



■ ANDRZEJ DZIEDZIC

ekspert ds. bhp certyfikowany w CIOP-PIB
właściciel Biura Doradczo-Uslugowe BHP
Dąbrowa Tarnowska

Ekspozycja zawodowa pracowników na krew

Ryzyko zakażenia wskutek przezskórnej ekspozycji na krew pacjentów zakaźnych HBV wynosi 5–30%. Szacuje się, że ryzyko zakażenia wirusem HCV w czasie przezskórnej ekspozycji na znane źródło zakażenia jest pośrednie między ryzykiem zakażenia HBV a ryzykiem zakażenia HIV, tj. pomiędzy 3 a 10%. Przybliżone ryzyko zakażenia wskutek przezskórnej ekspozycji na zakażoną krew od osoby z HIV wynosi 0,2 – 0,5%.

Aby mogło dojść do zakażenia, drobnoustroje chorobotwórcze muszą zostać przeniesione dalej z tzw. rezerwuaru zarazków zwanego źródłem zakażenia lub I ogniwem łańcucha epidemiologicznego. Przenoszenie (II ogniwo) może się odbywać różnymi drogami i metodami, z czego zapamiętać należy następujące:

- droga pokarmowa np. w przypadku cholery,
- droga powietrzna np. grypa (*pojęcie zakażenia drogą kropelkową nie jest całkowicie jednoznaczne z zakażeniem drogą powietrzną, jednak droga kropelkowa jest najczęściej występującym podtypem drogi powietrznej*),
- droga naruszenia ciągłości tkanek np. AIDS, którego przyczyną było zakażenie w czasie stosowania dożylnych narkotyków,

- droga krwi (*podobnie, jak wyżej*),
- droga bezpośredniego kontaktu, np. kiła,
- droga pośredniego kontaktu, np. ospa prawdziwa,
- droga przez wektory /przenosicieli/, np. dżuma.

Aby doszło do zakażenia (*III ogniwo*) przeniesiony patogen musi trafić na wrażliwego (*innymi słowy nieodpornego*) gospodarza. Dopiero, jeśli zarazki trafią do wrażliwego organizmu, którego system odpornościowy nie będzie w stanie zwalczyć infekcji mówimy o chorobie zakaźnej. Jeśli układ immunologiczny nie będzie w stanie całkowicie zwalczyć zarazków, a jedynie utrzymać je w ryzach mówimy o nosicielstwie (*nosiciel jest jednak zdolny do zakażenia kolejnych osobników*).

Istnieją także, co nietrudno zauważyć, rozbieżności pomiędzy różnymi gatunkami drobnoustrojów i wirusów w kwestii ich zaraźliwości (*zdolności do zainfekowania*), patogenności (*zdolności do wywołania choroby*), zakaźności (*zdolności do przełamania odporności ustroju*) oraz śmiertelności.

Zwykle uważa się, że gorączka jest głównym objawem chorób zakaźnych – jest to jak najbardziej powszechny symptom, lecz nie jest to regułą.

Ekspozycja zawodowa to narażenie na zakażenie m.in. HBV, HCV, HIV w czasie wykonywanej pracy zawodowej. Materiałem zakaźnym może być każdy materiał biologiczny zawierający patogen, w tym wirusy w ilości niezbędnej do zakażenia. Krew i każda wydalina lub wydzielina zawierająca krew jest najniebezpieczniejszym źródłem zakażenia wirusami HBV, HCV, HIV.

Działanie natychmiastowe po ekspozycji

Jeśli doszło do kontaktu z materiałem zakaźnym, to poniższe działanie (*każdy zakład*



powinien mieć opracowaną procedurę) może uchronić przed zakażeniem HIV i innymi.

- przemyć skórę wodą z mydłem,
- nie tamować krwawienia,
- nie wyciskać rany (krwi),
- skaleczoną skórę przemyć bezalkoholowym środkiem do dezynfekcji rąk a następnie 2-krotnie wetrzeć ten preparat w miejsce i okolice zranienia,
- błony śluzowe i spojówki przepłukać kilkakrotnie wodą lub 0,9% roztworem chlorku sodu NaCl (*nie używać do płuka-*

nia jamy ustnej środków dezynfekcyjnych na bazie alkoholu),

- miejsce zranienia zabezpieczyć opatrunkiem jałowym,
- jeśli krew dostanie się do ust trzeba ją wypluć i przepłukać jamę ustną kilkanaście razy czystą wodą.

