World Health Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie

Pierwsza Światowa Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta „Higiena rąk to bezpieczna opieka”

„Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie”

© World Health Organization 2009

WHO/IER/PSP/2009.07

Wszystkie prawa zastrzeżone. Publikacje Światowej Organizacji Zdrowia udostępnia
WHO Press, World Health Organization,
20 Avenue Appia, 1211 Genewa 27,
Szwajcaria (tel.: +41 22 791 3264; fax: +41 22 791 4857;
e-mail: bookorders@who.int).

Zapytania w sprawie zezwolenia na powielanie lub tłumaczenie publikacji WHO – dla potrzeb sprzedaży czy dystrybucji niekomercyjnej – należy kierować do WHO PRESS, pod wskazany powyżej adres ((fax: +41 22 791 4806; e-mail: permissions@who.int).

Opisy i materiały wykorzystane dla potrzeb tej publikacji nie wyrażają opinii Światowej Organizacji Zdrowia w sprawach dotyczących statusu prawnego danego państwa, terytorium, miasta lub obszaru czy też jego władz oraz przebiegu granic. Linie kropkowane na mapach pokazują przybliżone granice, które mogą nie być w pełni uznane.

Nadmienienie w tekście nazw marek, produktów, firm nie oznacza, że są one popierane lub rekomendowane przez Światową Organizację Zdrowia ani w żaden sposób preferowane w stosunku do innych im podobnych, które nie zostały nadmienione. Nazwy własne produktów pisane są, co do zasady wielką literą, z wyjątkiem tych, gdzie popełniono błąd lub które pominięto.

Światowa Organizacja Zdrowia podjęła wszelkie racjonalne kroki w celu zweryfikowania informacji zawartych w niniejszej publikacji, jednakże nie udziela żadnych gwarancji w stosunku do publikowanego materiału. Odpowiedzialność za interpretację i wykorzystanie podanych informacji spoczywa na odbiorcy. Światowa Organizacja Zdrowia nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody powstałe w związku z wykorzystaniem niniejszej publikacji.

World Health Organization | Patient Safety
A World Alliance for Safer Health Care

Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie

Pierwsza Światowa Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta
„Higiena rąk to bezpieczna opieka”

Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie

Przedmowa

Co roku setki milionów osób pada ofiarą zakażeń związanych z opieką zdrowotną. Często prowadzą one do rozwoju poważnych chorób i wydłużonej hospitalizacji. Mogą także stanowić przyczynę długotrwałej niepełnosprawności, a w krytycznych przypadkach mogą kończyć się śmiercią pacjenta. Ponadto oznaczają wyższe koszty dla pacjentów i ich rodzin oraz stanowią bardzo duże, dodatkowe obciążenie finansowe systemu ochrony zdrowia.

Ze względu na swoją specyfikę, zakażenia rozwijają się za sprawą wielu różnorodnych czynników związanych z systemami i procesami świadczenia usług opieki zdrowotnej. Spowodowane są również zachowaniami ludzkimi, które warunkowane są wykształceniem, ograniczeniami polityczno-ekonomicznymi poszczególnych ustrojów i państw oraz normami i przekonaniami społecznymi, które często odgrywają istotną rolę. Jednakże, większości zakażeń można zapobiec.

Higiena rąk stanowi podstawowy środek ograniczający rozprzestrzenianie się zakażeń. Jest to prosta czynność, ale brak konsekwentnego jej przestrzegania stanowi ogólnoświatowy problem w sektorze opieki zdrowotnej. Dzięki badaniom analizującym różne czynniki oddziałujące na przestrzeganie higieny rąk i najlepsze strategie jej promocji możliwe było wskazanie nowych sposobów postępowania o udowodnionej skuteczności. W związku z tym zaproponowano szereg strategii promocji higieny rąk i poprawy przestrzegania jej zasad. Zorganizowana przez WHO Pierwsza Światowa Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta „Higiena rąk to bezpieczna opieka” – podjęła działania w celu podniesienia na wyższy poziom standardów i praktyki w zakresie higieny rąk oraz wdrożenia skutecznych sposobów ich realizacji.

Nowa edycja „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej”, opracowana przy współpracy ponad stu uznanych międzynarodowych ekspertów, została przetestowana i wypróbowana w różnych częściach świata i oficjalnie przyjęta w 2009 r. Wśród placówek biorących udział w testach były zarówno nowoczesne szpitale działające w krajach rozwiniętych i posiadające zaawansowane urządzenia technologiczne jak również skromnie wyposażone ośrodki w odległych, ubogich wioskach.

Promowanie wśród szpitali i zakładów opieki zdrowotnej „Wytycznych”, w tym metody „5 kroków higieny rąk” przyczyni się do zwiększenia świadomości i zrozumienia tego, jak ważna jest higiena rąk.

Zgodnie z naszą wizją, w ciągu następnych dziesięciu lat będziemy działać na rzecz podniesienia świadomości i podkreślać potrzebę konsekwentnego przestrzegania zasad higieny rąk we wszystkich krajach świata.

Zachęcamy wszystkie kraje do podjęcia tej inicjatywy w ramach własnych systemów ochrony zdrowia w celu zaangażowania pacjentów, osób korzystających ze świadczeń zdrowotnych a także zakładów opieki zdrowotnej we wdrażanie strategii zmierzających do poprawy w zakresie przestrzegania higieny rąk. Razem możemy przyczynić się do trwałego stosowania działań, które przyniosą wszystkim długofalowe korzyści. I chociaż w większości przypadków konieczna będzie zmiana systemu, to jeszcze większe znaczenie ma utrwalenie zmienionych zachowań ludzi, a do tego potrzebne jest wsparcie środowiskowe i polityczne.

“Higiena rąk to bezpieczna opieka” – nie jest kwestią wyboru, lecz stanowi jedno z podstawowych praw pacjenta. Czyste ręce pozwalają zapobiegać cierpieniom i mogą ratować życie. Dziękuję za przystąpienie do naszej inicjatywy, przyczyniającej się do upowszechnienia bezpieczniejszej dla pacjentów opieki zdrowotnej.

Profesor Didier Pittet,
Dyrektor Programu Zwalczania Zakażeń
Szpitale Kliniczne i Wydział Medycyny Uniwersytetu Genewskiego
Szwajcaria
Lider Pierwszej Światowej Inicjatywy na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta
Program WHO na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE I

CZĘŚĆ I ZAKAŻENIA ZWIĄZANE Z OPIEKĄ ZDROWOTNĄ I DOWODY POTWIERDZAJĄCE ZNACZENIE WŁAŚCIWEJ HIGIENY RĄK 1

1. Zakażenia związane z opieką zdrowotną jako istotna przyczyna zgonów i niepełnosprawności na całym świecie 2

1.1 Zakażenia związane z opieką zdrowotną – skala problemu
1.2 Zakażenia związane z opieką zdrowotną w krajach rozwiniętych 2
1.3 Zakażenia związane z opieką zdrowotną w państwach rozwijających się
1.4 Zakażenia związane z opieką zdrowotną wśród pracowników ochrony zdrowia

2. Rola higieny rąk w zmniejszeniu obciążenia zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną 5

2.1 Przenoszenie patogenów związanych z opieką zdrowotną za pośrednictwem rąk
2.2 Przestrzeganie zasad higieny rąk przez personel ochrony zdrowia
2.3 Strategie na rzecz poprawy przestrzegania zasad higieny rąk
2.4 Promocja higieny rąk a zakażenia związane z opieką zdrowotną
2.5 Efektywność kosztowa promocji higieny rąk

CZĘŚĆ II. UZGODNIONE ZALECENIA 12

Uzgodnione zalecenia i system kategoryzacji

1. Wskazania do higieny rąk 13
2. Technika higieny rąk 16
3. Zalecenia dotyczące chirurgicznego przygotowania rąk 16
4. Wybór i postępowanie ze środkami higieny rąk 17
5. Pielęgnacja skóry 17
6. Wykorzystanie rękawic 18
7. Pozostałe aspekty higieny rąk 18
8. Programy edukacyjne i motywacyjne dla personelu ochrony zdrowia 18
9. Odpowiedzialność organów rządowych i instytucji 19

9.1 Zalecenia dla zarządzających ochroną zdrowia
9.2 Zalecenia dla organów rządowych

CZĘŚĆ III. WDROŻENIE WYTYCZNYCH 25

1. Strategia i narzędzia wdrożeniowe opracowane przez WHO 26
2. Infrastruktura niezbędna dla zapewnienia optymalnej higieny rąk 28
3. Pozostałe kwestie związane z higieną rąk, w szczególności korzystanie z preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu 29

3.1 Metody i wybór środków higieny rąk
3.2 Reakcje skóry związane z zachowaniem higieny rąk
3.3 Kwestie bezpieczeństwa związane ze stosowaniem preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu.
3.4 Preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu a bakterie Clostridium difficile i inne patogeny, niepoddające się działaniu alkoholu

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE 34

ZAŁĄCZNIKI 49

1. Definicje 50
2. Spis treści „Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009” *52*
3. Zestaw narzędzi do wdrażania higieny rąk 55

PODZIĘKOWANIA 56

WPROWADZENIE

W 2002 r, doceniając wagę problemu bezpieczeństwa pacjentów, Pięćdziesiąte Piąte Światowe Zgromadzenie Zdrowia przyjęło uchwałę wzywającą państwa do zwrócenia szczególnej uwagi na wskazany problem i wzmocnienia bezpieczeństwa oraz systemu nadzoru. W maju 2004 r, Pięćdziesiąte Siódme Światowe Zgromadzenie Zdrowia zatwierdziło powołanie międzynarodowego sojuszu – światowej inicjatywy na rzecz poprawy bezpieczeństwa pacjentów. Światowy Sojusz na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta[1] powstał w październiku 2004 r i obecnie stanowi trwały element Programu WHO na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta[2] będący częścią Klastra ds. informacji, dowodów i badań.

Program Światowej Organizacji Zdrowia na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta stawia sobie za cel ukształtowanie środowiska opieki zdrowotnej zapewniającego pełne bezpieczeństwo pacjenta dzięki współpracy specjalistów, władz instytucji działających w sektorze ochrony zdrowia, osób kształtujących politykę zdrowotną i grup pacjentów oraz dzięki gromadzeniu i zestawieniu doświadczeń, wiedzy i dowodów dotyczących różnych aspektów bezpieczeństwa pacjenta. Program ma być zaczynem do dyskusji i działań prowadzących do sformułowania właściwych zaleceń i ułatwiających ich późniejsze wdrożenie.

W ramach programu podejmowane są wielotorowe prace i ściśle ukierunkowane działania w różnych obszarach, w których stwierdzono problemy (http://www.who.int/patientsafety/en/). Jeden z wątków programu skupia się na bardzo konkretnych zagadnieniach uznawanych za priorytetowe z punktu widzenia bezpieczeństwa pacjentów.

Hasło „Higiena rąk to bezpieczna opieka”[3] po raz pierwszy pojawiło się w październiku 2005 r, podczas pierwszej edycji Światowej Inicjatywy na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta [4] poświęconej zmniejszeniu liczby zakażeń związanych z opieką zdrowotną na świecie. Zakażenia związane z opieką zdrowotną występują zarówno w krajach rozwiniętych, przechodzących transformację i rozwijających się i stanowią jedną z głównych przyczyn zgonów oraz zwiększonej chorobowości wśród hospitalizowanych pacjentów.

Głównym założeniem projektu „Higiena rąk to bezpieczna opieka” jest promowanie odpowiedniej higieny rąk we wszystkich placówkach opieki zdrowotnej na całym świecie. Higiena rąk - rozumiana jako wykonanie kilku prostych czynności - jest ogólnie przyjętym podstawowym

występowanie zakażeń związanych z opieką zdrowotną a jednocześnie zwiększającym bezpieczeństwo pacjentów.

Przez cztery lata techniczna działalność Pierwszej Światowej Inicjatywy na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta skupiała się na opracowaniu zaleceń i wdrożeniu strategii mających na celu poprawę praktyki higieny rąk z uwzględnieniem różnych okoliczności i miejsc świadczenia usług opieki zdrowotnej, również w warunkach tymczasowych lub sytuacjach okazjonalnych takich jak poród domowy. Kilkuletni proces zaowocował wydaniem „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej” [5].

Zostały one przygotowane z myślą o udostępnieniu pracownikom ochrony zdrowia, dyrektorom szpitali i organom sektora zdrowia - pełnego przeglądu materiałów i dowodów dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej a także konkretnych zaleceń mających na celu poprawę istniejących praktyk zarówno wśród pacjentów, jak i personelu medycznego. W dokumencie uwzględniono perspektywę ogólnoświatową, co oznacza, że wytyczne nie zostały opracowano jedynie dla krajów rozwiniętych lub rozwijających się, lecz dla wszystkich, przy czym wyraźnie wskazują na konieczność ich dostosowania do lokalnych uwarunkowań, dostępnych środków i zasobów.

„Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009” http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_ eng.pdf) powstały w wyniku aktualizacji i opracowania redakcyjnego Projektu Końcowego[6] ogłoszonego w kwietniu 2006 r. Podczas prac redakcyjnych uwzględniono przegląd piśmiennictwa wg. stanu na czerwiec 2008 oraz dane i wnioski zebrane podczas testów pilotażowych. Prace zespołu Pierwszej Światowej Inicjatywy na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta wspierała główna grupa ekspertów, którzy koordynowali przegląd dostępnych publikacji i dowodów naukowych, opracowywali tekst dokumentu i inicjowali dyskusję wśród autorów.

[1] *The World Alliance for Patient Safety*
[2] *The WHO Patient Safety*
[3] *Clean Care is Safer Care*
[4] *First Global Patient Safety Challenge -1st GPSC*
[5] *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*
[6] *Advanced Draft*

W przygotowaniu dokumentu uczestniczyło ponad 100 międzynarodowych ekspertów, współpracowników, recenzentów i specjalistów. Powoływano również doraźne zespoły robocze, zlecając im pogłębioną analizę różnych aspektów i sformułowanie zaleceń w wąsko określonych dziedzinach. Ponadto, oprócz systematycznej analizy piśmiennictwa, dokonano przeglądu krajowych i międzynarodowych wytycznych oraz książek i podręczników podejmujących temat zwalczania zakażeń. Zalecenia sformułowano na podstawie zgromadzonych dowodów i wypracowanego przez specjalistów wspólnego stanowiska a następnie przypisano je do różnych kategorii zgodnie z systemem zatwierdzonym przez Komisję Doradczą ds. Zwalczania Zakażeń Związanych z Opieką Zdrowotną[7] w Centrum Kontroli i Zapobiegania Chorób (CDC) w Atlancie, w USA.

Równolegle do prac nad Projektem Końcowym opracowano strategię wdrożeniową „Wielomodalną Strategię na rzecz Poprawy Higieny Rąk”[8] i dość duży zestaw narzędzi (nazywany wówczas pilotażowym pakietem wdrożeniowym), aby pomóc zakładom opieki zdrowotnej w stosowaniu wytycznych w codziennej pracy z pacjentami. Zgodnie z zaleceniami WHO dotyczącymi przygotowania wytycznych, przeprowadzono testy, które umożliwiły zgromadzenie lokalnych danych i wskazanie zasobów niezbędnych do wdrożenia zaleceń. Podczas testów szczególny nacisk położono na zebranie informacji dotyczących wykonalności, zasadności, rzetelności i efektywności kosztowej proponowanych interwencji, aby na ich podstawie odpowiednio zmodyfikować i dopracować poszczególne etapy wdrożenia. Niezmiernie istotna była analiza danych i wniosków z projektów pilotażowych, ponieważ pozwoliła na ukończenia prac nad wytycznymi, strategią wdrożeniową oraz narzędziami, które znalazły się w „Zestawie wdrożeniowym” [9] (patrz: Załącznik 3, dostępny na http://www.who.int/gpsc/5may/tools/en/index.html).

Końcową wersję „Wytycznych” opracowano na podstawie zaktualizowanych dowodów, danych zebranych podczas testów pilotażowych i w ciągu ostatnich kilku lat prowadzenia ogólnoświatowej promocji właściwej higieny rąk. Wiele uwagi poświęcono odpowiedniemu udokumentowaniu zebranych doświadczeń, a zwłaszcza barierom, które występowały w niektórych placówkach, i dla których zaproponowano rozwiązania. Na przykład, w jednym podrozdziale opisano wnioski związane z przygotowaniem w warunkach lokalnych preparatów do odkażania rąk w różnych miejscach na świecie (Część I.12 „Wytycznych”).

Jeśli chodzi o kształt uzgodnionych zaleceń, to w ostatecznej wersji wytycznych nie pojawiły się żadne istotne zmiany w stosunku do Projektu Końcowego, jednak w przypadku niektórych zaleceń zmieniono oceny przedstawionych dowodów a ponadto, dodano kilka nowych zaleceń. Niektóre zalecenia zostały na nowo opracowane lub zmieniono ich kolejność.

W ostatecznej wersji „Wytycznych” znajduje się również kilka nowych rozdziałów poświęconych kluczowym innowacyjnym zagadnieniom, np. obciążeniu zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną w skali światowej czy też porównaniu krajowych wytycznych w zakresie higieny rąk z wytycznymi niższego szczebla.

Aby wytyczne przyniosły oczekiwany skutek niezbędne jest wykorzystanie sprawdzonych i skutecznych strategii ich upowszechniania i wdrażania. Zagadnienie to omówiono w kolejnym nowym rozdziale dotyczącym opracowanej przez WHO „Wielomodalnej strategii na rzecz poprawy higieny rąk”. Podsumowanie głównego przesłania, zawartego w tym rozdziale znajduje się również w Części III dokumentu.

Do podejmowania racjonalnych decyzji niezbędne są rzetelne informacje na temat kosztów i konsekwencji. Dlatego znacznie zmodyfikowano rozdział zawierający ocenę skutków ekonomicznych promocji higieny rąk, ponieważ uwzględniono w nim wiele nowych informacji, które ułatwiają właściwą ocenę wspomnianych aspektów, zarówno w zamożnych jak i biedniejszych krajach.

Podobne zmiany wprowadzono we wszystkich pozostałych rozdziałach i załącznikach wzbogacając je o dodatkowe dane. Załącznik Nr 2 zawiera spis treści „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009”.

Niniejsze podsumowanie skupia się na najważniejszych częściach „Wytycznych” i odwołuje się do „Przewodnika wdrożeniowego” [10] a także wybranych narzędzi, które są szczególnie istotne z punktu widzenia stosowania „Wytycznych” w praktyce. Przedstawia w sposób syntetyczny kluczowe koncepcje ułatwiające zrozumienie dowodów naukowych stanowiących podstawę programu promocji higieny rąk i wdrożenie głównych zaleceń.

W przeciwieństwie do pełnego tekstu „Wytycznych”, który dostępny jest jedynie w języku angielskim, podsumowanie zostało przetłumaczone na wszystkie oficjalne języki WHO.

[7] *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee – HICPAC*
[8] *The WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy*
[9] *Implementation Toolkit*
[10] *Guide to Implementation*

Zgodnie z założeniami, zalecenia w obecnym kształcie (Część II) będą obowiązywały co najmniej do 2011 r. Program WHO na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta dołoży starań, aby wytyczne były aktualizowano w okresach dwu- lub trzyletnich.

CZĘŚĆ I.

ZAKAŻENIA ZWIĄZANE Z OPIEKĄ ZDROWOTNĄ I DOWODY POTWIERDZAJĄCE ZNACZENIE WŁAŚCIWEJ HIGIENY RĄK

1.

Zakażenia związane z opieką zdrowotną jako istotna przyczyna zgonów i niepełnosprawności na całym świecie

1.1 Zakażenia związane z opieką zdrowotną - skala problemu

Zakażenia związane z opieką zdrowotną stanowią istotne zagrożenie bezpieczeństwa pacjentów i dlatego ich profilaktyka powinna stać się priorytetem dla placówek i instytucji, którym zależy na bezpieczeństwie opieki zdrowotnej.

Zakażenia związane z opieką zdrowotną wiążą się z dłuższą hospitalizację pacjentów, długoterminową niepełnosprawnością, zwiększoną opornością mikroorganizmów na działanie środków przeciwdrobnoustrojowych, bardzo dużym dodatkowym obciążeniem finansowym, zwiększoną umieralnością, wysokimi kosztami systemu ochrony zdrowia i ogromnym stresem pacjentów i ich rodzin. Ryzyko zakażenia związanego z opieką zdrowotną uzależnione jest od czynników medycznych (np. zjadliwości drobnoustrojów, choroby podstawowej, ogólnego stanu organizmu, immunosupresji, niedożywienia) oraz środowiskowych (np. przyjęcie na OIT, przedłużona hospitalizacja, zastosowanie procedur i urządzeń inwazyjnych, antybiotykoterapia). Pomimo, że ryzyko zakażenia związanego z opieką zdrowotną ma charakter uniwersalny i występuje we wszystkich placówkach i systemach opieki zdrowotnej, to całkowita wielkość ogólnoświatowego obciążenia z tego tytułu nie jest znana z powodu trudności z pozyskaniem rzetelnych danych diagnostycznych. Wiąże się to głównie z kompleksowością i brakiem jednolitych kryteriów wykorzystywanych w diagnozowaniu zakażeń związanych z opieką zdrowotną a także z tym, że w większości krajów praktycznie nie ma systemów nadzoru nad tego typu zakażeniami.

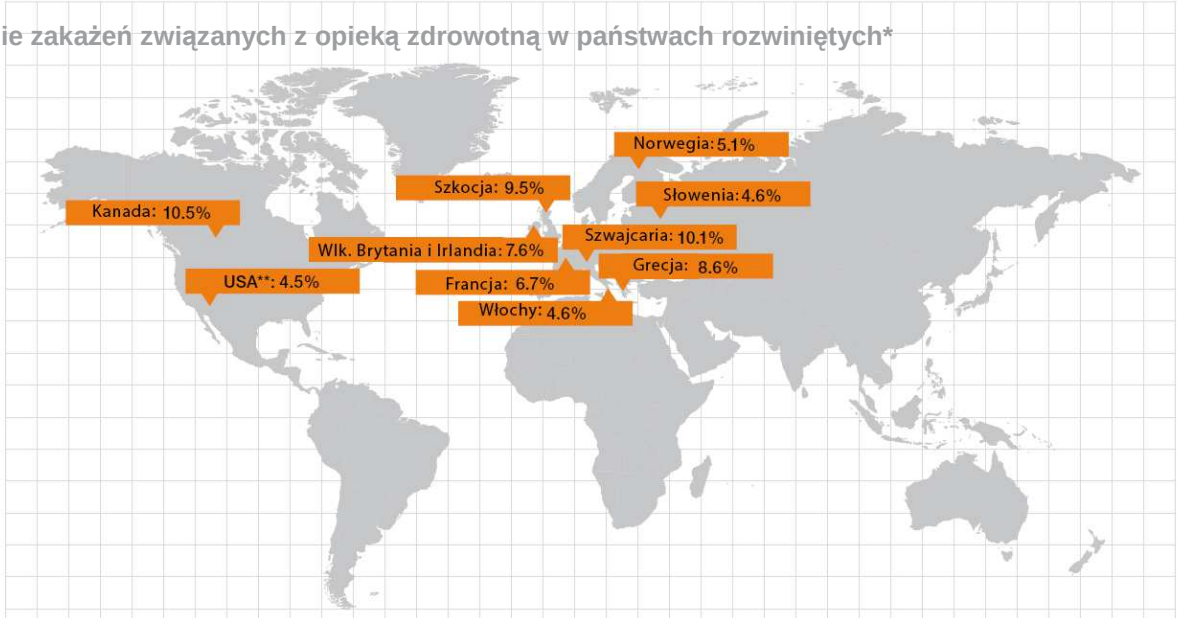
Dlatego, zakażenia związane z opieką zdrowotną pozostają znacząco niedoszacowanym problemem o szerokim zasięgu, którego żadnej instytucji ani żadnemu krajowi nie udało się jeszcze skutecznie rozwiązać.

1.2 Zakażenia związane z opieką zdrowotną w krajach rozwiniętych

W krajach rozwiniętych zakażenia związane z opieką zdrowotną dotyczą 5-15% hospitalizowanych pacjentów; na oddziałach intensywnej terapii (OIT) mogą dotyczyć 9-37% leczonych.[1, 2]

Przeprowadzone niedawno w Europie badania wykazały, że występowanie zakażeń związanych z opieką zdrowotną waha się w przedziale od 4,6% do 9,3% (ryc.I1).[3-9] Co roku w europejskich szpitalach leczących pacjentów w stanie ostrym dochodzi do około pięciu milionów zakażeń związanych z opieką zdrowotną, przyczyniających się do 135 tys. zgonów rocznie i stanowiących około 25 mln. dodatkowych dni hospitalizacji, co oznacza obciążenie ekonomiczne rzędu 13-24 miliardów euro (http:// helics.univ-lyon1.fr/helicshome.htm). W USA szacowany wskaźnik zakażeń związanych z opieką zdrowotną wynosił 4,5% w 2002 r, co daje 9,3 zakażeń na 1 tys. pacjentów i 1,7 mln pacjentów oraz roczne koszty rzędu 6,5 mld. dolarów w 2004 r.[10] Zakażenia związane z opieką zdrowotną były przyczyną około 99 tys. zgonów.[11]

Ryc. I.1
Występowanie zakażeń związanych z opieką zdrowotną w państwach rozwiniętych*



*Materiały źródłowe znajdują się w Części I.3 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009”
**Zachorowalność

Według szacunków, rozpowszechnienie tego typu zakażeń na oddziałach intensywnej terapii w Europie[12] i USA waha się od 9 do 37% przy czym przybliżone współczynniki zgonów mieszczą się w przedziale 12% - 80%.[2]

Jednym z najważniejszych czynników ryzyka w zakażeniach szpitalnych - szczególnie na oddziałach intensywnej terapii - jest wykorzystanie różnego rodzaju inwazyjnego sprzętu (cewnika zakładanego do żyły głównej, wentylacji mechanicznej, cewnika moczowego, itp.). Tabela I.1.13 zawiera zestawienie wskaźników zakażeń związanych z wykorzystaniem sprzętu medycznego wykrytych w USA przez amerykański system nadzoru zakażeń związanych z opieką zdrowotną[11] przypadających na 1 tys. sprzęto-dni. Zakażenia związane z wykorzystaniem sprzętu mają poważne oddziaływanie ekonomiczne, na przykład każdy przypadek odcewnikowego zakażenia krwi spowodowanego przez metycylinooporne bakterie *Staphylococcus aureus* może kosztować nawet 38 tys. USD.[14]

1.3 Zakażenia związane z opieką zdrowotną w państwach rozwijających się

W państwach rozwijających się do typowych trudności w diagnozowaniu zakażeń związanych z opieką zdrowotną należy dodać zbyt małą ilość lub brak rzetelnych badań laboratoryjnych, ograniczony dostęp do urządzeń radiologicznych i słabą dokumentację medyczną.

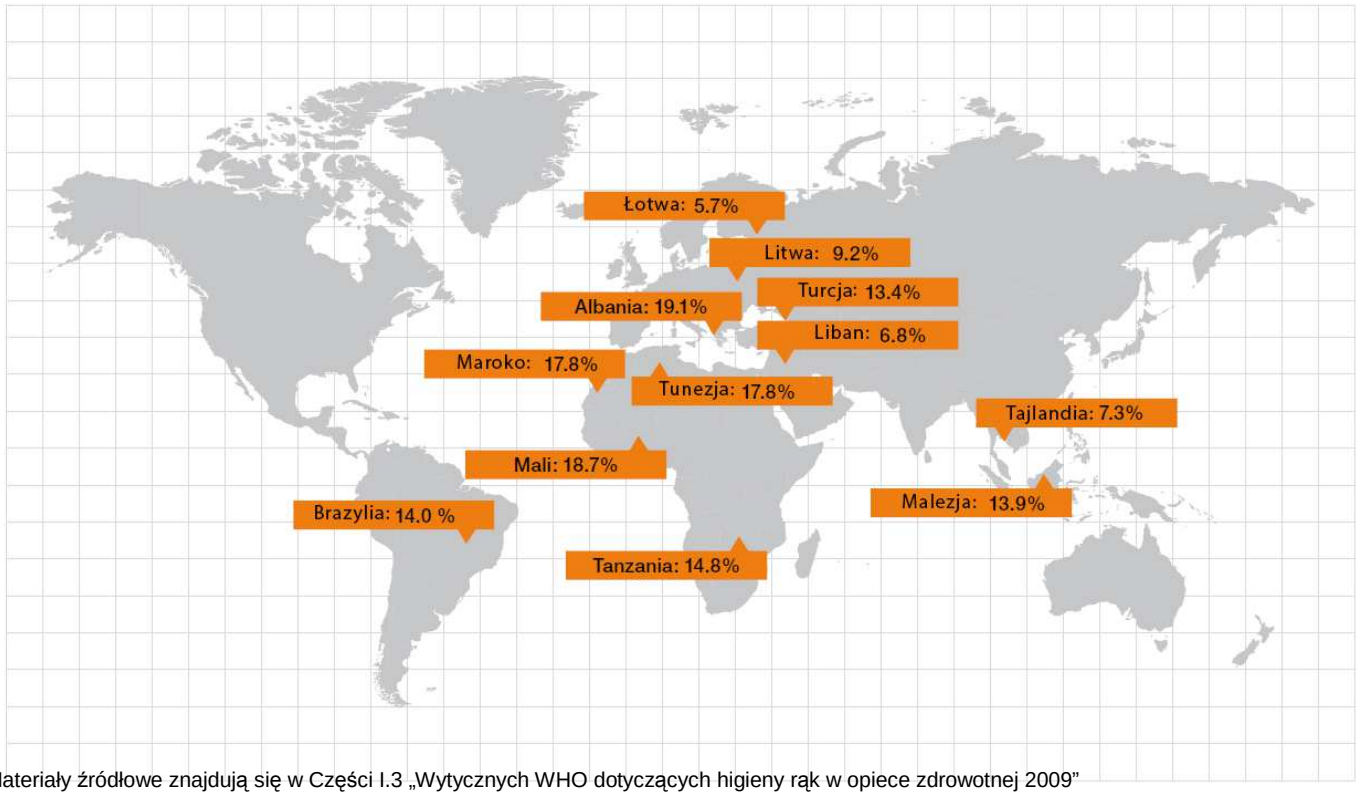
To wszystko stwarza dodatkowe bariery utrudniające sporządzenie wiarygodnych szacunków skali obciążeń spowodowanych przez infekcje związane z opieką zdrowotną. Dlatego też, w piśmiennictwie można znaleźć nieliczne dane dotyczące tego typu zakażeń.

