

Maria Kózka¹, Anna Nawalana¹, Anna Majda², Alina Werwińska¹

¹Zakład Pielęgniarstwa Klinicznego, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, *Collegium Medicum* Uniwersytet Jagielloński, Kraków

²Pracownia Teorii i Podstaw Pielęgniarstwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, *Collegium Medicum* Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Wiedza pielęgniarek w zakresie pobierania materiału biologicznego do badań laboratoryjnych

Knowledge of nurses in the collection of biological material for laboratory tests

STRESZCZENIE

Wstęp. Diagnoza kliniczna składa się z kilku etapów: wywiadu, badania fizykalnego, a także z badań diagnostycznych, wśród których najczęściej wykonywane są badania analityczne. Wyniki badań analitycznych mają istotny wpływ na ocenę stanu zdrowia pacjenta, dlatego ważne jest profesjonalne przygotowanie personelu pielęgniarskiego i przestrzeganie obowiązujących procedur w tym zakresie.

Cel. Celem pracy była ocena wiedzy pielęgniarek w zakresie pobierania materiału biologicznego do badań laboratoryjnych.

Materiały i metody. Badaniem objęto 188 pielęgniarek zatrudnionych w dwóch wybranych szpitalach województwa małopolskiego. Do zebrania danych wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety.

Wyniki. Badane pielęgniarki prezentowały dostateczny poziom wiedzy na temat zasad pobierania materiału biologicznego od pacjenta. Zdecydowana większość badanych wiedzę w tym zakresie uzyskała w ramach samokształcenia i szkoleń wewnątrzszpitalnych. Osoby z wykształceniem magisterskim oraz uczestniczące w szkoleniach z zakresu pobierania materiału do badań biologicznych uzyskały istotnie statystycznie więcej punktów z pytań oceniających ich wiedzę w porównaniu z pozostałymi uczestnikami badania. Pielęgniarki dostrzegały potrzebę uczestnictwa w szkoleniach wewnątrzszpitalnych prowadzonych przez pracowników laboratorium.

Wnioski. Badane pielęgniarki, mimo że deklarowały znajomość zasad obowiązujących podczas pobierania materiału biologicznego, uzyskały dostateczny wynik z pytań oceniających poziom ich wiedzy. Wyrażały chęć podnoszenia kwalifikacji w tym obszarze.

Problemy Pielęgniarstwa 2015; 23 (1): 34–39

Słowa kluczowe: pielęgniarki; krew; laboratoria; szpitale

ABSTRACT

Introduction. Clinical diagnosis consists of several stages: medical history, physical examination and with diagnostic investigations, among which analytical examinations are most popular. Analytical results have a significant impact on the evaluation of the patient's health, therefore it is important to prepare professional nurses and compliance with available medical procedures.

Aim. The aim of this study was to assess the knowledge of nurses in the collection of biological material for laboratory testing.

Materials and methods. In the study took part 188 nurses working in two malone hospitals. The author's questionnaire has been used to collect the data.

Results. The knowledge of respondents about the rules for collecting biological material was sufficient. Most respondents reported that the knowledge of the correct principles blood collection gain from the self education and training hospital. Masters and nurses which participated in training about the rules for collecting biological material gained significantly more points from questions assess knowledge in comparison with the other participants in the study. The nurses reported the need to participate in training/courses carried out by the staff from the laboratory.

Adres do korespondencji: mgr piel. Anna Nawalana, Zakład Pielęgniarstwa Klinicznego, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum*, ul. Kopernika 25, 31–501 Kraków, tel. 698 072 378, e-mail: ania.nawalana@poczta.onet.pl

DOI: 10.5603/PP.2015.0006

Conclusion. Respondents declared knowledge of the rules for the collection of biological material, despite they achieved a sufficient level of knowledge. They declared willingness to increase their skills in this area.

