 29, 6 dnia.¹⁷⁶ Powyższa tabela wskazała, że ten czas uległ zdecydowanemu skróceniu, co oznacza, że również wiedza personelu medycznego jest coraz wyższa.

Kontrola ognisk epidemicznych i postaci zakażeń szpitalnych opierają się przede wszystkim na ich rejestrowaniu. Istnieją trzy jej podstawowe metody: bierna, czynna i mikrobiologiczna. Bierna, najmniej skuteczna (czułość od 14% do 34%), opiera się wyłącznie na analizie dokumentacji. Czynna (czułość od 58% do 90%), w której dane są zbierane na bieżąco przez członków Zespołu. Trzecia, w której podstawowym źródłem wiedzy są badania mikrobiologiczne i laboratoryjne (czułość od 30% do 70%). Najskuteczniejsza, zatem wydaje się metoda czynnego nadzoru.¹⁷⁷

Niniejszą pracę oparto na analizie danych zdobytych, głównie metodą czynnej rejestracji oraz na podstawie badań mikrobiologicznych i laboratoryjnych zawartych w planie kontroli zakażeń. Plan ten zawierał także, stały element edukacji całego personelu. To ważny etap nadzoru, gdyż stanowi on, pomoc w prowadzeniu monitoringu nad zakażeniami w komórkach organizacyjnych. Dodatkowo szybki i stały kontakt z pielęgniarką epidemiologiczną, będzie niwelował strach i zachęcał do odważnych decyzji. Bowiem czas, w całym nadzorze jest najważniejszy i często jedyną drogą do ograniczenia rozprzestrzeniania się powikłań u współleżących się pacjentów. Utrwalona wiedza jest gwarancją trafnych decyzji podejmowanych, w każdym czasie ponieważ ilość rozpoznanych zakażeń szpitalnych, po wprowadzeniu działań korygujących to lustro, które odzwierciedla ogólny stan standardów jakości usług medycznych świadczonych przez szpital, tym bardziej, że nie można całkowicie wyeliminować zakażeń szpitalnych. Bo nie możemy przecież zlikwidować chorobotwórczych drobnoustrojów. Można jednak podjąć takie działania, które zmniejszą ich częstotliwość występowania. Cieszy więc fakt, że w naszym kraju, w ostatnich latach, w środowisku medycznym obserwuje się wzrastające zainteresowanie następstwami procesu terapeutycznego. Należy jednak ufać, że nie wynika ono z faktu wprowadzenia w dniu 1 stycznia 2012r. w życie Ustawy z dnia 28 kwietnia 2011r., o

¹⁷⁶ M. Bulanda (red.), P. Heczko, J. Wójtowska – Mach, J. Jeljaszewicz, Zakażenia....., op. cit., s. 44.

¹⁷⁷ Tamże. s. 191.

zmianie Ustawy o prawach pacjenta i Rzecznika Praw Pacjenta oraz Ustawy o Ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych (Dz. U. 20011 Nr 113 poz. 660 dalej ustawa zmieniająca u.p.p), która wprowadziła do Ustawy z dnia 6 listopada 2008r o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta zmianę dotyczącą zasad i trybu ustalania odszkodowań oraz zadośćuczynień w przypadku wystąpienia zdarzeń medycznych, do których zaliczane są zakażenia szpitalne. To dodatkowa droga dla chorego i jego rodzin do uzyskania rekompensat w wysokości 100 000zł z powodu rozstroju zdrowia i 300 000zł w sytuacji śmierci chorego z przyczyn zadziałania czynnika biologicznego.¹⁷⁸

Zatem koszty zakażeń szpitalnych rosną w każdym wymiarze; zarówno te pośrednie, jak i bezpośrednie i były obciążeniem finansowym dla konińskiego szpitala. Roczna strata z tego tytułu, co zostało udowodnione w pracy i jest mocnym potwierdzeniem następnej tezy. Przy wykrywalności zakażeń na poziomie 1% , kwota „strat” z tego tytułu to wartość 610 051,00zł bez kosztów osobodnia. Tymczasem raportowanie zakażeń szpitalnych powinno rozpoczynać się od 5%. Wynika z tego, że co najmniej 4%, z najniższej wartości ogólnej ilości zakażeń nie jest rozpoznawalna. Nie oznacza, to jednak, że koszty z tego tytułu nie są ponoszone przez komórki organizacyjne. Wartość ekonomiczna zakończonego procesu leczenia jest wartością ukrytą, ale niestety dokonaną.

Z analizy matematycznej wynika, że minimalny koszt z tytułu zakażeń, przy rozpoznawalności 5%, w skali rocznej, wartość ekonomiczna „strat” z tego tytułu wynosi 3 050 255zł, z wyłączeniem kosztów osobodnia. To jest już kwota bardzo znacząca, która może ulec zwiększeniu w sytuacji wzrostu cen produktów materiałowych, cena leków i również kosztów osobodnia. Dlatego też bezpieczeństwo epidemiologiczne musi być uważane za jedno z bardzo ważnych kryterium jakości pracy i świadczonych usług, a ustalanie kosztów, powinno być także z jednym z elementów pomocniczych w podejmowaniu kroków do ich minimalizacji, tym bardziej, że zakażeń szpitalnych nie można całkowicie wyeliminować.

¹⁷⁸ M. D. Głowacka, J. Zdanowska (red.), A. Stangierski, I. Warmuz – Stangierska, Zdrowie publiczne....., op. cit., s. 183 – 185.

