

Maria Gańczak<sup>1</sup>Zbigniew Szych<sup>2</sup>Adam Szczeniowski<sup>3</sup>Gabriela Dmytrzyk-Danilów<sup>4</sup>

## POSTAWY PERSONELU MEDYCZNEGO WOBEC OSÓB ZAKAŻONYCH HBV, HCV LUB HIV PRACUJĄCYCH W ODDZIAŁACH ZABIEGOWYCH ORAZ BADANIA SEROLOGICZNE PRACOWNIKÓW

ATTITUDES OF MEDICAL SPECIALISTS TOWARD HBV, HCV OR HIV INFECTED SURGICAL STAFF AND A SERO-SURVEY AMONG STAFF MEMBERS

<sup>1</sup> Pomorski Uniwersytet Medyczny / Pomeranian Medical University, Szczecin, Poland  
Zakład Zdrowia Publicznego / Department of Public Health

<sup>2</sup> Pomorski Uniwersytet Medyczny / Pomeranian Medical University, Szczecin, Poland  
Samodzielna Pracownia Informatyki Medycznej i Badań Jakości Kształcenia / Department of Computer Science and Education Quality Research

<sup>3</sup> Wyższa Szkoła Medyczna / Medical College, Legnica, Poland

<sup>4</sup> WSSPZOZ / General Practice WSSPZOZ, Zgorzelec, Poland  
Punkt Szczepień / Vaccination Unit

### STRESZCZENIE

**Wprowadzenie:** Zagadnienia dotyczące krwiopochodnych zakażeń pacjentów przez personel medyczny budzą kontrowersje. Celem badania była ocena postaw wobec ujawniania operowanym pacjentom informacji o zakażeniu HBV/HCV/HIV pracowników i odsuwania tych pracowników od wykonywania zabiegów operacyjnych oraz ocena występowania anti-HBc total, HBsAg, anti-HCV, anti-HIV u personelu zabiegowego. **Materiał i metody:** W okresie od stycznia do września 2009 wśród personelu zabiegowego 16 wylosowanych szpitali województwa zachodniopomorskiego przeprowadzono badanie epidemiologiczne przekrojowe z użyciem anonimowej ankiety. Do wykrywania anti-HBc, HBsAg, anti-HCV i anti-HIV zostały wykorzystane testy ELISA. **Wyniki:** W badaniu uczestniczyły 362 pielęgniarki i 65 lekarzy (mediana wieku: 42 lata). Częstość występowania anti-HBc wynosiła 16,6%, HBsAg – 0,7%, anti-HCV – 1,4%, a anti-HIV – 0%. Prawidłowych odpowiedzi odnośnie do ryzyka zakażenia po ekspozycji na HIV udzieliło 18,7% respondentów, na HBV – 26,5%, a na HCV – 19,7%. Co szósty ankietowany (16,2%) uważał, że personel zabiegowy zakażony HBV, HCV lub HIV powinien ujawniać swój status serologiczny, a zdania, że zakażone osoby powinny zostać odsunięte od wykonywania zabiegów operacyjnych było 39,8% w odniesieniu do pracowników zakażonych HBV lub HCV oraz 42,6% w odniesieniu do zakażonych HIV. Badani poprawnie szacujący ryzyko zawodowego zakażenia istotnie rzadziej optowali za odsunięciem pracowników zakażonych HIV, HBV, HCV od wykonywania zabiegów operacyjnych (dla HIV –  $p = 0,0001$ ; dla HBV –  $p = 0,03$ ; dla HCV –  $p = 0,01$ ). **Wnioski:** U części personelu zabiegowego stwierdza się obecność markerów zakażenia HBV/HCV i osoby takie mogą być źródłem zakażenia dla pacjentów. Wiedza personelu zabiegowego na temat ryzyka ekspozycji na patogeny krwiopochodne nie jest satysfakcjonująca, co może przekładać się na restrykcyjne postawy dotyczące odsunięcia zakażonych HBV, HCV lub HIV od wykonywania zabiegów operacyjnych i ujawniania ich statusu serologicznego pacjentom. Med. Pr. 2013;64(5):639–647

**Słowa kluczowe:** personel zabiegowy, zakażenia personel–pacjent, HBV, HCV, HIV, przenoszenie zakażenia, postawy

### ABSTRACT

**Background:** Issues regarding the transmission of blood-borne viruses from infected medical personnel to patients are controversial to both parties. The aim of this study was to evaluate the attitudes towards disclosure of HBV/HCV/HIV-infected surgeons and the possibility of being forced to give up surgical procedures, as well as to assess the prevalence of anti-HBc total, HBsAg, anti-HCV and anti-HIV in surgical staff. **Material and Methods:** Using an anonymous questionnaire a cross-sectional sero-survey was conducted among surgeons and nurses of surgical wards in 16 randomly selected hospitals, Western Pomerania, Poland, from January to June 2009. Serum samples were tested for anti-HBc, HBsAg, anti-HCV and anti-HIV by ELISA tests. **Results:** In the group of 427 participants (232 nurses, 65 doctors; a median age: 42 years), anti-HBc was found in 16.6%, HBsAg in 0.7%, anti-HCV in 1.4% and anti-HIV in 0%. The risk of a single exposure to HBV was correctly defined by 26.5% of participants, to HCV by 19.7%, to HIV by 18.7%. 16.2% participants stated that infected surgeons should disclose their HBV, HCV, or HIV serostatus, 39.8% and 42.6% that those HBV/HCV-infected and HIV-infected, respectively, should discontinue practicing surgery. Participants who correctly assessed the risk of contracting HIV/HBV/HCV after a single exposure were significantly ( $p = 0.0001$ ;  $p = 0.03$ ;  $p = 0.01$ , respectively)

less likely to favor infected staff being forced to discontinue surgical procedures. **Conclusions:** A fraction of surgical staff showed detectable markers of HBV/HCV infection, they may be a source of infection for operated patients. Surgical staff's knowledge about occupational blood exposure risk was not satisfactory, which might have influenced the restrictive attitudes to force those infected with HBV/HCV/HIV to give up surgical procedures and a willingness to disclose their serological status. *Med Pr* 2013;64(5):639–647

**Key words:** surgical staff, cross infections, HBV, HCV, HIV, infection transmission, attitudes

Autorka do korespondencji / Corresponding author: Maria Gańczak, Zakład Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Pomorski Uniwersytet Medyczny, ul. Żołnierska 48, 71-204 Szczecin, e-mail: mganczak@pum.edu.pl  
Nadesłano: 16 lipca 2013, zatwierdzono: 30 października 2013

## WPROWADZENIE

Coroczne raporty publikowane przez Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi wskazują, że zakażenia wirusami zapalenia wątroby typu B (hepatitis B virus – HBV) i C (hepatitis C virus – HCV) stanowią większość zakażeń zawodowych w szpitalnictwie (1). Dowiedziono, że 0,8–1,9% pracowników ochrony zdrowia w Polsce wykazuje przeciwciała anty-HCV, z czego u 19–28% stwierdza się materiał genetyczny wirusa (2–4). Osoby takie mogą być źródłem zakażenia dla pacjentów.

