

Gąska Izabela, Sygit Katarzyna, Cipora Elżbieta, Zukow Walery, Karwat Irena Dorota. The level of nurses' knowledge of the prevention of nosocomial infections – a pilot study. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7(8):1769-1783. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1244291> <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5475>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part b item 1223 (26/01/2017).  
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7  
© The Author(s) 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 02.08.2017. Revised: 12.08.2017. Accepted: 31.08.2017.

## The level of nurses' knowledge of the prevention of nosocomial infections – a pilot study

Izabela Gąska<sup>1</sup>, Katarzyna Sygit<sup>2</sup>, Elżbieta Cipora<sup>1</sup>,  
Walery Zukow<sup>3</sup>, Irena Dorota Karwat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Medical Institute, Jan Grodek State Vocational Academy in Sanok, Sanok, Poland

<sup>2</sup>Department of Health Promotion, Department of Physical Culture and Health Promotion, University of Szczecin, Szczecin, Poland

<sup>3</sup>Department of Spatial Management and Tourism, Faculty of Earth Sciences, Nicolaus Copernicus University in Torun, Torun, Poland

### Abstract

**Introduction.** A basic element in preventing and combating nosocomial infections is the medical personnel knowledge. It is up to health care workers to determine whether the hospital environment will be safe for both patients and those employed in this sector.

**The aim of the study** was to present the level of nursing staff knowledge of nosocomial infections.

**Materials and methods.** The research was carried out in the Podkarpackie Center of Cardiovascular Interventions in Sanok. The study group consisted of all nurses working in the Hemodynamic Department - 20 people. The tests were carried out using the diagnostic survey method. The research tool was the author's questionnaire.

**Results.** The nurses were aware that the scale of the problem of nosocomial infections was important. Almost all nurses rated their level of knowledge of hospital-acquired infections very well. However, the full definition of the term "nosocomial infections" was not given by about a quarter of respondents. In hospitals nurses did not always follow the rules of aseptic and antiseptic treatment. In addition, they did not see the need to educate patients and their families about the prevention of infections.

**Conclusions.** Hospitals should carry out monitoring of nurses' compliance with the procedures that are aimed at the elimination of ward infections and should consistently strive at their best to apply these procedures at their workplace. The ward staff should be involved in the education of patients and their families in the prevention of nosocomial infections.

**Key words:** Hospital infections; nurses; the level of knowledge; prevention.

## Poziom wiedzy pielęgniarek na temat profilaktyki zakażeń szpitalnych – badanie pilotażowe

Izabela Gąska<sup>1</sup>, Katarzyna Sygit<sup>2</sup>, Elżbieta Cipora<sup>1</sup>,  
Walery Zukow<sup>3</sup>, Irena Dorota Karwat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Pielęgniarstwa, Instytut Medyczny, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Grodka w Sanoku, Sanok, Polska

<sup>2</sup>Katedra Promocji Zdrowia, Wydział Kultury Fizycznej i Promocji Zdrowia, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, Polska

<sup>3</sup>Katedra Gospodarki Przestrzennej i Turyzmu, Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń, Polska

### Streszczenie

**Wprowadzenie.** Podstawowym elementem w zapobieganiu i zwalczaniu zakażeń szpitalnych jest wiedza personelu medycznego. Od pracowników ochrony zdrowia zależy, czy środowisko szpitalne będzie bezpieczne zarówno dla pacjentów, jak i dla osób zatrudnionych w tym sektorze.

**Celem pracy** było przedstawienie poziomu wiedzy personelu pielęgniarskiego na temat zakażeń szpitalnych.

**Material i metoda.** Badania przeprowadzono w Podkarpackim Centrum Interwencji Sercowo – Naczyniowych w Sanoku. Grupę badaną stanowiły wszystkie pielęgniarki pracujące w Oddziale Hemodynamiki – 20 osób. Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety.

**Wyniki.** Pielęgniarki miały świadomość, że skala problemu zakażeń szpitalnych jest istotna. W zdecydowanej większości respondentki oceniły bardzo dobrze swoją wiedzę na temat zakażeń szpitalnych. Jednak pełnej definicji pojęcia „zakażenia szpitalne” nie potrafiło podać około ¼ badanych. Pielęgniarki w pracy zawodowej nie zawsze przestrzegały zasad postępowania aseptycznego i antyseptycznego. Ponadto nie widziały potrzeby edukowania pacjentów i ich rodzin w zakresie zapobiegania zakażeniom.

**Wnioski.** Należy prowadzić monitoring przestrzegania przez pielęgniarki procedur mających na celu eliminację zakażeń wewnątrzszpitalnych i konsekwentnie dążyć do wysokiego poziomu opanowania tych procedur w pracy. Personel oddziału powinien być zaangażowany w edukację pacjentów i ich rodzin w zakresie zapobiegania zakażeniom szpitalnym.

**Słowa kluczowe:** zakażenia szpitalne, pielęgniarki, poziom wiedzy, zapobieganie.

## **Wprowadzenie**

Każdy człowiek ma prawo do ochrony zdrowia, a jeżeli będzie wymagał hospitalizacji to ma prawo oczekiwać czystego i bezpiecznego środowiska szpitalnego. Obowiązkiem personelu medycznego jest natomiast zapewnienie pacjentowi bezpieczeństwa podczas pobytu w szpitalu. Jest to uregulowane odpowiednimi przepisami oraz zasadami etyki zawodowej pracowników ochrony zdrowia. Szpital jest miejscem, gdzie diagnozuje i leczy się pacjentów przy zastosowaniu nowoczesnych, czasem bardzo skomplikowanych metod i urządzeń. Każdy z przebywających tam chorych jest przekonany, że dzięki pobytowi w szpitalu odzyska zdrowie i powróci do normalnego życia. Pacjenci nie zawsze mają wiedzę dotyczącą zagrożeń w czasie trwania hospitalizacji na liczne powikłania, w tym zakażenia szpitalne. Szpital, to miejsce niebezpieczne zarówno dla pacjenta, jak i dla zatrudnionego w nim personelu jeżeli nie przestrzega się w sposób należyty opracowanych procedur i standardów. Zasadniczym elementem w zapobieganiu i zwalczaniu zakażeń szpitalnych jest edukacja personelu medycznego. Od pracowników ochrony zdrowia w dużej mierze zależy, czy środowisko szpitalne będzie bezpieczne zarówno dla pacjentów, jak i dla nich samych [1,2,3].

