



**Profilaktyka Zranień Oстрыmi Narzędziami
w Sektorze Szpitali i Opieki Zdrowotnej**

**Wytyczne w Zakresie Wdrożenia Umowy Ramowej UE,
Dyrektywy Rady i Powiązanych Przepisów Krajowych**

Wprowadzenie

Projekt niniejszego dokumentu został sporządzony przez Europejską Sieć ds. Bezpieczeństwa Biologicznego (European Biosafety Network), nowo powołaną organizację, którą utworzono mając na uwadze główny cel - eliminację zranień narzędziami ostrymi w całej Unii Europejskiej. Europejską Sieć ds. Bezpieczeństwa Biologicznego utworzono po ostatecznym przyjęciu nowej Dyrektywy Europejskiej w sprawie zranień ostrymi narzędziami, a kluczowym zobowiązaniem jest poprawa bezpieczeństwa pacjentów oraz pracowników opieki zdrowotnej i innych. Projekt Dyrektywy został sporządzony przez Komisję Europejską i przyjęty przez Radę Ministrów Unii Europejskiej. Włączono do niej Umowę Ramową UE w sprawie zranień narzędziami ostrymi, negocjowaną przez partnerów społecznych UE EPSU i HOSPEEM. Stanowi ona również odpowiedź na raport Parlamentu Europejskiego w sprawie zakłuć igłami.

Sieć jest otwarta na krajowe i europejskie instytucje zawodowe, stowarzyszenia przedstawicielskie, związki zawodowe i inne zainteresowane organizacje, zaangażowane w eliminację zranień narzędziami ostrymi w UE. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez promowanie najlepszej praktyki i dostarczanie wytycznych oraz pomocy Krajom Członkowskim i Komisji Europejskiej w zakresie implementacji postanowień Dyrektywy Rady Unii Europejskiej w sprawie zranień narzędziami ostrymi i zapewnienie maksymalnego przestrzegania i zasięgu, jeśli chodzi o wszystkich stosownych pracowników i sektory. Cele Sieci obejmują ustanowienie środków, na poziomie unijnym, wymierzonych w rozszerzenie edukacji i szkoleń pracowników opieki zdrowotnej i innych oraz promowanie bezpieczniejszych praktyk, a także dostarczanie potrzebnych technologii zaprojektowanych z myślą o bezpieczeństwie.

Sieć jest gospodarzem Pierwszego Europejskiego Szczytu Bezpieczeństwa Biologicznego w Madrycie w dniach 1-2 czerwca 2010 r. w biurach hiszpańskiej Naczelnej Rady Pielęgniarstwa. Ten Pierwszy Unijny Szczyt Bezpieczeństwa Biologicznego stanowi ważny publiczny wyraz zaangażowania społecznego w Europie na rzecz zapobiegania ryzyku związanemu z chorobami krwiopochodnymi, które mają ogromny wpływ na zdrowie pracowników i obywateli Unii Europejskiej.