Nursing Topics 2015; 23 (1): 34–39

Key words: nurses; blood; laboratories; hospitals

Wstęp

Ustawa o zawodach pielęgniarki i położnej z 15 lipca 2011 roku (Dz. U. z 2011, nr 174, poz.1039 z późn. zm.) określa, że zawód pielęgniarki polega na udzielaniu świadczeń zdrowotnych — zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych [1]. W ramach świadczeń diagnostycznych pielęgniarka na zlecenie lekarza pobiera od pacjenta materiał biologiczny lub, posiadając tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa, samodzielnie bez zlecenia lekarza kieruje, pobiera i wykonuje badania diagnostyczne określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 7 listopada 2007 roku [1, 2].

Podczas pobieranie krwi żyłnej do badań laboratoryjnych pielęgniarka musi przestrzegać szeregu zasad i postępować zgodnie z procedurami ustalonymi przez laboratorium danego szpitala. Zmniejsza w ten sposób ryzyko wystąpienia błędów przedlaboratoryjnych, które obniżają wiarygodność diagnostyczną. Zadaniem pielęgniarki jest [3–13]:

- zapoznanie się ze zleceniem lekarskim, właściwe przygotowanie stanowiska pracy, skompletowanie zestawu wykorzystywanego podczas pobierania krwi, ze szczególnym uwzględnieniem średnicy igły (mniejsza średnica zwiększa ryzyko hemolizy) oraz właściwych próbek dobranych do zleconych badań (podczas używania systemu próżniowego);
- przestrzeganie zasad aseptyki i antyseptyki podczas pobierania materiału od pacjenta (każdorazowe traktowanie materiału biologicznego jako zakaźnego), zastosowanie środków ochrony osobistej, które zmniejszają ryzyko zakażenia, na przykład rękawiczki, okulary ochronne, fartuch;
- przygotowanie pacjenta, jeśli jest to konieczne, zadbanie, aby pozostał na czczo (12–15 godzin po ostatnim posiłku), poinformowanie, aby unikał nadmiernego wysiłku fizycznego, nie zaciskał dłoni w trakcie pobierania krwi, a podczas czynności zajął wygodną pozycję siedzącą lub półleżącą;
- zastosowanie środka dezynfekcyjnego w miejscu wkłucia i odczekanie 30–60 sekund;
- właściwe umieszczenie stazy (7–10 cm) powyżej zgięcia łokciowego, zdjęcie lub poluzowanie jej po upływie 1 minuty, w celu uniknięcia hemolizy;
- zachowanie prawidłowej kolejności podczas wypełniania krwią poszczególnych próbek, właściwe wymieszanie próbek z odczynnikiem (przechylenie ich 8–10 razy);

- poinformowanie pacjenta, aby uciskał miejsce wkłucia 3–5 minut, w celu zmniejszenia ryzyka pojawiania się podbiegnięć krwawych;
- prawidłowe pobranie krwi włośniczkowej przeznaczonej do gazometrii (bez pęcherzyków powietrza w kapilarze);
- uporządkowanie stanowiska pracy, jak najszybsze dostarczenie krwi do szpitalnego laboratorium (np. stężenie glukozy zmniejsza się o 10–20% na godzinę od pobrania);
- poznanie wartości prawidłowych dla wyników zleconych badań, w celu wykrycia ewentualnych odchyłeń od wartości referencyjnych.

Biorąc pod uwagę, że w świadczeniach diagnostycznych uczestniczą pielęgniarki, lekarze i laboranci, podstawą dobrej współpracy między nimi jest sprawny przepływ informacji. Dotyczy on bezpośredniej konsultacji w sytuacji pojawienia się wątpliwości i problemów zarówno na etapie zlecenia badania, jak i uzyskanego wyniku oraz przestrzegania procedur w tym zakresie. Obowiązkiem każdego laboratorium jest opracowanie procedur, uzyskanie akceptacji wszystkich zainteresowanych stron i ich upowszechnienie [4–6].

