

Zapobieganie zakażeniom kaniułami dożylnymi

Europejska inicjatywa prewencji
zakażeń



Zagrożenie dla pracowników służby zdrowia

Fakty – Europa i Świat

Okolo 10% wszystkich pracujących na terenie Unii Europejskiej jest zatrudnionych w sektorze opieki zdrowotnej i społecznej, z czego znaczny odsetek jest zatrudniony w szpitalach (1).

Liczba wypadków przy pracy w sektorze opieki zdrowotnej jest o 34% wyższa od średniej w UE (1).

Pracownicy służby zdrowia ponoszą ogromne ryzyko zakażenia związane z urazami spowodowanymi ostrymi przedmiotami. Wśród tych zagrożeń istotne niebezpieczeństwo stanowią tak zwane zakłucia spowodowane skażonymi krwią igłami ze światłem wewnątrz.

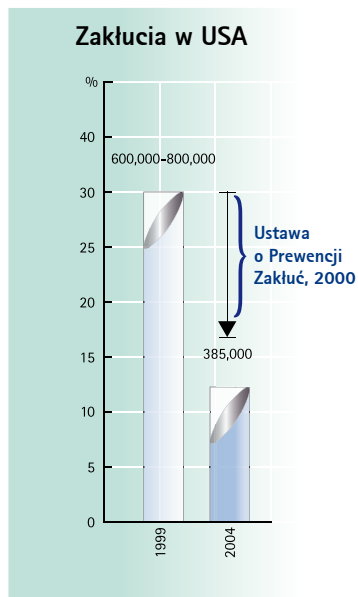
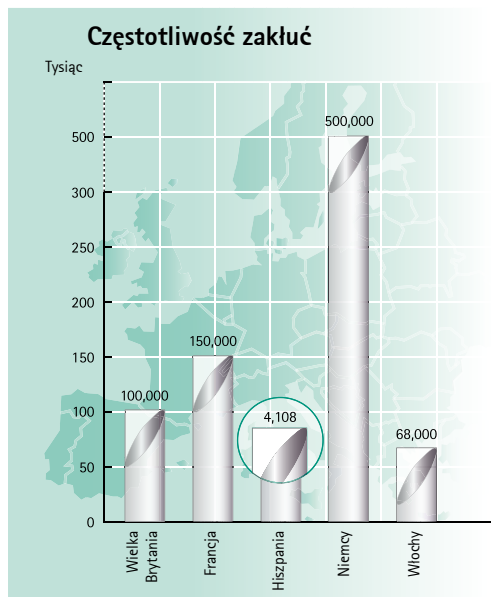
W jak wielu wypadkach dochodzi do takiego urazu w szpitalach i ambulatoriach w Europie?

Corocznie w europejskich szpitalach dochodzi do ponad 1 miliona zakłuć (1).

Pomimo znacznych różnic pomiędzy danymi statystycznymi poszczególnych państw, szacuje się, że corocznie na 100 łóżek szpitalnych przypada od 12 do 30 zakłuć (1).



Poniżej przedstawione są dane statystyczne dotyczące częstotliwości występowania zakuć w różnych krajach europejskich oraz Stanach Zjednoczonych:



Niestety od 25% do 90% zakuć pozostaje nie zgłoszonych, co powoduje niekompletność analizy porównawczej danych (1, 2, 9).

Jednakże wiarygodne statystyki donoszą, że każdy pracownik służby zdrowia w Europie doznaje zakuć prawie raz w roku!

Oдноśne pozycje w piśmiennictwie:

Wielka Brytania (1, 2, 3, 12)

Francja (4)

Hiszpania (5)

Niemcy: (1, 6)

Włochy: (7)

Stany Zjednoczone: (2, 8)

Częstotliwość

Jak stwierdza się w raporcie Eucomedu, niezależne badania potwierdzają dostępność rozwiązań umożliwiających zapobiegnięcie ponad 80% wszystkich zakłóc (1).

Doświadczenia USA przedstawione w raporcie OSHA (Państwowa Administracja Zdrowia i Bezpieczeństwa Zawodowego) wykazują, że poprzez zastosowanie odpowiedniej technologii i edukację personelu możliwe jest uniknięcie w przybliżeniu od 62% do 88% szacunkowych zakłóc (9).

Gdzie zwykle dochodzi do zakłucia?

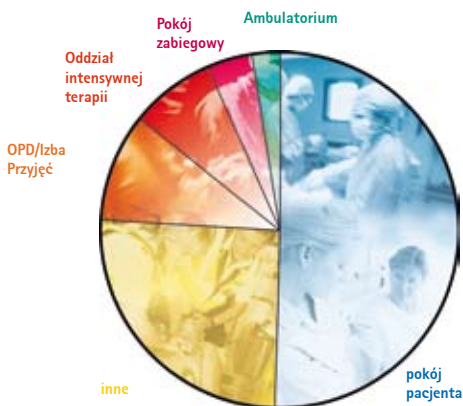
Pracownicy służby zdrowia jak pielęgniarki, lekarze i pracownicy laboratorium ponoszą największe ryzyko zakłucia skażonymi krwią igłami ze światłem wewnątrz.

Istnieją znaczące różnice pomiędzy placówkami klinicznymi i nieklinicznymi (26:18 zakłóc na 100 zajętych łóżek) tzn. nowy personel czy studenci mają tendencje do ulegania zakłuciom częściej niż doświadczony personel (10).

Innymi narażonymi grupami zawodowymi w szpitalu jest personel porządkowy oraz pracownicy pralni.

Istnieje interesujący raport EPINetu z roku 2001 (10) autorstwa Perrey, Parker i Jagger ukazujący istotne dane statystyczne.

Miejsca gdzie najczęściej dochodzi do zakłuc:



- Pokój pacjenta
31.5% - 50.5%
- OPD / Izba Przyjęć
9.4% - 9.7%
- Oddział intensywnej terapii
4.8% - 7.7%
- Pokój zabiegowy
2.6% - 4.0%
- Ambulatorium
2.4% - 2.6%

Po wystąpieniu zranienia w 90,7 - 96,7% przypadków możliwa jest identyfikacja pacjenta jako źródła. W pozostałych 3 - 9% przypadków źródło lub pacjent pozostaje nieznanne.

W blisko 10% nieznanym jest także status serokonwersji.

Od 57,3% do 81,1% wszystkich zakłuć dotyczy pierwotnych użytkowników ostrego narzędzia, natomiast od 18,2 do 39,3% innych osób, niezaangażowanych bezpośrednio w wykonywanie danej procedury.

Czy te dane są satysfakcjonujące?

Każdy pracownik służby zdrowia wie, że zwiększone ryzyko zranienia ostrymi narzędziami wiąże się z pośpiechem, zdenerwowaniem, roztargnieniem oraz wielokrotnymi próbami wykonania procedury. Zauważono tendencję do wzrastania ryzyka, kiedy badane osoby były zmęczone, przy braku współpracy pacjenta, lub w nie w pełni obsadzonym zespole (11).

Najczęściej wykonywaną procedurą, podczas której dochodzi do zranienia, jest iniekcja domięśniowa lub podskórna (22%).

Prawie 20% wypadków zdarzało się podczas pobierania krwi lub kaniulacji dożyłnej, obie są określone jako procedury wysokiego ryzyka (12).

Podczas ponownego nakładania nasadki na igły dochodzi od 25% do 30% zakłuć wśród personelu pielęgniarskiego i pracowników laboratorium.