Kluczowe Punkty Implementacji

- Każdy Kraj Członkowski musi wprowadzić krajowe przepisy lub prawnie wiążące umowy w celu wdrożenia Dyrektywy. Przepisy prawne są uznawane za skuteczną drogę zapewnienia pełnego wdrożenia wymagań Dyrektywy.
- Umowa i Dyrektywa dostarczają ram do wdrożenia i wprowadzenia w życie odpowiednich i praktycznych środków zapobiegawczych przed opublikowaniem wymaganych przepisów krajowych. Negocjacje w sprawie wprowadzenia w życie na poziomie kraju powinny rozpocząć się niezwłocznie, tak aby to poważne ryzyko zawodowe zostało możliwie szybko zredukowane.
- Dyrektywa określa wymagania minimalne, a Kraje Członkowskie mogą wprowadzić dodatkowe środki ochrony pracowników. Należy je do tego zachęcać w celu zapewnienia, aby wymagania krajowe były możliwie przejrzyste i skuteczne.
- Ocenę ryzyka należy przeprowadzać we wszystkich sytuacjach, w których istnieje możliwość zranienia lub ekspozycji na krew bądź inny potencjalnie zakaźny materiał. Jeśli wyniki oceny ryzyka ujawnią ryzyko ekspozycji, należy je kontrolować poprzez:
 - Eliminację - wyeliminowanie niepotrzebnego użycia narzędzi ostrych poprzez wprowadzenie zmian w zakresie praktyki i na podstawie wyników oceny ryzyka,
 - Bezpieczne Procedury - określenie i wdrożenie bezpiecznych procedur dot. użycia i utylizacji ostrych instrumentów medycznych i zanieczyszczonych odpadów. Należy niezwłocznie, ze skutkiem natychmiastowym zakazać praktyki powtórnego zakładania osłonek na igły i kaniule..
 - Środki Kontroli Technicznej - dostarczanie wyrobów medycznych wyposażonych w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkowym zakłuciem, zaprojektowane z myślą o bezpieczeństwie;
 - Sprzęt Ochrony Osobistej - użycie Sprzętu Ochrony Osobistej (rękawic, masek, fartuchów, etc).
- Niezależne badania wskazują, że połączenie szkolenia, bezpieczniejszych praktyk roboczych i użycie wyrobów medycznych wyposażonych w mechanizmy zabezpieczające zaprojektowane z myślą o bezpieczeństwie mogą zapobiec większości zakłuć igłami. ¹Badania wykazały również, że nie wdrożenie któregokolwiek z tych trzech elementów skutkuje znacząco zredukowanym efektem. ²Podobnie próby wprowadzenia jedynie wyrobów medycznych zaprojektowanych z myślą o bezpieczeństwie w pewnych obszarach lub u pewnych pacjentów nie byłyby ani wykonalne, ani skuteczne.
- Procedury najwyższego ryzyka obejmują pobieranie krwi, kaniulację żył lub iniekcje i przezskórne. Niewielkie ilości krwi mogą skutkować zakażeniem potencjalnie zagrażającym życiu. Igły wydrażone w środku zawierają więcej krwi, toteż są obarczone większym ryzykiem niż igły pełne.
- Częstość występowania wirusa zapalenia wątroby typu B (HBV), wirusa zapalenia wątroby typu C (HCV) i ludzkiego wirusa niedoboru odporności (HIV) jest znacznie wyższa w populacji szpitalnej niż w populacji ogólnej. Dodatkowo pacjenci będą poddawani leczeniu zanim będzie wiadomo, że są dotknięci ciężkim zakażeniem krwiopochodnym, toteż niezawodne posegregowanie pacjentów na podstawie ryzyka nie jest wykonalne. Z tego względu odpowiednie są uniwersalne środki zapobiegania zranieniom narzędziami ostrymi.

Profilaktyka Zranień Ostryimi Narzędziami w Sektorze Szpitali i Opieki Zdrowotnej

Wytyczne w Zakresie Wdrożenia Umowy Ramowej UE, Dyrektywy Rady i Powiązanych Przepisów Krajowych

1. Tło Problemu i Wdrożenie

Europejscy partnerzy społeczni w sektorze szpitali i opieki zdrowotnej, HOSPEEM (*European Hospital and Healthcare Employers' Association*) i EPSU (*European Public Services Union*) podpisali paneuropejską umowę ramową (Umowa) w sprawie zapobiegania zranieniom narzędziami ostrymi dnia 17 lipca 2009 r., która została włączona do propozycji Dyrektywy Rady (Dyrektywa) – COM (2009) 577 końcowa (26 października 2009 r.).

Umowa i Dyrektywa uznają, że codzienna praca personelu opieki zdrowotnej naraża go na ryzyko ciężkich zakażeń wskutek zakłuc igłami przy ponad 30 potencjalnie niebezpiecznych patogenach, obejmujących wirusy zapalenia wątroby typu B i C oraz HIV. Zakłucia igłami stanowią bardzo poważne ryzyko zawodowe dla pracowników opieki zdrowotnej. Szacuje się, że co roku w Unii Europejskiej dochodzi do ponad jednego miliona zakłuc igłami. Zakłucia igłami stanowią jedno z najczęstszych i najpoważniejszych zagrożeń dla pracowników opieki zdrowotnej w Europie i wysoki koszt dla systemów opieki zdrowotnej i społeczeństwa ogółem. Dodatkowo wpływ emocjonalny zranień narzędziami ostrymi może być poważny i długotrwały, nawet gdy nie dochodzi do przeniesienia ciężkiego zakażenia. Pracownicy opieki zdrowotnej i ich rodziny mogą cierpieć przez wiele miesięcy w oczekiwaniu na informację, czy ulegli potencjalnie śmiertelnemu zakażeniu.