Skala zakażeń szpitalnych powinna mieścić się w wymaganych standardach. Potrzebna jest do tego szeroka wiedza dotycząca problemu zakażeń wśród personelu służby zdrowia. Odpowiedni poziom wiedzy z zakresu mikrobiologii i epidemiologii prowadzi do rozumienia sensu i zasad aseptyki i antyseptyki. Pielęgniarki stanowią jedną z najliczniejszych grup zawodowych, która ma najczęstszy i systematyczny kontakt z chorym. Od nich w głównej mierze zależy skuteczna ochrona chorego przed dodatkowym zakażeniem [4,5,6].

## **Cel pracy**

Celem pracy było przedstawienie poziomu wiedzy personelu pielęgniarskiego na temat przyczyn zakażeń szpitalnych, dróg szerzenia się oraz sposobów zapobiegania zakażeniom oraz rozpoznanie obszarów wymagających interwencji w zakresie szkoleń i procedur postępowania profilaktycznego.

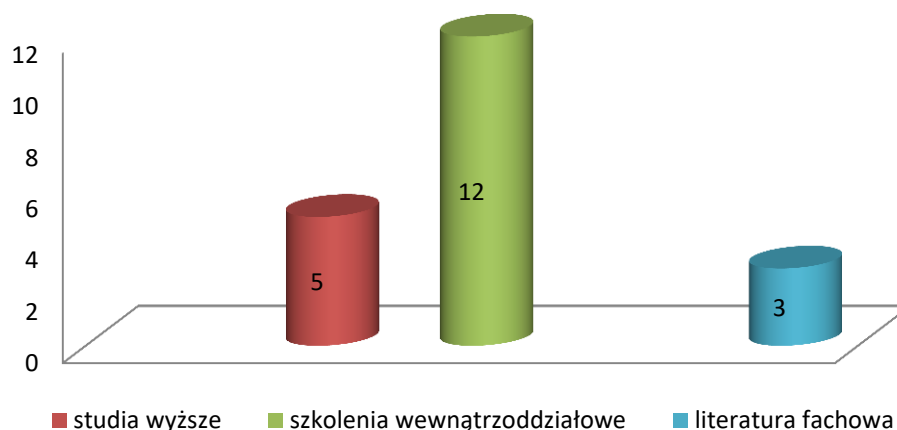
## **Material i metoda**

Badania przeprowadzono w Podkarpackim Centrum Interwencji Sercowo–Naczyniowych w Sanoku. Grupę badaną stanowiły wszystkie pielęgniarki – 20 osób – zatrudnione w Centrum. W tej grupie 10 osób miało doświadczenie zawodowe, które nie przekraczało pięciu lat pracy w oddziale szpitalnym, 4 osoby legitymowały się praktyką zawodową od 6 do 10 lat, jedna osoba mieściła się w przedziale 10–15 lat, a 5 osób pracowało ponad dwadzieścia lat w innych oddziałach szpitalnych.

Badania zostały przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego. Narzędzie badawcze stanowił specjalnie skonstruowany w tym celu kwestionariusz ankiety, składający się z 26 pytań, w tym było 15 pytań zamkniętych i 11 otwartych. Ze względu na małą liczebność grupy, z uwagi na to, że są to badania wstępne, wyniki przedstawiono z wykorzystaniem liczb rzeczywistych.

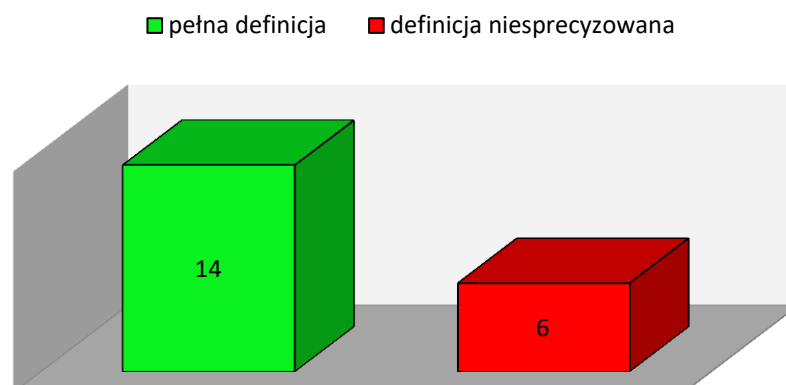
## Wyniki

Głównym źródłem informacji na temat profilaktyki zakażeń szpitalnych dla większości były szkolenia wewnątrzoddziałowe – 12 osób. Dla kolejnych 5 badanych były to studia wyższe, a dla 3 osób takim źródłem było fachowe piśmiennictwo. W swoich odpowiedziach respondentki nie wskazały na proponowane inne źródła, takie jak średnia szkoła pielęgniarska i Internet (ryc. 1).



Ryc. 1. Źródła informacji na temat profilaktyki zakażeń szpitalnych (opracowanie własne).

Wszystkie respondentki uznały, że szkolenia wewnątrzoddziałowe prowadzone są na poziomie wystarczającym dla opanowania wiedzy na temat zakażeń. Swoją wiedzę o zakażeniach szpitalnych na poziomie bardzo dobrym oceniło 19 badanych, 1 osoba uważała, że jej wiedza na ten temat jest mierna. Za główną przeszkodę w aktualizacji wiedzy na temat zakażeń szpitalnych 18 osób podało brak czasu, natomiast pozostałe 2 osoby za przeszkodę taką uznały brak dostępu do literatury fachowej. Pełną definicję zakażeń szpitalnych, podało 14 ankietowanych, natomiast pozostałych 6 osób nie potrafiło przytoczyć takiej definicji (ryc. 2).