Ekspozycja nie wymagająca szczególnego postępowania:

- ekspozycja skóry nieuszkodzonej,
- ekspozycja wątpliwa:
 - powierzchowne skaleczenie przedmiotem uznanym za nieskażony,
 - powierzchowna rana bez następstw widocznego krwawienia wywołana przez przedmiot uznany za nieskażony,
 - wcześniej nabyte skaleczenie lub rana skażona płynem ustrojowym innym niż krew lub IPIM (*inny potencjalnie infekcyjny materiał*) a nie zawierająca śladu krwi (*np. moczu*).

Ekspozycja wymagająca postępowania poekspozycyjnego i obserwacji:

- ekspozycja prawdopodobna:
 - śródskórna (powierzchniowa) – skaleczenie przedmiotem skażonym krwią lub IPIM,
 - powierzchniowa rana bez następstw widocznego krwawienia wywołana przez przedmiot skażony krwią lub IPIM,
 - wcześniej nabyte skaleczenie lub rana skażona krwią lub IPIM,
 - kontakt śluzówek, spojówek z krwią lub IPIM.
- ekspozycja ewidentna:

- uszkodzenie przenikające przedmiotem skażonym krwią lub IPIM,
 - wstrzyknięcie krwi nie uwzględnione w punkcie „ekspozycja masywna”,
 - skaleczenie lub podobna rana z następowym krwawieniem wywołana przez przedmiot w sposób widoczny zanieczyszczony krwią lub IPIM,
 - każde bezpośrednie wprowadzenie materiału biologicznego, zawierającego (lub prawdopodobnie zawierającego) HBV, HCV, HIV nie uwzględnione powyżej.
- ekspozycja masywna:
- przetoczenie krwi,
 - wstrzyknięcie dużej objętości (ponad 1 ml) krwi lub IPIM.

Kto ponosi koszty szczepień jak i leczenia poekspozycyjnego w przypadku gdy pracownik ulegnie ekspozycji na krew?

Osoby zatrudnione w jednostkach ochrony zdrowia na podstawie stosunku pracy i narażone na ekspozycję zawodową na krew mają zapewnione finansowanie profilaktyki poekspozycyjnej przez ich pracodawcę, co jest spójne z art. 229 § 6 Kodeksu pracy, nakładającym na pracodawców obowiązki podnoszenia kosztów profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami, niezbędnej ze względu na warunki pracy. Należy zaznaczyć, że zgodnie z art. 22 § 1¹ Kodeksu pracy zatrudnienie w warunkach charakterystycznych dla określonej pracy jest zatrudnieniem na podstawie stosunku pracy, bez względu na nazwę zawartą przez strony umowy.

Obecnie leki antyretrowirusowe nie są w Polsce lekami refundowanymi ze środków publicznych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2009 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz.U. Nr 140,

poz. 1143) gdyż nie jest objęta (wg międzynarodowej statystycznej klasyfikacji chorób i problemów zdrowotnych tzw. ICD-10) grupa Z20 „Styczność i narażenie na choroby zakaźne”, ani grupa Z29 „Potrzeba innych środków profilaktycznych”, a tym samym koszty 30 dniowego profilaktycznego leczenia lekami antyretrowirusowymi osoby narażonej – np. Combivir – należy szacować na ok. 4200 PLN. Stosunkowo wysoki koszt niezbędnej terapii jest zapewne powodem, dla którego pracodawcy i zlecający pracę podejmują próbę przerzucenia ciężaru finansowania na pracownika lub zleceniobiorcę. Należy jednak pamiętać, iż odmowa sfinansowania przez pracodawcę lub zlecającego pracę niezbędnej terapii oraz pokrycia jej kosztów przez zainteresowaną osobę nie wyłącza prawa tej osoby do dochodzenia od pracodawcy lub zlecającego pracę zwrotu poniesionych wydatków i wynika to wprost z ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz.U. Nr 234, poz. 1570) w art. 20 ust. 2 i 3 oraz art. 41 ust. 5, które to stanowią, że:

„art. 20 ust. 2. Pracodawca lub zlecający wykonanie prac informuje pracownika lub osobę mającą wykonywać pracę, narażonych na działanie biologicznych czynników chorobotwórczych, przed podjęciem czynności zawodowych o rodzaju zalecanego szczepienia ochronnego wymaganego przy wykonywaniu czynności zawodowych, określonych na podstawie ust. 4.

3. Koszty przeprowadzania szczepień, o których mowa w ust. 1, oraz zakupu szczepionek ponosi pracodawca.

art. 41 ust. 5 Profilaktyczne leczenie poekspozycyjne ze styczności z ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV), do której doszło w wyniku wypadku w trakcie wykonywania czynności zawodowych, jest finansowane przez pracodawcę albo zlecającego pracę”.



