

*Maciej Dancewicz¹, Maria Szymankiewicz², Janusz Kowalewski⁴,
Marlena Karwacka³*

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU EKSPOZYCJI PRACOWNIKÓW SZPITALA NA HBV, HCV I HIV

^{1,4} Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej i Nowotworów Collegium Medicum im.
L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Kierownik Katedry i Kliniki: Janusz Kowalewski

² Zakład Mikrobiologii Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Kierownik Zakładu: Maria Szymankiewicz

³ Pielęgniarka Epidemiologiczna Centrum Onkologii w Bydgoszczy

^{1,2,3} Zespół ds. Zakażeń Szpitalnych Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Kierownik Zespołu: Maria Szymankiewicz

W pracy przedstawiono schemat postępowania po ekspozycji pracowników naszego szpitala na materiał potencjalnie zakaźny oraz własne obserwacje z prowadzenia profilaktyki poekspozycyjnej i rejestru ekspozycji zawodowych w latach 2001-2004.

Słowa kluczowe: postępowanie poekspozycyjne, ekspozycja zawodowa, materiał potencjalnie zakaźny, ekspozycja na HBV, ekspozycja na HCV, ekspozycja na HIV

Key words: after exposition treatment, occupational exposition, potentially infectious material, exposition to HCV, exposition to HBV, exposition to HIV

WSTĘP

Pracownicy ochrony zdrowia często narażeni są na kontakt z krwią pacjentów oraz innymi materiałami biologicznymi, które mogą stwarzać ryzyko zakażenia wirusami zapalenia wątroby typu B (HBV) i C (HCV) oraz wirusem nabytego niedoboru odporności (HIV). Poza krwią i jej pochodnymi, zagrożenie, jakkolwiek dużo mniejsze, stanowią inne płyny ustrojowe oraz tkanki i narządy zakażonego chorego. Są to: nasienie, wydzielina pochłonna, płyn mózgowo-rdzeniowy, płyn maziowy, opłucnowy, otrzewnowy, osierdziowy, wody płodowe, mleko kobiece, ślina lub jakikolwiek inny płyn ustrojowy, zwłaszcza mogący zawierać krew. Za znikome uznaje się natomiast ryzyko zakażenia w przypadku kontaktu z kałem, moczem, wymiocinami, śliną, płwociną, wydzieliną z nosa, łzami lub potem pacjenta (chyba, że stwierdza się w nich krew). Najbardziej narażone na zakażenie są osoby mające stały kontakt z krwią, tj. lekarze specjalności zabiegowych, pielęgniarki operacyjne, pielęgniarki odcinkowe i pracownicy laboratorium. Na zakażenie zawodowe

narażony jest personel medyczny, przede wszystkim w warunkach nieprzestrzegania właściwych zasad higieny i bezpieczeństwa pracy.

Celem naszej pracy jest przedstawienie własnych doświadczeń w postępowaniu po ekspozycji pracowników naszego szpitala na materiał potencjalnie zakaźny.

EKSPOZYCJA NA KREW I INNY MATERIAŁ POTENCJALNIE ZAKAŹNY (IMPZ)

Za ekspozycje, które stwarzają ryzyko zakażenia, uważa się zranienie skóry skażonym ostrym przedmiotem np.: igłą, skalpelem, lub kontakt błon śluzowych lub uszkodzonej skóry (pęknięcia, otarcia naskórka, zmiany zapalne, rany) z potencjalnie zakaźną krwią, tkankami lub płynami ustrojowymi pacjenta.

Ekspozycje na krew i inny materiał potencjalnie zakaźny uszeregować można w następującym porządku:

1. Ekspozycje niewymagające szczególnego postępowania:

- ekspozycja skóry nieuszkodzonej,
- ekspozycja wątpliwa – śródskórne lub powierzchowne skaleczenie igłą uznaną za nieskażoną, powierzchowna rana bez widocznego krwawienia wywołana przez narzędzie uznane za nieskażone, wcześniej nabyte skaleczenie lub rana skażona płynem ustrojowym innym niż krew lub innym materiałem potencjalnie zakaźnym, a niezawierającym śladu krwi np. moczem.

