

Łukasz Szarpak

## WIEDZA DOTYCZĄCA ASEPTYKI I ANTYSEPTYKI ORAZ PRZESTRZEGANIE ICH ZASAD JAKO ELEMENTY PROFILAKTYKI ZAKAŻEŃ W PRACY RATOWNIKA MEDYCZNEGO

KNOWLEDGE OF ASEPTICS AND ANTISEPSIS AND FOLLOWING THEIR RULES  
AS ELEMENTS OF INFECTION PREVENTION IN THE WORK OF PARAMEDICSCollegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu / Collegium Masoviense – University of Health Sciences, Żyrardów, Poland  
Instytut Ratownictwa Medycznego / The Institute for Emergency Medicine

### STRESZCZENIE

**Wstęp:** Pracownicy ochrony zdrowia, szczególnie ratownicy medyczni, są grupą zawodową, która podczas udzielania medycznych czynności ratunkowych narażona jest na zakażenia krwiopochodne. Niniejsze badania miały na celu ocenę wiedzy ratowników medycznych w zakresie zakażeń krwiopochodnych, ich profilaktyki oraz przerwania dróg transmisji zakażenia. **Materiał i metody:** Badaniem objęto 220 ratowników medycznych zatrudnionych w szpitalnych oddziałach ratunkowych oraz zespołach ratownictwa medycznego. Materiał zebrano drogą anonimowej ankiety, której kwestionariusz został specjalnie skonstruowany na potrzeby badań. **Wyniki:** Aż 80% ankietowanych osób deklaruje częsty kontakt z krwią pacjenta, 65% ratowników medycznych przed założeniem dostępu dożylnego przeprowadza badanie palpacyjne przebiegu żyły, a 81% wprowadza kaniulę dożylną bezpośrednio po dezynfekcji skóry. Środki ochrony osobistej stosuje 98% osób. **Wnioski:** Analiza wiedzy badanej grupy ratowników medycznych w zakresie aseptyki i antyseptyki zakażeń krwiopochodnych wskazuje na wiele braków we właściwym przygotowaniu personelu medycznego do ograniczenia skutków ekspozycji na materiał zakaźny. Przy tym osoby z wykształceniem wyższym zawodowym prezentowały wyższy poziom wiedzy niż osoby po policealnym studium zawodowym. W opinii badanej grupy najważniejszym czynnikiem wpływającym na zmniejszenie liczby zakażeń krwiopochodnych byłyby obowiązkowe szkolenia z tego zakresu. Med. Pr. 2013;64(2):239–243

**Słowa kluczowe:** zakażenia krwiopochodne, ratownicy medyczni, wiedza

### ABSTRACT

**Background:** The health-care professionals, particularly paramedics are exposed to bloodborne infections during medical rescue operations. The aim of this study was to assess knowledge of bloodborne infections, their prevention and interrupted routes of infection transmission among paramedics. **Materials and Methods:** The study comprised 220 paramedics employed in emergency departments and ambulance services. Material was collected using an anonymous questionnaire, developed for the purpose of this study. **Results:** As many as 80% of the surveyed people reported frequent contact with patients' blood; 65% of the paramedics before establishing the intravenous access palpates the conduct of the vein; 81% introduce peripheral venous catheter directly after disinfection of the skin; and 98% apply personal protection measures. **Conclusions:** The analysis of knowledge of asepsis and antiseptics of bloodborne infections among paramedics points to a series of shortcomings in their adequate preparation to reduce the effects of exposure to infectious material. However, it should be emphasized that people with higher education presented a higher level of knowledge than those with postsecondary vocational education. In the opinion of the study group mandatory training in the discussed area would prove to be the most effective method for reducing the number of bloodborne infections. Med Pr 2013;64(2):239–243

**Key words:** bloodborne infection, paramedical practitioners, knowledge

Adres autora: Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu, ul. Narutowicza 35,  
96-300 Żyrardów, e-mail: lukasz.szarpak@gmail.com  
Nadesłano: 3 grudnia 2012, zatwierdzono: 19 marca 2013