5. WNIOSKI

1. W konińskim szpitalu należy zwiększyć liczbę rozpoznawanych postaci zakażeń szpitalnych, co będzie miało wymiar matematycznego wzrostu procentu ich wykrywalności/zapadalności.
2. Bezwzględnie należy monitorować mapy mikrobiologiczne oddziałów, celem ograniczenia występowania kosztochłonnych ognisk epidemicznych.
3. Zobowiązanie Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych (pomimo trudnej sytuacji ekonomicznej szpitala), w oparciu o matematyczne analizy rachunku strat i zysków do podejmowania działań, celem wprowadzania i aktualizowania rozwiązań z obszaru bezpieczeństwa epidemiologicznego wynikających z zaleceń Centers for Disease Control (Centrum Kontroli Chorób) oraz z Zarządzenia Komisji Europejskiej.
4. Należy zwiększyć liczbę wykonanych badań mikrobiologicznych w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie, aby osiągnąć ich minimalną ilość do wartości zalecanych.
5. Rozszerzyć monitorowanie zakażeń szpitalnych o grupy zawodowe tworzące personel medyczny.
6. Zwiększyć bezpieczeństwo epidemiologiczne wobec chorego, celem uniknięcia zdarzeń medycznych.
7. Systematycznie analizować ponoszone koszty z tytułu zakażeń szpitalnych.

6. STRESZCZENIE

System nadzoru zapobiegania zakażeniom szpitalnym w podmiocie leczniczym, a ich koszty

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie szacunkowych kosztów, poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych, sklasyfikowanych wg CDC - Centers for Disease Control (Centrum Kontroli Chorób), na podstawie wartości materialnych Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie, jak również udowodnienie tezy, że system nadzoru ma wpływ na ograniczenie i minimalizację tych kosztów, które stanowią obciążenie finansowe dla podmiotu leczniczego.

Pierwsza część pracy ma charakter opisowy. Wyjaśnia pojęcia, przyczyny i postacie zakażeń szpitalnych. Mówi o systemie nadzoru i o rodzajach kosztów związanych z zakażeniami szpitalnymi.

Druga część przedstawia wyniki badań. W niniejszej pracy, grupę badaną stanowili pacjenci w ilości 225 520, którzy byli leczeni w konińskim szpitalu w latach 2005 – 2010. W tym okresie zakażeniu uległo 2 173 pacjentów. Badanych podzielono na cztery grupy w zależności od rodzaju podejmowanych procesów leczniczych, co ułatwiło wyliczenie współczynnika zapadalności na zakażenia szpitalne. Kształtowało się ono na poziomach: w pierwszej grupie, w oddziałach zachowawczych - 0,78; w drugiej grupie, w oddziałach zabiegowych - 0,48; w Oddziale Noworodkowym 1,1; i w Oddziale Intensywnej Terapii na poziomie najwyższym, czyli na poziomie - 34. Następnie poddano analizie i otrzymano szacunkowy koszt izolacji, poszczególnych postaci zakażeń wraz z wartością materialną osobodnia w poszczególnych oddziałach. Najwyższy okazał się w Oddziale Intensywnej Terapii, w każdej postaci zakażenia (ze względu na wysoki koszt samego osobodnia). Przeanalizowano koszt leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia i udowodniono, że zakażenia są obciążeniem finansowym dla Szpitala. Wskazano, że przy zgłaszalności 5% roczny koszt strat, który jest ponoszony z tego tytułu przez podmiot leczniczy to około 3 000 000 złotych. Dużą uwagę przywiązano także do czynników ryzyka predysponujących do wystąpienia samego zakażenia szpitalnego.

Wszystkie zgromadzone dane zostały poddane opracowaniu statystycznemu, rozkładowi liczbowemu w programie komputerowym Statistica 10.0.

W dyskusji i we wnioskach wykazano, że pomimo trudnej sytuacji ekonomicznej szpitala, warto podjąć działania celem wprowadzenia rozwiązań z obszaru bezpieczeństwa epidemiologicznego. Warto również rozszerzyć działania Zespołu Kontroli o analizę przyczyn zgonów pacjentów, u których rozpoznano zakażenie szpitalne, gdyż w całym okresie badanym tj. przez okres 6 lat nie zarejestrowano takiego przypadku.

Można zatem przyjąć, że przedstawiony w pracy system nadzoru zapobiegania zakażeniom szpitalnym w podmiocie leczniczym jest prawidłowy, chociaż nie doskonały. Niemniej wypełniał on, swoje zadania i chronił pacjentów przed rozprzestrzenianiem się drobnoustrojów w ogniskach epidemicznych.

Kluczowe słowa: szacunkowy koszt poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych, koszt izolacji, koszt leczenia pacjenta „z” i „bez” zakażenia, zapadalność, czynniki ryzyka.

7. ABSTRACT

The preventive system of hospital infections at health service unit and its costs

The aim of my dissertation is to present an estimative cost of particular hospital infections classified by CDC on the ground of financial values at Wojewódzki Szpital Zespolony in Konin, and the second aim of my dissertation is to prove thesis, that supervision system has an effect on reduction and minimalisation of infection costs, which are a financial burden for hospital.

The first part of my dissertation has a descriptive form. It explains some notions, reasons and hospital infection forms. It also tells about supervision system and about costs concerning hospital infections. The second part presents the experimental results.

In my dissertation the research group consisted of 225.520 patients who were treated in the hospital of Konin in 2005-2010. At that time 2.173 patients were infected. The research patients were divided into four groups according to undertaken treatment. The division facilitated calculation of incidence rate as far as hospital infections are concerned, and the rate was set at different levels. So, in the first group, on the preventive wards the rate gave result of 0,78, in the second group on the treatment wards: 0, 48 and on the neonatal ward: 1,1, but on intensive care unit (ICU) the incidence rate reached the highest level, because the number of reported patients was also high: 34. Next, the estimated cost of isolation was analysed,

I mean – the cost of particular forms of infection with a person-day financial value in particular wards. The highest one appeared on the intensive care unit in each form of infection considering a person-day cost. The cost of a patient with or without complication was analysed and it was proved, that infections are a financial burden for a hospital. It was pointed that with 5% of reported patients the annual infections' cost gets about 3.000.000 PLN. A big attention was paid to risk factors which predispose to hospital infection itself and also compensation rate was debated.