Ryc. 2. Określenie pojęcia „zakażenia szpitalne” (opracowanie własne).

Wszystkie badane osoby podały po cztery przykłady klinicznych postaci zakażeń szpitalnych. Każda z pielęgniarek uwzględniła w swojej odpowiedzi zakażenia miejscowe i

posocznicę. Zakażenie HIV/AIDS zostało wymienione przez 12 respondentek, czyli trzykrotnie częściej niż zakażenie WZW typu B. Duży niepokój budzi fakt niedostrzegania przez badane pielęgniarki problemu zakażeń wewnątrzszpitalnych pod postacią WZW typu B, które następuje w 60% przypadków drogą naruszenia ciągłości tkanek. Na miejscu czwartym i piątym znalazły się odpowiednio zakażenie szpitalne pod postacią WZW typu A (10 osób) oraz niezbyt żołądka i jelit (9 osób). Niebezpieczeństwo zakażenia układu moczowego i dróg oddechowych dostrzegła bardzo niewielka liczba respondentek – odpowiednio 3 i 8 osób. Zaledwie 2 osoby zwróciły uwagę na zakażenia ran operacyjnych (tab. 1). Wszystkie ankietowane, mimo jasno postawionego pytania myliły postaci kliniczne zakażeń z czynnikami etiologicznymi, które je wywołują – 20 badanych wymieniło zakażenia gronkowcowe, wirusowe, bakteryjno–wirusowe.

Tabela 1. Postacie kliniczne zakażeń szpitalnych według ankietowanych (opracowanie własne)

L.p.	Postać kliniczna	N
1.	Zakażenia miejscowe	20
2.	<i>Posocznica</i>	20
3.	Zakażenia HIV/AIDS	12
4.	WZW typ A	10
5.	Nieżyt żołądka i jelit	9
6.	Zakażenia dróg oddechowych	8
7.	WZW typ B	4
8.	Zakażenia układu moczowego	3
9.	Zakażenia ran operacyjnych	2

Zakażenia szpitalne mogą powodować zarówno ze źródeł endogennych, jak i egzogennych. Przyczyną zakażeń egzogennych według badanych były drobnoustroje, które dominowały w środowisku szpitalnym. Zakażenia endogenne spowodowane były natomiast przez własną, naturalną florę pacjenta i powstawały w wyniku załamania się bariery odpornościowej organizmu. Wszystkie ankietowane kobiety były świadome tego, że chorzy z obniżoną odpornością wymagają ochrony zarówno przed zakażeniami pochodzącymi z zewnątrz, jak i z własnego organizmu. Wszystkie ankietowane osoby udzieliły poprawnej odpowiedzi, wykazując się dobrą wiedzą w różnicowaniu tych źródeł. Z zakażeniem szpitalnym w pracy zawodowej dotychczas spotkało się 14 osób. Drogi szerzenia się zakażeń szpitalnych są różne i jest ich wiele. Ankietowane miały do wyboru trzy możliwe odpowiedzi. Zakreślając odpowiedź trzecią uwzględniały tym samym wszystkie proponowane drogi szerzenia się zakażeń szpitalnych: pokarmową, oddechową, przerwanie ciągłości tkanek, błony śluzowe, pośrednią i bezpośrednią. Odpowiedź poprawną podało 18 respondentek, natomiast 2 pielęgniarki udzieliły odpowiedzi niepełnej, w której nie uwzględniły wszystkich dróg szerzenia się zakażeń. Każda ankietowana osoba udzieliła natomiast poprawnej odpowiedzi, co do sposobów zapobiegania szerzeniu się zakażeń szpitalnych. Osoby badane zakreśliły wszystkie proponowane im możliwości profilaktyki zakażeń: rozpoznanie, przecięcie dróg szerzenia się zakażeń, izolacja, leczenie, przestrzeganie zasad aseptyki i antyseptyki.

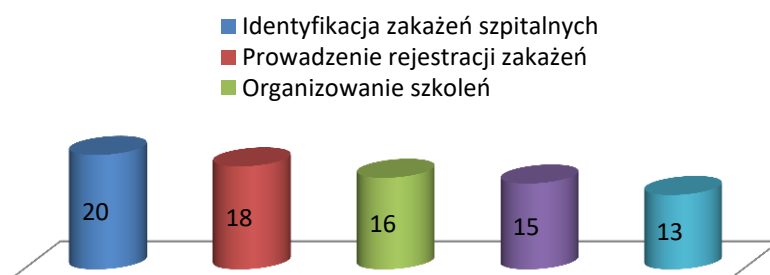
Bardzo dobrym poziomem wiedzy wykazały się również respondentki w zakresie działań zapobiegających występowaniu zakażeń szpitalnych. Konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki w działaniu praktycznym wymieniły wszystkie osoby badane. Na miejscu drugim, jako sposób profilaktyki zakażeń szpitalnych – 19 osób uznało szybkie wykrywanie źródła zakażenia i izolację chorych. Na miejscu trzecim znalazła się grupa 18 osób, które wymieniły mycie i dezynfekcję rąk. Kolejne 16 pielęgniarek stwierdziło, że działaniem zapobiegającym występowaniu zakażeń jest stosowanie sprzętu jednorazowego użytku. Szczepienia personelu oraz segregację odpadów i bielizny wymieniło 15 badanych, szkolenia personelu medycznego i stosowanie sprzętu ochronnego – 12 respondentek. Za działania istotne w zwalczaniu zakażeń szpitalnych – 11 pielęgniarek uznało prawidłowe leczenie chorych oraz przestrzeganie procedur i standardów opracowanych na oddziale. Tylko jedna pielęgniarka w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym wskazała na prawidłowe przygotowanie pacjenta do zabiegu operacyjnego (ryc. 3). Żadna z badanych pielęgniarek nie zwróciła uwagi na znaczenie edukacji pacjentów i osób odwiedzających w zakresie zapobiegania powstawaniu i szerzeniu się zakażeń wewnątrzszpitalnych.



