

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu
Wydział Lekarski I

Agnieszka Dyk-Duszyńska

**EKSPOZYCJA ZAWODOWA PRACOWNIKÓW
MEDYCZNYCH NA WIRUSY ZAPALENIA
WĄTROBY TYPU B (HBV) I C (HCV) ORAZ LUDZKI
WIRUS NIEDOBORU ODPORNOŚCI (HIV)**

ROZPRAWA DOKTORSKA

Promotor: prof. dr hab. n. med. Jerzy T. Marcinkowski
Katedra Medycyny Społecznej, Zakład Higieny

Poznań 2013

- Pamięci mojego Taty -

SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów	6
Wstęp	8
1. Ekspozycja zawodowa personelu medycznego	9
1.1. Ekspozycja zawodowa jako powszechne zjawisko	13
1.2. Prawne regulacje zapobiegania ekspozycji zawodowej	16
1.3. Ekspozycja zawodowa wśród pielęgniarek	18
1.4. Choroby zawodowe personelu medycznego	19
2. Zakażenia wirusowe – patogeny krwiopochodne HBV, HCV i HIV	22
2.1. Patogeny krwiopochodne	22
2.1.1. Wirus zapalenia wątroby typu B (HBV)	22
2.1.2. Wirus zapalenia wątroby typu C (HCV)	24
2.1.3. Ludzki wirus niedoboru odporności (HIV)	25
2.2. Ocena ryzyka zakażenia wirusami hepatotropowymi (HBV i HCV) oraz wirusem HIV	27
2.3. Sytuacja epidemiologiczna zakażeń wirusami zapalenia wątroby typu B i C oraz wirusem HIV w Polsce	28
3. Prewencja ekspozycji zawodowej wśród pracowników służby zdrowia	30
3.1. Podstawowe metody ukierunkowane na redukcję ryzyka ekspozycji zawodowej wśród pracowników służby zdrowia	31
3.1.1. Szczepienia	31
3.1.2. Edukacja pracowników	32
3.1.3. Właściwa higiena rąk	32
3.1.4. Sprzęt ochrony osobistej – środki barierowe	35
3.1.5. Sprzęt medyczny jednorazowego użytku	35
4. Zalecenia dotyczące postępowania po potencjalnej ekspozycji zawodowej wśród pracowników medycznych na patogeny krwiopochodne (HBV, HCV, HIV)	38
4.1. Działania podejmowane bezpośrednio po ekspozycji zawodowej	39
4.2. Zgłaszanie ekspozycji zawodowej	39
4.3. Ocena ekspozycji i jej źródła	40

4.4.	Profilaktyka poekspozycyjna	41
4.4.1.	Postępowanie po ekspozycji na wirusa zapalenia wątroby typu B (HBV)	41
4.4.2.	Postępowanie po ekspozycji na wirusa zapalenia wątroby typu C (HCV)	42
4.4.3.	Postępowanie po ekspozycji na ludzki wirus niedoboru od- porności (HIV)	42
5.	Cele badań	45
6.	Materiał i metody badawcze	46
6.1.	Grupa badana i teren badań	46
6.2.	Zastosowane metody badawcze	48
7.	Analiza statystyczna	51
8.	Wyniki badań	52
8.1.	Występowanie ekspozycji zawodowych i wdrożeń procedur poekspozy- cyjnych w latach 2009-2011 w podmiotach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego	52
8.2.	Występowanie incydentów ekspozycji zawodowej wśród personelu pielęgniarskiego z terenu woj. wielkopolskiego	61
8.2.1.	Ogólna charakterystyka badanej grupy pielęgniarek	61
8.2.2.	Sposoby ochrony przed zawodowym narażeniem na zakaże- nie stosowane przez pielęgniarki podczas wykonywania czynności na stanowisku pracy	69
8.2.3.	Zagadnienia dotyczące występowania incydentów ekspozycji zawodowej na zakażenie HBV, HCV i/lub HIV w trakcie wykonywania przez ankietowanych dotychczasowej pracy zawodowej	80
9.	Dyskusja	98
10.	Podsumowanie wyników badań i wnioski	113
	Piśmiennictwo	114
	Streszczenie	124
	Summary	127
	Wykaz tabel	130

Wykaz rycin	133
Wykaz załączników	135
Załącznik 1 – Wykaz podmiotów leczniczych biorących udział w badaniu	136
Załącznik 2 – Kwestionariusz ankiety dotyczący rejestracji ekspozycji zawodowych i wdrożeń procedur poekspozycyjnych w podmiotach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego	140
Załącznik 3 – Anonimowy kwestionariusz ankiety dla pielęgniarek aktywnych zawodowo z terenu woj. wielkopolskiego, dotyczący występowania ekspozycji zawodowej wśród tej grupy personelu medycznego	142

WYKAZ SKRÓTÓW

ACIP	– amerykański Komitet Doradczy ds. Szczepień Ochronnych (<i>Advisory Committee on Immunization Practices</i>)
AIDS	– zespół nabytego niedoboru odporności (<i>acquired immunodeficiency syndrome</i>)
AIAT	– aktywność aminotransferazy alaninowej
anty-HBc	– przeciwciała HBc
anty-HBs	– przeciwciała przeciwko HBsAg
anty-HCV	– przeciwciała przeciwko HCV
anty-HIV	– przeciwciała przeciwko HIV
ARV	– terapia antyretrowirusowa (<i>antiretroviral therapy</i>)
AspAt	– aktywność aminotransferazy asparaginianowej
CDC	– Centrum Zwalczenia i Zapobiegania Chorobom (<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>)
DNA	– kwas dezoksyrybonukleinowy
EEG	– elektroencefalografia
EIA	– test immunoenzymatyczny (<i>enzyme immunoassay</i>)
EKG	– elektrokardiografia
EPSU	– Europejska Federacja Związków Zawodowych Służb Publicznych (<i>European Federation of Public Service Unions</i>)
EZ	– ekspozycja zawodowa
HAART	– wysoce aktywna terapia antyretrowirusowa (<i>highly active antiretroviral therapy</i>)
HBIG	– swoista immunoglobulina przeciwko wirusowi zapalenia wątroby typu B (<i>hepatitis B immune globulin</i>)
HBsAg	– antygen powierzchniowy wirusa zapalenia wątroby typu B (<i>hepatitis B virus surface antigen</i>)
HBV	– wirus zapalenia wątroby typu B (<i>hepatitis B virus</i>)

- HCV** – wirus zapalenia wątroby typu C (*hepatitis C virus*)
- HIV** – ludzki wirus niedoboru odporności (*human immunodeficiency virus*)
- HOSPEEM** – Europejskie Stowarzyszenie Szpitali i Pracodawców Ochrony Zdrowia (*European Hospital and Healthcare Employers' Association*)
- IMPZ** – inny materiał potencjalnie zakaźny
- PCR** – metoda PCR, reakcja łańcuchowa polimerazy (*Polymerase Chain Reaction*)
- PE** – Parlament Europejski
- PEP** – profilaktyka poekspozycyjna (*post-exposure prophylaxis*)
- PSO** – program szczepień ochronnych
- RNA** – kwas rybonukleinowy
- RTG** – rentgenografia
- ŚOI** – środki ochrony indywidualnej
- UE** – Unia Europejska
- USG** – ultrasonografia
- WHO** – Światowa Organizacja Zdrowia (*World Health Organization*)
- WZW** – wirusowe zapalenie wątroby
- WZW B** – wirusowe zapalenie wątroby typu B
- WZW C** – wirusowe zapalenie wątroby typu C

WSTĘP

Zakażenia szpitalne to nie tylko problem dotyczący hospitalizowanych pacjentów, ale również samych pracowników służby zdrowia. Zwiększenie się liczby inwazyjnych zabiegów, zakresu usług medycznych i rozwój technik diagnostycznych ma wpływ na wzrost zakażeń wirusami zapalenia wątroby typu B (HBV) i C (HCV) oraz ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV) wśród tej grupy zawodowej [66].

Głównym powodem zakażeń i przyczyną chorób zakaźnych, stwierdzonych wśród osób zatrudnionych w sektorze opieki zdrowotnej, są ekspozycje zawodowe, choroby będące wynikiem narażenia na czynniki biologiczne w trakcie wykonywania czynności służbowych [1, 48]. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) co roku na świecie 3 miliony pracowników medycznych jest narażonych na przezskórny kontakt z krwiopochodnymi patogenami [59].

Możliwość ekspozycji zawodowej na zakażenia krwiopochodne wśród personelu służby zdrowia po raz pierwszy zauważyli Leibowitz i Greenwald, opisując w 1949 roku w Stanach Zjednoczonych Ameryki zapalenie wątroby (określane przez autorów jako krwiopochodne) u pracownika banku krwi [96].

Dotychczas nie przeprowadzono szczegółowych analiz dotyczących określenia potencjalnego stopnia, częstości ekspozycji wśród personelu medycznego, jak również oszacowania liczby pracowników niezgłaszających takich zdarzeń [21, 90]. W grupie pracowników medycznych za grupę zawodową szczególnie narażoną na zakażenia patogenami przenoszonymi na drodze krwiopochodnej uznaje się pielęgniarki [3, 11].

Przestrzeganie zasad postępowania z materiałem potencjalnie zakaźnym jest podstawową metodą zapobiegania zakażeniom krwiopochodnym i radykalnie wpływa na zmniejszenie ryzyka tego zjawiska [19]. Pomimo dostępności licznych sposobów ochrony przed zawodowym narażeniem na zakażenie nie można całkowicie wyeliminować przypadkowych ekspozycji. Dlatego tak istotna jest profilaktyka poekspozycyjna zakażeń wirusami HBV, HCV i HIV [14]. Ochrona personelu medycznego przed szeregiem biologicznych czynników stanowi ważny aspekt z uwagi na swój wymiar ekonomiczny i społeczny [44].

1. EKSPOZYCJA ZAWODOWA PERSONELU MEDYCZNEGO

Za **ekspozycję (narażenie)**, która stwarza ryzyko zakażenia, uważa się zakłucie lub zranienie zdrowej skóry skażonym, ostrym przedmiotem (igłą, skalpelem, lancetem, wiertłem itp.) lub kontakt błon śluzowych albo uszkodzonej skóry (pęknięcia, otarcia, zmiany zapalne, rany, oparzenia, sączące zmiany alergiczne) z potencjalnie zakaźną krwią, tkankami lub płynami ustrojowymi pacjenta [1, 15, 23, 26, 33, 48, 54, 73].

Ekspozycja zawodowa z kolei, to kontakt z materiałem potencjalnie zakaźnym, do którego doszło w trakcie wykonywania pracy zawodowej [85].

Za grupę zawodową najbardziej narażoną na kontakt z potencjalnie zakaźnym materiałem uznaje się pracowników medycznych. Według szacunków Centrum Zwalczania i Zapobiegania Chorobom (*Centers for Disease Control and Prevention – CDC*) wśród personelu szpitalnego w Stanach Zjednoczonych każdego roku dochodzi do 385 tysięcy sytuacji związanych z przypadkowym przerwaniem ciągłości tkanek w trakcie wykonywania pracy zawodowej [11].

W szpitalu narażenie pracowników na zakażenie nie jest jednakowe. Liczba zawodowych urazów jakich doznają pracownicy służby zdrowia zależy m.in. od rodzaju wykonywanego zawodu, specjalizacji medycznej, stażu pracy i rodzaju placówki leczniczej, jak również miejsca (obszaru) pracy [8, 20, 26]. Zdecydowana większość zdarzeń (badania *Braczkowskiej* i wsp. [9] dotyczące wystąpienia 789 przypadków ekspozycji w woj. śląskim w latach 1999-2006) miała miejsce w oddziałach szpitalnych (85,3%), tylko do co dziesiątej ekspozycji doszło w poradni, natomiast sytuacje narażenia na zakażenie w laboratorium zdarzały się niezwykle rzadko (0,83%). Zawodowe ryzyko zakażenia zależy w dużym stopniu od dawki zakażającej, częstości i rodzaju zawodowych ekspozycji na krew oraz od liczby zakażonych wirusem w populacji, szczególnie wśród pacjentów przebywających na oddziale [8, 21].

W zależności od rodzaju i zakresu obowiązków, pracowników medycznych można podzielić na dwie grupy ze względu na ryzyko ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny. Pierwsza grupa dotyczy pracowników, którzy wykonują prace związane z minimalnym ryzykiem przerwania ciągłości tkanek, takie jak: badanie pacjenta nieagresywnego, wykonywanie badań typu USG, EEG, EKG, wykonywanie badań RTG bez użycia kontrastu podawanego drogą naczyniową), a tym samym obarczonych znikomym ryzykiem zakażenia wirusami przenoszonymi drogą krwiopochodną. Drugą

grupę stanowią pracownicy wykonujący zadania związane z dużym ryzykiem przerwania ciągłości tkanek tj.: udział w operacjach i wykonywanie czynności związanych z opatrywaniem ran, wykonywanie iniekcji, intubacji, badań endoskopowych, odbieranie porodów, prace przy utylizacji odpadów medycznych, i tym samym zwiększonym ryzykiem zakażenia się wirusami przenoszonymi drogą krwiopochodną [82].

Według danych epidemiologicznych z różnych części świata do zawodów medycznych, które cechuje największe ryzyko zakłuć ostrym narzędziem w placówkach służby zdrowia, należą pielęgniarki i lekarze [3]. Badania *Beniowskiego* i wsp. [86] dowiodły, że w Polsce rocznie aż 25% pielęgniarek i 18% lekarzy wykazuje ponad 10 przypadków ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny.

Najistotniejszym materiałem biologicznym, z punktu widzenia ryzyka transmisji czynnika zakaźnego w warunkach pracy służby zdrowia, jest krew i jej pochodne. Poza nią zagrożenie, jakkolwiek dużo mniejsze, stanowią nasienie i wydzielina pochwy oraz inne płyny ustrojowe, jak: płyn mózgowo-rdzeniowy, stawowy, opłucny, otrzewnowy, osierdziowy, owodniowy, a także tkanki i narządy zakażonego chorego. Za znikome uznaje się ryzyko zakażenia w przypadku kontaktu z kałem, moczem, wymiocinami, śliną, płwociną, wydzieliną z nosa, łzami lub potem pacjenta, pod warunkiem, że nie zawierają widocznej domieszki krwi [1, 13, 15, 23, 33, 48, 73, 85].

Wśród pracowników służby zdrowia na skutek ekspozycji na krew i inne płyny ustrojowe może dojść do zawodowego zakażenia wirusami zapalenia wątroby typu B (HBV) i/lub C (HCV) oraz ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV) jako najbardziej niebezpiecznych i powszechnych zakażeń krwiopochodnych. Ryzyko zakażeń HBV, HCV i HIV w następstwie ekspozycji zawodowej na krew w wyniku przerwania ciągłości skóry ocenia się odpowiednio na 6-30%, 1,8% i około 0,3% [10, 11, 26, 115].

Wszystkie procedury medyczne mogą stanowić źródło ekspozycji zawodowej na materiał zakaźny. Ekspozycje zawodowe, ze względu na narażenie na ryzyko zakażenia, możemy podzielić na dwie grupy. Wśród nich wyróżniamy sytuacje niewymagające szczegółowego postępowania, do których należą:

- *ekspozycja skóry nieuszkodzonej,*
- *ekspozycja wątpliwa,* do której zaliczamy następujące zdarzenia: 1) śródskórne lub powierzchniowe skaleczenie igłą uznaną za nieskażoną, 2) powierzchniowa rana bez widocznego krwawienia wywołana przez narzędzie uznane za nieskażone, 3) wcześniej nabyte skaleczenie lub rana skażona płynem ustrojowym

innym niż krew lub innym materiałem potencjalnie zakaźnym (IMPZ), a niezawierającym śladu krwi, np. moczem.

Drugą grupę stanowią ekspozycje wymagające postępowania poekspozycyjnego i obserwacji poekspozycyjnej, gdyż są związane ze zwiększonym ryzykiem zakażenia wirusami przenoszonymi drogą krwiopochodną:

- *ekspozycja prawdopodobna*, do której zaliczamy: 1) śródskórne lub powierzchniowe skaleczenie igłą skażoną krwią lub IMPZ, 2) powierzchniowa rana bez widocznego krwawienia wywołana przez narzędzie skażone krwią lub IMPZ, 3) wcześniej nabyte skaleczenie lub rana skażona krwią lub IMPZ, 4) kontakt błon śluzowych (lub spojówek) z krwią lub IMPZ,
- *ekspozycja ewidentna*, za którą uznaje się: 1) uszkodzenie przenikające skórę igłą skażoną krwią lub IMPZ, 2) wstrzyknięcie minimalnej ilości krwi, 3) skaleczenie lub podobna rana z krwawieniem wywołana przez narzędzie w sposób widoczny zanieczyszczony krwią lub IMPZ, 4) każde bezpośrednie wprowadzenie materiału biologicznego zawierającego (lub prawdopodobnie zawierającego) HIV, HBV, HCV,
- oraz *ekspozycja masywna*, jak: 1) przetoczenie krwi, 2) wstrzyknięcie dużej objętości (powyżej 1 ml) krwi lub płynów ustrojowych potencjalnie zakaźnych, 3) parenteralna ekspozycja na próbki laboratoryjne zawierające wysokie miana wirusów (hodowle) [1, 15].

Wśród sytuacji, które stwarzają ryzyko zakażenia zdecydowanie dominują mechaniczne uszkodzenia skóry na skutek zranienia ostrym narzędziem. Najczęstszą przyczyną narażeń jest bezpośrednie przezskórne wprowadzenie potencjalnie zakaźnego materiału biologicznego (zwykle krwi) w czasie zakłucia lub skaleczenia. Rzadziej zakażenie powoduje przedostanie się materiału zakaźnego przez uprzednio uszkodzoną skórę lub błony śluzowe [3, 23, 47]. Około 80% wszystkich przypadków ostrych ran przezskórnych stanowią zakłucia, z czego 56% to zakłucia igłą do iniekcji (ze światłem) [11]. Personel służby zdrowia może ulec zakażeniu podczas wykonywania obowiązkowych, zróżnicowanych procedur medycznych, najczęściej jednak podczas pobierania krwi do badań i podawania leków drogą parenteralną [86].

Ryzyko zakażenia jest uwarunkowane różnymi, niezależnymi od siebie czynnikami, takimi jak: typ i stężenie patogenu w materiale zakaźnym, rodzaj materiału zakaźnego, liczba i rodzaj ekspozycji (rodzaj zranienia np. głębokość zakłucia i rodzaj ostrego narzędzia np. średnica igły), ilość materiału zakaźnego, poziom wirerii, czas ekspozycji, ale zależy również od wskaźnika serokonwersji, dostępności szczepień, zastosowania środków ochrony osobistej czy profilaktyki poekspozycyjnej (nieswoistej i swoistej) [11, 19, 26, 73]. Badania dowodzą, że dzięki użyciu rękawic lateksowych ilość krwi, która prawdopodobnie dostanie się do miejsca zakłutego igłą do iniekcji, zmniejsza się o 46-63%, a w przypadku zakłucia igłą chirurgiczną nawet o 86%. Udowodniono ponadto, że wiedza pracownika służby zdrowia o fakcie zakażenia pacjenta np. wirusem HIV, nie zmniejsza częstości ekspozycji zawodowej na jego krew. Wielokrotnie wykazywano, iż u lekarzy starających się bardziej niż zwykle nie ulec skałeczeniu ze względu na świadomość zakażenia operowanego pacjenta, częstość urazów podczas operacji zwiększa się [19, 71, 73]. Jak pokazują badania *Braczkowskiej* i wsp. [9] wśród deklarowanych przez eksponowanych 789 pracowników czynności medycznych, które stały się przyczyną ekspozycji, najczęściej występowały zakłucia (74,77%) i skałeczenia (12,93%). Do zakłuć najczęściej dochodziło podczas wykonywania iniekcji (27,2%) i czynności porządkowych (24,1%), a narzędziem będącym ich przyczyną była igła o średnicy 0,8 mm (33%). Potwierdzają to również dane uzyskane z USA, Japonii i Włoszech, które wykazały, że w większości wypadków do zakłuć dochodzi na salach chorych (34–39%) i na blokach operacyjnych (16–24%) podczas szycia, wykonywania iniekcji i pobierania krwi, a najczęściej kaleczącym narzędziem jest igła ze światłem, następnie igła chirurgiczna [23].

Należy podkreślić, że zdecydowany wzrost ryzyka zakażenia odnotowuje się w przypadku takich okoliczności, jak: znaczące zabrudzenie narzędzia krwią, głębokie zakłucie lub zranienie, bezpośredni kontakt skażonej igły z tętnicą lub żyłą oraz kontakt pracownika z krwią chorego będącego np. w stadium zaawansowanego AIDS [54].

Główny problem związany z zakłuciami nie polega na samym zranieniu, ale na przezskórnej ekspozycji pracownika medycznego na krew i płyny ustrojowe pacjenta, które mogą przenosić choroby zakaźne [11]. Udokumentowano, że zranienia spowodowane przez zakłucie igłą i innymi ostrymi narzędziami są jednym z najczęstszych i najpoważniejszych zagrożeń pracowników służby zdrowia w Europie i generują wysokie koszty nie tylko dla systemów opieki zdrowotnej, ale społeczeństwa jako całości [40, 82].

Na uwagę zasługuje fakt, że do dużej liczby ekspozycji zawodowych dochodzi na skutek braku bezpiecznych zachowań zawodowych (występowanie typowych, tzw. „książkowych” błędów w postępowaniu z zanieczyszczonym sprzętem medycznym) tj.: zakładanie osłonki z tworzywa sztucznego na wykorzystaną igłę do iniekcji i demontaż igły od strzykawki, podejmowanie prób maksymalnego wykorzystania pojemników na zużyty sprzęt medyczny, tworzenie zbyt dużych odległości między stanowiskiem pracy a pojemnikiem na zużyty sprzęt medyczny [3, 11, 23, 71].

Z badań Centrum Zwalczenia i Zapobiegania Chorobom (CDC) wynika, że główne przyczyny ostrych zranień to:

- brak wyposażenia ochronnego dla personelu,
- brak produktów bezpiecznych i pojemników do usuwania niebezpiecznych odpadów (bądź ograniczony dostęp do pojemników na niebezpieczne odpady),
- brak procedur dotyczących raportowania zranień ostrymi przedmiotami,
- brak świadomości personelu medycznego w zakresie ryzyka zawodowego,
- niewystarczająco przeszkolony personel,
- redukcja personelu,
- ponowne zakładanie osłon na igły po ich użyciu,
- przekazywanie ostrych narzędzi z ręki do ręki na sali operacyjnej,
- niewłaściwe wykorzystywanie pojemników na niebezpieczne odpady (niebezpieczne odpady nie trafiają do pojemników zaraz po ich użyciu),
- nieprzewidziane incydenty medyczne,
- nieprzewidywalne reakcje ze strony pacjentów [11].

1.1. EKSPOZYCJA ZAWODOWA JAKO POWSZECHNE ZJAWISKO

Corocznie na świecie około 3 milionów pracowników opieki zdrowotnej jest narażonych na przezskórne zakażenie krwiopochodnymi patogenami, z czego 2 miliony dotyczy ekspozycji na wirus zapalenia wątroby typu B, 900 tys. – wirus zapalenia wątroby typu C, a 170 tys. na HIV [59]. Według szacunkowych danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) rocznie ulega ekspozycji na krew zawierająca wirusa HIV ok. 0,5% pracowników służby zdrowia, co może prowadzić do blisko 1000 nowych przypadków zakażeń w związku z zawodowym narażeniem [9].

Z dostępnych danych wynika, że w przeciętnym europejskim szpitalu dochodzi do 12-30 zakłuć na 100 łóżek, przy czym 60-80% tych incydentów nie jest w ogóle zgłaszanych. Średnia liczba zakłuć na pracownika w ciągu roku wynosi w Ameryce Północnej 0,18, a w Europie 0,64. W odniesieniu do powyższego amerykańskiego wskaźnika szacowania faktycznej liczby ekspozycji zawodowych, liczbę zakłuć ostrym sprzętem wśród personelu medycznego w Polsce, ocenia się rocznie na ok. 37 tys., co odpowiada 100 incydentom dziennie [23, 65, 69].

Dodatkowo z amerykańskich danych wynika, że najczęściej, bo aż 80% zakażeń występuje po zakłuciu się igłą zanieczyszczoną krwią chorego. W 8% przypadków dochodzi do zranień personelu medycznego innymi narzędziami, w 7% przez kontakt krwi lub innej wydzieliny chorego z uszkodzoną skórą pracownika, a w 5% z jego śluzówką. Najczęściej przyczyną ekspozycji są rutynowe czynności wykonywane w pośpiechu i w sposób niestaranny. Udokumentowano, że członkowie zespołu operacyjnego doznają przypadkowych zranień w 5,6% operacji, a ryzyko zakażenia zwiększa się wraz z czasem jej trwania i jest szczególnie duże podczas zszywania powłok [19].

W krajowej literaturze medycznej brakuje całościowych opracowań dotyczących oceny epidemiologicznej, w odniesieniu do czynników ryzyka, zawodowego narażenia personelu medycznego na patogeny krwiopochodne. Dostępne materiały opierają się na danych, które obejmują jedną grupę zawodową bądź osoby pochodzące z jednej placówki lub regionu. Dodatkowo większość analiz bazuje jedynie na zgłoszonych przypadkach ekspozycji zawodowych, które stanowią znikomy procent rzeczywistej skali tego zjawiska [23, 24].

Obecnie różne ośrodki w Polsce prowadzą dokumentację dotyczącą zaistniałych ekspozycji, jednak sposób jej zbierania i analizowania jest zazwyczaj autonomiczny. Zasadne wydaje się w tej sytuacji przygotowanie i wprowadzenie do stosowania ujednoliconego narzędzia w celu monitorowania przypadków ekspozycji zawodowych we wszystkich ośrodkach w kraju. Pozwoli to na zobiektywizowane porównanie gromadzonych danych [9, 24, 79, 91].

Na podstawie przeprowadzonej przez *Serafińską* i wsp. [87] retrospektywnej analizy dokumentowanych ekspozycji zawodowych przez ośrodki referencyjne w Polsce określono częstość sytuacji narażenia na zakażenie wśród pracowników służby zdrowia na poziomie 0,31%, co odpowiada jednej zgłoszonej ekspozycji rocznie przypadającej na około 300 pracowników [9]. Przykładowo, powołując się na informacje

zgrupowane w dokumentacji Ośrodka Diagnostyki i Terapii AIDS w Chorzowie, w latach 1998-2006 odnotowano w województwie śląskim 789 ekspozycji zawodowych na wirusa HIV w grupie pracowników medycznych [9]. Z kolei z danych zebranych przez Poradnię Profilaktyczno-Leczniczą Wojewódzkiego Szpitala Zakaźnego w Warszawie wynika, że w latach 2001-2002 u 79 osób zastosowano profilaktykę po ekspozycji zawodowej. W tej grupie było 39 pielęgniarek i 17 lekarzy (w tym 2 chirurgów). W 70 przypadkach do ekspozycji doszło przez zakłucie igłą, w tym w 64 przy użyciu igły ze światłem, a w 6 igły bez światła [43].

Rybacki i wsp. [83] analizując przeprowadzone w latach 2009-2010 badania wśród 1138 pracowników ochrony zdrowia, wykazali, iż ekspozycja na materiał biologiczny w ostatnich 12 miesiącach poprzedzających badanie miała miejsce u 242 pracowników (21%), z których 60% zgłosiło ten fakt odpowiednim służbom. *Gańczak* i wsp. [24] w badaniach przeprowadzonych w latach 2003-2004 wśród lekarzy i pielęgniarek losowo wybranych szpitali województwa zachodniopomorskiego wykazali, że aż 98 na 100 lekarzy zakłuwa się przynajmniej raz w roku, a w przypadku pielęgniarek wskaźnik ten wynosi 40 na 100 (warto zaznaczyć przy tym, że nie każde zakłucie równoznaczne jest z zakażeniem). Bardzo niska jest przy tym zgłaszalność takich incydentów: 0,8% wśród lekarzy, 14,2% wśród pielęgniarek. Potwierdzają to również badania lekarzy i położnych oddziałów ginekologiczno-położniczych, przeprowadzone przez *Gańczak* i wsp. [21] w 2009 roku, z których wynika, że w roku poprzedzającym badanie 60,9% badanych przynajmniej raz skaleczyło się ostrym sprzętem, a 43,6% przynajmniej raz w roku przystąpiło do pracy ze świeżym uszkodzeniem skóry rąk niezabezpieczonym żadnym opatrunkiem. Najczęstszą przyczyną skaleczenia (54,4%) były igły ze światłem. Dodatkowo 82,5% ankietowanych nie zgłosiło faktu wystąpienia ekspozycji.

Badania *Bilskiego* [3] z 2005 roku, przeprowadzone wśród pielęgniarek studiujących zaocznie na Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu, dowodzą, że ponad połowa respondentek w ciągu ostatnich 2 lat uległa zakłuciu igłą, przy czym w 74% przypadków była ona zabrudzona krwią. Do incydentów dochodziło najczęściej w sytuacji zdejmowania igły ze strzykawki lub wkładania zużytej igły do przepelnionego pojemnika. Podobnie w badaniach *Kowalskiej* i wsp. [43] (2006 rok) obejmujących pracowników służby zdrowia zgłaszających ekspozycje zawodowe, wykazano, że w 89% przypadków były to zakłucia igłą, a w 3% innym ostrym sprzętem medycznym.

Prospektywne badania *Smolińskiego* i wsp. [91] obejmujące grupę 269 pracowników medycznych, wykazały, że rzeczywisty wskaźnik ekspozycji obserwowanej populacji był wielokrotnie wyższy od oficjalnie wykazanego przez badanych (sumarycznie stosunek zdarzeń zgłaszanych względem niezgłaszanych wynosił 1:6). Wśród wszystkich zdarzeń ekspozycji blisko 86% nie podlegało zgłoszeniom. Badani wśród czynności, podczas których najczęściej dochodziło do narażenia, wymieniali: przygotowywanie procedur, np. leku do podania parenteralnego czy wykonywanie iniekcji.

1.2. PRAWNE REGULACJE ZAPOBIEGANIA EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ

Z chwilą wstąpienia Polski do Unii Europejskiej (UE) rozpoczął się proces dostosowywania krajowego prawa do obowiązujących w całej UE regulacji prawnych – dyrektyw ramowych o szerokim spektrum zastosowania oraz dyrektyw szczegółowych, które skupiają się na odrębnych aspektach.

Podstawowe zasady zapobiegania narażeniom zawodowym w Europie reguluje Dyrektywa ramowa 89/391/EEC z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzania środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy. Zawiera ona „ogólne zasady dotyczące ochrony przed zagrożeniami zawodowymi i ochrony w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia, eliminacji zagrożeń i czynników sprzyjających powstawaniu wypadków” w miejscu pracy, standardy konsultacji i informowania pracowników oraz ich udziału w rozwiązywaniu problemów BHP i szkoleń. Wprowadza ona zasadę oceny ryzyka i określa jej najważniejsze elementy [18, 96].

Z punktu widzenia pracowników opieki zdrowotnej najważniejsza jest Dyrektywa 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego (PE) i Rady Europy z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy. Zawarto w niej minimalne wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników narażonych na działanie czynników biologicznych. Ustalono definicję samego „czynnika biologicznego” i dokonano podziału czynników na cztery grupy w zależności od poziomu ryzyka zakażenia. Wirusy zapalenia wątroby typu B i C oraz wirus HIV zaklasyfikowano do 3. grupy ze względu na to, że mogą wywoływać ciężką chorobę u ludzi i stanowić poważne zagrożenie dla pracowników [5, 16, 26, 96]. Do polskiego prawa Dyrektywa

2000/54/WE została przeniesiona w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki [77].

W Dyrektywie z 2000 roku niestety nie znalazły się regulacje prawne dotyczące ekspozycji na czynniki biologiczne na skutek zranienia ostrym narzędziem medycznym w trakcie wykonywania pracy zawodowej przez pracownika opieki zdrowotnej. Dopiero po 10 latach Rada Unii Europejskiej w dniu 10 maja 2010 roku przyjęła Dyrektywę Rady 2010/32/UE w sprawie wykonania umowy ramowej dotyczącej zapobiegania zranieniom ostrymi narzędziami w sektorze szpitali i opieki zdrowotnej zawartej między Europejskim Stowarzyszeniem Szpitali i Pracodawców Ochrony Zdrowia (HOSPEEM) a Europejską Federacją Związków Zawodowych Służb Publicznych (EPSU). Jej celem jest „zapewnienie możliwie najbezpieczniejszego środowiska pracy, zapobieganie zranieniom pracowników wskutek stosowania wszelkich ostrych narzędzi medycznych oraz ochrona pracowników narażonych w sektorze szpitali i opieki zdrowotnej”. Dyrektywa stwarza nadzieję, że możliwe stanie się wprowadzenie do szerokiego stosowania sprzętu medycznego z zabezpieczeniami przed zranieniem, stosowanie bezpiecznych praktyk oraz organizowanie lepszych i skuteczniejszych szkoleń [17, 96]. Polska jako kraj członkowski w UE zobowiązana została do wprowadzenia powyższej Dyrektywy do dnia 11 maja 2013 roku. Zgodnie z jej wytycznymi konieczne jest przyjęcie zintegrowanego podejścia w formułowaniu polityki w odniesieniu do oceny ryzyka, określenia metod zapobiegania, jak również do monitorowania epizodów ekspozycji zawodowych. Implementacją Dyrektywy Rady 2010/32/UE w prawodawstwie krajowym jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 czerwca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac związanych z narażeniem na zranienie ostrymi narzędziami używanymi przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych. Niestety zgodnie z §11.4 rozporządzenia „pracodawca (...) rozważa prowadzenie zbiorów informacji statystycznych obejmujących przypadki zranień ostrymi narzędziami oraz kontaktu z krwią lub innym potencjalnie zakaźnym materiałem biologicznym, w tym dla celów: (...) 3) uczestnictwa w dobrowolnych systemach nadzoru epidemiologicznego nad narażeniami zawodowymi realizowanych na szczeblu regionalnym, krajowym lub międzynarodowym (...)”. Ten zapis dowodzi, że w naszym kraju nadal nie będzie można policzyć i realnie ocenić skali problemu występowania ekspozycji zawodowej na patogeny przenoszone drogą krwi, gdyż rejestracja takich epizodów i udostępnianie wyników przez pracodawców są kwestią dobrowolną [79].

1.3. EKSPOZYCJA ZAWODOWA WŚRÓD PIEŁĘGNIAREK

Biorąc pod uwagę pracowników służby zdrowia najczęściej narażonych na ryzyko zakłuć wielokrotnie dowiedziono, że najbardziej zagrożoną grupą są pielęgniarki, których odsetek zranień utrzymuje się na poziomie nawet do 50%. Wynika to nie tylko z powodu liczebności tej grupy, ale przede wszystkim charakteru i okoliczności pracy [4, 11, 26, 65, 68, 91].

Z raportów Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że w latach 2010-2011 prawo wykonywania zawodu posiadało odpowiednio 278,2 tys. i 282,4 tys. pielęgniarek. W tym okresie w województwie wielkopolskim zatrudnionych było 14 728 pielęgniarek w roku 2009, 15 667 w 2010 i 15 524 w roku 2011. Niepokojące są dane statystyczne dotyczące liczby pielęgniarek w woj. wielkopolskim przypadającej na 10 tys. mieszkańców. W ostatnich latach zaobserwowano spadek tej liczby, a w latach 2010-2011 była ona najniższa na tle innych województw i wynosiła odpowiednio 39 i 28 [27-29, 107].

Podstawowym elementem dominującym w pracy pielęgniarki jest stały i bezpośredni kontakt z pacjentem. W związku z jednoczesnym wykonywaniem zróżnicowanych czynności przy wielu chorych cierpiących na różne schorzenia, ta grupa personelu medycznego jest szczególnie narażona na ryzyko infekcji [35]. Dodatkowo niedostateczna liczba pielęgniarek na poszczególnych stanowiskach pracy i wysoki poziom obciążenia pracą powodują pewną nieszczelność w przestrzeganiu procedur. Sytuacja taka występuje przede wszystkim w godzinach popołudniowych i nocnych, kiedy na dyżurze jest jedna lub dwie pielęgniarki. Ilość ta nie odzwierciedla faktycznego zapotrzebowania na opiekę, co wpływa na obniżenie jakości świadczonych usług [14].

Z dostępnych danych krajowych wynika, że 80% pielęgniarek zakuwa się raz w roku, a 12% więcej niż 10 razy [19]. Badania *Braczkowskiej* i wsp. [9], opierające się na informacjach dotyczących ekspozycji zawodowych zgromadzonych w dokumentacji Ośrodka Diagnostyki i Terapii AIDS w Chorzowie na przestrzeni lat 1999-2006, wykazały, że większość ekspozycji w tym okresie dotyczyła kobiet (78%), najczęściej pielęgniarek (65%), następnie lekarzy (17,5%). Do większości zdarzeń dochodziło podczas zakłuć (75%), w czasie wykonywania iniekcji i czynności porządkowych.

Pielęgniarki w Polsce są grupą zawodową personelu medycznego, która sytuacje zawodowych zranień postrzega jako problem i jest najbardziej zaangażowana we wprowadzenie nowych przepisów dotyczących ochrony pracownika przed narażeniem

na patogeny przenoszone drogą krwi [96]. Potwierdzają to badania *Jarosika* [35] z 2010 roku, z których wynika, że same pielęgniarki dostrzegają potrzebę podnoszenia swojego poziomu wiedzy oraz korzyści płynących z uczestnictwa w cyklicznych szkoleniach. Odzwierciedleniem powyższych badań jest powołanie przez Polskie Towarzystwo Pielęgniarskie Grupy Roboczej ds. Ochrony Personelu Pielęgniarskiego przed Ekspozycją na Czynniki Biologiczne oraz zorganizowanie 19 kwietnia 2012 roku pierwszego Ogólnopolskiego Kongresu Ekspozycji Zawodowej „Dbając o Zdrowie – narażają zdrowie”, na którym podpisano „Deklarację poparcia Dyrektywy 2010/32/UE”. Celem spotkania było wieloaspektowe przedstawienie i omówienie problemu ekspozycji zawodowej w środowisku medycznym z uwzględnieniem jego wymiaru zdrowotnego, psychologicznego, społecznego i ekonomicznego oraz ukierunkowanie dalszych działań.

1.4. CHOROBY ZAWODOWE PERSONELU MEDYCZNEGO

Dane dotyczące zachorowań zawodowych stwierdzonych wśród personelu opieki zdrowotnej podlegają rejestracji i są gromadzone w Centralnym Rejestrze Chorób Zawodowych w Instytucie Medycyny Pracy w Łodzi, gdzie trafiają tu za pośrednictwem stacji sanitarno-epidemiologicznych [44, 76, 80, 81].