W literaturze medycznej opisano wiele zakażeń pacjentów HCV (największe ognisko obejmowało 14 osób), których źródłem byli anestezjolodzy oraz lekarze specjalności zabiegowych, głównie ginekolodzy, torakochirurdzy i ortopedzi. Najwięcej doniesień pochodziło z Europy (5–12). Do transmisji wspomnianych wyżej zakażeń dochodziło zwykle podczas wykonywania procedur, w których używano palca wskazującego jako przewodnika w niedostępnych dla wzroku okolicach, oraz takich, podczas których palce wchodziły w kontakt z igłą, ostrym narzędziem, końcówką materiału zespalającego lub odłamami kości czy zębów w okolicach, gdzie widoczność jest ograniczona lub zniesiona (tzw. exposure-prone procedures). Amerykańskie Towarzystwo Epidemiologii w Opiece Zdrowotnej (Society for Healthcare Epidemiology of America – SHEA) zalicza je do procedur III kategorii, czyli takich, w których ryzyko przeniesienia zakażenia krwipochodnego z operatora na pacjenta jest znacznie zwiększone (13). Dodatkowo zaliczono do tych procedur zaopatrywanie urazów. Dla przykładu najwyższy współczynnik śródoperacyjnej transmisji HCV od zakażonego operatora do pacjenta dotyczy zabiegów kardiochirurgicznych (14).

Od 1970 r., kiedy wprowadzono testy wykrywające zakażenie HBV, do chwili obecnej udokumentowano ponad 50 ognisk przeniesienia zakażenia HBV z personelu medycznego, głównie chirurgów i stomatologów, na ponad 600 pacjentów (5,6,15–17). Choć zwykle u pracow-

ników będących źródłem zakażenia pacjentów wykrywano antygen HBe, donoszono też o zakażeniach HBV, do których doszło mimo nieobecności tego antygeny (15). Dowiedziono, że w tego rodzaju przypadkach we krwi pracowników obecny był mutant „e-minus” HBV. Mutacja hamuje ekspresję antygeny „e”, lecz nie zakłóca replikacji wirusa. W surowicy takich osób, HBe-ujemnych, stężenia HBV DNA w surowicy mogą być wysokie. W świetle opisywanego zjawiska uważa się, że przy ustalaniu zakaźności źródła ekspozycji należy opierać się na bezpośrednim określaniu wirerii w surowicy, a nie jedynie na określaniu obecności HBeAg (15,17).

Dotychczas opisano 4 ogniska transmisji HIV z zakażonych pracowników służby zdrowia na 8 pacjentów – jedno w USA, dwa we Francji i jedno w Hiszpanii (5,6,18,19).

Osoby zakażone HBV, HCV lub HIV pracują w zawodach medycznych, w tym na oddziałach zabiegowych. Skoro transmisja wirusów krwipochodnych od zakażonego personelu medycznego do pacjentów została udokumentowana, nie można tego zjawiska lekceważyć. Niestety, nie udało się dotąd ustalić jednolitych, światowych zaleceń dotyczących zapobiegania tego rodzaju transmisji z uwagi na różnice w podejściu do tego zagadnienia. W Polsce nie ma przepisów, które zabraniałyby pracy w zawodzie pracownikowi ochrony zdrowia zakażonemu wirusami hepatotropowymi lub HIV, nawet jeśli wykonuje zabiegi stwarzające ryzyko transmisji zakażenia do ustroju pacjenta.

W literaturze medycznej opisano niewiele badań dotyczących oceny postaw środowiska medycznego wobec osób zakażonych wspomnianymi patogenami, pracujących w ochronie zdrowia, a w szczególności wykonujących specjalności zabiegowe. Poznanie opinii osób, które – z uwagi na specyfikę pracy – mogą stanowić potencjalne źródło zakażenia patogenami krwipochodnymi dla pacjentów, może stanowić przyczynek do dyskusji na temat potrzeby ustalenia rekomendacji dotyczących sposobów ograniczania tego typu zakażeń.

Celem niniejszego badania była ocena postaw personelu zabiegowego wobec ujawniania pacjentom zakażenia HBV, HCV lub HIV pracowników, odsuwania zakażonych od wykonywania zabiegów operacyjnych oraz oznaczenia przeciwciał anti-HBc total, anti-HCV i anti-HIV w tej grupie. Decydując się na wykonanie – dodatkowo – badań serologicznych, autorzy niniejszej publikacji mieli na celu ustalenie oceny odsetka zakażonych HBV, HCV lub HIV pracujących w polskich oddziałach zabiegowych. W innych pracach (2–4) skupiono się na ocenie odsetka pracowników z dodatnimi wynikami anti-HBc total, HBsAg oraz anti-HCV, natomiast nie przeprowadzono dotychczas takich badań w odniesieniu do przeciwciał anti-HIV.

## MATERIAŁ I METODY

Od stycznia do września 2009 r. wśród pielęgniarek i lekarzy z oddziałów zabiegowych (chirurgicznych i ginekologicznych) 16 losowo wybranych szpitali na terenie województwa zachodniopomorskiego przeprowadzono epidemiologiczne badanie przekrojowe. Zastosowano wielostopniowy, warstwowy sposób doboru próby. Żeby zapewnić udział w badaniu szpitali o różnym stopniu referencyjności, wylosowano 6 szpitali ze Szczecina (stolicy województwa) i 10 szpitali powiatowych. Następnie w każdym ze szpitali wylosowano oddziały zabiegowe proporcjonalnie do ich liczby. Narzędziem badawczym był anonimowy kwestionariusz, w którym zawarto skierowane do personelu medycznego pytania o dane demograficzne oraz pytania, czy pracownicy oddziałów zabiegowych zakażeni HIV, HBV, HCV powinni:

- ujawnić fakt zakażenia swoim pacjentom,
- zostać odsunięci od pracy.