Ryc. 3. Sposoby zwalczania i profilaktyki zakażeń szpitalnych (opracowanie własne).

W ocenie skali problemu zakażeń szpitalnych w Polsce, każda z badanych pielęgniarek uznała, że jest to znaczący problem. Żadna osoba nie uznała tego zagadnienia za problem średnio lub mało istotny. Żadna z badanych pielęgniarek nie potrafiła jednak określić, ile średnio kosztuje leczenie jednego chorego z rozpoznaniem zakażenia szpitalnego. Najczęściej pojawiającą się odpowiedzią było „bardzo dużo” – 13 osób, następnie leczenie takie określono, jako „bardzo kosztowne” – 4 osoby, natomiast 3 osoby stwierdziły, że koszt leczenia jest „duży”. Najczęściej pojawiającym się komentarzem było określenie, że lepiej jest zapobiegać niż leczyć. W opinii 17 ankietowanych osobami, które mają największy

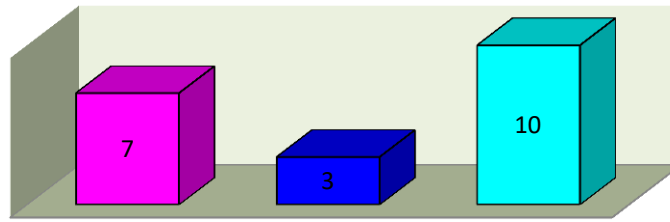
udział w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym jest cały personel oddziału. Odpowiedź taka wskazuje na dostrzeżenie przez respondentów konieczności współpracy całego zespołu w eliminowaniu lub minimalizowaniu ryzyka występowania zakażeń szpitalnych. Zdaniem 3 respondentek cała odpowiedzialność w tym zakresie spada na pielęgniarki. Badane osoby wykazały się również dobrą wiedzą na temat działalności zespołu do spraw zakażeń szpitalnych i wymieniły po 5 przykładów działań tego zespołu. Na miejscu pierwszym, jako najważniejsze zadanie wszystkie respondentki uznały identyfikację zakażeń szpitalnych. Na pozycji drugiej, z liczbą 18 głosów znalazło się prowadzenie rejestracji zakażeń. Za jedno z najważniejszych zadań takiego zespołu 16 ankietowanych podało organizowanie szkoleń dla personelu medycznego i sprząającego. Na opracowanie standardów i zasad postępowania dla czynności wykonywanych na oddziale wskazało 15 respondentek. Ważnym zadaniem zespołu w opinii 13 osób było egzekwowanie od personelu medycznego obowiązku izolacji chorych z zakażeniem (ryc. 4). Innymi zadaniami, jakie zostały wymienione przez niektóre osoby ankietowane były: kontrola przestrzegania prawidłowości wykonywanych procedur – 6 osób, prowadzenie nadzoru nad antybiotykoterapią – 3 osoby, nadzorowanie stanu zdrowia personelu i chorych – 2 osoby, współpraca z terenową stacją sanitarno–epidemiologiczną oraz z pracownią mikrobiologiczną i prowadzenie nadzoru nad stosowaniem środków dezynfekcyjnych – po 1 osobie.



Ryc. 4. Najważniejsze zadania zespołu do spraw zakażeń szpitalnych (opracowanie własne)

Procedurą, w której badane wykazały się wiedzą było higieniczne mycie i dezynfekcja rąk. Dokładną definicję z podaniem ilości pobieranych środków myjących i dezynfekcyjnych określiło 7 osób. Etapy higienicznego mycia i dezynfekcji rąk w sposób prawidłowy bez uwzględnienia jednak ilości zastosowanych płynów myjąco–dezynfekujących podały 3 respondentki. Połowa badanych nie podała w sposób prawidłowy zakończenia etapu dezynfekcji rąk – nie zazaczyła, że środek antyseptyczny powinien pozostawać na dłoniach, aż do całkowitego wyschnięcia skóry rąk, pomimo, że na szkoleniach wewnątrzoddziałowych algorytm wykonywania tej procedury jest bardzo często powtarzany (ryc. 5).

■ odpowiedź pełna ■ odpowiedź niepełna ■ odpowiedź błędna



Ryc. 5. Etapy higienicznego mycia i dezynfekcji rąk (opracowanie własne).

W przygotowaniu fizycznym pacjentów do zabiegów planowanych wszystkie ankietowane uwzględniły następujące działania: przygotowanie skóry pacjenta – kąpiel całego ciała, ogolenie pola operacyjnego, zmiana bielizny pościelowej i osobistej, wyjęcie protez zębowych, usunięcie biżuterii, założenie wkłucia dożylnego. Na konieczność pozostawienia pacjenta na czczo wskazało 14 osób, a na potrzebę wykonania badań laboratoryjnych – 13 pielęgniarek (tab. 2). Stwierdzeniami, które nie pojawiły się w odpowiedziach, były m.in.: przywrócenie choremu równowagi biologicznej, upewnienie się, że kobieta nie ma menstruacji oraz ochrona pacjenta przed kontaktem z chorym zakażonym. Żadna z ankietowanych nie zaznaczyła również, że golenie miejsca operowanego powinno być wykonane maszynką z jednorazowym ostrzem, w dniu planowanego zabiegu, tuż przed jego rozpoczęciem. Czas przez, jaki można utrzymywać wkłucie obwodowe (kaniulę dożylną) w naczyniu, jeżeli nie wystąpił odczyn zapalny – 19 osób wskazało prawidłowo zaznaczając 72 godziny. Tylko według jednej osoby wkłucie takie można utrzymywać przez 48 godzin. Procedura inwazyjna, to także założenie cewnika Folley'a do pęcherza moczowego, które może stanowić potencjalne źródło zakażeń szpitalnych. Wiedziały o tym wszystkie ankietowane pielęgniarki, odpowiadając „zdecydowanie nie” na pytanie, czy zakładanie cewnika Folley'a do pęcherza moczowego powinno być stosowane rutynowo? Jednak zakażenie układu moczowego, jako postać kliniczna zakażeń szpitalnych zostało wymienione tylko przez 3 osoby. Poprawnej odpowiedzi dotyczącej etapów postępowania z narzędziami do dezynfekcji udzieliło 18 ankietowanych. Tylko 2 badane podały w sposób błędny kolejność tych etapów. Osoby te uważały, że najpierw narzędzia powinny być myte, a dopiero potem dezynfekowane. Jest to bardzo niebezpieczny tok rozumowania, ponieważ w chwili mycia narzędzia są „brudne” i stanowią potencjalne źródło zakażenia. Prawidłowo czas ważności pakietu narzędzi po sterylizacji parowej, zapakowanego w rękaw papierowo-foliowy, jeśli opakowanie nie było uszkodzone określiło 17 respondentek, wybierając odpowiedź – „okres 3 miesięcy”, 3 ankietowane mylnie uważały, że pakiet taki może być użyty do 6 miesięcy.