Choroby zakaźne i inwazyjne wywołane przez czynnik biologiczny obecny w środowisku pracy zostały uznane za zawodowe już w Rozporządzeniu z dnia 17 grudnia 1928 roku o zapobieganiu chorobom zawodowym i ich zwalczaniu. Informacje dotyczące liczby zawodowych WZW są dostępne od 1971 roku, natomiast dane w podziale na WZW typu B i C są odnotowywane w kartach stwierdzenia choroby zawodowej od 2002 r. W naszym kraju orzeczone przypadki zawodowego wirusowego zapalenia wątroby (typu B i C) stanowią znaczną część ogólnej liczby stwierdzonych zawodowych chorób zakaźnych i inwazyjnych, a u personelu ochrony zdrowia zajmują pozycję dominującą [5, 57, 83, 104].

W ostatnich latach można było zauważyć zmniejszenie się w populacji Polski bezwzględnej liczby zachorowań na wzv typu B, co również dotyczy pracowników opieki zdrowotnej. Trend ten jest rezultatem podjętych działań profilaktycznych w postaci szczepień chroniących przed wirusem HBV. Obecnie liczba rozpoznanych przypadków wzv typu B, jako choroby zawodowej, uległa pewnej stabilizacji. Niestety,

jednocześnie można zaobserwować wzrost liczby nowych zachorowań na wzv typu C. Uważa się, że to właśnie wzv typu C będzie stanowiło w naszym kraju istotne zagrożenie zdrowotne personelu ochrony zdrowia w najbliższych latach [5, 104].

Dotychczas w Polsce stwierdzono jeden przypadek zawodowego zakażenia wirusem HIV (w 2007 roku u pielęgniarki z woj. mazowieckiego), choć wielokrotnie stosowano farmakologiczną profilaktykę poekspozycyjną. Nie można w sposób jednoznaczny określić, w jakim stopniu stwierdzenie tylko jednego zakażenia HIV jako choroby zawodowej wśród pracowników służby zdrowia, jest wynikiem skuteczności profilaktyki, a w jakim skutkiem realnie niskiego w porównaniu z HBV i HCV, ryzyka zakażenia w tej grupie zawodowej [90, 103].

Tabela 1. Choroby zawodowe w Polsce w latach 2009-2012 wśród zatrudnionych w opiece zdrowotnej (sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna)

PARAMETR	LICZBA PRZYPADKÓW				
	2009 rok	2010 rok	2011 rok	2012 rok	ogółem w latach 2009-2012
przypadki stwierdzonych chorób zawodowych wśród zatrudnionych w opiece zdrowotnej	237	200	175	190	802
schorzenia wśród personelu powstałe na oddziałach szpitalnych	158	137	134	138	567 (70,7%)
choroby zawodowe w grupie chorób zakaźnych lub pasożytniczych:	176	133	123	142	451 (56,2%)
➤ w tym wirusowe zapalenie wątroby:	122	91	64	66	343 (42,8%)
• WZW typu B	30	23	18	10	81 (23,6%)
• WZW typu C	92	68	46	56	262 (76,4%)
choroby zawodowe wśród pielęgniarek w grupie chorób zakaźnych lub pasożytniczych albo ich następstwa	103	101	69	83	356 (78,9%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [99-102]

W Polsce w latach 2009-2012, według danych Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi (sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna) wśród pracowników medycznych wydano łącznie 802 orzeczenia o chorobie zawodowej (tab. 1). Wirusowe zapalenia wątroby typu B i C stanowiły 42,8% udokumentowanych przypadków chorób zawodowych w grupie osób zatrudnionych w opiece zdrowotnej, przy czym odsetek pracowników z rozpoznaniem wzv typu C (76,4%) był wyższy od odsetka rozpoznań wzv typu B (23,6%). Najczęściej do ekspozycji zawodowej pośród analizowanej grupy dochodziło na oddziałach szpitalnych – 70,7% wszystkich schorzeń. Analiza sytuacji epidemio-

logicznej dotyczącej zachorowań na choroby zakaźne lub pasożytnicze wśród pracowników ochrony zdrowia w latach 2009-2012 dowiodła, że grupą zawodową, w której zarejestrowano najwięcej, bo aż 356 rozpoznań, były pielęgniarki, co stanowi 78,9% wszystkich incydentów w tej grupie chorób [57, 90, 99- 102].

Tabela 2. Liczba stwierdzonych w woj. wielkopolskim chorób zawodowych (w grupie chorób zakaźnych i inwazyjnych) wśród personelu medycznego w latach 2009-2012

JEDNOSTKA CHORO- BOWA	LICZBA STWIERDZONYCH CHORÓB ZAWODOWYCH									
	2009 rok		2010 rok		2011 rok		2012 rok		ogółem w latach 2009-2012	
	ogół personelu	w tym pielęgniarki	ogół personelu	w tym pielęgniarki	ogół personelu	w tym pielęgniarki	ogół personelu	w tym pielęgniarki	ogół personelu	w tym pielęgniarki
WZW typu B	-	-	2	2	-	-	-	-	2	2
WZW typu C	5	2	2	2	4	4	3	3	14	11
zakażenie wirusem HIV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie [51, 110-113]

W analizowanym okresie (lata 2009-2012) w woj. wielkopolskim stwierdzono 16 przypadków wirusowego zapalenia wątroby jako choroby zawodowej, z czego 87,5% (14 przypadków) stanowiły zachorowania na wzw typu C. Grupą zawodową personelu medycznego, w której najczęściej stwierdzano powyższe schorzenia – 81,25% (13 przypadków), były pielęgniarki powyżej 35. roku życia zatrudnione na oddziałach szpitalnych specjalności zabiegowych (tab. 2) [51, 110- 113].

2. ZAKAŻENIA WIRUSOWE – PATOGENY KRWIPOCHODNE HBV, HCV I HIV

Współczesną medycynę cechuje wysoki stopień inwazyjności. Źródłem zakażeń wirusowych wśród personelu medycznego jest zazwyczaj pacjent lub jego płyny ustrojowe, ale może to być również zanieczyszczony materiałem biologicznym sprzęt medyczny lub hodowle wirusów w laboratorium. Najważniejsze znaczenie epidemiologiczne, ze względu na następstwa potencjalnych ekspozycji i wysoki wskaźnik zapadalności na świecie, wśród zawodowych zakażeń w grupie personelu medycznego przypisuje się wirusom pierwotnie hepatotropowym (HBV, HCV) oraz wirusowi HIV [19, 22, 26, 44, 91].

Dotychczasowe badania wykazały, że znajomość statusu serologicznego pacjenta nie przekładała się na zmniejszenie liczby zakażeń wśród osób uczestniczących w czynnościach medycznych np. zabiegu. Właściwe wydaje się więc założenie, iż każdy płyn ustrojowy może być zakaźny, dlatego też zaleca się stosowanie uniwersalnych środków ostrożności w stosunku do wszystkich pacjentów i ich materiału biologicznego, niezależnie od diagnozy. Poziom ryzyka ekspozycji nie jest związany bezpośrednio z zawodem, ale z rodzajem wykonywanych czynności [22].

2.1. PATOGENY KRWIPOCHODNE

2.1.1. WIRUS ZAPALENIA WĄTROBY TYPU B (HBV)

Wirus zapalenia wątroby typu B (HBV), będący wirusem DNA, należy do rodziny *Hepadnaviridae* i znany jest również jako cząstka Dane'a od nazwiska autora, który w 1971 roku opublikował pierwszy opis morfologii HBV uwidocznionej w mikroskopie elektronowym [5, 19].

Zakażenie HBV jest przenoszone przez krew i inne płyny ustrojowe drogą przeskórną lub przez błony śluzowe i może być związane z wykonywaniem zabiegów medycznych. Przyjmuje się, że 60% zakażeń następuje w zakładach służby zdrowia w trakcie czynności leczniczych lub diagnostycznych oraz przy zabiegach pozamedyc-

nych (u fryzjera, kosmetyczki, podczas wykonywania tatuażu), do których używa się narzędzi niesterylizowanych lub źle wysterylizowanych [5].

Wirus HBV jest oporny na działanie temperatur i promieniowania UV. Zachowuje zakaźność w temp. 25°C przez co najmniej tydzień, a w temp. -20°C przez ponad 20 lat. Dodatkowo utrzymuje zdolność do zakażenia w zaschniętej kropli krwi, a do przeniesienia infekcji wystarcza zaledwie 0,00004 ml krwi. Wykazano, że HBV posiada zdolność przetrwania co najmniej tydzień na przedmiotach, meblach i w pomieszczeniach zabrudzonych krwią lub płynami ustrojowymi chorych. Ulega jednak zniszczeniu w standardowych warunkach sterylizacji, jest wrażliwy na środki dezynfekcyjne zawierające chlor, a jego wrażliwość na różne czynniki zewnętrzne i zakaźność są zależne od miana wirusa w próbówce [1, 19, 37, 48].

Okres inkubacji wirusa zapalenia wątroby typu B trwa od 15 do 180 dni (średnio wynosi 90 dni). Infekcja objawowa rozwija się u około 50% zakażonych HBV. Okres zaraźliwości w ostrym okresie chorobowym rozpoczyna się kilka tygodni przed wystąpieniem objawów chorobowych i trwać może przez lata w przypadku, gdy dojdzie do choroby przewlekłej. Jeśli zakażeniu ulega osoba immunokompetentna, w 90% przypadków zakażenie ulega wyleczeniu siłami natury w ciągu 3 miesięcy od wystąpienia ostrych objawów choroby [19, 37].

W wyniku wprowadzenia intensywnej profilaktyki przeciwko wzv typu B polegającej na obowiązkowych szczepieniach ochronnych pracowników służby zdrowia oraz objęciu tymi szczepieniami pacjentów przygotowywanych do planowanych zabiegów operacyjnych (na dzień dzisiejszy jest to grupa, dla której szczepienia przeciwko wzv typu B nie są obowiązkowe, ale już tylko zalecane) istotnie z roku na rok zmniejsza się liczba zachorowań na wzv typu B. Pomimo tego zakażenia wirusami hepatotropowymi (HBV, HCV) stanowią nadal istotny problem w placówkach ochrony zdrowia. Ocenia się, że ok. 70% infekcji HBV to klasyczne zakażenia szpitalne występujące zarówno wśród pacjentów, jak i personelu [19, 20, 36, 104].

Kontrola skuteczności szczepienia anty-HBV polega na oznaczeniu stężenia przeciwciał anty-HBs. Wykonanie tego testu jest zalecane u osób z grup zwiększonego ryzyka na zakażenia HBV, zwłaszcza wśród pracowników ochrony zdrowia. Znajomość stanu odporności upraszcza niezbędne postępowanie bezpośrednio po ekspozycji na potencjalne zakażenie. Ochronny poziom przeciwciał (odpowiedź na szczepienie) to obecność w surowicy krwi nie mniej niż 10 mIU/mL przeciwciał anty-HBs [7, 33, 36].

Zachorowania na WZW typu B dotyczą 5% światowej populacji ludzkiej. Odsetek nosicieli HBV jest różny w zależności od regionu świata. Obszary o małej częstości nosicielstwa (0,2-0,5%) to Europa Północna, średniej (2-7%) – Europa Wschodnia, basen Morza Śródziemnego, Ameryka Środkowa i Północna, a wysoki (8-20%) – Afryka, Azja, Chiny. Polska należy do strefy średniego nasilenia nosicielstwa, zaliczana jest do grupy krajów o częstości występowania HBsAg między 0,5% a 1,5% razem z Czechami, Słowacją, Belgią, Litwą, Włochami i Niemcami [19, 57].

2.1.2. WIRUS ZAPALENIA WĄTROBY TYPU C (HCV)

Wirus zapalenia wątroby typu C (HCV) został zidentyfikowany dopiero w 1980 roku i jest wirusem RNA należącym do rodzaju Flavivirus. Genom HCV wykazuje dużą zmienność, co stało się podstawą wyodrębnienia sześciu typów wirusa. HCV wykazuje wrażliwość na działanie rozpuszczalników organicznych i oporność na temperaturę. Zakażenie HCV jest przenoszone drogą parenteralną. Największe ryzyko infekcji HCV związane jest z ekspozycją na krew. Dotychczas przedstawiono jeden raport o przypadku zakażenia HCV w wyniku ugryzienia przez człowieka. Stwierdzono obecność wirusowego RNA również w ślinie pacjentów zakażonych HCV [5, 19, 82].

Okres inkubacji wirusa zapalenia wątroby typu C (liczony od chwili ekspozycji do pojawienia się pierwszych wykładników zakażenia) waha się w granicach od 2 do 26 tygodni (średnio wynosi 8 tygodni). Zakażenie HVC u około 60-90% przypadków przebiega bezobjawowo. Na uwagę zasługuje fakt, że wzv typu C ma złe rokowania, gdyż tylko 20% chorych eliminuje wirusa całkowicie, zaś 80% staje się przewlekłymi nosicielami HCV, zwykle z przewlekłym zapaleniem wątroby typu C oraz wysokim ryzykiem marskości wątroby (10-40%) i/lub pierwotnego raka wątroby (1-10%) [5, 19, 31, 89].

Jedynym obiektywnym kryterium rozpoznania ostrego zapalenia wątroby typu C jest wystąpienie jego wskaźników laboratoryjnych (HCV RNA, podwyższona aktywność aminotransferazy alaninowej, anty-HCV) u osoby, u której wcześniejsze badania w kierunku tego zakażenia nie wykazały jego obecności, lub u osoby po ekspozycji na zakażenie HCV. Diagnostyka WZW typu C opiera się na poszukiwaniu metodą EIA przeciwciał w surowicy krwi. Możliwe jest także wykrywanie wirusowego RNA

(HCV-RNA) metodą PCR już po 2 tygodniach od zakażenia, jeszcze przed pojawieniem się przeciwciał anti-HCV w okresie tzw. „okna serologicznego”, trwającego ok. 60-80 dni [5, 19, 20, 31, 38].

Wirusowe zapalenia wątroby typu C pozostaje wciąż problemem epidemiologicznym, gdyż wśród personelu służby zdrowia, podobnie jak w populacji ogólnej, wykazuje tendencję wyraźnie wzrostową. Wszelkiego rodzaju analizy dowodzą, że zakażenia HCV w Polsce w około 80% są konsekwencją zakażeń szpitalnych. Pomimo że częstość występowania przeciwciał anti-HCV wśród personelu medycznego w Polsce (w tym pracowników oddziałów zabiegowych) została określona na poziomie 1,3 i 1,4%, to indywidualne ryzyko zakażenia dla pracownika służby zdrowia nie zostało dotychczas oszacowane [20, 32, 39, 90].

Ocenia się, że na całym świecie zakażonych HCV jest 130-200 mln ludzi, co odpowiada częstości występowania zakażenia 2,2-3%. Najwyższe wskaźniki występują w krajach afrykańskich i w krajach wschodniego regionu Morza Śródziemnego. Liczba chorych przewlekle zakażonych wirusem C zapalenia wątroby (HCV) w Polsce jest bardzo trudna do określenia, ze względu na często bezobjawowy przebieg kliniczny zakażenia. Całkowitą liczbę zakażonych HCV szacuje się w naszym kraju na około 730-750 tys. (1,9% populacji), przy czym odsetek rozpoznanych zakażeń wynosi jedynie 14%, a w świecie ok. 3% [5, 20, 31, 39, 57, 89].

Problemem w zakażeniu HCV pozostaje brak skutecznej szczepionki i profilaktyki poekspozycyjnej. Dodatkowo w Polsce nie stosuje się swoistej immunoprofilaktyki zakażenia HCV [20, 38].

2.1.3. LUDZKI WIRUS NIEDOBORU ODPORNOŚCI (HIV)

Ludzki wirus niedoboru odporności (HIV) jest RNA-wirusem należącym do rodziny retrowirusów ludzkich i podrodziny lentiwirusów. Znane są dwa retrowirusy prowadzące do rozwoju AIDS (zespołu nabytego niedoboru odporności): HIV-1 i HIV-2, przy czym HIV-2 jest mniej patogenny i występuje głównie na kontynencie afrykańskim wywołując zakażenia także u naczelnych. HIV może być obecny we krwi, jak również w innych płynach ustrojowych, takich jak: płyn mózgowo rdzeniowy, stawowy, opłucnowy, osierdziowy, otrzewnowy oraz w mleku, nasieniu, wydzielinie pochwowej.

Inne płyny ustrojowe i wydzieliny mogą stanowić potencjalne źródło infekcji tylko wówczas, gdy są w widoczny sposób zanieczyszczone krwią. W ekspozycji zawodowej do zakażenia najczęściej dochodzi przez naruszenie ciągłości skóry (zakłucia, zacięcia), zachłapanie błon śluzowych jamy ustnej, spojówki oka lub przy dłuższej ekspozycji materiału zakaźnego na większą powierzchnię skóry (zwłaszcza gdy jest ona uszkodzona) [1, 19, 22, 26, 48, 54, 71].

Zakażenie HIV na świecie, związane z wykonywaniem pracy zawodowej w opiece zdrowotnej, udokumentowano jedynie po kontaktach z krwią lub płynami ustrojowymi zawierającymi widoczną domieszkę krwi [70].

Okres inkubacji ludzkiego wirusa upośledzenia odporności (HIV) trwa od 2 do 6 tygodni. W przypadku HIV u zdecydowanej większości ludzi w ciągu 3 miesięcy od możliwego momentu zakażenia powstaje w surowicy krwi ilość przeciwciał anti-HIV, możliwa do wykrycia testem EIA [19, 70].

Możemy wyróżnić trzy główne fazy zakażenia wirusem HIV: 1) pierwotne zakażenie HIV, tzw. ostra choroba retrowirusowa, 2) faza zakażenia bezobjawowa, przewlekła i 3) faza zakażenia objawowego – zwana zespołem nabytego niedoboru odporności (AIDS), charakteryzująca się pojawieniem ciężkich infekcji oportunistycznych i rzadkich nowotworów [41, 82].

W skali globalnej epidemia HIV ustabilizowała się, choć można zaobserwować wysoki poziom nowych zakażeń i zgonów z powodu AIDS. Szacuje się, że w 2007 r. na świecie były 33 miliony osób żyjących z HIV. Mimo że odsetek osób żyjących z HIV od 2000 r. jest stabilny, to ogólna liczba osób żyjących z HIV stale wzrasta, co oznacza, iż każdego roku nowe osoby zakażają się. Dzięki terapii antyretrowirusowej ich życie wydłuża się, a liczba nowych zakażeń wciąż przewyższa liczbę zgonów z powodu AIDS [63].

Od momentu wprowadzenia (rok 1996) wysoce aktywnej terapii antyretrowirusowej (HAART) obraz kliniczny zakażenia HIV uległ zasadniczej zmianie. Zaobserwowano znaczny spadek śmiertelności z powodu AIDS, zmniejszenie zapadalności na zakażenia oportunistyczne (niemal dziesięciokrotnie) i niektóre nowotwory związane z AIDS oraz znaczne wydłużenie okresu bezobjawowego choroby. W przypadku ekspozycji zawodowej pracownika medycznego podanie jednego leku antyretrowirusowego zmniejsza ryzyko zakażenia o ponad 80%. Obecnie zaleca się terapię dwu- lub trójlekową, która powinna być przyjmowana zgodnie z zaleceniami przez 28 dni [25, 70, 82, 87].

2.2. OCENA RYZYKA ZAKAŻENIA WIRUSAMI HEPATOTROPOWYMI (HBV I HCV) ORAZ WIRUSEM HIV

Ryzyko zakażenia jest zależne od wielu czynników, do których należą: typ patogenu, rodzaj i ilość materiału zakaźnego, poziom wirerii, rodzaj i czas ekspozycji, ale również wykorzystane środki ochrony osobistej, zastosowana swoista i nieswoista profilaktyka poekspozycyjna oraz rodzaj narzędzia będącego przyczyną ekspozycji [1, 19, 26, 48, 54].

Tabela 3. Ocena ryzyka zakażenia HBV/HCV/HIV

KONTAKT Z KWIAŃ NOSICIELA		OCENA RYZYKA ZAKAŻENIA	SYTUACJE STWARZAJĄCE RYZYKO ZAKAŻENIA
nosiiciel antygeny HBs	HBeAg(+)	22-31%	zakłucie
	HBeAg(-)	1-6%	
zakażenie HBV (serokonwersja)	HBeAg(+)	37-62%	zakłucie
	HBeAg(-)	23-37%	
HCV		1,8% (0–7%)	zakłucie
HIV		0,3%	zakłucie
		0,09%	kontakt błon śluzowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie [1, 5, 30, 48, 54, 71]

Ryzyko zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu B (tab. 3) zależy przede wszystkim od stopnia ekspozycji na krew pacjentów w miejscu pracy oraz od obecności antygeny HBeAg we krwi pacjenta, który jest potencjalnym źródłem zakażenia. Wystąpienie klinicznie jawnego zapalenia wątroby w wyniku jednorazowego zakłucia igłą zabrudzoną krwią nosiciela antygeny HBs (HBsAg), jeśli równocześnie występował u niego antygen HBeAg, wynosi 22-31%, a zaledwie 1-6%, gdy u nosiciela nie było tego antygeny. Ryzyko wystąpienia zakażenia HBV (serokonwersji) wynosi natomiast odpowiednio 37-62% i 23-37%. Ryzyko infekcji HBV wśród pracowników ochrony zdrowia jest około 10-krotnie wyższe niż w populacji ogólnej [1, 5, 15, 48].

Częstość serokonwersji anty-HCV (HCVAb) u osób, u których doszło do zranienia skóry igłą lub innym ostrym przedmiotem zabrudzonym krwią pacjenta HCV-dodatniego, wynosi zaledwie 1,8% w granicach 0-7% (tab. 3). Za dawkę zakażającą uważa się równoważnik 100 cząstek wirusa HCV [1, 15, 30, 48].

Oszacowano na podstawie wielu badań obserwacyjnych, że ryzyko zakażenia ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV) po zakłuciu lub skaleczeniu ostrym narzędziem zanieczyszczonym krwią nosiciela wirusa HIV wynosi 0,3%, a po kontakcie materiału zakaźnego z błonami śluzowymi tylko 0,09% (tab. 3). W przypadku kontaktu z materiałem biologicznym człowieka z pełnoobjawowym zespołem nabytego niedoboru odporności (AIDS) ryzyko zakażenia znacznie wzrasta do 2,2-18,9% w przypadku drogi przez skórnej [1, 5, 15, 19, 22, 30, 48, 54, 71, 72].

2.3. SYTUACJA EPIDEMIOLOGICZNA ZAKAŻEŃ WIRUSAMI ZAPALENIA WĄTROBY TYPU B I C ORAZ WIRUSEM HIV W POLSCE

Tabela 4. Zachorowania na wybrane choroby zakaźne w Polsce w latach 2009-2012

JEDNOSTKA CHOROBOWA			NOWE ZACHOROWANIA NA WYBRANE CHOROBY ZAKAŹNE W POLSCE				
			2009 rok	2010 rok	2011 rok	2012 rok	ogółem w latach 2009-2012
wirusowe zapalenie wątroby	typu B	ostre	199	128	104	85	516
		przewlekłe	1475	1633	1583	1578	6269
	typu C	wg definicji z 2005 roku	1939	2021	2151	2245	8356
		wg definicji z 2009 roku	1891	2212	2189	2258	8550
	typu B + C (zakażenie mieszane)		40	38	30	35	143
zakażenie wirusem HIV			939	951	1188	1110	4188
AIDS - zespół nabytego niedoboru odporności			107	171	241	220	739

Źródło: opracowanie własne na podstawie [49, 50, 55, 56, 74, 75, 94, 95, 106]

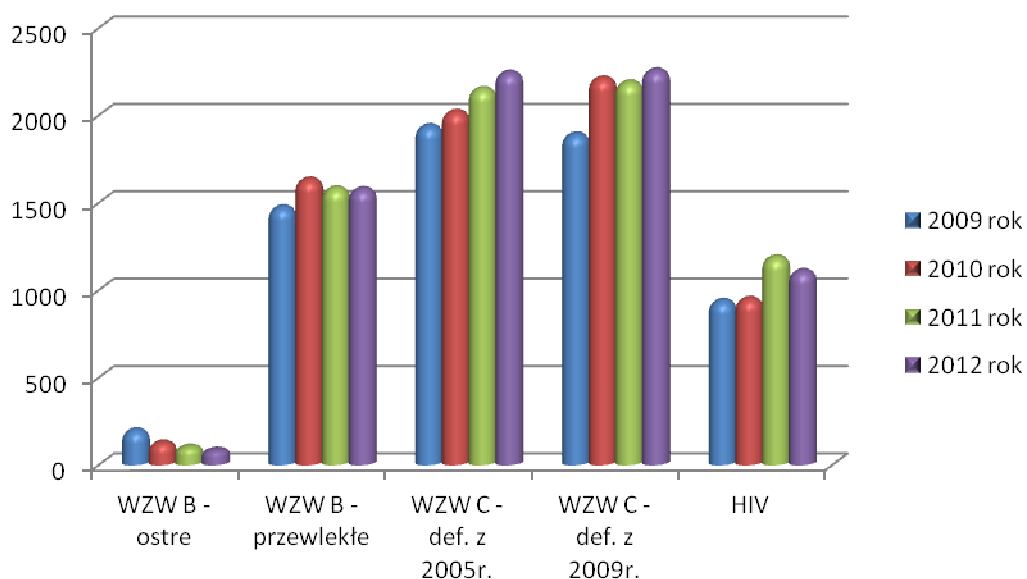
W ostatnich latach w populacji ogólnej Polski można odnotować wzrost liczby nowych przypadków zachorowania na wirusowe zapalenie wątroby typu C (tab. 4). Od roku 2009 kwalifikowanie zgłoszeń wirusowego zapalenia wątroby typu C odbywa

się równocześnie w oparciu o dwie definicje (z roku 2005 i 2009). Według definicji przypadku z 2005 roku wykazywane są jedynie zachorowania objawowe. Z punktu widzenia definicji przyjętej w 2009 roku przebieg kliniczny choroby nie ma znaczenia (rejestrowane są przypadki zarówno objawowe, jak i bezobjawowe), uściślone zostało jedynie kryterium laboratoryjne [50, 55, 56, 110-113]. W analizowanym okresie (lata 2009-2012), po uwzględnieniu podziału na definicje odpowiednio z 2005 i 2009 roku, odnotowano ogółem 8356 i 8550 nowych zachorowań na wzw typu C.

Zaobserwować można również znaczny wzrost liczby nowych zakażeń wirusem HIV (tab. 4): od 939 w roku 2009 do 1188 w roku 2011. Ogółem w latach 2009-2012 zarejestrowano 4188 nowych zakażeń HIV potwierdzonych testem Western-Blot lub badaniem molekularnym, a 739 osób zmarło z powodu AIDS.

Z rozpatrywanych raportów wynika, że w Polsce od roku 2011 delikatnie spada liczba zachorowań na wirusowe zapalenie wątroby typu B. W analizowanych latach (2009-2012) odnotowano 6785 zachorowań na wzw typu B, spośród których zdecydowanie przeważały zachorowania o charakterze przewlekłym (92,4%). Zdiagnozowano również 143 przypadki zakażenia mieszanego HBV i HCV (tab. 4).

Graficzny rozkład zachorowania na wirusowe zapalenie wątroby typu B i C oraz nowe zakażenia ludzkim wirusem niedoboru odporności przypadające na lata 2009-2012 przedstawia ryc. 1.



Rycina 1. Zachorowania na wybrane choroby zakaźne w Polsce w latach 2009-2012
Źródło: opracowanie własne na podstawie [49, 55, 56, 74, 75, 94, 95, 106]

3. PREWENCJA EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ WŚRÓD PRACOWNIKÓW SŁUŻBY ZDROWIA

W myśl Dyrektywy Rady 2010/32/UE zapobieganie narażeniu to kluczowa strategia eliminowania i zmniejszania zranień i zakażeń. W zapewnieniu możliwie najbezpieczniejszego środowiska pracy zasadnicze znaczenie ma łączenie środków ukierunkowanych na planowanie, zwiększanie świadomości, informowanie, szkolenie, zapobieganie i monitorowanie [17].

Za podstawowy sposób przeciwdziałania ekspozycji zawodowej uznaje się właściwą higienę pracy i świadomość wśród samych pracowników możliwości zakażenia, a nie posiadanie wiedzy o zakażeniu pacjenta [115]. Uniwersalnymi środkami ostrożności w zapobieganiu zakażeniom wirusami krwiopochodnymi (HBV, HCV i HIV) wśród pracowników medycznych są czynności związane z działaniem aseptycznym i antyseptycznym, które powinny być zachowane w czasie kontaktu z każdym pacjentem, wychodząc z założenia, że wszelkie płyny fizjologiczne pacjenta są potencjalnie zakaźne [46, 48]. W celu minimalizowania skutków narażenia na biologiczne czynniki zakaźne, znajdujące się w środowisku pracy, pracownik winien stosować wszelkie skuteczne, dostępne i wzajemnie uzupełniające się działania medyczne, technologiczne i organizacyjne [14]. Pracodawca z kolei zobowiązany jest do zadbania o zdrowie i bezpieczeństwo swoich pracowników we wszystkich aspektach związanych z pracą, uwzględniając przy tym również czynniki psychospołeczne i organizację pracy [17].

W zapobieganiu zakażeniom powstałym w wyniku kontaktu z krwią możemy wyróżnić postępowanie nieswoiste i swoiste. Pomimo opracowania dla niektórych patogenów, takich jak wirus zapalenia wątroby typu B, skutecznych i bezpiecznych preparatów mających zastosowanie w profilaktyce swoistej (immunoglobuliny anty-HBs i szczepionki), podstawowe znaczenie ma profilaktyka nieswoista, polegająca na ścisłym przestrzeganiu zasad postępowania z materiałami biologicznymi oraz przyjęciu zasady, że każdy pacjent może być źródłem zakażenia [19]. Nieodzownym elementem bezpiecznej pracy personelu medycznego jest nie tylko wprowadzenie wewnętrznych procedur prawidłowego postępowania w trakcie pracy i po jej zakończeniu, ale także wyznaczenie osoby, która nadzorowałaby przestrzeganie wprowadzonych zasad. Celem tych czynności jest wyrobienie wśród pracowników nawyku określonych zachowań [8].

3.1. PODSTAWOWE METODY UKIERUNKOWANE NA REDUKCJĘ RYZYKA EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ WŚRÓD PRACOWNIKÓW SŁUŻBY ZDROWIA

3.1.1. SZCZEPIENIA

Spośród najgroźniejszych dla pracowników medycznych, z punktu widzenia ekspozycji zawodowej, patogenów przenoszonych na drodze krwiopochodnej, tylko dla wirusa zapalenia wątroby typu B istnieje skuteczna szczepionka profilaktyczna. Ocenia się, że dzięki szczepieniom przeciw HBV uodporniono w Polsce ponad 10% populacji i uzyskano znaczny spadek zapadalności [19].

Zgodnie z obowiązującym programem szczepień ochronnych (PSO), pracownik służby zdrowia zobowiązany jest do poddania się szczepieniu przeciw WZW typu B, o ile nie było ono wykonane wcześniej na zasadach obowiązku dostępności [26, 42]. Ponad 95% osób zaszczepionych wytwarza odporność humoralną i komórkową wystarczającą do zabezpieczenia przed zakażeniami, która utrzymuje się przez ≥ 22 lata [26, 88]. Za poziom ochronny przed zakażeniem HBV uważa się stężenie w surowicy krwi przeciwciał anti-HBs na poziomie ≥ 10 mIU/ml. Obecnie nie proponuje się podawania dawek przypominających, ze względu na długo utrzymującą się pamięć immunologiczną, nawet po spadku miana przeciwciał anti-HBs do wartości niewykrywalnych (co nie jest jednoznaczne z utratą odporności) [5, 15, 19, 26, 88]. Amerykański Komitet ds. Szczepień Ochronnych (ACIP) zaleca, żeby – niezależnie od przebytych szczepień – wśród personelu medycznego wykluczyć zakażenia HBV. W tym celu sugeruje, aby u wszystkich pracowników narażonych (aktualnie lub w przyszłości) na duże ryzyko kontaktu z krwią i innymi płynami ustrojowymi, ocenić stężenie anti-HBs w surowicy krwi w okresie 1-2 miesięcy po trzeciej dawce szczepienia podstawowego. Informacja o zadowalającej odpowiedzi immunologicznej (≥ 10 mIU/ml) jest istotna w podejmowaniu decyzji o optymalnym postępowaniu poekspozycyjnym, gdyż umożliwia identyfikację osób trwale nieodpowiadających na szczepienie, które wymagają odmiennego postępowania (jak najszybszego podania swoistej immunoglobuliny przeciwko HBV (HBIG) w razie kontaktu z zakaźnym materiałem) [33, 48, 88]. Dodatkowo pracownicy, którzy mają kontakt z krwią lub innym materiałem biologicznym pochodzenia ludzkiego powinni być zaszczepieni nie tylko przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, ale również przeciw różyczce, gruźlicy, grypie oraz innym rzadziej występującym drobnoustrojom [14].

3.1.2. EDUKACJA PRACOWNIKÓW

Zasadnicze znaczenie w zakresie poprawy bezpieczeństwa pracy personelu medycznego w kontakcie z krwią i innym potencjalnie zakaźnym materiałem ma prawidłowo prowadzona wieloaspektowa edukacja zapewniona przez pracodawcę, której zakres powinien obejmować m.in.: właściwe zasady postępowania ze sprzętem medycznym i z odpadami medycznymi, szkolenia w zakresie standardów profilaktyki poekspozycyjnej, w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej, a także wymaganych szczepień ochronnych dla personelu [79, 82, 98].

3.1.3. WŁAŚCIWA HIGIENA RĄK

Higiena rąk jest podstawowym środkiem zapobiegającym zakażeniom występującym w opiece zdrowotnej i rozprzestrzenianiu się antybiotykooporności. Zachowanie bakteriologicznej czystości rąk jest jedną z ważniejszych powinności personelu medycznego, a każdy pracownik ponosi bezpośrednią odpowiedzialność za przestrzeganie tej procedury. Użycie rękawic nie zastępuje higieny rąk, które muszą być umyte także po ich zdjęciu. Niestety wielokrotnie wykazano, że pracownicy ochrony zdrowia mają trudności w przestrzeganiu właściwej higieny rąk na różnych poziomach [2, 6, 12, 114].

W celu eliminacji drobnoustrojów, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia zarówno pacjentów, jak i pracowników istotne znaczenie mają zabiegi czyszczenia (sanityzacji), dezynfekcji i sterylizacji [14].

W zależności od sytuacji oraz zastosowanego środka wyróżnia się trzy techniki mycia rąk:

1. *Mycie socjalne* – zwykłe mycie rąk, którego celem jest usunięcie z powierzchni skóry rąk widocznych zabrudzeń oraz w sposób fizyczny (mechaniczny) drobnoustrojów. Jest zaliczane do metod sanityzacyjnych, pozwala na obniżenie liczby drobnoustrojów przejściowo występujących na powierzchni skóry rąk o ok. 60-90% i zapewnia zwykłą, codzienną czystość w miejscach, w których nie ma bezpośredniego kontaktu z pacjentami.
2. *Higieniczne mycie/dezynfekcja rąk* – to technika, której rolą jest zmycie z powierzchni skóry rąk zanieczyszczeń organicznych i brudu, częściowe usunięcie

ze skóry mikroflory (drobnoustrojów przejściowych), zapobieganie zakażeniom przenoszonym drogą kontaktową i przez krew.

3. *Chirurgiczne mycie/dezynfekcja rąk* – ma za zadanie obniżenie liczby bytujących drobnoustrojów na skórze i w jej warstwie (usunięcie i zniszczenie drobnoustrojów stałych), utrzymanie niskiego poziomu drobnoustrojów na rękach w ciągu co najmniej 3 godzin po nałożeniu jałowych jednorazowych rękawic; zapobieganie zakażeniom miejsca operowanego oraz zakażeniom przenoszonym drogą krwi [6, 46, 82, 114].

Aktualne rekomendacje dotyczą wykonywania czynności mycia lub dezynfekcji skóry (ryc. 2 i 3), podczas których mydło i środki odkażające do rąk na bazie alkoholu nie powinny być stosowane łącznie. Dodatkowo nie zaleca się używania środków dezynfekcyjnych zaraz po myciu, gdy skóra rąk jest wilgotna [26, 114].

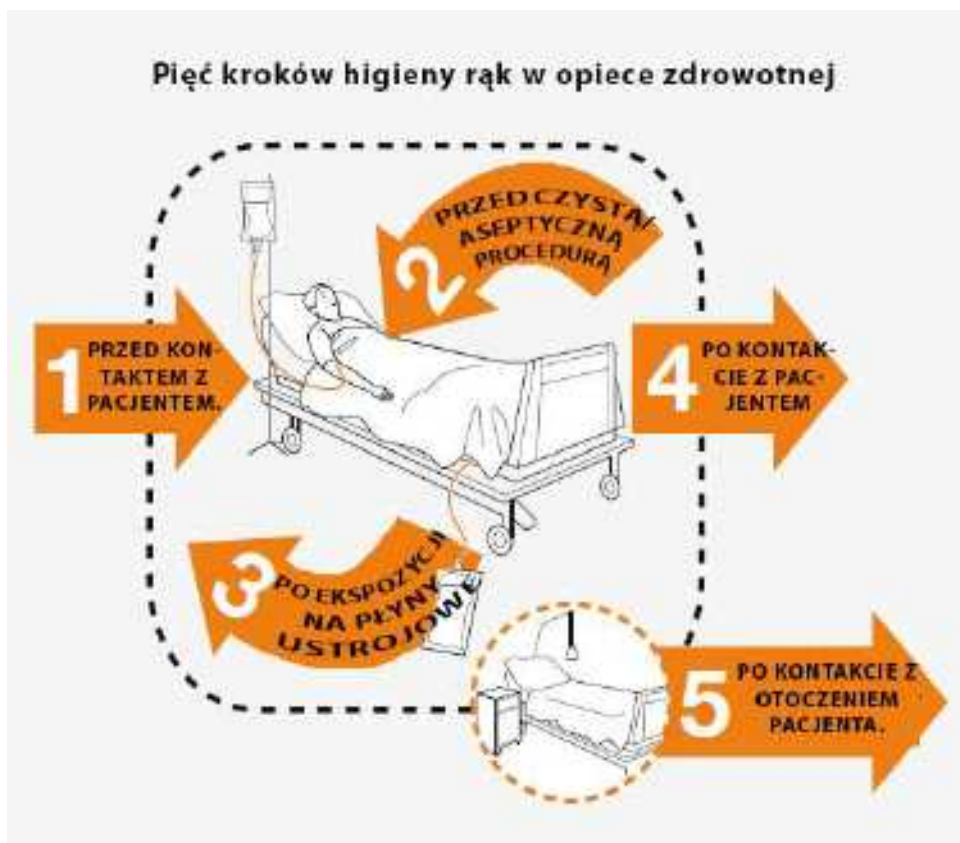


Rycina 2. Technika higieny rąk przy użyciu mydła i wody [114]



Rycina 3. Technika higieny rąk przy użyciu preparatu na bazie alkoholu [114]

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) w swoich wytycznych dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej wyróżniła tzw. „Pięć kroków higieny rąk w opiece zdrowotnej”, czyli pięć najważniejszych momentów (sytuacji), w których personel medyczny powinien szczególnie zadbać o właściwą higienę rąk (ryc. 4): 1) przed kontaktem z pacjentem, 2) przed czystą/aseptyczną procedurą, 3) po ekspozycji na płyny ustrojowe, 4) po kontakcie z pacjentem i 5) po kontakcie z otoczeniem pacjenta [114].