Ponadto w większości placówek praktycznie nie istnieją nawet podstawowe środki zwalczania zakażeń. Jest to związane z występowaniem licznych niekorzystnych czynników takich jak braki personelu, zły stan sanitarny i niski stan higieny, brak lub niedobór podstawowego wyposażenia, nieodpowiednie pomieszczenia i przepełnienie. Wszystkie te czynniki można złożyć na karb niedoborów finansowych. Ponadto w wielu krajach rozwijających się powszechnym problemem jest niedożywienie ludności i rozpowszechnienie licznych chorób, co zwiększa ryzyko zakażeń związanych z opieką zdrowotną.

W tych okolicznościach łatwo dochodzi do różnorodnych infekcji wirusowych i bakteryjnych związanych z opieką zdrowotną a obciążenie spowodowane przez tego typu zakażenia jest prawdopodobnie kilkakrotnie wyższe niż obserwowane w krajach rozwiniętych.

Na przykład, jednodniowe badania występowania tego typu infekcji przeprowadzone w szpitalach w Albanii, Maroko, Tunezji i Tanzanii wykazały, że wskaźniki występowania zakażeń wahały się w przedziale 19,1% - 14,8% (ryc. I.2.). [15-18]

Ryc. I.2
Występowanie zakażeń związanych z opieką zdrowotną w państwach rozwijających się *



*Materiały źródłowe znajdują się w Części I.3 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009"

[11] *National Healthcare Safety Network - NHSN*

W krajach rozwijających się ryzyko wystąpienia u pacjenta zakażenia miejsca operowanego – najczęściej spotykanej formy zakażenia związanego z opieką zdrowotną – jest znacznie wyższe niż w krajach rozwiniętych (30,9% w szpitalu pediatrycznym w Nigerii, 23% na oddziałach chirurgii ogólnej w szpitalu w Tanzanii i 19% na oddziale położniczym w Kenii). [15, 19, 20]

Wskaźniki zakażeń związanych z sprzętem opublikowane w badaniach prowadzonych na oddziałach intensywnej terapii dla dzieci i dorosłych są również kilkakrotnie wyższe w krajach rozwijających się niż w USA (jak wynika z danych amerykańskiego systemu nadzoru zakażeń związanych z opieką zdrowotną - NHSN) (tabela I.1.). [13, 21, 22]

Wskaźniki zakażeń urodzonych w szpitalu noworodków są od 3 do 20 razy wyższe w krajach rozwijających się

W niektórych placówkach (w Brazylii i Indonezji), u ponad połowy noworodków odnotowuje się zakażenia związane z opieką zdrowotną przy czym współczynniki umieralności wahają się w przedziale 12% - 52%. [23] Ponadto w państwach o niskich dochodach, koszty leczenia tego typu zakażeń mają prawdopodobnie wyższy udział w budżetach szpitali lub sektora ochrony zdrowia.

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w Części I.3 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009”.

Tabela I.1.
Wskaźniki zakażeń związanych z wykorzystaniem sprzętu na oddziałach intensywnej terapii w państwach rozwijających się w porównaniu z danymi NHSN

System nadzoru, okres badania, kraj	Placówka	Liczba pacjentów	CLA-BSI*	VAP*	CR-UTI*
INICC, 2002-2007, 18 krajów rozwijających się †[21]	OITD	1 808	6,9	7,8	4,0
NHSN, 2006-2007, USA [13]	OITD	-	2,9	2,1	5,0
INICC, 2002-2007, 18 krajów rozwijających się †[21]	OIT # Dorośli	26 155	8,9	20,0	6,6
NHSN, 2006-2007, USA [13]	OIT# Dorośli	-	1,5	2,3	3,1

* Ogółem (średnia ogółem) wskaźniki zakażeń/1 000 dni użytkowania urządzenia
INICC - International Nosocomial Infection Control Consortium (Międzynarodowe Konsorcjum Kontroli Zakażeń Szpitalnych); NHSN - National Healthcare Safety Network (System Nadzoru nad Zakażeniami Związanymi z Opieką Zdrowotną); OITD - oddział intensywnej terapii dziecięcej; CLABSI - zakażenia krwi związane z obecnością kaniul wprowadzonych do żył centralnych; VAP -zapalenie płuc związane ze stosowaniem wentylacji mechanicznej; CR-UTI - odcewnikowe zakażenie dróg moczowych.
† Argentyna, Brazylia, Chile, Kolumbia, Kostaryka, Kuba, Salwador, Indie, Kosowo, Liban, Macedonia, Meksyk, Maroko, Nigeria, Peru, Filipiny, Turcja, Urugwaj
# Oddziały intensywnej opieki medycznej/chirurgicznej

1.4 Zakażenia związane z opieką zdrowotną wśród pracowników ochrony zdrowia

Pracownicy ochrony zdrowia mogą ulec zakażeniu w trakcie opieki nad pacjentem. Podczas wybuchu gorączki krwotocznej wywołanej przez wirus Marburg w Angoli, zakażenia w placówkach opieki zdrowotnej w istotny sposób przyczyniły się do nasilenia epidemii (wg. niepublikowanych danych WHO). Ogniska zakażeń szpitalnych przenoszonych na pracowników ochrony zdrowia stanowiły istotną cechę charakterystyczną ostrego zespołu oddechowego SARS. [24, 25] Zakażenia pracowników ochrony zdrowia miały również miejsce podczas epidemii grypy.[26]

Czynniki zakaźne przenoszone są głównie przez duże krople, bezpośredni kontakt z zakażonym materiałem lub kontakt ze skażonymi przedmiotami. Wykonywanie nacechowanych wysokim ryzykiem czynności w procesie opieki i niewystarczające działania w zakresie zwalczania zakażeń sprzyjają wystąpieniu tego typu zagrożeń. Dobrze znane są również przypadki przenoszenia innych chorób wirusowych (np. HIV, WZW B) i bakteryjnych, w tym gruźlicy, na personel medyczny.[27]

2.

Rola higieny rąk w walce z zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną

2.1 Przenoszenie patogenów związanych z opieką zdrowotną za pośrednictwem rąk

Przenoszenie patogenów związanych z opieką zdrowotną następuje poprzez kontakt bezpośredni i pośredni, drogą kropelkową, w powietrzu i poprzez nośnik. Transmisja za pośrednictwem skażonych rąk personelu medycznego stanowi najpowszechniejszy model przenoszenia patogenów występujący w większości placówek opieki zdrowotnej i zdarza się wtedy, gdy dojdzie do następującej po sobie pięciostopniowej sekwencji: (1) drobnoustroje są obecne na skórze pacjenta lub zostały przeniesione na przedmioty znajdujące się w bezpośrednim otoczeniu pacjenta; (2) następnie zostają przeniesione na ręce pracownika ochrony zdrowia; (3) drobnoustroje muszą mieć zdolność przeżycia przynajmniej kilku minut na rękach personelu ochrony zdrowia (4) niewystarczające mycie lub antyseptyka rąk przez personel medyczny lub zaniechanie tej czynności, lub użycie niewłaściwego środka do higieny rąk; (5) skażona ręka lub ręce osoby opiekującej się pacjentem muszą wejść w bezpośredni kontakt z innym pacjentem lub przedmiotem, z którym ten drugi pacjent wejdzie w kontakt. [28]

Obecność patogenów związanych z opieką zdrowotną stwierdza się nie tylko w zakażonych lub sączących się ranach, ale także na często kolonizowanych obszarach normalnej, nienaruszonej skóry pacjenta. [29-43] Zważywszy, że w normalnych warunkach codziennie dochodzi do złuszczania się płatków naskórka zawierających żywe drobnoustroje[44,] nie dziwi fakt, że pidżama, pościel, meble i inne przedmioty znajdujące się przy łóżku i w bezpośrednim otoczeniu pacjenta są skażone jego florą.[40-43, 45-51]

Liczne badania dowiodły, że ręce lub rękawice pracowników ochrony zdrowia mogą być skażone pałeczkami gram-ujemnymi, bakteriami gronkowca złocistego *(S.aureus)*, enterokokami lub bakteriami *Clostridium difficile,* nawet wtedy, gdy wykonują „czyste procedury" lub tylko dotykają skóry hospitalizowanych pacjentów. [35, 36, 42, 47, 48, 52-55]

Czas przeżycia drobnoustrojów na rękach personelu po kontakcie z pacjentem i/lub jego skażonym otoczeniem jest zróżnicowany (od 2 do 60 minut). Ręce pracowników ochrony zdrowia opiekujących się pacjentem kolonizuje flora komensalna, jak również potencjalne patogeny.[52, 53] W przypadku braku higieny rąk, im dłuższy jest czas wykonywania czynności przy pacjencie tym większy stopień skażenia rąk.

Niewłaściwe oczyszczanie rąk (np. użycie niewystarczającej ilości produktu i/lub zbyt szybkie wykonanie czynności higienicznych) skutkuje nieprawidłowym odkażeniem rąk. Naturalnie, gdy personel ochrony zdrowia nie oczyści prawidłowo rąk po wykonaniu zabiegów przy jednym pacjencie i/lub między pacjentami, prawdopodobnie dojdzie do przeniesienia drobnoustrojów. Skażone ręce pracowników ochrony zdrowia wskazywano jako przyczynę endemicznych zakażeń [57] a także wiązano z kilkoma ogniskami zakażeń związanych z opieką zdrowotną. [58-60]

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w Części I.5-7 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009"

2.2 Przestrzeganie zasad higieny rąk przez personel ochrony zdrowia

Higiena rąk jest podstawowym środkiem zapobiegającym zakażeniom związanym z opieką zdrowotną i rozprzestrzenianiu się antybiotykooporności. Jednakże wykazano, że pracownicy ochrony zdrowia mają trudności w przestrzeganiu właściwej higieny rąk na różnych poziomach.

Zarówno w krajach rozwiniętych jak i rozwijających się stwierdzono niewystarczające lub bardzo ograniczone stosowanie właściwych procedur higieny rąk. Przestrzeganie przez personel medyczny zalecanych procedur higienicznych jest zróżnicowane przy czym wskaźniki bazowe wahają się w przedziale 5%-89% a ogólna średnia wynosi 38,7%. Właściwa higiena rąk w praktyce zależy od intensywności pracy oraz kilku innych czynników. W badaniach obserwacyjnych prowadzonych w szpitalach stwierdzono, że pracownicy ochrony zdrowia czyścili ręce przeciętnie od 5 do aż 42 razy w ciągu zmiany i z częstotliwością 1,7 – 15,2 razy na godzinę. Ponadto zróżnicowany jest czas trwania czynności czyszczenia rąk i trwa od 6,6 do 30 sekund. Główne czynniki mające wpływ na niewłaściwą higienę rąk obejmują zarówno czynniki ryzyka związane z nieprzestrzeganiem zasad - co zaobserwowano podczas badań epidemiologicznych - jak również powody podawane przez samych pracowników ochrony zdrowia wyjaśniających dlaczego nie stosują się do zalecanych procedur higieny rąk (tabela I.2.1).

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w Części I.16 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009

Tabela I.2.1
Czynniki mające wpływ na przestrzeganie zalecanych procedur higieny rąk

A.	**Czynniki ryzyka związane z niewłaściwym przestrzeganiem zalecanych praktyk higieny rąk – wnioski z obserwacji**
	Status lekarza (a nie pielęgniarki) Status pomocy pielęgniarskiej (a nie pielęgniarki) Fizjoterapeuta Technik Płeć męska Praca na oddziale intensywnej terapii Praca na oddziale chirurgicznym Praca na oddziale SOR Praca na oddziale anestezjologii Praca w tygodniu (a nie w weekendy) Noszenie fartuchów / rękawic Przed kontaktem ze otoczeniem pacjenta Po kontakcie ze środowiskiem pacjenta np. z urządzeniami Opieka nad pacjentami poniżej 65 roku życia Opieka nad pacjentami po zabiegach czystych/czystych-skażonych na oddziale pooperacyjnym Opieka nad pacjentem w sali ogólnej – nie w izolatce Czas trwania kontaktu z pacjentem (< lub 2 minuty) Przerwa w czynnościach wykonywanych przy pacjencie Automatyczna umywalka Czynności związane z wysokim ryzykiem krzyżowego przenoszenia patogenów Niedobór personelu / zagęszczenie łóżek Duża liczba sytuacji wymagających procedur higienicznych przypadająca na jedną godzinę opieki na pacjentami
B.	**Czynniki związane z niewłaściwym przestrzeganiem zasad higieny rąk zgłaszane przez personel**
	Środki do mycia rąk powodują podrażnienia lub wysuszenie skóry Umywalki znajdują się w niedogodnych miejscach / brak umywalek Brak mydła i ręczników jednorazowych Częsty nadmiar zajęć / brak wystarczającej ilości czasu Potrzeby pacjenta są ważniejsze Higiena rąk przeszkadza w relacjach między pacjentem a personelem ochrony zdrowia Niskie ryzyko zakażenia się od pacjenta Używanie rękawic / przekonanie, że używanie rękawic eliminuje potrzebę zachowania higieny rąk Brak znajomości wytycznych / protokołów Brak wiedzy, doświadczenia i edukacji Brak systemu nagród / zachęt Brak wzorca postępowania wśród kolegów lub przełożonych Niemyślenie / zapominanie o higienie rąk Sceptyczne podejście do znaczenia higieny rąk Niezgadzanie się z zaleceniami Brak informacji naukowych na temat stwierdzonej zależności między poprawą higieny rąk a zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną
C.	**Dodatkowe postrzegane przeszkody utrudniające właściwą higienę rąk**
	Brak aktywnego udziału w promocji higieny rąk na poziomie indywidualnym i instytucjonalnym Brak wskazania higieny rąk jako priorytetu instytucjonalnego Brak sankcji administracyjnych dla osób nieprzestrzegających zasad higieny rąk i brak nagród dla tych, którzy przestrzegają Brak atmosfery / kultury bezpieczeństwa instytucjonalnego i osobistej odpowiedzialności personelu ochrony zdrowia za wykonywanie czynności higieny rąk

2.3 Strategie na rzecz poprawy przestrzegania zasad higieny rąk

W ciągu ostatnich 20 lat, przeprowadzono wiele badań, które potwierdziły skuteczność interwencji podejmowanych w celu zwiększenia przestrzegania procedur higieny rąk wśród pracowników ochrony zdrowia (tabela 1.2.2). Stosowano jednak różne sposoby pomiaru przestrzegania zasad higieny rąk przyjmując w nich różne definicje procedur higienicznych oraz różne metody oceny, np. za pomocą bezpośrednich obserwacji lub na podstawie zużycia środków do higieny rąk, co utrudniało porównanie wyników badań. Pomimo stosowania różnych metodologii, większość badań korzystało z wielomodalnych strategii obejmujących: wykształcenie pracowników ochrony zdrowia, audyt praktyk higieny rąk i informacje na temat rzeczywistego ich przestrzegania, przypomnienia, zwiększenie dostępności środków myjących i wody, wykorzystanie automatycznych umywalek i/lub wprowadzenie preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu, jak również podniesienie bezpieczeństwa na poziomie instytucji, personelu medycznego i pacjentów.

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w Części I.20 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009”

Tabela I.2.2
Przestrzeganie zasad higieny rąk przez pracowników ochrony zdrowia przed i po przeprowadzeniu interwencji naprawczych

Materiał źródłowy	Placówka	Przestrzeganie bazowe (%)	Przestrzeganie po interwencji (%)	Interwencja
Preston, Larson & Stamm [78]	OIT	16	30	Wygodniejsze usytuowanie umywalek
Mayer et al. [79]	OIT	63	92	Informacje zwrotne na temat wyników przestrzegania higieny rąk
Donowitz [80]	OITD	31	30	Noszenie fartucha ochronnego
Conly et al. [81]	OIOM	14/28*	73/81	Informacje zwrotne, przeglądy stosowanych zasad, notatki (memo), plakaty
Graham [82]	OIT	32	45	Wprowadzenie preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu
Dubbert et al. [83]	OIT	81	92	Najpierw wprowadzenie w praktyce higieny rąk a potem grupowa informacja zwrotna nt. przestrzegania
Lohr et al. [84]	Ambulatorium pediatryczne	49	49	Oznaczenia, informacje zwrotne, ustne przypominanie lekarzom
Raju & Kobler [85]	Neonatologia i OION	28	63	Informacja zwrotna, upowszechnienie piśmiennictwa, wyniki posiewów ze środowiska
Wurtz, Moye & Jovanovic [86]	OIOCH	22	38	Dostępność automatycznych urządzeń do mycia rąk
Pelke et al. [87]	OION	62	60	Brak wymogu noszenia fartucha
Berg, Hershow & Ramirez [88]	OIT	5	63	Wykłady, informacja zwrotna, pokazy
Tibballs [89]	OITD	12/11	12/65	Jawne obserwacje a następnie informacja zwrotna nt. przestrzegania higieny rąk
Slaughter et al. [90]	OIOM	41	58	Rutynowe stosowanie fartuchów i rękawic
Dorsey, Cydulka Emerman [91]	SOR	54	64	Oznaczenia / rozdane opracowanie
Larson et al. [92]	OIT	56	83	Wykłady na podstawie wcześniej wypełnianych ankiet nt. przekonań personelu opieki zdrowotnej, informacji zwrotnej, wsparcia administracyjnego, automatycznych urządzeń do mycia rąk
Avila-Aguero et al. [93]	Oddziały pediatryczne	52/49	74/69	Informacje zwrotne, filmy, plakaty, broszury
Pittet et al. [75]	Wszystkie oddziały	48	67	Plakaty, informacje zwrotne, wsparcie administracyjne, udostępnienie preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu
Maury et al. [94]	OIOM	42	61	Udostępnianie preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu
Bischoff et al. [95]	OIOM Torakochirurgia	10/22 4/13	23/48 7/14	Edukacja, informacja zwrotna, udostępnienie żeli do odkażania rąk na bazie alkoholu

Materiał źródłowy	Placówka	Przestrzeganie bazowe (%)	Przestrzeganie po interwencji (%)	Interwencja
Muto, Sistrom & Farr [96]	Oddziały internistyczne	60	52	Edukacja, przypomnienia, udostępnienie żeli do odkażania rąk na bazie alkoholu
Girard, Amazian & Fabry [97]	Wszystkie oddziały	62	67	Edukacja, udostępnienie żeli do odkażania rąk na bazie alkoholu
Hugonnet, Perneger & Pittet [98]	OIOM/OIOCH/ OION	38	55	Plakaty, informacje zwrotne, wsparcie administracyjne, udostępnienie preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu
Harbarth et al. [99]	OITD/OION	33	37	Plakaty, informacje zwrotne, udostępnienie preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu
Rosenthal et al. [100]	Wszystkie oddziały w 3 szpitalach	17	58	Edukacja, przypomnienia, udostępnienie większej ilości umywalek
Brown et al. [62]	OION	44	48	Edukacja, przypomnienia, udostępnienie żeli do odkażania rąk na bazie alkoholu
Ng et al. [101]	OION	40	53	Edukacja, przypomnienia
Maury et al. [102]	OIOM	47,1	55,2	Ogłoszenie obserwacji (w porównaniu do wyników bazowych uzyskanych w ramach obserwacji niejawnych)
das Neves et al. [103]	OION	62,2	61,2	Plakaty, parodie muzyczne w radio, slogany
Hayden et al. [104]	OIOM	29	43	Dozowniki naścienne, edukacja, broszury, przyciski, plakaty
Berhe, Edmond & Bearman [105]	OIOM, OIOCH	31,8/50	39/50,3	Informacje zwrotne o wynikach
Eckmanns et al. [106]	OIT	293	45	Ogłoszenie obserwacji (w porównaniu do wyników bazowych uzyskanych w ramach obserwacji niejawnych)
Santana et al. [107]	OIOM/OIOCH	18,3	20,8	Wprowadzenie dozowników do preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu, plakatów, naklejek, edukacji
Swoboda et al. [108]	OOP	19,1	25,6	Upomnienia w przypadku nie odkażenia rąk
Trick et al. [64]	3 szpitale w badaniu, 1 kontrolny; cały szpital	23/30/35/32	46/50/43/31	Zwiększenie dostępności preparatu do odkażania rąk, edukacja, plakaty
Raskind et al. [109]	OION	89	100	Edukacja
Traore et al. [110]	OIOM	32,1	41,2	Żel a płynny preparat do odkażania rąk
Pessoa-Silva et al. [111]	OION	42	55	Plakaty, grupy zogniskowane, edukacja, ankiety, przegląd protokołów opieki
Rupp et al. [112]	OIT	38/37	69/68	Wprowadzenie preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu
Ebnother at al. [113]	Wszystkie oddziały	59	79	Interwencja wielomodalna
Haas & Larson [114]	SOR	43	62	Wprowadzenie przenośnych osobistych dozowników preparatu do odkażania rąk
Venkatesh et al. [115]	Hematologia	36,3	70,1	Upomnienia w przypadku nie odkażenia rąk
Duggan et al. [116]	Cały szpital	84,5	89,4	Zapowiedziana wizyta audytora

OIT - oddział intensywnej terapii; OIOCH - oddział intensywnej opieki chirurgicznej; OIOM - oddział intensywnej opieki medycznej; OIOM/OIOCH - oddział intensywnej opieki medycznej/chirurgicznej;
OITD - oddział intensywnej terapii dziecięcej; OION - oddział intensywnej opieki neonatologicznej; SOR – szpitalny oddział ratunkowy; OOP – opieka ambulatoryjna

* Procentowy wskaźnik przestrzegania zasad higieny rąk przed/po kontakcie z pacjentem

2.4 Promocja higieny rąk a zakażenia związane z opieką zdrowotną

Nieprzestrzeganie właściwej higieny rąk uważa się za główną przyczynę zakażeń związanych z opieką zdrowotną i rozprzestrzeniania się szczepów wieloantybiotykoopornych, i uznawane jest za czynnik sprzyjający występowaniu ognisk zakażeń.

Istnieją przekonujące dowody na to, że poprawa higieny rąk uzyskana dzięki wdrożeniu wielomodalnych strategii może doprowadzić do zmniejszenia wskaźników zakażeń związanych z opieką zdrowotną.[61] Ponadto w wielu badaniach potwierdzono, że po wdrożeniu strategii na rzecz poprawy higieny rąk następował trwały spadek występowania izolatów bakteryjnych opornych na działanie wielu leków oraz kolonizacji pacjentów pomimo, że nie przedstawiono w nich wskaźników zakażeń.[62-65]

Od 1977 r do czerwca 2008 opublikowano wyniki co najmniej 20 prowadzonych w szpitalach badań nad oddziaływaniem higieny rąk na ryzyko wystąpienia zakażeń związanych z opieką zdrowotną (tabela I.2.3). Pomimo pewnych ograniczeń, w większości badań wykazano czasową zależność między poprawą przestrzegania zasad higieny rąk a ograniczeniem wskaźników zakażeń i transmisji krzyżowej.

Tabela I.2.3
Związek między poprawą przestrzegania zasad higieny rąk a wskaźnikami zakażeń związanymi z opieką zdrowotną (1975– czerwiec 2008)

Rok	Autorzy	Szpital	Główne wyniki	Czas trwania badania kontrolnego
1977	Casewell & Phillips [66]	OIT dorośli	Znaczący spadek odsetka pacjentów będących nosicielami lub zakażonych pałeczkami zapalenia płuc - Klebsiella pneumoniae	2 lata
1989	Conly et al. [18]	OIT dorośli	Znaczący spadek wskaźników zakażeń związanych z opieką zdrowotną natychmiast po wprowadzeniu promocji higieny rąk (z 33% do 12% i z 33% do 10% po dwóch okresach interwencji z czteroletnią przerwą)	6 lat
1990	Simmons et al. [117]	OIT dorośli	Brak oddziaływania na wskaźniki zakażeń związanych z opieką zdrowotną (brak statystycznie istotnej poprawy przestrzegania zasad higieny rąk)	11 m-cy
1992	Doebbeling et al. [118]	OIT dorośli	Znaczące różnice we wskaźnikach zakażeń związanych z opieką zdrowotną przy wykorzystaniu dwóch różnych środków do higieny rąk.	8 m-cy
1994	Webster et al. [74]	OION	Eliminacja gronkowca złocistego MRSA przy połączeniu higieny rąk z wieloma innymi środkami zwalczania zakażeń. Zmniejszone zużycie wankomycyny. Znaczące zmniejszenie występowania bakteriemii szpitalnej (z 2.6% do 1.1%) przy użyciu do mycia rąk triklosanu w porównaniu z użyciem chlorheksydyny.	9 m-cy
1995	Zafar et al. [67]	Neonatologia	Zwalczanie epidemii gronkowca złocistego MRSA przy użyciu preparatu triklosan do mycia rąk dodatkowo w stosunku do innych środków stosowanych w celu zwalczania zakażeń.	3,5 roku
2000	Larson et al. [119]	OIOM/OION	Znaczące (85%) względne zmniejszenie wskaźników zakażeń spowodowanych przez szczepy VRE - enterokoki oporne na wankomycynę w szpitalach, gdzie prowadzono interwencje; statystycznie nieznaczne (44%) względne zmniejszenie wskaźników w szpitalach z grupy kontrolnej; brak znaczącej zmiany w zakresie MRSA	8 m-cy
2000	Pittet et al. [75, 120]	Cały szpital	Znaczące zmniejszenie rocznych wskaźników ogółem rozpowszechnienia zakażeń związanych z opieką zdrowotną (42%) i krzyżowego przenoszenia bakterii MRSA (87%). W tym samym okresie wdrożono czynne monitorowanie posiewów oraz środki ostrożności w zakresie kontaktu. Badanie kontrolne wykazało stałe zwiększenie użycia preparatu do odkażania rąk, stabilne wskaźniki zakażeń związanych z opieką zdrowotną i oszczędności kosztowe uzyskane dzięki strategii.	8 lat
2003	Hilburn et al. [121]	Chirurgia ortopedyczna	36% zmniejszenie wskaźników zakażeń dróg moczowych i zakażeń ran pooperacyjnych (z 8.2% do 5.3%).	10 m-cy
2004	MacDonald et al. [77]	Cały szpital	Znaczące zmniejszenie przypadków szpitalnych zakażeń MRSA (z 1.9% do 0.9%)	1 rok
2004	Swoboda et al. [122]	Oddział opieki pośredniej – dorośli	Zmniejszenie wskaźników zakażeń związanych z opieką zdrowotną (nieistotne statystycznie)	2,5 m-ca

Rok	Autorzy	Szpital	Główne wyniki	Czas trwania badania kontrolnego
2004	Lam et al. [123]	OION	Zmniejszenie (nieistotne statystycznie) wskaźników zakażeń związanych z opieką zdrowotną (z 11.3/1000 pacjento-dni do 6.2/1000 pacjento-dni)	6 m-cy
2004	Won et al. [124]	OION	Znaczące zmniejszenie wskaźników zakażeń związanych z opieką zdrowotną (z 15.1/1000 pacjento-dni do 10.7/1 000 pacjento-dni), w szczególności zakażeń układu oddechowego	2 lata
2005	Zerr et al. [125]	Cały szpital	Znaczące zmniejszenie rota wirusowych zakażeń szpitalnych	4 lata
2005	Rosenthal et al. [126]	OIT dorośli	Znaczące zmniejszenie wskaźników zakażeń związanych z opieką zdrowotną (z 47.5/1000 pacjento-dni do 27.9/1000 pacjento-dni)	21 m-cy
2005	Johnson et al. [127]	Cały szpital	Znaczące zmniejszenie (57%) występowania bakteriemii spowodowanej przez złocistego MRSA	36 m-cy
2007	Thi Anh Thu et al. [128]	Neurochirurgia	Zmniejszenie (54%, NS) występowania ogółem zakażeń ran pooperacyjnych. Znaczące zmniejszenie (100%) powierzchownych zakażeń ran pooperacyjnych; znaczące zmniejszenie występowania zakażeń ran pooperacyjnych na oddziale, gdzie prowadzono interwencję w stosunku do oddziału kontrolnego.	2 lata
2007	Pessoa-Silva et al. [111]	Neonatologia	Zmniejszenie wskaźników ogółem zakażeń związanych z opieką zdrowotną (z 11 do 8,2 zakażeń na 1000 pacjento-dni) i 60% zmniejszenie ryzyka zakażenia związanego z opieką zdrowotną wśród noworodków z bardzo niską wagą urodzeniową (z15,5 do 8,8 przypadków/1 000 pacjento-dni)	27 m-cy
2008	Rupp et al. [112]	OIT	Brak oddziaływania w zakresie zakażeń związanych ze stosowaniem urządzeń i spowodowanych przez patogeny oporne na wiele leków	2 lata
2008	Grayson et al. [129]	1) 6 szpitali pilotażowych	1) Znaczący spadek bakteriemii MRSA (z 0,05/100 wypisanych pacjentów do 0,02/100 wypisanych pacjentów miesięcznie) i klinicznych izolatów MRSA	1) 2 lata
		2) wszystkie szpitale publiczne w prowincji Wiktoria (w Australii)	2) Znaczny spadek bakteriemii MRSA (z 0,03/100 wypisanych pacjentów do 0,01/100 wypisanych pacjentów miesięcznie) i klinicznych izolatów MRSA	2) 1 rok

Stwierdzono, że wzmocnienie przestrzegania zasad higieny rąk pomaga w zwalczaniu ognisk epidemiologicznych w placówkach opieki zdrowotnej.[66, 67] Dochodzenia epidemiologiczne wskazują, że istnieje związek między występowaniem zakażeń a niedoborem personelu lub nadmiernym zatłoczeniem, co jednoznacznie pociąga za sobą słabe przestrzeganie zasad higieny.[68-70] Korzyści wynikające z promocji higieny rąk w kontekście ryzyka transmisji krzyżowej zaobserwowano również w szkołach, ośrodkach pobytu dziennego dla dzieci oraz placówkach środowiskowych.[71-73] Promocja higieny rąk prowadzi do poprawy stanu zdrowia dzieci i ogranicza występowanie zakażeń górnych dróg oddechowych, biegunki i liszajca wśród dzieci w krajach rozwijających się.