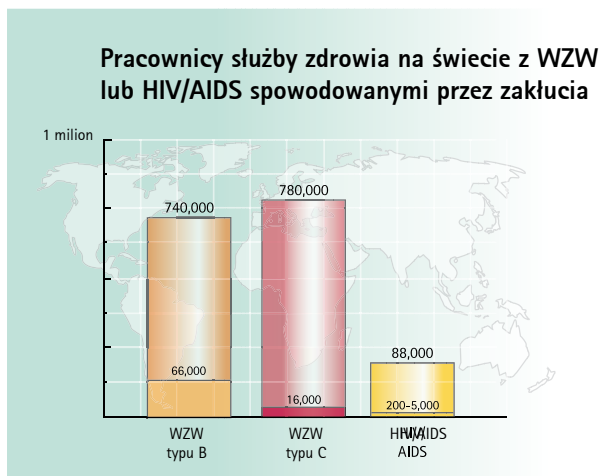


Choroby zakaźne

Moment, który może zmienić Twoje życie na zawsze!

W Światowym Raplocie Zdrowia 2002 WHO donosi, że ze wszystkich 35 milionów pracowników służby zdrowia, 2 miliony rocznie doznają przezskórnej ekspozycji na choroby zakaźne.

Z tego 37% (740.000) ulega ekspozycji na wirusa WZW typu B (HBV), 39% (780.000) na wirusa WZW typu C (HCV), a 4,4% (88.000) na wirusa HIV/AIDS (13).



Inny raport stwierdza, że roczny odsetek pracowników służby zdrowia narażonych na patogeny przenoszone przez krew był jak następujące: 5,9% na HBV, 2,6% na HCV i 0,5% na HIV, co odpowiada:

- 66.000 zakażeniom HBV,
- 16.000 zakażeniom HCV i
- 200 – 5.000 zakażeniom HIV

wśród pracowników służby zdrowia na świecie (14). Należy w tym kontekście pamiętać, że 90% zakłuć pozostaje nie zgłoszonych!

Niewielkie ukłucie igłą ze światłem wewnętrznym i mała ilość krwi podana przezskórnie może przenieść ponad 20 patogenów, wirusów, bakterii i grzybów.

Te patogeny to (według malejącego niebezpieczeństwa (15)):

■ WZW typu B

■ WZW typu C

■ HIV

■ Malaria (16)

■ Syfilis

■ Gruźlica

inne

■ toksoplazmoza

■ bruceloza

■ opryszczka

■ błonica

■ drożdżycza wywołana przez Blastomyces

■ wirus dengi (17, 18, 19)

■ gorączka plamista Gór Skalistych

Większość z tych patogenów może zmienić twoje życie na zawsze, zwłaszcza sześć pierwszych.

Odsetek serokonwersji zależy od głębokości zakłucia, objętości krwi, koncentracji (ilości) obecnych wirusów (bakterii, grzybów) i fazy choroby pacjenta (8).

W czasach gdy odległości geograficzne zostały zredukowane do minimum, a podróże zagraniczne i turystyka stają się coraz bardziej rozpowszechnione, choroby tropikalne i egzotyczne nie są już ograniczone do regionów trzeciego świata, ale są przenoszone do krajów uprzemysłowionych półkuli północnej.

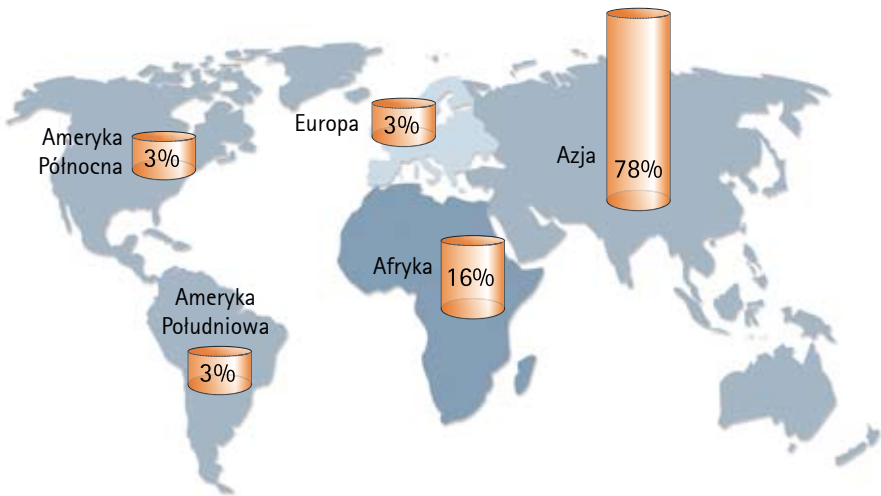
Epidemiologia

Zapalenia wątroby typu B (HBV)

WZW typu B jest najczęściej występującym poważnym zakażeniem wątroby na świecie.

Według raportów Centrum Zwalczania Chorób (CDC) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), w przybliżeniu 30% globalnej populacji lub 2 miliardy ludzi wykazuje serologiczne oznaki zakażenia WZW typu B (20, 21).

U 350 do 400 milionów osób rozwinęło się przewlekłe zakażenie HBV (22, 23). Osoby te znajdują się w:



Okres inkubacji wirusa HBV jest długi, od 45 do 160 dni (przeciętnie 120 dni) (21).

Odsetek serokonwersji po ekspozycji przezskórnej przy koncentracji wirusa 10⁸-9/μl, wynosi 30% (6, 8, 15, 24).

Obecność HBeAg w surowicy koreluje z podwyższonym stężeniem wirusa WZW typu B (aż do 109 cząstek wirusa/ml) i większą zakaźnością (21).

U około od jednej trzeciej do połowy osób z ostrym zakażeniem HBV pojawią się takie objawy jak żółtaczką, gorączką, mdłości i bóle brzucha. Większość ostrych objawów ustępuje, ale u 2% do 6% pacjentów rozwinie się przewlekłe zakażenie HBV, które wiąże się z 15% (szacunkowo w ciągu całego życia) ryzykiem śmierci spowodowanej marskością wątroby lub rakiem wątroby (25).

Każdego roku ponad milion ludzi umiera z powodu przewlekłej choroby wątroby powiązanej z HBV, włączając w to marskość wątroby i pierwotnego raka wątroby (HCC) (22).

Rokrocznie kolejne 10 do 30 milionów ludzi zostaje zainfekowanych HBV (26).

W ciągu dwóch ostatnich dekad globalnie zaaplikowano ponad miliard dawek szczepionki przeciw WZW typu B. Od 1991 WHO zaleca, aby każdy kraj włączył szczepionkę przeciw WZW typu B do swego krajowego programu szczepień (20).

Faktycznie 70% do 90% pracowników służby zdrowia w Europie Zachodniej nabyło odporność w wyniku szczepienia, choć literatura medyczna wciąż donosi o 5% odsetku niepowodzenia (6).

Zachorowalność na WZW typu B spadła globalnie z powodu powszechnych programów szczepień, rozpoczętych w dzieciństwie i wczesnej młodości. Jeżeli dojdzie do zakażenia, istnieje możliwość profilaktyki poekspozycyjnej (PPE) immunoglobuliną, która okazuje się najbardziej skuteczna (6, 25).

Profilaktyka poekspozycyjna powinna nastąpić w ciągu 24 godzin od ekspozycji osoby narażonej na materiał HBV- pozytywny (28).



Epidemiologia

Zapalenie wątroby typu C (HCV)

Globalnie 120-170 milionów ludzi (3%) zostało zakażonych wirusem WZW typu C (24, 29, 30, 31). W populacji Europy Zachodniej i Ameryki Północnej odsetek występowania przeciwciał HCV wynosi 1%, w niektórych krajach śródziemnomorskich i azjatyckich 3% do 4% i od 10% do 20% w częściach Centralnej Afryki i Egipcie (24). Z kolejnymi 3 do 4 milionami osób, które ulegają zakażeniu HCV corocznie, występowanie tego wirusa znacznie wzrasta (31).

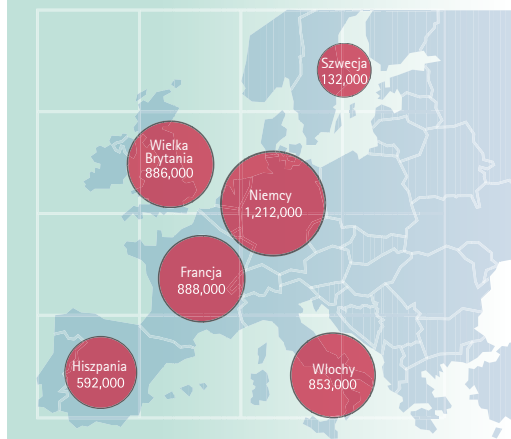
Na całym świecie występuje 6 różnych genotypów HCV z w przybliżeniu 30 podtypami (30).