Rycina 4. Pięć kroków higieny rąk w opiece zdrowotnej [114]

Pracownik medyczny winien przestrzegać podstawowych zasad higieny rąk:

- regularnie i starannie myć ręce po każdym zabiegu i kontakcie z pacjentem, jak również po kontakcie z krwią lub płynami ustrojowymi oraz po zdjęciu rękawiczek,
- osłaniać istniejące rany i uszkodzenia skóry wodoszczelnymi opatrunkami lub w przypadku większych ran zakładać rękawice ochronne,

- stosować środki dezynfekcyjne o udowodnionej skuteczności wobec patogenów, w odpowiednim stężeniu i przez określony czas oraz kontrolować aktywność preparatów w czasie ich używania [8, 11, 26, 59, 82].

3.1.4. SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ – ŚRODKI BARIEROWE

Standardowym sposobem zapobiegania zakażeniom wśród pracowników służby zdrowia jest używanie środków ochrony indywidualnej, których rodzaj zależy od stopnia narażenia i drogi przenoszenia czynników zakaźnych. Używanie rękawic jednorazowego użytku (lateksowych lub winylowych), odzieży ochronnej, masek ochraniających drogi oddechowe oraz okularów ochronnych w dużym stopniu zabezpiecza przed zakażeniem mikroorganizmami chorobotwórczymi [4, 12, 14, 15, 20, 24, 25, 36].

Rękawice nie tylko chronią przed bezpośrednim kontaktem z krwią i innymi płynami ustrojowymi, ale też stanowią efektywną barierę podczas zakłucia igłą. W przypadku skaleczenia igłą chirurgiczną zatrzymują one 86%, a w odniesieniu do igły ze światłem – 50% krwi znajdującej się na igle [11].

3.1.5. SPRZĘT MEDYCZNY JEDNORAZOWEGO UŻYTKU

W placówkach służby zdrowia jak najczęściej należy stosować sprzęt jednorazowego użytku. Zużyte igły i inne ostre narzędzia muszą być umieszczane w odpornych na przekłucie, twardych pojemnikach (starannie zamykanych po napełnianiu do $\frac{3}{4}$ objętości i niszczonych przez spalenie), a sprzęt wielorazowego użytku należy poddać wstępnej dezynfekcji z zastosowaniem preparatów wirusobójczych [14, 19]. Jeśli jest to możliwe, podczas czynności zabiegowych powinno się stosować alternatywne metody i procedury pozwalające zredukować kontakt z ostrymi narzędziami (tj.: pobieranie krwi w systemach zamkniętych, eliminacja niepotrzebnych iniekcji czy przestrzeganie zakazu ponownego zakładania osłonek ochronnych na igły) i tym samym zminimalizować ryzyko zakłucia i ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny. Ostry sprzęt posiadający mechanizm zabezpieczenia, szczególnie pasywny jest wysoce skuteczny w prewencji zakłuć [8, 11, 26, 59, 79, 82, 84, 90, 97, 109].

Przykładem nowoczesnej strategii zapobiegania urazom jest „Model Haddona”, który opisując kolejne etapy prewencji zakłuć ostrym sprzętem medycznym, stosuje hierarchię ich ważności. Założeniem tego schematu jest zmiana obowiązujących do niedawna priorytetów działań prewencyjnych. Dotychczasowe skupienie się na błędzie ludzkim, jako przyczynie większości urazów zawodowych, skutkuje skoncentrowaniem nadmiernej uwagi na zmianie zachowania pracownika, zamiast koncentrować się na wykorzystaniu innych, efektywniejszych sposobów zapobiegania urazom. Nacisk powinien być położony nie tylko na sposoby mające zmieniać ludzkie zachowania, ale przede wszystkim na strategię działające bez udziału czynnika ludzkiego, do których należą:

1. *Eliminacja igieł i innych ostrych narzędzi* stwarzających zagrożenie zakłucia. W sytuacjach, w których jest to możliwe leki i szczepionki podawane w iniekcjach należy zastąpić preparatami doustnymi. Przestrzega się przed niepotrzebnym pobieraniem krwi do celów diagnostycznych.
2. *Substytucja*, czyli zastąpienie ostrego sprzętu innym, mniej ostrym, np. zastosowanie bezigłowych systemów do cewników wewnątrznaczyniowych; stosowanie tępych igieł do szwów, szczególnie podczas zabiegów ginekologiczno-położniczych.
3. *Izolacja ostrej końcówki narzędzia* poprzez wprowadzenie bezpiecznego sprzętu [23, 59, 109].

W placówkach, które zdecydowały się wprowadzić nowoczesny, działający w sposób pasywny (bez potrzeby dodatkowego uruchamiania przez użytkownika) sprzęt, udaje się zapobiec - w zależności od typu narzędzia i rodzaju procedury - ok. 60-90% skaleczeń notowanych wśród personelu medycznego [23].

* * *

Ciągła edukacja w zakresie zakażeń zawodowych, konsekwentne stosowanie się do uniwersalnych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa pracy i zgłaszanie każdej ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny odpowiednim służbom epidemiologicznym to najlepsze sposoby osobistej ochrony przed zakażeniem patogenami krwiopochodnymi [8, 23]. W myśl Dyrektywy Rady 2010/32/UE, dobrze wyszkolony, wyposażony w odpowiednie środki i zabezpieczony personel sektora usług opieki zdrowotnej ma

zasadnicze znaczenie dla zapobiegania ryzyku zranienia i zakażenia wskutek stosowania ostrych narzędzi medycznych [17].

Liczne badania udowodniły, że wdrażając metody ograniczające stopień narażenia pracowników opieki zdrowotnej na patogeny krwiopochodne i przeprowadzając właściwą edukację wśród pracowników można w znacznym stopniu, nawet do 90%, ograniczyć częstość zakłuć i innych ekspozycji w trakcie wykonywania pracy [90].

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE POSTĘPOWANIA PO POTENCJALNEJ EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ WŚRÓD PRACOWNIKÓW MEDYCZNYCH NA PATOGENY KRWIPOCHODNE (HBV, HCV, HIV)

Pod pojęciem profilaktyki poekspozycyjnej rozumie się wszelkie działania, których celem jest zmniejszenie ryzyka zakażenia po kontakcie z materiałem zakaźnym. Obejmuje ona czynności nieswoiste oraz swoiste – zmniejszające ryzyko transmisji wybranych patogenów (HBV, HCV i/lub HIV) [26].

Jedną z najważniejszych procedur chroniących zdrowie i życie pracownika medycznego w jego miejscu zatrudnienia jest aktualna i rzetelna instrukcja postępowania po ekspozycjach zawodowych, która powinna zostać umieszczona w widocznym miejscu, przy wszystkich stanowiskach pracy [14, 19, 33, 48, 62]. W myśl Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 czerwca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac związanych z narażeniem na zranienie ostrymi narzędziami używanymi przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych, to pracodawca jest odpowiedzialny za opracowanie i wdrożenie niniejszej procedury, której główne założenia mają na celu zagwarantowanie poszkodowanemu pracownikowi: 1) niezwłoczne udzielenie pomocy medycznej, 2) zapobieganie skutkom narażenia oraz 3) objęcie go profilaktyczną opieką zdrowotną po narażeniu zgodnie z aktualną wiedzą medyczną. Stworzona procedura powinna zawierać wytyczne i wskazówki dotyczące konieczności oszacowania ryzyka zakażenia oraz podjęcia niezwłocznych działań profilaktycznych, a w szczególności przeprowadzenia wstępnego badania lekarskiego, wykonania niezbędnych badań laboratoryjnych, przeprowadzenia, w razie potrzeby, poekspozycyjnego szczepienia ochronnego i uodpornienia biernego, lub profilaktycznego leczenia poekspozycyjnego, a także wykonanie badań lekarskich oraz niezbędnych badań dodatkowych w regularnych odstępach czasu po narażeniu” [79]. Głównym obowiązkiem pracownika zakładu opieki zdrowotnej jest zapoznanie się z przyjętą w danym zakładzie pracy procedurą postępowania po ekspozycji i stosowanie się do zapisanych w niej wytycznych.

4.1. DZIAŁANIA PODEJMOWANE BEZPOŚREDNIO PO EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ

W każdym przypadku bezpośrednio po ekspozycji należy wdrożyć postępowanie nieswoiste mające na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa zakażenia w wyniku kontaktu z krwią lub inną wydzieliną pacjenta [13, 15, 67]. Takie działanie jest zależne od rodzaju ekspozycji i obejmuje następujące czynności:

1. *Ekspozycja na skórę nieuszkodzoną* należy usunąć zanieczyszczenia z powierzchni skóry przy użyciu gazy nasączonej środkiem do dezynfekcji rąk, a następnie miejsce ekspozycji umyć wodą z mydłem i zdezynfekować. Jednocześnie nie udowodniono, by stosowanie środków antyseptycznych w celu oczyszczania ran i skóry wpływało w znacznym stopniu (w porównaniu z zastosowaniem wody) na zmniejszenie ryzyka zakażenia drobnoustrojami przenoszonymi przez krew [54].
2. *Zranienie (zakłucie lub skaleczenie)* – miejsce ekspozycji powinno się dokładnie umyć ciepłą wodą z mydłem; następnie oczyszczoną ranę należy zdezynfekować 3% wodą utlenioną lub alkoholowym preparatem do dezynfekcji skóry i zabezpieczyć wodoszczelnym opatrunkiem. Nie powinno się tamować krwi, ale też i jej nie wyciskać.
3. *Zachłapanie błon śluzowych (nosa, ust) lub oczu* – zanieczyszczone miejsce winno się niezwłocznie przepłukać obficie jałowym roztworem soli fizjologicznej lub wodą [1, 13, 15, 19, 33, 48, 59, 67, 82, 85].

4.2. ZGŁASZANIE EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ

Pełna świadomość pracowników w zakresie konieczności uzyskania jak najszybszej, fachowej pomocy, w trakcie której zostanie oceniony stopień zagrożenia i zastosowane właściwe postępowanie (w tym leczenie), pozwoli na znaczne ograniczenie ryzyka zakażenia w wyniku ekspozycji zawodowej [9]. Osoba poszkodowana powinna zgłosić fakt wystąpienia ekspozycji wyznaczonemu pracownikowi (lekarzowi zakładowemu lub lekarzowi Zespołu ds. Zakażeń Szpitalnych, a w przypadku nieobecności lekarzowi dyżurnemu działu zabiegowego). Zgłoszenie narażenia zawodowego

i poddanie się postępowaniu poekspozycyjnemu jest całkowicie dobrowolne i leży wyłącznie w interesie osoby narażonej [15, 48, 82]. Okoliczności narażenia i postępowanie po ekspozycji należy odnotować w karcie pracownika tzw. „Indywidualnej karcie ekspozycji zawodowej na HIV, HBV i HCV”, w której należy zawrzeć następujące informacje: 1) datę i czas zdarzenia; 2) rodzaj procedury medycznej oraz czynność, w trakcie której doszło do narażenia; 3) dokładny opis ekspozycji (w tym rodzaj i ilość potencjalnie zakaźnego materiału); 4) rodzaj ekspozycji (np. zranienie, w tym rodzaj i model narzędzia, które spowodowało przerwanie ciągłości skóry) i 5) informacje o pacjencie (jako potencjalnym źródle ekspozycji), którego krew lub inne płyny ustrojowe były źródłem ekspozycji oraz 6) stan uodpornienia przeciwko HBV osoby narażonej na zakażenie [1, 33, 48].

4.3. OCENA EKSPOZYCJI I JEJ ŹRÓDŁA

Pracownikowi, który uległ ekspozycji, należy pobrać krew w celu określenia obecności przeciwciał anti-HBc, a także anti-HCV i anti-HIV (w celu wykluczenia ewentualnego wcześniejszego zakażenia). Badania te należy powtórzyć po 6 tygodniach oraz po 3, 6 i 12 miesiącach od zdarzenia. Decyzję o wdrożeniu profilaktyki swoistej podejmuje lekarz specjalista chorób zakaźnych po rozpatrzeniu wszystkich okoliczności zdarzenia i ocenie ryzyka infekcji [13, 19, 33, 67]. Przy ocenie ryzyka wystąpienia zakażenia HBV, HCV lub HIV po ekspozycji zawodowej należy uwzględnić: 1) rodzaj ekspozycji (zranienie skażonym ostrym przedmiotem, zabrudzenie krwią uszkodzonej skóry, zachłapanie błon śluzowych); 2) rodzaj i ilość potencjalnie zakaźnego materiału; 3) informacje, czy pacjent z którego krwią lub płynami ustrojowymi miał kontakt pracownik, jest zakażony HBV, HCV lub HIV (obecność w jego krwi HBsAg i przeciwciał anti-HCV lub anti-HIV) oraz 4) informacje o wrażliwości na zakażenie osoby narażonej (szczepienie przeciwko HBV i stężenie przeciwciał anti-HBs, wyniki badań serologicznych na obecność HBV, HCV lub HIV) [1, 48].

Należy pamiętać, że badań w kierunku anti-HIV, anti-HCV, HBsAg, anti-HBc u pacjenta będącego źródłem ekspozycji (zwłaszcza oznaczenia anti-HIV) nie można wykonać bez uzyskania jego zgody. Jeśli pacjent odmawia udzielenia zgody na wykonanie badań serologicznych, oceniając ryzyko, należy uwzględnić jego stan zdrowia

i objawy kliniczne, wyniki innych badań laboratoryjnych (w tym aktywność aminotransferaz, liczbę limfocytów CD4) i informacje z wywiadu wskazujące na ryzyko ekspozycji na HBV, HCV lub HIV [26, 48]. W sytuacji, gdy pochodzenie potencjalnie zakaźnego materiału nie jest znane lub nie można ustalić, czy zawierał on HBV, HCV lub HIV, aby ocenić ryzyko zakażenia winno się wziąć pod uwagę okoliczności ekspozycji i sytuację epidemiologiczną (częstość występowania zakażeń w danej populacji lub wśród pacjentów danej instytucji). Nie zaleca się badania na obecność HBV, HCV lub HIV, ostrych przedmiotów (skalpela, igły), które były przyczyną zranienia [1, 48].

4.4. PROFILAKTYKA POEKSPOZYCYJNA

Szybkie podjęcie decyzji co do wszczęcia postępowania profilaktycznego przy użyciu dostępnych farmaceutyków adekwatnych do istniejącego zagrożenia znacząco redukuje ryzyko zawodowego zakażenia patogenami krwiopochodnymi [21, 60, 61]. Decyzję o wdrożeniu profilaktyki swoistej lub jej zaniechaniu zawsze podejmuje lekarz specjalista chorób zakaźnych, po rozpatrzeniu wszystkich okoliczności zdarzenia i ocenie ryzyka zakażenia [19]. Ważne jest zapewnienie zagrożonemu pracownikowi poradnictwa poekspozycyjnego, leczenia i opieki oraz obserwacja jego stanu zdrowia przez dłuższy czas po incydencie [66].

4.4.1. POSTĘPOWANIE PO EKSPOZYCJI NA WIRUS ZAPALENIA WĄTROBY TYPU B (HBV)

Profilaktyka po ekspozycji na wirus HBV zależy od stanu uodpornienia przeciwko HBV osoby narażonej na zakażenie (pracownika medycznego) oraz obecności HBsAg w potencjalnie zakaźnym materiale (we krwi lub płynach ustrojowych pacjenta) [48]. W przypadku ryzyka zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu B należy rozważyć potrzebę podania, optymalnie w ciągu 24 godzin od zdarzenia, swoistej immunoglobuliny HBIG i/lub szczepionki [5, 13, 19, 33, 48, 66]. Obydwa preparaty można podać w tym samym czasie, pamiętając o wstrzyknięciu ich w inne miejsca. Cięża i karmienie piersią nie stanowią przeciwwskazania do przeprowadzenia profilaktyki swoistej przeciwko wirusowi HBV [48].

4.4.2. POSTĘPOWANIE PO EKSPOZYCJI NA WIRUS ZAPALENIA WĄTROBY TYPU C (HCV)

Jak dotąd nie opracowano skutecznej swoistej profilaktyki poekspozycyjnej dla wirusa zapalenia wątroby typu C. W chwili obecnej nie rekomenduje się podawania środków farmaceutycznych (immunoglobuliny lub leków przeciwwirusowych) w postępowaniu poekspozycyjnym, ponieważ nie ma danych potwierdzających ich skuteczność w prewencji zakażenia tym wirusem [26, 30, 48, 59, 82]. W niektórych krajach stosuje się terapię interferonem w celu wyeliminowania wirusa na wczesnym etapie infekcji po potwierdzeniu obecności HCV w materiale osoby zakażonej [5].

W Polsce postępowanie po ekspozycji na wirusa HCV ma na celu obserwację osoby poszkodowanej. W przypadku potwierdzenia ekspozycji – obecność przeciwciał anti-HCV w surowicy pacjenta, z którego krwią miał kontakt pracownik – należy wykonać wyjściowe oznaczenie poziomu przeciwciał anti-HCV oraz badanie aktywności aminotransferazy alaninowej (AIAT) i asparaginianowej (AspAT) w surowicy krwi pracownika narażonego na zakażenie [15, 33, 48]. Dodatnie wyniki powinny zostać potwierdzone badaniem na obecność HCV-RNA w surowicy [33, 82]. W sytuacji ustalenia rozpoznania WZW typu C należy objąć chorego odpowiednią opieką i ustalić plan wizyt kontrolnych. Jeśli ekspozycja na HCV nastąpiła u kobiety karmiącej piersią, nie musi ona przerywać tej czynności [48]. Wczesne rozpoznanie zakażenia wzw typu C pozwala na szybkie wdrożenie terapii przeciwwirusowej, która daje 65-95% szansę eradykacji patogenu [21, 30, 38, 59].

4.4.3. POSTĘPOWANIE PO EKSPOZYCJI NA LUDZKI WIRUS NIEDOBORU ODPORNOŚCI (HIV)

Profilaktyka poekspozycyjna (PEP) na zakażenia wirusem HIV stanowi jeden z istotnych elementów zapobiegania zachorowaniom po potencjalnym kontakcie z tym patogenem. Profilaktyczne postępowanie mające na celu przeciwdziałanie zakażeniu HIV należy wdrożyć, gdy:

- osoba będąca źródłem materiału biologicznego jest zakażona wirusem HIV,

- osoba będąca źródłem materiału biologicznego nie wyraża zgody na wykonanie badania na obecność przeciwciał anti-HIV,
- status serologiczny osoby będącej źródłem materiału biologicznego jest nieznan,
- nieznan jest źródło materiału biologicznego [19, 70, 82].

W przypadku potwierdzonej ekspozycji na HIV lub gdy ryzyko kontaktu z HIV jest duże, decyzję o postępowaniu – profilaktyczne podanie leków przeciwretrowirusowych – należy podjąć jak najszybciej (najlepiej w ciągu 24 godzin po ekspozycji) [48, 59, 85]. Profilaktyka poekspozycyjna zakażenia HIV polega na przyjmowaniu leków antyretrowirusowych (ARV, terapia antyretrowirusowa) przez 28 dni lub do momentu definitywnego rozstrzygnięcia celowości jej stosowania i jest prowadzona przez placówki afiliowane przy szpitalach zakaźnych [13, 33]. Skrócenie czasu terapii (do 3 lub 10 dni) albo opóźnienie jej rozpoczęcia (do 48 lub 72 godzin po ekspozycji) zmniejsza skuteczność profilaktyki. Niemal połowa osób zapobiegawczo przyjmujących leki przeciwretrowirusowe skarży się na niepożądane skutki uboczne terapii, a prawie 33% przerywa z tego powodu leczenie [1, 48, 54]. Przy wyborze leków należy uwzględnić zależność między istniejącym ryzykiem infekcji a potencjalnym działaniem toksycznym stosowanych środków. Ponieważ PEP jest potencjalnie toksyczna, to nieuzasadnione jest jej stosowanie w przypadkach ekspozycji bez ściśle określonych czynników ryzyka [4]. Zawsze należy starannie rozważyć, czy ewentualne korzyści wynikające z zastosowania profilaktyki farmakologicznej przewyższają ryzyko wystąpienia toksycznych działań leków [19, 43, 48, 54].

Zasadniczo istnieją dwa schematy podawania leków antyretrowirusowych:

- schemat podstawowy dwulekowy – dla ekspozycji związanej z małym ryzykiem transmisji wirusa,
- schemat rozszerzony, z użyciem trzech leków – dla ekspozycji związanej z dużym ryzykiem transmisji wirusa [33, 54, 82, 85].

Zalecane jest wykonanie testów IV generacji opartych o oznaczenie przeciwciał anti-HIV i antygenu p24 (testy typu HIV-DUO), które należy wykonać w 6., 12., 24. tygodniu po incydencie narażenia [54, 85].

Każda osoba po ekspozycji na HIV powinna zostać objęta programem wizyt i badań kontrolnych bez względu na to czy przyjmuje profilaktycznie leki przeciwretrowirusowe,

czy nie [19, 43, 48, 54]. Osoba ta powinna również zostać poinformowana, by do czasu wykluczenia zakażenia (zwłaszcza przez 6-12 tygodni po ekspozycji) powstrzymała się od kontaktów seksualnych. Kobiety ze względu na ryzyko zakażenia dziecka powinny unikać w tym okresie ciąży i przerwać karmienie piersią do czasu wykluczenia zakażenia [33, 48].

Zgodnie z Ustawą z dnia 5 grudnia 2008 roku o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (art. 41, ust. 5) profilaktyczne leczenie poekspozycyjne po styczności z ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV), do którego doszło w wyniku wypadku w trakcie wykonywania czynności zawodowych, jest finansowane przez pracodawcę albo zlecającego pracę [105].

Badania przeprowadzone we Francji, Wielkiej Brytanii i USA na temat wypadków przy pracy w placówkach służby zdrowia wykazały, że przyjmowanie zidowudyny (AZT) zmniejszyło ryzyko zakażenia HIV prawie 80-krotnie [5, 65, 71].

5. CELE BADAŃ

Cel główny badań własnych:

Analiza ekspozycji zawodowych wśród pracowników medycznych z terenu woj. wielkopolskiego na wirusy zapalenia wątroby typu B (HBV) i C (HCV) oraz ludzki wirus niedoboru odporności (HIV).

Cele szczegółowe badań własnych:

1. Ocena występowania zjawiska ekspozycji zawodowej wśród personelu pielęgniarskiego.
2. Rozpoznanie sytuacji i wykonywanych procedur medycznych/porządkowych przez personel pielęgniarski, podczas których najczęściej dochodzi do incydentów ekspozycji zawodowej.
3. Analiza wybranych sposobów ochrony pracownika medycznego przed zawodowym narażeniem na zakażenie, stosowanych w praktyce pielęgniarskiej.
4. Ocena zgłaszalności przez personel pielęgniarski wystąpienia przypadków ekspozycji zawodowej.
5. Analiza wdrożenia poszczególnych elementów postępowania poekspozycyjnego i profilaktyki poekspozycyjnej po zgłoszeniu przez personel pielęgniarski incydentów ekspozycji zawodowej.

6. MATERIAŁ I METODY BADAWCZE

Przeprowadzone badania własne zostały podzielone na dwie części. Pierwsza z nich była analizą rejestrowanych przypadków ekspozycji zawodowej, do których doszło w placówkach leczniczych na terenie województwa wielkopolskiego w latach 2009-2011. Druga część dotyczyła rozpoznania problemu występowania ekspozycji zawodowej w pracy personelu pielęgniarskiego na podstawie zebranych odpowiedzi z ankiet.

Powyższe badania uzyskały akceptację Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (uchwała nr 572/11 z dnia 16.06.2011 r.) i poparcie Konsultanta Wojewódzkiego w dziedzinie epidemiologii – prof. dr. hab. med. Jerzego T. Marcinkowskiego.

Badania były finansowane i realizowane w ramach rocznego (wrzesień 2011 – wrzesień 2012) projektu uczelnianego (nr 502-14-01102110-50659) dotyczącego oceny ryzyka zakażenia wirusami zapalenia wątroby typu B (HBV) i C (HCV) oraz ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV), w związku z zawodowym narażeniem na materiał potencjalnie zakaźny wśród pracowników medycznych na terenie województwa wielkopolskiego.

6.1. GRUPA BADANA I TEREN BADAŃ

W pierwszej części badań na grupę badaną składały się raporty z 61 zakładów opieki zdrowotnej z terenu woj. wielkopolskiego, w tym dane z (zał. 1):

- 56 szpitali ogólnych i specjalistycznych,
- 3 szpitali psychiatrycznych,
- 2 zakładów opiekuńczo-leczniczych.

Udział w badaniach zaproponowano dyrektorom 74 podmiotów leczniczych z terenu woj. wielkopolskiego (13 zakładów odmówiło udziału w badaniu). W grupie tej znalazły się wszystkie szpitale ogólne i specjalistyczne (69 placówek) objęte nadzorem organów administracji samorządowej (powiatowych stacji sanitarno-epidemiologicznych z terenu woj. wielkopolskiego, Wojewódzkiej Stacji Sanitarno Epidemiologicznej w Poznaniu, Wielkopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu oraz Wielkopolskiego

Centrum Zdrowia Publicznego) i znajdujące się w wykazach placówek z terenu woj. wielkopolskiego w roku 2011 [52, 53, 108]. W celu zebrania informacji dotyczących występowania ekspozycji zawodowej do 74 placówek wysłano pocztą tradycyjną pisma z prośbą o pomoc w przeprowadzeniu badań ankietowych oraz kwestionariusz ankiety (wzór pisma i kwestionariusza ankiety dostępny u autora). Ostatecznie – po licznych konsultacjach telefonicznych – otrzymano zwrot wypełnionych kwestionariuszy z 61 (82,43%) podmiotów leczniczych. Dyrektor jednej z placówek poinformował, że z dniem 01 kwietnia 2012 roku, ze względu na zmianę struktury organizacyjnej, przedsiębiorstwo przestało być szpitalem, co automatycznie wykluczyło daną instytucję z grupy badanej. Dodatkowo z 8 (13,11% z 61 biorących udział w badaniu) placówek służby zdrowia zostały przesłane „zerowe dane” (brak meldunków o ekspozycji), w związku z czym nie były one brane pod uwagę w końcowej analizie wyników. Ostatecznie zebrane i przeanalizowane informacje pochodziły z 53 (86,89% z 61 biorących udział w badaniu) podmiotów leczniczych z terenu woj. wielkopolskiego, w których rejestrowano (w latach 2009-2011) zgłoszenia ekspozycji wśród pracowników medycznych.

Powyższe badania przeprowadzono w okresie od stycznia do końca maja 2012 roku.

W drugiej części badaniem objęto 574 osoby z personelu pielęgniarskiego. Wszyscy ankietowani posiadali prawo wykonywania zawodu pielęgniarki i byli aktywni zawodowo tzn. realizowali świadczenia z zakresu leczenia szpitalnego i ambulatoryjnej opieki specjalistycznej na terenie woj. wielkopolskiego. Osoby badane dodatkowo kontynuowały kształcenie na studiach I stopnia (uzupełniających) przeznaczonych dla dyplomowanych pielęgniarek lub studiach II stopnia (magisterskich) na kierunku pielęgniarstwo na wybranych uczelniach:

- Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu,
- Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie,
- Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu.

Badania ankietowe wśród tej grupy personelu medycznego polegały na wypełnieniu anonimowego kwestionariusza ankiety i zostały przeprowadzone w okresie od grudnia 2011 r. do kwietnia 2012 r.

6.2. ZASTOSOWNE METODY BADAWCZE

Badania zostały przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem techniki ankiety, którą uzupełniono o analizę dokumentów (obowiązujących dyrektyw i rozporządzeń, schematów procedur dotyczących działań mających na celu zapobieganie ekspozycji zawodowej, wytycznych i zasad do profilaktyki poekspozycyjnej oraz rejestrów ekspozycji i chorób zawodowych wśród pracowników służby zdrowia).

Dla potrzeb przeprowadzonych badań skonstruowano dwa narzędzia badawcze – autorskie kwestionariusze ankiet:

1. Kwestionariusz ankiety dotyczący rejestracji ekspozycji zawodowych i wdrożeń procedur poekspozycyjnych w podmiotach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego (zał. 2).

Badanie polegało na wypełnieniu przez pielęgniarkę epidemiologiczną albo innego pracownika, wyznaczonego przez dyrektora podmiotu leczniczego, ankiety w oparciu o zebrane w placówce dane z lat 2009-2011 dotyczące występowania ekspozycji zawodowych. W przygotowany kwestionariusz ankiety należało wpisać z podziałem na lata 2009-2011 dane liczbowe odpowiadające następującym zagadnieniom:

- liczba zgłoszonych ekspozycji zawodowych,
 - czynności, podczas których doszło do ekspozycji zawodowej z podziałem na procedury medyczne, porządkowe, laboratoryjne i inne,
 - pracownicy medyczni, którzy ulegli ekspozycji zawodowej (lekarze, pielęgniarki/położne, personel laboratorium, pozostały personel),
 - pochodzenie źródła ekspozycji (znane/nieznane),
 - wdrożone postępowanie poekspozycyjne (na HBV, HCV, HIV),
 - nowe zakażenia w wyniku ekspozycji zawodowych,
 - oraz orzeczenia o chorobie zawodowej pracownika medycznego będącej wynikiem ekspozycji zawodowej.
2. Anonimowy kwestionariusz ankiety dla pielęgniarek aktywnych zawodowo z terenu woj. wielkopolskiego, dotyczący występowania ekspozycji zawodowej wśród tej grupy personelu medycznego (zał. 3).

Zamieszczone w powyższym kwestionariuszu ankiety pytania mają charakter pytań zamkniętych, a opatrzone są następującymi kafeteriami (zestawem wszelkich możliwych odpowiedzi):

- kafeterią zamkniętą (ograniczony zestaw możliwych odpowiedzi, z których wybiera badany),
- kafeterią półotwartą (zestaw możliwych do wyboru odpowiedzi, w których jeden punkt oznaczony jest słowami: „inny” lub „jaki” lub „w ilu”),
- kafeterią alternatywną (zakłada możliwość odpowiedzi na pytania w sposób dwojaki „tak” lub „nie”),
- kafeterią dysjunktywną (dopuszcza wybór tylko jednej możliwej odpowiedzi),
- kafeterią koniunktywną (dopuszcza możliwość wyboru kilku odpowiedzi z wymienionych) [45, 58].

Pytania w kwestionariuszu ankiety podzielone zostały na trzy tematyczne części: *Część 1 – Stosowane sposoby ochrony pracownika medycznego przed zawodowym narażeniem na zakażenie*. Zawarte w niej zapytania dotyczyły:

- szczepień przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B i badań poziomu przeciwciał anti-HBs,
- ewentualnej pracowniczej obowiązkowości badań w kierunku HIV,
- udziału w tematycznych szkoleniach dotyczących zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne,
- znajomości zakładowej procedury postępowania po ewentualnej ekspozycji zawodowej na materiał biologiczny,
- stosowania środków ochrony indywidualnej,
- przestrzegania procedur dotyczących higieny rąk, usuwania ostrych narzędzi i odpadów medycznych, ochrony dłoni przed uszkodzeniem itp.,
- wiedzy o ewentualnej chorobie zakaźnej lub nosicielstwie u hospitalizowanych pacjentów.

Część 2 – Zagadnienia dotyczące występowania ekspozycji zawodowej na zakażenie HBV, HCV i/lub HIV w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej. Na tę część ankiety składały się następujące kwestie:

- wystąpienie w dotychczasowej pracy zawodowej sytuacji bezpośredniego narażenia na zakażenie w wyniku kontaktu z materiałem potencjalnie zakaźnym (ekspozycja zawodowa),
- okoliczności, w których najczęściej dochodziło do incydentów ekspozycji zawodowej,
- rodzaj ekspozycji zawodowej (skórna, skaleczenie, zachłapanie błon śluzowych),
- zgłaszalność incydentów ekspozycji zawodowej,
- wdrożenie postępowania poekspozycyjnego (ocena źródła ekspozycji i ocena ryzyka wystąpienia zakażenia, badania osoby eksponowanej i pacjenta jako źródła ekspozycji),
- wdrożenie profilaktyki poekspozycyjnej na HBV, HCV i/lub HIV,
- zakażenia w wyniku ekspozycji zawodowej.

Część 3 – Metryczka, która zawierała następujące dane demograficzne dotyczące osoby ankietowanej:

- płeć,
- wiek,
- staż pracy,
- miejsce zatrudnienia (szpital, poradnia, inna placówka) z wyszczególnieniem charakteru/specjalizacji oddziału, poradni,
- rodzaj studiów, na których osoba badana kontynuuje naukę.

7. ANALIZA STATYSTYCZNA

Parametry z ankiet były analizowane na skali porządkowej (z podziałem na typy odpowiedzi: „nie, nigdy”; „tak, rzadko”; „tak, często”; „tak, zawsze”) lub nominalnej. Opisano je liczebnościami w każdej kategorii i odpowiadającymi im wartościami procentowymi.

Do zbadania różnic w rozkładach parametrów na skali porządkowej w dwóch grupach zastosowano test nieparametryczny *Manna-Whitneya*, a w większej liczbie grup test *Kruskala-Wallisa* z testem wielokrotnych porównań *Dunna*. Do zbadania zależności wyznaczono współczynnik korelacji nieparametrycznej *Spearmana*.

W analizie parametrów na skali nominalnej zastosowano następujące testy: test χ^2 , test dokładny *Fishera* lub test *Fishera-Freemana-Haltona*. Odsetki porównywano testem dla wskaźników struktury *u-Gaussa* [92, 93].

Jako dopuszczalne prawdopodobieństwo błędu pierwszego rodzaju (poziom istotności testu) przyjęto 0,05.

Przyjęto poziom istotności $\alpha = 0,05$. Wszystkie obliczenia wykonano przy pomocy pakietu statystycznego STATISTICA v10, StatSoft, Inc. (2011) oraz Cytel Studio - StatXact-9.

8. WYNIKI BADAŃ

8.1. WYSTĘPOWANIE EKSPOZYCJI ZAWODOWYCH I WDROŻŃ PROCEDUR POEKSPOZYCYJNYCH W LATACH 2009-2011 W PODMIOTACH LECZNICZYCH NA TERENIE WOJ. WIELKOPOLSKIEGO

Na podstawie zebranych z 61 placówek służby zdrowia z terenu woj. wielkopolskiego raportów z lat 2009-2011 zawierających zgłoszone przez pracowników sytuacje narażenia na zakażenie na drodze krwiopochodnej w trakcie wykonywania czynności zawodowych, stworzone zostało ogólne zestawienie **ekspozycji zawodowych i wdrożeń procedur poekspozycyjnych występujących w latach 2009-2011 w placówkach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego**, które przedstawia tab. 5.

Warto zaznaczyć, że z 8 (13,11%) instytucji zostały przesłane ankiety zwrotne z „zerowymi danymi” i informacją, iż w latach 2009-2011 w tych placówkach służby zdrowia nie doszło do żadnego incydentu ekspozycji zawodowej. W związku z czym 8 placówek nie było branych pod uwagę w końcowej analizie wyników. Ostatecznie zebrane i analizowane dane szczegółowe dotyczą 53 (86,89% z 61 biorących udział w badaniu) placówek służby zdrowia z terenu woj. wielkopolskiego, w których rejestrowano meldunki o wystąpieniu zawodowych ekspozycji wśród pracowników medycznych.

Tabela 5. Ekspozycje zawodowe i wdrażanie procedur poekspozycyjnych w placówkach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego w latach 2009-2011

EKSPOZYCJE ZAWODOWE I WDRAŻANIE PROCEDUR POEKSPOZYCYJNYCH										
ROK KALENDARZOWY		2009		2010		2011		OGÓŁEM W LATACH 2009-2011		
		LICZBA	%	LICZBA	%	LICZBA	%	LICZBA	%	
1	LICZBA ZGŁOSZONYCH EKSPOZYCJI ZAWODOWYCH	608	100	608	100	618	100	1 834	100	
2	CZYNNOŚCI, PODCZAS KTÓRYCH DOSZŁO DO EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ (W LICZBACH)	PROCEDURY MEDYCZNE	513	84,38	511	84,05	539	87,22	1 563	85,22
		PROCEDURY PORZĄDKOWE	60	9,87	59	9,70	51	8,25	170	9,27
		PROCEDURY LABORATORYJNE	23	3,78	25	4,11	18	2,91	66	3,60
		INNE	12	1,97	13	2,14	10	1,62	35	1,91
3	PRACOWNICY MEDYCZNI, KTÓRZY ULEGLI EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ (W LICZBACH)	LEKARZE	97	15,95	122	20,07	122	19,74	341	18,59
		PIEŁĘGNIARKI/POŁOŻNE	399	65,63	390	64,14	396	64,08	1 185	64,61
		PERSONEL LABORATORIUM	24	3,95	18	2,96	20	3,24	62	3,38
		POZOSTAŁY PERSONEL	88	14,47	78	12,83	80	12,94	246	13,41
4	ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI	ZNANE ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI	541	88,98	547	89,97	532	86,08	1 620	88,33
		NIEZNANE ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI	67	11,02	61	10,03	86	13,92	214	11,67

cd. tabeli 5

EKSPOZYCJE ZAWODOWE I WDRAŻANIE PROCEDUR POEKSPZYCYJNYCH											
ROK KALENDARZOWY				2009		2010		2011		OGÓŁEM W LATACH 2009-2011	
				LICZBA	%	LICZBA	%	LICZBA	%	LICZBA	%
5	WŁĄCZENIE PROFILAKTYKI POEKSPZYCYJNEJ (W LICZBACH)	NA HBV	BADANIE W KIERUNKU HBV	501	82,40	509	82,72	506	81,88	1 516	82,66
			PODANIE SZCZEPIONKI PRZECIWKO WZW TYPU B	29	5,79	41	8,06	35	6,99	105	6,93
			PROFILAKTYKA FARMAKOLOGICZNA – TERAPIA IMMUNOGLOBULINOWA	1	0,2	2	0,39	2	0,40	5	0,33
		NA HCV	BADANIE W KIERUNKU HCV	514	84,54	520	85,53	513	83,01	1 547	84,35
		NA HIV	BADANIE W KIERUNKU HIV	485	79,77	500	82,24	496	80,26	1 481	80,75
			PROFILAKTYKA FARMAKOLOGICZNA – TERAPIA ANTYRETROWIRUSOWA	35	7,22	26	5,20	26	5,24	87	5,87
6	LICZBA NOWYCH ZAKAŻEŃ W WYNIKU EKSPZYCYJNEJ ZAWODOWEJ	HBV	0	-	0	-	0	-	0	0	
		HCV	0	-	2	0,33	2	0,32	4	0,22	
		HIV	0	-	0	-	0	-	0	0	
7	LICZBA STWIERDZONYCH CHOROÓB ZAWODOWYCH W WYNIKU EKSPZYCYJNEJ ZAWODOWEJ		0	-	2	0,33	2	0,32	4	0,22	

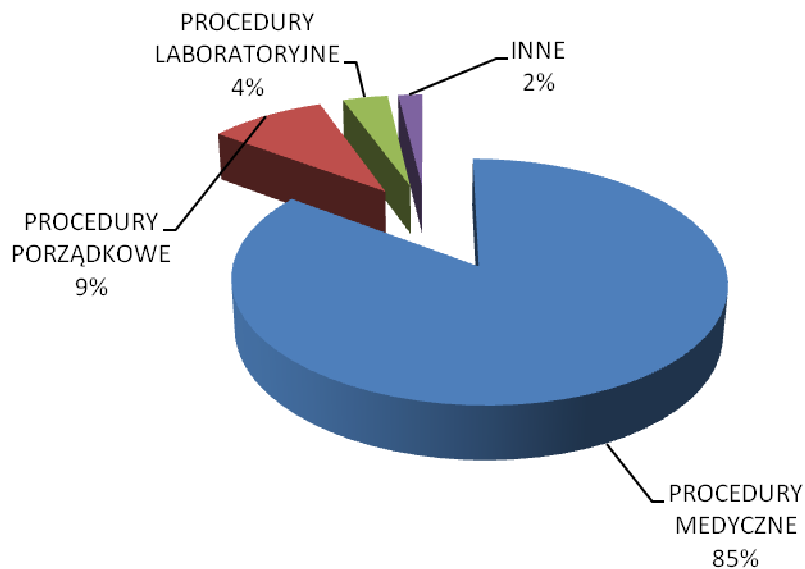
Źródło: badania własne

W badanym okresie (lata 2009-2011) w analizowanych 53 (86,89% z 61 biorących udział w badaniu) podmiotach leczniczych zgłoszono łącznie **1834 incydenty ekspozycji zawodowej** (z czego po 608 przypadków w latach 2009-2010 i 618 – w 2011 roku). Rycina 5. dokładnie obrazuje fakt, że liczba zgłoszonych przez pracowników medycznych ekspozycji zawodowych w latach 2009-2011 utrzymywała się na stałym poziomie.