Tabela 2. Przygotowanie fizyczne pacjentów do zabiegów planowanych (opracowanie własne)

L.p.	Działanie	N
1.	Kąpiel całego ciała	20
2.	Ogolenie pola operacyjnego	20
3.	Zmiana bielizny pościelowej i osobistej	20
4.	Wyjęcie protez zębowych	20
5.	Usunięcie biżuterii	20
6.	Założenie wkłucia dożylnego	20
7.	Pozostawienie pacjenta na czczo	14
8.	Wykonanie badań laboratoryjnych	13

Poprawnej odpowiedzi na pytanie, w jakim czasie należy podać profilaktycznie antybiotyków osobom, u których ma być implantowane urządzenie elektryczne udzieliło 19 osób, 1 osoba zaznaczyła odpowiedź błędną. Wszystkie ankietowane uważały, że najważniejszym źródłem utrudniającym profilaktykę zakażeń szpitalnych jest zła organizacja oddziału, pracy pielęgniarskiej i szkoleń. Kolejnym źródłem przeszkód były braki sprzętowe – 14 odpowiedzi, następnie czynniki niezależne od oddziału – 12 odpowiedzi. Brak edukacji pacjentów i odwiedzających, jako potencjalna przeszkoda utrudniająca profilaktykę zakażeń szpitalnych zostało zauważone tylko przez 1 pielęgniarkę. Na oddziale systematycznie dokonuje się edukacji każdego nowoprzyjętego chorego, o czym świadczy dokumentacja zawarta w historii pielęgnowania. Należy zatem zwrócić uwagę na treści przekazywane w czasie tej edukacji. Żadna z ankietowanych osób natomiast nie zbagatelizowała pytania i nie napisała, że nie dostrzega przeszkód utrudniających profilaktykę zakażeń szpitalnych. Świadczy to o dużej świadomości i odpowiedzialności personelu pielęgniarskiego oraz wskazuje, że pielęgniarki zdają sobie sprawę z potencjalnych źródeł utrudniających zapobieganie zakażeniom szpitalnym.

## Dyskusja

Świadomość zagrożeń wynikających z zakażeń szpitalnych sprawia, że z należytą starannością powinny być przestrzegane opracowane procedury i standardy oraz kontrolowane każde potencjalne źródło zakażenia. W wyniku kontroli zakażeń szpitalnych można uzyskać znaczne zmniejszenie ich nasilenia, a tym samym doprowadzić do obniżenia kosztów leczenia [7,8]. W Podkarpackim Centrum Interwencji Sercowo–Naczyniowych w Sanoku (PCISN) został opracowany program kontroli zakażeń szpitalnych, który stanowi podstawę postępowania w codziennej pracy każdego pracownika oddziału. Realizacja programu jest możliwa dzięki dobremu przepływowi informacji między lekarzami i pielęgniarkami oraz właściwej współpracy ze specjalistą ds. epidemiologii i zakażeń szpitalnych, a także pracownią mikrobiologii. Funkcjonowanie programu może przyczynić się do dobrej znajomości tematu zakażeń szpitalnych wśród kadry pielęgniarskiej i stanowić potwierdzenie że edukacja personelu medycznego jest podstawową metodą w uzyskiwaniu aktualnej wiedzy i pogłębianiu podstawowej wiedzy w zakresie zakażeń zakładowych.

Zadania zespołu ds. zakażeń szpitalnych działającego w oddziale są bardzo rozległe. Najważniejszym elementem działania tego zespołu jest rejestracja pacjentów i personelu medycznego z zakażeniami szpitalnymi, a także identyfikacja i kontrola ognisk epidemicznych oraz określenie czynników ryzyka występowania zakażeń. W skład zespołu wchodzi: lekarze, pielęgniarki, specjalista epidemiolog ds. zakażeń szpitalnych oraz mikrobiolog [9]. Zespół PCISN ściśle współpracuje z zespołem ds. zakażeń szpitalnych Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Zdrowotnej w Sanoku. Posiedzenia odbywają się raz w miesiącu lub częściej, jeżeli zaistnieje taka konieczność. Podczas zebrań omawiane są problemy bieżące, jak również opracowywane są plany programów i ich wdrażania w zakresie profilaktyki i zwalczania zakażeń szpitalnych. Ponadto, do zadań zespołu należy: prowadzenie rzetelnej dokumentacji dotyczącej zakażeń szpitalnych, opracowywanie obowiązujących procedur postępowania zmniejszających ryzyko zakażeń, opracowywanie planów higieny szpitalnej, edukacja pracowników, prowadzenie monitoringu sterylizacji, kontrola postępowania z odpadami szpitalnymi, dobór preparatów dezynfekcyjnych na podstawie oceny czystości mikrobiologicznej oddziału [8].