Odsetek serokonwersji po ekspozycji przezskórnej przy koncentracji wirusa $10^{3-4}/\mu\text{l}$, wynosi 3% (6, 8, 24).

Jaka jest sytuacja w Europie i Stanach Zjednoczonych?

W Europie liczbę osób zakażonych HCV (nosieli wirusa) szacuje się na 2-5 miliony (30, 32). Częstość występowania przewlekłego WZW typu C według kraju jest pokazana na poniższym diagramie (32).

Występowanie wirusa HCV w zestawieniu z liczbą mieszkańców (2004)



Kraj	przypadki	(liczba mieszk.)
■ Wielka Brytania:	886.000	(60.400.000)
■ Francja:	888.000	(60.700.000)
■ Hiszpania:	592.000	(39.900.000)
■ Niemcy:	1.212.000	(82.400.000)
■ Włochy:	853.000	(57.400.000)
■ Szwecja	132.000	(9.000.000)

Razem:
1,4% – 3% populacji
(dane ekstrapolowane)

W Stanach Zjednoczonych WZW typu C jest najbardziej rozpowszechnioną przewlekłą chorobą zakaźną przenoszoną przez krew.

Według szacunków 4,1 milionów (1,6%) Amerykanów zostało zakażonych HCV, podczas gdy 3,2 miliony są zakażone przewlekłe (33).

Według literatury zakażenia HCV często przebiegają bezobjawowo (80%) lub z bardzo łagodnymi objawami. U 55% do 85% pacjentów zakażonych HCV rozwija się zakażenie przewlekłe (25, 33).

15% zakażonych przechodzi po prostu ostre zakażenie, które ustępuje samoczynnie po kilku tygodniach lub miesiącach. Wśród pacjentów z przewlekłym aktywnym schorzeniem wątroby, u 10 - 20% (aż do 30%) rozwija się marskość wątroby, a u 1 - 5% rak wątroby (25, 30). Ryzyko okołoporodowego przeniesienia zakażenia HCV wynosi około 4% (33).

W krajach Europy Zachodniej oraz Stanach Zjednoczonych komplikacje towarzyszące HCV, takie jak przewlekłe WZW i marskość wątroby są najczęstszym powodem przeszczepu wątroby (34).

Profilaktyka lub profilaktyka poekspozycyjna PPE nie są obecnie dostępne, jako że nie istnieje odpowiednia szczepionka. Właściwie ani immunoglobulina ani terapia antywirusowa nie są zalecane jako PPE. Interferon i Ribawirina są dwoma lekami licencjonowanymi do terapii osób z przewlekłym WZW typu C.

Interferon może być zażywany samodzielnie lub w połączeniu z Ribawiryną. Obecnie leczeniem z wyboru jest terapia przy użyciu pegylowanego Interferonu i Ribawiryny. Terapia skojarzona może wyeliminować wirusa u nawet 5 z 10 osób, u których występuje zakażenie genotypem 1 i u 8 z 10 osób zakażonych genotypami 2 lub 3 (31, 33, 34, 35, 36).



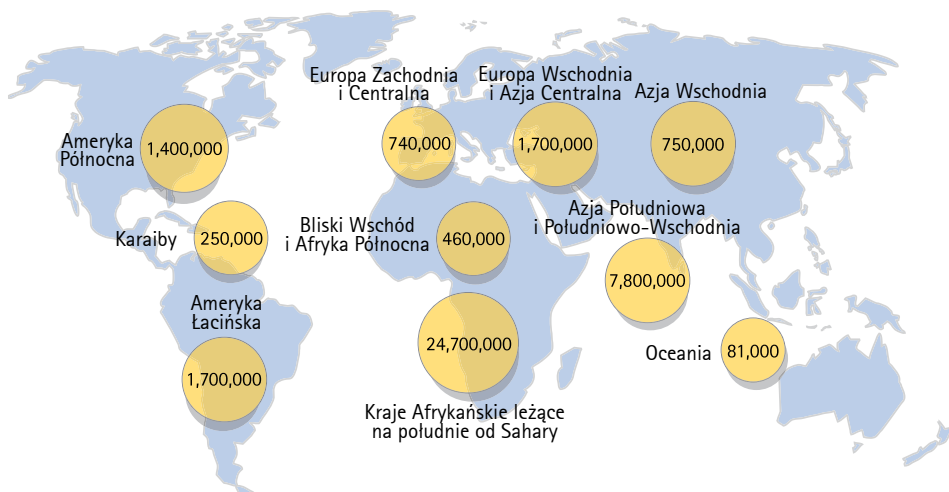
Epidemiologia

Wirus Ludzkiego Upośledzenia Odporności (HIV) Zespół Nabytego Upośledzenia Odporności (AIDS)

Pierwszy zgłoszony przypadek zakażenia wirusem HIV spowodowanym przez zakłucie (doniesienie anonimowe, 1984) przyczynił się do wzrostu świadomości i obaw w związku z ryzykiem ponoszonym przez pracowników służby zdrowia podczas pracy z ostrymi przedmiotami (14).

Według danych WHO opublikowanych w roku 2006 rozprzestrzenienie wirusa na kontynentach jest następujące (37).

W skali globu całkowita liczba dorosłych i dzieci żyjących z HIV/AIDS sięga 40 milionów.



Kraje Afrykańskie leżące na południe od Sahary: 21,8–27,7 milionów; Bliski Wschód i Afryka Północna: 270.000–760.000; Azja Południowa i Południowo-Wschodnia: 5,2–12 milionów; Azja Wschodnia 460.000–1,2 miliona; Ameryka Łacińska: 1,3–2,5 miliony; Karaiby: 190.000–320.000; Europa Wschodnia i Azja Centralna: 1,2–2,6 miliony; Europa Zachodnia i Centralna: 580.000–970.000; Ameryka Północna: 880.000–2,2 miliony; Oceania: 50.000–170.000; ŁĄCZNIE: 34,1–47,1 milionów

W roku 2004 3,1 miliona osób zmarło z powodu AIDS.

Liczba infekcji HIV wzrasta każdego roku o 4,9 milionów (dorośli 4,3 miliony, dzieci poniżej 15 lat 640.000).

Epidemiologiczna karta danych UNAIDS/WHO (aktualizacja z 2005 roku) podaje następujące dane dotyczące HIV w Europie.

Obecnie nie istnieje szczepionka zapobiegająca zakażeniu HIV.

Po wystąpieniu zakażenia jedyną szansą jest PPE lekami antywirusowymi.

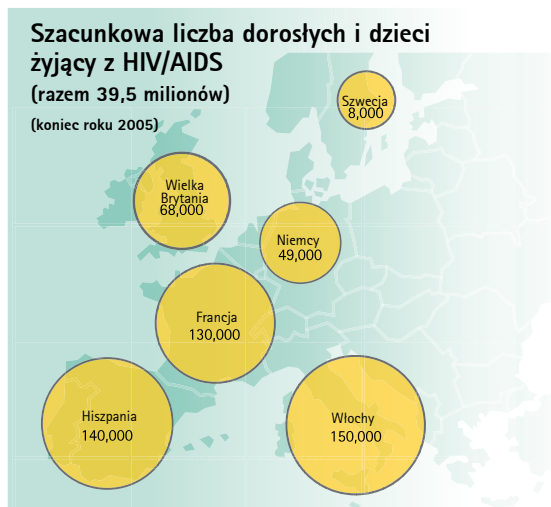
Jest to przedstawiane w literaturze w następujący sposób:

- PPE jest najbardziej efektywną terapią, powinna zostać rozpoczęta tak szybko, jak jest to możliwe po ekspozycji, ale na pewno przed upłynięciem 72 godzin (44, 45).
- Zaleca się terapię skojarzoną, składającą się z 3 leków, z których 2 to inhibitory odwrotnej transkryptazy, a jeden to inhibitor proteazy. Jeżeli pacjent będący źródłem jest zakażony wirusem odpornym, może być rozważana konieczność modyfikacji terapii (46).
- Standardowa PPE składa się z: Indinawiru, Lamivudine and Zidovudine (46).
- Wczesna monoterapia Zidovudine redukuje prawdopodobieństwo zakażenia HIV aż o 80% (46).