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w Części I.20 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009".

2.5 Efektywność kosztowa promocji higieny rąk

Koszty programów promocji higieny rąk obejmują koszty instalacji i produktów do higieny rąk oraz koszty czasu pracy pracowników ochrony zdrowia, materiałów edukacyjnych i promocyjnych niezbędnych do prowadzenia programu.

Oceniając oszczędności wynikające z programów promocji higieny rąk należy rozważyć potencjalne oszczędności, które można uzyskać ograniczając rozpowszechnienie zakażeń związanych z opieką zdrowotną. W licznych badaniach przedstawiono wielkość oszacowanych oszczędności uzyskanych dzięki programom promocji higieny rąk.[74,75]

W badaniu prowadzonym na rosyjskim oddziale intensywnej opieki neonatologicznej, autorzy wyliczyli, że dodatkowe koszty jednego zakażenia krwi związanego z opieką zdrowotną (1, 1 tys. USD) pozwoliłyby na pokrycie kosztów 3 264 pacjento-dni korzystania ze środków antyseptycznych do rąk (0,34 USD na pacjento-dzień). [62]

W innym badaniu oszacowano, że oszczędności kosztowe wynikające z ograniczenia występowania zakażeń spowodowanych przez bakterie *Clostridium difficile* i MRSA znacznie przewyższają dodatkowe koszty związane z wykorzystaniem środków do odkażania rąk na bazie alkoholu.[76] Podobnie, MacDonald i współpracownicy wykazali, że używanie środka do odkażania rąk na bazie alkoholu połączone z sesjami edukacyjnymi i informacją zwrotną dla personelu na temat wyników doprowadziło do zmniejszenia zachorowalności na zakażenia MRSA i wydatków na teikoplaninę (używaną do leczenia tego typu zakażeń).[77]

Jeden funt brytyjski wydany na żel na bazie alkoholu przynosił oszczędności rzędu 9-20 funtów na zakupach teikoplaniny.

Pittet i współpracownicy [75] oszacowali, że bezpośrednie i pośrednie koszty programu higieny rąk wynoszą poniżej 57 tys. USD dla szpitala posiadającego 2,6 tys. łóżek, co oznacza przeciętnie 1,42 USD na każdego przyjętego pacjenta. Autorzy stwierdzili, że program higieny rąk przynosił oszczędności nawet wówczas, gdy dzięki poprawie higieny rąk uzyskano niższy niż 1% spadek zakażeń. Analiza ekonomiczna kampanii promocyjnej higieny rąk prowadzonej w Anglii i Walii pod hasłem „Miej czyste ręce”[12] dowiodła, że program przyniesie korzyści ekonomiczne nawet, jeżeli wskaźniki zakażeń związanych z opieką zdrowotną zmniejszą się jedynie o 0,1%.

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w Części I.20 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009”.

[12] *„Clean your hands”*

CZĘŚĆ II.

UZGODNIONE ZALECENIA

Uzgodnione zalecenia i system kategoryzacji

Zalecenia opracowano na podstawie dowodów opisanych w poszczególnych częściach „Wytycznych" i uzgodnień ekspertów. Zarówno analizowane dowody jak i same zalecenia zostały uporządkowane według systemu opracowanego przez Komisję Doradczą ds. Zwalczania Zakażeń Związanych z Opieką Zdrowotną (HICPAC) Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób w Atlancie (tabela II.1)

Tabela II.1
Siła zaleceń sformułowanych w „Wytycznych"

Kategoria	Kryteria
IA	Zdecydowanie zalecane do wdrożenia i mocno poparte dobrze opracowanymi badaniami eksperymentalnymi, klinicznymi i epidemiologicznymi
IB	Zdecydowanie zalecane do wdrożenia i poparte pewnymi badaniami eksperymentalnymi, klinicznymi i epidemiologicznymi oraz mocnym uzasadnieniem teoretycznym
IC	Wdrożenie wymagane przepisami prawa federalnego lub stanowego lub przez standardy
II	Proponowane do wdrożenia i poparte sugestywnymi badaniami klinicznymi lub epidemiologicznymi oraz teoretycznym uzasadnieniem lub uzgodnione przez panel ekspertów.

1. Wskazania do higieny rąk

A. W przypadku widocznego zabrudzenia lub poplamienia krwią lub innymi płynami ustrojowymi lub po skorzystaniu z toalety, ręce należy umyć mydłem i wodą (II).[130-140]

B. W przypadku zdecydowanego podejrzenia lub potwierdzenia ekspozycji na organizmy przetrwalnikujące, w tym ogniska *Clostridia difficile*, preferowane jest mycie rąk mydłem i wodą (IB).[141-144]

C. We wszystkich pozostałych sytuacjach klinicznych opisanych w punktach od D(a) do D(f) poniżej, do rutynowego odkażania rąk, jeśli nie są w sposób widoczny zabrudzone, preferuje się przecieranie rąk środkami na bazie alkoholu (IA).[75, 82, 94, 95, 145-149] W przypadku braku preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu, ręce należy umyć wodą i mydłem (IB).[75, 150, 151]

D. Odkażanie rąk:

a. przed i po kontakcie z pacjentem (IB)[35, 47, 51, 53-55, 66, 152-154]
b. przed obsługą inwazyjnych urządzeń w opiece nad chorym bez względu czy rękawiczki ochronne są używane czy nie (IB) [155]
c. po kontakcie z płynami ustrojowymi, wydzielinami, błoną śluzową, naruszoną powłoką skórną lub opatrunkami (IA)[54,130, 153, 156]
d. przechodząc od zakażonej części ciała do innej części ciała chorego (IB)[35, 53-55, 156]
e. po kontakcie z powierzchniami i obiektami nieożywionymi (w tym urządzeniami medycznymi) znajdującymi się w bezpośrednim otoczeniu pacjenta (IB) [48, 49, 51, 53-55, 156-158]
f. po zdjęciu sterylnych (II) lub niesterylnych rękawic (IB).[53, 159-162]

E. Przed przygotowaniem i podaniem leków lub żywności należy przeprowadzić odkażanie rąk używając preparatu odkażającego na bazie alkoholu lub umyć ręce zwykłym albo antybakteryjnym mydłem i wodą (IB).[133-136]

F. Mydło i środki odkażające do rąk na bazie alkoholu nie powinny być stosowane łącznie (II).[163, 164]

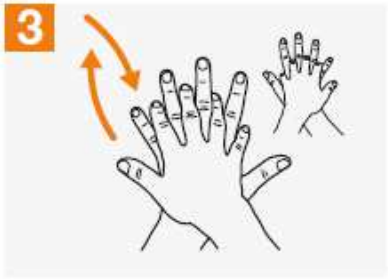
Ryc. II.1
Jak należy stosować preparat do odkażania rąk?

Technika higieny rąk przy użyciu preparatu na bazie alkoholu

Czas trwania całej procedury: 20-30 sekund

Nabierz pełną garść preparatu, tak aby pokrywał w całości wewnętrzną powierzchnię dłoni.

Pocieraj o siebie wewnętrzne powierzchnie dłoni.



Połóż prawą dłoń na grzbiecie lewej dłoni przeplatając palce obu dłoni a następnie zamień dłonie.

Złóż razem dłonie przeplatając palce.

Grzbiet palców dłoni schowaj w drugiej dłoni splatając razem palce.

Pocieraj obrotowo lewy kciuk zaciśnięty w prawej dłoni a następnie zamień dłonie.

Pocieraj obrotowo lewą dłoń do tyłu i do przodu zaciśniętymi palcami prawej dłoni a następnie zamień ręce.

Po wyschnięciu, Twoje ręce są bezpieczne.

Ryc. II.2
Jak należy myć ręce?

Technika higieny rąk przy użyciu mydła i wody

Czas trwania procedury: 40-60 sekund

0

Zmocz ręce wodą.

1

Nabierz tyle mydła, aby pokryć całe powierzchnie dłoni.

2

Pocieraj o siebie rozprostowane dłonie.

3

Połóż prawą dłoń na grzbiecie lewej dłoni przeplatając palce a następnie zamień dłonie.

4

Złóż razem dłonie przeplatając palce.

5

Grzbiet palców dłoni schowaj w drugiej dłoni splatając razem palce.

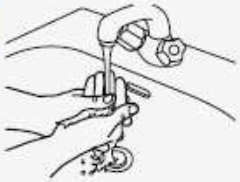
6

Pocieraj obrotowo lewy kciuk zaciśnięty w prawej dłoni a następnie zamień dłonie.

7

Pocieraj obrotowo lewą dłoń do tyłu i do przodu zaciśniętymi palcami prawej dłoni a następnie zamień ręce.

8

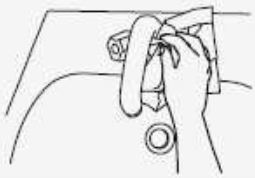


Opłucz ręce wodą.

9

Wytrzyj ręce do sucha jednorazowym ręcznikiem.

10



Użyj ręcznika do zakręcenia kranu.

11

Teraz Twoje ręce są bezpieczne.

2. Technika mycia rąk

A. Należy nabrać pełną dłoń alkoholowego preparatu odkażającego i rozprowadzić po całej powierzchni rąk a następnie pocierać ręce tak długo, aż preparat wyschnie (IB).[165, 166] Technikę pocierania rąk preparatem pokazano na ryc. II.1.

B. Myjąc ręce mydłem i wodą, należy zmoczyć ręce i nałożyć odpowiednią ilość mydła, tak, aby pokryć całą powierzchnię rąk. Następnie należy spłukać ręce wodą i osuszyć dokładnie jednorazowym ręcznikiem. Zawsze, gdy jest to możliwe należy używać czystej, bieżącej wody. Trzeba unikaj gorącej wody, ponieważ powtarzalny kontakt z gorącą wodą może zwiększać ryzyko zapalenia skóry (IB).[167-169] Kran należy zakręcić używając ręcznika.[170-174] Ręce należy dokładnie osuszyć korzystając z metody, która nie spowoduje powtórnego skażenia rąk. Należy upewnić się, że ręczniki nie są używane kilkakrotnie lub przez kilka osób (IB).[175-178] Na ryc. II.2 przedstawiono technikę mycia rąk.

C. Można używać mydła w płynie, kostce, płatkach lub proszku. Gdy używa się mydła w kostce, należy korzystać z małych kostek ułożonych na ażurowych mydelniczkach, które ułatwiają odpływ wody, aby mydło mogło wyschnąć. (II).[179-185]

3. Zalecenia dotyczące chirurgicznego przygotowania rąk

A. Przed przystąpieniem do chirurgicznego przygotowania rąk należy zdjąć pierścionki, obrączkę, zegarek i bransoletki (II).[186-190] Nie wolno nosić sztucznych paznokci (IB).[191-195]

B. Umywalki powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby ograniczyć ryzyko rozchlapywania (II).[196, 197]

C. Jeżeli ręce są w widoczny sposób zabrudzone, przed przystąpieniem do przygotowania chirurgicznego należy je umyć zwykłym mydłem (II). Następnie trzeba usunąć zabrudzenia spod paznokci korzystające z przyrządu do czyszczeni paznokci, najlepiej pod bieżącą wodą. (II).[198]

D. Nie zaleca się stosowania szczotek do chirurgicznego przygotowania rąk (IB).[199-205]

E. Przed nałożeniem jałowych rękawic, należy przeprowadzić chirurgiczne odkażanie rąk używając odpowiedniego mydła antybakteryjnego lub właściwego preparatu odkażającego na bazie alkoholu, najlepiej środka zapewniającego trwałe działanie (IB).[58, 204, 206-211]

F. Jeżeli na sali operacyjnej nie ma zapewnionej wody odpowiedniej jakości, przed nałożeniem rękawic chirurgicznych zaleca się przeprowadzenie chirurgiczne go odkażania rąk przy użyciu alkoholowego preparatu odkażającego (II).[204, 206, 208, 212]

G. Wykonując chirurgiczne odkażenie rąk przy użyciu mydła antybakteryjnego, należy czyścić ręce i przedramiona przez okres czasu zalecany przez producenta, na ogół od 2 do 5 minut. Nie ma konieczności długotrwałego mycia rąk (np. 10 minut) (IB).[200, 211, 213-219]

H. Stosując alkoholowy preparat antyseptyczny o trwałym działaniu, należy postępować zgodnie ze wskazówkami producenta dotyczącymi czasu stosowania. Preparat trzeba nakładać tylko na suche ręce. (IB).[220, 221] Nie należy stosować łącznie jednego po drugim środków do chirurgicznego czyszczenia lub odkażania rąk ze środkami na bazie alkoholu (II).[163]

I. Używające preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu należy go nałożyć w wystarczającej ilości tak, aby wilgotna warstwa preparatu pozostała na rękach i przedramionach przez cały czas trwania procedury chirurgicznego przygotowania rąk (IB).[222-224] Rycina II.3 przedstawia techniki chirurgicznego przygotowania rąk przy użyciu preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu.

J. Po nałożeniu preparatu zgodnie z zaleceniami, należy poczekać aż ręce i przedramiona dokładnie wyschną, zanim nałoży się jałowe rękawice (IB).[204, 208]

4.
Wybór i postępowanie ze środkami higieny rąk

A. Personel ochrony zdrowia powinien mieć zapewnione skuteczne środki higieny rąk, rzadko wywołujące podrażnienia (IB).[146, 171, 225-231]

B. Aby maksymalnie zwiększyć akceptację tego typu środków wśród personelu ochrony zdrowia, należy konsultować się z pracownikami w sprawie jakości rozważanych do wykorzystania produktów (tolerancja, zapach, itp.) (IB).[79, 145, 146, 228, 232-236] Pomocne mogą być oceny porównawcze.[227, 232, 233, 237]

C. Wybierając produkty do higieny rąk należy:

   a. ustalić wszelkie znane interakcje między produktami wykorzystywanymi do czyszczenia rąk, środkami do pielęgnacji skóry i rodzajem wykorzystywanych w instytucji rękawic (II);[238, 239]
   b. uzyskać od producentów informacje na temat ryzyka skażenia produktów (IB);[57, 240, 241]
   c. dopilnować, aby dozowniki produktu były dostępne w miejscach wykonywania opieki nad chorym (IB);[95, 242]
   d. dopilnować, aby dozowniki działały prawidłowo i niezawodnie wydając odpowiednią ilość środka (II);[75, 243]
   e. dopilnować, aby system dozowników wykorzystywanych do preparatów na bazie alkoholu posiadał odpowiednie atesty potwierdzające możliwość jego wykorzystywania do przechowywania materiałów łatwopalnych (IC);
   f. uzyskać i ocenić informacje od producentów dotyczące wszelkiego oddziaływania balsamów, kremów do rąk lub alkoholowych preparatów do rąk na efektywność środków antybakteryjnych wykorzystywanych w instytucji (IB);[238, 244, 245]
   g. porównanie kosztów należy przeprowadzić tylko z udziałem tych środków, które spełniają wymogi dotyczące skuteczności, mają dobrą tolerancję dla skóry i są akceptowane przez personel (II).[236, 246]

D. Nie należy dodawać mydła (IA) lub preparatów na bazie alkoholu (II) do częściowo opróżnionych dozowników. Jeżeli dozowniki środków myjących są ponownie wykorzystywane należy postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi procedur mycia dozowników.[247, 248]

5.
Pielęgnacja skóry

A. W programach edukacyjnych dla personelu ochrony zdrowia należy uwzględnić informacje na temat pielęgnacji skóry rąk w celu ograniczenia ryzyka kontaktowego zapalenia skóry (IB).[249, 250]

B. Dla pracowników, u których występowały uczulenia lub negatywne reakcje na standardowe produkty wykorzystywane w placówce należy zapewnić alternatywne środki higieny rąk. (II).

C. Pracownikom ochrony zdrowia należy zapewnić balsamy lub kremy do rąk w celu zminimalizowania występowania kontaktowego zapalenia skóry związanego z prowadzoną antyseptyką lub myciem rąk (IA).[228, 229, 250-253]

D. Jeżeli w placówce dostępny jest alkoholowy preparat do odkażania rak nie zaleca się korzystania z mydeł antybakteryjnych (II).

E. Nie należy stosować obok siebie mydła i preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu (II).[163]

6.
Wykorzystanie rękawic

A. Rękawice nie zastępują higieny rąk prowadzonej w oparciu o preparaty wcierane w ręce (IB).[53, 159-161, 254-256]

B. Należy zawsze używać rękawic, gdy można racjonalnie oczekiwać, że dojdzie do kontaktu z krwią lub innym potencjalnie zakaźnym materiałem, błoną śluzową lub naruszoną powłoką skóry (IC).[257-259]

C. Po zakończeniu czynności należy zdjąć rękawice. Do zabiegów przy jednym pacjencie należy użyć jednej pary rękawic. Nie można używać tych samych rękawic do czynności przy kolejnym pacjencie (IB).[51, 53, 159-161, 260, 261]

D. Używając rękawice, należy je zmienić lub zdjąć, jeżeli podczas wykonywania opieki nad pacjentem przechodzi się od zakażonych powierzchni ciała do innych części ciała pacjenta (w tym naruszonej powierzchni skóry, błon śluzowych) lub przedmiotów w jego otoczeniu (II).[52, 159, 160]

E. Nie zaleca się ponownego wykorzystania tych samych rękawic (IB).[262] W przypadku ponownego wykorzystania tych samych rękawic należy zastosować bezpieczną metodę sterylizacji (II).[263]

Na ryc. II.4 i II.5 przedstawiono techniki nakładania i zdejmowania niejałowych i jałowych rękawic.

7.
Pozostałe aspekty higieny rąk

A. Mając bezpośredni kontakt z pacjentem nie należy nosić sztucznych paznokci ani przedłużać paznokci (IA).[56, 191, 195, 264-266]

B. Naturalne paznokcie należy krótko obcinać (końcówki paznokci nie mogą być dłuższe niż 0,5 cm) (II).[264]

8.
Programy edukacyjne i motywacyjne dla personelu ochrony zdrowia

A. W programach promocji higieny rąk kierowanych do personelu medycznego, należy szczególny nacisk położyć na czynniki, które mają największy wpływ na zachowanie personelu - a nie wyłącznie na same środki do higieny rąk. Strategia powinna być wielotorowa i wielomodalna. Należy w niej uwzględnić zarówno aspekt edukacyjny jak i wsparcie procesu wdrożeniowego przez dyrekcję (IA).[64, 75, 89, 100, 111, 113, 119, 166, 267-277]

B. W działaniach edukacyjnych powinny znaleźć się informacje dla personelu medycznego na temat tych czynności wykonywanych przy pacjencie, które mogą skutkować skażeniem rąk oraz na temat wad i zalet różnych metod wykorzystywanych do czyszczenia rąk (II).[75, 81, 83, 85, 111, 125, 126, 166, 276-278]

C. Należy monitorować przestrzeganie przez personel medyczny zalecanych praktyk higieny rąk a następnie przekazać pracownikom informacje na temat osiąganych wyników (IA).[62, 75, 79, 81, 83, 85, 89, 99, 100, 111, 125, 276]

D. Należy zachęcać pacjentów i ich rodziny oraz personel medyczny do partnerskiej współpracy na rzecz promocji higieny rąk w placówkach opieki zdrowotnej (II).[279-281]

9. Odpowiedzialność organów rządowych i instytucji

9.1 Zalecenia dla zarządzających ochroną zdrowia

A. Niezmiernie ważne jest, aby zarządzający zapewnili sprzyjające warunki do promocji wielowymiarowej i wielomodalnej strategii higieny rąk a także podejście, które promuje kulturę pracy mającą przede wszystkim na względzie bezpieczeństwo pacjentów poprzez wdrożenie działań opisanych poniżej w punktach B-I.

B. Personel medyczny powinien mieć zapewniony dostęp do bezpiecznego i stale działającego źródła zaopatrzenia w wodę we wszystkich placówkach oraz dostęp do niezbędnych urządzeń umożliwiających umycie rąk (IB).[276, 282, 283]

C. Pracownikom ochrony zdrowia należy zapewnić łatwo dostępne preparaty alkoholowe do higieny rąk w miejscach gdzie wykonują czynności opieki nad pacjentem (IA).[75, 82, 94, 95, 284-288]

D. Przestrzeganie procedur higieny rąk powinno stać się priorytetem dla całej instytucji, odpowiednio akcentowanym przez szefów i posiadającym wsparcie administracyjne. Należy zabezpieczyć odpowiednie zasoby i wsparcie finansowe dla realizacji strategii higieny rąk oraz innych działań w zakresie profilaktyki i zwalczania zakażeń (IB).[75, 111, 113, 119, 289]

E. Należy przeznaczyć odpowiednią ilość czasu na szkolenie personelu ochrony zdrowia w zakresie zwalczania zakażeń, w tym na sesje dotyczące higieny rąk (II).[270, 290]

F. Należy wdrożyć wielodyscyplinarne, wielotorowe i wielomodalne programy opracowane z myślą o poprawie przestrzegania przez personel medyczny zalecanych praktyk higieny rąk (IB).[75, 119, 129]

G. Dla właściwej higieny rąk w placówkach opieki zdrowotnej należy zapewnić fizyczne rozdzielenie źródeł zaopatrzenia w wodę od systemu odprowadzania zużytej wody do kanalizacji oraz wprowadzić system stałego monitorowania i zarządzania tymi aspektami (IB).[291]

H. Należy zabezpieczyć silne przywództwo i wsparcie dla higieny rąk oraz innych działań w dziedzinie profilaktyki i zwalczania zakażeń (II).[119]

I. Produkcja i warunki przechowywania alkoholowych preparatów do higieny rąk muszą spełniać krajowe wytyczne w zakresie bezpieczeństwa a także lokalne wymogi prawne (II).

9.2 Zalecenia dla organów rządowych

A. Przestrzeganie zasad higieny rąk powinno stać się krajowym priorytetem. Należy rozważyć wprowadzenie odpowiednio finansowanych i koordynowanych programów wdrożeniowych zapewniając system monitorowania osiąganych wyników i trwałe efekty ich realizacji (II).[292-295]

B. Należy poprawić przygotowanie placówek opieki zdrowotnej do zwalczania zakażeń (II).[290, 296, 297]

C. Promocja higieny rąk powinna również przebiegać w wymiarze środowiskowym, aby wzmocnić zarówno ochronę własną jak również ochronę innych osób (II).[71, 138-140, 298-300]

D. Należy zachęcać placówki opieki zdrowotnej do wykorzystania higieny rąk jako wskaźnika jakości (Australia, Belgia, Francja, Szkocja, USA) (II).[278, 301]

Ryc. II.3
Technika chirurgicznego przygotowania rąk przy użyciu preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu

Technikę odkażania rąk w ramach chirurgicznego przygotowania rąk należy stosować tylko w przypadku idealnie czystych i suchych rąk.
Przychodząc na salę operacyjną i po nałożeniu ubrania chirurgicznego (czepka i maski), ręce należy umyć mydłem i wodą.
Po operacji i zdjęciu rękawic, ręce należy odkazić używając preparatu na bazie alkoholu lub umyć mydłem i wodą, jeżeli na rękach są pozostałości talku lub płynów biologicznych (np. gdy powierzchnia rękawic była przerwana).

Procedury chirurgiczne można przeprowadzać jedną po drugiej bez potrzeby mycia rąk, pod warunkiem że zastosowano technikę odkażania rąk w celu chirurgicznego przygotowania rąk (rysunki 1 – 17).

1
Naciskając dozownik łokciem prawej ręki nabierz na lewą dłoń około 5 ml (3 dawki) preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu.

2
Zanurz opuszki palców prawej dłoni w preparacie, aby odkazić powierzchnię skóry pod paznokciami (5 sekund).

3
Rys. 3-7: Rozprowadź preparat na prawym przedramieniu do wysokości łokcia. Upewnij się, że cała powierzchnia skóry pokryta jest preparatem wykonując koliste ruchy wokół przedramienia aż do czasu pełnego odparowania preparatu (10-15 sekund).

4
Patrz opis do rys. 3

5
Patrz opis do rys. 3

6
Patrz opis do rys. 3

7
Patrz opis do rys. 3

8
Naciskając dozownik łokciem lewej ręki nabierz na prawą dłoń około 5 ml (3 dawki) preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu.

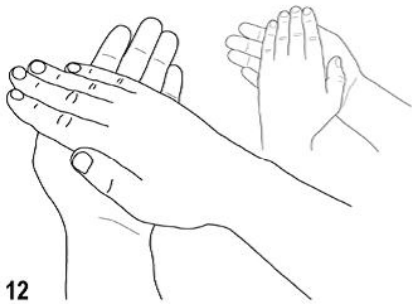
9
Zanurz opuszki palców lewej dłoni w preparacie, aby odkazić powierzchnię skóry pod paznokciami (5 sekund).

10

Rozprowadź preparat na lewym przedramieniu do wysokości łokcia. Upewnij się, że cała powierzchnia skóry pokryta jest preparatem wykonując koliste ruchy wokół przedramienia aż do czasu pełnego odparowania preparatu (10-15 sekund).

11

Naciskając dozownik łokciem prawej ręki nabierz na lewą dłoń około 5 ml (3 dawki) preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu. Pocieraj jednocześnie o siebie obie dłonie do wysokości nadgarstków i upewnij się, że wykonujesz wszystkie kroki opisane na rys. 12-17 (20-30 sekund).



12

Pokryj całą powierzchnię dłoni do wysokości nadgarstków preparatem do odkażania rąk na bazie alkoholu pocierając o siebie dłonie obrotowymi ruchami.

13

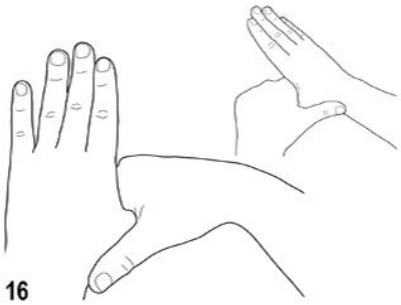
Potrzyj grzbiet lewej dłoni, włącznie z nadgarstkiem, poruszając prawą dłonią w przód i w tył a następnie zamień dłonie i wykonaj tę samą czynność.

14

Pocieraj o siebie dłonie poruszając nimi do przodu i do tyłu, i przeplatając palce.

15

Potrzyj grzbiety palców chwytając je drugą dłonią i wykonując boczne ruchy w przód i w tył.



16

Potrzyj kciuk lewej dłoni obracając nim i chowając go w zaciśniętej na nim prawej dłoni a następnie zamień dłonie i wykonaj te same czynności.

17

Kiedy ręce będą suche możesz nałożyć jałowe ubranie chirurgiczne i rękawice.

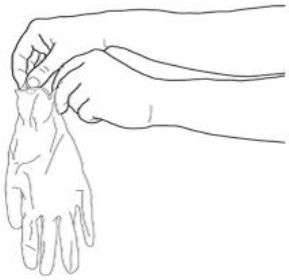
Powtórz tę sekwencję czynności (trwającą średnio 60 sekund) tyle razy, ile trzeba aby odkażać ręce przez pełen okres czasu zalecany przez producenta preparatu do chirurgicznego przygotowania rąk na bazie alkoholu.

Ryc. II.4
Jak nakładać i zdejmować niejałowe rękawice?

Kiedy wskazanie do przeprowadzenia higieny rąk następuje przed kontaktem, który wymaga użycia rękawic, przeprowadź czynności higieny rąk odkażając ręce preparatem na bazie alkoholu lub myjąc je mydłem i wodą.