Dodatkowo sprawdzono wiedzę lekarzy i pielęgniarek dotyczącą ryzyka zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HIV, HBV i HCV. Za prawidłowe odpowiedzi w odniesieniu do HIV uznano 0,3%, HBV (przy jednoczesnej ekspresji antygeny HBe) – 30% i HCV – 1,8% (19).

Od wszystkich zakwalifikowanych lekarzy i pielęgniarek, którzy wyrazili pisemną zgodę na udział w badaniu, pobrano próbki krwi. Do wykrywania przeciwciał anti-HBc, anti-HCV i anti-HIV posłużył test immunoenzymatyczny (ELISA) trzeciej generacji (prod. Abbott Laboratories Inc., USA). Badania przeprowadzono w laboratorium referencyjnym w szpitalu klinicznym. Uczestnicy badania mogli telefonicznie skontaktować się z ośrodkiem badawczym i poznać swoje wyniki (zakodowane). Osoby ze stwierdzoną patologią wątroby były konsultowane przez specjalistę chorób zakaźnych.

Badanie zostało zaaprobowane przez Komisję Bioetyczną przy Pomorskim Uniwersytecie Medycznym (decyzja nr BN-001/105/06).

## Analiza statystyczna

Dane zostały opracowane przy zastosowaniu oprogramowania Statistica.PL w wersji 7.1 (StatSoft Inc.). W analizie jednoczynnikowej do porównań międzygrupowych zastosowano – dla zmiennych skategoryzowanych – test  $\chi^2$  z poprawką Yatesa lub test dokładny Fishera, a do analizy zmiennych numerycznych – test U Manna-Whitneya. Dopuszczalne prawdopodobieństwo błędu pierwszego rodzaju (poziom istotności testu) przyjęto jako  $p = 0,05$ .

## WYNIKI

### Dane demograficzne

W badaniu udział wzięło 427 osób (362 pielęgniarki, 65 lekarzy). Większość lekarzy (50 osób, 76,9%) stanowili mężczyźni, a wszystkie pielęgniarki były kobietami. Wiek badanych wahał się od 22 do 61 lat (mediana: 42 lata). Ponad połowa badanych pracowała w szpitalach powiatowych (232 osoby, 54,3%), a pozostałe osoby w szpitalach szczecińskich (119 osób, 27,9% – w szpitalach klinicznych; 76 osób, 17,8% – w szpitalach miejskich). Ponad połowa badanych (227 osób, 53,2%) pracowała na oddziałach chirurgii ogólnej / ortopedii, a 107 osób (25,1%) – na oddziałach ginekologiczno-położniczych. Ponadto 71 pielęgniarek (16,6%) pracowało na bloku operacyjnym, a 22 (5,1%) w izbie przyjęć.

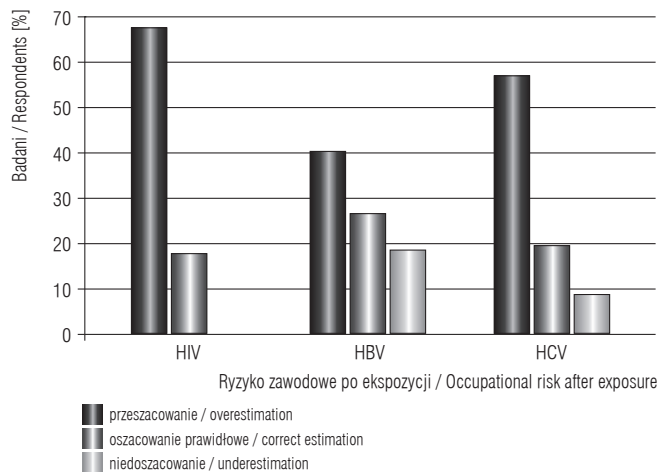
### Obecność przeciwciał anti-HBc, anti-HCV i antygeny HBs

Częstość występowania przeciwciał anti-HBc w badanej grupie wynosiła 16,6% (95% CI: 13,4–20,5; 71 osób), antygenemii HBs 0,7% (95% CI: 0,2–2; 3 osoby), przeciwciał anti-HCV – 1,4% (95% CI: 0,6–3; 6 osób). W badanej grupie osób nie wykryto anti-HIV pozytywnych (95% CI: 0–0,9; 0 osób). Żaden z 6 zakażonych HCV pracowników nie był świadomy zakażenia w dniu wypełniania ankiety. Ponadto dwie trzecie badanych (48 osób, 67,6%) nie było świadomych tego, że są zakażeni HBV.

### Wiedza dotycząca ryzyka zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HIV, HBV i HCV

Prawidłowych odpowiedzi dotyczących wiedzy na temat ryzyka zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HIV udzieliło 18,7% respondentów (80 osób),

pozostali znacznie przeszacowali to ryzyko, określając je na 6% (5,4%; 23 osoby), 30% (45,9%; 196 osób) lub 60% (15,9%; 68 osób) (ryc. 1). Odpowiedzi na to pytanie nie znało 14,1% respondentów (60 osób).



HIV – ludzki wirus upośledzenia odporności / human immunodeficiency virus.

HBV – wirus zapalenia wątroby typu B / hepatitis B virus.

HCV – wirus zapalenia wątroby typu C / hepatitis C virus.

**Ryc. 1.** Szacowanie przez personel oddziałów zabiegowych ryzyka zawodowego zakażenia po ekspozycji na HIV, HBV i HCV w województwie zachodniopomorskim w 2009 r.

**Fig. 1.** Surgical staff estimation of occupational infection risk after single exposure to HIV, HBV and HCV, West Pomerania, Poland 2009

Na pytanie dotyczące wiedzy na temat ryzyka zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HBV prawidłowych odpowiedzi udzieliło 26,5% respondentów (113 osób), 37,2% (159 osób) znacznie przeszacowało to ryzyko, określając je na 60%, pozostali biorący udział w badaniu nie doszacowali ryzyka zakażenia, określając je na 0,3% (8,4%; 36 osób) bądź 6% (10,3%; 44 osoby). Odpowiedzi „nie wiem” udzieliło 17,6% (75 osób).