CDC donosi, że w grudniu 2001 roku było 57 udokumentowanych i aż 138 możliwych przypadków przeniesienia wirusa HIV na pracowników służby zdrowia podczas pracy (45).

Oдноśne pozycje w piśmiennictwie:

Wielka Brytania (38), Francja (39), Hiszpania (40), Niemcy (41), Włochy (42), Szwecja (43).



Koszt

Koszt zakłucia (w przeliczeniu na jeden przypadek)

Analiza grupy roboczej NHS Szkocji z grudnia 2004 przedstawia koszty zakłuć w następujący sposób (47):

■ Poziom 1:

W tych przypadkach koszty finansowe i ludzkie są wysokie i szacuje się, że sięgają w przybliżeniu od £ 10.000 (€4.800) do £ 620.000 (€922.000) na jeden przypadek.

■ Poziom 2:

Te zakłucia wymagają znacznych ilości czasu personelu i powodują wysoki stres u osoby zranionej. Szacowane koszty sięgają od £ 3.000 (€4.457) do £ 5.000 (€7.428) na jeden przypadek.

■ Poziom 3:

Dominującym elementem są tu koszty spowodowane stresem i są one szacowane na kwoty od £ 1.000 (€1.486) do £ 2.000 (€2.971) na jeden przypadek.

■ Poziom 4:

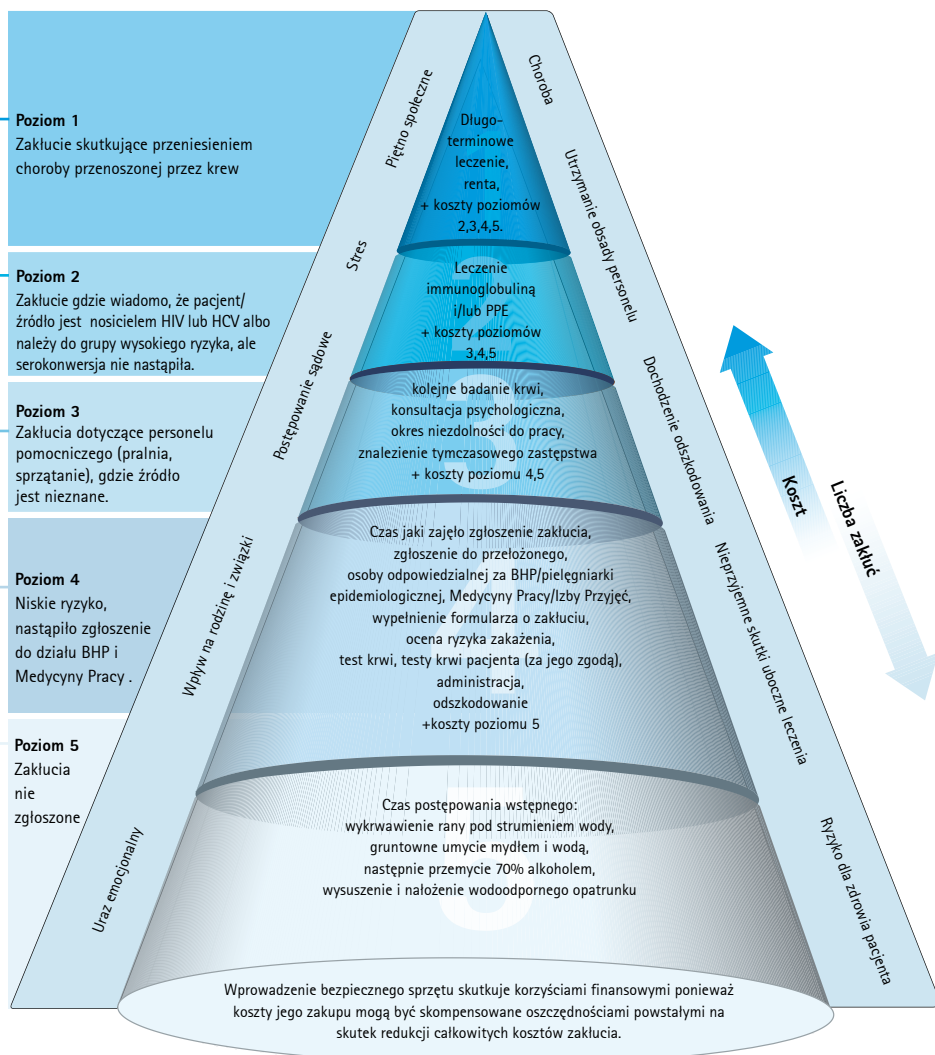
Koszt zawiera się w przedziale od £ 50 (€74) do £ 100 (€149) na jeden przypadek.

■ Poziom 5:

Uważa się, że koszt takich zakłuć wynosi do £10 (€15) na jeden przypadek. (Urazy te zwykle pozostają nie zgłoszone.)

Także statystyki amerykańskie pokazują, że każde zakłucie pociąga za sobą koszty dla pracodawcy wynoszące pomiędzy \$2.234 (€1.409) i \$3.832 (€2.417), nawet przy braku zakażenia (48, 49, 50).

Redukcja urazów w wyniku zastosowania konstrukcyjnych urządzeń zabezpieczających przed zakłuciami jest zmienna i zależy od gruntowności programu edukacyjnego, świadomości zagrożenia łączącego się z urazami przeskórnymi i infekcjami przenoszonymi przez krew, a także poziomu szkolenia i motywacji do używania takich przyrządów. Analizy kosztów wskazują, że stosowanie sprzętu bezpiecznego prawdopodobnie wykaże skuteczność w ograniczaniu kosztów w dłuższym okresie czasu (51).



Ustawodawstwo Unii Europejskiej

Pamiętaj – szacunkowo każdego roku w Europie 1 milion pracowników służby zdrowia ulega zakażeniu ! (1)

Aby chronić pracowników służby zdrowia przed potencjalnym ryzykiem zakażenia w wyniku zakażenia, ustawodawstwo dotyczące bezpieczeństwa wymaga stosowania w wielu obszarach bezpiecznego sprzętu. Fragment z Eucomedu pod nazwą „Zagrożenie dla pracowników służby zdrowia w Europie” stwierdza co następuje (1):

„Poniższe, obowiązujące unijne dyrektywy dotyczące bezpieczeństwa pracy, w oparciu o które państwa członkowskie są zobowiązane uchwalić prawo krajowe, skutkują prawnym obowiązkiem pracodawców do zredukowania ryzyka zawodowego, na które narażeni są ich pracownicy w stopniu, w jakim to będzie możliwe”. Są oni także zobowiązani do modyfikowania swojej działalności zgodnie z postępem technicznym poprzez stosowanie nowych eliminujących lub redukujących ryzyko technologii.”

Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej 89/391/EEC dotyczy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników.

Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej 89/655/EEC zajmuje się wyposażeniem miejsca pracy i obliguje pracodawców do zapewnienia bezpiecznego środowiska pracy.

Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej 2000/54/EEC konsoliduje poprzednie prawodawstwo dotyczące czynników biologicznych.



Uwaga!

Odpowiednie regulacje i prawo istnieją w różnych krajach!