2. Ekspozycje wymagające postępowania poekspozycyjnego i obserwacji poekspozycyjnej:

- ekspozycja prawdopodobna – śródskórne lub powierzchowne skaleczenie igłą skażoną krwią lub IMPZ, powierzchowna rana bez widocznego krwawienia wywołana przez narzędzie skażone krwią lub IMPZ, wcześniej nabyte skaleczenie lub rana skażona krwią lub IMPZ, kontakt błon śluzowych (lub spojówek) z krwią lub IMPZ,
- ekspozycja ewidentna – uszkodzenie przenikające skórę igłą skażoną krwią lub IMPZ, wstrzyknięcie minimalnej ilości krwi, skaleczenie lub podobna rana z krwawieniem, wywołana przez narzędzie w sposób widoczny zanieczyszczone krwią lub IMPZ, każde bezpośrednie wprowadzenie materiału biologicznego, zawierającego (lub prawdopodobnie zawierającego) HIV, HBV, HCV, nieuwzględnione powyżej (dotyczy sytuacji, które mogą się zdarzyć w laboratoriach),
- ekspozycja masywna – przetoczenie krwi, wstrzyknięcie dużej objętości (powyżej 1ml) krwi lub płynów ustrojowych potencjalnie zakaźnych, parenteralna ekspozycja na próbki laboratoryjne zawierające wysokie miana wirusów (hodowle).

Ryzyko zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu B 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. U osób, które doznały przypadkowego ułknięcia igłą zabrudzoną krwią nosiciela antygeny HBs (HBsAg), jeśli równocześnie występował u niego antygen HBeAg, ryzyko wystąpienia klinicznie jawnego zapalenia wątroby wynosi 22%-31%, a zaledwie 1%-6%, gdy u nosiciela nie było tego antygeny. Ryzyko wystąpienia zakażenia HBV (serokonwersji) wynosi natomiast odpowiednio od 37% do 62% i od 23% do 37%.

Ryzyko zakażenia HBV wśród pracowników ochrony zdrowia jest 10-krotnie wyższe niż w przeciętnej populacji, dlatego najbardziej skuteczną formą zapobiegania wirusowe-

mu zapaleniu wątroby typu B w tej grupie zawodowej jest szczepienie przeciwko HBV. Szczepionka przeciw wzv typu B wywołuje odporność u ponad 96% szczepionych zdrowych ludzi, a stan uodpornienia mierzony jest poziomem stężenia we krwi przeciwciał anti-HBs. Za poziom ochronny przed zakażeniem HBV uważa się stężenie ≥ 10 mIU/ml. Skuteczność szczepienia przeciw wzv typu B, na podstawie stężenia przeciwciał anti-HBs, określa się na ogół w miesiąc po podaniu ostatniej dawki szczepionki. U osób z grup wysokiego ryzyka nieuodporniających się lub uodporniających się niedostatecznie powinno się dodatkowo proponować po kilku miesiącach jedną dawkę lub nawet cały dodatkowy cykl szczepienia podstawowego z zastosowaniem innej niż dotychczas szczepionki, najlepiej szczepionki trzeciej generacji, lub zastosowanie wyższych dawek szczepionki od stosowanych rutynowo.

Częstość serokonwersji anti-HCV (HCVAb) u osób, u których doszło do zranienia skóry igłą lub innym ostrym przedmiotem zabrudzonym krwią pacjenta HCV-dodatniego, wynosi zaledwie 1,8% (0-7%). Do zakażenia HCV w wyniku kontaktu błon śluzowych z krwią pacjenta dochodzi bardzo rzadko. Nie odnotowano przypadku zakażenia po zabrudzeniu krwią skóry zdrowej lub uszkodzonej.

Ryzyko zakażenia HIV w wyniku zranienia igłą lub innym ostrym narzędziem, zanieczyszczonym krwią HIV-dodatniego pacjenta jest niskie i wynosi 0,3%, natomiast w wyniku kontaktu błon śluzowych z krwią zaledwie 0,09%.

Każdego pacjenta należy traktować jako potencjalnego nosiciela HBV, HCV lub HIV. Warunkuje to odpowiednie postępowanie profilaktyczne oraz właściwe obchodzenie się z materiałem biologicznym potencjalnie zakaźnym.

ZASADY POSTĘPOWANIA PO EKSPOZYCJI

W naszym szpitalu wdrażanie profilaktyki po zaistniałej ekspozycji oraz rejestrację ekspozycji zawodowej rozpoczęto w 2001 roku. Ustalono: procedury postępowania po ekspozycji, osoby odpowiedzialne za postępowanie poekspozycyjne oraz za rejestrację.