Cel pracy

Celem pracy była ocena wiedzy pielęgniarek w zakresie pobierania materiału biologicznego do badań laboratoryjnych. Celami szczegółowymi było poznanie:

- poziomu wiedzy badanych na temat pobierania materiału do badań;
- źródeł informacji o zasadach pobierania materiału do badań;
- opinii o istniejących procedurach w zakresie pobierania materiału do badań;
- oczekiwań w zakresie szkoleń związanych z pobieraniem materiału do badań;
- zależności między poziomem wiedzy badanych pielęgniarek na temat zasad pobierania materiału biologicznego a ich wykształceniem, stażem pracy, odbytymi szkoleniami z zakresu pobierania materiału biologicznego.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na przełomie lutego i marca 2013 roku w dwóch wybranych szpitalach województwa małopolskiego. Respondentom przedstawiono cel badania oraz sposób wypełniania przygo-

towanego kwestionariusza ankiety. Poinformowano, że badania są całkowicie dobrowolne i anonimowe. Zgodę na udział w badaniach uzyskano od 188 osób będących członkami personelu pielęgniarskiego. Ankiety były wypełniane przed rozpoczęciem pracy lub po zakończonym dyżurze. Badanie właściwe poprzedzono badaniem pilotażowym w grupie 30 pielęgniarek, co umożliwiło udoskonalenie opracowanego narzędzia badawczego.

Wśród badanych było 181 kobiet i 7 mężczyzn, w wieku 22–57 lat. Średni wiek badanych wynosił $41,14 \pm 7,95$. Poziom wykształcenia był zróżnicowany (ryc. 1). Staż pracy w zawodzie wahał się od 1 roku do 37 lat. Prawie połowa badanych (48,9%) pracowała na oddziałach zachowawczych, 43,1% na oddziałach zabiegowych i 8% w izbie przyjęć lub na oddziale intensywnej terapii. Różne formy kształcenia podyplomowego ukończyło 68,4% ankietowanych, na przykład kursy kwalifikacyjne z pielęgniarstwa anestezjologicznego, neonatologicznego; kursy specjalistyczne z leczenia ran, resuscytacji krążeniowo-oddechowej, szpicień, EKG.

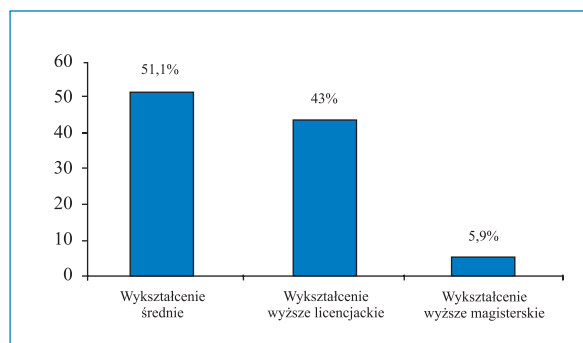
W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego. Pytania wchodzące w skład autorskiego kwestionariusza ankiety podzielono na trzy kategorie: dane socjodemograficzne, uczestnictwo w szkoleniach z zakresu badań laboratoryjnych, wiedza pielęgniarek na temat pobierania materiału biologicznego. Pytań mających sprawdzić wiedzę personelu pielęgniarskiego z zakresu prawidłowego pobierania materiału biologicznego było 9. Za każdą prawidłową odpowiedź respondentowi przypisywano 1 punkt, natomiast za błędną 0 punktów. Aby dokonać oceny poziomu wiedzy badanych przyjęto odpowiednie kryteria, w których uzyskanie poprawnych odpowiedzi w przedziale: 0–50% stanowiło ocenę niedostateczną, 51–74% — ocenę dostateczną, 75–90% — ocenę dobrą, 91–100% — ocenę bardzo dobrą.

Zależności między zmiennymi sprawdzano z wykorzystaniem korelacji Spearmana (r), przyjmując poziom istotności dla $p < 0,05$.

Wyniki

Prawie połowa badanych (47,4%) stwierdziła, że w ramach kształcenia w zawodzie pielęgniarki, nie uzyskała wystarczającego przygotowania do pobierania materiału biologicznego. Respondenci zadeklarowali, że wiedzę na temat pobierania materiału biologicznego uzyskali w ramach samokształcenia (59,2%), szkoleń wewnątrzzakładowych (45,5%), szkoleń podyplomowych (15,5%) i szkoleń w laboratorium (10,4%).