Wielka Brytania: Guidance on needlestick management
NHS Blue Book, 2005

Francja: Code du travail; Décret 2001-1016 du 05/11/2001
Décret no 94-352 du 05/1994

Hiszpania: Order 827/2005 dd. May 11th by
the Council of Health and Consumer Goods
of the Community of Madrid

Niemcy: GUV-R 250/TRBA 250,
Biostoffverordnung (111/112)

USA: Needlestick Safety
and Prevention Act (2000)



Rozwiązanie

Bezpieczny sprzęt – zalety

Bezpieczne urządzenie posiada z definicji rozwiązania konstrukcyjne zapobiegające zakłuciom przed, w trakcie lub po użyciu urządzenia dzięki wbudowanym elementom zabezpieczającym (52). Takie urządzenia tępią, osłaniają, bądź wciągają igłę natychmiast po jej użyciu i są dostępne jako sprzęt do iniekcji (strzykawki), urządzenia dostępu dożylnego, lancety i igły do nakłuwania żył.

Istnieją dwie kategorie bezpieczniejszych kaniul dożylnych wyposażonych w mechanizmy prewencyjne – model aktywny i model samoaktywujący się (pasywny).

1. **Bezpieczne kaniule dożylne o konstrukcji aktywnej** wymagają od pracowników służby zdrowia aktywacji mechanizmu zabezpieczającego po ich użyciu w celu ochrony przed przypadkowym zakłuciem. Niestety możliwe jest ich użycie z pominięciem mechanizmu zabezpieczającego. Jeżeli pracownik służby zdrowia zapomni aktywować mechanizm zabezpieczający lub mechanizm ten nie uruchomi się po wyciągnięciu igły z ciała pacjenta, istnieje wysokie ryzyko przypadkowego zakłucia i związanych z nim chorób zakaźnych.



2. **Kaniule dożylne samoaktywujące się (o konstrukcji pasywnej)** posiadają mechanizm zabezpieczający uruchamiający się automatycznie podczas normalnego użycia. Nie jest wymagane jakiegokolwiek działanie użytkownika w celu aktywacji urządzenia zabezpieczającego. Jako że pasywny mechanizm zabezpieczający jest najczęściej integralną częścią urządzenia, pracownik służby zdrowia nie może tego mechanizmu pominąć. Nie ma możliwości zapomnienia o aktywacji mechanizmu zabezpieczającego lub uruchomienia go nieumyślnie.



Użytkownik jest chroniony przed ukłuciem od początku do końca pracy z narzędziem.

Samoaktywujące się (lub pasywne) urządzenia zabezpieczające zapewniają lepszą ochronę przed przypadkowymi zakłuciami.



Porównując aktywne i pasywne elementy zabezpieczające należy uwzględnić następujące kryteria:

Ochrona przed przypadkowymi zakłuciami.

„Pasywne elementy stanowią skuteczniejszą ochronę przed zakłuciami niż urządzenia bazujące na aktywnym modelu zabezpieczającym” stwierdza Amerykańska Federacja Pracowników Sektora Publicznego (AFSCME)(53). „W szczególności każda aktywacja urządzenia zabezpieczającego, która wymaga od pracowników służby zdrowia specyficznej procedury, może być uważana za utrudnienie oraz stratę czasu i może z tego powodu nie być systematycznie uruchamiana. Ideałem pod względem bezpieczeństwa jest praca z automatycznym lub pasywnym systemem zabezpieczającym” stwierdza francuski G.E.R.E.S w roku 2004 (54).

Według Krajowego Instytutu Zdrowia i Bezpieczeństwa Zawodowego (NIOSH) element zabezpieczający powinien być integralną częścią urządzenia i najlepiej nie wymagać żadnej aktywacji przez użytkownika, czyli działać w sposób pasywny.(25)

Łatwość użycia

Wybrane bezpieczne kaniule nie powinny wymagać żadnej znacznej zmiany w sposobie wkłuwania. Podczas użycia bezpiecznych kaniul o konstrukcji aktywnej pracownicy służby zdrowia często doświadczają utrudnień przy wkłuwaniu, które jest spowodowane rozmiarem i ogólną konstrukcją urządzenia. Mimo że w instrukcji obsługi producent zaleca aktywację urządzenia zabezpieczającego przed całkowitym usunięciem igły z portu kaniuli, wielu pracowników służby zdrowia całkowicie cofa igłę i aktywuje mechanizm zabezpieczający poza kaniulą. Powiększa to ryzyko przypadkowego zakłucia. Doświadczeni pracownicy służby zdrowia, którzy są przyzwyczajeni do używania kaniul dożylnych bez zabezpieczeń, mogą uważać zmianę sposobu obsługi urządzenia za utrudnienie. Niektórzy mogą nawet ocenić obsługę kaniul o konstrukcji aktywnej za tak skomplikowaną, że do skutecznej kaniulacji muszą zużyć dwóch do trzech kaniul. Rezultatem jest wydłużenie czasu kaniulacji, podwyższenie kosztów z powodu strat kaniul, nie stosowanie się do procedur i wynikające z tego zwiększone ryzyko zakłucia i dyskomfortu pacjentów.

Rozwiązanie

Szkolenie personelu

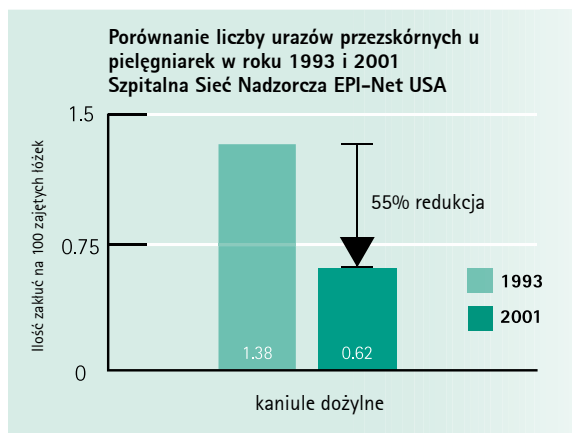
W czasie gdy placówki służby zdrowia stoją w obliczu redukcji personelu, bezpieczny i przyjazny użytkownikowi sprzęt staje się coraz bardziej istotny. Redukcje personelu powodują, że pozostali pracownicy służby zdrowia pracują pod zwiększoną presją czasu. W konsekwencji istnieje zwiększone zapotrzebowanie na produkty wymagające mniej szkoleń i krótszego czasu obsługi. Nauka obsługi bezpiecznych kaniul o konstrukcji aktywnej może prowadzić do wielokrotnych prób kaniulacji, prowadzących do dyskomfortu pacjenta, frustracji użytkownika oraz zwiększonych kosztów ze względu na straty kaniul. Ponadto więcej czasu poświęca się na uzyskanie dostępu dożylnego. Można tego uniknąć stosując urządzenia zabezpieczające o konstrukcji pasywnej (samoaktywujące się). „Jako że nie ma różnicy w obsłudze konkretnej kaniuli w stosunku do standardowych kaniul, tak więc nauka obsługi bezpiecznych kaniul nie jest wymagana.”(55). Bezpieczne kaniule o konstrukcji pasywnej są podobne do konwencjonalnych kaniul pod względem charakterystyki wklucia, długości, wyważenia i wagi. Mechanizm zabezpieczający ulega aktywacji podczas normalnego użytkowania, dlatego nie jest konieczna zmiana w sposobie obsługi. Krzywa uczenia się użytkowników (obrazująca wzrost wydajności jako wynik nabywanej wiedzy i doświadczenia) staje się krótsza, a szkolenie podczas normalnej pracy jest prostsze i skuteczniejsze.

Pasywne elementy zabezpieczające zwiększają niezawodność bezpieczeństwa i mają większy wpływ na zapobieganie zakłuciom.



Sukces bezpiecznych kaniul dożylnych

Sukces wdrożenia bezpiecznych kaniul dożylnych został stwierdzony w raporcie EpiNet-u „Znaczący spadek liczby zakłuć” (10), który pokazuje, że urazy przeszłokórne spowodowane przez kaniule dożylne uległy znacznemu spadkowi o 55% w związku z stosowaniem bezpiecznych kaniul dożylnych.