Poprawnych odpowiedzi dotyczących wiedzy na temat ryzyka zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HCV udzieliło 19,7% respondentów (84 osoby), ponad połowa (56,4%; 241 osób) znacznie przeszacowała to ryzyko, określając je na 30%, a pozostali uznali je za niższe od rzeczywistego – 0,09% (1,9%; 8 osób) lub 0,3% (7%; 30 osób). Odpowiedzi „nie wiem” udzieliło 15% respondentów (64 osoby).

### Ujawnienie statusu serologicznego

Jedynie 16,2% (69/427) ankietowanych uważało, że pracownicy oddziałów zabiegowych zakażeni HBV, HCV lub HIV powinni zawsze ujawniać pacjentom informacje o zakażeniu bez względu na rodzaj patoge-

nu. Z kolei 5,2% (22/427) osób było zdania, że powinno mieć to miejsce jedynie wtedy, gdy pracownik jest zakażony HIV, 1,4% (6/427) osób – gdy jest zakażony HBV, a 1,2% (5/427) osób – gdy jest zakażony HCV. Aż 40,3% (172/427) badanych uważało, że personel medyczny zakażony HBV, HCV lub HIV nie powinien ujawniać swego statusu serologicznego. Ponad jedna trzecia (34,9%; 149/427) osób nie miała na ten temat zdania.

Nie wykazano statystycznie istotnych różnic między wiekiem, płcią, wykonywanym zawodem, rodzajem szpitala i rodzajem oddziału ( $p > 0,06$ ) a optowaniem za ujawnianiem pacjentom informacji o zakażeniu pracownika HBV, HCV lub HIV.

### Odsunięcie od pracy

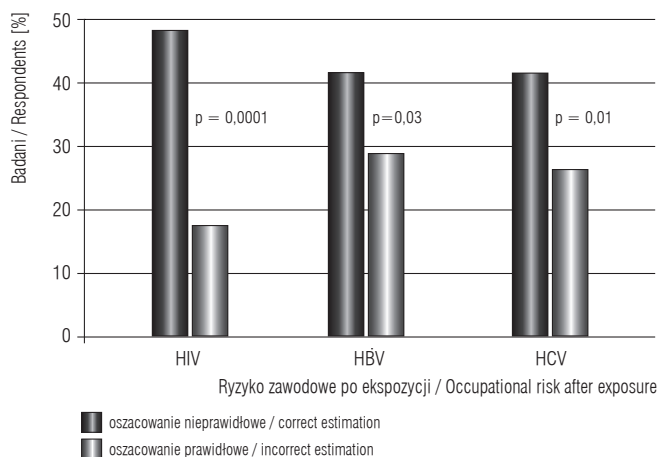
#### w przypadku zakażenia HIV, HBV lub HCV

Ponad 40% ankietowanych (42,6%; 182/427 osób) uważało, że pracownicy zakażeni HIV powinni zostać odsunięci od wykonywania wszystkich zabiegów operacyjnych, 16,6% (71/427 osób) było zdania, że powinno mieć to miejsce jedynie wtedy, gdy pracownik wykonuje skomplikowane zabiegi operacyjne, a według 24,6% (105/427 osób) zakażeni HIV powinni zostać na swoim stanowisku pracy. Za zwolnieniem zakażonych pracowników optowało 3,7% (16/427) osób, a 12,4% (53/427) nie miało na ten temat zdania.

Istotnie statystycznie częściej za odsunięciem pracowników zakażonych HIV od wykonywania wszystkich zabiegów operacyjnych były kobiety niż mężczyźni (45,4%; 171/377 vs 22%; 11/50;  $p = 0,003$ ), osoby po 50. roku życia niż młodsze (55,6%; 40/72 vs 40%; 142/355;  $p = 0,02$ ) oraz zatrudnieni na oddziałach ginekologiczno-położniczych niż na innych oddziałach zabiegowych (58,9%; 63/107 vs 37,2%; 119/320;  $p = 0,0001$ ).

Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic w postawie badanych związanych z wykonywanym zawodem ani rodzajem szpitala ( $p > 0,09$ ). Osoby, które udzieliły poprawnej odpowiedzi na temat ryzyka zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HIV, statystycznie istotnie rzadziej ( $p = 0,0001$ ) były za odsunięciem pracowników zakażonych HIV od wykonywania wszystkich zabiegów operacyjnych (17,5%; 14/80 vs 48,4%; 168/347) (ryc. 2).

W odniesieniu do pracowników oddziałów zabiegowych zakażonych HBV lub HCV 39,8% (170/427) ankietowanych uważało, że powinni zostać odsunięci od wykonywania wszystkich zabiegów operacyjnych, 15,5% (66/427) osób było zdania, że powinno mieć to



Skróty jak w rycinie 1 / Abbreviations as in Figure 1.

**Ryc. 2.** Optowanie za odsunięciem osób zakażonych HIV, HBV, HCV od wykonywania zabiegów operacyjnych w zależności od oszacowania ryzyka zawodowego zakażenia po ekspozycji na krew w województwie zachodniopomorskim w 2009 r.

**Fig. 2.** Opting for discontinued surgery on patients by surgeons with HIV, HBV or HCV infections, depending on the assessment of the occupational infection risk after blood exposure, West Pomerania, Poland, 2009

miejsce jedynie wtedy, gdy pracownik wykonuje skomplikowane zabiegi, a według 30,4% (130/427) zakażeni powinni pozostać na swoim stanowisku. Za zwolnieniem zakażonych pracowników było 1,6% (7/427) respondentów, a 12,7% (54/427) nie miało na ten temat zdania.

Istotnie statystycznie częściej za odsunięciem pracowników zakażonych HBV lub HCV od wykonywania wszystkich zabiegów operacyjnych były kobiety niż mężczyźni (42,4%; 160/377 vs 20%; 10/50;  $p = 0,004$ ), pielęgniarki niż lekarze (42%; 152/362 vs 27,7%; 18/65;  $p = 0,04$ ) oraz zatrudnieni na oddziałach ginekologiczno-położniczych niż na bloku operacyjnym (47,7%; 51/107 vs 31%; 22/71;  $p = 0,04$ ). Nie wykazano statystycznie istotnych różnic w tym zakresie związanych z wiekiem i rodzajem szpitala ( $p > 0,18$ ).