Znajomość zasad pobierania materiału od pacjenta wyraziło 73,9% badanych. Zdecydowana większość ankietowanych (68,3%) stwierdziła, że w szpitalu,



Rycina 1. Wykształcenie badanych
Figure 1. Education of respondents

w którym pracują brak jest szkoleń mających na celu usystematyzowanie i utrwalenie nowo wdrożonych procedur dotyczących pobierania materiału biologicznego od pacjenta. Niemal wszyscy badani (96%) deklarowali chęć udziału w szkoleniach z tego zakresu, wskazując na częstość ich organizowania. Prawie połowa respondentów (46,5%) oczekiwała szkoleń raz w roku, 20,3% — raz na pół roku, 28,9% — raz na kwartał i 4,3% — częściej.

W sytuacji pojawienia się wątpliwości związanych z pobieraniem materiału do badań 62,5% respondentów kontaktowało się z laboratorium, a 37,5% konsultowało się z koleżankami. Zdecydowana większość respondentów (89,9%) stwierdziła, że informacje uzyskane z laboratorium były wyczerpujące.

W opinii wszystkich badanych w miejscu ich pracy są opracowane procedury pobierania materiału biologicznego, a 93,6% stwierdziło, że procedury są opracowane w sposób zrozumiały.

W dalszej części analizie poddano odpowiedzi badanych oceniające zakres ich wiedzy związanej z pobieraniem materiału do badań diagnostycznych (tab. 1). Zdecydowana większość badanych (82,5%) wskazała odpowiedź prawidłową zgodnie, z którą konieczne jest zachowanie właściwej kolejności podłączanych próbek podczas pobierania krwi do badań laboratoryjnych, 17,5% badanych wskazało odpowiedź błędną, zaznaczając, że kolejność próbek nie ma znaczenia.

Przewagę (62,8%) stanowiły osoby, które nie wiedziały, że „zaciskanie” dłoni ma wpływ na wynik badania, tylko 37,2% respondentów zaznaczyło wariant prawidłowy — zaciskanie dłoni nie jest wskazane, gdyż zaburza wyniki badań, może spowodować wzrost między innymi hematokrytu, białka, bilirubiny oraz potasu.

Zdecydowana większość ankietowanych (68%) wybrała prawidłowy wariant odpowiedzi, zgodnie z którym nakłucia żyły dokonuje „po 30–60 sekun-

Tabela 1. Wiedza badanych w zakresie pobierania materiału biologicznego na badania laboratoryjne
Table 1. Knowledge of respondents in the collection of biological material for laboratory testing

Zakres pytania	Odpowiedzi	Odpowiedzi
	prawidłowe (%)	błędne (%)
1. Zachowanie odpowiedniej kolejności probówek podczas pobierania krwi	82,5	17,5
2. Wpływ zaciskania dłoni przy pobieraniu krwi na wynik badania	37,2	62,8
3. Nakłucie żyły po 30–60 sek. od zastosowania środka dezynfekcyjnego	68,0	32,0
4. Wpływ średnicy igły użytej przy pobieraniu krwi na wynik badania	67,8	32,2
5. Możliwość wykorzystania krwi włośniczkowej do wszystkich badań laboratoryjnych	84,4	15,6
6. Definicja arterializacji krwi włośniczkowej — jako miejscowe przekrwienie przeprowadzane przy użyciu środków fizycznych lub chemicznych	22,3	77,7
7. Wpływ zmiany pozycji ciała chorego podczas pobierania krwi na wynik badania	29,0	71,0
8. Wpływ pęcherzyków powietrza w kapilarach podczas pobierania krwi włośniczkowej do oznaczenia gazometrii na wynik badania	84,0	16,0
9. Dobór środków ochrony osobistej przy pobieraniu materiału biologicznego do badań	54,3	45,7

dach od zastosowania środka dezynfekującego lub po całkowitym jego wyschnięciu”; 32% badanych zaznaczyło odpowiedź błędną sugerującą, że nakłucia żyły dokonuje po 10 sekundach lub od razu po dezynfekcji skóry.

Kolejne pytanie z testu wiadomości dotyczyło średnicy igły używanej podczas pobierania krwi żyłnej. Ponad połowa (67,8%) badanych wskazała odpowiedź właściwą — średnica igły użytej do pobierania krwi ma wpływ na wynik badania, zbyt mała średnica może przyczynić się do hemolizy, wzrostu potasu lub zaburzenia poziomu d-dimerów.