Każdy Kraj Członkowski ma wprowadzić w życie przepisy krajowe lub wiążące prawnie umowy w celu wdrożenia Dyrektywy w ciągu dwóch lat od jej opublikowania. Umowa (dołączona jako załącznik do Dyrektywy) i Dyrektywa przyczynią się do uzyskania możliwie najbezpieczniejszego środowiska pracy w sektorze szpitali i opieki zdrowotnej i są wiążące w relacjach pomiędzy pracodawcami i pracownikami. Dyrektywa określa wymagania minimalne, a Kraje Członkowskie mogą wprowadzić dodatkowe środki ochrony pracowników. Umowa i Dyrektywa dostarczają ram do wdrożenia i wprowadzenia w życie odpowiednich i praktycznych środków zapobiegawczych w oczekiwaniu na opublikowanie wymaganych przepisów krajowych. Negocjacje w sprawie wprowadzenia w życie na poziomie kraju powinny rozpocząć się niezwłocznie, tak aby poważne ryzyko zawodowe zostało możliwie szybko zredukowane.

2. Cel i zakres

Niniejszy Dokument (Wytyczne) dostarcza istotnych wskazówek w zakresie praktycznego wprowadzenia w życie Umowy i Dyrektywy i należy go czytać w połączeniu z nimi oraz stosownymi przepisami i wytycznymi krajowymi. Celem tych dokumentów jest uzyskanie możliwie najbezpieczniejszego środowiska pracy poprzez zapobieganie zranieniom wśród pracowników, spowodowanym przez wszystkie ostre narzędzia medyczne, w tym zakłuciom igłami, a także ochronę pracowników w grupie ryzyka. Przewiduje on zintegrowane podejście, ustanawianie polityk w zakresie oceny ryzyka, zapobieganie ryzyku, szkolenia, informacje, podnoszenie świadomości i monitorowanie oraz procedury odpowiedzi na istniejące ryzyko i kontrolę ich wprowadzenia. Dyrektywa ma zastosowanie do każdej osoby zatrudnionej przez pracodawcę, w tym do stażystów i praktykantów (na cały etat, na część etatu lub na podstawie umowy na czas określony) w sektorze opieki zdrowotnej, wraz z powiązаныmi usługami i działalnościami. Zakres umowy obejmuje pracowników podwykonawców lub pracowników agencji.

3. Zasady

Zasady, jakich należy przestrzegać podejmując działania, są następujące:

- kluczowa rola dobrze przeszkolonej, dysponującej odpowiednimi środkami i bezpiecznej siły roboczej w zapobieganiu ryzyka;
- przedstawiciele pracodawców i pracowników mają pracować razem na odpowiednim poziomie w celu wyeliminowania i zapobiegania ryzyku, ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników oraz stworzenia bezpiecznego środowiska pracy, włączając konsultacje w sprawie wyboru i użycia bezpiecznego sprzętu, identyfikując w jaki sposób najlepiej przeprowadzać szkolenia, procesy informowania i podnoszenia świadomości.
- odpowiedzialność każdego pracownika, aby zadbać o własne bezpieczeństwo, a także obowiązek pracodawcy zapewnienia zdrowia i bezpieczeństwa pracowników w każdym aspekcie związanym z ich pracą;
- nigdy nie zakładać, że ryzyko nie istnieje;
- hierarchia środków w zakresie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w Dyrektywie, tj. zapobiegać ryzyku, oceniać pozostałe ryzyko, którego nie można uniknąć, zwalczać ryzyko u źródła i ograniczać ryzyko do minimum;
- znaczenie połączenia kilku środków (patrz 5 niżej) w celu uzyskania możliwie najbezpieczniejszego środowiska pracy;
- promowanie kultury „bez winy”. Zgłaszanie incydentów powinno koncentrować się na czynnikach systemowych, a nie na indywidualnych błędach, a za akceptowaną procedurę należy uznać systematyczne raportowanie.