Powiadomienie o ekspozycji

Osoba eksponowana zgłasza natychmiast bezpośrednio przełożonemu fakt wystąpienia ekspozycji zawodowej. Bezpośredni przełożony wysyła (najszybciej jak to możliwe) eksponowanego pracownika do szpitala. Tam, eksponowany pracownik przechodzi stosowne badania analityczne na zakażenie HBV, HCV, HIV.

W każdym przypadku ekspozycji zawodowej pobierana jest od osoby eksponowanej krew na badania serologiczne w kierunku zakażenia wirusami: HBV, HCV, HIV.

Przed pobraniem badań należy:

- poinformować osobę badaną o przyczynie wykonywanych badań,
- uzyskać zgodę na wykonanie badań w kierunku HBV, HCV, HIV.

Z pobranej krwi należy wykonać następujące markery:

- test przesiewowy w kierunku zakażenia HIV anty – HIV,
- antygen HBs (HBs Ag),
- u osób szczepionych p/WZW typ B przeciwciała anty – HBs. Wynik tego badania należy przekazać lekarzowi kierującemu w ciągu 2 do 4 godzin od momentu ekspozycji w celu wdrożenia leczenia. Działania podjęte powyżej 24 godzin od momentu ekspozycji mają ograniczoną skuteczność. Podjęcie jakichkolwiek działań leczniczych powyżej 72 godzin od momentu ekspozycji nie ma sensu,
- przeciwciała anty – HCV,
- ALAT i bilirubina.

Krew do badania należy pobrać u osoby eksponowanej przed podaniem leków, szczepionek czy immunoglobulin.

Na podstawie tych badań lekarz podejmuje postępowanie poekspozycyjne.

1. Zapobieganie zakażeniom poekspozycyjnym HBV.

- W przypadku, kiedy osoba ekspozowana nie była szczepiona przeciwko WZW typ B lub nie otrzymała wymaganych dawek (co najmniej trzech) należy zastosować szczepionkę przeciwko WZW typ B i rozważyć podanie immunoglobuliny anty HBs w dawce 1000 j.m./l.. Immunoglobulinę anty – HBs można zastosować równocześnie ze szczepionką przeciwko WZW typ B podając oba preparaty domięśniowo w dwa różne miejsca – szczepionkę w mięsień naramienny, immunoglobulinę w pośladek. Szczepionkę p/WZW typ B stosujemy wg schematu producenta zwykle 0, 1, 6 miesięcy (czyli podanie 3 dawek „teraz”, za miesiąc i po 6 miesiącach od podania pierwszej dawki). Maksymalną odporność uzyskuje się po 7 miesiącach, a więc miesiąc po podaniu ostatniej, trzeciej dawki szczepionki.
- W przypadku, kiedy osoba ekspozowana była szczepiona p/WZW typu B należy określić poziom przeciwciał anty – HBs:
 - przy poziomie przeciwciał anty – HBs powyżej 100 j. nie podajemy dawek przypominających szczepionki p/WZW B,
 - przy poziomie przeciwciał anty – HBs w mianie od 10 do 100 j., osobie ekspozowanej należy podać jedną dawkę przypominającą szczepienia p/WZW typ B,
 - przy poziomie przeciwciał anty – HBs poniżej 10 j., podajemy szczepionkę p/WZW typ B i ponownie badamy poziom przeciwciał anty – HBs po

miesiącu od podania szczepionki. Dalsze postępowanie uzależnione jest od uzyskanych wyników. Jeżeli poziom przeciwciał wzrośnie do wartości 100 j. to poprzestajemy na jednej dawce, a jeżeli poziom przeciwciał wynosi poniżej 100 j. – podajemy dalsze dawki szczepionki w schemacie 0, 1, 6 miesięcy,

- w przypadku, gdy poziom przeciwciał anty – HBs jest niższy niż 10 j.m. a doszło do ekspozycji udokumentowanym czynnikiem zakaźnym np. od osoby z HBs (+) – podajemy immunoglobulinę anty – HBs, która można zastosować równocześnie ze szczepionką przeciwko WZW typ B, podając oba preparaty domięśniowo w dwa różne miejsca: szczepionkę w mięsień naramienny, immunoglobulinę w pośladek. Szczepionkę p/WZW typ B stosujemy wg schematu producenta zwykle 0, 1, 6 miesięcy.

W ww. sytuacjach immunoglobulinę anty – HBs i szczepionkę należy zastosować w ciągu 4 godzin od momentu ekspozycji.