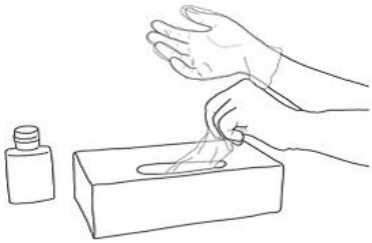
I. JAK NAKŁADAĆ RĘKAWICE:

1. Wyjmij rękawicę z oryginalnego opakowania.

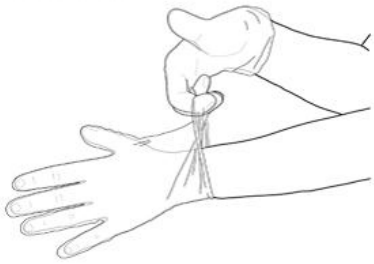


2. Dotknij jedynie ograniczoną powierzchnię rękawicy w części nadgarstka (na samej górze mankietu).

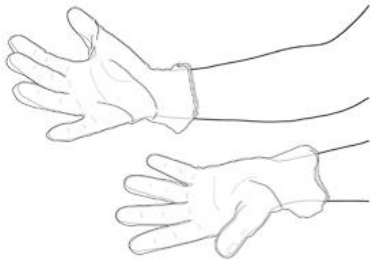
3. Nałóż pierwszą rękawicę.



4. Wyjmij drugą rękawicę gołą ręką dotykając jedynie ograniczonej powierzchni rękawicy w części nadgarstka.

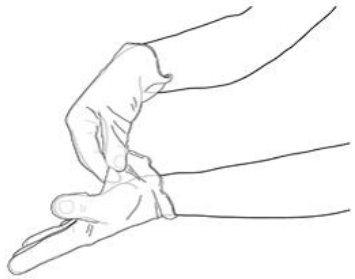


5. Aby uniknąć dotykania skóry przedramienia, odwiń zewnętrzną powierzchnię nakładanej rękawicy zgiętymi palcami ręki w rękawicy umożliwiając nałożenie rękawicy na drugą rękę.

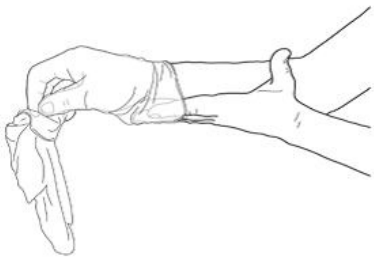


6. Po nałożeniu rękawic, nie należy dotykać rękami niczego, co nie zostało określone we wskazaniach lub warunkach używania rękawic.

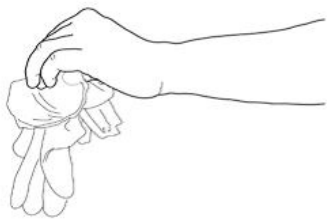
II. JAK ZDEJMOWAĆ RĘKAWICE:



1. Chwyć palcami jedną rękawicę na wysokości nadgarstka, aby ją zdjąć nie dotykając skóry przedramienia i ściągnij ją z ręki wywracając rękawicę wewnętrzną stroną na wierzch.



2. Trzymaj zdjętą rękawicę w ręce, która nadal jest w rękawicy i ruchem ślizgowym włóż palce drugiej - gołej ręki między rękawicę a nadgarstek. Zdejmij drugą rękawicę zwijając ją wzdłuż dłoni a następnie naciągnijją na trzymaną w palcach rękawicę.



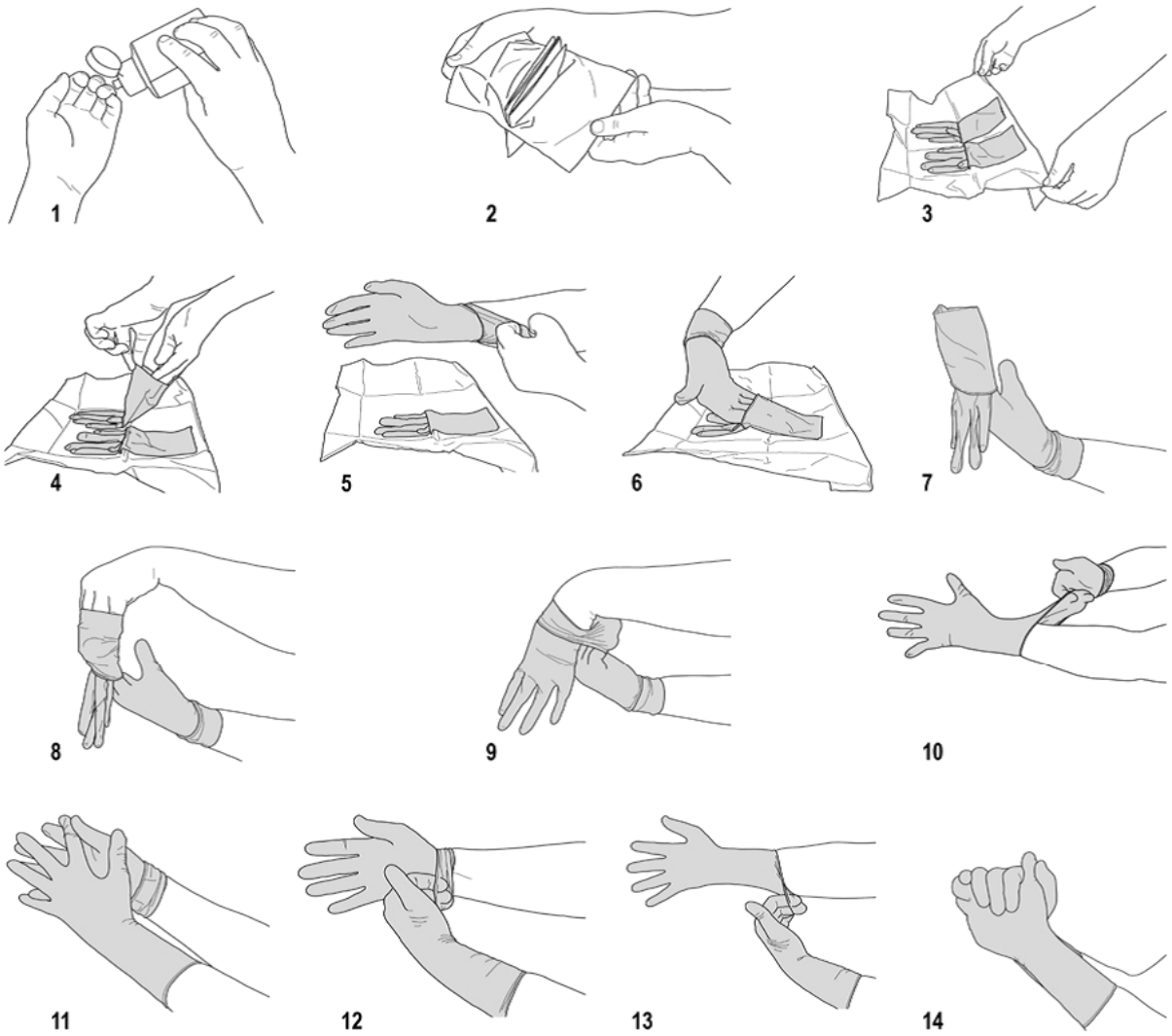
3. Wyrzuć zdjęte rękawice.

4. Następnie wykonaj czynności higieny rąk przy użyciu preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu lub myjąc ręce wodą i mydłem.

Ryc. II.5
Jak nakładać i zdejmować jałowe rękawice?

Technika ta ma na celu zapewnienie maksymalnej aseptyki dla pacjenta oraz ochronę personelu służby zdrowia przed kontaktem z płynami ustrojowymi pacjenta. Aby osiągnąć ten cel, skóra pracownika służby zdrowia musi mieć wyłącznie kontakt z wewnętrzną powierzchnią rękawicy i nie może mieć żadnego kontaktu z jej zewnętrzną powierzchnią. Jakikolwiek błąd w przeprowadzonych czynnościach powoduje brak aseptyki i oznacza konieczność zmiany rękawic.

I. JAK NAKŁADAĆ JAŁOWE RĘKAWICE?



1. Przed wykonaniem procedury aseptycznej wykonaj czynności higieny rąk przy użyciu preparatu do odkażania rąk lub myjąc ręce.
2. Sprawdź, czy opakowanie jest nienaruszone. Otwórz pierwsze niejałowe opakowanie odrywając całą powierzchnię zgrzewanego zamknięcia, aby odkryć drugie jałowego opakowanie, bez dotykania go.
3. Połóż drugie, jałowe opakowanie na czystej, suchej powierzchni bez dotykania powierzchni. Otwórz opakowanie i zagnij pod spód, aby je w pełni rozłożyć i nie dopuścić do ponownego zamknięcia.
4. Kciukiem i palcem wskazującym jednej ręki delikatnie chwyć zawinięty mankiet rękawicy.
5. Jednym ruchem wsuń drugą rękę w rękawicę trzymając zawinięty mankiet na poziomie nadgarstka.

6-7. Podnieś drugą rękawicę wsuwając palce ręki w rękawicy pod jej mankiet.

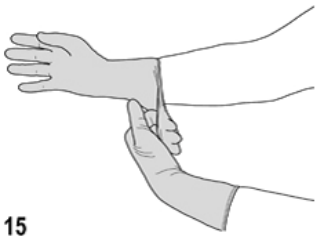
8-10. Jednym ruchem wsuń drugą rękawicę na gołą rękę unikając wszelkiego kontaktu / opierania ręki w rękawicy o jakiekolwiek powierzchnie poza nakładaną rękawicą (kontakt/opieranie ręki o inne powierzchnie powoduje brak aseptyki i oznacza konieczność zmiany rękawic).

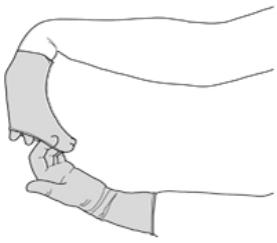
11. Po nałożeniu rękawic, jeśli trzeba naciągnij je lepiej na palcach i w przestrzeniach między palcami, aby rękawice dobrze leżały.

12-13. Rozwiń mankiet pierwszej rękawicy delikatnie wsuwając palce drugiej ręki pod zawinięcie mankietu unikając kontaktu z jakąkolwiek inną powierzchnią poza zewnętrzną powierzchnią rękawicy (brak aseptyki powoduje konieczność zmiany rękawic).

14. Ręce są już w rękawicach i mogą teraz dotykać wyłącznie jałowych narzędzi i uprzednio zdezynfekowanych powierzchni ciała pacjenta.

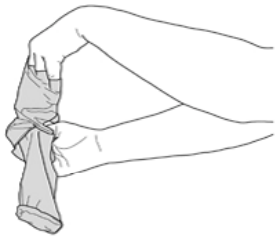
II. JAK ZDEJMOWAĆ JAŁOWE RĘKAWICE?

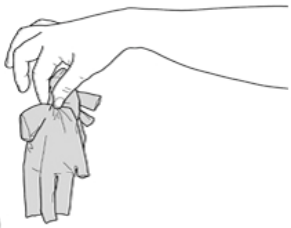

15

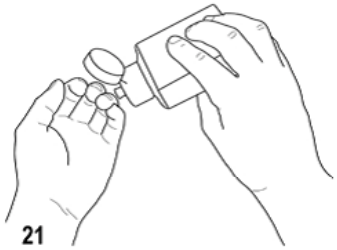

16

17

18


19


20


21

15-17. Zdejmij pierwszą rękawicę ściągając ją do tyłu palcami drugiej ręki. Zdejmij rękawicę wywijając ją wewnętrzną stroną na zewnątrz aż do wysokości drugiego stawu palców (nie zdejmuj całkowicie).
18. Zdejmij drugą rękawicę wywijając zewnętrzny brzeg palcami ręki z której rękawica została już częściowo zdjęta.
19. Zdejmij rękawicę wywracając całkowicie jej wewnętrzną stronę na wierzch, aby mieć pewność że skóra przez cały czas ma jedynie kontakt z wewnętrzną stroną rękawicy.
20. Wyrzuć rękawice.
21. Po zdjęciu rękawic przeprowadź czynności higieny rąk zgodnie ze wskazaniami.

Uwaga: Nakładanie jałowych rękawic w związku z zabiegiem chirurgicznym przebiega według tej samej procedury z wyjątkiem tego, że:

- poprzedzone jest chirurgicznym przygotowaniem rąk;
- rękawice nakładane są po nałożeniu jałowego ubrania chirurgicznego;
- pierwsze opakowanie (niejałowe) otwiera asystentka;
- drugie opakowanie (jałowe) umieszcza się na jałowej powierzchni innej niż ta wykorzystywany do zabiegu;

CZĘŚĆ III.

WDROŻENIE WYTYCZNYCH

1.
Strategia i narzędzia wdrożeniowe opracowane przez WHO

Opracowana przez WHO „Wielomodalna strategia poprawy higieny rąk" i zestaw narzędzi wdrożeniowych powstawały w tym samym czasie co „Wytyczne", aby przełożyć sformułowane w nich zalecenia na język praktyki przy łóżku pacjenta (patrz: Część I.21.1 „Wytycznych").

W pracach nad strategią wdrożeniową wykorzystano piśmiennictwo i publikacje naukowe dotyczące praktyki wdrożeń, zmian behawioralnych, metodologii upowszechniania nowych praktyk, dyfuzji innowacji i oceny oddziaływania. Strategię i narzędzia przetestowano wraz z „Wytycznymi" w ramach ośmiu projektów pilotażowych realizowanych w sześciu regionach WHO i w wielu innych placówkach na całych świecie (patrz: Część I.21.5 „Wytycznych"). Wielomodalna strategia składa się z pięciu komponentów, które powinny być wdrażane równolegle. Została zaprojektowana w ten sposób, aby można było ją adaptować do różnych warunków bez modyfikowania założeń. Dlatego przeznaczona jest do wykorzystania nie tylko w miejscach, gdzie zainicjowana będzie promocja higieny rąk, ale również w tych placówkach, w których taka praktyka już funkcjonuje.

Pięć podstawowych elementów (patrz: Część II Przewodnika wdrożeniowego) (http://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Implementation.pdf):

1. Zmiana systemowa
Wymaga zapewnienia odpowiedniej infrastruktury umożliwiającej personelowi medycznemu stosowanie zasad higieny rąk w praktyce. Niezbędne jest zabezpieczenie dwóch podstawowych elementów:

- dostępu do bezpiecznego i stałego zaopatrzenia w wodę jak również środków myjących i ręczników;
- łatwo dostępnego preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu w miejscu opieki nad pacjentem.

2. Szkolenia / edukacja
Zapewnienie wszystkim pracownikom ochrony zdrowia regularnego szkolenia na temat znaczenia higieny rąk w oparciu o metodę „Pięć kroków higieny rąk" i zgodnie z prawidłowymi procedurami odkażania rąk preparatami alkoholowymi oraz mycia rąk.

3. Ewaluacja i informacja zwrotna dla personelu
Monitorowanie praktyki i infrastruktury higieny rąk oraz sposobu postrzegania i wiedzy na temat tych zagadnień wśród personelu ochrony zdrowia i jednocześnie przekazywanie pracownikom zaobserwowanych wyników i informacji zwrotnej.

4. Przypomnienia w miejscu pracy
Promowanie właściwej praktyki i przypominanie pracownikom ochrony zdrowia o tym, jak istotne jest zachowanie higieny rąk oraz o jej odpowiednich wskazaniach i procedurach.

5. Bezpieczeństwo instytucjonalne
Stworzenie środowiska i kultury organizacji, które sprzyjają podnoszeniu świadomości w zakresie bezpieczeństwa pacjentów a jednocześnie gwarantują to, że poprawa higieny rąk będzie traktowana na wszystkich szczeblach jako działanie priorytetowe z uwzględnieniem:

- aktywnego uczestnictwa zarówno w wymiarze instytucjonalnym jak i indywidualnym;
- świadomości indywidualnej i zdolności instytucjonalnej do wprowadzenia zmian i uzyskania poprawy (samoskuteczność);
- partnerskiej współpracy z pacjentami i organizacjami pacjentów (w zależności od uwarunkowań kulturowych i dostępnych zasobów; patrz: Część V „Wytycznych").

Z punktu widzenia wdrożenia zaleceń w miejscu opieki nad pacjentem niezmiernie istotne jest zastosowanie innowacyjnego podejścia „Pięć kroków higieny rąk" (patrz: Część 21.4 „Wytycznych" i Część II.1 „Praktycznej instrukcji higieny rąk" [13] http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/en/index.html)[302] (ryc. III.1).

Opierając się na dowodach naukowych koncepcja ta przekształca zalecenia właściwej higieny rąk z „Wytycznych dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej" (patrz: Część II „Wytycznych") w pięć kolejnych kroków, które należy wykonać w celu przeprowadzenia prawidłowej higieny rąk. Podejście to proponuje ujednoliconą wizję higieny rąk dla personelu ochrony zdrowia, trenerów i obserwatorów, co pozwala zminimalizować indywidualne odchylenia i globalnie zwiększyć przestrzeganie zasad skutecznej higieny rak.

[13] *Hand Hygiene Technical Reference Manual*

Zgodnie z tą koncepcją, wymaga się, aby personel ochrony zdrowia mył i/lub odkażał ręce (1) zanim wejdzie w kontakt z pacjentem, (2) zanim przystąpi do czystych/aseptycznych procedur, (3) po ekspozycji/narażeniu na kontakt z płynami ustrojowymi, (4) po kontakcie z pacjentem, (5) po kontakcie z otoczeniem pacjenta.

Koncepcję zintegrowano z wieloma narzędziami opracowanymi przez WHO w celach edukacji, monitorowania, podsumowania, przygotowania informacji zwrotnej i promowania higieny rąk w placówkach opieki zdrowotnej.

Zebrane podczas testów dane i wnioski przyczyniły się w dużej mierze do zweryfikowania „Projektu końcowego wytycznych" a w placówkach pilotażowych zaobserwowano istotny wzrost przestrzegania zasad higieny rąk.

Ponadto stwierdzono, że personel ochrony zdrowia w placówkach testowych zdecydowanie bardziej dostrzegał wagę zakażeń związanych z opieką zdrowotną i ich profilaktyki. Zaobserwowano również wyższy poziom wiedzy personelu na temat przenoszenia drobnoustrojów za pośrednictwem rąk oraz higieny rąk. Co więcej, udało się uzyskać znaczącą zmianę systemu dzięki poprawie infrastruktury i urządzeń do higieny rąk, a nawet wytwarzano lokalnie zalecone przez WHO preparaty alkoholowe do odkażania rąk w tych placówkach, gdzie nie można było ich kupić (patrz: Część I.12.5 oraz I.21.5 „Wytycznych").

Główne wyniki przeprowadzonych testów potwierdziły skuteczność modelu opartego na strategii i jej głównych komponentach. Wypracowany model uznano za klucz do poprawy higieny rąk w różnych placówkach i stwierdzono, że nadaje się również do prowadzenia innych interwencji w zakresie zwalczania zakażeń. Potwierdzono również zasadność sformułowanych w „Wytycznych" zaleceń. Ponadto tam gdzie było to właściwie uwzględniono uwagi i wnioski użytkowników w celu modyfikacji i udoskonalenia zestawu narzędzi.

CZĘŚĆ III-WDROŻENIE WYTYCZNYCH

Ostateczna wersja „Wielomodalnej strategii WHO na rzecz poprawy higieny rąk" i „Zestawu narzędzi wdrożeniowych" jest obecnie dostępna na stronie http://www.who.int/gpsc/5may/tools/en/index.html.

Zestaw obejmuje szereg różnych narzędzi przystosowanych do poszczególnych komponentów strategii w celu ułatwienia jej praktycznego wdrożenia (patrz: Załącznik 3).
„Przewodnik wdrożeniowy" (http://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Implementation.pdf) opracowano, aby pomóc placówkom opieki zdrowotnej we wdrażaniu działań zmierzających do poprawy higieny rąk zgodnie z „Wytycznymi". W części II „Przewodnika" przedstawiono w szczegółach komponenty strategii oraz opisano cele i przydatność poszczególnych narzędzi. W części III wskazano niezbędne do wdrożenia zasoby, zamieszczono wzór planu działania i zaproponowano stopniowaną metodę wdrażania, którą można zastosować w indywidualnych placówkach.

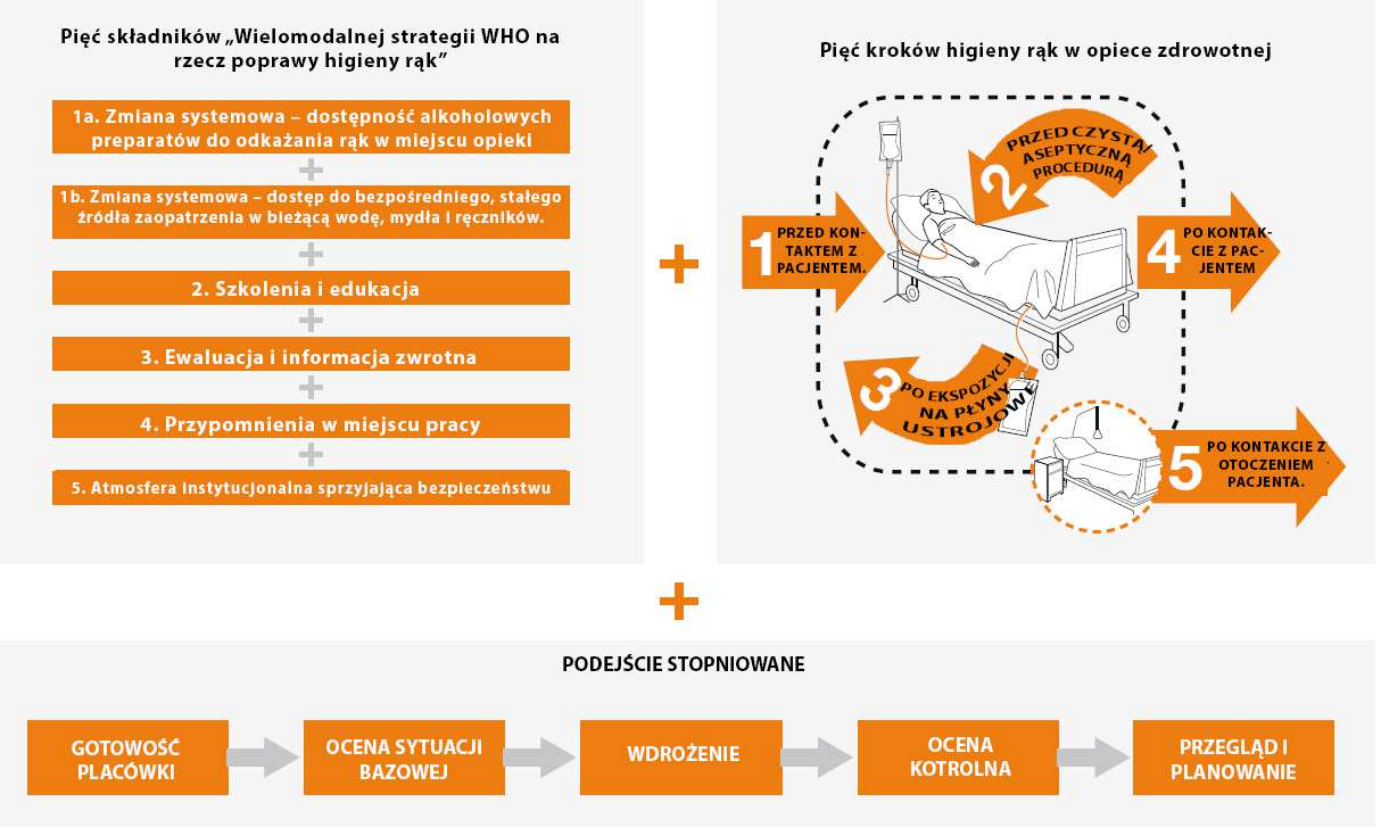
Przestrzeganie opisanych poniżej etapów jest szczególnie istotne w placówkach, gdzie program poprawy higieny rąk trzeba zaczynać od początku (patrz: Część III „Przewodnika”):

Krok 1: Przygotowanie placówki – gotowość do działania
Krok 2: Ocena stanu bazowego – zdiagnozowanie obecnej sytuacji
Krok 3: Wdrożenie – wdrożenie działań na rzecz poprawy
Krok 4: Ocena kontrolna – ocena oddziaływania wdrożonych praktyk
Krok 5: Planowanie działań i cykliczne przeglądy – opracowanie planu na (min.) kolejne 5 lat

Rycina III.1 przedstawia „Wielomodalną strategię WHO na rzecz poprawy higieny rąk”, system „Pięć kroków higieny rąk” oraz podejście stopniowane.

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w Części I.21 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009”.

Ryc. III.1
Pięć składników „Wielomodalnej strategii WHO na rzecz poprawy higieny rąk”



2.
Infrastruktura niezbędna dla zapewnienia optymalnej higieny rąk.

Ważną przyczyną słabego przestrzegania zasad higieny rąk może być brak przyjaznego dla użytkownika wyposażenia jak również niedostatki logistyczne przejawiające się niewystarczającymi zakupami i uzupełnianiem zużywanych środków higieny rąk.

Nie wszystkie placówki opieki zdrowotnej mają stały dostęp do bieżącej wody a do mycia rąk zaleca się wykorzystanie wody z kranu (w idealnych warunkach wody pitnej) (patrz: Część I.11.1 „Wytycznych”). W placówkach, gdzie nie ma dostępu do bieżącej wody preferuje się korzystanie z wody „płynącej” z wcześniej napełnionego kontenera wyposażonego w kran zamiast wody stojącej w umywalce. W placówkach mających dostęp do bieżącej wody preferowane jest zapewnienie dostępu do wody bez konieczności dotykania kranu zabrudzonymi rękami. W placówkach opieki zdrowotnej jako optymalny standard można uznać krany/baterie uruchomiane przez fotokomórkę, łokciem lub stopą.

Jednak dostępność tego typu wyposażenia nie jest traktowana priorytetowo, zwłaszcza w placówkach, które mają ograniczone zasoby. Należy odnotować, że zalecenia dotyczące korzystania z tego typu urządzeń nie zostały sformułowane na podstawie dowodów.

Umywalki powinny znajdować się możliwie najbliżej punktu opieki nad pacjentem a zgodnie z minimalnymi wymogami WHO, ogólny wskaźnik liczby umywalek w stosunku do liczby łóżek wynosi 1:10.[303]

Środki higieny rąk (mydła i preparaty) powinny być rozmieszczone zgodnie z zasadami promocji higieny rąk i koncepcją „Pięciu kroków higieny rąk".

W celu uzyskania możliwie największego przestrzegania zasad higieny rąk w wielu placówkach należałoby równolegle stosować różne rodzaje dozowników - dozowniki naścienne oraz dozowniki dostępne w punkcie opieki. Zaleca się, aby naścienne dozowniki mydła były umieszczane przy wszystkich umywalkach w salach pacjentów i gabinetach lekarskich. Naścienne dozowniki preparatów do odkażania rąk powinny być rozmieszczone w miejscach ułatwiających zachowanie higieny rąk w punkcie opieki. Dozowniki preparatów powinny działać na zasadzie bezdotykowej, aby unikać dotykania dozownika skażonymi rękami, np. dozowniki powinny być uruchamiane łokciem lub posiadać pompki, które można uruchomić za pomocą nadgarstka.[304] Generalnie, zawsze należy najpierw ocenić projekt i działanie dozowników, które mają być zainstalowane w placówce opieki zdrowotnej, ponieważ w przypadku niektórych systemów stwierdzono stałe nieprawidłowości w funkcjonowaniu pomimo podejmowanych prób naprawy.[243]

Pewną odmianę dozowników naściennych stanowią mocowane na ścianie uchwyty i ramki, w których można umieścić pojemnik wyposażony w pompkę. Pompka przytwierdzona jest do pojemnika zamiast pokrywki. Prawdopodobnie stosowanie tego typu systemu dozowników pociąga za sobą najniższe koszty. Pojemniki z pompką mogą być również umieszczone na dowolnej poziomej powierzchni, np. na wózku lub szafce nocnej/stoliku przy łóżku pacjenta.

Indywidualne, przenośne dozowniki (w tym kieszonkowe) stanowią idealne rozwiązanie, jeżeli wykorzystywane są w połączeniu z systemem dozowników naściennych w celu zwiększenia dostępu do preparatów w punktach opieki i umożliwienia użycia środków higieny w jednostkach, gdzie należy unikać lub nie można zainstalować dozowników naściennych.

Ponieważ wiele z tego typu systemów wykorzystywanych jest w trybie jednorazowym, należy również uwzględnić aspekty związane z ochroną środowiska.

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w Części I.23.5 „Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009"

3. Pozostałe kwestie związane z higieną rąk, w szczególności korzystanie z preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu

3.1 Metody i wybór środków higieny rąk

Zgodnie z zaleceniem IB, jeżeli w placówce dostępny jest preparat do odkażania rąk na bazie alkoholu to powinien być stosowany jako preferowany środek rutynowej higieny rąk w opiece zdrowotnej.

Preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu mają następujące zalety (patrz: Część I.11.3 „Wytycznych"):

- usuwają większość czynników zakaźnych (w tym wirusów);
- wymagają krótkiego okres czasu dla zadziałania (20 do 30 sekund);
- preparat może być dostępny w punkcie opieki
- są lepiej tolerowane przez skórę (patrz: Część I.14 „Wytycznych");
- nie wymagają szczególnej infrastruktury (zaopatrzenia w czystą wodę, umywalek, mydła, ręczników do rąk).