Zdecydowana większość badanych (84,4%) wskazała właściwą odpowiedź, zgodnie z którą krew włośniczkowa nie może być wykorzystywana do oznaczenia wszystkich badań laboratoryjnych, lecz głównie do gazometrii.

Prawidłową definicję arterializacji krwi włośniczkowej, jako „miejscowe przekrwienie przeprowadzane przy użyciu środków fizycznych lub chemicznych w celu wzrostu włośniczkowego przepływu w tkance” podało tylko 22,3% badanych. Przewagę (77,7%) stanowiły osoby, które wskazały odpowiedzi błędne, czyli: „miejscowe przekrwienie żyły”, „nakłucie włośniczki do badań”, „potarcie miejsca pobrania, które powoduje zmniejszony przepływ krwi w tkance”.

Zdecydowana większość ankietowanych (84%) wskazała odpowiedź prawidłową — pęcherzyki powietrza znajdujące się w kapilarze podczas pobierania krwi włośniczkowej na gazometrię mogą mieć wpływ na wynik badania. Odmiennego zdania było 16% ankietowanych, którzy stwierdzili, że pęcherzyki

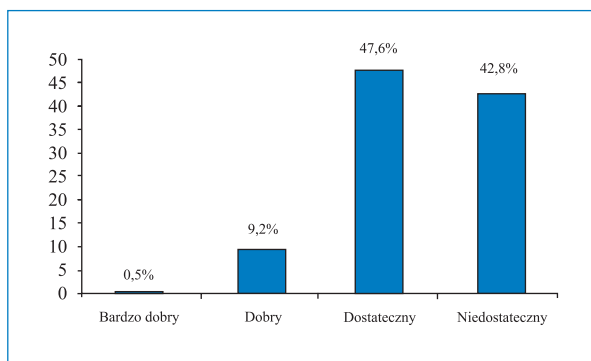
w kapilarze nie mają żadnego znaczenia — odpowiedź błędna.

Kolejne pytanie dotyczyło pozycji ciała, jaką powinien zająć pacjent podczas pobierania krwi. Nie wielki odsetek badanych (29%) zaznaczył prawidłowy wariant odpowiedzi — zmiana pozycji ciała pacjenta podczas pobierania krwi ma wpływ na wynik badania, gdyż może spowodować zagęszczenie krwi. Przewagę (71%) stanowili badani, którzy wybrali odpowiedzi błędne w tym pytaniu.

Niewiele ponad połowa badanych (54,3%) zaznaczyła odpowiedź prawidłową, zgodnie z którą dobór środków ochrony osobistej przy pobieraniu materiału biologicznego do badań powinien zależeć od sposobu i rodzaju wykonywanych badań.

Analizując zgodnie z przyjętymi kryteriami procentowy rozkład wszystkich odpowiedzi poprawnych i błędnych udzielonych przez badanych można stwierdzić, że poziom wiedzy był zróżnicowany, z przewagą ocen dostatecznych (47,6%) i niedostatecznych (42,8%) (ryc. 2).

Analiza statystyczna wykazała zależność pomiędzy poziomem wykształcenia badanych respondentów a liczbą uzyskanych punktów z pytań oceniających ich wiedzę ($r = 0,15$; $p = 0,0044$). Osoby z wykształceniem magisterskim uzyskały istotnie statystycznie więcej punktów w porównaniu z osobami, które ukończyły studia licencjackie i średnią szkołę pielęgniarstwa. Istotna statystycznie okazała się także zależność między odbytymi szkoleniami z zakresu pobierania materiału biologicznego a liczbą zdobytych punktów z testu wiadomości. Respondenci, którzy uczestniczyli w tego



Rycina 2. Ocena poziomu wiedzy badanych

Figure 2. Assessment of the level of knowledge respondents

typu szkoleniach zdobyli istotnie statystycznie więcej punktów w porównaniu z badanymi, którzy nie odbyli takich szkoleń ($r = 0,25$; $p = 0,0005$). Nie stwierdzono występowania zależności między stażem pracy a wiedzą badanych respondentów ($r = -0,1054$; $p = 0,15$).