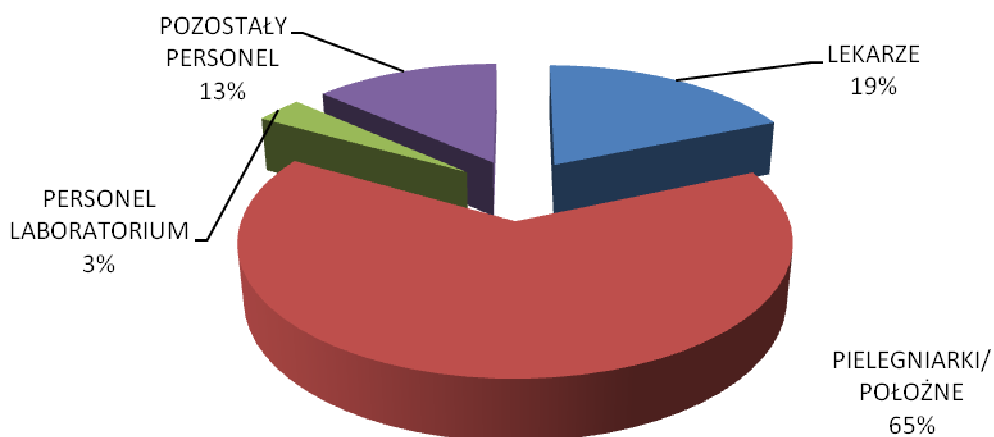
Rycina 5. Liczba zgłoszonych incydentów ekspozycji zawodowych w latach 2009-2011 z placówek służby zdrowia na terenie woj. wielkopolskiego
Źródło: badania własne

Najczęściej, bo aż w 1563 (85,22%) sytuacjach, do możliwego narażenia na zakażenie doszło w trakcie wykonywania procedur medycznych. Realizowania procedur porządkowych dotyczyło 170 (9,27%) incydentów, a 66 (3,60%) czynności laboratoryjnych (ryc. 6). Porównując wyniki parametru – czynności, podczas których doszło do ekspozycji zawodowej – pomiędzy poszczególnymi latami, można zauważyć że rozkład procentowy utrzymywał się na stałym poziomie (tab. 5, pkt. 2).



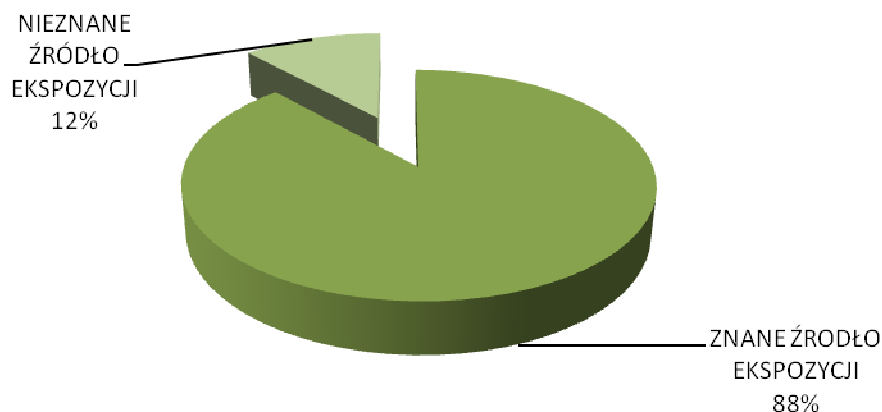
Rycina 6. Czynności zawodowe wykonywane w podmiotach leczniczych w woj. wielkopolskim w latach 2009-2011, podczas których miały miejsce sytuacje narażenia pracownika na zakażenie na drodze krwionośnej
Źródło: badania własne

Pracownikami medycznymi, którzy – w badanym okresie – najczęściej ulegali ekspozycji zawodowej w trakcie wykonywania swoich codziennych obowiązków na stanowisku pracy były pielęgniarki/położne – 1185 (64,61%) incydentów. Kolejne, ale zdecydowanie mniejsze, grupy stanowili: lekarze, wśród których zgłoszono 341 (18,59%) sytuacji ryzykownych i pozostały personel – 264 (13,41%). Najmniej zarejestrowanych w latach 2009-2011 sytuacji ekspozycji zawodowych – 62 (3,38%) raporty dotyczyły personelu laboratorium (ryc. 7).



Rycina 7. Pracownicy medyczni, zatrudnieni w podmiotach leczniczych w woj. wielkopolskim w latach 2009-2011, którzy zgłosili fakt wystąpienia ekspozycji zawodowej
Źródło: badania własne

Spośród 1834 incydentów ekspozycji zawodowej, do których doszło w 53 placówkach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego w latach 2009-2011, w 1620 (88,33%) przypadkach znane było źródło ekspozycji (ryc. 8).



Rycina 8. Wiedza o źródle ekspozycji jako istotny czynnik w ocenie ryzyka zakażenia
Źródło: badania własne

Na 1834 zgłoszone przypadki ekspozycji zawodowych w latach 2009-2011, w 1516 (82,66%) sytuacjach rozpoczęto procedurę poekspozycyjną polegającą na przeprowadzeniu badania na obecność antygeny HBs (HBsAg) w surowicy krwi osoby ekspozowanej. U 105 (6,93%) przebadanych pracowników wdrożono profilaktykę poekspozycyjną na wirusa HBV poddając ich szczepieniu przeciwko wzv typu B, a 5 (0,33%) osób objęto dodatkowo profilaktyką farmakologiczną, aplikując im swoistą immunoglobulinę HBIG.

W przypadku 1547 (84,35%) ekspozowanych pracowników przeprowadzono badanie w kierunku obecności w surowicy ich krwi przeciwciał przeciwko wirusowi zapalenia wątroby typu C.

Procedurą poekspozycyjną, polegającą na przeprowadzeniu badań w kierunku przeciwciał anti-HIV, zostało objętych 1481 (84,35%) osób, które zgłosiły w latach 2009-2010 wystąpienie epizodu ekspozycji zawodowej (dane z 53 podmiotów leczniczych z terenu woj. wielkopolskiego). U 87 (5,87) spośród nich wdrożono dodatkowo – ze względu na duże ryzyko zakażenia - farmakologiczną profilaktykę po narażeniu na wirusa HIV. Poddano ich okresowej terapii antyretrowirusowej (ARV).

Wśród personelu medycznego zatrudnionego w 53 placówkach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego, który w latach 2009-2011 zgłosił wystąpienie ekspozycji zawodowej u 4 (0,22%) osób, doszło do zakażenia wirusem zapalenie wątroby typu C (HCV) w wyniku kontaktu z materiałem zakaźnym podczas wykonywania czynności na stanowisku pracy. Odpowiednio do 2 incydentów zakażenia doszło w roku 2010 (na 608 zarejestrowanych ekspozycji) i 2011 (na 618 raportów).

W analizowanym okresie, u 4 pracowników – z objętych badaniem 53 wielkopolskich placówek służby zdrowia – stwierdzono chorobę zawodową (w grupie chorób zakaźnych, gdzie do zakażenia doszło w wyniku ekspozycji zawodowej na patogeny krwiopochodne).

Posługując się analizą statystyczną z wykorzystaniem **testu dla wskaźników struktury u-Gaussa**, dokonano porównania wyników parametrów opisujących zarejestrowane ekspozycje zawodowe pomiędzy latami, w następujących zestawieniach:

lata 2009-2010, 2009-2011, 2010-2011 (dla $N = 608$ w 2009 i 2010 roku oraz $N = 618$ w 2011 r., przy założeniu poziomu istotności $\alpha = 0,05$). Na podstawie otrzymanych wyników nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic (tab. 6).

Trendy odnoszące się do liczby zgłoszonych przez pracowników medycznych ekspozycji zawodowych w latach 2009-2011 utrzymywały się na stałym poziomie. Podobnie w analizowanym okresie przedstawiał się rozkład ilościowy dotyczący szczegółowych informacji o incydentach narażenia na zakażenie (czynności, podczas których doszło do ekspozycji zawodowej, eksponowani pracownicy, wiedza o źródle ekspozycji czy wdrożenie poszczególnych elementów profilaktyki poekspozycyjnej).

Tabela 6. Porównanie wyników parametrów opisujących zarejestrowane ekspozycje zawodowe pomiędzy wybranymi latami

EKSPOZYCJE ZAWODOWE I PROCEDURY POEKSPOZYCYJNE						
(porównanie między dwoma wskaźnikami struktury – test u-Gaussa dla N=608 w 2009 i 2010r. oraz N=618 dla 2011r.)						
PORÓWNANIE POMIĘDZY LATAMI			2009-2010	2009-2011	2010-2011	
1	CZYNNOŚCI, PODCZAS KTÓRYCH DOSZŁO DO EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ (W LICZBACH)	PROCEDURY MEDYCZNE	p=0,8746	p=0,1542	p=0,1135	
		PROCEDURY PORZĄDKOWE	p=0,9205	p=0,3230	p=0,3743	
		PROCEDURY LABORATORYJNE	p=0,7676	p=0,3967	p=0,2533	
		INNE	p=0,8345	p=0,6443	p=0,5025	
2	PRACOWNICY MEDYCZNI, KTÓRZY ULEGLI EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ (W LICZBACH)	LEKARZE	p=0,0659	p=0,0832	p=0,9092	
		PIELĘGNIARKI/POŁOŻNE	p=0,5863	p=0,5698	p=0,9825	
		PERSONEL LABORATORIUM	p=0,3446	p=0,5042	p=0,7774	
		POZOSTAŁY PERSONEL	p=0,4049	p=0,4360	p=0,9542	
3	ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI	ZNANE ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI	p=0,5738	p=0,1245	p=0,0361	
		NIEZNANE ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI	p=0,5738	p=0,1245	p=0,0361	
4	WŁĄCZENIE PROFILAKTYKI POEKSPOZYCYJNEJ (W LICZBACH)	NA HBV	BADANIE W KIERUNKU HBV	p=0,8832	p=0,8121	p=0,7000
			PODANIE SZCZEPIONKI PRZECIWKO WZW TYPU B	p=0,1190	p=0,3905	p=0,4775
			PROFILAKTYKA FARMAKOLOGICZNA – TERAPIA IMMUNOGLOBULINOWA	p=0,5413	p=0,5226	p=0,9777
		NA HCV	BADANIE W KIERUNKU HCV	p=0,6285	p=0,4676	p=0,2257
		NA HIV	BADANIE W KIERUNKU HIV	p=0,2723	p=0,8301	p=0,3746
			PROFILAKTYKA FARMAKOLOGICZNA - TERAPIA ANTYRETROWIRUSOWA	p=0,1445	p=0,1513	p=0,9749
5	LICZBA NOWYCH ZAKAŻEŃ W WYNIKU EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ	HBV	-	-	-	
		HCV	p=0,1563	p=0,1627	p=0,9755	
		HIV	-	-	-	
6	LICZBA STWIERDZONYCH CHOROBY ZAWODOWYCH W WYNIKU EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ	p=0,1563	p=0,1627	p=0,9755		

Źródło: badania własne

8.2. WYSTĘPOWANIE INCYDENTÓW EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ WŚRÓD PERSONELU PIEŁĘGNIARSKIEGO Z TERENU WOJ. WIELKOPOLSKIEGO

Analizując przedstawione poniżej wyniki ankiety, należy mieć na uwadze fakt, że badania zostały przeprowadzone wśród wybranej grupy doszkalających się na kierunku pielęgniarstwo (na trzech uczelniach z woj. wielkopolskiego) dyplomowanych pielęgniarek i dlatego nie stanowią one reprezentatywnej grupy ogółu przedstawicieli tego zawodu.

Analizowane odpowiedzi z kwestionariusza ankiet zostały podzielone na trzy tematyczne części:

1. Przedstawienie profilu osób biorących udział w badaniu (podrozdział 8.2.1.).
2. Stosowane wybrane sposoby ochrony pracownika medycznego przed zawodowym narażeniem na zakażenie (podrozdział 8.2.1.). W tej części na poszczególne pytania udzielili odpowiedzi wszyscy respondenci (N = 574).
3. Zagadnienia dotyczące występowania incydentów ekspozycji zawodowej na zakażenie HBV, HCV i/lub HIV w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej (podrozdział 8.2.3). W tym fragmencie opracowania wyników należy zwrócić uwagę, że nie wszyscy ankietowani odpowiedzieli na każde pytanie (szczególnie na pytania dot. wdrożenia poszczególnych etapów postępowania poekspozycyjnego i rozpoczęcia profilaktyki poekspozycyjnej). Pomimo tego odpowiedzi badanych osób dostarczyły wielu istotnych informacji na temat częstotliwości i mechanizmów występowania ekspozycji oraz prowadzonych działań po incydentach zawodowego narażenia.

8.2.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BADANEJ GRUPY PIEŁĘGNIAREK

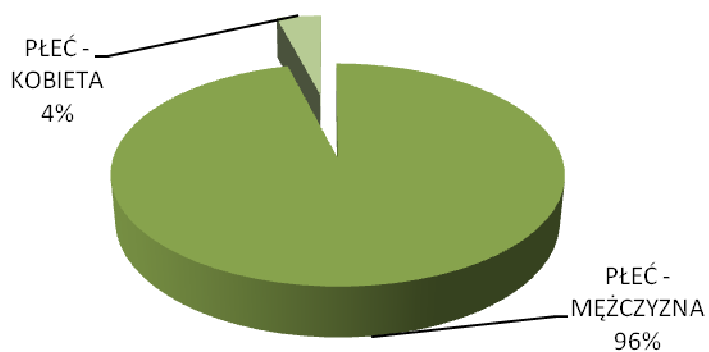
W anonimowym badaniu ankietowym dotyczącym występowania ekspozycji zawodowej w pracy personelu pielęgniarskiego udział wzięły 574 osoby. Najważniejsze dane charakterystyczne dla badanej grupy zawiera tab. 7.

Tabela 7. Charakterystyka badanej grupy pielęgniarek z terenu woj. wielkopolskiego

PARAMETR	BADANI N=574		
	n	%	
Płeć	kobieta	551	95,99
	mężczyzna	23	4,01
Wiek	< 30 roku życia	144	25,09
	31-40 lat	208	36,24
	41-50 lat	198	34,49
	> 50 roku życia	24	4,18
Staż pracy	< 5 lat	128	22,30
	5-10 lat	50	8,71
	11-20 lat	192	33,45
	21-30 lat	182	31,71
	> 30 lat	22	3,83
Miejsce pracy	szpital	446	77,70
	poradnia	55	9,58
	inna placówka	57	9,93
	zatrudnienie mieszane	16	2,79
Praca na oddziale o profilu (N=492)	zabiegowym	277	56,30
	niezabiegowym	193	39,23
	mieszanym	22	4,47
Kontynuowanie kształce- nia dyplomowego	studia I stopnia	138	24,04
	studia II stopnia	436	75,96

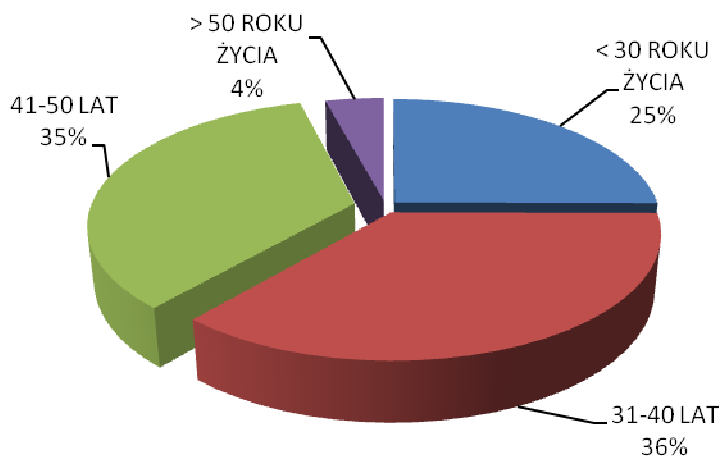
Źródło: badania własne

Wśród badanych pracowników medycznych zdecydowaną większość (ryc. 9) stanowiły kobiety (n = 551; 96%). Ankietowanych mężczyzn pracujących w zawodzie pielęgniarki było tylko 23 (4%).



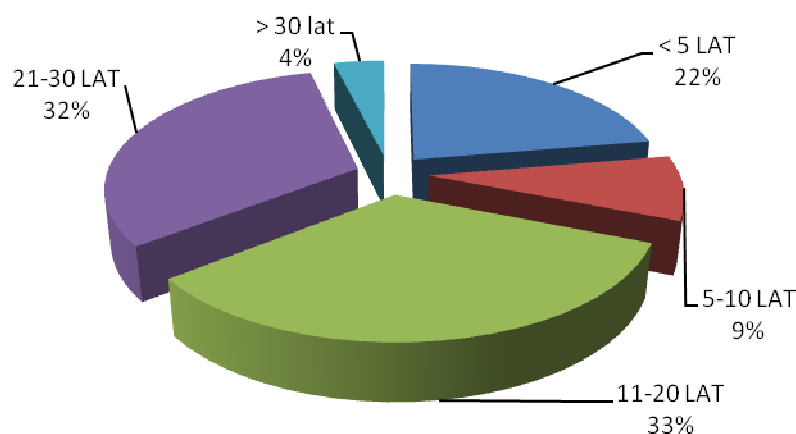
Rycina 9. Charakterystyka badanej grupy według płci
Źródło: badania własne

Najwięcej respondentów było w grupie wiekowej 31-40 lat (n = 208; 36%), następnie 41-50 lat (n = 198; 35%) i poniżej 30. roku życia (n = 144; 25%). Najmniej liczną grupę stanowiły osoby w wieku powyżej 50. roku życia (n = 24; 4%); co obrazuje ryc. 10.



Rycina 10. Charakterystyka badanej grupy według wieku
Źródło: badania własne

Wszystkie osoby biorące udział w badaniu posiadały prawo wykonywania zawodu pielęgniarki i były aktywne zawodowo, tzn. realizowały świadczenia z zakresu leczenia szpitalnego i ambulatoryjnej opieki specjalistycznej na terenie woj. wielkopolskiego. Spośród ankietowanych najczęściej, bo aż 33% (n = 192) deklarowało staż pracy w przedziale 11-20 lat (ryc. 11). Drugą grupę stanowili respondenci pracujący zawodowo od 21 do 30 lat (n = 181; 32%), następnie pielęgniarki ze stażem pracy krótszym niż 5 lat (n = 128; 22%). Kolejnych 50 (9%) ankietowanych pracowników oświadczyło, że zawód swój wykonuje od 5-10 lat. Pracę w zawodzie pielęgniarki co najmniej od 30 lat zadeklarowały 22 osoby badane (4%).



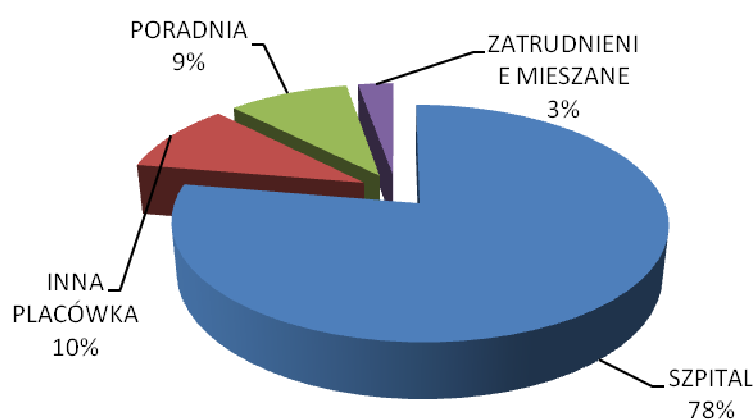
Rycina 11. Charakterystyka badanej grupy według stażu pracy
Źródło: badania własne

Spośród 574 pielęgniarek objętych badaniem 446 (78%) pracowało w szpitalu, 55 (9%) w poradni, a 57 osób (10%) zaznaczyło odpowiedź „inna placówka”. W tej grupie znalazły się przykłady następujących instytucji:

- zakład opiekuńczo-leczniczy,
- zakład opiekuńczo-pielęgnacyjny,
- pogotowie ratunkowe,
- dom pomocy społecznej/dom opieki,
- hospicjum,
- gabinet stomatologiczny,

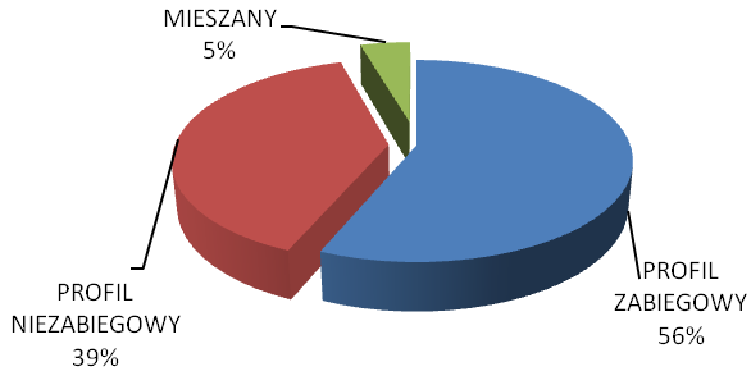
- zakład karny/areszt śledczy,
- stacja dializ,
- żłobek,
- medycyna szkolna.

Pozostałe 16 (3%) ankietowanych osób zadeklarowało tzw. zatrudnienie mieszane, czyli pracę zarówno w szpitalu i poradni lub w szpitalu i innej placówce. Rycina 12. przedstawia rozkład badanej grupy według miejsca zatrudnienia.



Rycina 12. Charakterystyka badanej grupy według miejsca pracy
Źródło: badania własne

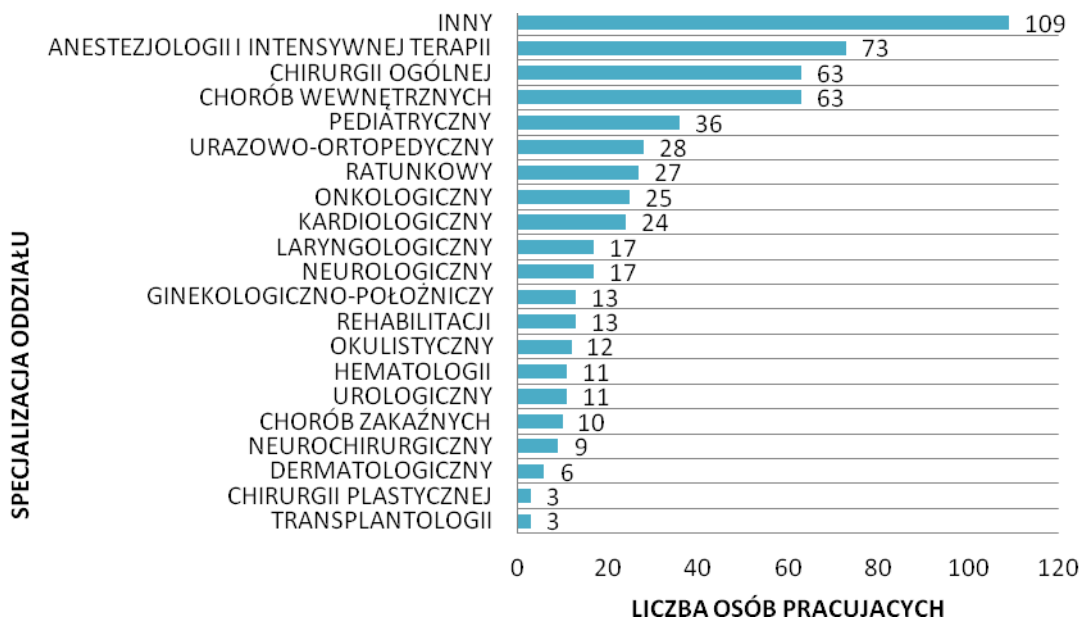
Spośród ogólnej liczby badanych 492 (86%) respondentów scharakteryzowało profil oddziału, na którym wykonują swoje obowiązki zawodowe (ryc. 13). Na oddziale o profilu zabiegowym pracowało 277 (56%) ankietowanych, a na niezabiegowym 193 (39%). Profil mieszany (osoba pracuje zarówno na oddziale o profilu zabiegowym, jak i niezabiegowym) jako miejsce swojego zatrudnienia zadeklarowały 22 pielęgniarki.



Rycina 13. Zatrudnienie badanych osób ze względu na profil oddziału
Źródło: badania własne

Dodatkowo osoby badane zostały poproszone o zaznaczenie w ankiecie odpowiedzi dotyczącej szczegółowej specjalizacji oddziału/oddziałów, na których są zatrudnione (możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi). Kwestionariusz zawierał 20 najczęściej występujących typów oddziałów, punkt 21. pozwalał na wpisanie innej możliwości. Dokładny rozkład zatrudnienia w badanej grupie pielęgniarek, ze względu na szczegółową specjalizację oddziału, przedstawia ryc. 14. Na to pytanie udzielono łącznie 573 odpowiedzi. Najwięcej osób ($n = 109$) wybrało możliwość wpisania dodatkowego typu oddziału, wśród których wyróżnić można oddział:

- pulmonologii,
- neonatologii,
- chirurgii naczyniowej,
- chirurgii serca,
- chirurgii szczękowo-twarzowej,
- paliatywny,
- dializ,
- chemioterapii,
- psychiatrii i leczenia uzależnień,
- psychosomatyczny,
- ambulatoryjny,
- blok operacyjny,
- pracownia endoskopowa.



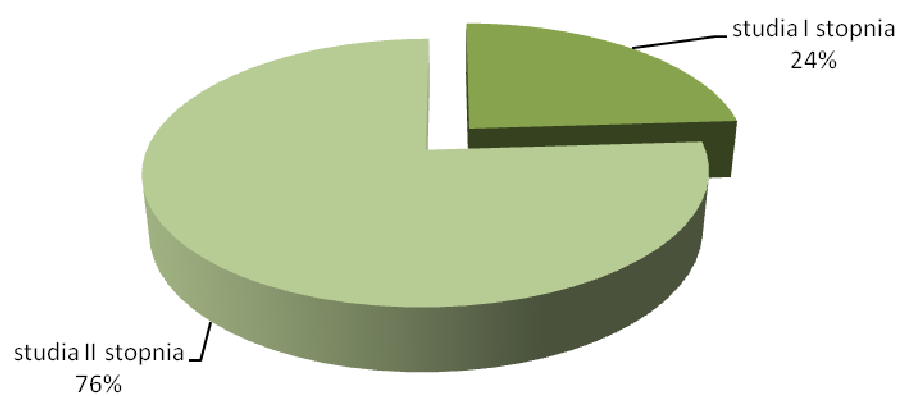
Rycina 14. Rozkład zatrudnienia badanych osób ze względu na szczegółową specjalizację oddziału
Źródło: badania własne

Spośród zaproponowanych przez autora ankiety do wyboru specjalizacji oddziałów, największa liczba ankietowanych zatrudniona była na oddziałach:

- anestezjologii i intensywnej terapii (n = 73),
- chirurgii ogólnej (n = 63),
- chorób wewnętrznych (n = 63),
- pediatrycznym (n = 36).

Wszystkie badane osoby kontynuowały kształcenie na kierunku pielęgniarstwo na studiach I stopnia (uzupełniających) przeznaczone dla dyplomowanych pielęgniarek – 138 ankietowanych (24,04%) i II stopnia (magisterskich) – 436 (75,96%), na wybranych uczelniach (ryc. 15):

- Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu,
- Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie,
- Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu.



Rycina 15. Rozkład badanej grupy według stopnia studiów, na których ankietowani kontynuują kształcenie
Źródło: badania własne

8.2.2. SPOSOBY OCHRONY PRZED ZAWODOWYM NARAŻENIEM NA ZAKAŻENIE STOSOWANE PRZEZ PIELEŃNIARKI PODCZAS WKONYWANIA CZYNNOŚCI NA STANOWISKU PRACY

Szczepienia przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B

Pełnym cyklem szczepień przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B (zalecanym 3 dawkom) objęte zostały 553 (96,34%) osoby badane (tab. 8). Pomimo obowiązku – od 1989 roku – szczepienia ochronnego przeciwko wzv typu B pracowników służby zdrowia, 8 (1,39%) respondentów pracujących zawodowo nadal nie poddało się wakcynacji. Dawkę przypominającą szczepienia otrzymało 349 (60,8%) objętych badaniem pielęgniarek, z których 342 (97,99%) zaszczepione zostały dodatkowo w celach profilaktycznych. W latach wcześniejszych po 5 latach od dawki podstawowej zalecane było doszczepianie osób narażonych w sposób szczególny na zakażenie (w tym pracowników medycznych). Obecnie nie rekomenduje się wakcynacji przypominającej osobom zdrowym, poddanym uprzednio pełnemu cyklowi szczepień [42]. W grupie osób doszczepionych znalazło się 7 (2,01%) badanych, którym podano szczepionkę przeciwko wzv typu B jako działanie profilaktyczne w postępowaniu po ekspozycji zawodowej.

Tabela 8. Szczepienia ochronne przeciwko wzv typu B w badanej grupie

SZCZEPIENIA PRZECIWKO WZW B		
N=574		
[n (%)]		
tak	tak, ale niepełny cykl	nie
553 (96,34)	13 (2,26)	8 (1,39)
DOSZCZEPIANIE DAWKĄ PRZYPOMINAJĄCĄ		
tak	nie	
349 (60,8)	225 (39,2)	
CEL DOSZCZEPIANIA		
N=349		
[n (%)]		
profilaktyczny	jako postępowanie po ekspozycji	
342 (97,99)	7 (2,01)	

Źródło: badania własne

Badanie poziomu przeciwciał anti-HBs

Spośród 574 ankietowanych pielęgniarek tylko 350 (60,98%) miało kiedykolwiek wykonywane badania poziomu przeciwciał anti-HBs (tab. 9). Pozostała grupa (n = 224; 39,02%) nie zna swojego statusu serologicznego, nigdy też nie sprawdzano u nich miana przeciwciał poszczepiennych anti-HBs i w gruncie rzeczy nie posiada wiedzy czy jest (pomimo zaszczepienia) odporna na zakażenie HBV.

Tabela 9. Poziomu przeciwciał anti-HBs badanych respondentów

BADANIE POZIOMU PRZECIWCIAŁ anti-HBs	
N=574	
[n (%)]	
tak	nie
350 (60,98)	224 (39,02)

Źródło: badania własne

Obowiązkowe badania w kierunku przeciwciał anti-HIV

W naszym kraju oznaczenie poziomu przeciwciał anti-HIV można wykonać tylko i wyłącznie za zgodą osoby badanej. Nie są to również testy obligatoryjnie przeprowadzane w trakcie badań okresowych nawet u osób w szczególny sposób narażonych na zawodowe zakażenie. Z przeprowadzonych analiz wynika (tab. 10), że 21,08% (n = 121) ankietowanych pielęgniarek ma w swoim zakładzie pracy przeprowadzane obowiązkowe badania na miano przeciwciał anti-HIV.

Tabela 10. Obowiązkowe badania w kierunku przeciwciał anti-HIV w zakładach pracy ankietowanych osób

BADANIE W KIERUNKU PRZECIWCIAŁ anti-HIV	
N=574	
[n (%)]	
tak	nie
121 (21,08)	453 (78,92)

Źródło: badania własne

Właściwa higiena rąk

Na pytanie dotyczące częstotliwości higienicznego mycia rąk (tab. 11), najczęściej badanych osób (n = 495; 86,24%) zadeklarowało, że czynność tę wykonuje więcej niż 11 razy w ciągu dnia pracy. Niestety 12 (2,09%) respondentów przyznało, iż myje ręce rzadziej niż 5 razy w czasie trwania zmiany roboczej.

Tabela 11. Częstotliwość higienicznego mycia rąk w czasie pełnienia służbowych obowiązków przez badanych

CZĘSTOTLIWOŚĆ HIGIENICZNEGO MYCIA RĄK		
N=574		
[n (%)]		
< 5 razy	6-10 razy	> 11 razy
12 (2,09)	67 (11,67)	495 (86,24)

Źródło: badania własne

Zakładowe szkolenia nt. zapobiegania zawodowemu narażeniu na materiał potencjalnie zakaźny

Zdecydowana większość badanych pielęgniarek (n = 372; 64,81%) brała (przynajmniej raz) udział w szkoleniu na temat zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia w wyniku kontaktu z materiałem potencjalnie zakaźnym, którego organizatorem był zakład pracy (tab. 12).

Tabela 12. Udział osób badanych w zakładowym szkoleniu nt. zapobiegania ekspozycjom zawodowym

UDZIAŁ W SZKOLENIU	
N=574	
[n (%)]	
tak	nie
372 (64,81)	202 (35,19)

Źródło: badania własne

Środki ochrony indywidualnej

W objętej badaniem grupie 369 (64,29%) pielęgniarek zadeklarowało, że zawsze podczas wykonywania procedur medycznych/porządkowych stosuje środki ochrony indywidualnej. Tylko dwie osoby (0,35%) przyznały, iż nigdy nie korzystają w trakcie pracy z tego typu zabezpieczeń (tab. 13).

Według odpowiedzi 87,28% (n = 501) ankietowanych w ich zakładach pracy zabezpieczona jest i dostępna, w czasie wykonywania obowiązków służbowych, wystarczająca ilość rękawiczek ochronnych. Tylko 6 (1,05%) badanych odpowiedziało, iż placówka, w której są zatrudnione, nie zapewnia dostatecznej ilości rękawiczek ochronnych (tab. 13).

Tabela 13. Stosowanie przez ankietowanych środków ochrony indywidualnej podczas pracy

STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ			
N=574			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
369 (64,29)	191 (33,28)	12 (2,09)	2 (0,35)
ZAOPATRZENIE W RĘKAWICZKI OCHRONNE			
N=574			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
501 (87,28)	58 (10,10)	9 (1,58)	6 (1,05)

Źródło: badania własne

Przestrzeganie procedur medycznych/porządkowych

Wszystkie osoby biorące udział w badaniu (n = 574) odpowiedziały na pytania dotyczące przestrzegania obowiązujących w zakładzie pracy procedur medycznych i porządkowych. Rozkład poszczególnych wyników przedstawia tab. 14.

Do procedury higienicznego mycia/dezynfekcji rąk stosuje się zawsze 370 (64,46%) respondentów, 190 (33,10%) robi to często. Jedna osoba (0,17%) przyznała, iż nigdy nie przestrzega ww. zaleceń.

Swoje dłonie przed uszkodzeniem – przestrzegając odpowiednich procedur – zawsze chroni 327 (56,97%) pielęgniarek, 185 (32,23%) osób robi to często, a 11 (1,92%) nie stosuje się nigdy.

Zawsze zgodnie z zaleceniami dotyczącymi usuwania ostrych narzędzi medycznych i odpadów postępują 482 (83,97%) badane osoby. Tylko 2 (0,35%) pielęgniarki nie stosują się do założeń ww. procedury.

Pomimo odgórnych zaleceń, o nie nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji, nadal regularnie tę czynność wykonuje 64 (11,15%) respondentów. Niestety tylko 44,95% (n = 258) badanych pielęgniarek przyznało, że przestrzega instrukcji dotyczących postępowania ze zużytymi igłami.

Tabela 14. Przestrzeganie w badanej grupie procedur medycznych/porządkowych w czasie pełnienia obowiązków służbowych

PRZESTRZEGANIE PROCEDUR			
N=574			
[n (%)]			
PROCEDURA HIGIENICZNEGO MYCIA/DEZYNFEKCJI RĄK			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
370 (64,46)	190 (33,10)	13 (2,26)	1 (0,17)
PROCEDURA OCHRONY DŁONI PRZED USZKODZENIEM			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
327 (56,97)	185 (32,23)	51 (8,89)	11 (1,92)
PROCEDURA USUWANIA OSTRCH NARZĘDZI MEDYCZNYCH I ODPADÓW			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
482 (83,97)	80 (13,94)	10 (1,74)	2 (0,35)
NAKLADANIE ZATYCZKI OCHRONNEJ NA IGŁĘ PO WYKONANIU INIEKCJI			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
64 (11,15)	94 (16,38)	158 (27,53)	258 (44,95)
WYRZUCANIE OSTREGO SPRZĘTU DO PRZEPEŁNIONYCH POJEMNIKÓW			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
133 (23,17)	71 (12,37)	167 (29,09)	203 (35,37)

Źródło: badania własne

W odpowiedzi na pytanie dotyczące częstotliwości wyrzucania zużytego ostrego sprzętu do przepelnionych pojemników, aż 23,17% (n = 133) ankietowanych pielęgniarek przyznało, że robi tak zawsze, przez co świadomie naraża się na ryzyko wystąpienia ekspozycji zawodowej. W przypadku 35,37% (n = 203) respondentów takie sytuacje nigdy nie miały miejsca.

Zakładowa procedura postępowania poekspozycyjnego

Znajomość procedury postępowania po ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny (opracowanej na potrzeby konkretnej placówki), obowiązującej w zakładzie pracy, deklarowało 519 (90,42%) badanych pielęgniarek (tab. 15).