Osoby, które udzieliły poprawnej odpowiedzi na temat ryzyka zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HBV lub HCV istotnie statystycznie rzadziej (odpowiednio  $p = 0,03$  i  $p = 0,01$ ), były za odsunięciem pracowników zakażonych tymi wirusami od wykonywania wszystkich zabiegów operacyjnych. Odpowiednio 29,2% (33/113) osób prawidłowo szacujących ryzyko zakażenia po ekspozycji na HBV było za odsunięciem zakażonych HBV pracowników, 41,7% (131/314) osób nieprawidłowo szacujących ryzyko oraz 26,2% (22/84) osób prawidłowo szacujących ryzyko zakażenia po ekspozycji na HCV było za odsunięciem zakażonych HCV

pracowników, a 41,7% (143/343) osób nieprawidłowo oszacowało ryzyko (ryc. 2).

Nie wykazano istotnych statystycznie różnic w odpowiedziach dotyczących możliwości pracy na oddziałach zabiegowych dla osób zakażonych HBV między ankietowanymi, którzy wiedzieli o zakażeniu HBV w dniu wypełniania kwestionariusza, a pozostałymi uczestnikami badania ( $p > 0,75$ ).

## OMÓWIENIE

Co szósty pracownik oddziału zabiegowego będący uczestnikiem niniejszego badania wykazywał cechy przebytego zakażenia HBV, co siedemdziesiąt – zakażenia HCV. Znając historię naturalną zakażeń wymienionymi wirusami i występowanie antygenemii HBs oraz HCV RNA w populacji polskiej, można zakładać, że pracowników z czynną replikacją wirusów jest relatywnie mniej. Nie znaczy to jednak, że potencjalna możliwość zakażenia pacjentów przez takie osoby nie istnieje. Zdarza się, że pracownicy z wysokim poziomem wirerii HBV, HCV czy HIV pracują na oddziałach zabiegowych, nie zdając sobie sprawy z zakażenia. W 1999 r. ujawniono zakażenie HIV u pacjentki, do którego doszło podczas zabiegu endoprotezoplastyki stawu biodrowego z użyciem przeszczepów kostnych od HIV-ujemnego dawcy. Źródłem zakażenia okazał się operujący ortopeda, sam wcześniej zakażony HIV w trakcie wykonywania zawodu, który nie był tego świadomy (18). Ostatnio doniesiono o transmisji HBV z amerykańskiego ortopedy na 8 pacjentów (16). Zakażenie u lekarza wykryto przypadkowo, podczas rutynowego postępowania po zakłuciu igłą chirurgiczną. Nie wiedział on o zakażeniu HBV, był zaszczepiony przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, choć nie uzyskał protekcyjnego miana przeciwciał anti-HBs po podstawowym i powtórzonym cyklu szczepień

Co szósty biorący udział w niniejszym badaniu lekarz lub pielęgniarka byli zdania, że pracownicy zakażeni HIV, HBV lub HCV powinni informować pacjentów o swoim statusie serologicznym przed przystąpieniem do zabiegów, podczas których widoczność jest ograniczona lub zniesiona. Z kolei 40% badanych było temu przeciwnych. Jednocześnie ponad 1/3 respondentów nie miała zdania w tej sprawie, co świadczy o wątpliwościach i kontrowersjach, jakie budzi wspomniany temat.

Wydaje się zrozumiałe, że większość pacjentów zrezygnuje z zabiegu operacyjnego bądź z innych zabiegów inwazyjnych po uzyskaniu informacji o dodatnim statusie serologicznym lekarza czy pielęgniarki pracujących

na danym oddziale. Informacja o ich zakażeniu może zostać upowszechniona. W USA zdarzały się przypadki publicznego ujawniania w mediach personaliów chirurgów zakażonych HIV (20,21).

Należy jednak zrozumieć, że pacjent będzie chciał podjąć wszelkie kroki, żeby do zera zredukować ryzyko transmisji infekcji od personelu medycznego zakażonego HBV, HCV lub HIV. Jest też oczywiste, że personel ma moralny obowiązek chronienia zdrowia i życia pacjenta. W wydanych w 1991 r. wytycznych (19) amerykańskie Centrum Kontroli Chorób (Centers for Disease Control) zalecało, żeby pracownicy zakażeni HIV lub HBV (obecny HBeAg) informowali pacjentów o swoim statusie serologicznym przed przystąpieniem do zabiegów, podczas których widoczność jest ograniczona lub zniesiona). Obecnie odstąpiono od tych zaleceń.

Nadal jednak uważa się, że pacjenci eksponowani na krew pochodzącą od zakażonych HBV, HCV czy HIV pracowników służby zdrowia powinni być poddani identycznemu postępowaniu poekspozycyjnemu jak eksponowany zawodowo personel medyczny (6,13,17). Ważne jest więc, żeby tego rodzaju ekspozycje zgłaszać – szczególnie kiedy dochodzi do nich podczas zabiegów operacyjnych.

W Polsce nie ma procedur służących ocenie potencjalnego przeniesienia zakażenia na pacjentów operowanych przez zakażonego lekarza. Nadzór nad przypadkami, w których personel medyczny jest źródłem zakażenia dla pacjentów, teoretycznie sprawują zespoły do spraw zakażeń szpitalnych. W praktyce jednak ujawnione przypadki są rzadkie, ponieważ system nadzoru nad zakażeniami tego typu jest niesprawny bądź niedofinansowany, co utrudnia poprawne wnioskowanie epidemiologiczne. Ponadto, ponieważ większość przypadków zakażeń pacjentów przebiega początkowo w sposób bezobjawowy, ujawniając się klinicznie dopiero po wielu latach, odosobniony przypadek zakażenia HBV, HCV czy HIV trudno powiązać z zakażeniem powstałym wskutek transmisji patogenu od pracownika ochrony zdrowia (17).

### Zakażenie HIV

Ponad 40% ankietowanych (ponad 2-krotnie więcej kobiet niż mężczyzn) było zdania, że pracownicy oddziałów zabiegowych zakażeni HIV powinni zostać odsunięci od wykonywania wszystkich zabiegów operacyjnych. Zdecydowanie więcej zwolenników takiego rozwiązania pracowało na oddziałach ginekologiczno-położniczych. Taka postawa może być związana z tym, że poród, w tym poprzez cięcie cesarskie, jest związany

z dużym ryzykiem ekspozycji zawodowej na krew i inne potencjalnie zakaźne płyny ustrojowe.