Dyskusja

Niewiele publikacji podejmuje zagadnienie błędów przedlaboratoryjnych w pracy pielęgniarek, które mogą mieć wpływ na postępowanie terapeutyczne [9, 10]. Dotychczas prezentowane prace mają głównie charakter poglądowy i kierowane są częściej do laborantów [4–8, 14]. Doceniając ważność zagadnienia oraz brak badań w piśmiennictwie pielęgniarskim, autorzy publikacji podjęli badania własne, celem oceny poziomu wiedzy pielęgniarek w zakresie pobierania materiału biologicznego do badań diagnostycznych.

Według Plebani i Carraro wyniki badań laboratoryjnych mają w 60–70% wpływ na decyzje lekarza podejmowane podczas leczenia chorego [15]. Autorzy, zajmując się tym zagadnieniem, są zgodni, że proces badania laboratoryjnego przebiega w trzech etapach: przedlaboratoryjnym, laboratoryjnym i polaboratoryjnym [7, 9, 11]. Na wynik końcowy badania składa się kilka czynników, do których można zaliczyć: zlecenie badania, przygotowanie pacjenta, przygotowanie i opisanie próbek, pobranie materiału biologicznego, transport do pracowni, analiza próbek, wynik i jego interpretacja [9]. Na każdym z etapów badania istnieje ryzyko popełnienia błędów przez personel, co ostatecznie może mieć wpływ na uzyskanie fałszywego wyniku, błędne decyzje w postępowaniu terapeutycznym oraz narażenie chorego na ból związany z koniecznością wykonania kolejnych badań [9]. Pielęgniarki mają znaczący udział w etapie przedlaboratoryjnym wykonywanych badań, w którym występuje 46–68,2% wszystkich popełnianych błędów [15]. Według Jaźwińskiej-Kuliś błędy przedlaborato-

ryjne w 80% mają wpływ na wynik badania, który często jest niezgodny z badaniem fizykalnym chorego [7].

Analizując wyniki badań własnych można zauważyć, że respondenci prezentowali dostateczny poziom wiedzy na temat zasad pobierania materiału do badań laboratoryjnych. Ocenę niedostateczną uzyskało 42,5%, a ocenę bardzo dobrą i dobrą tylko 9,7% badanych. Natomiast same pielęgniarki deklarują w 73,9% dobrą znajomość zasad pobierania materiału do badań. Można zatem dostrzec dysonans między samooceną a rzeczywistą wiedzą badanych.

W opinii prawie połowy badanych (47,4%) wiedza w zakresie pobierania materiału biologicznego do badań „wyniesiona” z kształcenia zawodowego w zakresie podstawowym jest niewystarczająca. Zdecydowana większość ankietowanych (68,3%) stwierdziła, że w ich szpitalu brak jest szkoleń, których celem powinno być usystematyzowanie i utrwalenie nowo wdrożonych procedur dotyczących pobierania materiału od pacjenta. Niemal wszyscy badani (96%) deklarowali chęć udziału w szkoleniach z tego obszaru, wskazując na częstość ich organizowania raz w roku lub raz na pół roku. Należy przypuszczać, że personel pielęgniarski chce podnosić swoje kwalifikacje, aby w sposób profesjonalny wykonywać zleczone zadania. Jak również widzi potrzebę uzupełniania wiedzy o nowo opracowane i wdrażane procedury.

Na zmniejszenie liczby popełnianych błędów przedlaboratoryjnych ma wpływ przestrzeganie określonych procedur postępowania [4, 9]. Zgodnie z ustawą o diagnostyce laboratoryjnej opracowanie procedur należy do laboratorium [3]. Badania własne wykazały, że takie procedury w szpitalach są opracowywane. Prawie wszystkie osoby badane (93,6%) deklarowały, że procedury przygotowane są w sposób czytelny i zrozumiały, a w sytuacji wątpliwości w postępowaniu mogą uzyskać wyczerpujące informacje od pracowników laboratorium. Należy przypuszczać, że pozwalają one usprawnić prace na oddziale i usystematyzować posiadaną wiedzę.