W każdym przypadku bezpośrednio po ekspozycji, w zależności od jej rodzaju, należy wdrożyć postępowanie nieswoiste mające na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa zakażenia. Jeżeli doszło do zakłucia lub skaleczenia, należy dokładnie umyć miejsce zranienia wodą z mydłem lub płynami do mycia rąk na bazie alkoholu (60-90%), a następnie zabezpieczyć wodoszczelnym opatrunkiem. W przypadku zabrudzenia skóry np. krwią postępowanie polega na wstępnym usunięciu zanieczyszczeń gazą lub innym materiałem zwilżonym środkiem przeznaczonym do higienicznej dezynfekcji rąk, a następnie dwukrotnym przetarciu skóry tym samym środkiem. Jeżeli zostały skażone oczy, należy delikatnie, lecz dokładnie przepłukać okolicę oka wodą lub 0,9% NaCl, przy otwartych powiekach. Jeżeli krew dostanie się do ust, trzeba ją wypluć i przepłukać jamę ustną wodą kilkanaście razy.

Osoba poszkodowana powinna zgłosić fakt wystąpienia ekspozycji lekarzowi zakładowemu lub lekarzowi Zespołu ds. Zakażeń Szpitalnych, a w przypadku jego nieobecności lekarzowi dyżurnemu działu zabiegowego. Zgłoszenie narażenia zawodowego i poddanie się postępowaniu poekspozycyjnemu jest całkowicie dobrowolne, wyłącznie w interesie osoby narażonej. Lekarz zobowiązany jest podjąć postępowanie mające na celu identyfi-

kację źródła zakażenia, a polegające na oznaczeniu we krwi pacjenta antygenu HBs i przeciwciał anty HCV, jeśli nie były one oznaczone uprzednio.

U osoby poszkodowanej oznaczyć należy antygen HBs, przeciwciała anty HCV oraz poziom przeciwciał anty-HBs. Dalsze postępowanie wdraża lekarz Zespołu ds. Zakażeń Szpitalnych w zależności od wyników wykonanych badań. Wszystkie dane nanoszone są na specjalny formularz zgłoszenia ekspozycji zawodowej i przechowywane w Zespole ds. Zakażeń Szpitalnych. Ocenia on prawdopodobne ryzyko realnego zagrożenia zakażeniem u osoby ekspozowanej. Podejmuje też ostatecznie decyzję o podaniu immunoglobuliny anty-HBs i ewentualnie dawki szczepionki – zgodnie z algorytmami postępowania, ewentualnie, w razie wątpliwości, konsultuje się w sprawie podjęcia tych decyzji z lekarzem dyżurnym Wojewódzkiego Szpitala Obserwacyjno-Zakaźnego.

Wdrożenie swoistego postępowania poekspozycyjnego w przypadku potencjalnego narażenia na HBV zależy od stopnia uodpornienia osoby ekspozowanej oraz od zakaźności źródła zakażenia. Przy ustalonej zakaźności źródła – HBsAg(+) dla osób nieszczepionych, przy braku u nich przeciwciał anty-HBs, zalecane jest podanie 1 dawki immunoglobuliny anty HBs (HBIG) oraz przeprowadzenie szczepienia przeciwko wzv typu B, według typowego schematu szczepienia podstawowego. Przy nieznannej zakaźności źródła – HBsAg(?) lub braku zakaźności – HBsAg(-) należy tylko przeprowadzić cykl szczepienia. U osób uprzednio zaszczepionych, u których miano przeciwciał anty-HBs wynosi 10mlU/ml, szczepienie nie jest potrzebne. Inne jest postępowanie w przypadku braku lub niskiego tj. < 10mlU/ml poziomu przeciwciał anty-HBs. Gdy ustalono brak zakaźności źródła – HBsAg(-), nie zaleca się stosowania profilaktyki. Gdy zakaźność źródła jest potwierdzona – HBsAg(+) lub niewiadoma – HBsAg(?), należy podać dawkę przypominającą szczepionki przeciw WZW B i po miesiącu oznaczyć poziom przeciwciał. U osób z poziomem ochronnym przeciwciał anty-HBs we krwi, w miesiąc po dawce przypominającej szczepionki, nie ma konieczności stosowania dalszych dawek przypominających. Natomiast u osób z poziomem przeciwciał niższym od ochronnego, należy wdrożyć postępowanie uodporniające tzn. zastosować po kilku miesiącach jedną lub nawet cały dodatkowy cykl szczepienia podstawowego z zastosowaniem szczepionki innego niż dotychczas producenta, zwłaszcza szczepionki trzeciej generacji lub wyższych dawek szczepionki od stosowanych rutynowo.