### WSTĘP

Ratownicy medyczni są grupą zawodową, która spośród zawodów medycznych ma najczęstszy bezpośredni kontakt z pacjentem znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Ponieważ niejednokrotnie to właśnie od nich zależy ludzkie życie, wymaga się od nich

odpowiedzialności za zdrowie i życie osób, u których wykonują medyczne czynności ratunkowe. Warunki, w jakich ratownicy muszą udzielać pomocy pacjentowi, oraz presja czasu niosą ze sobą ryzyko zakażeń krwiopochodnych. Tylko świadoma postawa wobec możliwych zagrożeń, znajomość zasad aseptyki i postępowania poekspozycyjnego (post-exposure prophylaxis – PEP)

może ograniczyć występowanie zakażeń w tej grupie zawodowej (1,2). Wiedza ratowników medycznych o zakażeniach krwiopochodnych stanowi nadrzędny czynnik kształtujący ich zachowania w codziennej pracy z pacjentem.

Pod pojęciem ‘zakażenia’ (*infectio*) należy rozumieć wtargnięcie do organizmu drobnoustrojów chorobotwórczych (3,4). Do głównych źródeł zakażenia w pracy ratowników medycznych, które są związane z kontaktem z krwią pacjenta, można zaliczyć patogeny takie, jak HBV (hepatitis B virus – wirus zapalenia wątroby typu B), HCV (hepatitis C virus – wirus zapalenia wątroby typu C) czy też HIV (human immunodeficiency virus – ludzki wirus niedoboru odporności) (5,6). W odniesieniu do zakażeń wirusowych określone są w naszym kraju zasady profilaktyki poekspozycyjnej. Czas jej rozpoczęcia powinien być jak najwcześniejszy. Badania zagranicznych autorów wykazały, że profilaktyka poekspozycyjna najprawdopodobniej nie jest efektywna, jeśli zastosowano ją po upływie 24–36 godzin od zdarzenia (1).

Niestety w literaturze fachowej nie ma doniesień dotyczących problemu przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki w pracy ratowników medycznych. W związku z powyższym celowa wydaje się ocena poziomu wiedzy ratowników medycznych z ww. zakresu. Przeprowadzone badania miały na celu ocenę wiedzy ratowników medycznych w zakresie zakażeń krwiopochodnych, ich profilaktyki oraz przerywania dróg transmisji zakażenia.

## MATERIAŁ I METODA

Badania były prowadzone od stycznia do czerwca 2012 r. Grupę badaną stanowiło 220 ratowników medycznych pracujących na szpitalnych oddziałach ratunkowych oraz w zespołach ratownictwa medycznego na terenie całej Polski.

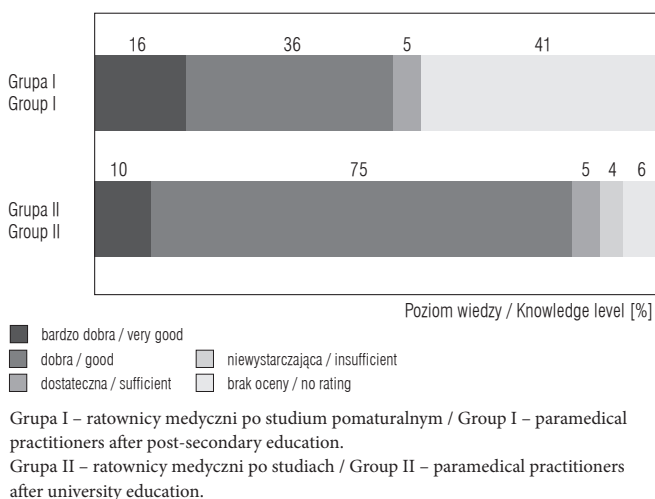
Ankietowanych ratowników medycznych ze względu na wykształcenie podzielono na dwie grupy badawcze. Grupa I to ratownicy medyczni z ukończonym policealnym studium zawodowym (N = 120), a grupa II – osoby mające wykształcenie wyższe zawodowe w specjalności ratownik medyczny. Ankietowani byli w wieku 22–42 lat (średnia: 29 lat), a ich staż w zawodzie wynosił 1–21 lat (średnia: 4,5 lat). Większość ankietowanych pracowała w zespołach wyjazdowych ratownictwa medycznego (76%).