All data were put into statistical counting, distribution and Statistica 10.0.

It was pointed in discussion and conclusion, that in spite of difficult economic situation of a hospital, it is worth to take action to implement some solutions in the area of epidemic protection.

The Control team work should be spread to patients' death reasons who had been diagnosed of hospital infection. It should be noticed that during the whole research

period there was no death caused by hospital infection. Therefore, we can say, that the supervision system of infections' prevention at a health unit works properly, but not perfectly. However, the system prevented patients against microbes' spreading in epidemic centres.

Key words:

Estimated cost of particular forms of hospital infections, isolation cost, treatment cost of a patient with or without infection, incidence rate, risk factors.

8. SPIS RYCIN

Rycina 1. Reakcja łańcuchowa pomiędzy alkoholem, a drobnoustrojami.....	12
Rycina 2. Schemat organizacyjny działalności Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	28
Rycina 3. Schemat organizacyjny działalności Komitetu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	29
Rycina 4. Czyszczenie maszynowe.....	33
Rycina 5. Czyszczenie manualne.....	33
Rycina 6. Proces bezpieczeństwa epidemiologicznego w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	37
Rycina 7. Współczynnik zapadalności zakażeń szpitalnych na przestrzeni lat 2005 – 2010 w poszczególnych grupach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	46
Rycina 8. Grupa I – zapadalność łączna na 100 pacjentów łącznie w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	48
Rycina 9. Grupa I – najwięcej rozpoznanych zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	49
Rycina 10. Grupa I – Oddział Wewnętrzny, postacie zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	50
Rycina 11. Grupa I – Oddział Wewnętrzny rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	51
Rycina 12. Grupa I – Oddział Dziecięcy, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	52
Rycina 13. Grupa I – Oddział Dziecięcy, rozkład dominującej postaci zakażeń szpitalnych w kolejnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	53
Rycina 14. Grupa I – Oddział Kardiologii, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	53
Rycina 15. Grupa I – Oddział Kardiologii, rozkład dominujących postaci zakażeń Szpitalnych w kolejnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	54

Rycina 16. Grupa I – Oddział Neurologii, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie...	55
Rycina 17. Grupa I – Oddział Neurologii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w kolejnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	56
Rycina 18. Grupa I – najmniejsza ilość rozpoznanych zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	57
Rycina 19. Grupa II – zapadalność łączna na 100 pacjentów w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	59
Rycina 20. Grupa II – najwięcej rozpoznanych zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	60
Rycina 21. Grupa II – Oddział Chirurgii postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	61
Rycina 22. Grupa II – Oddział Chirurgii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach. w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	62
Rycina 23. Grupa II – Oddział Ortopedii, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	63
Rycina 24. Grupa II – Oddział Ortopedii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	64
Rycina 25. Grupa III – Oddział Noworodkowy, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	65
Rycina 26. Grupa III – Oddział Noworodkowy, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach. w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	66
Rycina 27. Grupa IV – Oddział Intensywnej Terapii, rozkład postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach. w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	68

Rycina 28. Grupa IV – Oddział Intensywnej Terapii, rozkład dominujących postaci zakażeń szpitalnych w poszczególnych latach. w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	69
Rycina 29. Oddział Dziecięcy rozkład procentowy drobnoustrojów patogenów alarmowych w latach 2005 – 2010.....	130
Rycina 30. Oddział Intensywnej Terapii rozkład procentowy drobnoustrojów patogenów alarmowych w latach 2005 – 2010.....	131

9. SPIS TABEL

Tabela 1. Występowanie drobnoustrojów na zabawkach w Dziecięcej Klinice Uniwersyteckiej Szpitala Królewskiego w Nottingham w Anglii w 2008r	15
Tabela 2. Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie – Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych: obszar monitorowania.....	22
Tabela 3. Główne grupy chemiczne środków dekontaminacyjnych.....	31
Tabela 4. Grupa I – zapadalność łączna na 100 pacjentów w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	47
Tabela 5. Grupa II – zapadalność łączna na 100 pacjentów w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	59
Tabela 6. Analiza cen, ich średnia i odchylenie standardowe poszczególnych artykułów na przestrzeni lat 2005 – 2010.....	72
Tabela 7. Dobowe zestawienie zasobów potrzebnych w Procedurze „Izolacja – zakażenie drogą przez krew”.....	75
Tabela 8. Średni koszt izolacji.....	76
Tabela 9. Wykaz osobodni w komórkach organizacyjnych w analizowanych latach.....	78
Tabela 10. Średni koszt osobodnia i odchylenie standardowe w poszczególnych oddziałach w analizowanym okresie w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	79
Tabela 11. Jednostkowe ceny produktów w latach 2005 – 2010.....	82
Tabela 12. Minimalny koszt materialny postaci zakażenia szpitalnego zapalenia płuc w dniu rozpoznania.....	87
Tabela 13. Minimalny koszt materialny postaci zakażenia szpitalnego - zapalenie płuc w kolejnych dniach.....	88
Tabela 14. Średni czas trwania procesu leczenia pacjenta z zakażeniem zapalenia płuc.....	89
Tabela 15. Ilość rozpoznanych zakażeń zapaleń płuc w poszczególnych oddziałach.....	90
Tabela 16. Szacunkowy koszt zakażenia zapalenia płuc w trakcie trwania choroby podstawowej.....	91
Tabela 17. Szacunkowy koszt zakażenia zapalenia płuc wraz z osobodniem.....	92