Rejestracja zakażeń szpitalnych odbywa się na podstawie raportu lekarskiego i pielęgniarskiego, ale prowadzona jest przede wszystkim na podstawie ciągłej obserwacji występowania wcześniej zdefiniowanych zakażeń szpitalnych. Każdy pacjent przyjmowany do oddziału ma wykonany panel badań, wśród których są badania na obecność anty – HCV i antygenu HBS. Przy podejrzeniu obecności innych groźnych patogenów zlecone zostają badania poszerzone. Podstawowym zagadnieniem jest zidentyfikowanie czynnika epidemiologicznego, potwierdzenie rozpoznania oraz ustalenie źródła zakażenia. Rejestracja zakażeń typu czynnego jest zdecydowanie bardziej skuteczna, ale wymaga opracowania odpowiedniego systemu, w którym główną rolę odgrywa specjalista epidemiolog ds. zakażeń szpitalnych oraz pracownia mikrobiologiczna. Pracownia mikrobiologiczna stanowi ważne ogniwo w diagnostyce, leczeniu i kontroli zakażeń szpitalnych. Diagnostyka laboratoryjna ma na celu identyfikację drobnoustroju oraz oznaczanie lekowrażliwości patogenu w przypadku bakterii i grzybów. W chwili stwierdzenia u chorego alert patogenu pacjent jest umieszczany w izolatce lub stosowana jest izolacja obszarowa. Zakładana jest także dokumentacja zawierająca wyniki badań określające rodzaj patogenu, czynności które zostały podjęte w celu odizolowania chorego od reszty pacjentów, środki bezpieczeństwa oraz środki dezynfekcyjne jakie zastosował personel medyczny. W protokole takim umieszcza się także nazwiska pracowników, którzy mieli kontakt z chorym [10,11]. Po zakończonej hospitalizacji lub wyleczeniu chorego, przeprowadzana jest kontrola oceny czystości mikrobiologicznej oddziału. Ocenę czystości mikrobiologicznej powierzchni, aparatury, sprzętu medycznego oraz rąk personelu dokonuje się cyklicznie raz na kwartał. W przypadku negatywnych wyników określa się działania korygujące. Badania powtarzane są w określonym czasie w celu sprawdzenia skuteczności działań naprawczych [11].

Kolejnym bardzo ważnym elementem jest prowadzenie polityki antybiotykowej. W tym celu w PCISN w Sanoku został powołany i funkcjonuje zespół terapeutyczny, który jest odpowiedzialny za opracowanie wykazu antybiotyków stosowanych w celach leczniczych i profilaktycznych w oddziale. Głównym celem zespołu jest ustalanie wytycznych do

racjonalnego stosowania antybiotyków, w taki sposób aby nie doszło do wytworzenia antybiotykooporności. Na oddziale prowadzony jest rejestr pacjentów, u których stosowana jest antybiotykoterapia. Rejestr ten jest poddawany analizie co pół roku, i na tej podstawie dokonuje się oceny wydatków przeznaczanych na zakup antybiotyków, analizuje się współzależność między stosowanymi lekami, a spadkiem lub wzrostem liczby zakażeń szpitalnych oraz podejmowane są decyzje o zmianie antybiotyków do stosowania w wykonywaniu określonych procedur [12].

Podstawowym działaniem, mającym na celu ograniczenie występowania zakażeń szpitalnych jest uniemożliwienie dotarcia drobnoustrojów do wrażliwego na infekcję organizmu. Do istotnych zadań zalicza się: prowadzenie szkoleń, mycie i dezynfekcję rąk, prowadzenie czynnego monitoringu wybranych działań aseptycznych, dezynfekcja, mycie i sterylizacja narzędzi, stosowanie środków ochrony osobistej, prawidłowe postępowanie ze skażoną bielizną, bezpieczne usuwanie z oddziału odpadów medycznych [5,11,13].

Edukacja personelu medycznego w zakresie znajomości problemu zakażeń szpitalnych wśród pielęgniarek, lekarzy i personelu sprzątającego jest podstawą do wyeliminowania lub zminimalizowania występowania tego problemu [13]. Szkolenia wewnętrzne odbywają się systematycznie raz lub dwa razy w miesiącu. Plany szkoleń ustalane są na cały rok, a tematy opracowywane są wspólnie przez wszystkich pracowników razem z ordynatorem, pielęgniarką oddziałową i pielęgniarką epidemiologiczną. Stałym elementem na zakończenie każdego szkolenia jest powtarzanie treści procedur, które są dla personelu najbardziej przydatne w codziennej pracy z pacjentem i w oddziale. Co roku organizowane są szkolenia z zakresu prawidłowego prowadzenia monitoringu wkluc obwodowych, sposobu pobierania materiału i jego transportu do badania oraz właściwego mycia i dezynfekcji rąk. W celu lepszego przyswojenia tej procedury prezentowane są filmy obrazujące w sposób prosty i bardzo obrazowy drogi rozprzestrzeniania się drobnoustrojów. Co pół roku obliczane jest zużycie środka do dezynfekcji rąk, w przeliczeniu na 1000 osobodni, jako rekomendacja ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia [14]. Wszyscy członkowie personelu medycznego, bez względu na rodzaj działań, jakie podejmują na oddziale, mają krótko obcięte i niepokryte lakierem paznokcie. Udowodniono bowiem, że długie naturalne i sztuczne paznokcie wpływają na rozprzestrzenianie się zakażeń szpitalnych, a lakier do paznokci utrudnia właściwą higienę rąk [15].

Do codziennych obowiązków personelu pielęgniarskiego należy prowadzenie monitoringu procedur inwazyjnych, które mogą stanowić potencjalne źródło zakażeń szpitalnych. Monitoringowi podlegają wkłucia obwodowe i centralne, rany po implantacji układów elektrycznych oraz cewniki założone do pęcherza moczowego. Dla szybkiej oceny sytuacji i wychwycenia rozwoju ewentualnych zakażeń, pielęgniarki prowadzą zestawienie osób hospitalizowanych z gorączką i poddanych antybiotykoterapii. Wgląd w codzienne raporty daje rzeczywisty obraz stanu na oddziale w danym dniu i pozwala dokonać bieżącej oceny.