Autorzy niniejszej publikacji wykazali to w badaniu własnym, obejmującym personel wylosowanych oddziałów ginekologiczno-położniczych województwa zachodniopomorskiego (22). Personel tych oddziałów może uważać, że istnieje duże zagrożenie zakażenia pacjentek lub noworodków w wyniku ekspozycji na krew zakażonego pracownika. Co znamienne, uczestnicy niniejszego badania poprawnie szacujący ryzyko zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HIV 3-krotnie rzadziej optowali za odsunięciem pracowników zakażonych HIV od wykonywania zabiegów operacyjnych. Wiedza na temat zawodowego ryzyka zakażenia przekłada się więc na mniej restrykcyjne postawy dotyczące odsunięcia osób zakażonych HIV od wykonywania procedur zabiegowych.

Tylko 17% respondentów niniejszego badania było zdania, że osoby takie powinny być odsunięte od wykonywania zabiegów skomplikowanych (takich jak opisane przez SHEA procedury kategorii III). Opinie badanych są bardziej restrykcyjne niż wytyczne SHEA czy niemieckiego Towarzystwa Kontroli Zakażeń Wirusowych (Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten – DVV) (23) i niż opinie ich amerykańskich kolegów (24). Ponad 2/3 lekarzy specjalności zabiegowych, badanych przez Shelley i Howarda w 1992 r., uznało, że operatorowi zakażonemu HIV należy jedynie ograniczyć zakres wykonywanych zabiegów (24).

W większości krajów nie ma rekomendacji dotyczących postępowania z pracownikami medycznymi zakażonymi HIV. Najbardziej rygorystyczne są wytyczne brytyjskie, w których zaleca się, żeby pracownicy zakażeni HIV zostali odsunięci od pracy. Jak jednak ogłosił brytyjski departament zdrowia, mają się one zmienić od kwietnia 2014 r. Pracownicy zakażeni HIV będą mogli wykonywać wszystkie procedury medyczne, jeśli poddadzą się leczeniu antyretrowirusowemu i poziom wirerii spadnie do wartości nieoznaczalnych (25).

Według wytycznych SHEA (9) pracownicy zakażeni HIV, u których poziom wirerii wynosi powyżej  $5 \times 10^2$  kopii/ml, nie mogą wykonywać wspomnianych na wstępie procedur zaliczonych do kategorii III. Pracownik może wykonywać te procedury, jeżeli poziom wirerii wynosi u niego poniżej 500 kopii/ml oraz spełnione są warunki podobne do sformułowanych przez SHEA w przypadku pracowników zakażonych HBV i HCV.

Niemieckie DVV w 2012 r. sformułowało wytyczne dotyczące postępowania z pracownikami zakażony-

mi HIV (23). Podobnie jak w USA opierają się one na oznaczaniu poziomu wirerii. Osoby zakażone mogą wykonywać wszystkie zabiegi chirurgiczne, jeśli poziom ten spadnie poniżej 50 kopii/ml. Warunkiem jest praca w podwójnych rękawicach, pozostawanie pod opieką lekarza medycyny pracy i specjalisty chorób zakaźnych oraz sprawdzanie co 12 tygodni poziomu HBV DNA.

Cieszy, że jedynie znikomy odsetek badanych był za całkowitym odsunięciem od pracy osób zakażonych HIV. Uzyskane wyniki wyraźnie różnią się od uzyskanych przez Ciastoń-Przeclawska w 1997 r. (26). Wśród 1500 losowo wybranych lekarzy i pielęgniarek z 22 województw wysoki poziom akceptacji uzyskał postulat dotyczący odsunięcia pracownika od wykonywania obowiązków zawodowych w związku z zakażeniem HIV. Za odsunięciem od pracy swoich kolegów lekarzy było 48% lekarzy (z których połowę stanowili lekarze specjalności zabiegowych), a za odsunięciem od pracy pielęgniarek – 53% lekarzy. Taki postulat w odniesieniu do zakażonych lekarzy i pielęgniarek poparła ponad połowa pielęgniarek. Prezentowane jeszcze kilkanaście lat temu przez środowisko medyczne irracjonalne postawy uległy zmianie. Poziom lęku przed osobami zakażonymi HIV jest obecnie niewielki, co przejawia się postawą solidarności z zakażonymi przedstawicielami własnej grupy zawodowej.

### Zakażenie HBV i HCV

Eksperti SHEA stwierdzają, że pracownicy ochrony zdrowia zakażeni HBV i/lub HCV nie mogą zostać odsunięci od pracy z pacjentem tylko dlatego, że są zakażeni (9,27). Nadal bowiem mogą wykonywać procedury, które nie są zaliczane do kategorii III. Pracownicy zakażeni HBV z jednoczesną ekspresją HBeAg lub tacy, u których poziom HBV DNA wynosi powyżej  $10^4$  kopii/ml, nie mogą wykonywać procedur zaliczonych do kategorii III. Pracownik medyczny może wykonywać procedury tej kategorii, jeżeli poziom HBV DNA wynosi u niego poniżej  $10^4$  kopii/ml oraz spełnione są określone warunki – m.in. 2-krotnie w roku zgłasza się do lekarza medycyny pracy w celu sprawdzenia, czy poziom HBV DNA nie przekroczył tej wartości, zgłasza się do hepatologa w celu opieki medycznej (lekarz okresowo konsultuje się z panelem ekspertów, jak również z ekspertem w zakresie kontroli zakażeń) oraz stosuje się do zaleceń, włącznie ze stosowaniem podwójnych rękawic i ich częstym zmienianiem.

W 2012 r. Europejskie Towarzystwo Badań Wątroby (European Association for the Study of the Liver) po raz pierwszy dostrzegło problem HBsAg-dodatnich

pracowników ochrony zdrowia. Według nowych rekomendacji dotyczących praktyki klinicznej zalecane jest u takich osób, zwłaszcza pracujących na oddziałach zabiegowych, monitorowanie wirerii i utrzymywanie – za pomocą terapii entekawirem lub tenofowirem – niewykrywalnego poziomu HBV DNA lub przynajmniej poziomu poniżej 2000 IU/ml (28).