Tabela 18. Szacunkowy koszt zakażenia dolnych dróg oddechowych wraz z osobodniem.....	93
Tabela 19. Szacunkowy koszt zakażenia przewodu pokarmowego wraz z osobodnia...	95
Tabela 20. Szacunkowy koszt zakażenia ucha, jamy ustnej i gardła wraz z osobodniem	96
Tabela 21. Szacunkowy koszt zakażenia układu sercowo – naczyniowego wraz z osobodniem.....	98
Tabela 22. Szacunkowy koszt zakażenia dróg moczowych wraz z osobodniem.....	99
Tabela 23. Szacunkowy koszt zakażenia posocznicy wraz z osobodniem.....	101
Tabela 24. Szacunkowy koszt zakażenia centralnego układu nerwowego wraz z osobodniem.....	103
Tabela 25. Szacunkowy koszt zakażenia skóry i tkanek miękkich wraz z osobodniem.....	104
Tabela 26. Szacunkowy koszt zakażenia miejsca operowanego wraz z osobodniem.....	106
Tabela 27. Szacunkowy koszt zakażenia kości i stawów wraz z osobodniem.....	107
Tabela 28. Szacunkowy koszt zakażenia układu rozrodczego wraz z osobodniem	108
Tabela 29. Analiza obciążenia finansowego Oddziału Chirurgii Dziecięcej w latach 2005 – 2010.....	119
Tabela 30. Analiza obciążenia finansowego z powodu zakażenia szpitalnego w każdym oddziale Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Koninie w latach 2005 – 2010.....	120
Tabela 31. Ogólna analiza ilości wykonanych badań mikrobiologiczny w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	123
Tabela 32. Ogniska epidemiczne w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	126
Tabela 33. Koszt jednego ogniska epidemicznego w Oddziale Dziecięcym.....	129
Tabela 34. Koszt jednego ogniska epidemicznego w Oddziale Intensywnej Terapii...	130

Tabela 35. Prawdopodobne koszty ognisk rozwinięte z patogenów alarmowych, wobec wydatków oddziału na dania i izolację osób potencjalnie zakażonych w latach 2005 – 2010 w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie.....	133
Tabela 36. Grupa I – dominujące, czynniki ryzyka wpływające na rozwój poszczególnych postaci zakażeń w latach 2005 – 2010.....	136
Tabela 37. Grupa II – dominujące, czynniki ryzyka wpływające na rozwój poszczególnych postaci zakażeń w latach 2005 – 2010.....	138
Tabela 38. Grupa II – wskaźniki zakażeń ran operacyjnych.....	139
Tabela 39. Grupa III – dominujące, czynniki ryzyka wpływające na rozwój poszczególnych postaci zakażeń w latach 2005 – 2010.....	141
Tabela 40. Grupa IV – dominujące, czynniki ryzyka wpływające na rozwój poszczególnych postaci zakażeń w latach 2005 – 2010.....	143
Tabela 41. Obciążenie finansowe Oddziału Intensywnej Terapii z tytułu zakażeń szpitalnych w 2009 roku.....	151
Tabela 42. Zestawienie średnich kosztów leczenia postaci zakażeń szpitalnych (bez osobodnia) w trakcie trwania choroby podstawowej, na podstawie uzyskanych wyników.....	152
Tabela 43. Średni czas trwania procesu leczenia poszczególnych postaci zakażeń szpitalnych w latach 2005 – 2010, na podstawie uzyskanych wyników.....	154

10. PISMIENICTWO

1. Bieniok H. (red.): Metody sprawnego zarządzania, Wydawnictwo Placet, Warszawa, 2001.
2. Bøer H.: Nadzór nad infekcjami szpitalnymi, Aseptyka, Warszawa, 2002, 2.
3. Bulanda M. (red.), Heczko P., Wójkowska – Mach J., Jeljaszewicz J.: Zakażenie szpitalne w Polsce – zbiór publikacji wydanych w latach 1999 – 2003, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków, 2003.
4. Bulanda M. (red.), Różanska A., Wójtowska – Mach J., Kissimova – Skarbek K., Heczko P.: Zakażenie szpitalne w Polsce – zbiór publikacji wydanych w latach 1999 – 2003, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków, 2003.
5. Bulanda M.: Organizacja nadzoru nad zakażeniami szpitalnymi na szczeblu szpitala, Materiały szkoleniowe ze specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego, Poznań, 2007.
6. Bulanda M.: Zakażenia szpitalne na oddziałach zabiegowych, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków, 2008.
7. Brońska K.: Materiały szkoleniowe ze specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego, Wielkopolskie Centrum Zdrowia Publicznego, Poznań, 2007.
8. Brzeziński J.: Metodologia badań psychologicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003.
9. Cetnikaya Y., Falk P., Mayhall C. G.: Vancomycin – resistant enterococci. Clin. Microbiol. Rev, Teksas, 2000.
10. Collier L., Oxford J.: Wirusologia, Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa, 2001.
11. Deptuła A.: Europejskie badania PPS, cele, założenia, wprowadzenie do metodologii prowadzenia badań, Katedra i Zakład Mikrobiologii Collegium Medicum im. Ludwika Rydgiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń, 2012.
12. Drews M., Marciniak R. (red.), Szkaradkiewicz A.: Zakażenia chirurgiczne, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego, Poznań, 2008.