Tabela 15. Znajomość w badanej grupie zakładowej procedury postępowania poekspozycyjnego

ZNAJOMOŚĆ ZAKŁADOWEJ PROCEDURY POSTĘPOWANIA POEKSPOZYCYJNEGO	
N=574	
[n (%)]	
tak	nie
519 (90,42)	55 (9,58)

Źródło: badania własne

Wiedza o chorobie zakaźnej / nosicielstwie pacjenta

Niespełna 1/4 badanych osób (n = 133; 23,17%) przyznała, że zawsze pacjenci dobrowolnie informują ich o swoim statusie serologicznym (ewentualnym nosicielstwie lub chorobie zakaźnej). W czasie swojej dotychczasowej pracy zawodowej nigdy takich informacji z inicjatywy pacjentów nie otrzymały 203 (35,37%) ankietowane pielęgniarki (tab. 16).

Tabela 16. Informowanie personelu medycznego przez pacjentów (z własnej inicjatywy) o swoim statusie serologicznym (nosicielstwie lub chorobie zakaźnej)

INFORMACJE OD PACJENTA O JEGO STATUSIE SEROLOGICZNYM			
N=574			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
133 (23,17)	71 (12,37)	167 (29,09)	203 (35,37)

Źródło: badania własne

Różnice w rozkładach parametrów na skali porządkowej

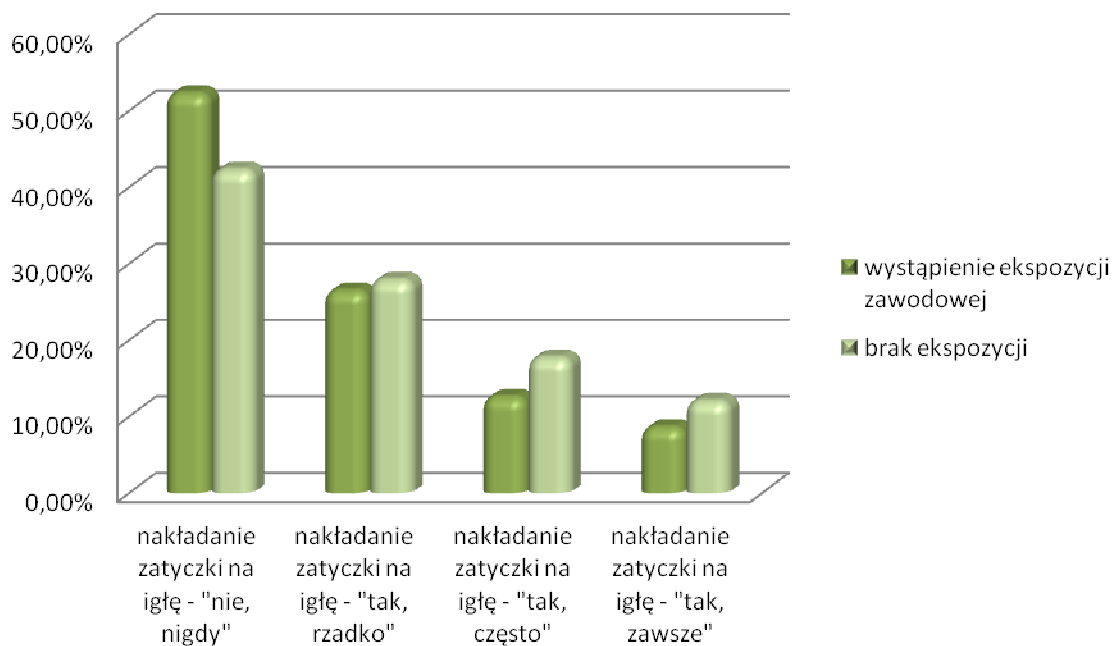
Do zbadania różnic w rozkładach parametrów na skali porządkowej (w sytuacji, gdy odpowiedzi miały następującą gradację: „nie, nigdy”; „tak, rzadko”, „tak, często”; „tak, zawsze”) w dwóch grupach wykorzystano metody analizy statystycznej posługując się **testem nieparametrycznym Manna-Whitneya** [107, 108]. Ostatecznie stwierdzono różnice istotnie statystyczne w następujących przypadkach:

- nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji a wystąpienie ekspozycji zawodowej (tab. 17; ryc. 16)

Tabela 17. Różnice w rozkładach parametrów: nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji a wystąpienie ekspozycji zawodowej

WYSTĄPIENIE EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ	NAKŁADANIE ZATYCZKI OCHRONNEJ NA IGŁĘ PO WYKONANIU INIEKCJI				ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla $p < 0,05$)
	Odp.: nie, nigdy	Odp.: tak, rzadko	Odp.: tak, często	Odp.: tak, zawsze	
nie n=151	79 (52,32%)	40 (26,49%)	19 (12,58%)	13 (8,61%)	Test Manna-Whitneya p=0,0200
tak n=423	179 (42,32%)	118 (27,90%)	75 (17,73%)	51 (12,06%)	

Źródło: badania własne



Rycina 16. Różnice w rozkładach parametrów: nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji a wystąpienie ekspozycji zawodowej
Źródło: badania własne

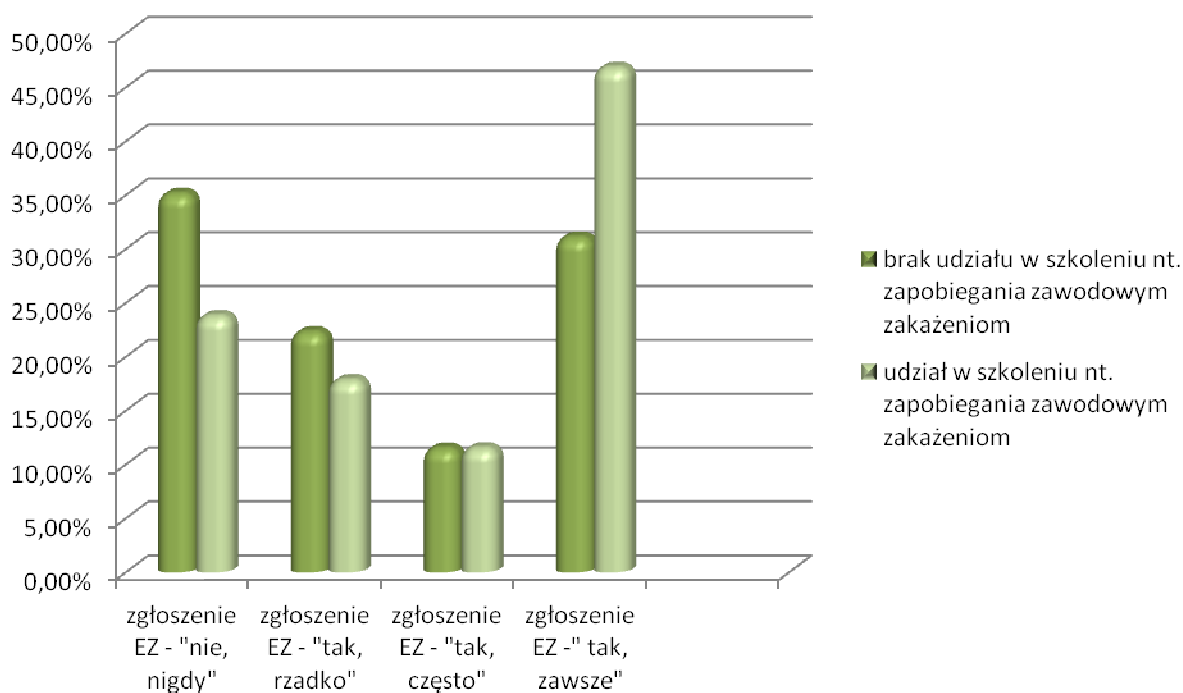
Stwierdzono statystycznie istotną różnicę w rozkładzie odpowiedzi dotyczących nakładania zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji w przypadku wystąpienie bądź nie ekspozycji zawodowej. Najczęściej do incydentów ekspozycji wcale nie dochodziło wśród ankietowanych, którzy nie stosują się do zaleceń i nadal zakładają zatyczkę ochronną na igłę po wykonaniu iniekcji, ale w grupie, gdzie nigdy nie praktykuje się takiego zachowania.

- udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ) (tab. 18; ryc. 17)

Tabela 18. Różnice w rozkładach parametrów: udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ)

UDZIAŁ W SZKOLENIU	ZGŁASZANIE FAKTU WYSTĄPIENIA EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ				ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla $p < 0,05$)
	Odp.: nie, nigdy	Odp.: tak, rzadko	Odp.: tak, często	Odp.: tak, zawsze	
nie n=148	52 (35,1%)	33 (22,3%)	17 (11,5%)	46 (31,1%)	Test Manna-Whitneya p=0,0009
tak n=269	64 (23,8%)	48 (17,8%)	31 (11,6%)	126 (46,8%)	

Źródło: badania własne



Rycina 17. Różnice w rozkładach parametrów: udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ)

Źródło: badania własne

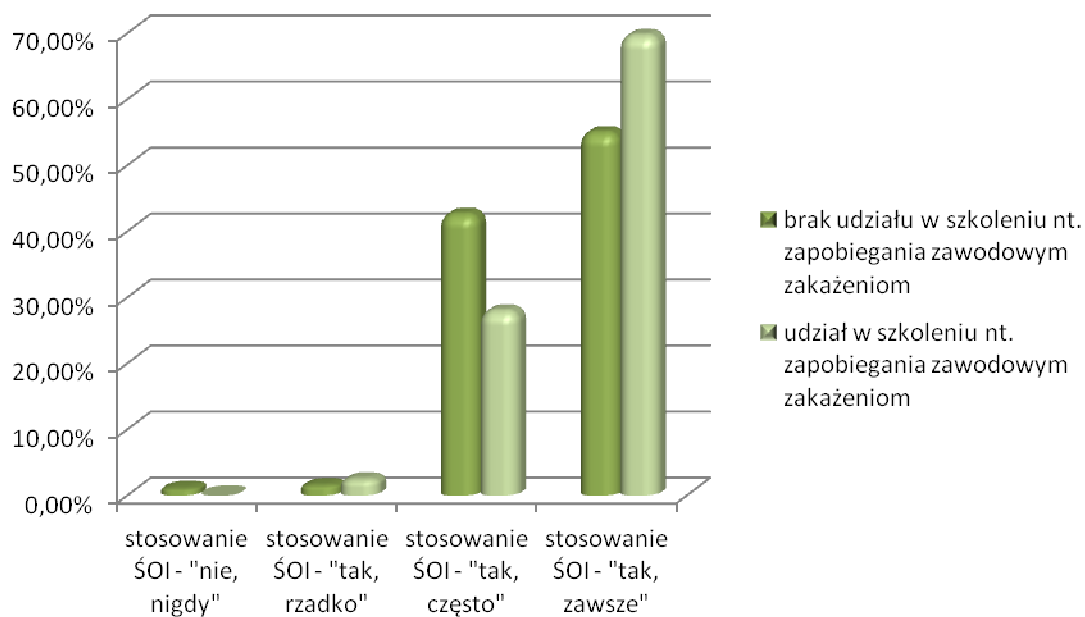
Stwierdzono statystycznie istotną różnicę w rozkładzie odpowiedzi dotyczących udziału w szkoleniu nt. zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej. Ankietowani, którzy brali udział w szkoleniu, częściej zgłaszają fakt wystąpienia ekspozycji zawodowej w czasie pełnienia obowiązków służbowych.

- udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a stosowanie środków ochrony indywidualnej (ŚOI) (tab. 19; ryc. 18)

Tabela 19. Różnice w rozkładach parametrów: udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a stosowanie środków ochrony indywidualnej (ŚOI)

UDZIAŁ W SZKOLENIU	STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ				ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla $p < 0,05$)
	Odp.: nie, nigdy	Odp.: tak, rzadko	Odp.: tak, często	Odp.: tak, zawsze	
nie n=202	2 (0,99%)	3 (1,49%)	86 (42,57%)	111 (54,95%)	Test Manna-Whitneya p=0,0007
tak n=369	0 (0,00%)	9 (2,44%)	103 (27,91%)	257 (69,65%)	

Źródło: badania własne



Rycina 18. Różnice w rozkładach parametrów: udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a stosowanie środków ochrony indywidualnej (ŚOI)
Źródło: badania własne

Stwierdzono statystycznie istotną różnicę w rozkładzie odpowiedzi dotyczących udziału w szkoleniu nt. zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne i stosowania środków ochrony indywidualnej. Ankietowani, którzy brali udział w szkoleniu, częściej wykorzystują w swojej pracy środki ochrony indywidualnej.

8.2.3. ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE WYSTĘPOWANIA INCYDENTÓW
EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ NA ZAKAŻENIE HBV, HCV I/LUB
HIV W TRAKCIE WYKONYWANIA PRZEZ ANKIETOWANYCH
DOTYCHCZASOWEJ PRACY ZAWODOWEJ

Występowanie ekspozycji zawodowej

W grupie 574 ankietowanych pielęgniarek 73,69% (n = 423) osób zadeklarowało, że w trakcie wykonywania przez nich dotychczasowej pracy zawodowej miał miejsce incydent ekspozycji zawodowej (tab. 20).

Tabela 20. Występowanie incydentów ekspozycji zawodowej w badanej grupie w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej

EKSPOZYCJA ZAWODOWA	
N=574 [n (%)]	
tak	nie
423 (73,69)	151 (26,30)

Źródło: badania własne

Najwięcej, bo 312 (74,11%) respondentów przyznało, że w czasie pracy zawodowej mieli mniej niż 5 sytuacji zawodowego narażenia na zakażenie (tab. 21). Pomędzy 5-10 incydentów ekspozycji zawodowej doznało 63 (14,96%) ankietowanych. Do więcej niż 20 ryzykownych sytuacji doszło u 31 (7,36%) badanych pielęgniarek.

Tabela 21. Liczba incydentów ekspozycji zawodowej, do których doszło w grupie badanej w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej

LICZBA INCYDENTÓW EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ			
N=421 [n (%)]			
< 5	5-10	11-20	> 20
312 (74,11)	63 (14,96)	15 (3,56)	31 (7,36)

Źródło: badania własne

Okoliczności (wykonywane procedury medyczne/porządkowe), w trakcie których miały miejsce ekspozycje zawodowe

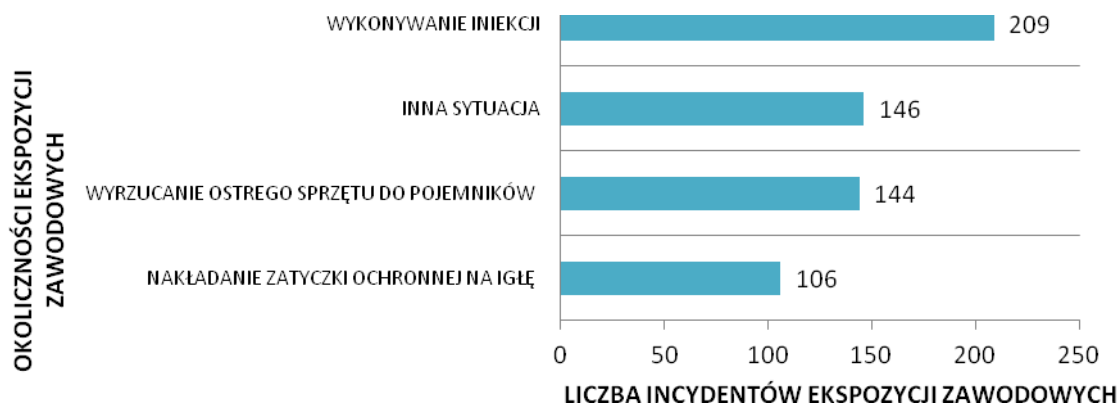
Spośród wszystkich badanych osób, które zadeklarowały wystąpienie w swojej pracy zawodowej incydentów ekspozycji, uzyskano łącznie 605 odpowiedzi dotyczących głównych okoliczności, w których doszło do narażenia (respondenci mieli możliwość zaznaczenia kilku wariantów odpowiedzi). Rozkład dokonanych przez pielęgniarki wyborów przedstawiają: tab. 22 i ryc. 19.

Największa liczba ekspozycji miała miejsce podczas wykonywania iniekcji (n = 209; 34,55%). W trakcie wyrzucania ostrego sprzętu do pojemników na materiał skażony u 144 (23,80%) respondentów doszło do incydentu zawodowego narażenia. Natomiast 106 (17,52%) osób przyznało się, że w czasie nakładania zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji doznało skaleczenia.

Tabela 22. Wybrane sytuacje, jako przyczyny ekspozycji zawodowych w grupie badanych

OKOLICZNOŚCI EKSPOZYCJI ZAWODOWYCH	BADANI	
	n	%
podczas wykonywania iniekcji	209	34,55
podczas nakładania zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji	106	17,52
w trakcie wyrzucania ostrego sprzętu do pojemników na materiał skażony	144	23,80
w innej sytuacji	146	24,13
RAZEM	605	100

Źródło: badania własne



Rycina 19. Wybrane sytuacje, jako przyczyny ekspozycji zawodowych w grupie badanych
Źródło: badania własne

Pozostałe 146 (24,13%) odpowiedzi na pytanie o okoliczności, w których najczęściej dochodziło do incydentów zawodowego narażenia, stanowiły następujące sytuacje wpisane przez ankietowane pielęgniarki (ryc. 20):

- czynności wykonywane podczas zabiegu operacyjnego (26 osób),
- wkłuwanie/wykłuwanie kaniuli (23 osoby),
- bezpośredni kontakt z krwią pacjenta (18 osób),
- czynności wykonywane przy nadpobudliwym pacjencie (11 osób),
- inne zakłucia/skałeczenia (10 osób),
- toaleta drzewa tchawiczno-oskrzelowego u pacjenta (10 osób),
- nieuwaga współpracownika (10 osób).



Rycina 20. Sytuacje wpisane przez respondentów (inne), podczas których doszło do incydentów ekspozycji zawodowej
Źródło: badania własne

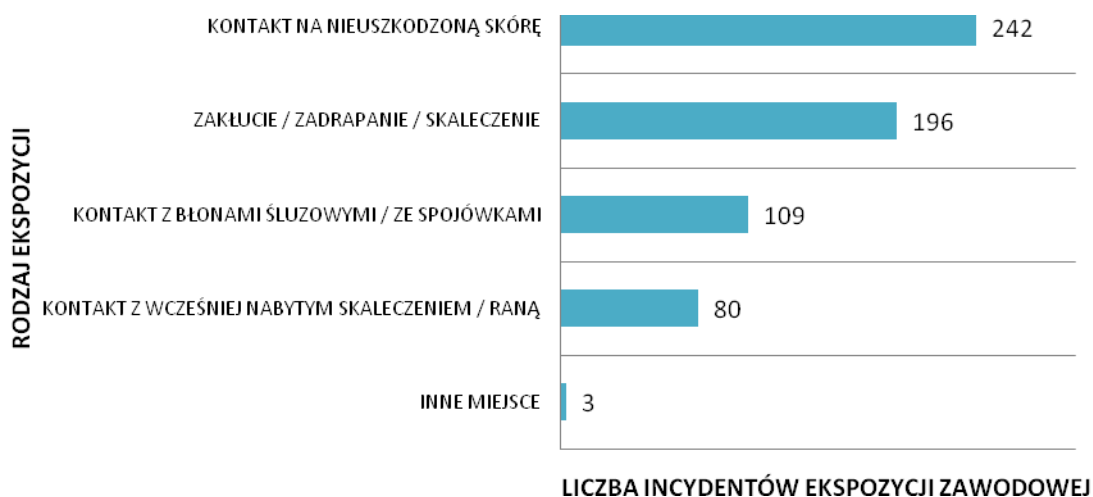
Charakter ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakaźny

Bezpośredni kontakt nieuszkodzonej skóry pracownika z materiałem potencjalnie zakaźnym odnotowano w przypadku 242 (38,41%) z 630 wskazanych ekspozycji. Zakłucie, zadrapanie lub skaleczenie były przyczyną 196 (31,11%) sytuacji zawodowego narażenia. U 109 (17,30%) respondentów doszło do kontaktu materiału potencjalnie zakaźnego z błonami śluzowymi lub spojówkami. Z kolei 80 (12,70%) badanych przyznało, że ich wcześniej nabyte skaleczenia (rany) miały bezpośrednią styczność z płynami ustrojowymi pacjenta (tab. 23; ryc. 21). Dwie ankietowane pielęgniarki wpisały dodatkowo sytuację zachłapania odzieży ochronnej.

Tabela 23. Charakter ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakaźny w badanej grupie

RODZAJ EKSPOZYCJI	BADANI	
	n	%
kontakt z nieuszkodzoną skórą	242	38,41
zakłucie / zadrapanie / skaleczenie	196	31,11
kontakt z błonami śluzowymi lub spojówkami	109	17,30
kontakt z wcześniej nabytym skaleczeniem / raną	80	12,70
inne miejsce	3	0,48
RAZEM	630	100

Źródło: badania własne



Rycina 21. Charakter ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakaźny w badanej grupie

Źródło: badania własne

Zgłaszanie ekspozycji zawodowej

Spośród 420 badanych, którzy udzielili odpowiedzi na pytanie dotyczące zgłaszalności ekspozycji zawodowej, 117 (27,86%) osób nigdy nie zawiadomiło o tym fakcie odpowiednich osób zajmujących się postępowaniem poekspozycyjnym (tab. 24). Zawsze o sytuacji narażenia informowało 173 (41,19%) respondentów, a 48 (11,43%) robiło to często.

Tabela 24. Zgłaszalność incydentów ekspozycji zawodowej w badanej grupie

ZGŁASZANIE EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ			
N=420			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
173 (41,19)	48 (11,43)	82 (19,52)	117 (27,86)

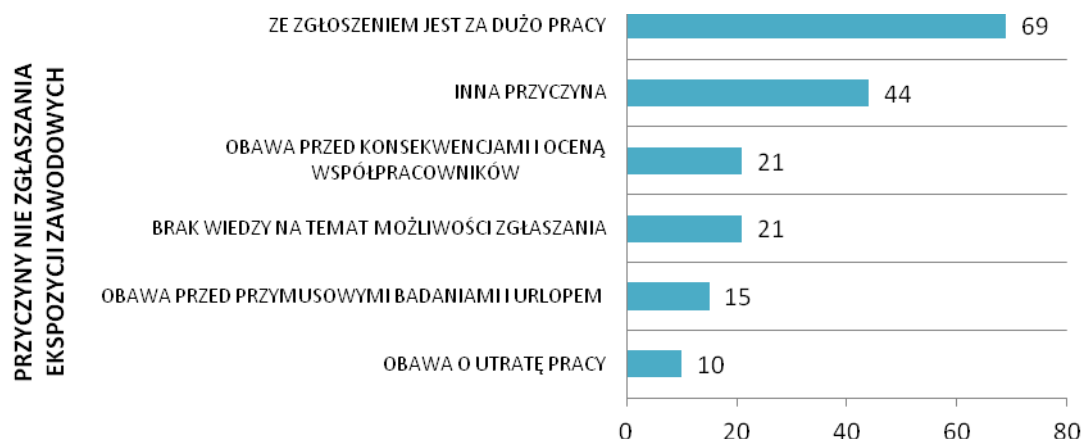
Źródło: badania własne

Najczęstszym powodem nie zgłaszania zawodowego narażenia było przekonanie, że cała procedura poekspozycyjna zajmuje za dużo czasu (69 odpowiedzi). Jako przyczynę wskazywano również brak wiedzy na temat możliwości zgłaszania takich incydentów (21 osób) czy obawa przed konsekwencjami i oceną ze strony współpracowników (21 ankietowanych). Przyczyny nie zgłaszania incydentów ekspozycji zawodowej przedstawiają tab. 25 i ryc. 22.

Tabela 25. Przyczyny nie zgłaszania przez respondentów incydentów narażenia zawodowego

PRZYCZYNY NIE ZGŁOSZENIA NARAŻENIA ZAWODOWEGO	BADANI	
	n	%
brak wiedzy na temat możliwości zgłaszania takich incydentów	21	11,67
obawa o utratę pracy	10	5,56
obawa przed konsekwencjami i oceną ze strony współpracowników	21	11,67
przy zgłaszaniu ekspozycji zawodowej jest „za dużo pracy”	69	38,33
obawa przed przymusowymi badaniami i urlopem do czasu wyjaśnienia sytuacji	15	8,33
inna przyczyna	44	24,44
RAZEM	180	100

Źródło: badania własne



Rycina 22. Przyczyny nie zgłaszania przez respondentów incydentów narażenia zawodowego
Źródło: badania własne

Wśród 44 innych powodów braku informowania o zawodowym narażeniu, respondenci wymieniali:

- ekspozycja była na nieuszkodzoną skórę,
- do ekspozycji doszło przed rokiem 2000, kiedy to w placówkach służby zdrowia nie było wdrożonych procedur postępowania po zawodowym narażeniu,
- zlekceważenie faktu ekspozycji przez bezpośredniego przełożonego,
- ekspozycja miała miejsce w weekend podczas nocnego dyżuru,
- nie było osoby, która przyjmuje zgłoszenia faktu ekspozycji,
- pracodawca tylko zakłucie uważa za przyczynę potencjalnego zakażenia,
- zignorowanie faktu przez samego pracownika – osobę ekspozowaną.

Wdrożenie postępowania poekspozycyjnego

W czasie swojej pracy zawodowej 27 badanych (9,68% z 279 udzielających odpowiedzi na pytanie) spotkało się ze strony pracodawcy z odmową wdrożenia postępowania poekspozycyjnego po wcześniejszym zgłoszeniu narażenia zawodowego (tab. 26). Zdecydowana większość pielęgniarek (n = 252; 90,32%) spotkała się ze zrozumieniem ze strony przełożonych i mogła liczyć na wdrożenie postępowania poekspozycyjnego i rozpoczęcie odpowiedniej profilaktyki.

Tabela 26. Przypadki odmowy ze strony pracodawcy wdrożenia postępowania poekspozycyjnego po wcześniejszym zgłoszeniu narażenia zawodowego przez pracownika

ODMOWA WDROŻENIA POSTĘPOWANIA POEKSPOZYCYJNEGO	
N=279 [n (%)]	
tak	nie
27 (9,68)	252 (90,32)

Źródło: badania własne

Zawsze po zgłoszonym incydencie ekspozycji zawodowej 148 pielęgniarek (53,62% z 276 udzielających odpowiedzi na pytanie) wypełniało *Indywidualną kartę ekspozycji zawodowej* (tab. 27). Nigdy tego nie robiło 65 (23,55%) respondentów.

Tabela 27. Częstotliwość wypełniania w badanej grupie *Indywidualnej karty ekspozycji zawodowej* przez eksponowanych pracowników medycznych

WYPEŁNIANIE INDYWIDUALNEJ KARTY EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ			
N=276 [n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
148 (53,62)	33 (11,96)	30 (10,87)	65 (23,55)

Źródło: badania własne

Oceny źródła ekspozycji i ryzyka wystąpienia zakażenia po sytuacji narażenia zawsze dokonywano u 149 eksponowanych badanych (53,79% z 277 udzielających odpowiedzi na pytanie). W przypadku 51 (18,41%) ankietowanych osób nigdy nie przeprowadzano tych etapów postępowania poekspozycyjnego (tab. 28).

Tabela 28. Ocena źródła ekspozycji i ryzyka wystąpienia zakażenia po incydencie narażenia zawodowego w badanej grupie

OCENA ŹRÓDŁA EKSPOZYCJI I RYZYKA ZAKAŻENIA			
N=277			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
149 (53,79)	38 (13,72)	39 (14,08)	51 (18,41)

Źródło: badania własne

U 162 eksponowanych respondentów (58,48% z 277 udzielających odpowiedzi na pytanie) zawsze przeprowadzono w ramach postępowania poekspozycyjnego badania na obecność w surowicy krwi antygenu HBs, przeciwciał anti-HCV i anti-HIV, w celu wykluczenia wcześniejszego zakażenia (tab. 29). Powyższym badaniom po sytuacji zawodowego narażenia nigdy nie poddano 63 (22,74%) pielęgniarek.

Tabela 29. Badania na obecność HBsAg, anti-HCV i anti-HIV po ekspozycji zawodowej wśród eksponowanych pracowników medycznych biorących udział w badaniu

BADANIA LABORATORYJNE EKSPONOWANEGO PRACOWNIKA			
N=277			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
162 (58,48)	23 (8,30)	29 (10,47)	63 (22,74)

Źródło: badania własne

W przypadku 189 badanych osób (67,99% z 278 udzielających odpowiedzi na pytanie) zawsze znane było źródło ekspozycji. Z nieznanym źródłem ekspozycji miało do czynienia 18 (6,47%) ankietowanych (tab. 30).

Tabela 30. Znajomość źródła ekspozycji po narażeniu zawodowym pracowników medycznych w badanej grupie

ZNAJOMOŚĆ ŹRÓDŁA EKSPOZYCJI			
N=278			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
189 (67,99)	48 (17,27)	23 (8,27)	18 (6,47)

Źródło: badania własne

Na pytanie dotyczące przeprowadzania badań na obecność antygenu HBs, przeciwciał anti-HCV i anti-HIV u pacjenta będącego potencjalnym źródłem zakażenia, 153 pielęgniarki (55,24% z 277 udzielających odpowiedzi na pytanie) odpowiedziały, że były one wykonywane zawsze po zgłoszonym incydencie zawodowego narażenia. Po ekspozycji w przypadku 69 (24,91%) ankietowanych nigdy nie wykonywano badań mających ocenić status serologiczny pacjenta jako źródła narażenia (tab. 31).

Tabela 31. Badania na obecność HBsAg, anti-HCV i anti-HIV u pacjenta będącego potencjalnym źródłem zakażenia po zawodowym narażeniu wśród eksponowanych pracowników medycznych biorących udział w badaniu

BADANIA LABORATORYJNE PACJENTA JAKO ŹRÓDŁA EKSPOZYCJI			
N=277			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
153 (55,24)	32 (11,55)	23 (8,30)	69 (24,91)

Źródło: badania własne

Profilaktyka poekspozycyjna

W sytuacji 104 badanych osób (37,55% z 277 udzielających odpowiedzi na pytanie) zawsze po zgłoszonym incydencie ekspozycji zawodowej wdrażano odpowiednią profilaktykę poekspozycyjną na wirus zapalenia wątroby typu B i/lub ludzki wirus upośledzenia odporności (HIV). Z kolei 108 (38,99%) ankietowanych zadeklarowało, że

nigdy po zawodowym narażeniu nie wszczęto u nich profilaktyki poekspozycyjnej w celu zminimalizowania ryzyka zakażenia (tab. 32).

Tabela 32. Odpowiednia profilaktyka poekspozycyjna (na HBV i/lub HIV) u eksponowanych pracowników medycznych z badanej grupy

WDROŻENIE PROFILAKTYKI POEKSPOZYCYJNEJ			
N=277			
[n (%)]			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
104 (37,55)	33 (11,91)	32 (11,55)	108 (38,99)

Źródło: badania własne

Spośród 276 pielęgniarek, które udzieliły odpowiedzi na pytanie dotyczące profilaktyki poekspozycyjnej na wirusa HIV, 16 (5,80%) z nich przyjmowało leki antyretrowirusowe po zawodowym narażeniu na zakażenie (tab. 33). Dwie osoby stosowały farmakologiczną profilaktykę przeciwko HIV już dwukrotnie.

Tabela 33. Leki antyretrowirusowe w grupie badanych osób po ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakażony wirusem HIV

PRZYJMOWANIE LEKÓW ANTYRETROWIRUSOWYCH	
N=276	
[n (%)]	
tak	nie
16 (5,80)	260 (94,20)

Źródło: badania własne

Zakażenia w wyniku ekspozycji zawodowej

Na pytanie dot. poekspozycyjnego zakażenia udzieliło odpowiedzi 68,09% badanych (n = 288 na 423 osoby) deklarujących w ankiecie wystąpienie sytuacji narażenia zawodowego. W wyniku ekspozycji na materiał zakaźny, która miała miejsce w czasie wykonywania obowiązków służbowych, u 12 (4,17%) pielęgniarek doszło do zakażenia (tab. 34).

Tabela 34. Zakażenie (HBV/HCV lub HIV) w wyniku ekspozycji zawodowej w grupie badanych osób

ZAKAŻENIE W WYNIKU EKSPOZYCJI ZAWOOWEJ	
N=288 [n (%)]	
tak	nie
12 (4,17)	276 (95,83)

Źródło: badania własne

Różnice w rozkładach parametrów na skali porządkowej

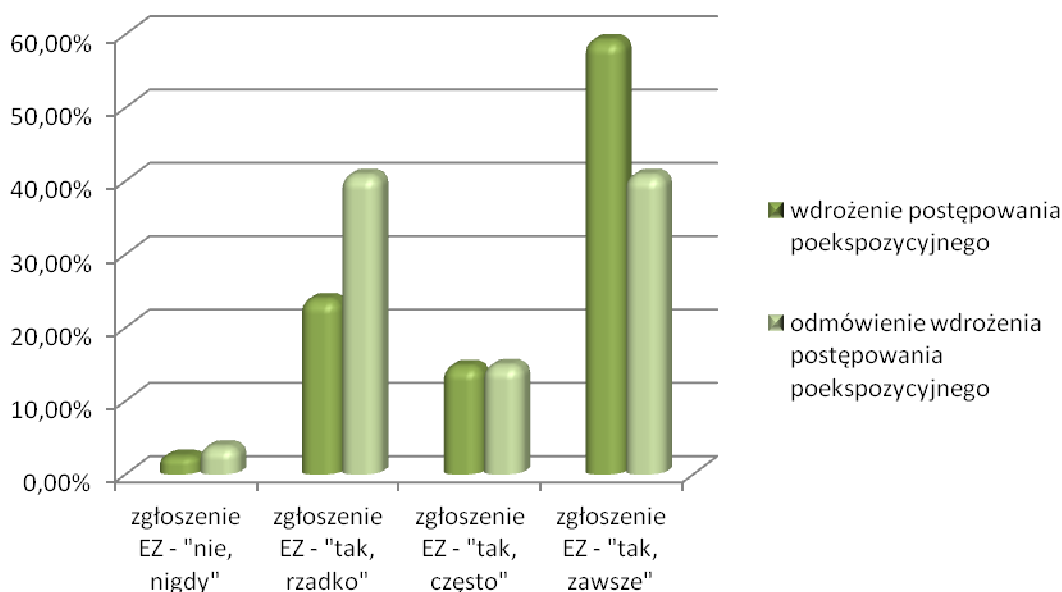
Do zbadania różnic w rozkładach parametrów na skali porządkowej w dwóch grupach wykorzystano metody analizy statystycznej posługując się **testem nieparametrycznym Manna-Whitneya** [107, 108]. Otrzymane wyniki – dla następujących przypadków – prezentują się następująco:

- zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ) a odmówieniem wdrożenia postępowania poekspozycyjnego przez zakład pracy (tab. 35; ryc. 23)

Tabela 35. Różnice w rozkładach parametrów: zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ) a odmówienie wdrożenia postępowania poekspozycyjnego przez zakład pracy

ODMÓWIENIE WDROŻENIA POSTĘPOWANIA POEKSPOZY- CYJNEGO PRZEZ ZAKŁAD PRACY	ZGŁASZANIE FAKTU WYSTĄPIENIA EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ				ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla $p < 0,05$)
	Odp.: nie, nigdy	Odp.: tak, rzadko	Odp.: tak, często	Odp.: tak, zawsze	
nie n=252	6 (2,38%)	60 (23,81%)	37 (14,68%)	149 (59,13%)	Test Manna-Whitneya p=0,04462
tak n=27	1 (3,70%)	11 (40,74%)	4 (14,81%)	11 (40,74%)	

Źródło: badania własne



Rycina 23. Różnice w rozkładach parametrów: zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ) a odmówienie wdrożenia postępowania poekspozycyjnego przez zakład pracy
Źródło: badania własne

Stwierdzono statystycznie istotną różnicę w rozkładzie odpowiedzi dotyczących odmówienia wdrożenia postępowania poekspozycyjnego przez zakład pracy w sytuacji zgłoszenia przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej. W grupie osób zawsze zgłaszających incydenty wystąpienia ekspozycji zawodowej najczęściej jest przypadków, którym zakład pracy odmówił wdrożenia postępowania poekspozycyjnego.

➤ wiek badanych a wystąpienie incydentu ekspozycji zawodowej (tab. 36)

Tabela 36. Różnice w rozkładach parametrów: wiek badanych pielęgniarek a wystąpienie zdarzenia ekspozycji zawodowej

WYSTĄPIENIE EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ	WIEK BADANYCH				ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla $p < 0,05$)
	< 30. roku życia	31-40 lat	41-50 lat	> 50 lat	
nie n=151	41 (27,15%)	55 (36,42%)	49 (32,45%)	6 (3,97%)	Test Manna-Whitneya p=0,4418
tak n=423	103 (24,35%)	153 (36,17%)	149 (35,22%)	18 (4,26%)	

Źródło: badania własne

Nie stwierdzono statystycznie istotnej różnicy między wiekiem badanych pielęgniarek a wystąpieniem u nich zdarzenia ekspozycji zawodowej.

➤ staż pracy badanych a wystąpienie incydentu ekspozycji zawodowej (tab. 37)

Tabela 37. Różnice w rozkładach parametrów: staż pracy badanych pielęgniarek a wystąpienie zdarzenia ekspozycji zawodowej

WYSTĄPIENIE EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ	STAZ PRACY					ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla $p < 0,05$)
	< 5 lat	5-10 lat	11-20 lat	21-30 lat	> 30 lat	
nie n=151	38 (25,17%)	14 (9,27%)	53 (35,10%)	40 (26,49%)	6 (3,97%)	Test Manna-Whitneya p=0,1486
tak n=423	90 (21,28%)	36 (8,51%)	139 (32,86%)	142 (33,57%)	16 (3,78%)	

Źródło: badania własne

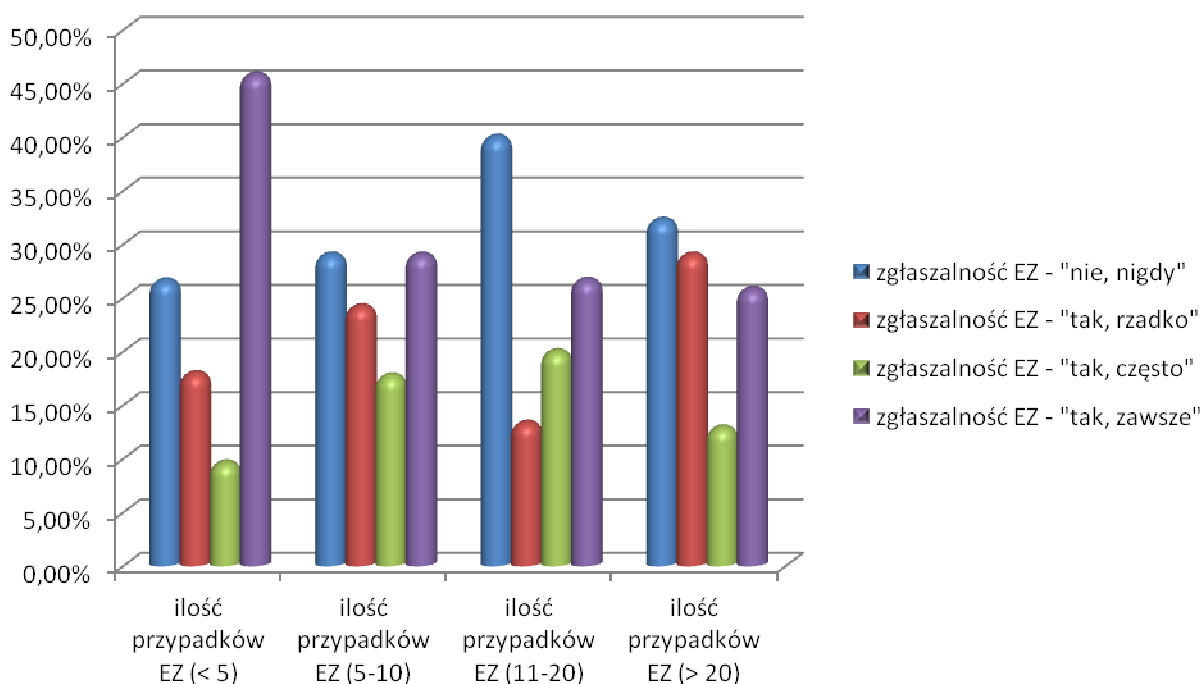
Nie stwierdzono statystycznie istotnej różnicy między stażem pracy badanych pielęgniarek a wystąpieniem u nich zdarzenia ekspozycji zawodowej.