Jako narzędzie badawcze zastosowano autorski anonimowy kwestionariusz wywiadu, składający się z 14 pytań.

Materiał badawczy został zakodowany w programie MS Excel 2010 i opracowany za pomocą pakietu statystycznego Statistica 8.0. Różnice istotne statystycznie między grupami wyliczono testem nieparametrycznym dla 2 prób niezależnych – testem Kołmogorowa-Smirnowa. Wyniki uznawano za istotne statystycznie przy  $p < 0,05$ .

## WYNIKI

We wstępie ankiety respondentów poproszono o samoocenę wiedzy z zakresu profilaktyki zakażeń krwiopochodnych. Odpowiedzi udzielone przez ratowników medycznych obrazuje rycina 1.



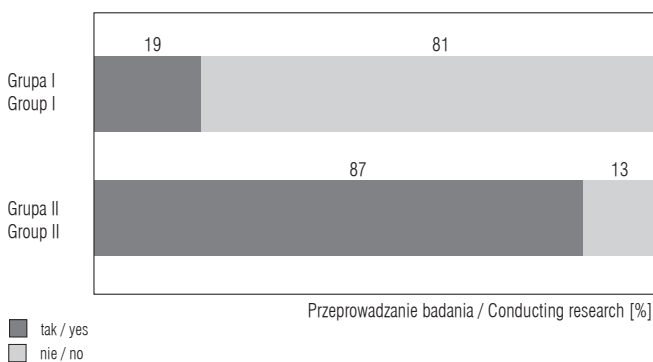
**Ryc. 1.** Samoocena wiedzy ratowników medycznych z zakresu profilaktyki zakażeń krwiopochodnych  
**Fig. 1.** Self-assessment of paramedics' knowledge concerning the prevention of bloodborne infections

Zdecydowana większość badanych prawidłowo wskazała w ankiecie, że aseptyka to postępowanie mające na celu ochronę przed skażeniem naturalnie jałowych tkanek podczas wykonywania procedur inwazyjnych. Odsetek poprawnych odpowiedzi był jednak zróżnicowany w grupie I i II – wynosił odpowiednio: 67% i 98% ( $H = 132,4353$ ;  $p < 0,003$ ).

Aż 80% badanych ratowników medycznych deklaroowało, że kontakt z krwią pacjenta ma kilka/kilka-naście razy dziennie, a 16% – kilka razy w tygodniu. Odpowiedzi na to pytanie nie udzieliło 4% respondentów. Analiza wykazała więc dużą częstość kontaktu badanej grupy zawodowej z materiałem potencjalnie zakaźnym. Co 7. ratownik medyczny przyznał, że kilkukrotnie w ciągu roku ulega zranieniom sprzętem medycznym zanieczyszczonym materiałem biologicznym

pacjenta (np. kaniulą dożylną, igłą). Zaledwie 19% respondentów deklaroowało, że nigdy nie uległo skałeczeniu zanieczyszczonym sprzętem medycznym.

Badanie palpacyjne przebiegu żyły przed założeniem dostępu dożylnego deklarowało 65% respondentów, przy czym w grupie I odsetek ten wynosił zaledwie 19%, a w grupie II – 87% (ryc. 2). Różnice uzyskane w poszczególnych grupach były istotne statystycznie ( $H = 108,325$ ;  $p < 0,001$ ).