13. Drews M., Marciniak R. (red.), Muszyński Z.: Zakażenia chirurgiczne, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego, Poznań, 2008.
14. Drews M., Marciniak R. (red.), Kordek K.: Zakażenia chirurgiczne, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego, Poznań, 2008.
15. Drews M., Marciniak R. (red.), Gruca Z., Stefaniak T.: Zakażenia chirurgiczne, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego, Poznań, 2008.
16. Dyk W.: Prawa pacjenta, a odpowiedzialność prawna pielęgniarki, Magazyn Pielęgniarki i Położnej, Warszawa, 1998.
17. Dykowska G.: Zarządzanie personelem, a jakość w pielęgniarstwie, Materiały konferencyjne, Warszawa, 2011.
18. Dzierżanowska D. (red.): Postacie kliniczne zakażeń szpitalnych, Wydawnictwo Media press, Bielsko – Biała, 2007.
19. Dzierżanowska D. (red.): Zakażenia szpitalne, Wydawnictwo Media press, Bielsko – Biała, 2008.
20. Dziubka Z.: Choroby zakaźne i pasożytnicze, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2003.
21. Ferschke W.: Dezynfekcja w służbie dla zdrowia, Forum czystości, profesjonalne pismo dla branży utrzymania czystości, Wydawnictwo Budenat, 2010, 1.
22. Fleischer M., Bobek – Greek B.: Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2006.
23. Frohlich E.: Rypins' Clinical Sciences Review, Wydawnictwo J. B. Lippincott Company, Philadelphia, 1993.
24. Fry D. E.: General aspects. Microbiology of surgical infections, Internet Course Surgical Infections, 2006, www.sis-e.org, z dnia 12. 12. 2012.
25. Garner J., Jarvis W., Ermol T.: CDC definitions for nosocomial infections, Am. J. Infect. Control. Atlanta, 1988.
26. Gaudemet P., Molinier J.: Finanse publiczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2000.
27. Glenister H., Taylor L., Cooke E.: An evaluation of surveillance methods for detecting hospital inpatients, Hospital Infection, 1993, 23.
28. Głowacka D. M. (red.): Zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej, Wydawnictwo Medyczne Termedia, Poznań, 2004.

29. Głowacka D. M., Galicki J., Mojs E. (red.): Zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej, Wydawnictwo ABC a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2009.
30. Głowacka D. M., Zdanowska J. (red.), Stangierski A., Warmuz – Stangerska I.: Zdrowie publiczne, aktualne uwarunkowania i zmiany, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Nauk o Zdrowiu, Poznań, 2011.
31. Gonika B. (red.), Dickinson J.: Zakażenia wirusowe ciężarnych. Wydawnictwo Sprinter PWN, Warszawa, 1997.
32. Gowan J. E.: Cost and benefit in control of nosocomial infection, *Methods for analysis, reviews of infectious diseases*, 1981.
33. Gowan J. E.: Cost and benefit – a critical issue for hospital infection control, *Am J Infect Control*, 1982.
34. Gudzińska M.: Aktualne definicje zakażeń szpitalnych wg. Centrum Kontroli i Prewencji Chorób Zakaźnych w Atlancie wydane w lipcu 2010r, Materiały szkoleniowe: Ogólnopolski zjazd Komitetów i Zespołów Kontroli Zakażeń Szpitalnych, Miedzeszyn, 2011.
35. Grajewski J. (red.), Mikotoksyny i grzyby pleśniowe – zagrożenia dla człowieka i zwierząt, Wydawnictwo Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, 2006.
36. Griffith D.: Statystyka, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2010.
37. Grzesiowski P.: Definicje zakażeń szpitalnych na podstawie decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej nr 2012/506/UE z dnia 08. 08. 2012, Warszawa, 2012.
38. Grzesiowski P. (red.): Zasady utrzymania czystości w zakładach opieki zdrowotnej. Wydawnictwo Polskie Stowarzyszenie Czystości, Warszawa, 2008.
39. Grzesiowski P.: Definicje zakażeń szpitalnych na podstawie decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej nr 2012/506/UE z dnia 08. 08. 2012, Warszawa, 2012.
40. Grzybowisk J., Zaborowski P.: Teoretyczne i praktyczne podstawy infekcjologii, atlas, Wydawnictwo Medyczne Borgis, Warszawa, 2007.
41. Haley R. W., Culver D. H., White J. W., i In.: The nationwide nosocomial infection rate: A new need for vital statistics, *Am J Epidemiol*, 1985.
42. Haley R., Schaberg D., Von Allmen S. D., McGowan J.: Estimating the extra charge and prolongation of hospitalization due to nosocomial infection: a comparison of methods, *J Infect Dis* 1980, 141.

43. Heczko P., Wójtowska – Mach J. (red.), Fleischer M.: Zakażenia szpitalne, podręcznik dla Zespołów Kontroli Zakażeń. Wydawnictwo naukowe PZWL, Warszawa, 2009.
44. Heczko P., Wójtowska – Mach J. (red.), Kordek K.: Zakażenia szpitalne, podręcznik dla Zespołów Kontroli Zakażeń. Wydawnictwo naukowe PZWL, Warszawa, 2009.
45. Heczko P., Wójtowska – Mach J. (red.), Zieliński A.: Zakażenia szpitalne, podręcznik dla Zespołów Kontroli Zakażeń. Wydawnictwo naukowe PZWL, Warszawa, 2009.
46. Horban A. (red.), Kozłowska J., Mięka T.: Zasady opieki nad osobami zakażonymi HIV, Zalecenia Polskiego Towarzystwa Naukowego AIDS, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS, Białystok, 2010.
47. Hryniewicz W.: Drobnoustroje alarmowe okresu noworodkowego, Materiały szkoleniowe, Warszawa, 2006.
48. Hryniewicz W., Ozorkowski T.: Szpitalna lista antybiotyków, Wydawnictwo Narodowy Program Ochrony Antybiotyków, Warszawa, 2011.
49. Hurford W. (red.), Hellman J.: Intensywna terapia, Wydawnictwo Medycyna praktyczna, Kraków, 2003.
50. Iwanowicz – Palus G.: Ochrona praw pacjenta, Magazyn Pielęgniarki i Położnej, Warszawa, 1998.
51. Janowca M. (red.): Mikrobiologia i serologia, Wydawnictwo PZWL, Warszawa, 1988.
52. Jumaa P. A.: Hand hygiene: simple and complex, International Journal of Infectious Diseases, Philadelphia, 2005, 9.
53. Kaiser K., Wolski A.: Klimatyzacja i wentylacja w szpitalach, teoria i praktyk eksploatacji, Wydawnictwo IPPU MASTA, Gdańsk, 2007.
54. Kokoszka – Paszkot J.: Koszt leczenia osób w wieku podeszłym chorych na cukrzycę, Geriatria, Warszawa, 2009, 3.
55. Kutrowska E.: Potrzeba walidacji i kontroli skuteczności działania preparatów myjących przeznaczonych dla wyrobów medycznych, Zakażenia, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Warszawa, 2009, 9.
56. Lejbrandt E., Tymoczko A. (red.): Higiena w placówkach opieki medycznej, fachowy poradnik dla zarządzających placówkami opieki medycznej oraz lekarzy, Wydawnictwo Verlag Dashofer S p. z o. o., Warszawa, 2010.