Po skutecznym szczepieniu podstawowym tj. takim, po którym uzyskano wzrost poziomu przeciwciał do co najmniej 10mlU/ml, odporność utrzymuje się przez długi okres czasu bez podawania dawki przypominającej szczepionki. Odporność taką, będącą wynikiem pamięci immunologicznej, obserwuje się nie tylko u osób, u których przeciwciała utrzymywały się na poziomie ochronnym, lecz także u osób, u których stężenie przeciwciał obniżyło się poniżej tego poziomu, a nawet, u których przeciwciała te zanikły. U osób takich, w przypadku stymulacji antygenowej np. po podaniu dawki szczepionki lub zakażeniu dzikim wirusem HBV, przeciwciała anty-HBs narastają do poziomu ochronnego w okresie kilku tygodni po szczepieniu lub ekspozycji, a więc w okresie wielotygodniowego na ogół okresu wylegania choroby. W zasadzie nie obserwuje się u tych osób zachorowań na wzv typu B.

Postępowanie po ekspozycji na HCV ma na celu obserwację osoby poszkodowanej. W chwili zgłoszenia ekspozycji należy wykonać badanie poziomu przeciwciał anty HCV oraz badanie ALT w surowicy krwi. Kolejne badania wykonuje się podczas wizyt kontrol-

nych po 3 i 6 miesiącach od ekspozycji. W ten sposób można wcześniej wychwycić rozwój zakażenia WZW typu C.

OBSERWACJE WŁASNE

W Centrum Onkologii (CO) w Bydgoszczy w okresie od 1 stycznia 2001r. do 31 października 2004 r. zanotowano 43 przypadki ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakaźny. Zgłaszalność tych ekspozycji z roku na rok wzrasta (2001– 6, 2002 – 9, 2003 – 13 i 2004 – 16). Wynika to z coraz szerszej wiedzy pracowników o możliwości wystąpienia zakażenia zawodowego oraz o prowadzeniu przez Zespół ds. Zakażeń Szpitalnych ewidencji ekspozycji i postępowania poekspozycyjnego. Wśród poszkodowanych było: 9 lekarzy (4 lekarzy specjalności zabiegowych i 5 lekarzy specjalności zachowawczych), 32 pielęgniarki (19 pielęgniarek odcinkowych i 13 pielęgniarek operacyjnych) i 3 pracowników porządkowych. Do ekspozycji doszło w 34 przypadkach poprzez zakłucie igłą podczas pobierania krwi lub iniekcji, w 2 przypadkach wskutek skaleczenia skalpelem lub innym narzędziem chirurgicznym i w 4 przypadkach wskutek „zachłapania” materiałem zakaźnym. Pogryzieniu przez pobudzonego pacjenta, skaleczeniu odpadami medycznymi w worku na śmieci i skaleczeniu o sprzęt szpitalny uległo po 1 pracowniku. W 6 przypadkach były to ekspozycje wątpliwe, w 6 prawdopodobne i w 31 ekspozycje ewidentne. Nie obserwowano ekspozycji maszynowych.

Przeprowadzone badania potwierdziły obecność antygeny HBs u 1 pacjenta (potencjalne źródło zakażenia) oraz obecność przeciwciał anty HCV u 5 pacjentów. Wyniki badania HBsAg były ujemne u 37 pacjentów, a anty-HCV u 33 pacjentów. W 5 przypadkach nie można było przeprowadzić badań immunologicznych źródła zakażenia.

W przypadku, w którym osoba narażona na zakażenie HBsAg nie była uprzednio szczepiona i nie posiadała przeciwciał anty-HBs, wdrożono następujące postępowanie. Podano immunoglobulinę anty-HBs w czasie hospitalizacji w Szpitalu Zakaźnym w Bydgoszczy, a następnie przeprowadzono cykl szczepienia przeciwko wzw typu B. U narażonych osób na zakażenie od pacjentów z dodatnim (anty-HCV) kontrolowano poziom przeciwciał anty-HCV trzykrotnie co 3 miesiące i nie stwierdzono objawów zakażenia.

U 4 pracowników CO oznaczany przy wszczęciu postępowania poekspozycyjnego poziom przeciwciał anty-HBs po przeprowadzanych wcześniej szczepieniach był niższy niż 10mIU/mL lub nieoznaczalny. Poinformowano osoby zainteresowane o konieczności przeprowadzenia szczepienia przypominającego i ponownego oznaczenia poziomu przeciwciał.