Instrumentarium chirurgiczne uznawane jest za strategiczne wyposażenie szpitala realizującego procedury operacyjne. Narzędzia chirurgiczne zakwalifikowano do grupy przedmiotów krytycznych, nazywanych również przedmiotami wysokiego ryzyka. Są to

przedmioty, które powinny być sterylne stanowiące niezbędny warunek bezpiecznego przeprowadzenia operacji chirurgicznej [16]. Niezwykle istotnym zagadnieniem jest także prawidłowe postępowanie z narzędziami chirurgicznymi po ich użyciu. W PCISN w Sanoku wszelkie zabiegi zarówno w oddziale, jak i na sali zabiegowej wykonuje się w zdecydowanej większości materiałami jednorazowego użytku. Do nielicznych wyjątków zalicza się procedury związane z implantacją układów elektrycznych, do których używane są zestawy narzędzi wielokrotnego użytku. Każdy zestaw przed procesem sterylizacji wymaga dezynfekcji. Przed przystąpieniem do tego procesu osoba wykonująca tę czynność sporządza tzw. metryczkę, na której umieszcza nazwę używanego środka, stężenie, datę i godzinę sporządzenia oraz podpisuje się imieniem i nazwiskiem. Po zakończonym procesie dezynfekcji narzędzia są dokładnie myte i osuszane a następnie układane w pakiety. Każdy pakiet zawiera chemiczny test kontrolny, który stwierdza skuteczność przeprowadzonej sterylizacji [11,17]. Na opakowaniu – zrębie rękawa papierowo–foliowego, który nie ma kontaktu z narzędziami, umieszcza się datę sporządzenia pakietu oraz jego numer. Bardzo ważną rzeczą, obok samego procesu sterylizacji, jest jego prawidłowe udokumentowanie w protokole zabiegowym ze względu na problem roszczeń pacjentów o odszkodowania. W dokumentacji zabiegowej chorego pielęgniarka wpisuje numer danego pakietu, datę sterylizacji i datę ważności tego zestawu oraz podpisuje się pod tymi danymi. Identyczną informację wpisuje się do książki kontroli sterylizacji. W przypadku sprzętu jałowego fabrycznie, każdy zestaw posiada naklejkę, która potwierdza jego termin ważności do użycia. Naklejka taka również wchodzi w skład dokumentacji pacjenta potwierdzając tym samym, że cały zabieg został wykonany sprzętem sterylnym, jednorazowego użytku.

Jedną z bardzo ważnych zasad zapobiegania zakażeniom szpitalnym jest prawidłowe sprzątanie oddziału, usuwanie na bieżąco wszystkich nieczystości powstających w wyniku funkcjonowania szpitala. Odpady przed wyrzuceniem są segregowane zgodnie z opracowaną procedurą, która uwzględnia stopień skażenia materiału a następnie odbierane w oparciu o zawartą umowę dwa razy na dobę lub w razie konieczności. Na każdym worku z odpadami umieszczana jest naklejka, na której zaznacza się rodzaj materiału, datę, godzinę otwarcia i zamknięcia odpadów oraz podpis osoby wykonującej te czynności. Wszelkie ostre przedmioty (skalpele, igły) wrzucane są do specjalnych jednorazowych, sztywnych pojemników, które po ich prawidłowym napełnieniu są w całości utylizowane.

Stosowanie właściwych technik i metod sprzątania służy ograniczeniu namnażania się bakterii stwarzając tym samym środowisko bezpieczne dla osób hospitalizowanych, odwiedzających i personelu medycznego [18]. W PCISN w Sanoku opracowany jest, tzw. plan higieny oddziału, w którym dokładnie opisano sposób realizacji określonych czynności porządkowych oraz ustalono częstość ich wykonywania w ciągu tygodnia, ze szczególnym uwzględnieniem i przestrzeganiem zasad podziału strefy czystej, brudnej i jałowej [13]. Do obowiązku personelu sprząającego należy codzienne wypełnianie protokołu, tzw. „Czynności codzienne”. W pierwszej kolumnie protokołu wyszczególnione są wszystkie pomieszczenia znajdujące się na oddziale. Druga kolumna zawiera opis czynności, które powinny być wykonane w danym dniu. W trzeciej rubryce personel sprząający wpisuje przy danej czynności nazwę środka dezynfekcyjnego lub myjącego, którym ta czynność została

wykonana. Pod każdym protokołem widnieje podpis osoby autoryzującej dokument. Na oddziale obowiązuje program stosowania „trzech kolorów ściereczek i pojemniczków”. Każdy kolor przeznaczony jest do innej powierzchni, co zapobiega pomyłce użycia niewłaściwego środka myjącego i przeniesieniu bakterii ze strefy skażonej na czystą. Zainstalowany został system z profesjonalnymi środkami myjąco-dezynfekującymi, który automatycznie miesza detergenty z wodą, w taki sposób aby uzyskać odpowiednie stężenie i zapewnić powtarzalność procesu niezależnie od osoby, która to wykonuje. Na oddziale funkcjonują zestawy – „wózki do sprzątania”, różne pod względem miejsca ich wykorzystania, mianowicie inny jest na sali zabiegowej, na sali operacyjnej i w oddziale. Co miesiąc przeprowadzane są kontrole wewnętrzne, w których dokonuje się oceny czystości oddziału. Z przeprowadzonych kontroli sporządzane są „Protokoły kontroli czystości”.