57. Lenartowicz H., Kózka M.: Metodologia badań w pielęgniarstwie, Wydawnictwo PZWL, Warszawa, 2010.
58. Lockhart C., Werther W.: Laborrelations in nursing, Wydawnictwo Nursing Resources, Massachusetts, 1980.
59. Mała encyklopedia PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN Sp. z oo., Warszawa 1995.
60. Markiewicz Z., Kwiatkowski Z.: Bakterie, antybiotyki, lekooporność, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001.
61. Ministerstwo Zdrowia, Wojewódzkie Stacje Sanitarno Epidemiologiczne, Polska Grupa Ekspertów HCV.: Pilotażowy program profilaktyki zakażenia HCV, Materiały szkoleniowe: HCV można pokonać, Poznań, 2008.
62. Nitsch – Osuch A., Choroszy – Król I., Wardyn A.: Zakażenia wywołane przez Chlamydia pneumonice, Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2001.
63. Olszak W.: Ile kosztuje sterylizacja i dezynfekcja, Magazyn Lekarzy i Menadżerów Służby Zdrowia, Poznań, 2007, 11.
64. Opolski K., Dykowska G., Możdżonek M.: Zarządzanie przez jakość w usługach Zdrowotnych, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa, 2002.
65. Panknin H., Palle N., Synowzik I., Walderich M., Trautmann M.: Aseptyka, Warszawa, 2008, 2.
66. Rogala – Pawelczyk G. (red.), Derlecki J.: Odpowiedzialność zawodowa pielęgniarek i położnych. Wydawnictwo Naczelna Izba Pielęgniarek i Położnych, Warszawa, 2006.
67. Poździuch S.: Prawa pacjenta w ustawodawstwie polskim, Pielęgniarstwo 2000, Warszawa, 1998.
68. Pytkowski W.: Organizacja badań i ocena prac naukowych, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1981.
69. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą: Dz. U. 2012, Nr 0. poz. 739.
70. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 22 grudnia 1998r. w sprawie szczegółowych zasad rachunku kosztów w publicznych zakładach opieki zdrowotnej: Dz. U. 1998, Nr 164 poz. 1194.

71. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 maja 2010r. w sprawie kwalifikacji członków Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych: Dz. U. 2008, Nr 108. poz. 706.
72. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2010r. w sprawie sposobu ustalania wysokości opłat za badania laboratoryjne oraz inne czynności wykonywane przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej: Dz. U. 2010, Nr 36, poz. 203.
73. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2011r. w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala: Dz. U. 2011, Nr 294, poz. 1741.
74. Saiman L.: Risk factors for hospital – acquired infections in the neonatal intensive care unit. Seminars in Perinatology, Nowy Jork, 2002.
75. Salyers A., Whitt D.: Mikrobiologia, różnorodność, chorobotwórczość i środowisko, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 2005.
76. Stępniewski J. (red.): Strategia, finanse i koszty szpitala, Wydawnictwo ABC a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2008.
77. Stoner J., Freeman R.: Kierowanie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 1999.
78. Stychlerz A.: Uregulowania prawne dotyczące wykonywania zawodu pielęgniarki, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2009.
79. Szczapa J., Wojsk – Banaszak I.: Wybrane problemy zakażeń okresu noworodkowego, Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Kraków, 2005.
80. Szczapa J., Kornacka M. (red), Sadowska – Krawczenko I., Kuziemski A., Narolska – Wierczewska E., Korbal P: Postępy neonatologii, Zakażenia szpitalne w Oddziale Intensywnej Terapii Noworodkowej SPZOZ im. dr. J.Biziela w Bydgoszczy w latach 2004 – 2007, Wydawnictwo Twoje zdrowie, Warszawa, 2008, 2 (14).
81. Szczapa J. (red.), R. Lauterbach.: Podstawy neonatologii, Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa, 2010.
82. Ślusarska B., Zarzycka D., Zahradniczek K.: Podstawy Pielęgniarstwa Tom II, Wydawnictwo Czelej, Lublin, 2004.