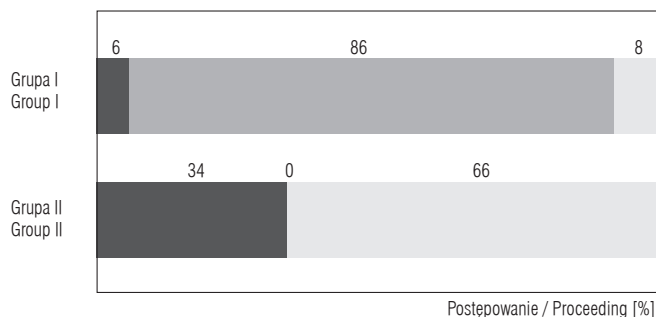
Objaśnienia jak w ryc. 1 / Abbreviations as in Figure 1.

**Ryc. 2.** Palpacyjne badanie przebiegu żyły przed założeniem wenflonu  
**Fig. 2.** Vein palpation test before the establishment of peripheral venous catheter

Respondentów zapytano również o postępowanie po wykonaniu dezynfekcji skóry. Znacząca większość respondentów (81%) zakłada kaniulę bezpośrednio po dezynfekcji skóry. Założenie dostępu dożylnego dopiero po ok. 30 s od dezynfekcji skóry stosuje 19% badanych osób, przy czym są to osoby z grupy II. Analiza wykazała statystycznie istotne różnice w odpowiedziach w poszczególnych grupach ( $H = 223,4523$ ;  $p < 0,0001$ ).

Ankietowani mieli także za zadanie wskazanie, jak postępują z kaniulą obwodową po nieudanej próbie jej założenia. Zatrważająco duża liczba ratowników medycznych przyznaje się do stosowania tej samej kaniuli do ponownej próby uzyskania dostępu dożylnego (92% w grupie I, 34% w grupie II). Ponadto w grupie I użycie tej samej kaniuli bez przepłukania deklarowało 6% osób, a 86% wykonałoby dojsście dożylnie tą samą kaniulą po uprzednim przepłukaniu jej solą fizjologiczną, natomiast zaledwie 8% zastosowałoby nową kaniulę. W przypadku osób z grupy II nową kaniulę wykorzystaliby 66% osób (ryc. 3). Uzyskane rozbieżności w odpowiedziach w poszczególnych grupach wykazują istotne statystycznie różnice ( $H = 174,2365$ ;  $p = 0,0002$ ).

Aż 92% ankietowanych osób stwierdziło, że w przypadku pacjentów, o których wiadomo, że są zakażeni



Objaśnienia jak w ryc. 1 / Abbreviations as in Figure 1.

Objaśnienia jak w ryc. 1 / Abbreviations as in Figure 1.

**Ryc. 3.** Postępowanie ratowników medycznych z kaniulą dożylną po nieudanej próbie jej założenia  
**Fig. 3.** Paramedics' proceedings with a peripheral catheter after unsuccessful cannulation

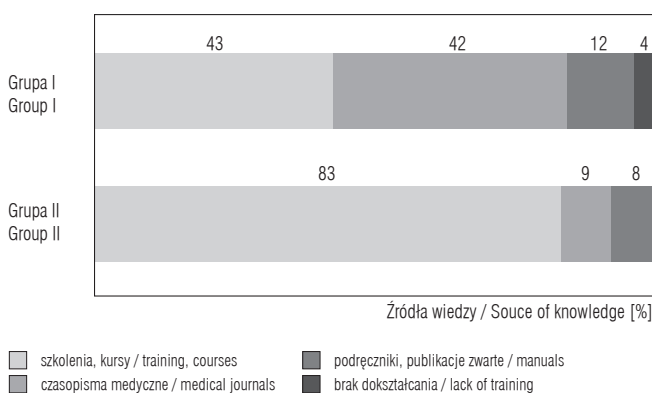
wirusami HBV, HCV bądź HIV, zachowuje wzmoczoną ostrożność podczas zakładania dostępu dożylnego. Przy tym 32% ratowników medycznych uważało, że w przypadku jednorazowego zakłucia zanieczyszczoną igłą łatwiej zarazić się wirusem HIV niż HBV, a pozostałych 68% osób wiedziało, że zwiększone ryzyko zakażenia w przypadku tych wirusów dotyczy HBV.