Ręce należy umyć wodą z mydłem w przypadku, gdy są w widoczny sposób zabrudzone lub poplamione krwią lub innymi płynami ustrojowym lub jeżeli istnieje podejrzenie lub stwierdzono ekspozycję na organizmy przetrwalnikujące oraz po skorzystaniu z toalety (zalecenia 1A i 1B).

W celu przestrzegania rutynowych zaleceń higieny rąk, personel ochrony zdrowia powinien stosować praktykę higieny rąk w miejscu i w momencie, gdy wykonuje czynności opieki a także we wskazanych sytuacjach (patrz: Część III.1 „Podsumowania" i ryc. III.1) stosując zalecane techniki i przestrzegając wskazań czasowych.

TABELA III.1

Działanie przeciwdrobnoustrojowe i podsumowanie właściwości antyseptyków wykorzystywanych do higieny rąk

Antyseptyk	Bakterie Gram dodatnie	Bakterie Gram ujemne	Wirusy otoczkowe	Wirusy bez-otoczkowe	Prątki	Grzyby	Zarodniki
Alkohole	+++	+++	+++	++	+++	+++	-
Chloroksylenol	+++	+	+	±	+	+	-
Chlorheksydyna	+++	++	++	+	+	+	-
Heksachlorofen[a]	+++	+	?	?	+	+	-
Jodofory	+++	+++	++	++	++	++	±[b]
Triklosan[d]	+++	++	?	?	±	±[e]	-
Czwartorzędowe związki amonowe[c]	++	+	+	?	±	±	-

Antyseptyk	Typowe stężenie (%)	Szybkość działania	Działanie rezydualne	Wykorzystanie
Alkohole	60 - 80 %	Szybko	Nie	OR
Chloroksylenol	0,5 - 4 %	Wolno	Sprzeczne	MR
Chlorheksydyna	0,5 - 4 %	Pośrednio	Tak	OR, MR
Heksachlorofen[a]	3 %	Wolno	Tak	MR, ale niezalecane
Jodofory	0,5 - 10 %	Pośrednio	Sprzeczne	MR
Triklosan[d]	0,1 - 2 %	Pośrednio	Tak	MR; rzadko
Czwartorzędowe związki amonowe[c]		Wolno	Nie	OR, MR; Rzadko; + alkohole

+++ dobry
++ umiarkowany
+ słaby
± *zmienny*
- brak
OR odkażanie rąk; MR mycie rąk
* zróżnicowane działanie w zależności od stężenia
[a] bakteriostatyczne
[b] w stężeniach wykorzystywanych w antyseptykach jodofory nie mają działania zarodnikobójczego
[c] bakteriostatyczne, grzybostatyczne, bakteriobójcze przy wysokich stężeniach
[d] głównie bakteriostatyczne
[e] działa przeciwko drożdżakom *Candida* ale w niewielkim stopniu przeciw grzybom nitkowatym.

Źródło: zaadaptowano za zgodą z Pittet, Allegranzi & Sax, 2007 [362]

Często oznacza to konieczność użycia preparatów na bazie alkoholu. Czynności higieniczne można wykonywać przy użyciu zwykłego mydła lub środków zawierających czynniki antyseptyczne. Te ostatnie posiadają zdolność zabijania drobnoustrojów lub hamowania ich wzrostu przy różnym spektrum działania, na przykład, alkohol, chlorheksydyna w postaci glukonianu, pochodne chloru, jodyna, chloroksylenol, czwartorzędowe związki amonowe i triklosan (tabela III.1)

Pomimo że porównanie wyników badań laboratoryjnych dotyczących skuteczności in vivo zwykłego mydła, mydeł antybakteryjnych i preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu może z różnych powodów stwarzać trudności, wykazano, że preparaty na bazie alkoholu są bardziej skuteczne niż antyseptyczne detergenty, które z kolei mają wyższą skuteczność niż zwykłe mydło. Jednak w wielu badaniach przeprowadzonych w wymiarze środowiskowym stwierdzono, że mydła lecznicze i zwykłe wykazują podobną skuteczność w zapobieganiu rozprzestrzeniania się drobnoustrojów i w ograniczaniu występowania zakażeń żołądkowo-jelitowych i górnych dróg oddechowych lub liszajca wśród dzieci.[72, 139, 305] W placówkach opieki zdrowotnej, gdzie dostępne są preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu, zwykłe mydło należy zapewnić do mycia rąk w sytuacjach, gdy jest to wskazane.

Na ogół przyjmuje się, że roztwory z 60-80% stężeniem alkoholu wykazują skuteczność w niszczeniu drobnoustrojów przy czym stężenia powyżej 90% są mniej skuteczne.[305,306]

Preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu o optymalnej skuteczności niszczenia drobnoustrojów zazwyczaj zawierają 75 - 85% etanolu, izopropanolu lub propanolu lub mieszaninę tych środków. Zalecane przez WHO preparaty zawierają albo 75% (v/v) izopropanolu lub 80% (v/v) etanolu.

Powyższe preparaty przetestowano i walidowano w warunkach przygotowywania ich na miejscu w placówkach. Z dostępnych danych wynika, że można je przygotowywać na miejscu w placówkach i że uzyskane w ten sposób preparaty zachowują skuteczność dla celów antyseptyki rąk, są dobrze tolerowane przez skórę a także przez personel ochrony zdrowia a ich koszty są niewielkie (patrz: Część I.12 „Wytycznych" i „Przewodnika lokalnej produkcji zalecanych przez WHO preparatów do odkażania rąk" [14] http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/en/index.html).

Wybierając produkty do higieny rąk z dostępnej na rynku oferty należy kierować się następującymi kryteriami (patrz: Część I.15.2 „Wytycznych" oraz „Preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu: narzędzie do planowanie i kalkulacji kosztów" [15] http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/en/index.html):

- względna skuteczność czynników antyseptycznych (patrz: Część I.10 „Wytycznych") zgodnie z normami ASTM i EN i czynnikami, które należy uwzględnić przy wyborze środków antyseptycznej i chirurgicznej higieny rąk;
- tolerancja dla skóry i reakcje skórne;
- czas wysychania (należy uwzględnić to, że różne produkty mają zróżnicowany czas wysychania; środki wymagające dłuższego czasu do wyschnięcia mogą niekorzystnie wpływać na stosowanie najlepszych praktyk higieny rąk);
- koszty;
- preferencje estetyczne personelu ochrony zdrowia i pacjentów dotyczące zapachu, koloru, konsystencji, „lepkości" i łatwości użycia;
- względy praktyczne takie jak dostępność, wygoda i sposób działania dozowników oraz skuteczność w zapobieganiu zakażeniom;
- po uwzględnieniu powyższych czynników personel ochrony zdrowia powinien mieć zapewnioną swobodę wyboru na poziomie instytucjonalnym.

Czynności higieny rąk są bardziej skuteczne, jeżeli na skórze nie ma skaleczeń, zachowane są krótkie, naturalne i niepomalowane paznokcie a ręce i przedramiona są odkryte i bez biżuterii (patrz: Części I.23.3-4 „Wytycznych" i Część IV „Praktycznej instrukcji higieny rąk" http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/en/index.html).

[14] *Guide to Local Production: WHO-recommended Handrub Formulations*
[15] *Alcohol-based Handrub: Planning and Costing Tool*

3.2 Reakcje skóry związane z zachowaniem higieny rąk

Skóra rąk pracowników ochrony zdrowia może reagować na często powtarzane czynności związane z higieną rąk (patrz: Część I.14 „Wytycznych"). Najczęściej występują dwa rodzaje reakcji skórnych. Pierwsza, najbardziej powszechna to kontaktowe zapalenie skóry z podrażnienia, któremu towarzyszą takie objawy jak suchość, podrażnienie, swędzenie a czasami nawet pękanie skóry i krwawienie. Drugi rodzaj reakcji czyli alergiczne kontaktowe zapalenie skóry występuje rzadko a wynika z nadwrażliwości na pewne składniki środków higieny rąk. Objawy alergicznego kontaktowego zapalenia skóry mogą być łagodne i miejscowe lub ciężkie i uogólnione. W najcięższym przebiegu alergicznego kontaktowego zapalenia skóry mogą występować zaburzenia oddechowe i inne objawy anafilaksji. Pracownicy ochrony zdrowia, u których pojawiły się reakcje skórne związane z higieną rąk powinni mieć zapewnioną odpowiednią pomoc.

Kontaktowe zapalenie skóry z podrażnienia najczęściej pojawia się w przypadku stosowania jodoforów.[171] Pozostałe środki antyseptyczne, które mogą być przyczyną kontaktowego zapalenia skóry z podrażnienia – wyliczone według malejącej częstotliwości – obejmują: chlorheksydynę, chloroksylenol, triklosan i preparaty na bazie alkoholu (patrz: Część I.11 „Wytycznych"). W wielu opracowaniach podkreśla się, że preparaty na bazie alkoholu są dobrze tolerowane i w związku z tym bardziej akceptowane niż pozostałe środki higieny rąk.[149, 230, 237, 308-313]

Stwierdzono również reakcje alergiczne na inne środki antyseptyczne takie jak czwartorzędowe związki amonowe, jodynę czy jodofory, chlorheksydynę, triklosan, chloroksylenol i preparaty alkoholowe [132, 314-323] jak również możliwą toksyczność w związku z wchłanianiem produktów przez skórę. [233, 324] Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry spowodowane przez stosowanie preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu występuje niezwykle rzadko.

Podrażnienia lub uszkodzenia skóry są niepożądane, ponieważ nie tylko powodują dyskomfort i mogą skutkować czasową niezdolnością do pracy, ale również zwiększają ryzyko przenoszenia zakażenia na pacjentów.

Dlatego niezmiernie istotny jest dobór środków, które zapewnią zarówno skuteczność jak i bezpieczeństwo w kontakcie ze skórą.

Na przykład, obawy dotyczące skutków wysychania alkoholu na skórze rąk były główną przyczyną słabej akceptacji preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu stosowanych w szpitalach .[325, 326] Pomimo, że w wielu szpitalach zapewniono pracownikom ochrony zdrowia zwykłe mydło z nadzieją na ograniczenie

występowania zapalenia skóry, okazało się, że częste stosowanie tego typu środków wiązało się z jeszcze większym -niż w przypadku stosowania produktów antyseptycznych - zagrożeniem uszkodzenia powierzchni skóry, jej wysuszenia i podrażnień.[171, 226, 231].

Dobrą strategią pozwalającą ograniczyć ekspozycję personelu ochrony zdrowia na wywołujące podrażnienia mydła i detergenty może być promowanie preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu zawierających humektanty.

W wielu badaniach wykazywano, że tego typu środki są lepiej tolerowane przez personel ochrony zdrowia i w przypadku ich stosowania odnotowywano lepszy stan skóry niż, gdy używano innych - zwykłych lub antybakteryjnych - mydeł .[75, 95, 97, 146, 226, 231, 327-329] Preparaty odkażające, które rozciera się na skórze rąk wymagają krótszego czasu dla zastosowania, co może zwiększyć akceptowalność i przestrzeganie procedur.[285]

W celu zminimalizowania możliwych niekorzystnych skutków stosowania zasad higieny rąk należy wybrać mniej drażniące środki, używać produktów nawilżających i modyfikować pewne zachowania z zakresu higieny rąk, takie jak zbędne mycie (patrz: zalecenia 5A-E i Część IV „Praktycznej instrukcji higieny rąk" http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/en/index.html).

Niektóre praktyki mogą powodować większe ryzyko podrażnienia skóry i dlatego należy ich unikać. Na przykład, regularne mycie rąk wodą i mydłem natychmiast przed lub po użyciu preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu jest nie tylko zbędne, ale może powodować stan zapalny skóry.[163] Należy także unikać mycia rąk w bardzo gorącej wodzie, ponieważ zwiększa to prawdopodobieństwo uszkodzenia skóry. Używając czystych lub jednorazowych ręczników warto pamiętać, aby delikatnie osuszać ręce; należy unikać pocierania, aby nie dopuścić do pęknięcia skóry. Ponadto nakładanie rękawic na jeszcze wilgotne ręce – czy to po myciu czy nałożeniu preparatu alkoholowego – zwiększa ryzyko podrażnienia skóry.

3.3 Kwestie bezpieczeństwa związane ze stosowaniem preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu.

Alkohole to substancje palne, dlatego preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu należy przechowywać z dala od wysokich temperatur lub otwartego płomienia zgodnie z krajowymi i miejscowymi przepisami. (patrz: Część B „Przewodnika do lokalnej produkcji zalecanych przez WHO preparatów do higieny rąk" - http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/en/index.html).

Pomimo, że preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu są substancjami palnymi ryzyko wystąpienia pożaru z powodu stosowania tego typu środków jest niewielkie.

Na przykład, żadna z 798 badanych w USA placówek opieki zdrowotnej nie zgłosiła pożaru wywołanego stosowaniem preparatu do rąk na bazie alkoholu. W 766 placówkach naliczono około 1 430 szpitalo-lat użycia preparatów do rąk na bazie alkoholu i w żadnym przypadku nie doszło do pożaru, którego przyczyną byłby dozownik tego preparatu.[330]

W Europie, preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu są szeroko stosowane od wielu lat, mimo to doszło do bardzo niewielu pożarów spowodowanych przez tego typu środki.[147] Przeprowadzone ostatnio w niemieckich szpitalach badanie[331] wykazało, że preparaty do odkażania rąk wykorzystywane były przez około 25 038 szpitalo-lat przy czym zużycie preparatu ogółem przez wszystkie szpitale wynosiło 35 mln. litrów. W sumie zgłoszono siedem przypadków pożarów o małym zasięgu (0,9% szpitali), co w przeliczeniu rocznym daje 0.0000475% pożaru na szpital. Nie zgłaszano pożarów z powodu elektryczności statycznej lub działania innych czynników. Nie odnotowano również żadnych pożarów w schowkach czy magazynach. Większość zgłoszony pożarów spowodowana była ekspozycją na otwarty płomień (np. przy zapalaniu papierosa).

W wykazie zdarzeń związanych z wykorzystaniem preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu odnotowanych od początku kampanii "Miej czyste ręce" do lipca 2008 (http://www.npsa.nhs.uk/patientsafety/patientsafetyincident-data/quarterly-data-reports/), znajdują się jedynie dwa pożary wśród łącznej liczby 692 zdarzeń, które miały miejsce w Anglii i Walii.

Zgłaszano przypadkowe lub celowe spożycie preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu, co może spowodować ostre a w niektórych przypadkach ciężkie zatrucie alkoholowe.[332-335] W wykazie sporządzonym podczas kampanii "Miej czyste ręce" znajduje się 189 przypadków spożycia preparatu w placówkach opieki zdrowotnej. Niemniej większość z nich oceniono jako nieszkodliwe lub o niskiej szkodliwości, 12 jako umiarkowanie ciężkie, a dwa jako ciężkie. Odnotowano również jeden zgon (pacjenta, który został przyjęty dzień wcześniej z ciężkim zatruciem alkoholowym). Oczywiste jest, że należy zachować odpowiednie środki bezpieczeństwa, szczególnie na oddziałach pediatrycznych i psychiatrycznych. Można stosować następujące środki bezpieczeństwa: umieszczenie preparatu w zabezpieczonym dozowniku naściennym, oznakowanie dozownika etykietą tak, aby zawartość nie była natychmiast rozpoznawalna, dodanie ostrzeżeń o zakazie spożycia i dodanie do składu produktu dodatku, który obniży jego walory smakowe. Jednocześnie personel medyczny powinien być świadomy potencjalnego ryzyka.

Alkohole mogą być przyjmowane drogą wziewną a także przez nienaruszoną powierzchnię skóry, choć ta ostatnia droga (przezskórna) jest bardzo rzadko spotykana. Wchłanianie alkoholu przez skórę oraz przyjmowanie drogą wziewną po nałożeniu lub spryskaniu skóry oceniano w wielu badaniach.[324, 336-339] We wszystkich przypadkach stwierdzono albo zerowy albo bardzo niski poziom alkoholu we krwi (zdecydowanie mniejszy niż w przypadku stanu łagodnego upojenia np. po spożyciu 50 mg/dl) i nie zaobserwowano żadnych objawów.

Brak jest danych, które wskazywałyby, że użycie preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu może być szkodliwe ze względu na wchłanianie alkoholu, natomiast zdecydowanie udowodniono, że mniejsze przestrzeganie zasad higieny rąk powoduje rozpowszechnienie zakażeń związanych z opieką zdrowotną, którym można było zapobiec.

3.4 Preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu a bakterie *Clostridium difficile* i inne patogeny, niepoddające się działaniu alkoholu

Alkohole wykazują znakomite działanie bakteriobójcze w warunkach in vitro na bakterie wegetatywne Gram-dodatnie i Gram-ujemne (w tym na oporne na wiele leków patogeny takie jak MRSA i VRE), prątki gruźlicy i szereg grzybów.[131, 306, 307, 340-345] Natomiast nie wykazują żadnego działania na przetrwalniki bakterii lub oocyty protozoowe i działają jedynie w ograniczony sposób na pewne wirusy bezotoczkowe (nie lipofilne). Co więcej, alkohole używane w preparatach do odkażania rąk (70–80% v/v) wykazują również działanie in vivo na szereg wirusów bezotoczkowych (np. rota wirusy, adenowirusy, rinowirusy, hepatitis A i enterowirusy).[177, 346, 347] Na surogacie noro wirusa testowano różne roztwory 70% alkoholu (etanolu, propanolu, izopropanolu) i przy 30 sekundowej ekspozycji etanol wykazał większe działanie wirusobójcze niż pozostałe roztwory.[348] W niedawno przeprowadzonym badaniu eksperymentalnym, preparaty na bazie alkoholu etylowego spowodowały znaczące zmniejszenie testowanego surogatu bezotoczkowego wirusa ludzkiego, jednak ich działanie nie było silniejsze niż środków nieantybakteryjnych czy też środków stosowanych z użyciem wody bieżącej z grupy kontrolnej.[349]

Etanol wykazał ogólnie większe działanie na wirusy niż izopropanol.[350] Po upowszechnieniu preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu jako złotego standardu higieny rąk w opiece zdrowotnej, pojawiły się obawy dotyczące ich nieskuteczności w stosunku do patogenów tworzących formy przetrwalnikowe, zwłaszcza bakterii *Clostridium difficile*. Niektórzy twierdzili, że winne jest powszechne stosowanie preparatów do rąk na bazie alkoholu.[351, 352]

Pomimo, że preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu mogą nie być skuteczne w zwalczaniu bakterii *Clostridium difficile,* to jednak nie wykazano, żeby ich użycie powodowało zwiększenie zachorowalności na choroby łączone z działaniem tych bakterii.[63, 76, 353, 354]

Wskaźniki zachorowalności na choroby związane z *C. difficile* zaczęły w USA rosnąć na długo przed wprowadzeniem preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu do powszechnego użytku.[355, 356] Skutecznie poradzono sobie z jednym ogniskiem epidemii spowodowanej przez szczep REA typu B1 (□rybotyp 027) wprowadzając jednocześnie preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu dla wszystkich pacjentów z wyjątkiem chorych na chorobę związaną z działaniem bakterii *C. difficile*.[354]

Ponadto w kilku prowadzonych ostatnio badaniach wykazano brak związku między używaniem preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu i występowaniem klinicznych izolatów *C. difficile*.[353, 357, 358]

W przypadku ognisk epidemiologicznych wywołanych przez *C. difficile* zdecydowanie zaleca się stosowanie odpowiednich środków bezpieczeństwa przy kontaktach z pacjentami, w szczególności używanie rękawic (jako jeden ze środków bezpieczeństwa) i mycie rąk wodą z mydłem zwykłym lub antybakteryjnym po zdjęciu rękawic, po wykonaniu czynności przy chorym cierpiącym na biegunkę.[359, 360]

W takich sytuacjach, po umyciu rąk wyjątkowo można zastosować preparat do odkażania rąk na bazie alkoholu, po upewnieniu się, że ręce są całkowicie suche. Ponadto w tej samej placówce we wszystkich innych przypadkach należy nadal stosować preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu, które obecnie uznawane są za „złoty standard", chroniący pacjentów przed działaniem wielu opornych i nieopornych organizmów przenoszonych przez ręce personelu ochrony zdrowia.

Rezygnacja z preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu w przypadku wszystkich pacjentów – z wyjątkiem chorych na choroby powodowane przez bakterie *C.difficile* - przyniosłaby więcej szkód niż korzyści, biorąc pod uwagę w jak dużym stopniu wprowadzenie preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu przyczyniło się do zmniejszenia ogólnych wskaźników zakażeń obserwowanych w punktach opieki.[361]

Materiały źródłowe

1. World Alliance for Patient Safety. *The Global Patient Safety Challenge 2005-2006 "Clean Care is Safer Care"*. Geneva, World Health Organization, 2005.
2. Vincent JL. Nosocomial infections in adult intensive-care units. *Lancet,* 2003, 361:2068-2077.
3. Reilly J et al. Results from the Scottish National HAI Prevalence Survey. *Journal of Hospital Infection,* 2008, 69:62-68.
4. Klavs I et al. Prevalence of and risk factors for hospital-acquired infections in Slovenia -results of the first national survey, 2001. *Journal of Hospital Infection,* 2003, 54:149-157.
5. Eriksen HM, Iversen BG, Aavitsland P. Prevalence of nosocomial infections in hospitals in Norway, 2002 and 2003. *Journal of Hospital Infection,* 2005, 60:40-45.
6. The French Prevalence Survey Study Group. Prevalence of nosocomial infections in France: results of the nationwide survey in 1996. *Journal of Hospital Infection,* 2000, 46:186-193.
7. Gikas A et al. Prevalence study of hospital-acquired infections in 14 Greek hospitals: planning from the local to the national surveillance level. *Journal of Hospital Infection,* 2002, 50:269-275.
8. Di Pietrantoni C, Ferrara L, Lomolino G. Multicenter study of the prevalence of nosocomial infections in Italian hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2004, 25:85-87.
9. Emmerson AM et al. The Second National Prevalence Survey of infection in hospitals--overview of the results. *Journal of Hospital Infection,* 1996, 32:175-190.
10. Klevens RM et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Report* 2007, 122:160-166.
11. Stone PW, Braccia D, Larson E. Systematic review of economic analyses of health care-associated infections. *American Journal of Infection Control*, 2005, 33:501-509.
12. Vincent JL et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. *Journal of the American Medical Association,* 1995, 274:639-644.
13. Edwards JR et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2006 through 2007, issued November 2008. *American Journal of Infection Control*, 2008, 36:609-626.
14. Stone PW, Hedblom EC, Murphy DM, Miller SB. The economic impact of infection control: making the business case for increased infection control resources. *American Journal of Infection Control,* 2005, 33:542-547.
15. Gosling R et al. Prevalence of hospital-acquired infections in a tertiary referral hospital in northern Tanzania. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology,* 2003, 97:69-73.
16. Faria S et al. The first prevalence survey of nosocomial infections in the University Hospital Centre 'Mother Teresa' of Tirana, Albania. *Journal of Hospital Infection,* 2007, 65:244-250.
17. Kallel H, Bahoul M, Ksibi H, et al. Prevalence of hospital-acquired infection in a Tunisian hospital. J Hosp Infect 2005;59:343-7.
18. Jroundi I, Khoudri I, Azzouzi A, et al. Prevalence of hospital-acquired infection in a Moroccan university hospital. Am J Infect Control 2007;35:412-6.
19. Thanni LO, Osinupebi OA, Deji-Agboola M. Prevalence of bacterial pathogens in infected wounds in a tertiary hospital, 1995-2001: any change in trend? J Natl Med Assoc 2003;95:1189-95.
20. Koigi-Kamau R, Kabare LW, Wanyoike-Gichuhi J. Incidence of wound infection after caesarean delivery in a district hospital in central Kenya. East Afr Med J 2005;82:357-61.
21. Rosenthal VD et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary for 2002-2007, issued January 2008. *American Journal of Infection Control*, 2008:36:627-637.
22. Rosenthal VD. Device-associated nosocomial infections in limited-resources countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *American Journal of Infection Control*, 2008, 36:S171,e7-12.
23. Zaidi AK et al. Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *Lancet,* 2005, 365:1175-1188.
24. Ofner-Agostini M et al. Cluster of cases of severe acute respiratory syndrome among Toronto healthcare workers after implementation of infection control precautions: a case series. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2006, 27:473-478.
25. Ho PL, Tang XP, Seto WH. SARS: hospital infection control and admission strategies. *Respirology* 2003, 8 (suppl):S41-45.

26. Use of influenza A (H1N1) 2009 monovalent vaccine: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2009. *Morbidity and Mortality Weekly Report,* 2009, 58(RR-10):1-8.
27. Jensen PA et al. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care settings, 2005. *Morbidity and Mortality Weekly Report,* 2005, 54(RR-17):1-141.
28. Pittet D et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infectious Diseases,* 2006, 6:641-652.
29. Lowbury EJL. Gram-negative bacilli on the skin. *British Journal of Dermatology*, 1969, 81:55-61.
30. Noble WC. Distribution of the *Micrococcaceae*. *British Journal of Dermatology,* 1969, 81(suppl.1):27-32.
31. McBride ME et al. Microbial skin flora of selected cancer patients and hospital personnel. *Journal of Clinical Microbiology*, 1976, 3:14-20.
32. Casewell MW. The role of hands in nosocomial gram-negative infection. In: Maibach HI, Aly R, eds. Skin microbiology relevance to clinical infection. New York, NY, Springer-Verlag, 1981:192-202.
33. Larson EL et al. Differences in skin flora between inpatients and chronically ill patients. *Heart & Lung*, 2000, 29:298-305.
34. Larson EL et al. Composition and antimicrobic resistance of skin flora in hospitalized and healthy adults. *Journal of Clinical Microbiology*, 1986, 23:604-608.
35. Ehrenkranz NJ, Alfonso BC. Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1991, 12:654-662.
36. Sanderson PJ, Weissler S. Recovery of coliforms from the hands of nurses and patients: activities leading to contamination. *Journal of Hospital Infection*, 1992, 21:85-93.
37. Coello R et al. Prospective study of infection, colonization and carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in an outbreak affecting 990 patients. *European Journal of Clinical Microbiology*, 1994, 13:74-81.
38. Sanford MD et al. Efficient detection and long-term persistence of the carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clinical Infectious Diseases*, 1994, 19:1123-1128.
39. Bertone SA, Fisher MC, Mortensen JE. Quantitative skin cultures at potential catheter sites in neonates. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1994, 15:315-318.
40. Bonten MJM et al. Epidemiology of colonisation of patients and environment with vancomycin-resistant *Enterococci*. *Lancet,* 1996, 348:1615-1619.
41. Vernon MO et al. Chlorhexidine gluconate to cleanse patients in a medical intensive care unit: the effectiveness of source control to reduce the bioburden of vancomycin-resistant enterococci. *Archives of Internal Medicine,* 2006, 166:306-312.
42. Riggs MM et al. Asymptomatic carriers are a potential source for transmission of epidemic and nonepidemic *Clostridium difficile* strains among long-term care facility residents. *Clinical Infectious Diseases,* 2007, 45:992-998.
43. Bhalla A, Aron DC, Donskey CJ. Staphylococcus aureus intestinal colonization is associated with increased frequency of *S. aureus* on skin of hospitalized patients. *BMC Infectious Diseases,* 2007, 7:105.
44. Noble WC. Dispersal of skin microorganisms. *British Journal of Dermatology,* 1975, 93:477-485.
45. Walter CW et al. The spread of *Staphylococci* to the environment. *Antibiotics Annual*, 1959, 952-957.
46. Boyce JM et al. Outbreak of multidrug-resistant *Enterococcus faecium* with transferable *vanB* class vancomycin resistance. *Journal of Clinical Microbiology*, 1994, 32:1148-1153.
47. McFarland LV et al. Nosocomial acquisition of *Clostridium difficile* infection. *New England Journal of Medicine*, 1989, 320:204-210.
48. Samore MH et al. Clinical and molecular epidemiology of sporadic and clustered cases of nosocomial *Clostridium difficile* diarrhea. *American Journal of Medicine*, 1996, 100:32-40.
49. Boyce JM et al. Environmental contamination due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Possible infection control implications. *Infection Control and Hospital Epidemiology*,1997, 18:622-627.
50. Grabsch EA et al. Risk of environmental and healthcare worker contamination with vancomycin-resistant enterococci during outpatient procedures and hemodialysis. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2006, 27:287-293.
51. Hayden MK et al. Risk of hand or glove contamination after contact with patients colonized with vancomycin-resistant enterococcus or the colonized patients' environment. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2008, 29:149-154.
52. Pittet D, Dharan S, Touveneau S, Sauvan V, Perneger TV. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. *Archives of Internal Medicine*,1999, 159:821-826.
53. Pessoa-Silva CL et al. Dynamics of bacterial hand contamination during routine neonatal care. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2004, 25:192-197.