83. Ślusarka B., Zarzycka D., Zahradniczek K.: Podstawa Pielęgniarstwa, Wydawnictwo Czelej, Lublin, 2008.
84. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960. Kodeks postępowania administracyjnego Dz. U. 2013, poz. 267.
85. Ustawa z dnia 13 listopada 1963r. o zwalczaniu chorób zakaźnych: Dz. U. 1963, Nr 50. poz. 279.
86. Ustawa z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej: Dz. U. 2011, Nr 212, poz 1263, z póź. zm.
87. Ustawa z dnia 30 sierpnia 1991r. o zakładach opieki zdrowotnej: Dz. U. 1991, Nr 91. poz. 408 z póź. zm.
88. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997r. o ochronie danych osobowych: Dz. U. 1997. Nr 133. poz. 883.
89. Ustawa z dnia 06 września 2001r. o chorobach zakaźnych i zakażeniach: Dz. U. 2001, Nr 126. poz. 1384.
90. Ustawa z dnia 05 grudnia 2008r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi: Dz. U. 2008, Nr 234. poz. 1570.
91. Ustawa z dnia 6 listopada 2008r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta: Dz. U. 2009, Nr 52. poz. 417.
92. Ustawa z dnia 29 października 2010r. o zmianie ustawy o ochronie danych osobowych oraz niektórych innych ustaw: Dz. U. 2010. Nr 229. poz. 1497.
93. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o działalności leczniczej: Dz. U. 2011, Nr 112, poz. 654.
94. Wielka encyklopedia zdrowia. Wydawnictwo Horyzont, Wągrowiec, 2006.
95. Zajdel J.: Prawo medyczne w algorytmach, Wydawnictwo Progress, Łódź, 2011.
96. Zakażenie szpitalne leczenie i objawy, Definicje według WHO 2010, http://leczenie_objawy.pl/zakazenie.htm, z dnia 15. 10. 2012.
97. Zaremba L., Borowski J.: Mikrobiologia lekarska, Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa, 2004.
98. Ziółko A.: Kontrola wewnętrzna, Materiały szkoleniowe: Praktyczne aspekty oceny ryzyka zakażeń szpitalnych, nowe akta prawne, Warszawa, 2011.
99. Wenzel R., Edmund M.: Kontrola zakażeń szpitalnych, Wademecum, Wydawnictwo Media press, Bielsko – Biała, 1999.
100. www.jgp.uhc.com.pl, z dnia 12. 09. 2012.

101. [www.konferencja dezynfekcja rąk antidotum na zakażenie 2008](#),
z dnia 25. 09. 2012.
102. [www. stat. gus.pl](#), Sytuacja zdrowotna ludności Polski, Warszawa, 2008,
2011.

11. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – Karta Rejestracji Zakażenia Szpitalnego.....	177
Załącznik nr 2 – Wykaz danych związanych z przypisaniem pacjenta do Jednorodnych Grup Pacjentów.....	179

KARTA REJESTRACYJNA ZAKAŻENIA SZPITALNEGO

Imię i nazwisko chorego.....

I. Nr szpitala □□□	II. Oddział	III Nr historii choroby □□□□□□
IV Data przyjęcia □□ □□ □□	V Powód przyjęcia: ○ planowany ○ nagły	
VI Przyjęty z: ○ domu ○ z innego szpitala ○ innego oddziału -----		
VII Czas poprz. hospitalizacji □□ dni	VIII Płeć: ○ M ○ K	IX Wiek □□ dni/mies/lat
X Data wypisu □□□□		XI Data zgonu □□ □□ □□
XII Rozpoznanie: □□□□ □□□□ □□□□		
XIII Czynniki obciążające w czasie ciąży: ○ leki immunosupresyjne ○ infekcje ○ cukrzyca ○ krwawienia ○ gestoza ○ nalożi ○ inne-----		
XIV Poród ○ silami natury ○ ciecie cesarskie ○ pomoc Czas porodu □□ godzin		
XV Stan noworodka po urodzeniu: hbd: □□ APGAR □□ masa urodzeniowa: □, □ kg ○ hipotrofia ○ niedotlenienie ○ izolowana wada wrodzona ○ wielowadzie ○ zakażenie wewnątrzmaciczne ○ inne-----		
XVI Data operacji □□ □□ □□	XVII Przy urazach czas od zranienia do □□ godzin do zaopatrzenia chirurgicznego rany:	
XVIII Operacja ○ nagła ○ planowa w pierwszej kolejności ○ w następnej kolejności		
XIX Stopień czystości operacyjnej: ○ czyste ○ czyste - skażone ○ skażone ○ brudne		
XX Czas trwania operacji: ○ do 1 godz. ○ do 1-2 godz. ○ 2-4 godz. ○ do 4-8 godz. ○ powyżej 8 godz.		
XXI Rodzaj znieczulenia: ○ dożylnie ○ dotchawicze ○ miejscowe ○ przewodowe		
XXII Profilaktyka przeciwbakteryjne okolooperacyjna: ○ nie ○ tak, 1 dawka ○ tak, do 7 dni		
XXIII: Miejsce operacji: ○ narząd wzroku ○ narząd słuchu ○ jama nosowo – gardłowa ○ układ sercowo- naczyniowe ○ układ oddechowy i jama opłucna ○ narząd rodny ○ układ moczowo- płciowy ○ przew. pokarmowy i jama otrzewna ○ układ kostno- stawowy ○ skóra i tkanka podskórna ○ centralny układ nerwowy ○ inne:-----		
XXIV Techniki operacyjne: ○ klasyczna ○ videochirurgia ○ inne-----		
XXV Drenaż: ○ zamknięty ○ otwarty ○ inne		XXVI Nr kat operacyjnej □□□□
XXVII: Czynniki mogące mieć wpływ na ryzyko wystąpienie zakażenia ○ wcześniejsze stosowanie leków antybakteryjnych ○ leki immunosupresyjne ○ endoskopie ○ cewniki dotętnicze ○ preparaty krwi ○ wcześniejsze operacje ○ cewniki dożylnie ○ cukrzyca ○ leczenie ambulatoryjne ○ cewniki zewnątrzoponow. ○ niewydolność nerek ○ transplantacja narządów ○ cewniki moczowe ○ choroba nowotworowa ○ wszczepienie protezy ○ cewniki śródopłucnowe ○ niedożywienie ○ odsysanie z dróg oddechowych ○ respiratory (do 3 dni) ○ otyłość ○ zgłębnik żołądkowy ○ respiratory (3-10 dni) ○ nalożi ○ żywienie pozajelitowe ○ respiratory (pow. 10 dni) ○ autotransfuzja ○ krążenie pozajelitowe ○ inne		