W celu zbadania zależności pomiędzy ilością incydentów ekspozycji zawodowej, do których doszło w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy, a faktem zgłoszenia przez pracownika sytuacji wystąpienia ekspozycji zawodowej (tab. 38; ryc. 23) wyznaczono **współczynnik korelacji nieparametrycznej Spearmanna** [107, 108].

Tabela 38. Porównanie w czterech grupach ilości incydentów ekspozycji zawodowej w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej ze zgłaszaniem przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej

ILOŚĆ INCYDENTÓW EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ	ZGŁASZANIE PRZEZ PRACOWNIKA FAKTU WYSTĄPIENIA EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ				ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla $p < 0,05$)
	Odp.: nie, nigdy	Odp.: tak, rzadko	Odp.: tak, często	Odp.: tak, zawsze	
< 5 n= 312	83 (26,60%)	56 (17,95%)	30 (9,62%)	143 (45,83%)	Współczynnik korelacji nieparametrycznej Spearmanna $R_s = - 0,123980$ $p = 0,0110$
5-10 n=62	18 (29,03%)	15 (24,19%)	11 (17,74%)	18 (29,03%)	
11-20 n=15	6 (40,00%)	2 (13,33%)	3 (20,00%)	4 (26,67%)	
> 20 n=31	10 (32,26%)	9 (29,03%)	4 (12,90%)	8 (25,81%)	

Źródło: badania własne



Rycina 24. Porównanie w czterech grupach ilości incydentów ekspozycji zawodowej w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej ze zgłaszaniem przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej

Źródło: badania własne

Stwierdzono zależność malejącą (ujemną) pomiędzy ilością incydentów ekspozycji zawodowej w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy a zgłaszalnością faktu ich wystąpienia. Im więcej incydentów związanych z narażeniem na zakażenie podczas pracy tym mniejsza ich zgłaszalność.

Różnice w rozkładach parametrów na skali nominalnej

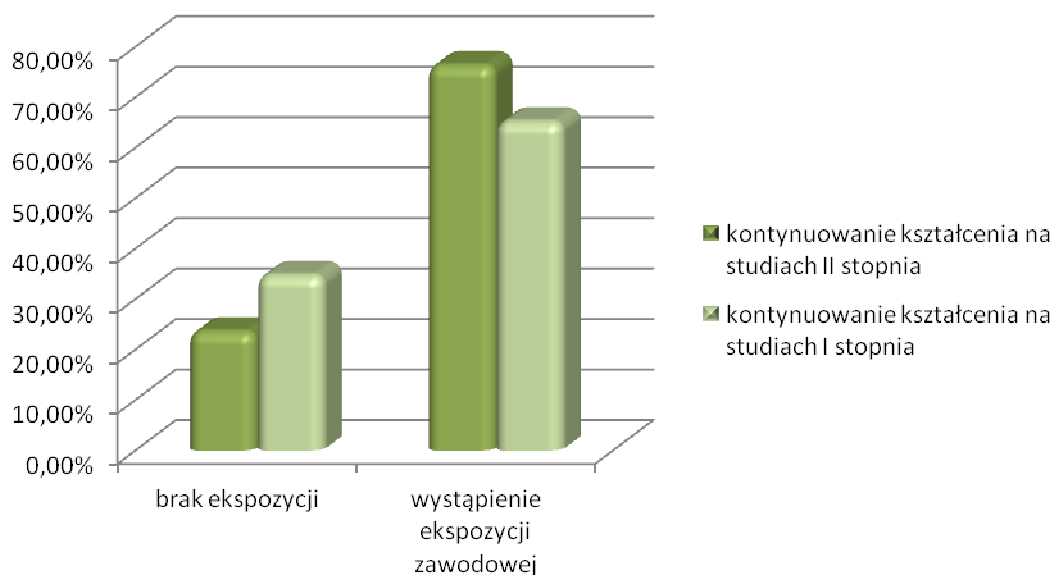
Posługując się **testem Chi² z poprawką Yatesa** poddano analizie statystycznej parametry na skali nominalnej porównując ze sobą następujące zmienne [92, 93]:

- kontynuowanie przez osobę badaną kształcenia (na studiach I lub II stopnia) a wystąpienie bądź nie incydentu ekspozycji zawodowej (tab. 39; ryc. 25)

Tabela 39. Porównanie zmiennych: kontynuowanie przez osobę badaną kształcenia (na studiach I lub II stopnia) a wystąpienie incydentu ekspozycji zawodowej

KONTYNUOWANIE PRZEZ OSOBĘ BADANĄ KSZTAŁCENIA	WYSTĄPIENIE EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ		ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla p<0,05)
	nie	tak	
studia I stopnia n=138	48 (34,78%)	90 (65,22%)	Chi ² Yatesa p=0,0130
studia II stopnia n=436	103 (23,62%)	333 (76,38%)	

Źródło: badania własne



Rycina 25. Porównanie zmiennych: kontynuowanie przez osobę badaną kształcenia (na studiach I lub II stopnia) a wystąpienie incydentu ekspozycji zawodowej
Źródło: badania własne

Badani, którzy kontynuują kształcenie na studiach I stopnia (uzupełniających) i badani na studiach II stopnia (magisterskich), różnią się istotnie statystycznie pod względem wystąpienia incydentu ekspozycji zawodowej. Sytuacje narażenia na zakażenie w trakcie wykonywania pracy zawodowej częściej mają miejsce u osób kontynuujących naukę na studiach II stopnia (magisterskich).

- charakter oddziału (zabiegowy/niezabiegowy), na którym pracują badane pielęgniarki a występowanie zdarzenia ekspozycji zawodowej (tab. 40)

Tabela 40. Porównanie zmiennych: charakter oddziału (zabiegowy/niezabiegowy), na którym pracują badane pielęgniarki a występowanie zdarzenia ekspozycji zawodowej

CHARAKTER ODDZIAŁU	WYSTĄPIENIE EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ		ISTOTNOŚĆ STATYSTYCZNA (dla $p < 0,05$)
	nie	tak	
zabiegowy n=193	56 (29,02%)	137 (70,98%)	Chi ² Yatesa p=0,2126
niezabiegowy n=277	65 (23,47%)	212 (76,53%)	

Źródło: badania własne

Badani, którzy pracują na oddziałach o charakterze zabiegowym i respondenci zatrudnieni na niezabiegowych, nie różnią się istotnie statystycznie pod względem wystąpienia incydentu ekspozycji zawodowej.

9. DYSKUSJA

W Polsce nieznana jest epidemiologia zawodowego narażenia na zakażenie w wyniku kontaktu z materiałem potencjalnie zakaźnym, ponieważ, jak dotąd, nie został stworzony (wzorem Sieci Informacyjnej Prewencji Zdarzeń Ekspozycyjnych „EPI-net” w Stanach Zjednoczonych) ujednoczony, centralny rejestr ekspozycji zawodowych. Żadna instytucja nie prowadzi na krajowym szczeblu administracyjnym nadzoru i kontroli nad tymi niebezpiecznymi i zarazem niepożądanymi zdarzeniami. Tak do końca nie wiadomo kto, gdzie, kiedy i jak często ulega np. zakłuciom ostrym sprzętem, do których dochodzi w trakcie wykonywania obowiązków zawodowych [9, 22, 87, 91]. Dotychczas nie przeprowadzono szczegółowych analiz dotyczących określenia potencjalnego stopnia występowania częstości ekspozycji wśród pracowników służby zdrowia, jak również oszacowania liczby pracowników niezgłaszających takich zdarzeń, choć wielokrotnie podejmowano próby określenia skali problemu [21, 90]. Nie posiadając dostatecznie rzetelnej wiedzy w tym temacie, trudno jest podjąć właściwe działania prewencyjne. Dowodem na to są liczne wzmianki w polskim piśmiennictwie dotyczące określonych braków programowych odnoszących się do zapobiegania zakażeniom krwiopochodnym w środowisku pracowników medycznych, jak również do efektywnego sposobu raportowania występujących zdarzeń ekspozycyjnych [91].

Wybrane amerykańskie badania określają liczbę niezgłoszonych incydentów ekspozycji na poziomie 10%. W samych Stanach Zjednoczonych roczną liczbę przypadków narażenia na materiał biologiczny (równoznaczny z naruszeniem ciągłości tkanek) ocenia się w szerokich granicach od 600 do 800 tys. Rzeczywista (nieznana) skala zdarzeń ekspozycji zawodowych jest zdecydowanie wyższa, gdyż sam tzw. wskaźnik niedoszacowania, określający procent niezgłoszonych incydentów narażenia, wynosi od 30 do 96% [87].

Centralny system rejestracji zdarzeń narażenia na ryzyko zakażenia wśród pracowników, zakładając że byłyby regularnie weryfikowany, pozwoliłby w przyszłości na szczegółową analizę problemów związanych ze zdarzeniami ekspozycyjnymi, przede wszystkim na określenie ich realnej częstości, rodzajów stosowanej profilaktyki i jej skuteczności. W głównej mierze przyczyniłby się do wypracowania efektywnych sposobów redukcji liczby samych zawodowych ekspozycji [87].

Celem głównym niniejszej rozprawy doktorskiej była analiza ekspozycji zawodowych wśród pracowników medycznych z terenu woj. wielkopolskiego na wirusy zapalenia wątroby typu B (HBV) i C (HCV) oraz ludzki wirus niedoboru odporności (HIV).

Ze względu na brak w krajowej literaturze medycznej ogólnych opracowań, dotyczących oceny epidemiologicznej (w odniesieniu do czynników ryzyka) zawodowego narażenia personelu medycznego na patogeny krwiopochodne (dostępne materiały opierają się na danych obejmujących jedną grupę zawodową bądź osoby pochodzące z jednej placówki lub regionu), założeniem niniejszej rozprawy była próba całościowego spojrzenia na problem ekspozycji zawodowych.

W celu osiągnięcia tego założenia przeprowadzono badania własne w dwóch etapach (w odniesieniu do dwóch różnych grup badanych).

W pierwszej części badań zebrano dane z placówek leczniczych z terenu woj. wielkopolskiego, w których (w latach 2009-2011) dokonywano rejestracji zgłoszonych przez samych pracowników incydentów zawodowego narażenia oraz odnotowywano zastosowane rodzaje profilaktyki poekspozycyjnej. Niestety opierając się na samych meldunkach otrzymanych z placówek służby zdrowia niemożliwe jest oszacowanie realnej skali problemu – rzeczywistej liczby incydentów ekspozycji zawodowych. Raporty zawierają tylko zdarzenia zgłoszone, które stanowią znikomy procent rzeczywistej skali tego zjawiska.

Próbując odpowiedzieć na pytanie dotyczące ilości i przyczyn niezgłaszania incydentów związanych z ryzykiem zakażenia, drugą część badań przeprowadzono bezpośrednio w wybranej grupie pracowników medycznych. Respondentami zostały pielęgniarki, stanowiące grupę zawodową, która w licznych opracowaniach przedstawiana jest jako najbardziej narażona (ze względu na charakter pracy) na zakażenia w wyniku kontaktu z materiałem biologicznym w toku wykonywania obowiązków służbowych. Wśród przedstawicieli tej grupy zawodowej dochodzi do największej liczby ekspozycji zawodowych (rozdział 1). Analizując odpowiedzi ankietowanych pielęgniarek spróbowano oszacować skalę problemu ekspozycji zawodowych: przekładając liczbę niezgłoszonych ekspozycji na liczbę zadeklarowanych przez respondentów zdarzeń narażenia oraz wskazując najczęstsze przyczyny braku zawiadomienia o sytuacjach narażenia, które miały miejsce podczas pełnienia obowiązków zawodowych.

Jednym z głównych założeń prezentowanej rozprawy doktorskiej było opracowanie ogólnego zestawienia ekspozycji zawodowych i wdrożeń procedur poekspozycyjnych występujących w latach 2009-2011 w placówkach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego (rozdział 8.1 – tab. 5). Jak do tej pory w Polsce nie stworzono ujednoczonego sposobu sporządzania meldunków, dotyczących ekspozycji zawodowych na wirusy: HBV, HCV i HIV. Takie rejestry istotnie prowadzone są w większości placówek służby zdrowia, ale opracowywane są w oparciu o wewnętrznie ustalone w danym podmiocie zasady [62, 87].

Na podstawie zrealizowanej przez *Serafińską* i wsp. [87] retrospektywnej analizy dokumentowanych ekspozycji przez ośrodki referencyjne w Polsce określono częstość ekspozycji wśród pracowników służby zdrowia na poziomie 0,31%, co odpowiada jednej zgłoszonej ekspozycji rocznie przypadającej na około 300 pracowników.

W przeprowadzonych na potrzeby pracy badaniach wzięło udział 61 podmiotów leczniczych z terenu woj. wielkopolskiego (82,43% z 74 zaproszonych placówek; 13 podmiotów nie wyraziło zgody na udział w badaniu). Z 8 (13,11% z 61 biorących udział w badaniu) instytucji zostały przesłane „zerowe dane” (brak meldunków o ekspozycji) z dodatkową informacją, iż w badanym okresie w tych placówkach służby zdrowia nie doszło do żadnego incydentu ekspozycji zawodowej (co jest mało prawdopodobne – przyp. autora). Z dostępnych danych wynika, że w przeciętnym europejskim szpitalu dochodzi do 12–30 zakłóc na 100 łóżek, przy czym 60–80% tych incydentów nie jest w ogóle zgłaszanych [23, 69]. Przypuszczać jedynie można, że pracownicy tych 8 podmiotów leczniczych – z niewiadomych dla autora opracowania przyczyn – nie zawiadamiali swoich przełożonych o przypadkach zawodowego narażenia, albo że w tych instytucjach nie prowadzono w badanym okresie rejestrów ekspozycji. Ostatecznie zebrane i przeanalizowane informacje pochodziły z 53 (86,89% z 61 biorących udział w badaniu) podmiotów leczniczych z terenu woj. wielkopolskiego, w których rejestrowano zgłoszenia ekspozycji wśród pracowników medycznych.

W badanym okresie (lata 2009-2011) w analizowanych 53 placówkach służby zdrowia zameldowano łącznie o 1834 zdarzeniach ekspozycji zawodowej (po 608 przypadków w latach 2009-2010 i 618 w 2011 roku). Jak można zauważyć, trendy odnoszące się do ilości zgłoszonych przez pracowników medycznych sytuacji narażenia na zakażenie w latach 2009-2011 w woj. wielkopolskim utrzymywały się na zbliżonym poziomie.

Pracownikami medycznymi, którzy najczęściej ulegali ekspozycji zawodowej w trakcie wykonywania swoich codziennych obowiązków na stanowisku pracy, były pielęgniarki/położne – 1185 (64,61%) incydentów. Kolejno – lekarze, wśród których zgłoszono 341 (18,59%) sytuacji ryzykownych i tzw. „pozostały personel” – 264 (13,41%) narażenia. Badania *Beniowskiego* i wsp. [26] wskazują, że w Polsce rocznie aż 25% pielęgniarek i 18% lekarzy wykazuje ponad 10 przypadków ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny.

Z przeanalizowanych raportów z 53 placówek wynika, że w 1563 (85,22%) sytuacjach do możliwego narażenia na zakażenie doszło w trakcie wykonywania procedur medycznych. Realizowania procedur porządkowych dotyczyło 170 (9,27%) incydentów. Dodatkowo w 1620 (88,33%) przypadkach znane było źródło ekspozycji. Badania *Serafińskiej* i wsp. [87] prowadzone w oparciu o informacje z 8 ośrodków (z 8 województw) udzielających konsultacji w zakresie profilaktyki poekspozycyjnej, w dużej części pokrywają się z otrzymanymi powyżej wynikami. Wśród osób najczęściej ulegających zdarzeniom ekspozycyjnym były pielęgniarki, a większość incydentów narażenia miała miejsce w trakcie wykonywania różnych procedur medycznych lub po ich przeprowadzeniu.

Informacje zebrane z wielkopolskich podmiotów leczniczych wykazały, że na 1834 zgłoszone przypadki ekspozycji zawodowych w latach 2009-2011, w 1516 (82,66%) sytuacjach rozpoczęto procedurę poekspozycyjną polegającą na przeprowadzeniu badań na obecność antygenu HBs (HBsAg) w surowicy krwi osoby eksponowanej. W ramach profilaktyki poekspozycyjnej 105 (6,93%) narażonych na zakażenie HBV pracowników medycznych poddano szczepieniu przeciwko wzv typu B, a 5 (0,33%) osób objęto dodatkowo profilaktyką farmakologiczną, aplikując im swoistą immunoglobulinę HBIG. Badanie w kierunku przeciwciał przeciwko wirusowi HCV wykonano w przypadku 1547 (84,35%) eksponowanych pracowników. Z kolei procedurą poekspozycyjną, polegającą na przeprowadzeniu badań na miano przeciwciał anty-HIV, zostało objętych 1481 (84,35%) osób, które zgłosiły w latach 2009-2010 wystąpienie epizodu ekspozycji zawodowej. Okresowej terapii antyretrowirusowej (ARV), ze względu na duże ryzyko zakażenia, poddano 87 (5,87%) narażonych.

Wśród personelu medycznego zatrudnionego w 53 placówkach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego, który w latach 2009-2011 zgłosił wystąpienie

ekspozycji zawodowej, u 4 (0,22%) osób doszło do zakażenia wirusem zapalenie wątroby typu C. Odpowiednio, do 2 incydentów zakażenia doszło w roku 2010 (na 608 zgłoszonych ekspozycji) i 2011 (na 618 raportów). Chorobę zawodową (w grupie chorób zakaźnych, gdzie do zakażenia doszło w wyniku ekspozycji zawodowej na patogeny krwiopochodne) stwierdzono u 4 pracowników.

Przytoczone wyniki badań własnych stanowią zapewne niewielki odsetek faktycznej liczby zdarzeń ekspozycji zawodowych, do których doszło wśród personelu medycznego zatrudnionego w latach 2009-2011 w wielkopolskich placówkach służby zdrowia. Mimo wszystko stanowią pewną całość (zawierają informacje o wszystkich etapach postępowania w przypadku wystąpienia sytuacji narażenia na zakażenie) i mogą służyć jako wstęp do większych i bardziej szczegółowych opracowań.

Za podstawowy sposób przeciwdziałania ekspozycjom zawodowym uznaje się właściwą higienę pracy i świadomość, wśród samych pracowników, możliwości zakażenia [115]. W celu minimalizowania skutków narażenia na biologiczne czynniki zakaźne, znajdujące się w środowisku pracy, pracownik medyczny winien stosować wszelkie skuteczne, dostępne i wzajemnie uzupełniające się działania medyczne, technologiczne i organizacyjne [14].

W anonimowym badaniu ankietowym dotyczącym występowania zdarzeń ekspozycji zawodowej w pracy personelu pielęgniarskiego udział wzięły 574 osoby.

Pełnym cyklem szczepień przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B (zalecanym 3 dawkom) objęte zostały 553 (96,34%) osoby badane. Analizy przeprowadzone przez *Serafińską* i wsp. [87] w 2006 r. wykazały, że tylko 77,5% pracowników służby zdrowia było zaszczepionych przeciw wzv B. Wśród objętych badaniem pielęgniarek dawkę przypominającą szczepienia otrzymało 349 (60,8%) osób, z których 342 (97,99%) zaszczepionych zostało dodatkowo w celach profilaktycznych, a 7 (2,01%) – w ramach działań poekspozycyjnych na materiał potencjalnie zakaźny. Niepokojący jest fakt, że tylko 350 (60,98%) respondentów miało kiedykolwiek wykonywane badanie na miano przeciwciał anti-HBs. W pozostałej grupie nigdy nie sprawdzono odpowiedzi poszczepiennej. Jeszcze gorzej przedstawiały się wyniki badań *Gańczak* i wsp. [21], w których jedynie 23,9% (26/109) badanych podało, że oznaczono u nich poziom przeciwciał przeciwko HBsAg po szczepieniu pełnym cyklem lub po przyjęciu dawki

przypominającej. Pomimo wysokich kosztów, zasadne wydaje się przeprowadzenie badań serologicznych u wszystkich zatrudnionych pracowników służby zdrowia narażonych na kontakt z materiałem potencjalnie zakaźnym. Pozwalają one na wykrywanie i leczenie już zakażonych HBV, a co najważniejsze - redukują dalsze koszty i minimalizują stratę czasu w razie konieczności zdecydowania o profilaktyce poekspozycyjnej na wirus HBV oraz ułatwiają rozstrzygnięcie roszczeń z tytułu choroby zawodowej [33].

W Polsce oznaczenie poziomu przeciwciał anti-HIV można wykonać tylko i wyłącznie za zgodą osoby badanej. Nie są to również testy obligatoryjnie przeprowadzane w trakcie badań okresowych nawet u osób w szczególny sposób narażonych na zawodowe zakażenie. Z przeprowadzonych analiz badań własnych wynika, że 21,08% (n = 121) ankietowanych pielęgniarek ma w swoim zakładzie pracy przeprowadzane obowiązkowe badania na obecność przeciwciał przeciwko wirusowi HIV. W sytuacji wysokiego ryzyka zakażenia HIV w trakcie pracy zawodowej, regularne badania pracowników wydają się być wskazane. Według szacunkowych danych WHO rocznie ulega ekspozycji na krew zawierającą wirusa HIV ok. 0,5% pracowników służby zdrowia, co może prowadzić do blisko 1000 nowych przypadków zakażeń w związku z zawodowym narażeniem [9]. Analizy *Braczkowskiej* i wsp. [9] wykazały, że w latach 1998-2006 odnotowano w województwie śląskim 789 ekspozycji zawodowych na wirusa HIV w grupie pracowników medycznych.

W badaniach własnych na pytanie dotyczące częstotliwości higienicznego mycia rąk, najwięcej respondentów (n = 495; 86,24%) zadeklarowało, że czynność tę wykonuje więcej niż 11 razy w ciągu dnia pracy. Niestety 12 (2,09%) pielęgniarek przyznało, iż myje ręce rzadziej niż 5 razy w czasie trwania zmiany roboczej. Według danych WHO, przestrzeganie przez personel medyczny zalecanych procedur higienicznych jest zróżnicowane, przy czym wskaźniki bazowe wahają się w przedziale 5-89%, a ogólna średnia wynosi 38,7%. Przeprowadzone obserwacyjne badania w szpitalach wykazały, że pracownicy ochrony zdrowia czyszczą ręce przeciętnie od 5 do aż 42 razy w ciągu zmiany i z częstotliwością 1,7-15,2 razy na godzinę [114]. Uzyskane wyniki badań *Bilskiego* [2] pozwoliły stwierdzić, że podczas wykonywania większości zabiegów respondenci (150 wybranych losowo pielęgniarek) stosowali procedury higienicznego mycia i dezynfekcji rąk.

Zdecydowana większość badanych pielęgniarek (n = 372; 64,81%) brała udział

(przynajmniej raz w czasie pracy zawodowej) w szkoleniu na temat zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia w wyniku kontaktu z materiałem potencjalnie zakaźnym, którego organizatorem był zakład pracy. *Rybacki* [83] uważa, że powinien być kładziony większy nacisk na szkolenie pracowników, szczególnie w zakresie ryzyka transmisji zakażeń oraz korzyści płynących z przestrzegania procedur poekspozycyjnych i zgłaszania przypadków ekspozycji.

Wykorzystując w badaniu metody analizy statystycznej, stwierdzono statystycznie istotną różnicę ($p = 0,0009$) w rozkładzie odpowiedzi dotyczących udziału w szkoleniu nt. zapobieganie zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej. Ankietowani, którzy brali udział w szkoleniu, częściej informują o fakcie wystąpienia ekspozycji zawodowej w czasie pełnienia obowiązków służbowych. Również w rozkładzie odpowiedzi na temat – udział w szkoleniu a stosowanie środków ochrony indywidualnej, stwierdzono statystycznie istotną różnicę ($p = 0,0007$), która wskazuje, iż respondenci biorący udział w szkoleniu częściej wykorzystują w swojej pracy środki ochrony indywidualnej.

W objętej badaniem grupie personelu medycznego 369 (64,29%) pielęgniarek zadeklarowało, że zawsze podczas wykonywania procedur medycznych/porządkowych stosuje środki ochrony indywidualnej. Tylko dwie osoby (0,35%) przyznały, iż nigdy nie korzystają w czasie pracy z tego typu zabezpieczeń. 87,28% ($n = 501$) ankietowanych stwierdziło, że w ich zakładach pracy zabezpieczona jest i dostępna, w czasie wykonywania obowiązków służbowych, wystarczająca ilość rękawiczek ochronnych. Tylko 6 (1,05%) badanych odpowiedziało, iż placówka, w której są zatrudnione, nie zapewnia dostatecznej ilości tych środków ochrony indywidualnej. *Gańczak* i wsp. [21] zaobserwowali różnice w stosowaniu barierowych środków ochrony ze względu na ich rodzaj. Z badań przez nich przeprowadzonych wynika, że 92,7% ankietowanych, mając świadomość ryzyka zakażenia, zawsze zakładało rękawice.

Wszystkie osoby biorące udział w badaniu ($n = 574$) odpowiedziały na pytania dotyczące przestrzegania obowiązujących w zakładzie pracy procedur medycznych i porządkowych. Do procedury higienicznego mycia/dezynfekcji rąk stosuje się zawsze 370 (64,46%) respondentów, 190 (33,10%) robi to często. Jedna osoba (0,17%) przyznała, iż nigdy nie przestrzega ww. zaleceń. Swoje dłonie przed uszkodzeniem, przestrzegając odpowiednich procedur, zawsze chroni 327 (56,97%) pielęgniarek,

185 (32,23%) osób robi to często, a 11 (1,92%) nigdy. Zawsze zgodnie z zaleceniami dotyczącymi usuwania ostrych narzędzi medycznych i odpadów postępują 482 (83,97%) badane osoby. Tylko 2 (0,35%) pielęgniarki nie stosują się do założeń ww. procedury.

Pomimo odgórnych zaleceń, o nie nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji, nadal regularnie tę czynność wykonuje 64 (11,15%) respondentów. Niestety tylko 44,95% (n = 258) badanych pielęgniarek przyznało, że przestrzega instrukcji dotyczących postępowania ze użytymi igłami.

Posługując się metodami analizy statystycznej, stwierdzono statystycznie istotną różnicę ($p = 0,0200$) w rozkładzie odpowiedzi dotyczących nakładania zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji w przypadku wystąpienia bądź nie ekspozycji zawodowej. Najczęściej do incydentów ekspozycji wcale nie dochodziło u ankietowanych, którzy nie stosują się do zaleceń i nadal zakładają zatyczkę ochronną na igłę po wykonaniu iniekcji (n = 51; 12,06%), ale w grupie, gdzie nigdy nie praktykuje się takiego zachowania (n = 179; 42,32%).

W odpowiedzi na pytanie dotyczące częstotliwości wyrzucania zużytego ostrego sprzętu do przepelnionych pojemników, aż 23,17% (n = 133) ankietowanych pielęgniarek przyznało, że robi tak zawsze, przez co świadomie naraża się na ryzyko wystąpienia ekspozycji zawodowej. W przypadku 35,37% (n = 203) respondentów takie sytuacje nigdy nie miały miejsca. Nieprzestrzeganie standardowych zasad zapobiegania zakażeniom, mimo naukowych dowodów świadczących o tym, że niestosowanie zaleceń w tym zakresie zwiększa ryzyko ekspozycji na krew i inny materiał potencjalnie zakaźny, jest problemem obserwowanym nie tylko w Polsce [21].

Jedną z najważniejszych procedur chroniących zdrowie i życie pracownika w placówce służby zdrowia jest aktualna i rzetelna procedura postępowania poekspozycyjnego. Znajomość zasad postępowania po zawodowym narażeniu na materiał potencjalnie zakaźny (opracowanych na potrzeby konkretnej placówki), obowiązujących w zakładzie pracy, deklarowało 519 (90,42%) badanych pielęgniarek.

Niespełna 1/4 badanych osób (n = 133; 23,17%) przyznała, że zawsze pacjenci dobrowolnie informują ich o swoim statusie serologicznym (ewentualnym nosicielstwie lub chorobie zakaźnej). Zdecydowanie więcej ankietowanych pielęgniarek (n = 203; 35,37%) nigdy, w czasie swojej dotychczasowej pracy zawodowej, nie otrzymało

z inicjatywy pacjentów takich informacji. Niestety, to nie wiedza o zakażeniu pacjenta ma wpływ na zmniejszenie ilości incydentów ekspozycji, ale świadomość zakażenia w grupie samych pracowników służby zdrowia.

Praca personelu medycznego będzie bezpieczna, jeżeli będzie on posiadał właściwą wiedzę i sprawdzone umiejętności praktyczne, zawodowe przygotowanie osobiste, a w pracy będzie używał odzieży i sprzętu ochrony osobistej oraz stosował właściwy algorytm postępowania [8].

W grupie 574 ankietowanych pielęgniarek prawie 3/4 respondentów ($n = 423$; 73,69%) zadeklarowało, że w trakcie wykonywania przez nich dotychczasowej pracy miał miejsce incydent ekspozycji zawodowej. Najwięcej, bo 312 (74,11%) badanych przyznało, że doszło u nich do mniej niż 5 sytuacji zawodowego narażenia na zakażenie. W granicach 5-10 incydentów ekspozycji zawodowej doznało 63 (14,96%) ankietowanych. Więcej niż 20 ryzykownych sytuacji, w trakcie pracy, miało miejsce u 31 (7,36%) pielęgniarek. Badania *Braczkowskiej* i wsp. [9] przeprowadzone w grupie 789 pracowników medycznych dowiodły, że w woj. śląskim w latach 1998-2006 najczęściej eksponowaną grupą zawodową (65%) były pielęgniarki, a częstość ekspozycji kształtowała się na poziomie 0,35%.

Dokonując analizy statystycznej nie stwierdzono istotnych różnic między wiekiem, stażem pracy i charakterem oddziału, na którym pracowali respondenci, a wystąpieniem w trakcie ich pracy zawodowej incydentu ekspozycji. Dowiedziono natomiast, że badane pielęgniarki, które kontynuowały kształcenie na studiach I stopnia (uzupełniających) lub II stopnia (magisterskich), różnią się istotnie statystycznie pod względem wystąpienia incydentu ekspozycji zawodowej ($p = 0,0130$). Sytuacje narażenia na zakażenie w trakcie wykonywania pracy zawodowej częściej mają miejsce u osób kontynuujących naukę na studiach II stopnia (magisterskich).

Choć ekspozycji na krew i inne płyny ustrojowe nie da się całkowicie wyeliminować w pracy personelu służby zdrowia, należy takie incydenty ograniczyć do minimum. Spośród wszystkich badanych pielęgniarek, które zadeklarowały wystąpienie w swojej pracy incydentów ekspozycji zawodowej, uzyskano łącznie 605 odpowiedzi dotyczących głównych okoliczności, w których doszło do narażenia. Największa liczba

ekspozycji miała miejsce podczas wykonywania iniekcji (n = 209; 34,55%). W trakcie wyrzucania ostrego sprzętu do pojemników na materiał skażony u 144 (23,80%) respondentów doszło do incydentu zawodowego narażenia. Natomiast 106 (17,52%) osób przyznało się, że w czasie nakładania zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji doznało skaleczenia. Pozostałe 146 (24,13%) odpowiedzi na pytanie o okoliczności, w których najczęściej dochodziło do incydentów zawodowego narażenia, stanowiły następujące sytuacje wpisane przez ankietowane pielęgniarki: czynności wykonywane podczas zabiegu operacyjnego (26 osób), wkłuwanie/wykłuwanie kaniuli (23 osoby), bezpośredni kontakt z krwią pacjenta (18 osób), czynności wykonywane przy nadpobudliwym pacjencie (11 osób), inne zakłucia/skaleczenia (10 osób), toaleta drzewa tchawiczno-oskrzelowego u pacjenta (10 osób) czy nieuwaga ze strony współpracownika (10 osób).

Zaprezentowane wyniki potwierdza analiza *Bilskiego* [3], która wykazała, że do zakłuc dochodzi najczęściej w wyniku zdejmowania igły ze strzykawki lub wkładania użytej igły do przepełnionego pojemnika. *Kowalska* i wsp. [43] badając pracowników medycznych zgłaszających ekspozycje zawodowe dowiedli, że w 89% były to zakłucia igłą. W podobnych badaniach przeprowadzonych przez *Leszczyszyn-Pynkę* i wsp. [23], *Smolińskiego* i wsp. [91] czy *Braczkowską* i wsp. [9] odsetki zakłuc igłą wynosiły 73-79%. Wykazano, że ekspozycje dotyczyły najczęściej pielęgniarek (60%). Według analiz ilościowych, opisanych w literaturze medycznej, około 80% wszystkich ekspozycji krwiopochodnych ma związek z używaniem igieł i innych ostrych narzędzi. W okresie okołozabiegowym (przed użyciem lub w trakcie używania narzędzia) ma miejsce 20% sytuacji narażenia, a do 70% ekspozycji dochodzi bezpośrednio po jego przeprowadzeniu (błędne zabezpieczenie użytych igieł). Pozostałe 10% ryzykownych zdarzeń związane jest z usuwaniem użytych narzędzi [26, 87]. *Serafińska* [87] dodatkowo podkreśla, iż za ekspozycje w większości odpowiadają niewłaściwe czynności (zaniechania) podczas procedur. Z kolei *Bilski* [3], w wynikach swoich badań, wskazuje, że doświadczenie zawodowe również w istotny sposób wpływa na występowanie ryzyka zakłucia igłą. Większe ryzyko tego rodzaju incydentów ma miejsce wśród osób z małym doświadczeniem zawodowym lub też takich, które w swojej pracy rzadko stosują określone narzędzia medyczne. Statystyczne opracowania CDC (Centrum Zwalczenia i Zapobiegania Chorobom) dotyczące zakażeń HIV podczas wykonywania pracy zawodowej wśród pracowników

opieki zdrowotnej dowodzą, że zakładanie kaniuli dożylnych plasuje się wśród procedur powodujących zranienia skutkujące zakażeniami na drugim miejscu po pobieraniu krwi (jakkolwiek igły do wprowadzania kaniul dożylnych stanowią jedynie niewielki odsetek narzędzi ostrych stosowanych w placówkach opieki zdrowotnej) [34].

Do sytuacji bezpośredniego kontaktu nieuszkodzonej skóry pracownika z materiałem potencjalnie zakaźnym doszło w przypadku 242 (38,41%) z 630 wskazanych ekspozycji. Zakłucie, zadrapanie lub skaleczenie były przyczyną 196 (31,11%) zdarzeń zawodowego narażenia. U 109 (17,30%) respondentów doszło do kontaktu materiału potencjalnie zakaźnego z błonami śluzowymi lub spojówkami. Z kolei 80 (12,70%) badanych przyznało, że ich wcześniej nabyte skaleczenie (rany) miały bezpośrednią styczność z płynami ustrojowymi pacjenta.

Porównując poziom przezskórnych ekspozycji we Włoszech, Hiszpanii, Kanadzie i USA możemy stwierdzić, że dotyczą one 66-95% wszystkich zdarzeń zawodowego narażenia na patogeny krwiopochodne, w tym do zranień igłą dochodzi w 62-91% sytuacji. W samych Stanach Zjednoczonych Ameryki 15% udokumentowanych przypadków stanowią infekcje spowodowane ekspozycją na błony śluzowe [65].

Brak zgłoszenia ekspozycji zawodowych (stanowiący ogólnoswiatowy problem) uniemożliwia ocenę ryzyka zakażenia patogenami krwiopochodnymi przez osoby przeszkolone w tym zakresie [21]. W Polsce fakt niemeldowania o zdarzeniach mających jakiegokolwiek znamiona zawodowego narażenia motywuje się zwykle subiektywną oceną ryzyka zakażenia [26]. Według CDC wskaźnik niedostatecznego zgłaszania zranień narzędziami ostrymi wynosi 57% [344]. Spośród 420 badanych pielęgniarek, które udzieliły odpowiedzi na pytanie dotyczące zgłaszalności ekspozycji zawodowej, 117 (27,86%) nigdy nie zawiadomiło o tym fakcie odpowiednich osób zajmujących się postępowaniem poekspozycyjnym. Zawsze o sytuacji narażenia informowało 173 (41,19%) respondentów, a 48 (11,43%) robiło to często. Najczęstszym powodem nie zgłaszania incydentu ekspozycji było przekonanie, że cała procedura poekspozycyjna zajmuje za dużo czasu (69 odpowiedzi). Jako przyczynę wskazywano również brak wiedzy na temat możliwości zgłaszania takich incydentów (21 osób) czy obawa przed konsekwencjami i oceną ze strony współpracowników (21 ankietowanych).

W badaniach *Gańczak i wsp.* [21] 82,5% osób, które odpowiedziały na pytanie dotyczące ostatniego skaleczenia, nie zgłosiło tego faktu odpowiednim służbom zajmującym się postępowaniem poekspozycyjnym. Najczęstszym powodem nieinformowania o ekspozycji było przekonanie o niezakaźności pacjenta (59,6%) oraz brak czasu (36,5%). Wyniki badań *Braczkowskiej i wsp.* [9] w zakresie problemu niedoszacowania częstości ekspozycji na materiał zakaźny wśród personelu medycznego wykazały, że brak zgłoszeń dotyczy ok. 78% przypadków i zazwyczaj jest efektem bagatelizowania ryzyka zakażenia przez pracownika. Z kolei w badaniach *Rybackiego i wsp.* [83] tylko 60,33% ankietowanych zgłosiło zdarzenie narażenia odpowiednim służbom.