54. Ojajarvi J. Effectiveness of hand washing and disinfection methods in removing transient bacteria after patient nursing. *Journal of Hygiene (London)*, 1980, 85:193-203.
55. Duckro AN et al. Transfer of vancomycin-resistant *Enterococci* via health care worker hands. *Archives of Internal Medicin,* 2005, 165:302-307.
56. Foca M et al. Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in a neonatal intensive care unit. *New England Journal of Medicine*, 2000, 343:695-700.
57. Sartor C et al. Nosocomial *Serratia marcescens* infections associated with extrinsic contamination of a liquid nonmedicated soap. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2000, 21:196-199.
58. Boyce JM et al. A common-source outbreak of *Staphylococcus epidermidis* infections among patients undergoing cardiac surgery. *Journal of Infectious Diseases*, 1990, 161:493-499.
59. Zawacki A et al. An outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia and bloodstream infection associated with intermittent otitis externa in a healthcare worker. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2004, 25:1083-1089.
60. El Shafie SS, Alishaq M, Leni Garcia M. Investigation of an outbreak of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in trauma intensive care unit. *Journal of Hospital Infection*, 2004, 56:101-105.
61. Allegranzi B, Pittet D. The role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *Journal of Hospital Infection*, 2009 Aug 29 [Epub ahead of print].
62. Brown SM et al. Use of an alcohol-based hand rub and quality improvement interventions to improve hand hygiene in a Russian neonatal intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2003, 24:172-179.
63. Gordin FM et al. Reduction in nosocomial transmission of drug-resistant bacteria after introduction of an alcohol-based handrub. *Infection Control and Hospital Epidemiology*,*l* 2005, 26:650-653.
64. Trick WE et al. Multicenter intervention program to increase adherence to hand hygiene recommendations and glove use and to reduce the incidence of antimicrobial resistance. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2007, 28:42-49.
65. Girou E et al. Association between hand hygiene compliance and methicillin-resistant Staphylococcus aureus prevalence in a French rehabilitation hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2006, 27:1128-1130.
66. Casewell M, Phillips I. Hands as route of transmission for *Klebsiella* species. *British Medical Journal*, 1977, 2:1315-1317.
68. Zafar AB et al. Use of 0.3% triclosan (Bacti-Stat) to eradicate an outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a neonatal nursery. *American Journal of Infection Control*, 1995, 23:200-208. Fridkin S, Pear SM, Williamson TH, Galgiani JN, Jarvis WR. The role of understaffing in central venous catheter-associated bloodstream infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*,1996, 17:150-158.
69. Vicca AF. Nursing staff workload as a determinant of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* spread in an adult intensive therapy unit. *Journal of Hospital Infection*, 1999, 43:109-113.
70. Robert J et al. The influence of the composition of the nursing staff on primary bloodstream infection rates in a surgical intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2000, 21:12-17.
71. Hammond B et al. Effect of hand sanitizer use on elementary school absenteeism. *American Journal of Infection Control*, 2000, 28:340-346.
72. Luby SP et al. Effect of handwashing on child health: A randomized controlled trial. *Lancet*, 2005, 366:225-233.
73. Meadows E, Le Saux N. A systematic review of the effectiveness of antimicrobial rinse-free hand sanitizers for prevention of illness-related absenteeism in elementary school children. *BMC Public Health*, 2004, 4:50.
74. Webster J, Faoagali JL, Cartwright D. Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 1994, 30:59-64.
75. Pittet D et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet,* 2000, 356:1307-1312.
76. Gopal Rao G et al. Marketing hand hygiene in hospitals--a case study. *Journal of Hospital Infection*, 2002, 50:42-47.
77. MacDonald A et al. Performance feedback of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. *Journal of Hospital Infection,* 2004, 56:56-63.
78. Preston GA, Larson EL, Stamm WE. The effect of private isolation rooms on patient care practices, colonization and infection in an intensive care unit. *American Journal of Medicine*, 1981, 70:641-645.
79. Mayer JA et al. Increasing handwashing in an intensive care unit. *Infection Control,* 1986, 7:259-262.
80. Donowitz LG. Handwashing technique in a pediatric intensive care unit. *American Journal of Diseases of Children*, 1987, 141:683-685.

81. Conly JM et al. Handwashing practices in an intensive care unit: the effects of an educational program and its relationship to infection rates. *American Journal of Infection Control*, 1989, 17:330-339.
82. Graham M. Frequency and duration of handwashing in an intensive care unit. *American Journal of Infection Control*, 1990, 18:77-81.
83. Dubbert PM et al. Increasing ICU staff handwashing: effects of education and group feedback. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1990, 11:191-193.
84. Lohr JA, Ingram DL, Dudley SM, Lawton EL, Donowitz LG. Hand washing in pediatric ambulatory settings. An inconsistent practice. *American Journal of Diseases of Children*, 1991, 145:1198-1199.
85. Raju TN, Kobler C. Improving handwashing habits in the newborn nurseries. *American Journal of the Medical Sciences*, 1991, 302:355-358.
86. Wurtz R, Moye G, Jovanovic B. Handwashing machines, handwashing compliance, and potential for cross-contamination. *American Journal of Infection Control,* 1994, 22:228-230.
87. Pelke S et al. Gowning does not affect colonization or infection rates in a neonatal intensive care unit. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine,* 1994, 148:1016-1020.
88. Berg DE, Hershow RC, Ramirez CA. Control of nosocomial infections in an intensive care unit in Guatemala city. *Clinical Infectious Diseases*, 1995, 21:588-593.
89. Tibballs J. Teaching hospital medical staff to handwash. *Medical Journal of Australia,* 1996, 164:395-398.
90. Slaughter S et al. A comparison of the effect of universal use of gloves and gowns with that of glove use alone on acquisition of vancomycin-resistant *Enterococci i*in a medical intensive care unit. *Annals of Internal Medicine*, 1996, 125:448-456.
91. Dorsey ST, Cydulka RK, Emerman CL. Is handwashing teachable?: failure to improve handwashing behavior in an urban emergency department. *Academic Emergency Medicine*, 1996, 3:360-365.
92. Larson EL et al. A multifaceted approach to changing handwashing behavior. *American Journal of Infection Control*, 1997, 25:3-10.
93. Avila-Aguero ML et al. Handwashing practices in a tertiary-care, pediatric hospital and the effect on an educational program. *Clinical Performance and Quality Health Care*, 1998, 6:70-72.
94. Maury E et al. Availability of an alcohol solution can improve hand disinfection compliance in an intensive care unit. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2000, 162:324-327.
95. Bischoff WE, Reynolds TM, Sessler CN, Edmond MB, Wenzel RP. Handwashing compliance by health care workers: The impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Archives of Internal Medicine*, 2000, 160:1017-1021.
96. Muto CA, Sistrom MG, Farr BM. Hand hygiene rates unaffected by installation of dispensers of a rapidly acting hand antiseptic. *American Journal of Infection Control*, 2000, 28:273-276.
97. Girard R, Amazian K, Fabry J. Better compliance and better tolerance in relation to a well-conducted introduction to rub-in hand disinfection. *Journal of Hospital Infection*, 2001, 47:131-137.
98. Hugonnet S, Perneger TV, Pittet D. Alcohol-based handrub improves compliance with hand hygiene in intensive care units. *Archives of Internal Medicine,* 2002, 162:1037-1043.
99. Harbarth S et al. Interventional study to evaluate the impact of an alcohol-based hand gel in improving hand hygiene compliance. *Pediatric Infectious Disease Journal,* 2002, 21:489-495.
100. Rosenthal VD et al. Effect of education and performance feedback on handwashing: the benefit of administrative support in Argentinean hospitals. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31:85-92.
101. Ng PC et al. Combined use of alcohol hand rub and gloves reduces the incidence of late onset infection in very low birthweight infants. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition,* 2004, 89:F336-340.
102. Maury E et al. Compliance of health care workers to hand hygiene: awareness of being observed is important. *Intensive Care Medicine,* 2006, 32:2088-2089.
103. das Neves ZC et al. Hand hygiene: the impact of incentive strategies on adherence among healthcare workers from a newborn intensive care unit. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, 2006, 14:546-552.
104. Hayden MK et al. Reduction in acquisition of vancomycin-resistant enterococcus after enforcement of routine environmental cleaning measures. *Clinical Infectious Diseases*, 2006, 42:1552-1560.
105. Berhe M, Edmond MB, Bearman G. Measurement and feedback of infection control process measures in the intensive care unit: Impact on compliance. *American Journal of Infection Control*, 2006, 34:537-539.
106. Eckmanns T et al. Compliance with antiseptic hand rub use in intensive care units: the Hawthorne effect. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2006, 27:931-914.
107. Santana SL et al. Assessment of healthcare professionals' adherence to hand hygiene after alcohol-based hand rub introduction at an intensive care unit in Sao Paulo, Brazil. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:365-367.
108. Swoboda SM et al. Isolation status and voice prompts improve hand hygiene. *American Journal of Infection Control*, 2007, 35:470-476.

109. Raskind CH et al. Hand hygiene compliance rates after an educational intervention in a neonatal intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:1096-1098.
110. Traore O et al. Liquid versus gel handrub formulation: a prospective intervention study. *Critical Care*, 2007, 11:R52.
111. Pessoa-Silva CL et al. Reduction of health care associated infection risk in neonates by successful hand hygiene promotion. *Pediatrics*, 2007, 120:e382-90.
112. Rupp ME et al. Prospective, controlled, cross-over trial of alcohol-based hand gel in critical care units. *Infect Control and Hospital Epidemiology,* 2008, 29:8-15.
113. Ebnother C et al. Impact of an infection control program on the prevalence of nosocomial infections at a tertiary care center in Switzerland. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2008, 29:38-43.
114. Haas JP, Larson EL. Impact of wearable alcohol gel dispensers on hand hygiene in an emergency department. *Academic Emerging Medicine,* 2008, 15:393-396.
115. Venkatesh AK et al. Use of electronic alerts to enhance hand hygiene compliance and decrease transmission of vancomycin-resistant Enterococcus in a hematology unit. *American Journal of Infection Control*, 2008, 36:199-205.
116. Duggan JM et al. Inverse correlation between level of professional education and rate of handwashing compliance in a teaching hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2008, 29:534-538.
117. Simmons B et al. The role of handwashing in prevention of endemic intensive care unit infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1990, 11:589-594.
118. Doebbeling BN et al. Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *New England Journal of Medicine*, 1992, 327:88-93.
119. Larson EL et al. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *Behavioral Medicine,* 2000, 26:14-22.
120. Pittet D et al. Cost implications of successful hand hygiene promotion. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2004, 25:264-266.
121. Hilburn J et al. Use of alcohol hand sanitizer as an infection control strategy in an acute care facility. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31:109-116.
122. Swoboda SM et al. Electronic monitoring and voice prompts improve hand hygiene and decrease nosocomial infections in an intermediate care unit. *Critical Care Medicine*, 2004, 32:358-363.
123. Lam BC, Lee J, Lau YL. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics*, 2004, 114:e565-571.
124. Won SP et al. Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2004, 25:742-746.
125. Zerr DM et al. Decreasing hospital-associated rotavirus infection: a multidisciplinary hand hygiene campaign in a children's hospital. *Pediatric Infectious Diseases Journal,* 2005, 24:397-403.
126. Rosenthal VD, Guzman S, Safdar N. Reduction in nosocomial infection with improved hand hygiene in intensive care units of a tertiary care hospital in Argentina. *American Journal of Infection Control*, 2005, 33:392-397.
127. Johnson PD et al. Efficacy of an alcohol/ chlorhexidine hand hygiene program in a hospital with high rates of nosocomial methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) infection. *Medical Journal of Australia*, 2005, 183:509-514.
128. Le TA et al. Reduction in surgical site infections in neurosurgical patients associated with a bedside hand hygiene program in Vietnam. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 8:583-588.
129. Grayson ML et al. Significant reductions in methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteraemia and clinical isolates associated with a multisite, hand hygiene culture-change program and subsequent successful statewide roll-out. *Medical Journal of Australia,* 2008, 188:633-640.
130. Larson E. A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1988, 9:28-36.
131. Larson EL, Morton HE. Alcohols. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization and preservation*. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991:191-203.
132. Denton GW. Chlorhexidine. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization and preservation.* 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1991:274-289.
101. Ng PC et al. Combined use of alcohol hand rub and gloves reduces the incidence of late onset infection in very low birthweight infants. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition,* 2004, 89:F336-340.
102. Maury E et al. Compliance of health care workers to hand hygiene: awareness of being observed is important. *Intensive Care Medicine,* 2006, 32:2088-2089.
103. das Neves ZC et al. Hand hygiene: the impact of incentive strategies on adherence among healthcare workers from a newborn intensive care unit. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, 2006, 14:546-552.

104. Hayden MK et al. Reduction in acquisition of vancomycin-resistant enterococcus after enforcement of routine environmental cleaning measures. *Clinical Infectious Diseases*, 2006, 42:1552-1560.

105. Berhe M, Edmond MB, Bearman G. Measurement and feedback of infection control process measures in the intensive care unit: Impact on compliance. *American Journal of Infection Control*, 2006, 34:537-539.

106. Eckmanns T et al. Compliance with antiseptic hand rub use in intensive care units: the Hawthorne effect. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2006, 27:931-914.

107. Santana SL et al. Assessment of healthcare professionals' adherence to hand hygiene after alcohol-based hand rub introduction at an intensive care unit in Sao Paulo, Brazil. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:365-367.

108. Swoboda SM et al. Isolation status and voice prompts improve hand hygiene. *American Journal of Infection Control*, 2007, 35:470-476.

109. Raskind CH et al. Hand hygiene compliance rates after an educational intervention in a neonatal intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:1096-1098.

110. Traore O et al. Liquid versus gel handrub formulation: a prospective intervention study. *Critical Care*, 2007, 11:R52.

111. Pessoa-Silva CL et al. Reduction of health care associated infection risk in neonates by successful hand hygiene promotion. *Pediatrics*, 2007, 120:e382-90.

112. Rupp ME et al. Prospective, controlled, cross-over trial of alcohol-based hand gel in critical care units. *Infect Control and Hospital Epidemiology,* 2008, 29:8-15.

113. Ebnother C et al. Impact of an infection control program on the prevalence of nosocomial infections at a tertiary care center in Switzerland. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2008, 29:38-43.

114. Haas JP, Larson EL. Impact of wearable alcohol gel dispensers on hand hygiene in an emergency department. *Academic Emerging Medicine,* 2008, 15:393-396.

115. Venkatesh AK et al. Use of electronic alerts to enhance hand hygiene compliance and decrease transmission of vancomycin-resistant Enterococcus in a hematology unit. *American Journal of Infection Control*, 2008, 36:199-205.

116. Duggan JM et al. Inverse correlation between level of professional education and rate of handwashing compliance in a teaching hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2008, 29:534-538.

117. Simmons B et al. The role of handwashing in prevention of endemic intensive care unit infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1990, 11:589-594.

118. Doebbeling BN et al. Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *New England Journal of Medicine*, 1992, 327:88-93.

119. Larson EL et al. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *Behavioral Medicine,* 2000, 26:14-22.

120. Pittet D et al. Cost implications of successful hand hygiene promotion. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2004, 25:264-266.

121. Hilburn J et al. Use of alcohol hand sanitizer as an infection control strategy in an acute care facility. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31:109-116.

122. Swoboda SM et al. Electronic monitoring and voice prompts improve hand hygiene and decrease nosocomial infections in an intermediate care unit. *Critical Care Medicine*, 2004, 32:358-363.

123. Lam BC, Lee J, Lau YL. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics*, 2004, 114:e565-571.

124. Won SP et al. Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2004, 25:742-746.

125. Zerr DM et al. Decreasing hospital-associated rotavirus infection: a multidisciplinary hand hygiene campaign in a children's hospital. *Pediatric Infectious Diseases Journal,* 2005, 24:397-403.

126. Rosenthal VD, Guzman S, Safdar N. Reduction in nosocomial infection with improved hand hygiene in intensive care units of a tertiary care hospital in Argentina. *American Journal of Infection Control*, 2005, 33:392-397.

127. Johnson PD et al. Efficacy of an alcohol/ chlorhexidine hand hygiene program in a hospital with high rates of nosocomial methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) infection. *Medical Journal of Australia*, 2005, 183:509-514.

128. Le TA et al. Reduction in surgical site infections in neurosurgical patients associated with a bedside hand hygiene program in Vietnam. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 8:583-588.

129. Grayson ML et al. Significant reductions in methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteraemia and clinical isolates associated with a multisite, hand hygiene culture-change program and subsequent successful statewide roll-out. *Medical Journal of Australia,* 2008, 188:633-640.

130. Larson E. A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1988, 9:28-36.

131. Larson EL, Morton HE. Alcohols. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization and preservation.* 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991:191-203.

132. Denton GW. Chlorhexidine. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization and preservation.* 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1991:274-289.

133. Drusin LM et al. Nosocomial hepatitis A infection in a paediatric intensive care unit. *Archives of Diseases in Childhood*, 1987, 62:690-695.

134. Doebbeling BN, Li N, Wenzel RP. An outbreak of hepatitis A among health care workers: risk factors for transmission. *American Journal of Public Health*, 1993, 83:1679-1684.

135. Standaert SM, Hutcheson RH, Schaffner W. Nosocomial transmission of *Salmonella gastroenteritis* to laundry workers in a nursing home. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1994, 15:22-26.

136. Rodriguez EM, Parrott C, Rolka H, Monroe SS, Dwyer DM. An outbreak of viral gastroenteritis in a nursing home: importance of excluding ill employees. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1996, 17:587-592.

137. Schaffner W, Lefkowitz LB, Goodman JS, Koenig MG. Hospital outbreak of infections with group A *Streptococci* traced to an asymptomatic anal carrier. *New England Journal of Medicine*, 1969, 280:1224-1225.

138. Shahid NS et al. Hand washing with soap reduces diarrhoea and spread of bacterial pathogens in a Bangladesh village. *Journal of Diarrhoeal Diseases Research,* 1996, 14:85-89.

139. Luby SP et al. Effect of intensive handwashing promotion on childhood diarrhea in high-risk communities in Pakistan: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 2004, 291:2547-2554.

140. Ejemot R et al. Hand washing for preventing diarrhoea. *Database of Systematic Reviews,* 2008, 1:CD004265.

141. Bettin K, Clabots C, Mathie P, Willard K, Gerding DN. Effectiveness of liquid soap vs chlorhexidine gluconate for the removal of *Clostridium difficile* from bare hands and gloved hands. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 1994, 15:697-702.

142. Hubner NO et al. Effect of a 1 min hand wash on the bactericidal efficacy of consecutive surgical hand disinfection with standard alcohols and on skin hydration. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 2006, 209:285-291.

143. Weber DJ et al. Efficacy of selected hand hygiene agents used to remove *Bacillus atrophaeus* (a surrogate of *Bacillus anthracis*) from contaminated hands. *Journal of the American Medical Association*, 2003, 289:1274-1277.

144. Russell AD. Chemical sporicidal and sporostatic agents. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization and preservation.* 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1991:365-376.

145. Larson EL, Eke PI, Laughon BE. Efficacy of alcohol-based hand rinses under frequent-use conditions. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy,* 1986, 30:542-544.

146. Larson EL et al. Assessment of two hand hygiene regimens for intensive care personnel. Critical Care Medicine 2001, 29:944-51.

147. Widmer AF. Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub? *Clinical Infectious Diseases*, 2000, 31:136-143.

148. Boyce JM. Scientific basis for handwashing with alcohol and other waterless antiseptic agents. In: Rutala WA, ed. *Disinfection, sterilization and antisepsis: principles and practices in healthcare facilities.* Washington, DC, Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc, 2001:140-151.

149. Picheansathian W. A systematic review on the effectiveness of alcohol-based solutions for hand hygiene. *International Journal of Nursing Practice,* 2004, 10:3-9.

150. Maki DG. The use of antiseptics for handwashing by medical personnel. *Journal of Chemotherapy*, 1989, 1 (suppl.):3-11.

151. Massanari RM, Hierholzer WJ, Jr. A crossover comparison of antiseptic soaps on nosocomial infection rates in intensive care units. *American Journal of Infection Control*, 1984, 12:247-248.

152. Mortimer EA et al. Transmission of *Staphylococci* between newborns. *American Journal of Diseases of Children*, 1962, 104:289-295.

153. Semmelweis I. *Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers* [The etiology, concept and prophylaxis of childbed fever]. Pest, Vienna and Leipzig, C.A.Hartleben's Verlag-Expedition, 1861.

154. Wendt C, Knautz D, Baum HV. Differences in hand hygiene behavior related to the contamination risk of healthcare activities in different groups of health care workers. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2004, 25:203-206.

155. Hirschmann H et al. The influence of hand hygiene prior to insertion of peripheral venous catheters on the frequency of complications. *Journal of Hospital Infection*, 2001, 49:199-203.

156. Lucet JC et al. Hand contamination before and after different hand hygiene techniques: a randomized clinical trial. *Journal of Hospital Infection,* 2002, 50:276-280.

157. Ray AJ et al. Nosocomial transmission of vancomycin-resistant *Enterococci* from surfaces. *Journal of the American Medical Association*, 2002, 287:1400-1401.

158. Bhalla A et al. Acquisition of nosocomial pathogens on hands after contact with environmental surfaces near hospitalized patients. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2004, 25:164-167.

159. Olsen RJ et al. Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. *Journal of the American Medical Association*, 1993, 270:350-353.

160. Tenorio AR et al. Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant *Enterococcus* species by health care workers after patient care. *Clinical Infectious Diseases*, 2001, 32:826-829.

161. Doebbeling BN et al. Removal of nosocomial pathogens from the contaminated glove. Implications for glove reuse and handwashing. *Annals of Internal Medicine* 1988, 109:394-398.

162. Eggimann P et al. Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet*, 2000, 355:1864-1868.

163. Kampf G, Loffler H. Dermatological aspects of a successful introduction and continuation of alcohol-based hand rubs for hygienic hand disinfection. *Journal of Hospital Infection*, 2003, 55:1-7.

164. Kampf G, Löffler H. Prevention of irritant contact dermatitis among health care workers by using evidence-based hand hygiene practices: a review. *Industrial Health*, 2007, 45:645-652.

165. *Chemical disinfectants and antiseptics - hygienic handrub - test method and requirements*. European Committee for Standardization, Strasbourg, France, 1997.

166. Widmer AF, Conzelmann M, Tomic M, Frei R, Stranden AM. Introducing alcohol- based hand rub for hand hygiene: the critical need for training. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:50-54.

167. Ohlenschlaeger J et al. Temperature dependency of skin susceptibility to water and detergents. *Acta Dermatologica Venereologica*, 1996, 76:274-276.

168. Emilson A, Lindbert M, Forslind B. The temperature effect of in vitro penetration of sodium lauryl sulfate and nickel chloride through human skin. *Acta Dermatologica Venereologica*, 1993, 73:203-207.

169. Berardesca E et al. Effects of water temperature on surfactant-induced skin irritation. *Contact Dermatitis*, 1995, 32:83-87.

170. Larson EL et al. Quantity of soap as a variable in handwashing. *Infection Control*, 1987, 8:371-375.

171. Larson E et al. Physiologic and microbiologic changes in skin related to frequent handwashing. *Infection Control*, 1986, 7:59-63.

172. Larson EL, Laughon BE. Comparison of four antiseptic products containing chlorhexidine gluconate. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 1987, 31:1572-1574.

173. Taylor LJ. An evaluation of handwashing techniques-1. *Nursing Times,* 1978, 74:54-55.

174. Mermel LA et al. Outbreak of *Shigella sonnei* in a clinical microbiology laboratory. *Journal of Clinical Microbiology,* 1997, 35:3163-3165.

175. Patrick DR, Findon G, Miller TE. Residual moisture determines the level of touch- contact-associated bacterial transfer following hand washing. *Epidemiology and Infection*, 1997, 119:319-325.

176. Griffith CJ et al. Environmental surface cleanliness and the potential for contamination during handwashing. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31:93-96.

177. Ansari SA et al. Comparison of cloth, paper, and warm air drying in eliminating viruses and bacteria from washed hands. *American Journal of Infection Control*, 1991, 19:243-249.

178. Larson EL et al. Handwashing practices and resistance and density of bacterial hand flora on two pediatric units in Lima, Peru. *American Journal of Infection Control*, 1992, 20:65-72.

179. Heinze JE, Yackovich F. Washing with contaminated bar soap is unlikely to transfer bacteria. *Epidemiology and Infection*, 1988, 101:135-142.

180. Bannan EA, Judge LF. Bacteriological studies relating to handwashing. *American Journal of Public Health*, 1965, 55:915-922.

181. McBride ME. Microbial flora of in-use soap products. *Applied Environmental Microbiology*, 1984, 48:338-341.

182. Subbannayya K et al. Can soaps act as fomites in hospitals? *Journal of Hospital Infection,* 2006, 62:244-245.

183. Hegde PP, Andrade AT, Bhat K. Microbial contamination of “in use” bar soap in dental clinics. *Indian Journal of Dental Research*, 2006, 17:70-73.

184. Rabier V et al. Hand washing soap as a source of neonatal *Serratia marcescens* outbreak. *Acta Paediatrica,* 2008, 97:1381-13185.

185. Das A et al. Is hand washing safe? *Journal of Hospital Infection,* 2008, 69:303-304.

186. Hoffman PN et al. Micro-organisms isolated from skin under wedding rings worn by hospital staff. *British Medical Journal*, 1985, 290:206-207.

187. Salisbury DM et al. The effect of rings on microbial load of health care workers’ hands. *American Journal of Infection Control*, 1997, 25:24-27.

188. Field EA, McGowan P, Pearce PK. Rings and watches: should they be removed prior to operative dental procedures? *Journal of Dentistry*, 1996, 24:65-69.

189. Fagernes M, Lingaas E, Bjark P. Impact of a single plain finger ring on the bacterial load on the hands of healthcare workers. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:1191-1195.

190. Wongworawat MD, Jones SG. Influence of rings on the efficacy of hand sanitization and residual bacterial contamination. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:351-353.

191. McNeil SA et al. Effect of hand cleansing with antimicrobial soap or alcohol-based gel on microbial colonization of artificial fingernails worn by health care workers. *Clinical Infectious Diseases*, 2001, 32:367-372.

192. Hedderwick SA, McNeil SA, Kauffman CA. Pathogenic organisms associated with artificial fingernails worn by healthcare workers. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2000, 21:505-509.

193. Pottinger J, Burns S, Manske C. Bacterial carriage by artificial versus natural nails. *American Journal of Infection Control*, 1989, 17:340-344.

194. Passaro DJ, Waring L, Armstrong R, et al. Postoperative *Serratia marcescens* wound infections traced to an out-of-hospital source. *Journal of Infectious Diseases*, 1997, 175:992-995.

195. Parry M et al. *Candida* osteomyelitis and diskitis after spinal surgery: an outbreak that implicates artificial nail use. *Clinical Infectious Diseases*, 2001, 32:352-357.

196. Weber DJ et al. Faucet aerators: A source of patient colonization with *Stenotrophomonas maltophilia. American Journal of Infection Control*, 1999, 27:59-63.

197. Cross DF, Benchimol A, Dimond EG. The faucet aerator - a source of *Pseudomonas* infection. *New England Journal of Medicine*, 1966, 274:1430-1431.

198. Price PB. The bacteriology of normal skin: a new quantitative test applied to a study of the bacterial flora and the disinfectant action of mechanical cleansing. *Journal of Infectious Diseases*, 1938, 63:301-318.

199. Furukawa K TT, Suzuki H, Norose Y. Are sterile water and brushes necessary for handwashing before surgery in Japan. *Journal of Nippon Medical School*, 2005, 72:149-154.

200. Dineen P. An evaluation of the duration of the surgical scrub. *Surgery,Gynecology & Obstetrics,* 1969, 129:1181-1184.

201. Bornside GH, Crowder VH, Jr., Cohn I, Jr. A bacteriological evaluation of surgical scrubbing with disposable iodophor- soap impregnated polyurethane scrub sponges. *Surgery*, 1968, 64:743-751.

202. McBride ME, Duncan WC, Knox JM. An evaluation of surgical scrub brushes. *Surgery,Gynecology & Obstetrics*, 1973, 137:934-936.

203. Meers PD, Yeo GA. Shedding of bacteria and skin squames after handwashing. *Journal of Hygiene (London)*, 1978, 81:99-105.

204. Hobson DW, Woller W, Anderson L, Guthery E. Development and evaluation of a new alcohol-based surgical hand scrub formulation with persistent antimicrobial characteristics and brushless application. *American Journal of Infection Control*, 1998, 26:507-512.

205. Loeb MB et al. A randomized trial of surgical scrubbing with a brush compared to antiseptic soap alone. *American Journal of Infection Control*, 1997, 25:11-15.

206. Larson EL et al. Alcohol for surgical scrubbing? *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1990, 11:139-143.

207. Grinbaum RS, de Mendonca JS, Cardo DM. An outbreak of handscrubbing- related surgical site infections in vascular surgical procedures. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1995, 16:198-202.

208. Mulberry G et al. Evaluation of a waterless, scrubless chlorhexidine gluconate/ethanol surgical scrub for antimicrobial efficacy. *American Journal of Infection Control*, 2001, 29:377-382.

209. Rotter ML et al. Population kinetics of the skin flora on gloved hands following surgical hand disinfection with 3 propanol-based hand rubs: a prospective, randomized, double-blind trial. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:346-350.

210. Gupta C et al. Comparison of two alcohol-based surgical scrub solutions with an iodine-based scrub brush for presurgical antiseptic effectiveness in a community hospital. *Journal of Hospital Infection,* 2007, 65:65-71.