XXVIII Data pierwszych objawów zakażenia:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
XXIX Kwalifikacja zakażenia:	<input type="radio"/> szpitalne <input type="radio"/> pozaszpitalne <input type="radio"/> brak zakażenia
XXX Rozpoznanie zakażenia:	<input type="radio"/> kliniczne <input type="radio"/> bakteriologiczne <input type="radio"/> rtg <input type="radio"/> histopatologiczne <input type="radio"/> serologiczne <input type="radio"/> biochemiczne
XXXI Rodzaj zakażenia:	A – zakażenia ran operacyjnych B – posocznica (pierwotne zak. krwi) C – zapalenie płuc D – zakażenia dróg moczowych E – zakażenia kości i stawów I – zakażenia ucha K – zak. jamy nosowo- gardłowej L – zakażenia jamy ustnej M – zak. przew. pokarm. N – zakażenia jamy opłucnej O – zakażenia jamy otrzewnej P – zak. skóry i tk. miękkich R – zakażenia ukl. rozrodczego S – zak. narządu jamy brzusznej T – zakażenia dolnych dróg oddechowych (z wyj. zapalenia płuc) U – zakażenia układowe
XXXII Przebieg kliniczny zakażenia:	<input type="radio"/> lekki <input type="radio"/> łagodny <input type="radio"/> ciężki <input type="radio"/> zgon Przyczynę zgonu ustalono: <input type="radio"/> klinicznie <input type="radio"/> autopsyjnie
XXXIII Zastosowanie leczenia:	<input type="radio"/> zabiegowe <input type="radio"/> farmakologiczne

Badania bakteriologiczne

Rodzaj badanego materiału (legenda):

- | | | | |
|------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1-krew | 2-ropa | 3- mocz | 4- płyn mózgowo-rdzeniowy |
| 5-kał | 6-żółć | 7-wymaz z pępka | 8-wydzielna z drze. Oskrzdel. |
| 9-wymaz z gardła | 10-wymaz z oka | 11-wymaz z ucha | 12- cewniki śródnaczyniowe |
| 13- inne cewniki | 14- płyn stawowy | 15-wymaz narz. rodnego | 16-inne----- |

Czynnik etiologiczny	Marker epidemiologiczny	Data pobrania materiału do badania bakteriologicznego					
		Rodzaj badanego materiału/rodzaj zakażenia (wg legendy i pkt XXXI)					
Staphylococcus aureus	metycylina						
Staphylococcus epidermidis	teikoplanina						
Enterococcus spp.	ampicylina						
	gentamycyna						
	wankomycyna						
Streptococcus pneumoniae	penicylina						
	cefalosporyny III gen.						
Hemophilus influenzae	ampicylina						
Pseudomonas aeruginosa	chinolony						
	imipenem						
Escherichia coli	chinolony						
	ceftazidim						
Klebsiela spp.	ceftazidim						
Enterobacter spp.	ceftazidim						
Acinetobacter spp.	imipenem						
Candida spp.	flukonazol						
Salmonella	ampicylina						
	chinolony						
Inne							

X- dla czynników etiologicznych występujących w badanym materiale, gdy pracownia mikrobiologiczna nie określa wrażliwości podany marker oraz dla wszystkich innych stwierdzonych czynników etiologicznych (ostatni rząd);

W- dla czynników etiologicznych występujących w badanym materiale i wrażliwych na podany marker;

O- dla czynników etiologicznych występujących w badanym materiale i opornych na podany marker.

podpis i pieczęć osoby odpowiedzialnej
za realizację programu na terenie szpitala

podpis i pieczęć
lekarza prowadzącego

**WYKAZ DANYCH ZWIĄZANYCH Z PRZYPISANIEM PACJENTA
DO JEDNORODNEJ GRUPY PACJENTÓW**

<p>Dane identyfikacyjne pacjenta: Nazwa Oddziału Nr księgi głównej Nazwisko i imię Pesel</p> <p style="text-align: right;">(miejsce na naklejkę)</p>								
<p>Tryb przyjęcia (właściwe zakreślić):</p> <p>1. Przyjęcie planowe 3. Przyjęcie w trybie nagłym ze skierowaniem z pomocy doraźnej 2. Przyjęcie w trybie nagłym innym niż z pomocy doraźnej 4. W trybie nagłym bez skierowania</p>								
<p>ICD 10 (4 znakowe) rozpoznanie zasadnicze</p>								
<p>ICD 10 (4 znakowe) współnastępujące z podstawową jednostką chorobową (wszystkie wg. hierarchii):</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1.</td> <td style="width: 50%;">5.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>6.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>7.</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>8.</td> </tr> </table>	1.	5.	2.	6.	3.	7.	4.	8.
1.	5.							
2.	6.							
3.	7.							
4.	8.							
<p>ICD 9 (4 – 5 znakowe) główne zabiegowe</p>								
<p>ICD 9 (4 – 5 znakowe) z dodatkowej listy procedur</p>								
<p>ICD 9 (4 – 5 znakowe) istotne (tomograf, rezonans, inne)</p>								
<p>Czas hospitalizacji od.....do.....</p>								
<p>Oczekiwana jednorodna grupa pacjentów (podać numer i wartość punktowa) z 1a, 1b dodatkowo 1c</p>								
<p>Grupa przypisana przez NFZ</p>								

Podpis i pieczęć lekarza

Podpis osoby wprowadzającej