Podczas swojej pracy zawodowej 27 badanych pielęgniarek (9,68% z 279 udzielających odpowiedzi na pytanie) spotkało się ze strony pracodawcy z odmową wdrożenia postępowania poekspozycyjnego po wcześniejszym zgłoszeniu narażenia zawodowego (pracodawca tylko zakłucie uważał za przyczynę potencjalnego zakażenia). Dokonując analizy statystycznej stwierdzono istotną różnicę ($p = 0,04462$) w rozkładzie odpowiedzi dotyczących odmówienia wdrożenia postępowania poekspozycyjnego przez zakład pracy w sytuacji zgłoszenia przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej. W grupie osób zawsze zgłaszających incydenty wystąpienia ekspozycji zawodowej najwięcej jest przypadków, którym zakład pracy odmówił wdrożenia postępowania poekspozycyjnego. W trakcie obliczeń statystycznych dowiedziono również o zależności malejącej ($R_s = -0,123980$; $p = 0,0110$) pomiędzy ilością incydentów ekspozycji zawodowej w grupie badanych pielęgniarek, do których doszło w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy, a zgłaszalnością faktu ich wystąpienia. Im więcej incydentów związanych z narażeniem na zakażenie wystąpiło podczas pracy tym mniejsza była ich zgłaszalność.

Zawsze po zgłoszonym incydencie ekspozycji zawodowej 148 pielęgniarek (53,62% z 276 udzielających odpowiedzi na pytanie) wypełniało *Indywidualną kartę ekspozycji zawodowej*. Nigdy tego nie robiło 65 (23,55%) respondentów. Oceny źródła ekspozycji i ryzyka wystąpienia zakażenia po sytuacji narażenia zawsze dokonywano u 149 eksponowanych badanych (53,79% z 277 udzielających odpowiedzi na pytanie). W przypadku 51 (18,41%) ankietowanych nigdy nie przeprowadzano tych etapów

postępowania poekspozycyjnego. Według odpowiedzi 162 eksponowanych pielęgniarek (58,48% z 277 udzielających odpowiedzi na pytanie) zawsze przeprowadzano w ramach postępowania poekspozycyjnego badania na obecność w surowicy krwi antygenu HBs, przeciwciał anti-HCV i anti-HIV, w celu wykluczenia wcześniejszego zakażenia. Po wyższym badaniom po sytuacji zawodowego narażenia nigdy nie poddano 63 (22,74%) pielęgniarki. Z kolei na pytanie dotyczące przeprowadzania badań serologicznych u pacjentów będących potencjalnym źródłem zakażenia, 153 pielęgniarki (55,24% z 277 udzielających odpowiedzi na pytanie) zadeklarowały, że były one wykonywane zawsze po zgłoszonym incydencie zawodowego narażenia. Po ekspozycji w przypadku 69 (24,91%) ankietowanych nigdy nie wykonywano badań mających ocenić status serologiczny pacjenta jako źródła narażenia. W sytuacji 189 badanych (67,99% z 278 udzielających odpowiedzi na pytanie) zawsze znane było źródło ekspozycji. Z nieznanym źródłem ekspozycji miało do czynienia 18 (6,47%) ankietowanych.

W przypadku 104 badanych pielęgniarek (37,55% z 277 udzielających odpowiedzi na pytanie) zawsze po zgłoszonym incydencie ekspozycji zawodowej wdrażano odpowiednią profilaktykę poekspozycyjną przeciw wirusowi zapalenia wątroby typu B i/lub ludzkiemu wirusowi niedoboru odporności (HIV). Z kolei 108 (38,99%) ankietowanych zadeklarowało, że nigdy po zawodowym narażeniu nie wszczęto u nich profilaktyki poekspozycyjnej w celu zminimalizowania ryzyka zakażenia. W badaniach *Kowalskiej* i wsp. [43] w analizowanym okresie (lata 2001-2002) zastosowano profilaktykę poekspozycyjną u 79 pracowników medycznych. W praktyce samo udzielenie porady po incydencie narażenia ma znamiona prewencji zakażeń nawet wówczas, gdy, według wskazań, nie zostanie podjęta decyzja o podaniu leków przeciwko wirusowi HIV czy immunizacji przeciwko HBV [87]. Dla udokumentowanych klinicznie i epidemiologicznie zawodowych ekspozycji na HIV najczęstszą praktyką jest wdrożenie czynnego zapobiegania, które sprowadza się do stosowania sprawdzonych leków zgodnie z przyjętym schematem leczenia [54]. W grupie badanych pielęgniarek 16 (5,80% z 276 udzielających odpowiedzi na pytanie) przyjmowało leki antyretrowirusowe po zawodowym narażeniu na zakażenie. Dwie osoby stosowały farmakologiczną profilaktykę przeciwko HIV już dwukrotnie. W badaniach przeprowadzonych przez *Serafińską* i wsp. [87] leki antyretrowirusowe wdrożono 151 razy (35,4% przypadków) – zwykle

do czasu uzyskania kompletnych wyników badań laboratoryjnych źródła ekspozycji i osoby eksponowanej.

Zwiększenie się liczby inwazyjnych zabiegów i zakresu usług medycznych oraz rozwój technik diagnostycznych wpływa na wzrost zakażeń wirusami zapalenia wątroby typu B (HBV) i C (HCV) oraz ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV) przede wszystkim w szpitalach wśród pracowników służby zdrowia [66]. W świetle obowiązującego prawa osoba zakażona (z personelu medycznego) nie może być obiektem restrykcji zawodowych (w praktyce wygląda to niestety inaczej). Natomiast zakażony pracownik powinien zachować w postępowaniu z pacjentami szczególną ostrożność [33]. W trakcie badań własnych, na pytanie dotyczące poekspozycyjnego zakażenia udzieliło odpowiedzi 68,09% badanych (n = 288 na 423 osoby) deklarujących w ankiecie wystąpienie sytuacji narażenia zawodowego. W wyniku ekspozycji na materiał zakaźny, która miała miejsce w czasie wykonywania obowiązków służbowych, u 12 (4,17%) pielęgniarek doszło do zakażenia.

Pomimo dostępności i stosowania licznych sposobów ochrony przed zawodowym narażeniem na zakażenie w grupie personelu pielęgniarskiego nie można całkowicie wyeliminować przypadkowych ekspozycji na wirusy HBV, HCV i HIV. Dlatego tak istotna jest zgłaszalność incydentów narażenia na zakażenia krwiopochodne w celu ochrony zdrowia pracownika przez wdrożenie odpowiedniej profilaktyki poekspozycyjnej. Jednym z najtrudniejszych elementów w prewencji sytuacjom o charakterze ekspozycji zawodowej jest przezwycięzenie złych nawyków i niechęć samych pracowników do jakichkolwiek zmian. Przeprowadzone badania potwierdziły, że do dużej liczby incydentów narażenia dochodzi na skutek braku bezpiecznych zachowań zawodowych (występowanie typowych błędów w postępowaniu z zanieczyszczonym sprzętem medycznym) tj. nakładanie zatyczki na wykorzystaną igłę do iniekcji czy próby maksymalnego wypełnienia pojemników na zużyty sprzęt medyczny. Dużym ułatwieniem w podejmowaniu działań poekspozycyjnych (redukcja kosztów i oszczędność czasu) byłoby posiadanie wiedzy o poziomie przeciwciał poszczepiennych anti-HBs, szczególnie w grupie narażonych na ryzyko zakażenia pracowników medycznych.

Niewątpliwie otrzymane wyniki badań nie wyczerpują całości tematu związanego z ekspozycją zawodową w grupie pracowników medycznych szczególnie narażo-

nych na zakażenia HBV, HCV i HIV. Stanowią jednak dobry wstęp i podstawę do dalszej analizy problemu, gdyż są spójnym opracowaniem, na które składa się wieloaspektowe spojrzenie na kwestie dotyczące występowania zdarzeń ryzykownych podczas pracy zawodowej.

10. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ I WNIOSKI

1. Badania własne potwierdziły występowanie dużej liczby zdarzeń o charakterze ekspozycji zawodowej wśród pracowników medycznych, a w szczególności w pracy personelu pielęgniarskiego. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między wiekiem, stażem pracy i charakterem oddziału, na którym pracowały badane pielęgniarki a wystąpieniem w trakcie ich pracy zawodowej incydentu ekspozycji.
2. Wyniki badań ujawniły najczęstsze okoliczności występowania ekspozycji zawodowych na materiał potencjalnie zakaźny w grupie pielęgniarek, do których należą: wykonywanie iniekcji i czynności porządkowe. Wśród personelu pielęgniarskiego przyczyną dużego odsetka incydentów zawodowego narażenia były zakłucia, zadrapania lub skaleczenia ostrym sprzętem medycznym.
3. Personel pielęgniarski w przeważającej większości stosuje w trakcie pracy zawodowej wybrane sposoby ochrony przed narażeniem na zakażenie.
4. Pomimo ogólnych zaleceń i obowiązujących procedur nadal dochodzi do sytuacji nieprzestrzegania standardowych zasad zapobiegania zakażeniom, takich jak: nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji i wyrzucanie zużytego ostrego sprzętu do przepełnionych pojemników.
5. Przeprowadzone badania ujawniły liczne przypadki braku zgłoszenia przez pielęgniarki sytuacji ekspozycji zawodowej, których przyczynę najczęściej stanowiły: przekonanie, że cała procedura poekspozycyjna zajmuje za dużo czasu, obawa przed konsekwencjami i oceną ze strony współpracowników oraz brak wiedzy na temat możliwości zgłaszania takich incydentów. Dowiedziono statystycznej zależności malejącej, tzn. że im więcej zdarzeń ekspozycji występuje w pracy pielęgniarki, tym mniejsza jest ich zgłaszalność.
6. U zdecydowanej większości badanych pielęgniarek po zgłoszonym zdarzeniu zawodowego narażenia na materiał potencjalnie zakaźny wdrażano poszczególne etapy postępowania poekspozycyjnego, w tym odpowiednią profilaktyką poekspozycyjną.

PIŚMIENNICTWO

1. Beltrami E.M., Alvarado-Ramy F., Critchley S.E., Panlilio A.L., Cardo D.M., Bower W.A., Alter M.J., Kaplan J.E., Lushniak B.: Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 2001; 50(RR-11): 1-52.
2. Bilski B., Kosiński B.: Analiza wybranych zachowań w zakresie higieny rąk w wybranej populacji personelu pielęgniarskiego. *Medycyna Pracy*, 2007; 58(4): 291-297.
3. Bilski B., Kostiukow A., Ptak D.: Incydenty stwarzające ryzyko zakażenia drogą krwiopochodną w pracy białego personelu służby zdrowia. *Medycyna Pracy*, 2006; 57(4): 375-379.
4. Bilski B., Wysocki J.: Analiza wiedzy pielęgniarek w zakresie profilaktyki poekspozycyjnej zakażeń krwiopochodnych na stanowisku pracy. *Medycyna Pracy*, 2005; 56(5): 375-378.
5. Bilski B., Wysocki J.: Szkodliwe czynniki biologiczne na stanowisku pracy pielęgniarki. *Zakażenia szpitalne*. W: Bilski B. [red.]: *Higiena pracy w pielęgniarstwie. Wybrane zagadnienia*. Poznań, 2008, 11-40.
6. Bilski B., Wysocki J.: Wybrane zasady profilaktyki zakażeń w ochronie zdrowia. *Szczepienia ochronne personelu medycznego*. W: Bilski B. [red.]: *Higiena pracy w pielęgniarstwie. Wybrane zagadnienia*. Poznań, 2009, 41-62.
7. Bilski B.: Viral hepatitis as an occupational disease in Poland. *Hepatitis Monthly*, 2011; 11(7): 539-543.
8. Bissinger M.: Procedury kontrolne w odniesieniu do zakażeń wewnątrzszpitalnych jako zagrożenie, szczególnie dla pracowników. *Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Zdrowia Zawodowego w Szpitalach Publicznych*. Ośrodek Szkolenia Państwowej Inspekcji Pracy im. Prof. Jana Rosnera. Wrocław, 2003, 59-68.
9. Braczkowska B., Kowalska M., Beniowski M., Zejda J.E., Mazur W., Witor A.: Zawodowa ekspozycja pracowników służb medycznych na wirus HIV w województwie śląskim. *Medycyna Pracy*, 2010; 61(3): 315-322.
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC): *Exposure to Blood. What Healthcare Personnel Need to Know*. 2003.

11. Centers for Disease Control and Prevention. Workbook for Designing, Implementing, and Evaluating a Sharps Injury Prevention Program. 2008.
12. Ciuruś M.: Dezynfekcja skóry i błon śluzowych przed zabiegami inwazyjnymi. *Zakażenia*, 2009; 2: 11-16.
13. Cybula-Walczak A.: Zasady postępowania po ekspozycji zawodowej na krew i inny potencjalnie zakaźny materiał mogący zawierać wirusy HBV, HCV, HIV. *Zakażenia*, 2008; 6: 62-65.
14. Czarnecka J., Krupienicz A.: Rola pielęgniarki epidemiologicznej w zapobieganiu zakażeń szpitalnych. *Pielęgniarstwo Polskie*, 2008; 4(30): 287-291.
15. Damacewicz M., Szymankiewicz M., Kowalewski J., Karwacka M.: Postępowanie w przypadku pracowników szpitala na HBV, HCV i HIV. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2005; 59: 671-677.
16. Dyrektywa 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy (siódma dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG). *Dz.Urz. UE z 2000 r. L 262/21*.
17. Dyrektywa Rady 2010/32/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie wykonania umowy ramowej dotyczącej zapobiegania zranieniom ostrymi narzędziami w sektorze szpitali i opieki zdrowotnej zawartej między HOSPEEM a EPSU. *Dz.Urz. UE z 2010 r. L 134/66*.
18. Dyrektywa ramowa 89/391/EEC z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy. *Dz.Urz. UE z 1989 r. L 183/1*.
19. Fleischer M., Bober-Gheek B.: *Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego*. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Urban & Partner, Wrocław, 2006.
20. Gańczak M., Szczeniowski A., Jurewicz A., Karakiewicz B., Szych Z.: Szacowanie ryzyka transmisji HCV od zakażonych pacjentek do personelu ginekologiczno-położniczego z wykorzystaniem modelu matematycznego. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2012; 66: 437-443.
21. Gańczak M., Szych Z., Karakiewicz B.: Ocena zawodowego narażenia na zakażenie HBV, HCV i HIV u personelu oddziałów ginekologii i położnictwa. *Medycyna Pracy*, 2012; 63(1): 11-17.

22. Gańczak M.: Ekspozycja na HIV w warunkach pracy laboratorium. *Medycyna Pracy*, 2006; 57(4): 353-358.
23. Gańczak M.: Ekspozycja zawodowa – ocena skali problemu i metod prewencji. Ogólnopolski Kongres Ekspozycji Zawodowej, Artykuły Rady Ekspertów Kongresu. Warszawa, 2012, 10-11.
24. Gańczak M.: Komputerowy program EPINet do zgłaszania zawodowych ekspozycji na krew wśród personelu medycznego – przesłanki do wdrożenia w Polsce. *Medycyna Pracy*, 2009; 60(5): 383-387.
25. Gąsiorowski J., Szymczak A., Inglot M., Knysz B.: Naturalny przebieg zakażenia HIV/AIDS u dorosłych i dzieci różnice w obrazie klinicznym. W: Gładysz A. [red.]: Zakażenia HIV/AIDS. Poradnik dla lekarzy praktyków. Continuo, Wrocław, 2007, 35-55.
26. Gładysz A., Rymer W., Smoliński P.: Ekspozycja zawodowa. W: Heczko P.B., Wójkowska-Mach J. [red.]: Zakażenia szpitalne. Podręcznik dla zespołów kontroli zakażeń. Warszawa, Wydanie I, 200-233.
27. Główny Urząd Statystyczny: Podstawowe dane z zakresu ochrony zdrowia w 2009 r., Warszawa, 2010.
28. Główny Urząd Statystyczny: Zdrowie i ochrona zdrowia w 2010 r., Warszawa, 2011.
29. Główny Urząd Statystyczny: Zdrowie i ochrona zdrowia w 2011 r., Warszawa, 2012.
30. Guidelines for Managing Exposures to Blood Borne Pathogens - may 2010.
31. Halota W., Flisak R., Boroń-Kaczmarska A., Juszczyk J., Cianciara J., Pawłowska M., Simon K., Małkowski P.: Standardy leczenia wirusowego zapalenia wątroby typu C. Rekomendacje Polskiej Grupy Ekspertów HCV – 2011. *Przeгляд Epidemiologiczny*, 2012; 66: 83-88.
32. Halota W., Pawłowska M.: Wirusowe zapalenia wątroby typu C. Monografia dla studentów i lekarzy. Poznań, 2009.
33. Hryniewicz H.J.: Profilaktyka poekspozycyjna zakażeń HBV, HCV i HIV u personelu medycznego. *Medycyna po Dyplomie*, 2006; 15(2): 35-38.
34. Jagger J., Perry J., Parker G., Phillips E.K.: Ryzyko ekspozycji na krew podczas wprowadzania kaniul do żył obwodowych oraz ich wyjmowania – wyniki badania. *Zakażenia*, 2012; 2: 135-141.
35. Jarosik M., Garus-Pakowska A.: Wiedza i przestrzeganie procedur higienicznych jako element profilaktyki przeciwwakaźnej w pracy pielęgniarek. *Hygea Public Health*, 2012; 47(2): 215-222.

36. Juszczyk J., Flisiak R., Halota W., Pawłowska M., Simon K., Szenborn L., Ślusarczyk J.: Polska Grupa Ekspertów HBV – Zespół ds. Szczepień: szczepienia przeciwko wirusowym zapaleniom wątroby typu A i B. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2012; 66: 89-91.
37. Juszczyk J.: *Hepatitis B*. Roche Polska. Warszawa, 1995.
38. Juszczyk J.: *Hepatitis C. Patogeneza i terapia*. Termedia, Poznań, 2009.
39. Juszczyk J.: Zakażenie wirusem C zapalenia wątroby (anty-HCV i HCV-RNA) w Polsce: wczoraj i dziś. *Zakażenia*, 2012; 2: 62-68.
40. Kilańska D.: Organizacje pielęgniarskie liderem zmian – droga do Dyrektywy 32/2010/UE. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Pielęgniarskiego. Ogólnopolski Kongres Ekspozycji Zawodowej, Artykuły Rady Ekspertów Kongresu, Warszawa 2012, 6-9.
41. Knysz B., Szetela B., Gąsiorowski J., Czarnecki M., Rymer W., Szymczak A.: Etiopatogeneza zakażenia HIV i AIDS. W: Gładysz A. [red.]: *Zakażenia HIV/AIDS. Poradnik dla lekarzy praktyków*. Continuo, Wrocław, 2007, 21-35.
42. Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 29 października 2012 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2013. *Dziennik Urzędowy Ministra Zdrowia* z dnia 30 października 2012 r., poz. 78.
43. Kowalska J.D., Firląg-Burkacka E., Niezabitowska M., Bąkowska E., Ignatowska A., Pulik P., Horban A.: Profilaktyka poekspozycyjna zakażenia HIV prowadzona w Poradni Profilaktyczno-Leczniczej Wojewódzkiego Szpitala Zakaźnego w Warszawie w latach 2001-2002. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2006; 60: 789-794.
44. Laskowska A., Łukaszuk C., Krajewska-Kułak E., Macura A.B., Jakoniuk P.: Zakażenia w grupie zawodowej pracowników ochrony zdrowia. W: Krajewska-Kułak E., Szczepański M., Łukaszuk C., Lewko J. [red.]: *Problemy pielęgnacyjno-terapeutyczne: od poczęcia do starości. Tom II*. Białystok, 2007, 268-274.
45. Łobocki M.: *Wprowadzenie do metodologii badań pedagogicznych*. Impuls, Kraków, 1999.
46. Łyszczarczyk J.: Kontrola zakażeń w praktyce pielęgniarskiej. W: Grajcarek A. [red.]: *Jak zmniejszyć ryzyko zakażenia HIV w praktyce pielęgniarskiej. Poradnik dla pielęgniarek i położnych*. Kraków, 2010, 29-65.
47. Michalewicz M.J., Golonko B., Kondzior D.J., Szarejko E.: Ocena wiedzy średniego personelu medycznego dotyczącej narażenia na zakażenie wirusami przenoszonymi drogą parenteralną. W: Krajewska-Kułak E., Szczepański M., Łukaszuk C., Lewko J.

- [red.]: Problemy pielęgnacyjno- terapeutyczne: od poczęcia do starości. Tom II. Białystok, 2007, 294-301.
48. Mrukowicz J.: Postępowanie w przypadku ekspozycji pracowników służby zdrowia na HBV, HCV i HIV. Aktualne wytyczne Centers for Disease Control and Prevention. *Medycyna Praktyczna*, 2002; 11(141): 147-163.
 49. Niedźwiedzka-Stadnik M., Rosińska M.: Zakażenia HIV i zachorowania na AIDS w Polsce w 2010 roku. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2012; 66(2): 315-323.
 50. Oddział Epidemiologii Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Poznaniu: Rejestry chorób zakaźnych - opracowania z lat 2009-2013.
 51. Oddział Higieny Pracy Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Poznaniu: Rejestry chorób zawodowych – opracowania z lat 2009-2013 sporządzone na podstawie kart statystycznych stwierdzenia chorób zawodowych.
 52. Oddział Ochrony Zdrowia, Wydział Polityki Społecznej Wielkopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu: Rejestr podmiotów wykonujących działalność leczniczą za rok 2010.
 53. Oddziału Epidemiologii Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Poznaniu: Wykaz placówek służby zdrowia pod nadzorem Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w 2011 roku.
 54. Panlillo A.L., Cardo D.M., Grohskopf L.A., Heineine W., Ross C.S.: Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposure to HIV and Recommendations for Post exposure Prophylaxis. *MMWR Recomm Rep*, 2005; 54(RR09): 1-17.
 55. Państwowy Zakład Higieny - Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego: Informacje o zakażeniach HIV i zachorowaniach na AIDS w Polsce. Opracowania z lat 2009-2012. www.pzh.gov.pl (udostępnione 17.06.2013).
 56. Państwowy Zakład Higieny - Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego: Meldunki o zachorowaniach na choroby zakaźne, zakażeniach i zatruciach w Polsce. Opracowania z lat 2011-2012. www.pzh.gov.pl (udostępnione 03.06.2013).
 57. Parszuto J., Jaremin B., Bardoń A., Obuchowska A.: Zawodowe zakażenia wirusami HBV i HCV wśród pracowników ochrony zdrowia. *Medycyna Pracy*, 2012; 63(4): 441-452.
 58. Pilch T.: *Zasady badań pedagogicznych*. Żak, Warszawa, 1998.

59. Popp W.: Occupational Health Risks for Healthcare Workers. W: Friedman C. [red.]: IFIC Basic Concepts of Infection Control. International Federation of Infection Control (IFIC), 2007, 289-304.
60. Postępowanie po zawodowej ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny (HIV/HBV/HCV) – plakat. Krajowe Centrum ds. AIDS, 2011. www.aids.gov.pl (udostępnione 10.01.2013).
61. Postępowanie po zawodowej ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny (HIV/HBV/HCV) – ulotka. Krajowe Centrum ds. AIDS, 2011. www.aids.gov.pl (udostępnione 10.01.2013).
62. Procedury zgłaszania chorób zakaźnych i zakażeń oraz Procedury postępowania poekspozycyjnego. Przykładowe dokumenty Systemu Zarządzania Jakością wybranych placówek służby zdrowia na terenie woj. wielkopolskiego.
63. Profilaktyka poekspozycyjna po zawodowej ekspozycji na HIV pracownika ochrony zdrowia. Krajowe Centrum ds. AIDS, 2011. www.aids.gov.pl (udostępnione 25.02.2013).
64. Profilaktyka Zranień Ostrymi Narzędziami w Sektorze Szpitali i Opieki Zdrowotnej Wytyczne w Zakresie Wdrożenia Umowy Ramowej UE, Dyrektywy Rady i Powiązanych Przepisów Krajowych. Europejska Sieć ds. Bezpieczeństwa Biologicznego (European Biosafety Network).
65. Prüss-Üstün A., Rapiti E., Hutin Y.: Sharps injures. Global burden of disease from sharps injuries to health – care workers. Environmental Burden of Disease Series, No. 3., WHO, Geneva 2003.
66. Przygoda K.: Zakażenia HCV, HIV – dyskwalifikacja zawodowa? Zakażenia, 2009; 2: 78-79.
67. Ptaszewska-Żywko L.: Postępowanie po ekspozycji na krew lub inny materiał potencjalnie zakaźny. W: Kózka M. [red.]: Procedury pielęgniarstwa. Podręcznik dla studentów medycznych. PZWL, Warszawa, 2009, 237-238.
68. Rapiti E., Prüss-Üstün A., Hutin Y.: Sharps injuries: assessing the burden of disease from sharps injuries to health-care workers at national and local levels. WHO, Geneva, 2005. (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 11).
69. Ratajczyk P.: Główne postanowienia Dyrektywy Rady Europy 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 roku. Ogólnopolski Kongres Ekspozycji Zawodowej, Artykuły Rady Ekspertów Kongresu, Warszawa, 2012, 14.

70. Rogowska-Szadkowska D.: Postępowanie po kontakcie z HIV – profilaktyka poekspozycyjna. Krajowe Centrum ds. AIDS, 2007. www.aids.gov.pl (udostępnione 17.09.2012).
71. Rogowska-Szadkowska D.: Profilaktyka po zawodowej ekspozycji na HIV. *Zakażenia*, 2010; 2: 64-68.
72. Rogowska-Szadkowska D.: Profilaktyka poekspozycyjna po zawodowej ekspozycji na HIV pracownika ochrony zdrowia. Krajowe Centrum ds. AIDS, 2011. www.aids.gov.pl (udostępnione 25.02.2013).
73. Rogowska-Szadkowska D.: Profilaktyka poekspozycyjna. Krajowe Centrum ds. AIDS, 2008. www.aids.gov.pl (udostępnione 17.09.2012).
74. Rosińska M., Stępień M.: Wirusowe zapalenie wątroby typu C w 2009 roku. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2011; 65(2): 265-269.
75. Rosińska M., Radziszewski F., Stępień M.: Wirusowe zapalenie wątroby typu C w Polsce w 2010 roku. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2012; 66(2): 287-292.
76. Rozporządzenie Ministra Zdrowia a dnia 1 sierpnia 2002 roku w sprawie sposobu dokumentowania chorób zawodowych i skutków tych chorób. *Dz.U. z 2002 r. Nr 132, poz. 1121 (ze zm.)*.
77. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki. *Dz.U. z 2005 r. Nr 81, poz. 716*.
78. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 lutego 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki. *Dz.U. z 2008 r. Nr 48, poz. 287-288*.
79. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 czerwca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac związanych z narażeniem na zranienie ostrymi narzędziami używanymi przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych. *Dz.U. z dnia 19 czerwca 2013 r., poz. 699*.
80. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych. *Dz.U. z 2009 r. Nr 105, poz. 869*.
81. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 maja 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie chorób zawodowych. *Dz.U. z dnia 14 czerwca 2012 r., poz. 662*.

82. Rybacki M., Piekarska A. [red.]: Zapobieganie zakażeniom krwiopochodnym u personelu medycznego – poradnik dla służb BHP, PIS i PIP, pracodawców i pracowników, Łódź, 2012.
83. Rybacki M., Piekarska A., Wiszniewska M., Walusiak-Skorupka J.: Work safety among polish health care workers in respect of exposure to bloodborne pathogens. *Medycyna Pracy*, 2013; 64(1): 1-10.
84. Rybacki M.: Skutki ekspozycji zawodowej – koszty dla jednostki i społeczeństwa. *Ogólnopolski Kongres Ekspozycji Zawodowej, Artykuły Rady Ekspertów Kongresu*, Warszawa, 2012, 15-16.
85. Rymer W., Beniowski M., Mularska E.: Profilaktyka poekspozycyjna po narażeniu na zakażenie HIV, HBV, HCV. W: Horban A., Podlasiński R., Cholewińska G., Wiercińska-Drapała A. [red.]: *Zasady opieki nad osobami zakażonymi HIV. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Naukowego AIDS*, Warszawa, 2011, 397-405.
86. Rymer W., Knysz B.: Profilaktyka przed i po ekspozycji na zakażenie HIV. W: Gładysz A. [red.]: *Zakażenia HIV/AIDS. Poradnik dla lekarzy praktyków*. Continuo, Wrocław, 2007, 137-146.
87. Serafińska S., Smoliński P., Gładysz A.: Krytyczna ocena rejestracji ekspozycji zawodowych związanych z naruszeniem ciągłości tkanek oraz wynikających z tego konsekwencji – wśród pracowników polskiej służby zdrowia. *Medycyna Pracy*, 2006; 57(5): 439-450.
88. Shefer A., Atkinson W., Friedman C.: Immunization of Health-Care Personnel. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2011; 60(RR-7): 1-45.
89. Simon K., Pazgan-Simon M.: Terapia zakażenia HCV: zindywidualizowane podejście do leczenia. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2011; 65: 21-25.
90. Smoliński P., Serafińska S., Gładysz A., Szeszenia-Dąbrowska N.: Choroby zawodowe wśród pracowników służby zdrowia związane z zakażeniem wirusami HBV/HCV/HIV zarejestrowane w Polsce w latach 1999-2003. *Zakażenia*, 2005; 2: 55-58.
91. Smoliński P., Serafińska S., Gładysz A.: Ocena niedoszacowania częstości ekspozycji na materiał biologiczny wśród pracowników polskiej służby zdrowia – analiza prospektywna. *Medycyna Pracy*, 2006; 57(6): 507-516.

92. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Kraków, 1998.
93. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki z wykorzystaniem programu STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom II. Kraków, 2000.
94. Sępień M., Czarkowski M.P.: Wirusowe zapalenie wątroby typu B w Polsce w 2010 roku. Przegląd Epidemiologiczny, 2012; 66(2): 277-285.
95. Sępień M., Czarkowski M.P.: Wirusowe zapalenie wątroby typu B w Polsce w 2009 roku. Przegląd Epidemiologiczny, 2011; 65(2): 259-264.
96. Szczeniowski A., Gańczak M.: Implementacja przepisów regulujących zapobieganie ekspozycji zawodowej na patogeny krwiopochodne z perspektywy Polski jako kraju Unii Europejskiej. Medycyna Pracy, 2011; 62(1): 57-66.
97. Szczeniowski A.: Bezpieczny sprzęt w profilaktyce zakłuc. Ogólnopolski Kongres Ekspozycji Zawodowej, Artykuły Rady Ekspertów Kongresu, Warszawa 2012, 11-14.
98. Szczypta A., Kulikowski J., Wójkowska-Mach J., Bulanda M., Heczko P.B.: Nadzór nad zakażeniami przenoszonymi drogą krwiopochodną. Zakażenia, 2004; 6: 76-81.
99. Szeszenia-Dąbrowska N., Wilczyńska U., Sobała W.: Choroby zawodowe w Polsce w 2009 roku. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera - Centralny Rejestr Chorób Zawodowych, Łódź, 2010.
100. Szeszenia-Dąbrowska N., Wilczyńska U., Sobała W.: Choroby zawodowe w Polsce w 2010 roku. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera - Centralny Rejestr Chorób Zawodowych, Łódź, 2011.
101. Szeszenia-Dąbrowska N., Wilczyńska U., Sobała W.: Choroby zawodowe w Polsce w 2011 roku. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera - Centralny Rejestr Chorób Zawodowych, Łódź, 2012.
102. Szeszenia-Dąbrowska N., Wilczyńska U., Sobała W.: Choroby zawodowe w Polsce w 2012 roku. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera - Centralny Rejestr Chorób Zawodowych, Łódź, 2013.
103. Szeszenia-Dąbrowska N., Wilczyńska U., Szymczak W.: Choroby zawodowe w Polsce w 2007 roku. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera, Łódź, 2008.
104. Szeszenia-Dąbrowska N., Wilczyńska U.: Choroby zawodowe w Polsce – statystyka i epidemiologia. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera - Centralny Rejestr Chorób Zawodowych, Łódź, 2007.

105. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. Dz.U. z 2008 r. Nr 234, poz. 1570.
106. Werbińska-Sienkiewicz B., Rosińska M., Furman S.: Zakażenia HIV i zachorowania na AIDS w Polsce w 2009 roku. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2011; 65(2): 289-295.
107. Wielkopolskie Centrum Zdrowia Publicznego w Poznaniu: Zatrudniony personel medyczny w podmiotach wykonujących działalność leczniczą w Wielkopolsce w latach 2009-2011 www.wczp.poznan.uw.gov.pl (udostępnione 06.03.2013).
108. Wielkopolskie Centrum Zdrowia Publicznego: Informator liczbowy ochrony zdrowia województwa wielkopolskiego – 2011 (wybrane zagadnienia). Poznań, 2012.
109. Wilburn S.Q., Eijkemans G.: Preventing Needlestick Injuries among Healthcare Workers. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 2004; 10: 451-456.
110. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Poznaniu: Ocena stanu sanitarnego i sytuacja epidemiologiczna województwa wielkopolskiego w roku 2012. Poznań, 2013.
111. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Poznaniu: Ocena stanu sanitarnego i sytuacja epidemiologiczna województwa wielkopolskiego w roku 2011. Poznań, 2012.
112. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Poznaniu: Ocena stanu sanitarnego i sytuacja epidemiologiczna województwa wielkopolskiego w roku 2010. Poznań, 2011.
113. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Poznaniu: Ocena stanu sanitarnego i sytuacja epidemiologiczna województwa wielkopolskiego w roku 2009. Poznań, 2010.
114. Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie. Pierwsza Światowa Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta „Higiena rąk to bezpieczna opieka”. WHO, 2009.
115. Zawada B.: Postępowanie po ekspozycji na HIV. W: Grajcarek A. [red.]: Jak zmniejszyć ryzyko zakażenia HIV w praktyce pielęgniarskiej. *Poradnik dla pielęgniarek i położnych*. Kraków, 2010, 67-76.

STRESZCZENIE

Agnieszka Dyk-Duszyńska

EKSPOZYCJA ZAWODOWA PRACOWNIKÓW MEDYCZNYCH NA WIRUSY ZAPALENIA WĄTROBY TYPU B (HBV) I C (HCV) ORAZ LUDZKI WIRUS NIEDOBORU ODPORNOŚCI (HIV)

Wstęp: Współczesną medycynę cechuje wysoki stopień inwazyjności. Za grupę zawodową najbardziej narażoną na zakażenia patogenami przenoszonymi na drodze krwiopochodnej uznaje się pracowników medycznych, a wśród nich personel pielęgniarski. Dotychczas nie przeprowadzono szczegółowych analiz dotyczących określenia potencjalnego stopnia, częstości ekspozycji wśród pracowników służby zdrowia, jak również oszacowania liczby pracowników niezgłaszających takich zdarzeń, choć wielokrotnie podejmowano próby wyznaczenia skali problemu.

Cel pracy: Celem głównym rozprawy była analiza ekspozycji zawodowych wśród pracowników medycznych z terenu woj. wielkopolskiego na wirusy zapalenia wątroby typu B (HBV) i C (HCV) oraz ludzki wirus niedoboru odporności (HIV).

Materiał i metody: Badania zostały przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem dwóch autorskich kwestionariuszy ankiet, którą uzupełniono o analizę dokumentów. W pierwszej części - na grupę badaną składały się raporty dotyczące zgłoszeń incydentów ekspozycji zawodowych wśród pracowników medycznych podmiotów leczniczych z terenu woj. wielkopolskiego. W drugiej części - badaniem objęto aktywne zawodowo osoby z personelu pielęgniarskiego.

Wyniki: W badanym okresie (lata 2009-2011) w analizowanych 53 placówkach służby zdrowia zgłoszono łącznie 1834 zdarzenia ekspozycji zawodowej (po 608 przypadków w latach 2009-2010 i 618 w 2011 roku). Najczęściej incydentom zawodowego narażenia w grupie pracowników medycznych ulegały pielęgniarki/położne – 1185 (64,61%) zdarzeń, które w przeważającej części miały miejsce w trakcie wykonywania procedur medycznych

(n = 1563; 85,22%). W 1620 (88,33%) sytuacjach znane było źródło ekspozycji. Procedurę poekspozycyjną polegającą na przeprowadzeniu u narażonej osoby badań na obecność przeciwciał anti-HBs wykonano w 1516 (82,66%) przypadkach. Przeciwciał przeciwko wirusowi HCV poszukiwano w surowicy krwi 1547 (84,35%) eksponowanych pracowników, a u 1481 (84,35%) określono miano przeciwciał anti-HIV. W ramach profilaktyki poekspozycyjnej na wirus HBV, 105 (6,93%) pracowników medycznych poddano szczepieniu przeciwko wzv typu B, a 5 (0,33%) osób objęto dodatkowo profilaktyką farmakologiczną. Okresowej terapii antyretrowirusowej poddano 87 (5,87%) narażonych.

W badaniach personelu pielęgniarskiego (n = 574) dowiedziono, że w przeważającej większości stosuje on w trakcie pracy zawodowej wybrane sposoby ochrony przed narażeniem na zakażenie. Pełnym cyklem szczepień przeciwko wzv typu B objęte zostały 553 (96,34%) osoby. Obowiązkowe badania na obecność przeciwciał anti-HIV w swoim zakładzie pracy miało przeprowadzone 21,08% (n = 121) pielęgniarek. Więcej niż 11 razy w ciągu dnia pracy czynność higienicznego mycia rąk wykonuje 86,24% (n = 495) ankietowanych. Statystycznie dowiedziono, że respondenci, którzy brali udział w szkoleniu na temat zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia, częściej informują o fakcie wystąpienia ekspozycji zawodowej i częściej wykorzystują w swojej pracy środki ochrony indywidualnej w porównaniu z pozostałą grupą. Niezmiennie po wykonaniu iniekcji zatyczkę ochronną na igłę nakłada 11,15% (n = 64) badanych. Zawsze ostry, zużyty sprzęt do przepelnionych pojemników wyrzuca aż 23,17% (n = 133) ankietowanych pielęgniarek.

Badania własne potwierdziły występowanie dużej liczby zdarzeń o charakterze ekspozycji zawodowej (n = 423; 73,69%) w pracy personelu pielęgniarskiego. W większości respondenci deklarowali poniżej 5 sytuacji narażenia na zakażenie w toku dotychczasowej pracy zawodowej (n = 312; 74,11%). Wyniki badań ujawniły najczęstsze okoliczności (605 odpowiedzi) występowania ekspozycji zawodowych na materiał potencjalnie zakaźny w grupie pielęgniarek, a należą do nich: wykonywanie iniekcji (n = 209; 34,55%) i czynności porządkowe tj.: wyrzucanie ostrego sprzętu do pojemników na materiał skażony (n = 144; 23,80%) oraz nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji (n = 106; 17,52%). Wśród personelu pielęgniarskiego 196/630 przyczyn incydentów zawodowego narażenia stanowiły zakłucia, zadrapania lub skaleczenia ostrym sprzętem medycznym.

W grupie personelu pielęgniarskiego 27,86% (117/420) osób nigdy nie zgłosiło przebytych ekspozycji zawodowej z następujących powodów: przekonanie, że cała procedura

poekspozycyjna zajmuje za dużo czasu (69 odpowiedzi), obawa przed konsekwencjami i oceną ze strony współpracowników (21 odpowiedzi) oraz brak wiedzy na temat możliwości zgłaszania takich incydentów (21 odpowiedzi). W badaniach odnotowano nieliczne przypadki 9,68% (27/276) odmowy wdrożenia postępowania poekspozycyjnego ze strony pracodawcy.