Rzeczą niezwykle ważną jest opracowanie instrukcji postępowania z brudną i skażoną bielizną. Bielizna szpitalna jest uznawana za materiał potencjalnie skażony. Szczególnie niebezpieczne jest sortowanie bielizny w pomieszczeniach, gdzie przebywają pacjenci. Podczas sortowania znaczna ilość bakterii chorobotwórczych przedostaje się do powietrza, a to stwarza potencjalne ryzyko zakażenia. Opracowana procedura zakazuje wykonywania tych czynności przy pacjentach, a personel w czasie ich wykonywania jest zobowiązany do używania środków ochrony osobistej. Na oddziale znajduje się wózek z workami o odpowiednich kolorach na bieliznę brudną i skażoną. W razie konieczności dokonania zmiany bielizny na sali chorych, wózek przewożony jest do danego pokoju, gdzie brudna bielizna bezpośrednio trafia do odpowiedniego worka. Bielizna odbierana jest z oddziału dwa razy na dobę przez wyznaczony personel do pralni, gdzie poddawana jest procesowi prania z zachowaniem chemiczno-termicznej dezynfekcji. Na oddział czysta bielizna i pościel dostarczana jest w zamkniętych pojemnikach, skąd bezpośrednio trafia na półki w magazynie pościeli. Okresowo wykonywane są kontrole czystości mikrobiologicznej z powierzchni czystej bielizny.

Przedstawione powyżej sposoby kontroli zakażeń szpitalnych w PCISN w Sanoku pozwoliły na osiągnięcie bezpiecznego środowiska zarówno dla pacjentów, jak i dla personelu medycznego. Programy muszą być ciągle analizowane i weryfikowane. Stale należy kompleksowo oceniać stosowane procedury i standardy postępowania, dane epidemiologiczne i mikrobiologiczne aby można było szybko zidentyfikować i zlikwidować potencjalne mikrobiologiczne zagrożenie.

## **Wnioski**

1. Poziom wiedzy pielęgniarek na temat zakażeń szpitalnych oceniono na poziomie dobrym. Badane osoby prawidłowo określały pojęcie zakażenie szpitalne, potrafiły wymienić źródła zakażeń, drogi rozprzestrzeniania się oraz wykazały się dobrą znajomością ogólnych wytycznych zapobiegania zakażeniom.
2. Pielęgniarki miały świadomość, że skala problemu zakażeń szpitalnych w Polsce jest bardzo istotna. Dostrzegały konieczność współpracy całego zespołu w celu eliminowania lub minimalizowania ryzyka występowania zakażeń szpitalnych.

3. Istnieją obszary, które wymagają ugruntowania wiedzy badanych osób w zakresie profilaktyki zakażeń szpitalnych. Należy powtórzyć treści procedury higienicznego mycia i dezynfekcji rąk. To czynność najczęściej wykonywana podczas pracy na dyżurze. Pomimo rutynowego prowadzenia szkoleń z tego zakresu, połowa personelu zbyt krótko wykonywała etap dezynfekcji rąk. Zaleca się prowadzenie nadzoru i kontrolę jakości techniki higienicznego mycia i dezynfekcji rąk.
4. Pielęgniarki miały problem z określeniem postaci klinicznych zakażeń szpitalnych, myliły postacie kliniczne z czynnikami etiologicznymi. Na szkoleniach wewnątrzoddziałowych należy więcej uwagi poświęcić postaciom klinicznym zakażeń szpitalnych.
5. Należy rozważyć wprowadzenie zagadnień dotyczących zakażeń szpitalnych, jako obowiązkowego elementu edukacji każdego nowoprzyjętego chorego. Propagowanie wiedzy zdrowotnej z tego zakresu w odniesieniu do chorych i osób odwiedzających w dużym stopniu usprawniłoby pracę w oddziale.

## **Piśmiennictwo**

1. Bober B. (red.): Prewencja i kontrola zakażeń. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2012.
2. Ciuruś M. J.: Pielęgniarstwo operacyjne. Wyd. Makmed, Lublin 2007.
3. Denys A.: Zakażenia szpitalne w wybranych oddziałach. Wyd. Wolters Kluwer Polska. Kraków 2013.
4. Denys A.: Zakażenia szpitalne. Stand. Med. 2004, 6 (13): 6-12.
5. Dulny G., Lejbrandt E.: Higiena w placówkach opieki medycznej. Wyd. Verlag Dashofer Sp. z o. o., Warszawa 2002.
6. Dzierżanowska D. (red.): Zakażenia szpitalne. Wyd. Alfa – Medica Press, Bielsko Biała 2008.
7. Fleischer M., Bober-Gheek B.: Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego. Urban & Partner, Warszawa 2006.
8. Heczko P.B., Wójkowska-Mach J.: Zakażenia szpitalne: Podręcznik dla zespołów kontroli zakażeń. Wyd. PZWL, Warszawa 2009.
9. Profilaktyka i Zwalczanie Zakażeń Szpitalnych – materiały konferencyjne, V Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej, Warszawa 2000.
10. Przondo-Mordarska A., Smutnicka D., Burdynowski K.: Czy w polskich szpitalach prawidłowo rozpoznaje się zakażenia?. Zakażenia 2008; 3: 79-83.
11. Sierocka A., Cianciara M.: Monitorowanie zakażeń szpitalnych jako element procesu zarządzania ryzykiem. Zakażenia 2011; 1: 81-89.
12. Hryniewicz W., Ozorkowski T.: Szpitalna lista antybiotyków. Wyd. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków, Warszawa 2011.
13. Ciuruś M., Borowiak E.: Bezpieczeństwo i higiena pacjenta w szpitalu i na sali operacyjnej. Zakażenia 2011; 3: 113-117.
14. Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie. World Health Organization 2009.
15. Ostrogórska P., Gniadek A.: Kompetencje pielęgniarek i położnych z zakresu nadzoru nad zakażeniami szpitalnymi występującymi na oddziałach intensywnej terapii noworodka. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne 2015; 5 (2): 189-198.
16. Szymańska-Pomorska G., Pytel A., Smolińska B.: Zakażenia szpitalne jako problem epidemiologiczny współczesnego szpitala. Dekontaminacja oraz zasady przechowywania sprzętu medycznego. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne 2017; 7 (2): 149-152.
17. Nosowska K.: Podstawy sterylizacji i dezynfekcji w zwalczaniu zakażeń szpitalnych. Wyd. Czelej, Lublin 1999.
18. Jedliński D., Sobania M.: Higiena szpitalna. Higiena powierzchni szpitalnych. Wyd. PSPE, Kraków 2003.