W Wielkiej Brytanii i Irlandii od 2005 r. osoby, które chcą wykonywać procedury z kategorii III według SHEA, są obligowane do wykonania testu w kierunku HCV RNA (13). W Wielkiej Brytanii od 2007 r. pracownicy, u których wykazano obecność HCV RNA w surowicy, nie mogą wykonywać tego typu procedur. Powrót do ich wykonywania możliwy jest dopiero 6 miesięcy po uzyskaniu trwałej odpowiedzi wirusologicznej po terapii przeciwwirusowej. Według rekomendacji SHEA (13) pracownicy zakażeni HCV, u których poziom wirerii wynosi powyżej  $10^4$  kopii/ml, nie mogą wykonywać procedur zaliczonych do kategorii III. Pracownik może wykonywać te procedury, jeżeli poziom wirerii wynosi poniżej  $10^4$  kopii/ml oraz spełnione są warunki identyczne, jakie sformułowano w przypadku pracowników zakażonych HBV.

Co interesujące, mimo że zakaźność takich osób jest znacznie wyższa, opinie badanych przez nas lekarzy i pielęgniarek dotyczące odsunięcia od pracy personelu oddziałów zabiegowych zakażonego HBV i HCV są bardzo zbliżone do ich opinii na temat pracowników zakażonych HIV. Postawy takie mogą być wynikiem wykazanej w naszym badaniu słabej znajomości ryzyka pojedynczej transmisji wspomnianych wirusów. Niepokojące jest, że po blisko 30 latach trwania epidemii HIV/AIDS i wielu szkoleniach z tej tematyki, jedynie co piąty badany pracownik oddziału zabiegowego, często eksponowany zawodowo na krew (22,29), potrafił prawidłowo ocenić ryzyko zakażenia po ekspozycji zawodowej na HIV i HCV, a jedynie co czwarty – ryzyko po ekspozycji na HBV. Dwie trzecie respondentów znacznie przeszacowuje ryzyko zakażenia HIV, a ponad połowa – ryzyko zakażenia HCV, stawiając je na równi z ryzykiem zakażenia HBV. Podobnie jak w przypadku ekspozycji na HIV badani właściwie szacujący ryzyko zakażenia po pojedynczej ekspozycji na HBV lub HCV rzadziej byli za odsunięciem pracowników zakażonych tymi wirusami od wykonywania zabiegów operacyjnych.

Prawdopodobnie na restrykcyjne postawy badanych miał również wpływ brak wiedzy na temat nowoczesnych metod terapii przewlekłe zakażonych HBV lub HCV. Wielu ekspertów uważa, że przy udowod-

nionej skuteczności inhibitorów polimerazy HBV w leczeniu przewlekłego zapalenia wątroby typu B można osiągać okresową supresję HBV DNA u zakażonych pracowników służby zdrowia. Długofalowa terapia pracowników przewlekle zakażonych HBV wydaje się więc obecnie lepszym rozwiązaniem niż zalecane dotychczas restrykcje zawodowe – pod warunkiem ich okresowego monitorowania pod kątem poziomu HBV DNA.

Wydaje się również, że wobec obiecujących wyników leczenia zakażenia HCV i wprowadzania nowych preparatów o wysokiej skuteczności opisane powyżej restrykcje zawodowe mogą zostać zastąpione właściwymi zaleceniami terapeutycznymi (13,27,28).

## WNIOSKI

U części personelu zabiegowego stwierdza się obecność markerów zakażenia HBV/HCV i osoby takie mogą być źródłem zakażenia dla pacjentów. Wiedza pracowników na temat ryzyka ekspozycji na patogeny krwiopochodne nie jest wystarczająca, co może przekładać się na restrykcyjne postawy dotyczące odsunięcia zakażonych HBV, HCV lub HIV od wykonywania zabiegów operacyjnych i ujawniania ich statusu serologicznego pacjentom.

Zakażenia krwiopochodne pacjentów, których źródłem jest personel medyczny, budzą wiele kontrowersji (30). W Polsce nadal nie jest uregulowana kwestia, czy pracownicy zakażeni HIV, HBV lub HCV, którzy przestrzegają standardowych zasad zapobiegania zakażeniom i stosują techniki zmniejszające ryzyko transmisji patogenów krwiopochodnych, mogą kontynuować pracę na oddziałach zabiegowych. Nie ustalono też, w jaki sposób sprawować nadzór nad takimi osobami. Niezależnie od jednak od tego, jak rozkładają się argumenty dotyczące sposobów ograniczania tego typu zakażeń, istnieje potrzeba szkolenia pracowników. Pełna wiedza na ten temat pomaga bowiem w kształtowaniu właściwych postaw wobec kolegów zakażonych HIV, HBV czy HCV. Istnieje również konieczność wypracowania krajowych rekomendacji dotyczących tego problemu.

Choć w ankiecie nie pytano o to wprost, uzyskane wyniki badań wskazują, że obecnie środowisko pracowników oddziałów zabiegowych wydaje się gotowe zaakceptować rekomendacje przedstawiane przez amerykańskie czy niemieckie towarzystwa naukowe, które dotyczą postępowania wobec zakażonych HIV, HBV i HCV pracowników oddziałów zabiegowych, wykonujących specjalności zabiegowe.