Wnioski

1. Badane pielęgniarki, mimo że deklarowały znajomości zasad obowiązujących podczas pobierania materiału biologicznego, uzyskały dostateczny wynik z pytań oceniających poziom ich wiedzy.
2. Pielęgniarki, które ukończyły studia magisterskie posiadały wyższy poziom wiedzy na temat zasad pobierania materiału biologicznego niż pielęgniarki, które ukończyły średnią szkołę pielęgniarską.
3. Zdecydowana większość badanych pielęgniarek wiedzę z zakresu zasad pobierania materiału do badań uzyskała w ramach samokształcenia i szkoleń wewnątrzszkolowych. Pielęgniarki, które uczestniczyły w szkoleniach dotyczących

pobierania materiału biologicznego od pacjenta wykazały istotnie wyższy poziom wiedzy, niż osoby, które nie odbyły takich szkoleń.

4. Badane pielęgniarki dostrzegały jednak niewystarczającą liczbę szkoleń i deklarowały chęć aktualizowania posiadanej wiedzy oraz podnoszenia kwalifikacji w obszarze zasad pobierania materiału biologicznego.
5. W miejscu pracy badanych pielęgniarek były opracowane procedury w zakresie pobierania materiału biologicznego do badań laboratoryjnych.

Piśmiennictwo

1. Ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o zawodach pielęgniarki i położnej. Dz. U. z 2011, nr 174, poz. 1039 z późn. zm. [http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id = WDU20111741039](http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20111741039); data pobrania: 11.11.14.
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego. Dz. U. Nr [http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id = WDU20072101540](http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20072101540); data pobrania: 11.11.2014.
3. Ustaw z dnia 27.07.2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej [http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id = WDU20011001083](http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20011001083); data pobrania: 11.11.2014.
4. Guder W. G, Narayanan S., Wisser H., Zawta B. *Próbki od pacjenta do laboratorium. Wpływ zmienności przedanalizycznej na jakość wyników badań laboratoryjnych.* Wydawnictwo MedPharm, Wrocław 2012.
5. Stychlerz A. Autoryzacja wyników badań diagnostycznych — wymogi prawne. *Laboratorium-Przegląd Ogólnopolski* 2009; 3: 40–43.
6. Paszkowska M. Standardy wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. *Diagn. Lab.* 2009; 7/8: 32–35.
7. Jaźwińska-Kuliś J. Źródła niepewności przedanalizycznej w badaniach analitycznych — cz. I. *Laboratorium — Przegląd Ogólnopolski* 2008; 4: 40–42.
8. Paszkowska M. Prawa pacjenta w laboratorium w świetle nowej ustawy o prawach pacjenta. *Diagn. Lab.* 2010; 3/4: 24–27.
9. Jaksz-Recmanik E., Bobiński R. Błędy przedlaboratoryjne w praktyce pielęgniarskiej. *Prob. Piel.* 2011; 3: 386–390.
10. Ścisło L., Kózka M. Elementy fazy przedlaboratoryjnej w wykonywaniu badań laboratoryjnych. W: Walewska E. (red.). *Podstawy pielęgniarstwa chirurgicznego.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012: 145–152.
11. Bilewicz D., Zborowska H., Frankowicz A. Ocena jakości próbek krwi przesyłanych do laboratorium w aspekcie błędów przedanalizacyjnych — doświadczenia własne. *Diagn. Lab.* 2007, 4: 669–672.
12. Majda A., Zahradniczek K. *Badania ogólne dodatkowe.* W: Zahradniczek K. (red.). *Pielęgniarstwo. Podręcznik dla studiów medycznych.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004: 396–402.
13. Cavanaugh B.M. *Badania laboratoryjne i obrazowe dla pielęgniarek.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
14. Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? *Clin. Chem. Lab. Med.* 2006; 6: 750–759.
15. Plebani M., Carraro P. Mistakes in a stat laboratory: types and frequency. *Clin. Chem. Lab. Med.* 1997; 8: 1348–1351.