Urządzenie konwencjonalne	częstość w 1993	częstość w 2001	spadek (%)
Jednorazowe strzykawki	6.80	2.80	59
Igły w zestawach I.V.	1.78	0	100
Kaniule dożylne	1.38	0.62	55
Ampulko-strzykawki	1.30	0.50	62
Igły do pobierania krwi	0.77	0.23	70
Igły typu „motylek”	0.73	0.33	55
Lancety	0.70	0.09	87
Igły chirurgiczne	0.84	0.80	5

Czy wszystkie bezpieczne kaniule dożylne są wystarczająco bezpieczne?

Mimo że stopień sukcesu wskazany w raporcie jest niezwykle wysoki, nadal jeszcze istnieje odsetek pracowników służby zdrowia, który ulega zranieniom przez ostre narzędzia. Pomimo użycia „bezpieczniejszych” ostrych narzędzi, narzędzia te są często nieprawidłowo aktywowane (51). W rzeczywistości raport EpiNet-u stwierdza że 71,1% zakłuć zdarzyło się powodu braku uaktywnienia mechanizmu zabezpieczającego (10).

Ponadto 16,8% zakłuć było następstwem jedynie częściowej aktywacji, podczas gdy 12,1% osób zraniło się pomimo w pełni aktywowanego mechanizmu. W przypadkach, gdy doszło do zakłucia, 56,9% wypadków zdarzyło się przed aktywacją, 26,3% podczas aktywacji, a 16,9% po aktywacji urządzenia zabezpieczającego (10).

Rozwiązanie

W prawie 90% urazów spowodowanych przez bezpieczne urządzenie, mechanizm zabezpieczający był pominięty lub aktywowany nieprawidłowo.

Dane te pokazują, że wypadki mogą się nadal zdarzać, jeśli instrukcje nie są odpowiednio przestrzegane, gdy urządzenie jest używane nieprawidłowo lub mechanizm zabezpieczający nie jest aktywowany (56). W badaniu, które oceniało stosowanie się do procedur, podczas wizyt na terenie 79 szpitali zademonstrowano wiele przypadków, w których pracownicy zostali ułczeni przez bezpieczny sprzęt. „Myśleli że narzędzie było aktywowane, a ono nie było wcale lub było aktywowane nieprawidłowo. (57)”

Może być kilka przyczyn dla których urządzenie zabezpieczające o konstrukcji aktywnej nie zostaje aktywowane. Według ankiety oceniającej powody nie uaktywnionego mechanizmu zabezpieczającego pracownicy służby zdrowia omijają mechanizm zabezpieczający ponieważ:

- nie wiedzą jak poprawnie obchodzić się z elementami urządzenia,
- uważają mechanizm za ingerencję w ich sposób obsługi urządzenia,
- nie mają czasu aktywować go podczas nagłych wypadków (58).

Tematem innego badania były przyczyny przypadkowego zakłucia pomimo używania urządzeń zabezpieczających. Głównym powodem zakłuć było to, że 90% personelu nie używało w sposób właściwy elementów zabezpieczających aktywnego urządzenia zabezpieczającego igłę (59). Zostało to potwierdzone analizą urządzeń zabezpieczających znajdujących się w pojemnikach na śmieci. W 72% odzyskanych urządzeń zabezpieczenia nie były uaktywnione (59).

W konkluzji tego badania stwierdzono „...sama edukacja nie była wystarczająca, aby zachęcić pracowników (do aktywacji urządzeń zabezpieczających). Naprawdę dobry system ochronny powinien być pasywny, tak aby nie musieli się oni martwić zmianą sposobu obsługi urządzenia” (60).

„Biorąc pod uwagę kontynuację prac nad rozwojem lepszych urządzeń zabezpieczających...należy uwzględnić więcej urządzeń o konstrukcji pasywnej” (61).

Urządzenia pasywne są lepsze od aktywnych!

Tak więc nasza odpowiedź to:

Nie każda z bezpiecznych kaniul dożylnych jest wystarczająco bezpieczna. Zastosowana bezpieczna technologia (aktywna bądź pasywna) różnych marek ma istotny wpływ na niezawodną ochronę przed zakłuciami.

Doświadczenia z USA potwierdzają:

Pasywne systemy zabezpieczające są lepsze od aktywnych i prawdopodobnie będą miały większy wpływ na prewencję zakłuc (62).



Rozwiązanie

Niezawodna pasywna ochrona przed zakłuciami

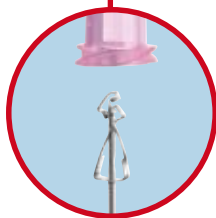
Produkowane przez B. Braun Introcán Safety® i Vasofix® Safety są wyposażone w sprawdzoną technologię samoaktywującego się zacisku, który automatycznie osłania ostrze igły podczas jej cofania.

Pasywny mechanizm zabezpieczający zapewnia niezawodną ochronę przed zakłuciami i związanymi z nimi zakażeniami tylko poprzez samo użycie go zgodnie z normalną procedurą obsługi urządzenia.



Mechanizm samoaktywujący

Kiedy mechanizm zabezpieczający jest uruchomiony, zacisk natychmiast umieszcza się na ostrzu igły. Mechanizm trwale mocuje zacisk zabezpieczający na końcówce igły, zapobiegając w ten sposób zakłuciu.



Brak możliwości ominięcia zabezpieczenia

Zintegrowany mechanizm zabezpieczający jest umiejscowiony w porcie kaniuli i aktywuje się automatycznie. Nie istnieje możliwość ominięcia wbudowanego mechanizmu zabezpieczającego. Eliminuje to także możliwość nieumyślnej aktywacji podczas obsługi urządzenia i zapewnia niezawodną ochronę.

Ze względu na zintegrowaną, pasywną bezpieczną technologię urządzenia firmy B Braun posiadają większość pożądanych cech urządzeń zabezpieczających igły i niezawodnie chronią pracowników służby zdrowia przed zakłuciami i związanymi z tym zakażeniami (25):

- ✓ Element zabezpieczający jest integralną częścią urządzenia
- ✓ Urządzenie działa pasywnie (nie wymaga aktywacji użytkownika)
- ✓ Użytkownik może z łatwością stwierdzić, czy element zabezpieczający został aktywowany.
- ✓ Element zabezpieczający nie może zostać dezaktywowany i zapewnia ochronę podczas utylizacji
- ✓ Urządzenie działa niezawodnie.
- ✓ Urządzenie jest praktyczne i łatwe w obsłudze.
- ✓ Urządzenie zapewnia bezpieczną i skuteczną opiekę nad pacjentem.



Literatura

1. Eucomed European Health care Workers at Risk;
11 May 2004 (www.eucomed.be)
2. Trim, J.C.,
Elliott, T.S.J. A review of sharp injuries and preventive strategies,
Journal of Hospital Infection (2003) 53: 237-242
3. Adams, D.,
Elliott, T.S.J. A comparative user evaluation of three needle-protective
devices, *British Journal of Nursing*, 2003, Vol. 12, No. 8
4. www.emanet.org/safety/media/10_risk_cnt_02.gif
5. EPINETAC-Spain EPINet Spanish Group, Jesus Hernandez-Navarrete;
PowerPoint (www.eucomed.be/docs/EPINATECblood6.ppt)
6. Hofmann, F.,
Kralj, N.,
Bele, M. Kanülenstichverletzungen im Gesundheitsdienst –
Häufigkeit, Ursachen und Präventionsstrategien,
Gesundheitswesen 2003; 64: 259-266
7. Assobiomedica SIROH, 2002 data evaluation
8. Wilburn, SQ. Needlestick and Sharps Injury Prevention. *OJIN* 2004; 9(3)
9. OSHA Department of Labor, Occupational Safety, and Health
Administration. Occupational exposure to bloodborne
pathogens, needlestick, and other sharps injuries: final rule.
Federal Register 2001;66: 5318-5325. (www.osha.gov)
10. EPINET International Health Care Worker Safety Center;
report 2001: 2001 Percutaneous Injury Rates;
Perry et al., *Advances in Exposure Prevention* Vol. 6, No. 3, 2003
11. Fismann, D.N.,
et al. Sharps-Related Injuries in Health Care Workers: A Case
Crossover Study: *The American Journal of Medicine*,
Vol. 114, June 1, 2003
12. Pearce, L. Silent epidemic
16 nursing standard may 16 / Vol. 15 / No. 35 / 2001