4. Ocena ryzyka

Procedury oceny ryzyka mają być przeprowadzane zgodnie z artykułami 3 i 6 Dyrektywy 2000/54/WE i Artykułami 6 i 9 Dyrektywy 89/391/EWG. Muszą one obejmować wszelkie sytuacje, w których istnieje możliwość zranienia lub ekspozycji na krew lub inny potencjalnie zakaźny materiał. Dyrektywa stwierdza również, że każda ocena ryzyka musi uwzględniać stopień dysponowania środkami i zorganizowania środowiska pracy.

W Dyrektywie 2000/54/WE (bezpieczeństwo pracowników narażonych na czynniki biologiczne) stwierdza się: W przypadku, gdy zapobieganie ekspozycji pracowników nie jest możliwe, ryzyko ekspozycji musi być ograniczone do tak niskiego poziomu, jaki jest konieczny w celu odpowiedniej ochrony zdrowia i bezpieczeństwa narażonych pracowników, w szczególności poprzez następujące środki, które należy podjąć w świetle wyników oceny ryzyka:

- a) utrzymywanie jak najniższej liczby pracowników, co do których zachodzi prawdopodobieństwo narażenia;
- b) zaprojektowanie procesów pracy i technicznych środków kontroli w taki sposób, aby uniknąć lub zminimalizować uwalnianie się czynników biologicznych w miejscu pracy.”

Procedury najwyższego ryzyka obejmują pobieranie krwi, kaniulację żył lub iniekcje i przezskórne. Niewielkie ilości krwi mogą skutkować zakażeniem potencjalnie zagrażającym życiu. Igły wydrażone w środku zawierają więcej krwi, toteż są obciążone większym ryzykiem niż igły pełne. Z tego względu zawsze w przypadku stosowania u pacjentów igieł wydrażonych w środku istnieje znaczące ryzyko dla pracowników ochrony zdrowia.

Należy zwrócić uwagę, że częstość występowania wirusa zapalenia wątroby typu B (HBV), wirusa zapalenia wątroby typu C (HCV) i ludzkiego wirusa niedoboru odporności (HIV) jest

znacznie wyższa w populacji szpitalnej niż w populacji ogólnej. Dodatkowo pacjenci będą poddawani leczeniu zanim będzie wiadomo, że są dotknięci ciężkim zakażeniem krwiopochodnym, toteż niezawodne posegregowanie pacjentów w oparciu o ryzyko nie jest wykonalne. Z tego względu odpowiednie są uniwersalne środki zapobiegania zranieniom narzędziami ostrymi.

5. Eliminacja, profilaktyka i ochrona

Dyrektywa stwierdza, że pracodawcy muszą przestrzegać hierarchii środków kontroli określonych w Dyrektywach Europejskich 89/391 i 2000/54.

Jeśli wyniki oceny ryzyka ujawnią ryzyko ekspozycji, należy je kontrolować poprzez:

- Eliminację - wyeliminowanie niepotrzebnego użycia narzędzi ostrych poprzez wprowadzenie zmian w zakresie praktyki i na podstawie wyników oceny ryzyka,
- Bezpieczne Procedury - określenie i wdrożenie bezpiecznych procedur dot. użycia i utylizacji ostrych instrumentów medycznych i zanieczyszczonych odpadów. Należy niezwłocznie, ze skutkiem natychmiastowym zakazać praktyki powtórzenia zakładania osłonek na igły i kaniule. Procedury te należy regularnie poddawać ocenom i mają one stanowić integralną część środków, jeśli chodzi o informacje i szkolenia pracowników;
- Środki Kontroli Technicznej - dostarczanie wyrobów medycznych wyposażonych w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkowym zakłuciem, zaprojektowane z myślą o bezpieczeństwie;
- Sprzęt Ochrony Osobistej - użycie Sprzętu Ochrony Osobistej (rękawic, masek, fartuchów, etc)

W Artykule 3.2 Dyrektywy 89/655/EWG (Minimalne wymagania w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkowania sprzętu roboczego przez pracowników w pracy) stwierdza się, że jeśli nie można wyeliminować ryzyka, pracodawca musi podjąć odpowiednie środki w celu zminimalizowania ryzyka.