Na pytanie: „kiedy zakłada Pan(i) rękawiczki ochronne?” 98% respondentów odpowiedziało, że rękawiczki ochronne stosuje za każdym razem podczas zakładania dostępu dożylnego bądź zaopatrywania ran u poszkodowanego. Pozostałe 2% to osoby, które nie zawsze korzystają z tego typu środka ochrony osobistej. Zaledwie 65% respondentów korzysta z rękawiczek ochronnych podczas badania fizykalnego. Podobny odsetek ratowników medycznych stosuje zasadę zmiany rękawiczek przy przechodzeniu od zabiegów „brudnych” (kontakt z płynami fizjologicznymi) do „czystych” (bez kontaktu z płynami fizjologicznymi). Również 65% osób zmienia rękawiczki przy przejściu do badania fizykalnego i zaopatrywania kolejnego pacjenta.

Respondentów zapytano również o czynności, jakie powinny być podjęte po ekspozycji na materiał zakaźny. Pytanie miało charakter otwarty. Jedynie 2 osoby (z grupy II) udzieliły w pełni poprawnej odpowiedzi zawierającej główne etapy postępowania poekspozycyjnego. Analiza wykazała, że respondenci często, bo aż w 40% przypadkach, wskazywali przemycie rany wodą i/lub założenie opatrunku, pomijając inne ważne elementy postępowania, takie jak umożliwienie swobodnego wypływu krwi z uszkodzonego miejsca czy zgłoszenie zdarzenia przełożonemu. Aż 32% respondentów nie potrafiło wymienić chociaż 2 poprawnych czynności, jakie winny być podjęte po ekspozycji na materiał zakaźny.

Zdaniem 90% respondentów największy wpływ na poprawę przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki, a tym samym na zmniejszenie ryzyka zakażenia krwiopochodnego, może mieć zwiększona edukacja w tym zakresie, w tym obowiązkowe szkolenia. Według respondentów zwracanie przez pacjentów uwagi na poprawność wykonywania procedur medycznych przez personel medyczny wpłynęłoby na poprawę jakości procedur w przypadku uszkodzenia powłok skórnych (np. kaniulacja naczynia krwionośnego).

Wiedzę na temat profilaktyki zakażeń krwiopochodnych co 2. ratownik medyczny pozyskuje ze szkoleń i kursów, a co 4. jako główne źródło pogłębiania wiedzy wskazał czasopisma medyczne. Zaledwie 4% osób uznało, że nie widzi potrzeby dokończania się w ww. zakresie. Szczegółowy rozkład odpowiedzi udzielanych przez ankietowanych obrazuje rycina 4.



Objaśnienia jak w ryc. 1 / Abbreviations as in Figure 1.

**Ryc. 4.** Główne źródła czerpania wiedzy z zakresu profilaktyki zakażeń krwiopochodnych

**Ryc. 4.** The main source of gaining knowledge of the bloodborne infection prevention

W szkoleniach i kursach znacznie częściej uczestniczyły osoby z grupy II niż z I. Ponadto wspomniane 4% osób niewykazujących zainteresowania dokończaniem w zakresie profilaktyki zakażeń krwiopochodnych to osoby z grupy I.

## OMÓWIENIE

Zawodowa ekspozycja na patogeny krwiopochodne stanowi poważny problem, któremu należy zapobiegać (7,8). Jest on szczególnie istotny w grupie ratowników medycznych z uwagi, ponieważ osoby wykonujące ten zawód podejmując medyczne czynności ratunkowe wobec osób znajdujących się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, w większości przypadków wykonują

procedury związane z bezpośrednim kontaktem z płynami fizjologicznymi pacjenta (w tym krwi) (9).

Niestety ponieważ ratownicy medyczni to stosunkowo nowy zawód medyczny, bo istniejący od 2006 r., nie ma badań związanych z przypadkowym przerwaniem ciągłości tkanek w tej grupie zawodowej. Dla przykładu w Stanach Zjednoczonych, zgodnie z danymi Centrum Zwalczenia Chorób i Zapobiegania Chorobom (Centers for Disease Control and Prevention – CDC), każdego roku u personelu szpitalnego dochodzi do 385 tys. takich przypadków związanych z wykonywaną pracą (10).