Ocenę zagrożenia zakażenia wirusem HIV przeprowadzano na podstawie wywiadu z osobą poszkodowaną i osobą będącą źródłem potencjalnego zakażenia oraz na podstawie aktualnej sytuacji epidemiologicznej regionu. Badań poziomu przeciwciał anty HIV nie przeprowadzano.

We wszystkich przypadkach postępowanie poekspozycyjne zakończyło się sukcesem – nie doszło do zakażenia zawodowego. W chwili obecnej 4 osoby są jeszcze w trakcie obserwacji z powodu narażenia na ekspozycję HCV.

PODSUMOWANIE

Rejestrowanie ekspozycji zawodowych pracowników szpitala pozwala na szybkie wdrażanie profilaktyki zakażeń zawodowych, pozwala na wykrycie osób z niskim mianem przeciwciał anti-HBs. Częste szkolenie personelu medycznego w tym zakresie wpływa na dokładniejsze przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz na wzrost zgłaszalności ekspozycji zawodowych.

M. Dancewicz¹, M. Szymankiewicz², J. Kowalewski⁴, M. Karwacka³

PROCEDURE IN CASE OF EXPOSITION OF HOSPITAL'S WORKERS
TO HBV, HCV AND HIV

SUMMARY

The aim of this study was to show our own experiences in the treatment of our hospital's workers after the exposition of potentially infectious material. The register of the occupational exposures was established on 1st January 2001. 43 cases of occupational exposition to potentially infectious material were noted down, since the beginning of the observation to 31st October 2004. The persons who were injured, represented different professional groups: 9 physicians, 19 section nurses, 13 operative nurses and 3 maintenance workers. The exposition was caused by needle pricks during blood collection or injections (34 cases), as a result of a scalpel or other surgical instrument cut (2 cases), a splash of infectious material on the skin and conjunctivae (4 cases) and in the singular cases as a result of a bite by a stimulated patient, a medical waste cut in a rubbish bag or the hospital equipment. It was determined in the immunological examinations that among patients being the source of infection were: 1 person HBsAg (+), 5 persons anti-HCV(+), 37 persons HbsAg (-), 33 persons anti-HCV(-) and 5 persons HBsAg(?) and HCV(?). One medical unvaccinated worker was exposed to the HBsAg (+) blood. The specific treatment was administered by the application of 1 dose of anti-HBs immunoglobulin and realization of a series of protective vaccinations against HBV. 4 persons are being observed due to an exposition to HCV (+) blood. In all cases until now the treatment has been finished without a diagnosis of the occupational infection.

PIŚMIENNICTWO

1. Beltrami EM, Alvarado-Ramy F, Critchley SE i in. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV and HIV and recommendation for postexposure prophylaxis. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2001;50(RR-11):1-52.
2. Juszczak J. Szczepienia anti-HBV a zachorowania na wirusowe zapalenie wątroby. W: Juszczak J. *Wirusowe zapalenia wątroby*. Warszawa PZWL;1999:175-176.
3. Juszczak J. Zakażenie wirusem C zapalenia wątroby: nowe fakty i hipotezy. *Przegl Epidemiol* 2002;56;Supl.5:5-9.
4. Kryczka W. Ostre zapalenie wątroby typu C. *Przegl Epidemiol* 2002;56;Supl.5:54-61.
5. Madaliński K, Bednarek M, Okręgliński P. Analiza czynników wpływających na skuteczność szczepień przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B. Warszawa: Państwowy Zakład Higieny. 2002.
6. Magdzik W: Efekty szczepień przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B w Polsce na tle krajów europejskich. *Przegl Epidemiol* 2003;57;Supl.1:51-62.
7. Magdzik W: *Wirusowe zapalenie wątroby typu B w Polsce do 2002 r.* Warszawa: GlaxoSmithKline, 2003.

8. Postępowanie zapobiegawcze i diagnostyczne w przypadku zakażenia HIV i zachorowania na AIDS. Warszawa: Krajowe Biuro koordynacyjne ds. Zapobiegania AIDS. 1997.

Otrzymano: 14.02.2005 r.

Adres autora:

Maciej Dancewicz

Centrum Onkologii w Bydgoszczy

ul. Dr I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz

tel. (52) 374 35 73, fax (52) 374 33 01, e-mail: maciej.dancewicz@wp.pl