13. WHO Needle stick injuries; Implementation of pilot projects to reduce sharps injuries in health care workers; World Health Organization 2005; www.who.int/occupational.health/topics/needleinjuries/en/print.html)
14. Rapiti, E., Prüss-Üstun, A., Hutin, Y. Sharp injuries, Environmental Burden of Disease Series, No. 11, World Health Organization, Protection of the Human Environment, Geneva 2005
15. http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/needlestick_injuries.html
16. Tarantola, A.P., et al. Occupational Malaria Following Needlestick Injury; Emerging Infection Diseases, www.cdc.gov/eid, Vol. 10, No. 10, October 2004
17. Langartner, J., et al. Dengue Virus Infection Transmitted by Needle Stick Injury; 2002 The British Infection Society
18. Wagner, D. Nosocomial Acquisition of Dengue; Emerging Infectious Diseases, www.cdc.gov/eid, Vol. 10, No. 10, October 2004
19. Nemes, Z., et al. Nosocomial Transmission of Dengue; Emerging Infectious Diseases, www.cdc.gov/eid, Vol. 10, No. 10, October 2004
20. WHO Hepatitis B, Fact sheet No 2004, Revised October 2000; www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204
21. Alter MJ. Epidemiology of viral hepatitis and HIV co-infection. *J. Hepatol.* 2006; 44 (1 Suppl): S. 6-9
22. The Hepatitis B Initiative www.hepbinitiaive.org/statistics (Hepatitis B) Initiative Initiative-Boston, c/o The Albert Schweitzer Fellowship, 330 Brookline Avenue, E/Rose-145, Boston, MA 02215
23. CCDR Hepatitis B and its Control in Southeast Asia and China, Viral Hepatitis and Emerging Bloodborne Pathogens in Canada – CCDR, Vol. 27S3, September 2001

Literatura

24. Moradpur, D., et al. Hepatitis C: an update; Swiss Med WKLY 2001; 131:291-298
25. NIOSH Alert, Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings, Publication No. 2000-108 (www.cdc.gov/niosh)
26. Hepatitis B Hepatitis B Fast Facts, 700 East Butler Avenue, Doylestown Foundation PA 18901 (www.hepb.org), 2005
27. Bruguera M. Prevention of viral hepatitis. Enferm Infecc Microbiol Clin 2006; 24(10): 649-56
28. Sarrazin U, Brodt R, et al. Postexposure prophylaxis after occupational exposure to HBV, HCV and HIV. Radiologe 2004; 44(2): 181-94
29. Rocca, P., et al. Early treatment of acute hepatitis C with interferon alpha- 2b or interferon alpha- 2b plus ribavirin: study of sixteen patients, Gastroenterol Clin Biol 2003; 27: 294-299
30. RKI Zur Situation wichtiger Infektionskrankheiten in Deutschland. Virushepatitis B, C und D im Jahr 2005. Epidemiologisches Bulletin, Nr. 46, 17. November 2006
31. WHO Hepatitis C; Fact sheet No 164, Revised October 2000 www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164
32. Statistics by Country for Chronic Hepatitis C. WrongDiagnosis.com (www.wrongdiagnosis.com/c/chronic.hepatitis_c/stats-country)
33. CDC Hepatitis C Fact sheet; www.cdc.gov/hepatitis; December 8, 2006
34. MedicineNet; Hepatitis C Overview, www.medicinenet.com; August 14, 2007
35. Klinker, H. Therapie der chronischen Hepatitis C, Was ist bei "Problem-patienten" zu beachten? Klinikarzt 2005; 34 (5):140-145
36. WHO UNAIDS; Global summary of the HIV and AIDS epidemic, www.unaids.org/html/pub/topics/epidemiology; December 2006
37. WHO UNAIDS, Epidemiological Fact Sheets, 2006 Update, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, www.unaids.org

38. Sridhar MR, Boopathi S, et al. Standard precautions and post exposure prophylaxis for preventing infections. *Indian J Pediatr* 2004; 71(7): 617-25
39. WHO UNAIDS, Epidemiological Fact Sheets, 2006 Update, France, www.unaids.org
40. WHO UNAIDS, Epidemiological Fact Sheets, 2006 Update, Spain, www.unaids.org
41. WHO UNAIDS, Epidemiological Fact Sheets, 2006 Update, Germany, www.unaids.org
42. WHO UNAIDS, Epidemiological Fact Sheets, 2006 Update, Italy, www.unaids.org
43. WHO UNAIDS, Epidemiological Fact Sheets, 2006 Update, Sweden, www.unaids.org
44. CDC Recommendations and reports. Updated U.S. Public Health Service. Guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HVC, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. 2001; 50; No. RR-11
45. CDC Exposure to blood. Update July 2003
46. OMGE World Gastroenterology Organisation; WGO- OMGE Practice Guideline: Needle Stick Injury and Accidental Exposure to Blood; www.omge.org (2007)
47. Scottish Executive; Needlestick injuries: Sharpen your awareness, Safer devices cost benefit assessment template, Annex 3; online publication, 9th of December 2004.
48. Hatcher, J.B.; Reducing Sharps Injuries Among Health Care Workers - a sharps container quality improvement project, in: *Journal on Quality Improvement*, Vol. 28, No 7, July 2002.
49. Tan et al.; Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings; *Arch. Intern Med.* 2001; 161: 334-340.
50. ISSUE; Nurses Impact 2000; Needle stick Injuries: Nurses at Risk; in: *Michigan Nurse*, March 2000.
51. Doebbeling, B.D.; Lesson Regarding Percutaneous Injuries Among Healthcare Providers, in: *Injection Control and Hospital Epidemiology*, 24 No. 2nd February 2003.

Literatura

52. O'Rourke N.; Bennett M.; Porter J.; Gallagher, D.J.; Shorten G.; Universal precautions – do Irish anaesthetists comply?, in: Royal College of Nursing, 2000.
53. AFSCME American Federation of State, County and Municipal Employees; Needle Points: An AFSCME Guide to Sharps Safety, (<http://www.afscme.org/health/needle.htm>), January 2002.
54. G.E.R.E.S. Group d'Etude sur le Risque d'Exposition des soignants aux agents infectieux, Guide des Matériels de sécurité, p.9, 2004.
55. Daghofer, E., et al.; Nadelstichverletzung, Risiko – Prophylaxe – Prävention, in: Clinicum, Sonderausgabe Mai 2002, p.9 2002.
56. Dreyfuss, C.M.; Needlestick injury: What can you do about this risk?, in: Anesthesiology News, October 2002.
57. American Health; Safe needles still can lead to needlesticks, Consultants Hospital Employee Health, November 2002.
58. Managing safety needle conversion aversion, in: Nursing Management, August 2002.
59. Schragar, J. et al; Documented lack of efficacy of safety butterfly needle device, presented at: The Society for Healthcare, Epidemiology of America, Toronto, 2001.
60. American Health; Non-compliance creates needle safety dilemma, Hospital Employee Health, 2001
61. Pyrek, K.M.; HICPA/SHEA guidelines debate: Study shows needlestick injuries on the gradual decline, in: Today, June 2003.
62. OSHA US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration; How to Prevent Needlestick Injuries: Answers to Some Important Questions, publication 3161.