2. Zapobieganie zakażeniom poekspozycyjnym HCV

Nie ma swobodnego postępowania poekspozycyjnego zapobiegającego zakażeniom HCV. Najskuteczniejsza metoda prewencji to stosowanie ochron osobistych. Postępowanie po ekspozycji dotyczy sytuacji kontaktu z krwią lub innymi płynami ustrojowymi (*ślina, mocz, kał, wymiociny nie stanowią zagrożenia jeśli nie zawierają krwi*) osoby z dodatnim wynikiem przeciwciał anty – HCV lub wysokim ryzykiem wystąpienia zakażenia krwipochodnego poprzez skaleczenie ostrym narzędziem, prysknięcie na twarz (zwłaszcza oczy i jamę ustną), kontakt ze zranieniem na skórze lub wyspryskiem.

Postępowanie obejmuje:

- oznaczenie poziomu p/ciał anty – HCV u pracownika i aktywności ALAT, bilirubiny po epizodzie wg schematu 0, 6 tyg., 3 i 6 miesięcy oraz badania kontrolne pod kątem WZW typu C.

3. Zapobieganie zakażeniom poekspozycyjnym HIV

Postępowanie rozpocząć niezwłocznie w ciągu 1–2 godzin od momentu ekspozycji. Zaproponować osobie ekspozowanej zastosowanie leków antyretrowirusowych tj. np. Retroviru, Combiviru lub Triziviru (nazwa chemiczna: Zydowudyna AZT, ZDV). Dawkowanie leków (zgodnie z zaleceniami producenta leków w ulotce) i tak np.: 1 tabletkę co 12 godzin. Przekazać informację o skutkach ubocznych stosowanych leków antyretrowirusowych (uszkodzenie szpiku, niedokrwistość, nietolerancja ze strony przewodu pokarmowego, bóle głowy, bezsenność, osłabienie). W przypadku konieczności kontynuowania profilaktyki antyretrowirusowej, po wstępnym zaopatrzeniu w leki, osobę ekspozowaną kieruje się do specjalistycznej poradni. Osobie ekspozowanej należy wydać taką ilość leku, jaka jest konieczna do przyjmowania do czasu wizyty w specjalistycznej placówce medycznej. Na zastosowanie leczenia antyretrowirusowego osoba ekspozowana musi wyrazić zgodę.

Podsumowanie

Mając na względzie przytoczone powyżej okoliczności i przepisy jako najbardziej skuteczną procedurę, rekomendować należy podpisanie przez pracodawców lub zlecających pracę stosownych porozumień ze szpitalami zakaźnymi lub szpitalami prowadzącymi oddziały chorób zakaźnych,

z zakładami opieki zdrowotnej lub innymi podobnymi. Przedmiotem tych porozumień powinno być określenie sposobu przeprowadzenia badania lekarskiego, pobrania krwi do badań analitycznych i podania stosownych leków. Porozumienia te ponadto powinny określać sposób, w jaki nastąpi rozliczenie udzielającego świadczenia zdrowotnego ze zobowiązaniem do jego pokrycia pracodawcą lub zlecającym pracę.

Zastosowanie informacji zamieszczonych w tym artykule w zakładowych procedurach poekspozycyjnych powinno być zweryfikowane i uzgodnione z zakładową służbą medycyny pracy.

Literatura:

- Choroby zakaźne i pasożytnicze pod redakcją,* Janusz Cianciara, Jacek Juszczak, Lublin 2007,
Hepatitis C patogeneza i terapia, Janusz Juszczak, Poznań 2009,
Postępowanie w przypadku ekspozycji pracowników szpitala na HBV, HCV i HIV, Przegląd epidemiologiczny, 3/2005,
Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego, Małgorzata Fleischer, Bogumiła Bober-Gheek, Wrocław, 2006,
 „Postępowanie w przypadku ekspozycji pracowników służby zdrowia na HBV, HCV, HIV – Wytyczne Centers for Disease Control and Prevention” prof. dr hab. med. Jacek Juszczak, *Medycyna Praktyczna* 2002/11
 Procedura ZSJ QP-001/E, ZOZ DT 2088
 Krajowe Centrum ds. AIDS, www.aids.gov.pl
 Polska Grupa Ekspertów HCV, www.pgehcv.pl
www.zoltytydzien.pl
www.gis.gov.pl
www.pis.msw.gov.pl

Konsultacja medyczna:

dr n. med. Zbigniew Martyka
 Specjalista chorób wewnętrznych i zakaźnych ■