Analiza przedstawionego materiału badawczego pozwala na stwierdzenie, że istnieje konieczność ciągłego podnoszenia wiedzy ratowników medycznych poprzez ich częsty udział w obowiązkowych szkoleniach z zakresu profilaktyki zakażeń. Z powyższych danych wynika, że im niższy jest poziom wiedzy, tym wyższa jest jej samoocena – co wymaga dodatkowych badań. Wynikają to może z rutyny w podejmowanych medycznych czynnościach ratowniczych.

W niniejszym badaniu wykazano, że ratownicy medyczni używają rękawiczek ochronnych w 98% przypadkach zakładania dostępu dożylnego bądź zaopatrzenia ran. Z kolei podczas fizykalnego badania pacjenta, który nie ma otwartych ran, rękawiczek ochronnych używa jedynie 65% ratowników medycznych. Zdecydowanie częściej środki ochrony indywidualnej stosują osoby z wykształceniem wyższym niż osoby po policealnym studium zawodowym.

W zachowaniu zasad profilaktyki zakażeń materiałem krwiopochodnym kluczowe jest zmienianie rękawiczek ochronnych za każdym razem, kiedy następuje przejście od zabiegów „brudnych” do „czystych” bądź zmiana pacjenta. Ta zasada jest szczególnie ważna, ponieważ ratownicy medyczni niejednokrotnie wzywani są do wypadków komunikacyjnych z udziałem więcej niż jednego poszkodowanego. W niniejszym badaniu aż 66% ratowników medycznych uważało, że należy zmieniać rękawiczki we wspomnianych powyżej przypadkach. Odsetek ten jest wyższy niż uzyskany w badaniu Kosonóg i Kotlib (11), w którym zaledwie 34% pielęgniarek było zdania, że rękawiczki należy zmieniać przed kontaktem z kolejnym pacjentem, oraz niż w badaniu Leowa – 58% takich odpowiedzi (12).

Analiza materiału badawczego zaprezentowanego w niniejszym artykule wskazuje, że respondenci wykazali się wyższą wiedzą na temat ryzyka zawodowego zakażenia wirusami HBV i HIV niż osoby biorące udział w badaniach Dzikowskiej i Czupryny (13) oraz Janosik i Garus-Pakowskiej (14).



Niepokojące jest, że spośród 220 ratowników medycznych zaledwie 2 osoby potrafiły wymienić wszystkie kroki procedury poekspozycyjnej, do której można zaliczyć: umycie miejsca skażenia, umożliwienie swobodnego wypływu krwi z uszkodzonego miejsca, dezynfekcję skóry, założenie opatrunku oraz zgłoszenie zdarzenia przełożonemu (15). Autorzy zagraniczni wykazali w badaniach wyższą znajomość postępowania poekspozycyjnego wśród personelu podstawowej opieki zdrowotnej: Phillips – 88% (16), Karmon – 67% (17).

Osoby wykonujące zawód ratownika medycznego z uwagi na częsty kontakt z płynami fizjologicznymi pacjentów są narażone na podwyższone ryzyko zakażeń. Z tego powodu powinny mieć szeroką wiedzę w zakresie obowiązujących procedur dotyczących zmniejszenia ryzyka przenoszenia zakażeń krwiopochodnych. Ratownicy medyczni powinni pamiętać, że postępując zgodnie ze standardami i procedurami, nie tylko podnoszą jakość swojej pracy, ale również zapewniają bezpieczeństwo sobie i pacjentowi.

## WNIOSKI

1. Analiza wiedzy badanej grupy ratowników medycznych w zakresie aseptyki i antyseptyki zakażeń krwiopochodnych wskazuje na ich niewystarczającą wiedzę dotyczącą ograniczenia skutków ekspozycji na materiał zakaźny.
2. Osoby z wykształceniem wyższym zawodowym miały wyższy poziom wiedzy niż osoby po policealnym studium zawodowym.
3. W opinii badanej grupy najważniejszym czynnikiem wpływającym na zmniejszenie liczby zakażeń krwiopochodnych byłyby obowiązkowe szkolenia dotyczące tej tematyki.