Odpowiednie środki w celu zminimalizowania ryzyka obejmowałyby dostarczenie przez pracodawcę bezpieczniejszych wyrobów wyposażonych w igły i pojemników na ostre narzędzia. Niezależne badania wskazują, że połączenie szkolenia, bezpieczniejszych praktyk roboczych i użycia wyrobów medycznych wyposażonych w mechanizmy zabezpieczające (zaprojektowane z myślą o bezpieczeństwie) mogą zapobiec większości zakłuc igłami i zranień narzędziami ostrymi.¹ Badania wykazały również, że nie wdrożenie któregośkolwiek z tych trzech elementów skutkuje znacząco zredukowanym efektem.² Podobnie próby wprowadzenia jedynie wyrobów medycznych zaprojektowanych z myślą o bezpieczeństwie w pewnych obszarach lub u pewnych pacjentów nie byłyby ani wykonalne, ani skuteczne.

Należy również zwrócić uwagę, że poza ochroną bezpieczeństwa personelu opieki zdrowotnej i sprawieniem, był stał się atrakcyjniejszym zawodem, udowodniono, że te środki są efektywne kosztowo.³

Jak stwierdza Dyrektywa, menedżerowie powinni konsultować się z przedstawicielami pracowników w kwestii wyboru i użycia wyrobów zaprojektowanych z myślą o bezpieczeństwie, identyfikując w jaki sposób najlepiej przeprowadzić szkolenia, procesy informowania i podnoszenia świadomości. W Hiszpanii są już cztery regiony, w których środki zapobiegawcze w zakresie narzędzi ostrych, w tym obowiązkowe użycie wyrobów wyposażonych w zabezpieczenie igły zaprojektowane z myślą o bezpieczeństwie, są

wymagane prawem. W ramach wsparcia wdrożenia tych środków, Hiszpańskie Stowarzyszenie Pielęgniarek (Spanish Nurses Association) stwierdziło, że bardzo ważne jest, aby personel, który będzie używać wyrobów, był zaangażowany w proces wyboru.

Rozważając wyroby medyczne zaprojektowane z myślą o bezpieczeństwie, należy zastosować następujące kryteria wyboru:

- Wyrób nie może negatywnie wpływać na opiekę nad pacjentem;
- Wyrób musi działać niezawodnie;
- Mechanizm zabezpieczający musi stanowić integralną część bezpiecznego wyrobu, a nie odrębne wyposażenie;
- Wyrób musi być łatwy w użyciu i wymagać niewielkiej zmiany techniki ze strony pracownika opieki zdrowotnej;
- Aktywacja mechanizmu zabezpieczającego musi być wygodna i umożliwiać wykonującemu zabieg zachowanie właściwej kontroli nad procedurą;
- Urządzenie nie może stwarzać innych zagrożeń bezpieczeństwa lub źródeł ekspozycji na krew;
- Lepsza jest aktywacja jedną ręką lub automatyczna;
- Aktywacja mechanizmu zabezpieczającego musi objawiać się dźwiękowym, dotykowym lub wzrokowym znakiem dla pracownika opieki zdrowotnej;
- Mechanizmy zabezpieczające nie powinny być odwracalne w prosty sposób po aktywacji.

W Załączniku do Dyrektywy 89/655/EWG, który określa wymagania minimalne, stwierdza się:

2.8 „W przypadku, gdy istnieje ryzyko kontaktu mechanicznego z ruchomymi częściami urządzeń roboczych, który może prowadzić do wypadków, części te muszą być dostarczone z osłonami lub urządzeniami mającymi zapobiegać dostępowi do stref zagrożenia lub zatrzymywać ruch niebezpiecznych części zanim strefy zagrożenia zostaną osiągnięte.”

Kompleksowe szkolenie użytkownika ma zasadnicze znaczenie z punktu widzenia wprowadzenia wyrobów medycznych zaprojektowanych z myślą o bezpieczeństwie. Doświadczenie wskazuje, że jeśli jest to dobrze przeprowadzone, wdrożenie środków bezpieczeństwa w połączeniu z bezpieczniejszymi procedurami pracy jest skuteczniejsze.