W sytuacji połowy badanych pielęgniarek po zgłoszonym zdarzeniu zawodowego narażenia na materiał potencjalnie zakaźny zawsze wdrażano poszczególne etapy postępowania poekspozycyjnego, do których należą: przyjęcie i odnotowanie zdarzenia ekspozycji 53,62% (148/276), ocena źródła ekspozycji i ryzyka narażenia 53,79% (149/277), badania laboratoryjne na miano przeciwciał anti-HBs, anti-HCV i anti-HIV u pacjenta 55,24% (153/277) i u osoby ekspozowanej 58,48% (162/277). Odpowiednią profilaktyką poekspozycyjną zostało objętych 37,55% (104/277) narażonych pielęgniarek, w tym leki antyretrowirusowe przyjmowało 5,80% (16/276) badanych.

Wnioski:

1. Badania własne potwierdziły występowanie dużej liczby zdarzeń o charakterze ekspozycji zawodowej wśród pracowników medycznych, a w szczególności w pracy personelu pielęgniarskiego.
2. Wyniki badań ujawniły najczęstsze okoliczności występowania ekspozycji zawodowych na materiał potencjalnie zakaźny w grupie pielęgniarek, do których należą: wykonywanie iniekcji i czynności porządkowe.
3. Personel pielęgniarski w przeważającej większości stosuje w trakcie pracy zawodowej wybrane sposoby ochrony przed narażeniem na zakażenie.
4. Pomimo odgórnych zaleceń i obowiązujących procedur nadal dochodzi do sytuacji nieprzestrzegania standardowych zasad zapobiegania zakażeniom.
5. Badania ujawniły liczne przypadki braku zgłoszenia przez pielęgniarki sytuacji ekspozycji zawodowej.
6. U zdecydowanej większości badanych pielęgniarek po zgłoszonym zdarzeniu zawodowego narażenia na materiał potencjalnie zakaźny wdrażano poszczególne etapy postępowania poekspozycyjnego, w tym odpowiednią profilaktyką poekspozycyjną.

Słowa kluczowe: ekspozycja zawodowa, pracownicy medyczni, pielęgniarki, profilaktyka poekspozycyjna, HBV, HCV, HIV, województwo wielkopolskie

SUMMARY

Agnieszka Dyk-Duszyńska

PROFESSIONAL EXPOSURE OF MEDICAL STAFF TO HEPATITIS VIRUSES TYPES B (HBV) AND TYPE C (HCV) AND TO HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (HIV)

Introduction: Contemporary medicine is characterized by high degree of invasiveness. Medical staff, including nurses is thought to represent occupational group most exposed to pathogens transmitted with blood. Until now, no detailed analyses have been performed., aimed at determination of potential degree and frequency of medical staff exposure nor at appraising number of the staff members failing to report such events, even if on many occasions attempts have been made to appraise range of the problem.

Aim of study: Principal aim of the study involved analysis of occupational exposure among medical staff of Wielkopolska region to hepatitis viruses type B (HBV) and C (HCV) and to human immunodeficiency virus (HIV).

Material and methods: The studies were conducted using diagnostic sounding with application of two questionnaires designed by the authoress and supplemented by analysis of relevant documents. In the first part, the investigations included reports related to incidents of medical staff exposure within Wielkopolska region. In the second part the investigations included professionally active nurses.

Results: In the studied period (years of 2009-2011) the total number of 1834 occupational exposure cases were reported in 53 studied units of health service (608 cases in each of the 2009-2010 years and 618 cases in 2011). The incidents of occupational exposure in the medical staff most frequently affected nurses/midwives (1185 or 64.61% of the events). In most cases the exposure events took place in the course of medical procedures (n = 1563; 85.22%). In 1620 events (88.33%) the source of exposure was known. The post-exposure procedure, involving testing the exposure victim for presence of HBs-specific antibodies, was conducted in 1516 (82.66%) cases. Search for

HCV-specific antibodies was conducted in sera of 1547 (84.35%) exposed staff members while in 1481 of them (84.35%) titre of HIV-specific antibodies was determined. Within post-exposure prophylaxis against infection with HBV, 105 (6.93%) of staff members were vaccinated against type B hepatitis virus and 5 members (0.33%) were additionally subjected to pharmacological prophylaxis. 87 (5.87%) exposed staff members were subjected to a periodic anti-retroviral therapy.

In studies on nurse staff (n = 574) most of them were found to apply in the course of their professional work selected techniques preventing them from becoming infected. The full course of vaccinations against hepatitis type B included 553 (96.34%) nurses. Obligatory tests for presence of HIV-specific antibodies at their place of work were completed by 121 (21.08%) nurses. 86.24% respondents (n=495) more frequently than 11 times a day performed hygienic washing of hands. Respondents who participated in training involving prevention against occupational exposure more frequently informed on events of occupational exposure and more frequently took advantage of individual means of prevention, as compared to the remaining group. Preventive plug was always placed on the needle immediately after injection by 11.15% (n=64) respondents). Sharp, disposable equipment was always disposed of to packed full containers by as many as 23.17% (n = 133) of responding nurses.

The studies confirmed high numbers of occupational exposure events (n = 423; 73.69%) in work of nurse staff. Most of respondents declared less than 5 situations of exposure to infection in their past professional work (n = 312; 74.11%). Results of the studies exposed the most frequent circumstances (605 responses) in which in the group of nurses occupational exposure took place to potentially infectious material. They included injections (n = 209; 34.55%) and activities aimed at making the place of work tidy, such as disposing off sharp instruments to containers for infected material (n = 144; 23.80%) and placing of a protective plug on needle after injection (n = 106; 17.52%). Among nurse staff 196/630 causes of occupational exposure to infections involved pricking, scratches or wounding with a sharp medical equipment.

In the group of nurse staff 27.86% (117/420) persons never reported incidents of an experienced by them occupational exposure for the following reasons: conviction that the entire post-exposure procedure would took to much time (69 responses), fear of consequences and criticism of collaborators (21 responses), lack of awareness that such

incidents can be reported (21 responses). The studies documented few cases (27/276; 9.68%) in which employer refused to implement post-exposure procedures.

In situation of every other examined nurse a report of an event involving occupational exposure to potentially infectious material was always followed by implementation of post-exposure procedures, including acceptance and recording of the exposure incident (in 148/276 or 53.62% cases), evaluation of the exposure source and risk of infection (in 149/277 or 53.79% cases), laboratory testing of HBs-, HCV- and HIV-specific antibody titres in a patient (153/277 or 55.24% patients) and in an exposed person (162/277 or 58.48% nurses). An appropriate post-exposure prophylaxis included 104/277 or 37.55% of exposed nurses with administration of anti-retroviral drugs in 16/276 or 5.80% of respondents.

Conclusions:

1. The studies confirmed high incidence of occupational exposure events among medical staff, in particular in the work of nurse staff.
2. The results exposed the most frequent circumstances of occupational exposure of nurses to potentially infectious material: performance of injections and making the place of work tidy.
3. Most of nurse staff members apply in the course of their occupational work selected manners of protecting themselves from exposure to infection.
4. Despite authoritative recommendations and binding procedures the events still take place of failing to observe standard principles of prevention against infections.
5. The studies uncovered numerous cases in which nurses did not report cases of occupational exposure.
6. In decisively prevalent cases of studied nurses a report of occupational exposure to potentially infectious material was followed by individual stages of post-exposure procedures, including an appropriate post-exposure prophylaxis.

Key words: occupational exposure, medical staff, nurses, post-exposure prophylaxis, HBV, HCV, HIV, Wielkopolska

WYKAZ TABEL

Tabela 1.	Choroby zawodowe w Polsce w latach 2009-2012 wśród zatrudnionych w opiece zdrowotnej (sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna)	20
Tabela 2.	Liczba stwierdzonych w woj. wielkopolskim chorób zawodowych (w grupie chorób zakaźnych i inwazyjnych) wśród personelu medycznego w latach 2009-2012	21
Tabela 3.	Ocena ryzyka zakażenia HBV/HCV/HIV	27
Tabela 4.	Zachorowania na wybrane choroby zakaźne w Polsce w latach 2009-2012	28
Tabela 5.	Ekspozycje zawodowe i wdrażanie procedur poekspozycyjnych w placówkach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego w latach 2009-2011	53
Tabela 6.	Porównanie wyników parametrów opisujących zarejestrowane ekspozycje zawodowe pomiędzy wybranymi latami	60
Tabela 7.	Charakterystyka badanej grupy pielęgniarek z terenu woj. wielkopolskiego	62
Tabela 8.	Szczepienia ochronne przeciwko wzv typu B w badanej grupie	69
Tabela 9.	Poziom przeciwciał anti-HBs badanych respondentów	70
Tabela 10.	Obowiązkowe badania w kierunku przeciwciał anti-HIV w zakładach pracy ankietowanych osób	70
Tabela 11.	Częstotliwość higienicznego mycia rąk w czasie pełnienia służbowych obowiązków przez badanych	71
Tabela 12.	Udział osób badanych w zakładowym szkoleniu nt. zapobiegania ekspozycjom zawodowym	71
Tabela 13.	Stosowanie przez ankietowanych środków ochrony indywidualnej podczas pracy	72
Tabela 14.	Przestrzeganie w badanej grupie procedur medycznych/porządkowych w czasie pełnienia obowiązków służbowych	73
Tabela 15.	Znajomość w badanej grupie zakładowej procedury postępowania poekspozycyjnego	74

Tabela 16.	Informowanie personelu medycznego przez pacjentów (z własnej inicjatywy) o swoim statusie serologicznym (nosicielstwie lub chorobie zakaźnej)	75
Tabela 17.	Różnice w rozkładach parametrów: nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji a wystąpienie ekspozycji zawodowej ...	75
Tabela 18.	Różnice w rozkładach parametrów: udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ)	77
Tabela 19.	Różnice w rozkładach parametrów: udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a stosowanie środków ochrony indywidualnej (ŚOI)	78
Tabela 20.	Występowanie incydentów ekspozycji zawodowej w badanej grupie w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej	80
Tabela 21.	Liczba incydentów ekspozycji zawodowej, do których doszło w grupie badanej w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej	80
Tabela 22.	Wybrane sytuacje jako przyczyny ekspozycji zawodowych w grupie badanych	81
Tabela 23.	Charakter ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakaźny w badanej grupie	84
Tabela 24.	Zgłaszalność incydentów ekspozycji zawodowej w badanej grupie ...	85
Tabela 25.	Przyczyny nie zgłaszania przez respondentów incydentów narażenia zawodowego	85
Tabela 26.	Przypadki odmowy ze strony pracodawcy wdrożenia postępowania poekspozycyjnego po wcześniejszym zgłoszeniu narażenia zawodowego przez pracownika	87
Tabela 27.	Częstotliwość wypełniania w badanej grupie <i>Indywidualnej karty ekspozycji zawodowej</i> przez eksponowanych pracowników medycznych	87
Tabela 28.	Ocena źródła ekspozycji i ryzyka wystąpienia zakażenia po incydencie narażenia zawodowego w badanej grupie	88
Tabela 29.	Badanie na obecność HBsAg, anty-HCV i anty-HIV po ekspozycji zawodowej wśród eksponowanych pracowników medycznych biorących udział w badaniu	88

Tabela 30.	Znajomość źródła ekspozycji po narażeniu zawodowym pracowników medycznych w badanej grupie	89
Tabela 31.	Badanie na obecność HBsAg, anty-HCV i anty-HIV u pacjenta będącego potencjalnym źródłem zakażenia po zawodowym narażeniu wśród eksponowanych pracowników medycznych biorących udział w badaniu	89
Tabela 32.	Odpowiednia profilaktyka poekspozycyjna (na HBV i/lub HIV) u eksponowanych pracowników medycznych z badanej grupy	90
Tabela 33.	Leki antyretrowirusowe w grupie badanych osób po ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakażony wirusem HIV	90
Tabela 34.	Zakażenie (HBV/HCV lub HIV) w wyniku ekspozycji zawodowej w grupie badanych osób	91
Tabela 35.	Różnice w rozkładach parametrów: zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ) a odmówienie wdrożenia postępowania poekspozycyjnego przez zakład pracy	91
Tabela 36.	Różnice w rozkładach parametrów: wiek badanych pielęgniarek a wystąpienie zdarzenia ekspozycji zawodowej	92
Tabela 37.	Różnice w rozkładach parametrów: staż pracy badanych pielęgniarek a wystąpienie zdarzenia ekspozycji zawodowej	93
Tabela 38.	Porównanie w czterech grupach ilości incydentów ekspozycji zawodowej w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej ze zgłaszaniem przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej	94
Tabela 39.	Porównanie zmiennych: kontynuowanie przez osobę badaną kształcenia (na studiach I lub II stopnia) a wystąpienie incydentu ekspozycji zawodowej	95
Tabela 40.	Porównanie zmiennych: charakter oddziały (zabiegowy/niezabiegowy) na którym pracują badane pielęgniarki a występowanie zdarzenia ekspozycji zawodowej	96

WYKAZ RYCIN

Rycina 1.	Zachorowania na wybrane choroby zakaźne w Polsce w latach 2009-2012	29
Rycina 2.	Technika higieny rąk przy użyciu mydła i wody	33
Rycina 3.	Technika higieny rąk przy użyciu preparatu na bazie alkoholu	33
Rycina 4.	Pięć kroków higieny rąk w opiece zdrowotnej	34
Rycina 5.	Liczba zgłoszonych incydentów ekspozycji zawodowych w latach 2009-2011 z placówek służby zdrowia na terenie woj. wielkopolskiego	55
Rycina 6.	Czynności zawodowe wykonywane w podmiotach leczniczych w woj. wielkopolskim w latach 2009-2011, podczas których miały miejsce sytuacje narażenia pracownika na zakażenie na drodze krwiopochodnej	56
Rycina 7.	Pracownicy medyczni, zatrudnieni w podmiotach leczniczych w woj. wielkopolskim w latach 2009-2011, którzy zgłosili fakt wystąpienia ekspozycji zawodowej	57
Rycina 8.	Wiedza o źródle ekspozycji jako istotny czynnik w ocenie ryzyka zakażenia	57
Rycina 9.	Charakterystyka badanej grupy według płci	63
Rycina 10.	Charakterystyka badanej grupy według wieku	63
Rycina 11.	Charakterystyka badanej grupy według stażu pracy	64
Rycina 12.	Charakterystyka badanej grupy według miejsca pracy	65
Rycina 13.	Zatrudnienie badanych osób ze względu na profil oddziału	66
Rycina 14.	Rozkład zatrudnienia badanych osób ze względu na szczegółową specjalizację oddziału	67
Rycina 15.	Rozkład badanej grupy według stopnia studiów, na których ankietowani kontynuują kształcenie	68
Rycina 16.	Różnice w rozkładach parametrów: nakładanie zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji a wystąpienie ekspozycji zawodowej ...	76
Rycina 17.	Różnice w rozkładach parametrów: udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ)	77

Rycina 18.	Różnice w rozkładach parametrów: udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia krwiopochodne a stosowanie środków ochrony indywidualnej (ŚOI)	79
Rycina 19.	Wybrane sytuacje, jako przyczyny ekspozycji zawodowych w grupie badanych	82
Rycina 20.	Sytuacje wpisane przez respondentów (inne), podczas których doszło do incydentów ekspozycji zawodowej	83
Rycina 21.	Charakter ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakaźny w badanej grupie	84
Rycina 22.	Przyczyny nie zgłaszania przez respondentów incydentów narażenia zawodowego	86
Rycina 23.	Różnice w rozkładach parametrów: zgłaszanie przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej (EZ) a odmówienie wdrożenia postępowania poekspozycyjnego przez zakład pracy	92
Rycina 24.	Porównanie w czterech grupach ilości incydentów ekspozycji zawodowej w trakcie wykonywania dotychczasowej pracy zawodowej ze zgłaszaniem przez pracownika faktu wystąpienia ekspozycji zawodowej ...	94
Rycina 25.	Porównanie zmiennych: kontynuowanie przez osobę badaną kształcenia (na studiach I lub II stopnia) a wystąpienie incydentu ekspozycji zawodowej	96

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK 1 –	Wykaz podmiotów leczniczych biorących udział w badaniu ...	136
ZAŁĄCZNIK 2 –	Kwestionariusz ankiety dotyczący rejestracji ekspozycji zawodowych i wdrożeń procedur poekspozycyjnych w podmiotach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego	140
ZAŁĄCZNIK 3 –	Anonimowy kwestionariusz ankiety dla pielęgniarek aktywnych zawodowo z terenu woj. wielkopolskiego, dotyczący występowania ekspozycji zawodowej wśród tej grupy personelu medycznego	142

ZAŁĄCZNIK 1

WYKAZ ZAKŁADÓW LECZNICZYCH Z TERENU WOJ. WIELKOPOLSKIEGO, KTÓRE WZIĘŁY UDZIAŁ W BADANIU ANKIETOWYM			
L.P.	MIEJSCOWOŚĆ	NAZWA PLACÓWKI	ADRES
1.	Chodzież	Szpital Powiatowy im. prof. Romana Drewsa w Chodzieży	ul. Żeromskiego 29; 64-800 Chodzież
2.	Czarnków	Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Czarnkowie Szpital Powiatowy	ul. Kościuszki 96; 64-700 Czarnków
3.	Gniezno	Zespół Opieki Zdrowotnej w Gnieźnie	ul. Św. Jana 9; 62-200 Gniezno
4.	Gniezno	Zakład Opiekuńczo-Lecznicy SP ZOZ w Gnieźnie	ul. E. Orzeszkowej 27; 62-200 Gniezno
5.	Gniezno	SP ZOZ Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych „Dziekanka” im. Aleksandra Piotrowskiego w Gnieźnie	ul. Poznańska 15; 62-200 Gniezno
6.	Gostyń	Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Gostyniu Szpital im. Karola Marcinkowskiego	Pl. Karola Marcinkowskiego 8/9; 63-800 Gostyń
7.	Grodzisk Wielkopolski	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Grodzisku Wlkp.	ul. Mossego 17; 62-065 Grodzisk
8.	Jarocin	Szpital Powiatowy w Jarocinie Sp. z o.o.	ul. Szpitalna 1; 63-200 Jarocin
9.	Kalisz	Wojewódzki Szpital Zespolony im. Ludwika Perzyny w Kaliszu	ul. Poznańska 79; 62-800 Kalisz
10.	Kępno	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Kępnie	ul. Szpitalna 7; 63-600 Kępno
11.	Kobyliniki	Poliklinika Chirurgii Plastycznej i Okulistyki NZOZ w Kobylnikach	ul. Tęczowa 3; 62-090 Kobyliniki
12.	Koło	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Kole	ul. Księcia Józefa Poniatowskiego 25; 62-600 Koło
13.	Konin	Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie	ul. Szpitalna 45; 62-504 Konin
14.	Kościan	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Kościanie Szpital im. Teodora Dunina	ul. Szpitalna 7; 64-000 Kościan
15.	Kościan	Wojewódzki Szpital Neuropsychiatryczny w Kościanie	Pl. Paderewskiego 1a; 64-000 Kościan
16.	Koźminek / Kalisz	Wojewódzki Zakład Opieki Psychiatrycznej w Sokołówce	Sokołówka 1; 62-840 Koźminek
17.	Krotoszyn	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Krotoszynie Szpital Powiatowy w Krotoszynie im. Marcelego Nenckiego	ul. Młyńska 2; 63-700 Krotoszyn

18.	Leszno	Wojewódzki Szpital Zespolony w Lesznie	ul. Kiepury 45; 64-100 Leszno
19.	Leszno	Leszczyńskie Centrum Medyczne "Ventriculus" Sp. z o.o.	ul. Słowiańska 41; 64-100 Leszno
20.	Międzychód	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Międzychodzie	ul. Szpitalna 10; 64-400 Międzychód
21.	Nowy Tomyśl	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej im. dr Kazimierza Hołogi w Nowym Tomyślu	ul. Poznańska 30; 64-300 Nowy Tomyśl
22.	Oborniki	Szpital Rehabilitacyjno-Kardiologiczny w Kowanówku	ul. Sanatoryjna 34; 64-600 Oborniki
23.	Oborniki	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Obornikach	ul. Szpitalna 2; 64-600 Oborniki
24.	Ostrów Wielkopolski	Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrowie Wlkp.	ul. Limanowskiego 20/22; 63-400 Ostrów Wlkp.
25.	Ostrzeszów	Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrzeszowie	ul. Aleja Wolności 4; 63-500 Ostrzeszów
26.	Piaski / Gostyń	Szpital Zakonu Bonifratrów Św. Benedykta Menni w Piaskach-Marysinie	Os. Marysin 1; 63-820 Pisaki
27.	Piła	Szpital Specjalistyczny w Pile im. Stanisława Staszica	ul. Rydygiera 1; 64-920 Piła
28.	Pleszew	Pleszewskie Centrum Medyczne w Pleszewie Sp z o.o.	ul. Poznańska 125a; 63-300 Pleszew
29.	Poznań	Wielkopolskie Centrum Pulmonologii i Torakochirurgii im. Eugenii i Janusza Zeylandów	ul. Szamarzewskiego 62; 60-569 Poznań
30.	Poznań	Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego	ul. Dojazd 34; 60-631 Poznań
31.	Poznań	Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. Przemienienia Pańskiego UM w Poznaniu	ul. Długa 1/2; 61-848 Poznań
32.	Poznań	Specjalistyczny Szpital Kliniczny Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	ul. Grunwaldzka 16/18; 60-780 Poznań
33.	Poznań	Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny UM im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	ul. Polna 33; 60-535 Poznań
34.	Poznań	Centrum Medyczne HCP Sp. z o.o.	ul. 28 Czerwca 1956 194; 61-485 Poznań
35.	Poznań	Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie	ul. Garbary 15; 61-866 Poznań
36.	Poznań	Szpital Wojewódzki w Poznaniu	ul. Juraszów 7/19; 60-479 Poznań
37.	Poznań	Specjalistyczny Zespół Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu	ul. Bolesława Krysiwicza 7/8; 61-825 Poznań

38.	Poznań	Zakład Opieki Zdrowotnej Poznań-Jeżyce Szpital im. Franciszka Raszei w Poznaniu	ul. Mickiewicza 2; 60-834 Poznań
39.	Poznań	Zakład Opieki Zdrowotnej Aresztu Śledczego w Poznaniu	ul. Młyńska 1; 61-729 Poznań
40.	Poznań	Zakład Opiekuńczo-Lecznicy i Rehabilitacji Medycznej Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	ul. Mogileńska 42; 61-044 Poznań
41.	Poznań	Med-Polonia sp. z o.o NSZOZ	ul. Obornicka 262; 60-693 Poznań
42.	Poznań	Szpital Kliniczny im. Heliodora Święcickiego UM im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu	ul. Przybyszewskiego 49; 60-355 Poznań
43.	Poznań	Szpital Kliniczny im. Karola Jonschera UM im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu	ul. Szpitalna 27/33; 60-572 Poznań
44.	Poznań	Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia	ul. Szwajcarska 3; 61-285 Poznań
45.	Poznań	"Ars Medica" Klinika Prywatna	ul. Leszczyńska 73; 60-103 Poznań
46.	Poznań	Klinika Promienista	ul. Promienista 98; 60-142 Poznań
47.	Poznań-Kiekrz	Szpital Rehabilitacyjny dla Dzieci Poznań-Kiekrz	ul. Sanatoryjna 2; 60-480 Poznań-Kiekrz
48.	Puszczykowo	NZOZ "Szpital w Puszczykowie" im. prof. Stefana Tytusa Dąbrowskiego Sp. z o.o.	ul. Kraszewskiego 11; 62-041 Puszczykowo
49.	Rawicz	Szpital Powiatowy w Rawiczu Sp. z o.o.	ul. Gen. Grota Roweckiego 6; 63-900 Rawicz
50.	Słupca	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital w Słupcy im. dr Romana Grzeszczaka	ul. Traugutta 7; 62-400 Słupca
51.	Śrem	Szpital w Śremie SPZOZ	ul. Chełmońskiego 1; 63-100 Śrem
52.	Śrem	Poznański Ośrodek Reumatologiczny SP SZOZ w Śremie	ul. Mickiewicza 95; 63-100 Śrem
53.	Środa Wielkopolska	Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Środzie Wielkopolskiej	ul. Czerwonego Krzyża 2; 63-000 Środa Wielkopolska
54.	Trzcianka	Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Trzciance	ul. Gen. Sikorskiego 9; 64-980 Trzcianka
55.	Turek	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Turku	ul. Poduchowne 1; 62-700 Turek
56.	Wągrowiec	Zakład Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu	ul. Kościuszki 74; 62-100 Wągrowiec
57.	Wolica / Kalisz	Wojewódzki Specjalistyczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej Chórób Płuc i Gruźlicy w Wolicy	Wolica; 62-872 Godziesze Małe

58.	Wolsztyn	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej im. dr Roberta Kocha w Wolsztynie	ul. Wschowska 3; 64-200 Wolsztyn
59.	Września	Szpital Powiatowy we Wrześni Sp. z o.o.	ul. Słowackiego 2; 62-300 Września
60.	Wyrzysk	Szpital Powiatowy w Wyrzysku Sp. z o.o.	ul. 22 Stycznia 41; 89-300 Wyrzysk
61.	Złotów	Szpital Powiatowy im. Alfreda Sokołowskiego w Złotowie	ul. Szpitalna 28; 77-400 Złotów



Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Zakład Higieny / Katedra Medycyny Społecznej

Poznań 2012

ZAŁĄCZNIK 2

Współczesną medycynę cechuje wysoki stopień inwazyjności. Personel medyczny szczególnie narażony jest na zawodowe ryzyko zakażenia patogenami przenoszonymi na drodze krwiopochodnej. Pomimo dostępności licznych sposobów ochrony przed zawodowym narażeniem na zakażenie, nie można wyeliminować przypadkowych ekspozycji, dlatego tak istotne jest stosowanie profilaktyki poekspozycyjnej zakażeń HCV, HBV i HIV.

Poniższa ankieta dotyczy rejestracji ekspozycji zawodowych i wdrożenia procedur poekspozycyjnych w szpitalach na terenie woj. wielkopolskiego.

Wyniki badań wykorzystane zostaną wyłącznie w celach naukowych - do opracowania ogólnego rejestru ekspozycji zawodowych występujących w szpitalach na terenie woj. wielkopolskiego w latach 2009-2011.

***Kwestionariusz ankiety dotyczący rejestracji ekspozycji
zawodowych i wdrożeń procedur poekspozycyjnych
w podmiotach leczniczych na terenie woj. wielkopolskiego***

Nazwa i adres podmiotu leczniczego

.....

.....

.....

ROK KALENDARZOWY		2009	2010	2011		
1	LICZBA ZGŁOSZONYCH EKSPOZYCJI ZAWODOWYCH					
2	CZYNNOŚCI, PODCZAS KTÓRYCH DOSZŁO DO EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ (W LICZBACH)	PROCEDURY MEDYCZNE				
		PROCEDURY PORZĄDKOWE				
		PROCEDURY LABORATORYJNE				
		INNE				
3	PRACOWNICY MEDYCZNI, KTÓRZY ULEGLI EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ (W LICZBACH)	LEKARZE				
		PIELEGNIARKI/POŁOŻNE				
		PERSONEL LABORATORIUM				
		POZOSTAŁY PERSONEL				
4	ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI	ZNANE ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI				
		NIEZNANE ŹRÓDŁO EKSPOZYCJI				
5	WŁĄCZENIE PROFILAKTYKI POEKSPOZYCYJNEJ (W LICZBACH)	NA HBV	BADANIE W KIERUNKU HBV			
			PODANIE SZCZEPIONKI PRZECIWKO WZW TYPU B			
			PROFILAKTYKA FARMAKOLOGICZNA - TERAPIA IMMUNOGLOBULINOWA			
		NA HCV (BADANIE W KIERUNKU HCV)				
		NA HIV	BADANIE W KIERUNKU HIV			
			PROFILAKTYKA FARMAKOLOGICZNA - TERAPIA ANTYRETROWIRUSOWA			
6	LICZBA NOWYCH ZAKAŻEŃ W WYNIKU EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ	HBV				
		HCV				
		HIV				
7	LICZBA STWIERDZONYCH CHOROÓB ZAWODOWYCH W WYNIKU EKSPOZYCJI ZAWODOWEJ					

.....
 Miejsowość i data

.....
 Czytelny podpis osoby wypełniającej ankietę



Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu
Zakład Higieny / Katedra Medycyny Społecznej
Poznań 2011/12

ZAŁĄCZNIK 3

Współczesną medycynę cechuje wysoki stopień inwazyjności. Wśród personelu medycznego to właśnie pielęgniarki/pielęgniarze stanowią grupę szczególnie narażoną na zawodowe ryzyko zakażenia patogenami przenoszonymi na drodze krwiopochodnej.

Poniższa ankieta skierowana jest właśnie do Państwa i dotyczy Państwa doświadczeń w trakcie pracy zawodowej, związanych z przypadkowym, bezpośrednim kontaktem z potencjalnie zakaźnym materiałem biologicznym.

Badania są anonimowe, a ich wyniki wykorzystane zostaną wyłącznie w celach naukowych. Proszę o uważne czytanie poleceń i uczciwość w udzielaniu odpowiedzi.

***Kwestionariusz ankiety dla pielęgniarek aktywnych
zawodowo z terenu województwa wielkopolskiego,
dotyczący występowania ekspozycji zawodowej wśród
tej grupy personelu medycznego***

CZEŚĆ 1 - SPOSOBY OCHRONY PRACOWNIKA MEDYCZNEGO PRZED ZAWODOWYM NARAŻENIEM NA ZAKAŻENIE
--

Proszę przy każdym pytaniu zaznaczyć - stawiając znak **X** - odpowiedź zgodną z Pana/Pani doświadczeniem zawodowym

1. Czy był(a) Pan(i) szczepiony(a) przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B (WZW typu B) – pełen cykl podstawowego szczepienia?		
tak	tak, ale niepełny cykl	nie
2. Czy był(a) Pan(i) szczepiony(a) po 5 (lub 10 latach) dawką przypominającą szczepionki przeciwko WZW typu B?		
tak		nie
2.1. Jeśli odpowiedział(a) Pan(i) „ tak ” w pyt. 2, to w jakim celu zastosowane było szczepienie przypominające przeciwko WZW typu B?		
profilaktycznie		jako postępowanie po ekspozycji na materiał potencjalnie zakaźny HBV
3. Czy badano u Pana(i) kiedykolwiek poziom przeciwciał anty HBs?		
tak		nie
4. Czy w Pana(i) zakładzie pracy obowiązkowe są badania w kierunku HIV (przy przyjęciu do pracy i/lub w ramach badań kontrolnych)?		
tak		nie
5. Jak często w trakcie wykonywania służbowych obowiązków wykonuje Pan(i) higieniczne mycie rąk?		
poniżej 5 razy	6 – 10 razy	powyżej 11 razy (przed i po każdej czynności medycznej / porządkowej)
6. Czy kiedykolwiek brał(a) Pan(i) udział w szkoleniu dotyczącym zapobiegania zawodowemu narażeniu na zakażenia poprzez kontakt z materiałem biologicznym, które organizowane było na terenie zakładu pracy?		
tak, w ilu? 		nie

7. Czy podczas wykonywania czynności medycznych/porządkowych stosuje Pan(i) odpowiednie środki ochrony indywidualnej (jednorazowe rękawiczki, fartuchy ochronne, maseczki, itp.)?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
8. Czy w pracy ma Pan(i) zabezpieczoną dostateczną ilość rękawiczek ochronnych?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
9. Czy podczas wykonywania czynności medycznych/porządkowych stosuje Pan(i) odpowiednie zasady/procedury:			
• higienicznego mycia i dezynfekcji rąk			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
• ochrony dłoni przed uszkodzeniem (zasady otwierania ampułek i fiolek z lekami, zabezpieczenie skaleczeń wodoszczelnym opatrunkiem, itp.):			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
• usuwania ostrych narzędzi medycznych i odpadów:			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
10. Czy zdarza się Panu(i) podczas pracy nakładać zatyczkę ochronną na igłę po wykonaniu iniekcji?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
11. Czy zdarza się Panu(i) podczas pracy wyrzucać ostry sprzęt (igły, skalpele) do pojemników plastikowych/tekturowych na materiał skażony, wypełniając je powyżej 2/3 ich objętości?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
12. Czy został(a) Pan(i) zapoznana w zakładzie pracy z procedurą postępowania po zawodowej ekspozycji na materiał biologiczny potencjalnie zakaźny?			
tak		nie	
13. Czy pacjenci, z którymi ma Pan(i) do czynienia podczas wykonywania swoich czynności zawodowych informują personel medyczny z własnej inicjatywy o chorobie zakaźnej lub jej nosicielstwie?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy

CZĘŚĆ 2 – EKSPOZYCJA ZAWODOWA (EZ)

Ekspozycja zawodowa pracowników medycznych – rozumiana jako narażenie na zakażenie różnymi drobnoustrojami, m.in. wirusami zapalenia wątroby typu B (HBV) i C (HCV) oraz wirusem nabytego niedoboru odporności (HIV), na skutek kontaktu z materiałem biologicznym, w trakcie wykonywania pracy zawodowej.

Proszę przy każdym pytaniu zaznaczyć - stawiając znak **X** - odpowiedź zgodną z Pana/Pani doświadczeniem zawodowym

1. Czy w trakcie Pana(i) dotychczasowej pracy zawodowej miała miejsce sytuacja bezpośredniego kontaktu z krwią lub innym potencjalnie zakaźnym materiałem biologicznym (ekspozycja zawodowa), stwarzająca ryzyko zakażenia?	
tak	nie
Jeśli odpowiedział(a) Pan(i) „nie” w pytaniu 1 proszę pominąć kolejne pytania i przejść do CZĘŚCI 3 badania.	
2. Do ilu incydentów narażenia na zakażenie na skutek kontaktu z materiałem biologicznym doszło w trakcie wykonywania przez Pana(ią) pracy zawodowej?	
poniżej 5	5 - 10
11 - 20	powyżej 20
3. W jakich okolicznościach najczęściej dochodziło w Pana(i) przypadku do ekspozycji zawodowej ? (możliwość zaznaczenia kilku odpowiedzi)	
podczas wykonywania iniekcji	
podczas nakładania zatyczki ochronnej na igłę po wykonaniu iniekcji	
w trakcie wyrzucania ostrego sprzętu (igły, skalpele) do pojemników plastikowych /tekturowych na materiał skażony	
w innej sytuacji, jakiej?	
.....	
4. Krew lub inny potencjalnie zakaźny materiał biologiczny w sytuacji ekspozycji zawodowej miała kontakt z Pana(i) (możliwość zaznaczenia kilku odpowiedzi):	
nieuszkodzoną skórą	

rana powstała w wyniku naruszenie ciągłości skóry przez zakłucie, zadrapanie, skaleczenie igłą lub innym ostrym przedmiotem			
błonami śluzowymi (lub spojówkami)			
wcześniej nabytym skaleczeniem lub raną			
inne miejsce, jakie?			
5. Czy zgłaszał(a) Pan(i) fakt wystąpienia ekspozycji zawodowej na materiał biologiczny potencjalnie zakaźny?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
5.1. Jeśli odpowiedział(a) Pan(i) „nie” w pyt. 5, to proszę zaznaczyć dlaczego nie zgłaszał(a) Pan(i) ekspozycji zawodowej (możliwość zaznaczenia kilku odpowiedzi), a następnie proszę pominąć kolejne pytania i przejść do CZĘŚCI 3 badania.			
z braku wiedzy na temat możliwości zgłaszania takich incydentów			
z obawy przed utratą pracy			
z obawy przed konsekwencjami i oceną ze strony współpracowników			
za dużo pracy jest przy zgłaszaniu ekspozycji zawodowej (wypełnianie indywidualnej karty EZ, badania)			
z obawy przed przymusowymi badaniami i urlopem do czasu wyjaśnienia sytuacji			
inna przyczyna, jaka?			
.....			
6. Czy kiedykolwiek po zgłoszeniu ekspozycji zawodowej odmówiono Panu(i) w zakładzie pracy wdrożenia postępowania poekspozycyjnego (porady, badań, leków)?			
tak, ile razy?		nie	
7. Czy po zgłoszeniu ekspozycji zawodowej wypełniał(a) Pan(i) <i>Indywidualną kartę ekspozycji zawodowej na HIV, HCV i HBV?</i>			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
8. Czy po wystąpieniu ekspozycji zawodowej dokonywana była ocena źródła ekspozycji i ocena ryzyka wystąpienia zakażenia?			

tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
9. Czy po wystąpieniu ekspozycji zawodowej kierowano Pana(ią) na badania na obecność HBsAg, anty-HCV i anty-HIV?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
10. Czy znane było źródło ekspozycji (konkretny pacjent, opisana próbka materiału biologicznego)?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
11. Czy wykonywano badania na obecność HBsAg, anty-HCV i anty-HIV na materiale biologicznym będącym potencjalnym źródłem zakażenia?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
12. Czy w konsekwencji Pana(i) kontaktu z materiałem potencjalnie zakaźnym, który stwarzał ryzyko zakażenia rozpoczynano odpowiednią profilaktykę poekspozycyjną (na HBV, HCV i/lub HIV)?			
tak, zawsze	tak, często	tak, rzadko	nie, nigdy
13. Czy kiedykolwiek podczas profilaktyki poekspozycyjnej na HIV przyjmował(a) Pan(i) leki antyretrowirusowe?			
tak, ile razy?		nie	
14. Czy w wyniku ekspozycji zawodowej uległ(a) Pan(i) zakażeniu?			
tak		nie	

CZĘŚĆ 3 - METRYCZKA

Proszę o zaznaczenie - stawiając znak **X** - prawdziwych odpowiedzi dotyczących własnej osoby

1.	Płeć:	kobieta	mężczyzna	
2.	Wiek:	poniżej 30 roku życia	31 – 40 lat	41 – 50 lat
		powyżej 50 roku życia		

3.	Staż pracy:	poniżej 5 lat	5 – 10 lat	11 – 20 lat
		21-30 lat	powyżej 30 lat	
4.	Placówka służby zdrowia, w której Pan(i) pracuje:	szpital	poradnia	inna placówka, jaka?
5.	Profil oddziału / poradni, w której Pan(i) pracuje:	ratunkowy	okulistyczny	chorób wewnętrznych
		chirurgii ogólnej	urazowo - ortopedyczny	urologii
		neurologii	neurochirurgii	anestezjologii i intensywnej terapii
		chorób zakaźnych	dermatologii	kardiologii
		rehabilitacji	laryngologii	ginekologiczno - położniczy
		pediatrii	onkologiczny	hematologii
		transplantologii	chirurgii plastycznej	inny, jaki?
6.	Aktualnie Pan(i) uczęszcza na studia:	licencjackie	uzupełniające magisterskie	pomostowe
7.	Aktualny rok studiów:			
8.	Data wypełniania ankiety			

Bardzo dziękuję za udział w badaniu