211. Tanner J, Swarbrook S, Stuart J. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2008, 1:CD004288, 2008.

212. Squier C, Yu VL, Stout JE. Waterborne nosocomial infections. *Current Infectious Disease Reports,* 2000, 2:490-496.

213. Galle PC, Homesley HD, Rhyne AL. Reassessment of the surgical scrub. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, 1978, 147:215-218.

214. Hingst V, Juditzki I, Heeg P. Evaluation of the efficacy of surgical hand disinfection following a reduced application time of 3 instead of 5 minutes. *Journal of Hospital Infection*, 1992, 20:79-86.

215. Pereira LJ, Lee GM, Wade KJ. The effect of surgical handwashing routines on the microbial counts of operating room nurses. *American Journal of Infection Control*, 1990, 18:354-364.

216. Lowbury EJL, Lilly HA. Disinfection of the hands of surgeons and nurses. *British Medical Journal*, 1960, 1:1445-1450.

217. O'Farrell DA et al. Evaluation of the optimal hand-scrub duration prior to total hip arthroplasty. *Journal of Hospital Infection,* 1994, 26:93-98.

218. O'Shaughnessy M, O'Maley VP, Corbett G. Optimum duration of surgical scrub- time. *British Journal of Surgery*, 1991, 78:685-686.

219. Wheelock SM, Lookinland S. Effect of surgical hand scrub time on subsequent bacterial growth. *Association of Operating Room Nurses Journal*, 1997, 65:1087-1098.

220. Heeg P, Ulmer R, Schwenzer N. Verbessern Haendewaschen und Verwendung der Handbuerste das Ergebnis der Chirurgischen Haendedesinfektion?[Does handwashing and use of brush improve the result of surgical hand disinfection?]. *Hygiene und Medizin*, 1988, 13:270-272.

221. Rotter ML, Koller W. Effekt der sequentiellen Anwendung von Chlorhexidinseife und einer alkoholischen CHX-Praeparation versus Flüssigseife und einer solchen Praeparation bei der Chirurgischen Haendedesinfektion. [Effect of sequential use of chlorhexidine soap and an alcoholic-chlorhexidine preparation versus liquid soap and alcoholic-chlorhexidine preparation on surgical hand disinfection]. *Hygiene und Medizin*, 1990, 15:437-404.

222 . Kampf G, Ostermeyer C, Heeg P. Surgical hand disinfection with a propanol-based hand rub: equivalence of shorter application times. *Journal of Hospital Infection,* 2005, 59:304-310.

223. Kampf G, Ostermeyer C. Influence of applied volume on efficacy of 3-minute surgical reference disinfection method prEN 12791. *Applied Environmental Microbiology*, 2004, 70:7066-7069.

224. Larson EL et al. Comparison of different regimens for surgical hand preparation. *Association of Operating Room Nurses Journal*, 2001, 73:412-418, 420.

225. Ojajarvi J, Makela P, Rantasalo I. Failure of hand disinfection with frequent hand washing: a need for prolonged field studies. *Journal of Hygiene (London),* 1977, 79:107-119.

226. Boyce JM, Kelliher S, Vallande N. Skin irritation and dryness associated with two hand-hygiene regimens: soap-and-water hand washing versus hand antisepsis with an alcoholic hand gel. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2000, 21:442-448.

227. Larson E et al. Prevalence and correlates of skin damage on the hands of nurses. *Heart & Lung*, 1997, 26:404-412.

228. Larson E et al. Skin reactions related to hand hygiene and selection of hand hygiene products. *American Journal of Infection Control*, 2006, 34:627-635.

229. Bissett L. Skin care: an essential component of hand hygiene and infection control. *British Journal of Nursing,* 2007, 16(16):976-981.

230. Graham M et al. Low rates of cutaneous adverse reactions to alcohol-based hand hygiene solution during prolonged use in a large teaching hospital. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy,* 2005,49:4404-4405.

231. Winnefeld M et al. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. *British Journal of Dermatology,* 2000, 143:546-550.

232. Larson E et al. Physiologic, microbiologic, and seasonal effects of handwashing on the skin of health care personnel. *American Journal of Infection Control*, 1986, 14:51-59.

233. Scott D et al. An evaluation of the user acceptability of chlorhexidine handwash formulations. *Journal of Hospital Infection*,1991, 18:51-55.

234. Larson E, Killien M. Factors influencing handwashing behavior of patient care personnel. *American Journal of Infection Control,* 1982, 10:93-99.

235. Ojajarvi J. The importance of soap selection for routine hand hygiene in hospital. *Journal of Hygiene (London)*, 1981, 86:275-283.

236. Boyce JM. Antiseptic techology: access, affordability and acceptance. *Emerging Infectious Diseases*, 2001, 7:231-233.

237. Pittet D et al. Double-blind, randomized, crossover trial of 3 hand rub formulations: fast-track evaluation of tolerability and acceptability. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2007, 28:1344-1351.

238. Walsh B, Blakemore PH, Drubu YJ. The effect of handcream on the antibacterial activity of chlorhexidine gluconate. *Journal of Hospital Infection*, 1987, 9:30-33.

239. Jones RD et al. Moisturizing alcohol hand gels for surgical hand preparation. *Association of Operating Room Nurses Journal*, 2000, 71:584-592.

240. Brooks SE et al. Intrinsic *Klebsiella pneumoniae* contamination of liquid germicidal hand soap containing chlorhexidine. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2004, 25:883-885.

241. Parasakthi N et al. Epidemiology and molecular characterization of nosocomially transmitted multidrug- resistant *Klebsiella pneumoniae*. *International Journal of Infectious Diseases*, 2000, 4:123-128.

242. Pittet D et al. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Annals of Internal Medicine,* 2004, 141:1-8.

243. Kohan C et al. The importance of evaluating product dispensers when selecting alcohol-based handrubs. *American Journal of Infection Control*, 2002, 30:373-375.

244. Dharan S et al. Evaluation of interference of a hand care cream with alcohol-based hand disinfection. *Occupational and Environmental Dermatology,* 2001, 49:81-84.

245. Heeg P. Does hand care ruin hand disinfection? *Journal of Hospital Infection*, 2001, 48 (suppl. A):S37-S39.

246. Marchetti MG et al. Evaluation of the bactericidal effect of five products for surgical hand disinfection according to prEN 12054 and prEN 12791. *Journal of Hospital Infection,* 2003, 54:63-67.

247. Grohskopf LA et al. *Serratia liquefaciens* bloodstream infections from contamination of epoetin alfa at a hemodialysis center. *New England Journal of Medicine*, 2001, 344:1491-1497.

248. Archibald LK et al. *Serratia marcescens* outbreak associated with extrinsic contamination of 1% chlorxylenol soap. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1997, 18:704-709.

249. Schwanitz HJ et al. Skin care management: educational aspects. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 2003, 76:374-381.

250. McCormick RD, Buchman TL, Maki DG. Double-blind, randomized trial of scheduled use of a novel barrier cream and an oil-containing lotion for protecting the hands of health care workers. *American Journal of Infection Control*, 2000, 28:302-310.

251. Berndt U et al. Efficacy of a barrier cream and its vehicle as protective measures against occupational irritant contact dermatitis. *Contact Dermatitis,* 2000, 42(:77-80.

252. Ramsing DW, Agner T. Preventive and therapeutic effects of a moisturizer. An experimental study of human skin. *Acta Dermatologica Venereologica*, 1997, 77:335-337.

253. Kampf G, Ennen, J. Regular use of hand cream can attenuate skin dryness and roughness caused by frequent hand washing. *BMC Dermatology,* 2006, 6:1.

254. Kotilainen HR, Brinker JP, Avato JL, Gantz NM. Latex and vinyl examination gloves. Quality control procedures and implications for health care workers. *Archives of Internal Medicine*, 1989, 149:2749-2753.

255. Korniewicz DM, Laughon BE, Butz A. Integrity of vinyl and latex procedures gloves. *Nursing Research*, 1989, 38:144-146.

256. Reingold AL, Kane MA, Hightower AW. Failure of gloves and other protective devices to prevent transmission of hepatitis B virus to oral surgeons. *Journal of the American Medical Association,* 1988, 259:2558-2560.

257. United States Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. Occupational exposure to bloodborne pathogens. *Federal Register,* 2001, 29CFR: 1030.

258. Beltrami EM et al. Transmission of HIV and hepatitis C virus from a nursing home patient to a health care worker. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31:168-175.

259. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiologic notes and reports update: human immunodeficiency virus infections in health-care workers exposed to blood of infected patients. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1987, 36:285-289.

260. Patterson JE et al. Association of contaminated gloves with transmission of *Acinetobacter calcoaceticus var. anitratus* in an intensive care unit. *American Journal of Medicine*, 1991, 91:479-483.

261. Bobulsky GS et al. Clostridium difficile skin contamination in patients with C. difficile-associated disease. *Clinical Infectious Diseases*, 2008, 46:447-450.

262. Hagos B et al. The microbial and physical quality of recycled gloves. *East African Medical Journal*, 1997, 74:224-226.

263. Tietjen L, Bossemeyer D, McIntosh N. *Infection prevention - guidelines for healthcare facilities with limited resources.* Johns Hopkins Program for International Education in Gynecology and Obstetrics Baltimore, Maryland, 2003.

264. Moolenaar RL et al. A prolonged outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* in a neonatal intensive care unit: did staff fingernails play a role in disease transmission? *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2000, 21:80-85.

265. Gordin FM et al. A cluster of hemodialysis-related bacteremia linked to artificial fingernails. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2007, 28:743-744.

266. Gupta A et al. Outbreak of extended- spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal intensive care unit linked to artificial nails. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2004, 25:210-215.

267. Lankford MG et al. Influence of role models and hospital design on hand hygiene of healthcare workers. *Emerging Infectious Diseases*, 2003, 9:217-223.

268. Benton C. Hand hygiene - meeting the JCAHO safety goal: can compliance with CDC hand hygiene guidelines be improved by a surveillance and educational program? *Plastic Surgical Nursing,* 2007, 27:40-44.

269. Whitby M, McLaws M-L, Ross RW. Why healthcare workers don't wash their hands: a behavioral explanation. *Infection Control Hospital Epidemiology*, 2006, 27:484-492.

270. Sax H et al. Determinants of good adherence to hand hygiene among healthcare workers who have extensive exposure to hand hygiene campaigns. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:1267-1274.

271. Whitby M et al. Behavioural considerations for hand hygiene practices: the basic building blocks. *Journal of Hospital Infection,* 2007, 65:1-8.

272. Gould DJ et al. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database of Systematic Reviews,* 2007, 2:CD005186.

273. Aboelela SW, Stone PW, Larson EL. Effectiveness of bundled behavioural interventions to control healthcare-associated infections: a systematic review of the literature. *Journal of Hospital Infection,* 2007, 66:101-108.

274. Caniza MA et al. Effective hand hygiene education with the use of flipcharts in a hospital in El Salvador. *Journal of Hospital Infection,* 2007, 65:58-64.

275. Lawton RM et al. Prepackaged hand hygiene educational tools facilitate implementation. *American Journal of Infection Control*, 2006, 34:152-154.

276. Duerink DO et al. Preventing nosocomial infections: improving compliance with standard precautions in an Indonesian teaching hospital. *Journal of Hospital Infection,* 2006, 64:36-43.

277. Huang TT, Wu SC. Evaluation of a training programme on knowledge and compliance of nurse assistants' hand hygiene in nursing homes. *Journal of Hospital Infection,* 2008, 68:164-170.

278. Eldridge NE et al. Using the six sigma process to implement the Centers for Disease Control and Prevention Guideline for Hand Hygiene in 4 intensive care units. *Journal of General Internal Medicine,* 2006, 21 (suppl. 2):S35-42.

279. McGuckin M et al. Patient education model for increasing handwashing compliance. *American Journal of Infection Control*, 1999, 27:309-314.

280. McGuckin M, et al. Evaluation of a patient-empowering hand hygiene programme in the UK. *Journal of Hospital Infection*, 2001, 48:222-227.

281. McGuckin M et al. Evaluation of a patient education model for increasing hand hygiene compliance in an inpatient rehabilitation unit. *American Journal of Infection Control*, 2004, 32:235-238.

282. Suresh G, Cahill J. How "user friendly" is the hospital for practicing hand hygiene? An ergonomic evaluation. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety,* 2007, 33:171-179.

283. Ogunsola FT, Adesiji YO. Comparison of four methods of hand washing in situations of inadequate water supply. *West African Journal of Medicine,* 2008, 27:24-28.

284. Larson E et al. Assessment of alternative hand hygiene regimens to improve skin health among neonatal intensive care unit nurses. *Heart & Lung*, 2000, 29:136-142.

285. Voss A, Widmer AF. No time for handwashing!? Handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance? *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1997, 18:205-208.

286. Pittet D. Compliance with hand disinfection and its impact on hospital- acquired infections. *Journal of Hospital Infection*, 2001, 48 (suppl. A):S40-46.

287. Girou E, Oppein F. Handwashing compliance in a French university hospital: new perspective with the introduction of hand-rubbing with a waterless alcohol-based solution. *Journal of Hospital Infection*, 2001, 48 (suppl. A):S55-S57.

288. Ritchie K et al. The provision of alcohol based products to improve compliance with hand hygiene. Health technology assessment - report. Edinburgh, NHS Quality Improvement Scotland, 2005.

289. Larson EL, Quiros D, Lin SX. Dissemination of the CDC's Hand Hygiene Guideline and impact on infection rates. *American Journal of Infection Control*, 2007, 35:666-675.

290. Haley RW et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in U.S. hospitals. *American Journal of Epidemiology*, 1985, 121:182-205.

291. *WHO Guidelines on drinking-water quality,* 3rd ed. First addendum, 2006, Geneva, World Health Organization, 2006.

292. *Achieving our aims: evaluating the results of the pilot cleanyourhands campaign.* London, National Patient Safety Agency, 2004.

293. Wachter RM, Pronovost PJ. The 100,000 Lives Campaign: A scientific and policy review. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 2006, 32:621- 627.

294. Stone S et al. Early communication: does a national campaign to improve hand hygiene in the NHS work? Initial English and Welsh experience from the NOSEC study (National Observational Study to Evaluate the CleanYourHandsCampaign). *Journal of Hospital Infection,* 2007, 66:293-296.

295. *Cleanyourhands campaign*. National Patient Safety Agency, 2007.

296. Richet HM et al. Are there regional variations in the diagnosis, surveillance, and control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*? *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2003, 24(5):334-341.

297. *Patient safety alert 04: clean hands help to save lives*. London, National Patient Safety Agency, 2004 (http://www.npsa.nhs.uk/cleanyourhands/; accessed 16 October 2009).

298. Sandora TJ, Shih MC, Goldmann DA. Reducing absenteeism from gastrointestinal and respiratory illness in elementary school students: a randomized, controlled trial of an infection-control intervention. *Pediatrics*, 2008, 121:e1555-62.

299. Morton JL, Schultz AA. Healthy hands: Use of alcohol gel as an adjunct to handwashing in elementary school children. *Journal of School Nursing*, 2004, 20:161-167.

300. White C et al. The effect of hand hygiene on illness rate among students in university residence halls. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31:364-370.

301. Camins BC, Fraser VJ. Reducing the risk of health care-associated infections by complying with CDC hand hygiene guidelines. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety,* 2005, 31:173-179.

302. Sax H et al. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *Journal of Hospital Infection,* 2007, 67:9-21.

303. *Essential environmental health standards in health care*. Geneva, World Health Organization, 2008.

304. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/ IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/ Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *Morbidity and Mortality Weekly Report,* 2002, 51(RR-16):1-45.

305. Larson EL et al. Effect of antibacterial home cleaning and handwashing products on infectious disease symptoms: a randomized, double-blind trial. *Annals of Internal Medicine,* 2004, 140:321-329.

306. Price PB. Ethyl alcohol as a germicide.*Archives of Surgery*, 1939, 38:528-542.

307. Harrington C, Walker H. The germicidal action of alcohol. *Boston Medical and Surgical Journal*, 1903, 148:548-552.

308. Girard R et al. Tolerance and acceptability of 14 surgical and hygienic alcohol-based hand rubs. *Journal of Hospital Infection,* 2006, 63:281-288.

309. Houben E, De Paepe K, Rogiers V. Skin condition associated with intensive use of alcoholic gels for hand disinfection: a combination of biophysical and sensorial data. *Contact Dermatitis*, 2006, 54:261-267.

310. Pedersen LK et al. Less skin irritation from alcohol-based disinfectant than from detergent used for hand disinfection. *British Journal of Dermatology*, 2005, 153:1142-1146.

311. Kampf G, Wigger-Alberti W, Wilhelm KP. Do atopics tolerate alcohol-based hand rubs? A prospective randomized double- blind clinical trial. *Acta Dermatologica Venereologica*, 2006, 157:140-143.

312. Loffler H et al. How irritant is alcohol? *British Journal of Dermatology*, 2007, 157:74-81.

313. Slotosch CM, Kampf G, Loffler H. Effects of disinfectants and detergents on skin irritation. *Contact Dermatitis*, 2007, 57:235-241.

314. Rosenberg A, Alatary SD, Peterson AF. Safety and efficacy of the antiseptic chlorhexidine gluconate. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, 1976, 143:789-792.

315. Ophaswongse S, Maibach HI. Alcohol dermatitis: allergic contact dermatitis and contact urticaria syndrome. A review. *Contact Dermatitis*, 1994, 30:1-6.

316. De Groot AC. Contact allergy to cosmetics: causative ingredients. *Contact Dermatitis*, 1987, 17:26-34.

317. Perrenoud D et al. Frequency of sensitization to 13 common preservatives in Switzerland. Swiss contact dermatitis research group. *Contact Dermatitis,* 1994, 30:276-279.

318. Kiec-Swierczynska M, Krecisz B. Occupational skin diseases among the nurses in the region of Lodz. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 2000, 13:179-184.

319. Garvey LH, Roed-Petersen J, Husum B. Anaphylactic reactions in anaesthetised patients - four cases of chlorhexidine allergy. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 2001, 45:1290-1294.

320. Pham NH et al. Anaphylaxis to chlorhexidine. Case report. Implication of immunoglobulin e antibodies and identification of an allergenic determinant. *Clinical and Experimental Allergy,* 2000, 30:1001-1007.

321. Nishioka K et al. The results of ingredient patch testing in contact dermatitis elicited by povidone-iodine preparations. *Contact Dermatitis*, 2000, 42:90-94.

322. Wong CSM, Beck MH. Allergic contact dermatitis from triclosan in antibacterial handwashes. *Contact Dermatitis*, 2001, 45:307.

323. Cimiotti J et al. Adverse reactions associated with an alcohol-based hand antiseptic among nurses in a neonatal intensive care unit. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31:43-48.

324. Turner P, Saeed B, Kelsey MC. Dermal absorption of isopropyl alcohol from a commercial hand rub: implications for its use in hand decontamination. *Journal of Hospital Infection*, 2004, 56:287-290.

325. Steere AC, Mallison GF. Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections. *Annals of Internal Medicine*, 1975, 83:683-690.

326. Dineen P, Hildick-Smith G. Antiseptic care of the hands. In: Maibach HI, Hildick- Smith G, eds. Skin bacteria and their role in infection. New York, McGraw-Hill, 1965:291-309.

327. Newman JL, Seitz JC. Intermittent use of an antimicrobial hand gel for reducing soap-induced irritation of health care personnel. *American Journal of Infection Control,* 1990, 18:194-200.

328. Kownatzki E. Hand hygiene and skin health. *Journal of Hospital Infection,* 2003, 55:239-245.

329. Jungbauer FH et al. Skin protection in nursing work: promoting the use of gloves and hand alcohol. *Contact Dermatitis*, 2004, 51:135-140.

330. Boyce JM, Pearson M, L. Low frequency of fires from alcohol-based hand rub dispensers in healthcare facilities. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2003, 24:618-619.

331. Kramer A, Kampf G. Hand rub-associated fire incidents during 25,038 hospital-years in Germany. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2007, 28:745-746.

332. Roberts HS, Self RJ, Coxon M. An unusual complication of hand hygiene. *Anaesthesia*, 2005, 60:100-101.

333. Fahlen M, Duarte AG. Gait disturbance, confusion, and coma in a 93-year-old blind woman. *Chest*, 2001, 120:295-297.

334. Leeper SC et al. Topical absorption of isopropyl alcohol induced cardiac and neurologic deficits in an adult female with intact skin. *Veterinary and Human Toxicology*, 2000, 42:15-17.

335. Archer JR et al. Alcohol hand rubs: hygiene and hazard. *British Medical Journal*, 2007, 335:1154-1155.

336. Pendlington RU et al. Fate of ethanol topically applied to skin. *Food and Chemical Toxicology,* 2001, 39:169-174.

337. Miller MA, Rosin A, Crystal CS. Alcohol- based hand sanitizer: can frequent use cause an elevated blood alcohol level? *American Journal of Infection Control*, 2006, 34:150-151.

338. Miller MA et al. Does the clinical use of ethanol-based hand sanitizer elevate blood alcohol levels? A prospective study. *American Journal of Emerging Medicine,* 2006, 24:815-817.

339. Brown TL et al. Can alcohol-based hand-rub solutions cause you to lose your driver's license? Comparative cutaneous absorption of various alcohols. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy,* 2007, 51:1107-1108.

340. Coulthard CE, Sykes G. The germicidal effect of alcohol with special reference to its action on bacterial spores. *Pharmaceutical Journal*, 1936, 137:79-81.

341. Pohle WD, Stuart LS. The germicidal action of cleaning agents - a study of a modification of price's procedure. *Journal of Infectious Diseases*, 1940, 67:275-281.

342. Gardner AD. Rapid disinfection of clean unwashed skin. *Lancet*, 1948, 2:760-763.

343. Sakuragi T, Yanagisawa K, Dan K. Bactericidal activity of skin disinfectants on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Anesthesia and Analgesia,* 1995, 81:555-558.

344. Kampf G, Jarosch R, Ruden H. Limited effectiveness of chlorhexidine-based hand disinfectants against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Journal of Hospital Infection*, 1998, 38:297-303.

345. Kampf G, Hofer M, Wendt C. Efficacy of hand disinfectants against vancomycin- resistant *Enterococci* in vitro. *Journal of Hospital Infection*, 1999, 42:143-150.

346. Ansari SA et al. In vivo protocol for testing efficacy of hand-washing agents against viruses and bacteria: experiments with *Rotavirus* and *Escherichia coli*. *Applied Environmental Microbiology*, 1989, 55:3113-3118.

347. Mbithi JN, Springthorpe VS, Sattar SA. Comparative in vivo efficiencies of hand- washing agents against hepatitis A virus (HM-175) and poliovirus type 1 (Sabin). *Applied Environmental Microbiology*, 2000, 59:3463-3469.

348. Steinmann J. Surrogate viruses for testing virucidal efficacy of chemical disinfectants. *Journal of Hospital Infection* 2004;56 Suppl 2:S49-54.

349. Sickbert-Bennett EE et al. Comparative efficacy of hand hygiene agents in the reduction of bacteria and viruses. *American Journal of Infection Control*, 2005, 33:67-77.

350. Kampf G, Kramer A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clinical Microbiology Review,* 2004, 17:863-893.

351. Clabots CR, Gerding SJ, Olson MM, Peterson LR, Gerding DN. Detection of asymptomatic *Clostridium difficile* carriage by an alcohol shock procedure. *Journal of Clinical Microbiology,* 1989, 27:2386-2387.

352. Wullt M, Odenholt I, Walder M. Activity of three disinfectants and acidified nitrite against *Clostridium difficile* spores. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2003, 24:765-768.

353. Boyce JM et al. Lack of association between the increased incidence of *Clostridium difficile*-associated disease and the increasing use of alcohol-based hand rubs. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2006, 27, 479-483.

354. Muto CA et al. A large outbreak of *Clostridium difficile*-associated disease with an unexpected proportion of deaths and colectomies at a teaching hospital following increased fluoroquinolone use. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2005, 26:273-280.

355. McDonald LC, Owings M, Jernigan DB. Clostridium difficile infection in patients discharged from US short-stay hospitals, 1996-2003. *Emerg Infectious Diseases,* 2006, 12:409-415.

356. Archibald LK, Banerjee SN, Jarvis WR. Secular trends in hospital-acquired *Clostridium difficile* disease in the United States, 1987-2001. *Journal of Infectious Diseases,* 2004, 189:1585-1589.

357. Vernaz N et al. Temporal effects of antibiotic use and hand rub consumption on the incidence of MRSA and *Clostridium difficile*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 2008, 62:601-607.

358. Kaier K et al. Two time-series analyses of the impact of antibiotic consumption and alcohol-based hand disinfection on the incidences of nosocomial methicillin- resistant Staphylococcus aureus infection and Clostridium difficile infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology,* 2009, 30:346-353.

359. Johnson S et al. Prospective, controlled study of vinyl glove use to interrupt *Clostridium difficile* nosocomial transmission. *American Journal of Medicine*, 1990, 88:137-140.

360. *Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings*. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, 2007:219.

361. Cardoso CL et al. Effectiveness of hand-cleansing agents for removing *Acinetobacter baumannii* strain from contaminated hands. *American Journal of Infection Control*, 1999, 27:327-331.

362. Pittet D, Allegranzi B, Sax H. Hand hygiene. In: Jarvis W, ed. Bennet & Brachman's Hospital Infection, 5th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2007: 31-44.

ZAŁĄCZNIKI

1. Definicje

Higiena rąk. Ogólny termin oznaczający czynności mycia i odkażania rąk (patrz poniżej: „Praktyki higieny rąk").

Środki higieny rąk

Środki do odkażania rąk na bazie alkoholu. Preparaty zawierające alkohol (w formie płynnej, żelowej lub piankowej) stosowane do rąk w celu inaktywacji drobnoustrojów i/lub czasowego stłumienia ich wzrostu. Preparaty tego typu mogą zawierać jeden lub kilka rodzajów alkoholu, jak również inne aktywne składniki oraz substancje pomocnicze i humektanty.

Mydło antybakteryjne (lecznicze). Mydło (detergent) zawierające środek antyseptyczny o wystarczającym stężeniu do inaktywacji drobnoustrojów lub tłumienia ich wzrostu. W przypadku tego typu mydeł działanie detergentu pozwala również usunąć drobnoustroje lub inne substancje z powierzchni skóry i ułatwić ich zmycie za pomocą wody.

Czynnik antyseptyczny. Substancja o działaniu przeciwbakteryjnym, która zabija drobnoustroje lub hamuje ich wzrost na tkance żywej. Przykładowe substancje to: alkohole, chlorheksydyna w postaci glukonianu (CHG), pochodne chloru, jodyna, chloroksylenol (PCMX), czwartorzędowe związki amonowe i triklosan.

Detergent (surfakant). Związki posiadające właściwości czyszczące. Składają się z części hydrofiliowej i liofilowej i dzielą się na cztery grupy: anionowe, kationowe, amfoteryczne i niejonowe. Pomimo że wśród środków do mycia rąk lub antyseptycznych produktów do mycia rąk stosowanych w opiece zdrowotnej występują różnego rodzaju detergenty, w niniejszych „Wytycznych" zawsze kiedy będzie mowa o tego typu detergentach, używany jest termin „mydło".

Zwykłe mydło. Detergenty niezawierające dodatkowych czynników przeciwbakteryjnych lub jeżeli zawierają tego typu czynniki to pełnią one jedynie funkcję konserwantów.

Procedury higieny rąk

Antyseptyczne mycie rąk. Mycie rąk mydłem i wodą lub z użyciem innych detergentów zawierających środek antyseptyczny.

Antyseptyczne odkażanie rąk. Stosowanie antyseptycznego preparatu do odkażania rąk w celu ograniczenia lub zahamowania wzrostu drobnoustrojów bez potrzeby stosowania zewnętrznego źródła wody lub spłukiwania preparatu lub osuszania rąk za pomocą ręcznika lub innych urządzeń.

Antyseptyka/odkażanie/wyjaławianie rąk. Zmniejszanie lub zahamowanie wzrostu drobnoustrojów za pomocą antyseptycznego preparatu do odkażania rąk lub antyseptycznego mycia rąk.

Pielęgnacja skóry rąk. Czynności wykonywane w celu zmniejszenia uszkodzeń lub podrażnień skóry.

Mycie rąk. Mycie rąk z użyciem wody i mydła zwykłego lub antybakteryjnego.

Czyszczenie rąk. Czynność higieny rąk wykonywana w celu fizycznego lub mechanicznego usunięcia zabrudzeń, materiału organicznego i/lub drobnoustrojów.

Dezynfekcja rąk to termin powszechnie wykorzystywany w wielu częściach świata i może oznaczać antyseptyczne mycie rąk, antyseptyczne odkażanie rąk, antyseptykę/odkażanie/wyjaławianie rąk, mycie rąk za pomocą mydła antybakteryjnego i wody, higieniczną antyseptykę rąk lub higieniczne odkażanie rąk. Ponieważ dezynfekcja normalnie odnosi się do odkażania powierzchni lub przedmiotów nieożywionych, termin ten nie był używany w „Wytycznych".

Higieniczna antyseptyka rąk. Stosowanie antyseptycznego preparatu do rąk lub antyseptycznego mycia rąk w celu zmniejszenia ilości flory przejściowej bez naruszania stałej flory skóry.