6. Informacje i podnoszenie świadomości

Pracodawca powinien podjąć poniższe stosowne środki w celu podniesienia świadomości wśród pracowników i ich menedżerów:

- Podkreślić ryzyko związane z posługiwaniem się ostrymi narzędziami;
- Udzielić wskazówek w zakresie istniejących przepisów i lokalnych polityk
- Promować dobre praktyki i bezpieczne systemy pracy, jeśli chodzi o zapobieganie zranieniom ostrymi narzędziami
- Promować znaczenie rejestrowania zranień ostrymi narzędziami;
- Zwiększać świadomość poprzez opracowywanie działań i materiałów promocyjnych we współpracy z przedstawicielskimi związkami zawodowymi i/lub przedstawicielami pracowników;
- Udzielać informacji w zakresie dostępnych programów wsparcia.

7. Szkolenie

Pracownicy powinni otrzymywać szkolenie w zakresie polityk i procedur związanych z zapobieganiem i postępowaniem w przypadku zranień narzędziami ostrymi podczas wprowadzania wszystkich nowych oraz czasowych pracowników i regularnie w okresach późniejszych. Szkolenie powinno obejmować:

- Właściwe użycie wyrobów medycznych wyposażonych w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkowym zakłuciem;
- Wprowadzenie dla wszystkich nowych i czasowych pracowników;
- Ryzyko związane z ekspozycją na krew i płyny ustrojowe
- Środki zapobiegawcze obejmujące standardowe środki ostrożności, bezpieczne systemy pracy (w tym zakaz powtórzonego zakładania osłonek na igły i kaniule) i poprawne użycie pojemników na narzędzia ostre oraz procedury utylizacji;
- Znaczenie szczepień ochronnych i sposób dostępu do usług z zakresu szczepień ochronnych;
- Procedury zgłaszania, odpowiedzi i monitorowania oraz ich znaczenie;

Koniec wytycznych

¹ a) Advances in Exposure Prevention; vol. 3, no. 4; Libourne study GERES day 09/2001

b) D. Adams*, T.S.J. Elliott, 'Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study' Journal of Hospital Infection (2006) 64, 50e55

c) Four-year surveillance from the Northern France network, Am J Infect Control. 2003 Oct;31(6):357-63.

Tarantola A, Golliot F, Astagneau P, Fleury L, Brucker G, Bouvet E; CCLIN Paris-Nord Blood and Body Fluids (BBF) Exposure Surveillance Taskforce.

d) Cullen BL, Genasi F, Symington I, Bagg J, McCreddie M, Taylor A, Henry M, Hutchinson SJ, Goldberg D, 'Potential for reported needlestick injury prevention among healthcare workers in NHS Scotland through safety device usage and improvement of guideline adherence: an expert panel assessment' (2006), Journal of Hospital Infection, 63: 445-451.'

e) Meryl H. Mendelson, Bao Ying Lin-Chen, Lori Finkelstein-Blond, Eileen Bailey, Gene Kogan. Evaluation of a Safety IV Catheter (IVC) (Becton Dickinson, INSYTE™ AUTOGUARD™) : Final Report ELEVENTH ANNUAL SCIENTIFIC MEETING Society for Healthcare Epidemiology of America, 2001 SHEA, Toronto, Canada.

f) Louis N, Vela G, Groupe Projet. Évaluation de l'efficacité d'une mesure de prévention des accidents d'exposition au sang au cours du prélèvement de sang veineux. Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire 2002;51 : 260-261.

² D. Adams*, T.S.J. Elliott, 'Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study' Journal of Hospital Infection (2006) 64, 50e55

³ a) A. Wittmann, F. Hofmann, B. Neukirch, Ch. Thürmer, N. Kralj, S. Schroebl, K. Gasthaus; 'Blood-borne viral infections: causes, risks and prevention strategies', Bergische Universität Wuppertal, May 2005

b) US General Accounting Office, Impact assessment regarding Needlestick Safety and Prevention Act; 2000-11-17

c) Evaluation of the Efficacy of a Measure to Prevent Accidental Needlestick Injuries by Using Safety Needles for Venous Blood. Louis Nicole (1), Vela Gilles (2) and the Project Group Cellule d'Hygiène [Hygiene Unit], Centre Hospitalier 06401 – Cannes cedex Département d'Ergonomie [Department of Ergonomics], Centre Hospitalier Cannes

d) 2004 Center for Disease Control Sharps Safety Workbook, USA - Cost of Needlestick Injuries