## PIŚMIENNICTWO

1. Edlich R.F., Gubler K., Wallis A.G., Clark J.J., Dahlstrom J.J., Long W.B. 3rd.: Postexposure prophylaxis for deadly bloodborne viral infections. *J. Environ. Pathol. Toxicol. Oncol.* 2010;29(4):293–315
2. Hart P.D.: Complying with the bloodborne pathogen standard: protecting health care workers and patients. *AORN J.* 2011;94(4):393–399
3. Takahashi T.: Management of infectious diseases and infection control in elderly evacuees in shelters. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi* 2011;48(5):498–501
4. Tamura K.: Management of bacterial infection. *Nihon Rinsho* 2012;70(Supl. 2):246–252

5. Hart P.D.: Bloodborne pathogen violations: compliance is key to prevention. *AORN J.* 2011;94(5):480–487
6. Lehman E.J., Huy J.M., Viet S.M., Goma A.: Compliance with bloodborne pathogen standards at eight correctional facilities. *J. Correct. Health Care* 2012;18(1):29–44
7. Ko N.Y., Yeh S.H., Tsay S.L., Pan S.M., Feng M.C., Chiang M.C. i wsp.: Adherence to management after occupational exposure to bloodborne pathogen among health care workers in Taiwan. *Am. J. Infect. Control* 2009;37(7):609–611
8. Lee R.: Occupational transmission of bloodborne diseases to healthcare workers in developing countries: meeting the challenges. *J. Hosp. Infect.* 2009;72(4):285–291
9. Bilski B., Kostiukow A., Ptak D.: Risk bloodborne infections in health care workers. *Med. Pr.* 2006;57(4):375–379
10. Centers for Disease Control and Prevention: Workbook for Designing, Implementing and Evaluating a Sharps Injury Prevention Program [cytowany 1 grudnia 2012]. Adres: [http://www.cdc.gov/sharpsafety/pdf/sharpsworkbook\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/sharpsafety/pdf/sharpsworkbook_2008.pdf)
11. Kosoróg K., Kotlib J.: Ocena wiedzy pielęgniarek na temat aseptyki i antyseptyki w wybranych procedurach medycznych. *Probl. Pielęg.* 2010;18(1):30–40
12. Leow J.J., Groen R.S., Bae J.Y., Adisa C.A., Kingham T.P., Kushner A.L.: Scarcity of healthcare worker protection in eight low- and middle-income countries: surgery and the risk of HIV and other bloodborne pathogens. *Trop. Med. Int. Health* 2012;17(3):397–401
13. Dzikowska M., Czupryna A.: Wiedza i świadomość pielęgniarek zawodowych o zawodowym ryzyku zakażenia wirusem HBV i HCV. *Zakażenia* 2004;5:93–98
14. Jarosik M., Garus-Pakowska A.: Wiedza i przestrzeganie procedur higienicznych jako element profilaktyki przeciwważnej w pracy pielęgniarek. *Hyg. Publ. Health* 2012;47(2):215–222
15. Sikora C., Chandran A.U., Joffe A.M., Johnson D., Johnson M.: Population risk of syringe reuse: estimating the probability of transmitting bloodborne disease. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2010;31(7):748–754
16. Phillips E.K., Simwale O.J., Chung M.J., Parker G., Perry J., Jagger J.C.: Risk of bloodborne pathogen exposure among Zambian healthcare workers. *J. Infect. Public Health* 2012;5(3):244–249
17. Karmon S.L., Mehta S.A., Brehm A., Dzurenko J., Phillips M.: Evaluation of bloodborne pathogen exposures at an urban hospital [cytowany 1 grudnia 2012]. *Am. J. Infect. Control.* 2013;41(2):185–186. Adres: <http://www.ajicjournal.org>