## PIŚMIENNICTWO

1. Wilczyńska U., Szeszenia-Dąbrowska N., Sobala W., Drożdż D.: Choroby zawodowe w Polsce. *Med. Pr.* 2011;62(4):347–357
2. Ślusarczyk J., Małkowski P., Bobilewicz D., Juszczyk G.: Przekrojowe, anonimowe badania przesiewowe bezobjawowych zakażeń HCV, odporności na HBV i utajonego zakażenia HBV wśród pracowników ochrony zdrowia w Warszawie. *Przegl. Epidemiol.* 2012;66:445–451
3. Flisiak R., Halota W., Horban A., Juszczyk J., Paulowska M., Simon K.: Prevalence and risk factors of HCV infection in Poland. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* 2011;23(12):1213–1217, <http://dx.doi.org/10.1097/MEG.0b013e32834d173c>
4. Rybacki M., Piekarska A., Wiszniewska M., Walusiak-Skorupa J.: Hepatitis B and C infection: is it a problem in Polish healthcare workers? *Int. J. Occup. Med. Environ. Health* 2013;26(3):430–439, <http://dx.doi.org/10.2478/s13382-013-0088-0>
5. Hasselhorn H.M., Hofmann F.: Transmission of HBV, HCV and HIV by infectious medical personnel – presentation of an overview. *Chirurg. Zeitschrift Gebiete Oper. Med.* 2000;71(4):389–395
6. Perry J.L., Pearson R.D., Jagger J.: Infected health care workers and patient safety: A double standard. *Am. J. Infect. Control* 2006;34(5):313–319, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2006.01.004>
7. Mawdsley J., Teo C.G., Kyi M., Anderson M.: Anesthetist to patient transmission of hepatitis C virus associated with non exposure-prone procedures. *J. Med. Virol.* 2005;75(3):399–401, <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.20282>
8. Raggam R.B., Rossmann A.M., Salzer H.J., Stauber R.E., Kessler H.H.: Health care worker-to-patient transmission of hepatitis C virus in the health care setting: many questions and few answers. *J. Clin. Virol.* 2009;45(4):272–275
9. Ross R.S., Viazov S., Roggendorf M.: Phylogenetic analysis indicates transmission of hepatitis C virus from an infected orthopedic surgeon to a patient. *J. Med. Virol.* 2002;66(4):461–467, <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.2166>
10. Ross R.S., Viazov S., Thormählen M., Bartz L., Tamm J., Rautenberg P. i wsp.: Risk of hepatitis C virus transmission from an infected gynecologist to patients: results of a 7-year retrospective investigation. *Arch. Intern. Med.* 2002;162(7):805–810, <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.162.7.805>
11. Shemer-Avni Y., Cohen M., Keren-Naus A., Sikuler E., Hanuka N., Yaari A. i wsp.: Iatrogenic transmission of hepatitis C virus (HCV) by an anesthesiologist: comparative



- molecular analysis of the HCV-E1 and HCV-E2 hyper-variable regions. *Clin. Infect. Dis.* 2007;4(4):e32–e38
12. Williams I.T., Perz J.F., Bell B.P.: Hepatitis C virus transmission from healthcare workers to patients in the United States (abstract). *J. Clin. Virol.* 2006;36(11):S43–S44
  13. Henderson D.K., Dembry L., Fishman N.O., Grady C., Lundstrom T., Palmore T.N. i wsp.: Society for Healthcare Epidemiology of America SHEA guideline for management of healthcare workers who are infected with hepatitis B virus, hepatitis C virus, and/or human immunodeficiency virus. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2010;31(3):203–232
  14. Olsen K., Dahl P.E., Paulssen E.J., Husebekk A., Widell A., Busund R.: Increased risk of transmission of hepatitis C in open heart surgery compared with vascular and pulmonary surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2010;90(5):1425–1431
  15. Incident investigation teams and others: Transmission of hepatitis B to patients from four infected surgeons without hepatitis B e antigen. *N. Eng. J. Med.* 1997;336(3):178–184, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199701163360304>
  16. Enfield K.B., Sharapov U., Hall K., Leiner J., Berg C.L., Xia G.L. i wsp.: Transmission of hepatitis B virus to patients from an orthopedic surgeon. *Clin. Infect. Dis.* 2013;56(2):218–224
  17. Gańczak M., Wawrzynowicz-Szczewska M.: Ryzyko transmisji wirusów krwiopochodnych z personelu medycznego na pacjentów. *Pol. Merk. Lek.* 2005;18(104):236–240
  18. Lot F., Séguier J.C., Fégueux S., Astagneau P., Simon P., Aggoune M. i wsp.: Probable transmission of HIV from an orthopedic surgeon to a patient in France. *Ann. Intern. Med.* 1999;130(1):1–6, <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-130-1-199901050-00002>
  19. CDC. Recommendations for Preventing Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Patients During Exposure-Prone Invasive Procedures. *MMWR* 1991;40(RR-8):1
  20. Mishu B., Schaffner W., Horan J.M., Wood L.H., Hutcheson R.H. i wsp.: A surgeon with AIDS. Lack of evidence of transmission to patients. *JAMA* 1990;264(4):467–470, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1990.03450040063032>
  21. Joint Working Party of the Hospital Infection Society and the Surgical Infection Study Group: Risks to surgeons and patients from HIV and hepatitis: guidelines on precautions and management of exposure to blood or body fluids. *Br. Med. J.* 1992;305(6865):1337–1134
  22. Gańczak M., Szych Z., Karakiewicz B.: Ocena zawodowego narażenia na zakażenie HBV, HCV i HIV u personelu oddziałów ginekologii i położnictwa. *Med. Pr.* 2012;63(1):11–17
  23. Rabenau H.F., Gottschalk R., Gürtler L., Haberl A.E., Hamouda O., Himmelreich H. i wsp.: Prevention of nosocomial transmission of human immunodeficiency virus (HIV) from HIV-positive healthcare workers: Recommendations of the German Association for the Control of Viral Diseases (DVV) e.V. and the Society for Virology (GfV) e.V. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2012;55(8):937–943
  24. Shelley G.A., Howard R.J.: A national survey of surgeons' attitudes about patients with human immunodeficiency virus infections and acquired immunodeficiency syndrome. *Arch. Surg.* 1992;127(2):206–211, <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1992.01420020092013>
  25. Mahony C.: England ends the ban on healthcare workers with HIV performing certain procedures. *Br. Med. J.* 2013;347:f5146
  26. Ciastoń-Przeclawska E.: Lekarze, pielęgniarki i pracownicy służb socjalnych wobec wybranych zagadnień HIV/AIDS. Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 2000, ss. 37–42
  27. Holmberg S.D., Suryaprasad A., Ward J.W.: Updated CDC Recommendations for the Management of Hepatitis B Virus-Infected Health-Care Providers and Students. *MMWR* 2012/61(RR03):1–12
  28. European Associations for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines. Management of chronic hepatitis B virus infection. *J. Hepatol.* 2012;57:167–185, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2012.09.013>
  29. Gańczak M., Bohatyrewicz A., Korzeń M., Karakiewicz B.: The comparison of sharps injuries reported by doctors versus nurses from surgical wards in the context of the prevalence of HBV, HCV and HIV infections. *Pol. Przeg. Chir.* 2012;84:328–339, <http://dx.doi.org/10.2478/v10035-012-0031-2>
  30. Gostin L.O.: Rights and duties of HIV infected health care professionals. *Health Care Anal.* 2002;10(1):67–85, [http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-0564-7\\_3](http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-0564-7_3)