Wykaz terminów

Dostęp naczyniowy

AFSCME	American Federation of State Amerykańska Federacja Pracowników Sektora Publicznego
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome Zespół Nabytego Upośledzenia Odporności
CDC	Center for Disease Control and Prevention Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób
EEC	European Economic Community Europejska Wspólnota Ekonomiczna
EPINet	Exposure Prevention Information Network Informacyjna Sieć Zapobiegania Ekspozycji
GERES	Group d'Etude sur le Risque d'Exposition des soignants aux agents infectieux
HBV	Hepatitis B Virus - wirus zapalenia wątroby typu B
HCC	Hepatocellular carcinoma - rak pierwotny wątroby
HCV	Hepatitis C Virus - wirus zapalenia wątroby typu C
HCW	Health care worker - pracownik służby zdrowia
HIV	Human immunodeficiency virus Wirus Ludzkiego Upośledzenia Odporności
ICU	Intensive Care Unit - Oddział Intensywnej Opieki
IV	Intravenous - dożylny
IVC	Intravenous catheters - kaniule dożylnie
NHS	National Health Service - Krajowa Służba Zdrowia
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health Krajowy Instytut Zdrowia i Bezpieczeństwa Zawodowego
OSHA	Occupational Safety and Health Administration Państwowa Administracja Zdrowia i Bezpieczeństwa Zawodowego
PPE	Post exposure prophylaxis (PEP) - profilaktyka poekspozycyjna
PI	Percutaneous injuries - urazy przezskórne
RT	Reverse transcriptase - odwrotna transkryptaza
WHO	World Health Organization - Światowa Organizacja Zdrowia

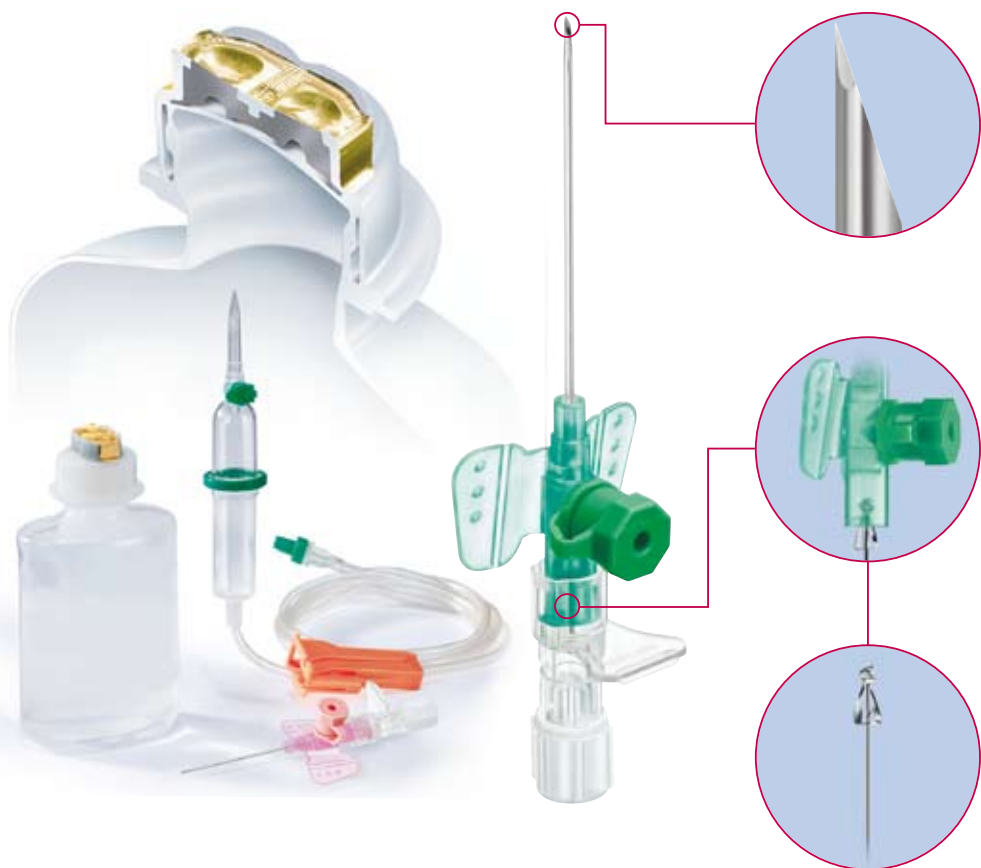
Notatki

Notatki

Dostęp naczyniowy

Bezpieczna Linia Naczyniowa Braun

System zamknięty chroniący przed zakażeniami



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

AESCULAP CHIFA Sp. z o.o.
ul. Tysiąclecia 14, 64-300 Nowy Tomyśl,
tel. 061 44 20 100, fax 061 44 23 936

Ogniwo nr 1 zamkniętego systemu Braun – butelka Ecoflac® plus

- Dwa tej samej wielkości, pozbawione lateksu, niezależnie otwierane, samouszczelniające się i wolne od drobnoustrojów porty – nie wymagają dezynfekcji.
- Brak oddziaływania materiału pojemnika Ecoflac® plus z jego zawartością – umożliwia bezpieczne przygotowanie leków podawanych dożylnie we wlewie kroplowym.
- Możliwość postawienia Ecoflac® plus w pozycji pionowej – bezpieczeństwo i ergonomia podczas dodawania leków.
- Możliwość zastosowania filtrów typu Mini-Spike, które zapewniają niezawodną ochronę podawanych leków przed mikrobiologicznymi zakażeniami i zanieczyszczeniami cząstkowymi.
- Zdolność do zasklepienia się obu portów Ecoflac® plus – eliminacja nieszczelności w systemie. Brak wycieku płynu = brak zakażeń.
- Identyczność portów w Ecoflac® plus – eliminuje ryzyko pomyłki portów podczas wkłuwania igły do portu infuzyjnego.
- Możliwość zastosowania innych komplementarnych produktów podwyższających bezpieczeństwo procedur np. nasadka Ecoflac-Mix do transferu leków.

Ogniwo nr 2 zamkniętego systemu Braun – aparat do przetoczeń

Intrafix® SafeSet

Najnowsza generacja aparatów do przetoczeń płynów infuzyjnych Intrafix® SafeSet w znaczący sposób zwiększa bezpieczeństwo infuzji.

- Zapobiega aspiracji powietrza.
- Tworzy system zamknięty.
- Chroni przed zakażeniami.
- Umożliwia bezpieczne użycie leków w tym także drogich cytostatyków.
- Automatyczne wypełnianie drenu płynem infuzyjnym.

Ogniwo nr 3 zamkniętego systemu Braun – kaniula do żył obwodowych Vasofix® Safety. Unikalna budowa kaniuli Vasofix® Safety zabezpiecza personel medyczny przed przypadkowym zakłuciem.

Kalifornijski Urząd Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przeprowadził kompleksową analizę kosztów dotyczącą stosowania bezpiecznych kaniul.

W raporcie, który ukazał się 17 grudnia 1998 r., szacowano, że każde ukłucie igłą wiąże się z poniesieniem przez pracodawców kosztów od 2.234 do 3.832 USD, nawet jeżeli nie dojdzie do zakażenia. (1)

Bezpośrednie koszty medyczne początkowej oceny i leczenia urazów związanych z ostrymi przedmiotami u pracowników służby zdrowia w USA szacuje się na około 500 milionów USD rocznie. (2)

(1) ISSUE . Nurses Impast 2000; Needle Stick Injuries : Nurses at Risk. Michigan Nurse , March 2000.

(2) Fisman,D.N. et al. Willingness to pay to avoid sharps-related injuries : A study in injured health care workers, Am. J Infect Control 2002; 30, 283-7



Materiał szkoleniowy pozytywnie zaopiniowany przez
Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych
oraz Konsultanta Krajowego w dziedzinie Pielęgniarstwa
Epidemiologicznego.

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

AESCULAP CHIFA Sp. z o.o.
ul. Tysiąclecia 14,
64-300 Nowy Tomyśl,
tel. 061 44 20 100,
fax 061 44 23 936
www.chifa.com.pl