Higieniczne odkażanie rąk. Stosowanie antyseptycznego preparatu do rąk w celu zmniejszenia ilości flory przejściowej bez naruszania stałej flory skóry. Preparaty tego typu mają szeroki zakres działania i działają szybko, przy czym ich długotrwałe działanie nie jest konieczne.

Higieniczne mycie rąk. Stosowanie wody i antyseptycznego środka do mycia rąk w celu zmniejszenia ilości flory przejściowej bez naruszania stałej flory skóry. Posiada szeroki zakres działania, ale na ogół jest mniej skuteczne i działa wolniej niż higieniczne odkażanie rąk.

Chirurgiczna antyseptyka rąk/chirurgiczne przygotowanie rąk/przedoperacyjne przygotowanie rąk. Antyseptyczne mycie rąk lub antyseptyczne odkażanie rąk wykonywane przez zespół operacyjny przed przystąpieniem do operacji w celu wyeliminowania przejściowej flory i zmniejszenia ilości flory stałej skóry. Tego typu antyseptykę często charakteryzuje długotrwałe działanie przeciwdrobnoustrojowe.

Chirurgiczne czyszczenie rąk/ przedoperacyjne czyszczenie rąk odnosi się do chirurgicznego przygotowania rąk za pomocą mydła antybakteryjnego i wody. Chirurgiczne odkażanie rąk odnosi się do chirurgicznego przygotowania rąk za pomocą bezwodnego preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu.

Terminy pokrewne

Skuteczność/skuteczny. Efekt (możliwy do uzyskania) zastosowania środka higieny rąk podczas testów prowadzonych w laboratoriach lub sytuacjach in vivo.

Efektywność/efektywny. Warunki kliniczne, w których przetestowano produkt do higieny rąk w celu sprawdzenia jego zdolności do zmniejszenia szerzenia się patogenów, np. w badaniach terenowych.

Obszar opieki zdrowotnej. Koncepcja odnosząca się do „geograficznej" wizualizacji momentów kluczowych dla higieny rąk. Obejmuje wszystkie powierzchnie w placówkach opieki zdrowotnej poza strefą pacjenta, tzn. pozostałych pacjentów i ich strefy oraz środowisko danej placówki opieki zdrowotnej.

Humektanty. Składniki dodawane do środków higieny rąk w celu nawilżenia skóry.

Strefa pacjenta. Koncepcja odnosząca się do „geograficznej" wizualizacji momentów kluczowych dla higieny rąk. Obejmuje pacjenta X oraz jego najbliższe otoczenie, co oznacza na ogół nienaruszoną powierzchnię skóry pacjenta oraz wszystkie powierzchnie przedmiotów nieożywionych dotykanych przez pacjenta, lub z którymi pacjent ma bezpośredni kontakt fizyczny, takie jak barierki łóżek szpitalnych, szafki nocne, pościel, rurki i zestawy do infuzji oraz inny sprzęt medyczny. Ponadto obejmuje również powierzchnie często dotykane przez pracowników ochrony zdrowia opiekujących się pacjentem czyli monitory, pokrętła i przyciski oraz inne „często dotykane" powierzchnie.

Długotrwałe działanie. Długotrwałe lub wydłużone działanie przeciwdrobnoustrojowe zapobiegające wzrostowi lub przeżyciu drobnoustrojów po zastosowaniu danego środka antyseptycznego; często używa się również terminu działanie „rezydualne", „trwałe" lub „utrzymujące się". Po zastosowaniu składniki aktywne wykazują długotrwały efekt w postaci istotnego zahamowania wzrostu drobnoustrojów.

Punkt opieki. Miejsce skupiające trzy elementy: pacjentów, personel medyczny i czynności opiekuńczo-lecznicze wymagające kontaktu z pacjentem lub jego otoczeniem (w ramach strefy pacjenta).[302] Koncepcja ta obejmuje potrzebę przeprowadzenia higieny rąk w zalecanym momencie dokładnie w tym miejscu, gdzie sprawowana jest opieka nad pacjentem. Oznacza to, że środek higieny rąk (np. preparat do odkażania rąk na bazie alkoholu, jeżeli takie są dostępne) powinien być łatwo dostępny i umieszczony możliwie najbliżej – w zasięgu ręki w miejscu, gdzie wykonywane są czynności związane z opieką lub leczeniem pacjenta. Środki higieny rąk w punkcie opieki powinny być udostępnione w taki sposób, aby personel ochrony zdrowia nie musiał opuszczać strefy pacjenta w celu ich użycia.

Stała flora (stałe mikrobiota). Drobnoustroje obecne pod powierzchownymi komórkami warstwy rogowej a także występujące na powierzchni skóry.

Surogat mikroorganizmu. Mikroorganizm reprezentujący dany rodzaj patogenów szpitalnych w testach działania przeciwdrobnoustrojowego środków antyseptycznych. Surogaty wybierane są ze względu na ich bezpieczeństwo, łatwość postępowania i względną oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe.

Flora przejściowa (mikrobiota przejściowe). Mikroorganizmy kolonizujące powierzchowne warstwy skóry i dające się łatwiej usunąć za pomocą rutynowego mycia rąk.

Ręce zabrudzone w widoczny sposób. Ręce, na których widoczne są zabrudzenia lub płyny ustrojowe.

2.

Spis treści

„Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej 2009”

WPROWADZENIE

CZĘŚĆ I
PRZEGLĄD DANYCH NAUKOWYCH DOTYCZĄCYCH HIGIENY RĄK

1. Definicje

2. Proces przygotowania „Wytycznych”
   - 2.1 Przygotowanie „Projektu końcowego”
   - 2.2 Testy pilotażowe „Projektu końcowego”
   - 2.3 Ukończenie “Wytycznych WHO dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej”

3. Obciążenie zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną
   - 3.1 Zakażenia związane z opieką zdrowotną w krajach rozwiniętych
   - 3.2 Obciążenie zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną w krajach rozwijających się

4. Zarys historyczny higieny rąk w opiece zdrowotnej

5. Normalna flora bakteryjna występująca na rękach

6. Fizjologia normalnej skóry

7. Przenoszenie patogenów poprzez ręce
   - 7.1 Organizmy występujące na skórze pacjenta lub na powierzchniach obiektów nieożywionych w otoczeniu pacjenta
   - 7.2 Przeniesienie organizmów na ręce personelu opieki zdrowotnej
   - 7.3 Przeżycie organizmów na rękach
   - 7.4 Nieprawidłowe czyszczenie rąk, w wyniku którego ręce pozostają skażone
   - 7.5 Krzyżowe przenoszenie organizmów przez skażone ręce

8. Modele przenoszenia organizmów przez ręce
   - 8.1 Modele eksperymentalne
   - 8.2 Modele matematyczne

9. Higiena rąk a skażenie patogenami związanymi z opieką zdrowotną

10. Metody służące do oceny skuteczności przeciwdrobnoustrojowego działania środków i składników obecnych w preparatach do odkażania i mycia rąk używanych do chirurgicznego przygotowania rąk
    - 10.1 Obecnie stosowane metody
    - 10.2 Wady tradycyjnych testów
    - 10.3 Potrzeba stosowania ulepszonych metod

11. Przegląd preparatów wykorzystywanych do higieny rąk
    - 11.1 Woda
    - 11.2 Zwykłe (nie antybakteryjne) mydło
    - 11.3 Alkohole
    - 11.4 Chlorheksydyna
    - 11.5 Chloroksylenol
    - 11.6 Heksachlorofen
    - 11.7 Jodyna i jodofory
    - 11.8 Czwartorzędowe związki amonowe
    - 11.9 Triklosan
    - 11.10 Inne środki
    - 11.11 Działanie środków antyseptycznych na organizmy przetrwalnikujące
    - 11.12 Zmniejszona podatność drobnoustrojów na działanie antyseptyków
    - 11.13 Względna skuteczność zwykłego mydła, mydeł i detergentów antyseptycznych oraz alkoholi

12. Zalecane przez WHO preparaty do odkażania rąk
    - 12.1 Uwagi ogólne
    - 12.2 Wnioski zebrane podczas lokalnej produkcji zalecanych przez WHO preparatów do odkażania rąk w różnych placówkach opieki zdrowotnej na świecie

13. Chirurgiczne przygotowanie rąk: najbardziej zaawansowana praktyka
    - 13.1 Dowody chirurgicznego przygotowania rąk
    - 13.2 Cel chirurgicznego przygotowania rąk
    - 13.3 Wybór środków do chirurgicznego przygotowania rąk
    - 13.4 Chirurgiczna antyseptyka rąk przy użyciu mydła leczniczego
    - 13.5 Chirurgiczne przygotowanie rąk przy użyciu preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu
    - 13.6 Chirurgiczne czyszczenie rąk przy użyciu mydła leczniczego lub chirurgiczne przygotowanie rąk przy użyciu preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu

14. Reakcje skórne związane z higieną rąk
    14.1 Częstotliwość i patofizjologia kontaktowego zapalenia skóry
    14.2 Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry związane z środkami do higieny rąk
    14.3 Metody zmniejszania szkodliwych skutków działania środków antyseptycznych

15. Czynniki, które należy uwzględnić wybierając środki higieny rąk
    15.1 Testy pilotażowe
    15.2 Czynnik wyboru

16. Praktyki higieny rąk wśród personelu ochrony zdrowia i przestrzeganie zaleceń
    16.1 Praktyki higieny rąk wśród personelu ochrony zdrowia
    16.2 Obserwowane przestrzeganie czyszczenia rąk
    16.3 Czynniki mające wpływ na przestrzeganie zasad higieny rąk

17. Religijne i kulturowe aspekty higieny rąk
    17.1 Znaczenie higieny rąk w różnych religiach
    17.2 Gesty dłoni w różnych religiach i kulturach
    17.3 Koncepcja rąk " zabrudzonych w widoczny sposób"
    17.4 Wykorzystanie preparatów do odkażania rąk na bazie alkoholu a zakaz używania alkoholu obowiązujący w niektórych religiach
    17.5 Możliwe rozwiązania

18. Uwarunkowania behawioralne
    18.1 Nauki społeczne a zachowanie zdrowotne
    18.2 Behawioralne aspekty higieny rąk

19. Organizacja programu edukacyjnego w celu promocji higieny rąk
    19.1 Proces opracowywania programu edukacyjnego podczas wdrażania wytycznych
    19.2 Organizacja programu szkoleniowego
    19.3 Ogniwo zwalczania zakażeń – personel ochrony zdrowia

20. Sformułowanie strategii promocji higieny rąk
    20.1 Elementy strategii promocyjnych
    20.2 Opracowanie strategii wdrażania wytycznych
    20.3 Technologia marketingowa w promocji higieny rąk

21. Wielomodalna strategia WHO na rzecz poprawy higieny rąk
    21.1 Kluczowe element skutecznej strategii
    21.2 Podstawowe kroki w procesie wdrożenia na poziome placówki opieki zdrowotnej
    21.3 Narzędzia wdrożeniowe WHO
    21.4 „Pięć kroków higieny rąk"
    21.5 Wnioski z testów pilotażowych „Strategii WHO na rzecz poprawy higieny rąk" i testów prowadzonych w dodatkowych lokalizacjach

22. Poprawa w zakresie higieny rąk i jej oddziaływanie

23. Kwestie praktyczne i potencjalne przeszkody utrudniające wdrożenie optymalnych praktyk higieny rąk
    23.1 Zasady dotyczące użycia rękawic
    23.2 Znaczenie higieny rąk dla bezpieczeństwa krwi i produktów krwiopochodnych
    23.3 Biżuteria
    23.4 Paznokcie i sztuczne paznokcie
    23.5 Infrastruktura potrzebna do optymalnej higieny rąk
    23.6 Kwestie bezpieczeństwa związane z wykorzystanie preparatów na bazie alkoholu

24. Program badań w zakresie higieny rąk

CZĘŚĆ II.

UZGODNIONE ZALECENIA

1. System kategoryzacji dowodów
2. Wskazania do higieny rąk
3. Technika higieny rąk
4. Zalecenia dotyczące chirurgicznego przygotowania rąk
5. Wybór i postępowanie ze środkami higieny rąk
6. Pielęgnacja skóry
7. Używanie rękawic
8. Inne aspekty higieny rąk
9. Programy edukacyjne i motywacyjne dla personelu ochrony zdrowia
10. Obowiązki organów rządowych i instytucji
11. Informacje dla zarządzających opieką zdrowotną
12. Informacje dla rządów państw

CZĘŚĆ III.

PROCES I POMIARY WYNIKÓW

1. Higiena rąk jako wskaźnik efektywności działania
    1.1 Monitorowanie higieny rąk za pomocą metod bezpośrednich
    1.2 Zalecana przez WHO metoda bezpośredniej obserwacji
    1.3 Pośrednie monitorowanie wyników higieny rąk
    1.4 Automatyczne monitorowanie higieny rąk

2. Higiena rąk jako wskaźnik jakościowy bezpieczeństwa pacjentów

3. Ocena ekonomicznego oddziaływania promocji higieny rąk
    3.1 Potrzeba oceny ekonomicznej
    3.2 Analizy kosztów i korzyści oraz efektywności kosztowej
    3.3 Przegląd piśmiennictwa ekonomicznego
    3.4 Ustalenie kosztów higieny rąk na poziomie instytucjonalnym
    3.5 Typowe oszczędności kosztowe wynikające z programów promocji higieny rąk
    3.6 Strategie finansowe dla wsparcia programów krajowych

CZĘŚĆ IV.

W STRONĘ OGÓLNEGO MODELU KAMPANII NA RZECZ LEPSZEJ HIGIENY RĄK – OGÓLNOKRAJOWE PODEJŚCIE DO POPRAWY HIGIENY RĄK

1. Wprowadzenie

2. Cele

3. Perspektywa historyczna

4. Kampania publiczna, WHO i media
   4.1 Kampanie ogólnokrajowe w ramach sektora ochrony zdrowia

5. Korzyści i bariery występujące w programach krajowych

6. Ograniczenia programów krajowych

7. Znaczenie marketingu społecznościowego i teorii ruchu społecznego
   7.1 Kampanie na rzecz poprawy higieny rąk prowadzone poza sektorem ochrony zdrowia

8. Ogólnokrajowe działania na rzecz poprawy higieny rąk w opiece zdrowotnej

9. W stronę wzorca rozwoju, wdrażania i oceny krajowego programu na rzecz poprawy higieny rąk w opiece zdrowotnej

10. Wnioski

CZĘŚĆ V.

ZAANGAŻOWANIE PACJENTA W PROMOCJĘ HIGIENY RĄK

1. Informacje wstępne i terminologia

2. Wzmocnienie pozycji pacjenta a opieka zdrowotna

3. Składniki procesu wzmacniania
   3.1 Partycypacja pacjenta
   3.2 Wiedza pacjenta
   3.3 Umiejętności pacjenta
   3.4 Stworzenie sprzyjającego środowiska i pozytywne odchylenie od reguł

4. Przestrzeganie zasad higieny rąk i wzmacnianie pozycji
   4.1 Wzmocnienie pozycji pacjenta i personelu ochrony zdrowia

5. Programy i modele promocji higieny rąk obejmujące wzmocnienie pozycji pacjenta i personelu ochrony zdrowia
   5.1 Dowody
   5.2 Programy

6. Ogólnoświatowe badanie WHO dotyczące doświadczeń pacjentów

7. Strategia i zasoby niezbędne do opracowania, wdrożenia i oceny programów wzmacniających pozycję pacjenta/personelu ochrony zdrowia w placówkach opieki zdrowotnej lub w wymiarze środowiskowym.

CZĘŚĆ VI.

PORÓWNANIE WYTYCZNYCH HIGIENY RĄK OBOWIĄZUJĄCYCH NA SZCZEBLU KRAJOWYM I NA NIŻSZYCH SZCZEBLACH

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

ZAŁĄCZNIKI

1. Definicje placówek opieki zdrowotnej i innych terminów
2. Przewodnik prawidłowej higieny rąk w związku z szerzeniem się bakterii *Clostridium difficile*
3. Narzędzie samooceny rąk i skóry
4. Monitorowanie higieny rąk za pomocą metod bezpośrednich
5. Przykłady arkuszy kalkulacyjnych do szacunkowej kalkulacji kosztów
6. Ogólnoświatowe badanie WHO dotyczące doświadczeń pacjentów dotyczących poprawy w zakresie higieny rąk

3.

Zestaw narzędzi do wdrażania higieny rąk

Przewodnik wdrożeniowy do wielomodalnej strategii WHO na rzecz poprawy higieny rąk				
Szablon planu działania				
Narzędzia do zmiany systemu	**Narzędzia do szkolenia / edukacji**	**Narzędzia do ewaluacji i informacji zwrotnej**	**Narzędzia do przypomnień w miejscu pracy**	**Narzędzia do tworzenia instytucjonalnej atmosfery bezpieczeństwa**
Badania infrastruktury oddziału	Slajdy dla Koordynatora ds. higieny rąk	Praktyczna instrukcja higieny rąk	Plakat: 5 kroków higieny rąk	Szablon pisma do kierownictwa w sprawie działania na rzecz higieny rąk
Narzędzie do planowania i opracowania kosztorysu wprowadzenia preparatu alkoholowego do odkażania rąk	Slajdy do sesji edukacyjnych dla trenerów, obserwatorów i pracowników ochrony zdrowia	Narzędzia do obserwacji: formularz obserwacji i formularz obliczania wskaźnika przestrzegania higieny rąk	Plakat: Jak należy stosować preparat do odkażania rąk?	Szablon listu informującego kierownictwo o inicjatywach w zakresie higieny rąk
Przewodnik lokalnej produkcji zalecanych przez WHO preparatów do odkażania rąk	Filmy szkoleniowe nt. higieny rąk	Badanie infrastruktury oddziału	Plakat: Jak należy myć ręce?	Wytyczne w sprawie angażowania pacjentów i ich organizacji w realizację inicjatyw na rzecz higieny rąk
Badanie zużycia mydła/preparatu do odkażania rąk	Slajdy do filmów szkoleniowych	Badanie zużycia mydła/preparatu do odkażania rąk	Ulotka nt. higieny rąk – Kiedy i jak ją stosować?	Trwała poprawa – dodatkowe działania do rozważenia przez placówki opieki zdrowotnej
Do wprowadzenia: Protokół oceny tolerowania i akceptacji alkoholowych preparatów do odkażania rąk używanych lub planowanych do użycia: Metoda 1	Praktyczna instrukcja higieny rąk	Badanie sposobów postrzegania/percepcji dla personelu ochrony zdrowia	Wygaszacz ekranu: Ratuj życie Czyść ręce.	Wygaszacz ekranu: Ratuj życie Czyść ręce.
Protokół oceny i porównania tolerowania i akceptacji różnych alkoholowych preparatów do odkażania rąk: Metoda 2	Formularz do obserwacji	Badanie sposobów postrzegania/percepcji dla kadry kierowniczej wyższego szczebla		
	Broszura nt. higieny rąk – Dlaczego, jak i kiedy?	Kwestionariusz sprawdzający wiedzę personelu nt. higieny rąk		
	Ulotka nt. stosowania rękawic	Do wprowadzenia: Protokół oceny tolerowania i akceptacji alkoholowych preparatów do odkażania rąk używanych lub planowanych do użycia: Metoda 1		
	Plakat: 5 kroków higieny rąk	Protokół oceny i porównania tolerowania i akceptacji różnych alkoholowych preparatów do odkażania rąk: Metoda 2		
	Często zadawane pytania	Narzędzie do analizy wprowadzanych danych		
	Główne publikacje naukowe	Instrukcja do narzędzia analizy wprowadzanych danych		
	Trwała poprawa – dodatkowe działania do rozważenia przez placówki opieki zdrowotnej	Raport ramowy podsumowujący dane		

Podziękowania

Opracowanie przygotowane przez zespół „Higiena rąk to bezpieczna opieka” (Program WHO na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta; Klaster informacji, dowodów i badań):
Benedetta Allegranzi, Sepideh Bagheri Nejad, Marie-Noelle Chraiti, Cyrus Engineer, Gabriela Garcia Castillejos, Wilco Graafmans, Claire Kilpatrick, Elizabeth Mathai, Didier Pittet, Lucile Resal, Hervé Richet, Rosemary Sudan.

Następujące osoby wniosły istotny wkład merytoryczny w przygotowanie opracowania:

John Boyce
Saint Raphael Hospital, New Haven, CT;USA

Yves Chartier
World Health Organization, Genewa; Szwajcaria

Marie-Noelle Chraďti
University of Geneva Hospitals, Genewa; Szwajcaria

Barry Cookson
Health Protection Agency, Londyn; Wielka Brytania

Nizam Damani
Craigavon Area Hospital, Portadown, Irlandia Północna; Wielka Brytania

Sasi Dharan
University of Geneva Hospitals, Genewa; Szwajcaria

Neelam Dhingra-Kumar
Essential Health Technologies, World Health Organization, Genewa; Szwajcaria

Raphaelle Girard
Centre Hospitalier Lyon Sud, Lyon; Francja

Don Goldmann
Institute for Healthcare Improvement, Cambridge, MA, USA

Lindsay Grayson
Austin & Repatriation Medical Centre, Heidelberg; Australia

Elaine Larson
Columbia University School of Nursing and Joseph Mailman School of Public Health, Nowy Jork; USA

Yves Longtin
University of Geneva Hospitals, Genewa; Szwajcaria

Marianne McGuckin
McGuckin Methods International Inc.,and Department of Health Policy,Jefferson Medical College, Filadelfia, PA;USA

Mary-Louise McLaws
Faculty of Medicine, University of New South Wales, Sidney; Australia

Geeta Mehta
Lady Hardinge Medical College, New Delhi; Indie

Ziad Memish
King Fahad National Guard Hospital, Rijad; Arabia Saudyjska

Peter Nthumba
Kijabe Hospital, Kijabe; Kenia

Michele Pearson
Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA; USA

Carmem Lúcia Pessoa-Silva
Epidemic and Pandemic Alert and Response, World Health Organization, Genewa; Szwajcaria

Didier Pittet
University of Geneva Hospitals and Faculty of Medicine, Genewa; Szwajcaria

Manfred Rotter
Klinishche Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität, Wiedeń;Austria

Denis Salomon
University of Geneva Hospitals and Faculty of Medicine, Genewa; Szwajcaria

Syed Sattar
Centre for Research on Environmental Microbiology, Faculty of Medicine, University of Ottawa, Ottawa; Kanada

Hugo Sax
University of Geneva Hospitals, Genewa; Szwajcaria

Wing Hong Seto
Queen Mary Hospital, Hong Kong Specjalny Region Administracyjny Chin

Andreas Voss
Canisius-Wilhelmina Hospital, Nijmegen; Holandia

Michael Whitby
Princess Alexandra Hospital, Brisbane; Australia

Andreas F Widmer
Innere Medizin und Infektiologie, Kantonsspital Basel und Universitätskliniken Basel, Bazylea; Szwajcaria

Walter Zingg
University of Geneva Hospitals, Genewa; Szwajcaria

Następujące osoby wniosły wkład techniczny w przygotowanie opracowania:

Vivienne Allan
National Patient Safety Agency, Londyn; Wielka Brytania

Charanjit Ajit Singh
International Interfaith Centre, Oxford; Wielka Brytania

Jacques Arpin
Genewa; Szwajcaria

Pascal Bonnabry
University of Geneva Hospitals, Genewa; Szwajcaria

Izhak Dayan
Communauté Israélite de Genčve, Genewa; Szwajcaria

Cesare Falletti
Monastero Dominus Tecum, Pra'd Mill;Włochy

Tesfamicael Ghebrehiwet
International Council of Nurses; Szwajcaria

William Griffiths
University of Geneva Hospitals, Genewa; Szwajcaria

Martin J. Hatlie
Partnership for Patient Safety; USA

Pascale Herrault
University of Geneva Hospitals, Genewa; Szwajcaria

Annette Jeanes
Lewisham Hospital, Lewisham; Wielka Brytania

Axel Kramer
Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald, Greifswald; Niemcy

Michael Kundi
University of Vienna, Wiedeń, Austria

Anna-Leena Lohiniva
US Naval Medical Research Unit, Kair; Egipt

Jann Lubbe
University of Geneva Hospitals; Genewa;Szwajcaria

Peter Mansell
National Patient Safety Agency, Londyn; Wielka Brytania

Anant Murthy
Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, MD; USA

Nana Kobina Nketsia
Traditional Area Amangyina, Sekondi; Ghana

Florian Pittet
Genewa, Szwajcaria

Anantanand Rambachan
Saint Olaf College, Northfield, MN; USA

Ravin Ramdass
South African Medical Association; RPA

Beth Scott
London School of Hygiene and Tropical Medicine, Londyn; Wielka Brytania

Susan Sheridan
Consumers Advancing Patient Safety;USA

Parichart Suwanbubbha
Mahidol University, Bangkok; Tajlandia

Gail Thomson
North Manchester General Hospital, Manchester; Wielka Brytania

Hans Ucko
World Council of Churches, Genewa; Szwajcaria

Wkład redakcyjny:

Rosemary Sudan
University of Geneva Hospitals, Genewa;Szwajcaria

Szczególny wkład techniczny:

Benedetta Allegranzi
Clean Care is Safer Care Team, WHO Patient Safety

Następujące osoby brały udział w procesie peer review:

Nordiah Awang Jalil
Hospital Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur; Malezja

Victoria J. Fraser
Washington University School of Medicine, St Louis, MO; USA

William R Jarvis
Jason & Jarvis Associates, Port Orford, OR; USA

Carol O'Boyle
University of Minnesota School of Nursing, Minneapolis, MN; USA

M Sigfrido Rangel-Frausto
Instituto Mexicano del Seguro Social,
Mexico; Meksyk

Victor D Rosenthal
Medical College of Buenos Aires, Buenos Aires; Argentyna

Barbara Soule
Joint Commission Resources, Inc., Oak Brook, IL; USA

Robert C Spencer
Bristol Royal Infirmary, Bristol; Wielka Brytania

Paul Ananth Tambyah
National University Hospital, Singapur

Peterhans J van den Broek
Leiden Medical University, Leiden; Holandia

Nadzór redakcyjny:

Didier Pittet
University of Geneva Hospitals and Faculty of Medicine, Genewa; Szwajcaria

Program WHO na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta (Wszystkie zespoły i ich członków wymieniono w porządku alfabetycznym)

Afrykańskie Partnerstwa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta:
Sepideh Bagheri Nejad, Rachel Heath, Joyce Hightower, Edward Kelley, Yvette Piebo, Didier Pittet, Paul Rutter, Julie Storr, Shams Syed

Zakażenia krwi:
Katthyana Aparicio, Sebastiana Gianci, Chris Goeschel, Maite Diez Navarlaz, Edward Kelley, Itziar Larizgoitia, Peter Pronovost

Centralne wsparcie i administracja:
Armorel Duncan, Sooyeon Hwang, John Shumbusho

Lista kontrolna H1N1:
Carmen Audera-Lopez, Gerald Dziekan,Atul Gawande, Angela Lashoher, Pat Martin, Paul Rutter

Lista kontrolna pacjenta:
Benjamin Ellis, Pat Martin, Susan Sheridan

Lista kontrolna – bezpieczny poród:
Priya Agraval, Gerald Dziekan, Atul Gawande, Angela Lashoher, Claire Lemer, Jonathan Spector

Lista kontrolna - urazy:
Gerald Dziekan, Angela Lashoher, Charles Mock, James Turner

Komunikacja:
Vivienne Allan, Margaret Kahuthia, Laura Pearson, Kristine Stave

Edukacja:
Esther Adeyemi, Bruce Barraclough,Benjamin Ellis, Itziar Larizgoitia, Agnés Leotsakos, Rona Patey, Samantha Van Staalduinen, Merrilyn Walton

Międzynarodowa klasyfikacja na rzecz bezpieczeństwa pacjenta:
Martin Fletcher, Edward Kelley, Itziar Larizgoitia, Pierre Lewalle

Nagroda za bezpieczeństwo pacjenta:
Benjamin Ellis, Edward Kelley, Agnčs Leotsakos

Patients for Patient Safety
Joanna Groves , Martin Hatlie, Edward Kelley, Anna Lee, Pat Martin, Margaret Murphy, Susan Sheridan, Garance Upham

Pulsoksymetria:
William Berry, Gerald Dziekan, Angela Enright, Peter Evans, Luke Funk, Atul Gawande, Alan Merry, Isabeau Walker, Iain Wilson

Opracowanie raportów i uczenie się:
Gabriela Garcia Castillejos, Martin Fletcher, Sebastiana Gianci, Christine Goeschel, Edward Kelley

Badania i zarządzanie wiedzą:
Katthyana Aparicio, Carmen Audera-Lopez, Sorin Banica, David Bates, Mobasher Butt, Mai Fujii, Wilco Graafmans, Itziar Larizgoitia, Nittita Prasopa-Plaizier

Safe Surgery Saves Lives
William Berry, Priya Desai, Gerald Dziekan, Lizabeth Edmondson, Atul Gawande, Alex Haynes, Sooyeon Hwang, Agnčs Leotsakos, Pat Martin, Elizabeth Morse, Paul Rutter, Laura Schoenherr, Tom Weiser, Iain Yardley

Solutions & High 5s
Laura Caisley, Edward Kelley, Agnčs Leotsakos, Karen Timmons
Tackling Antimicrobial Resistance:
Armorel Duncan, Gerald Dziekan, Felix Greaves, David Heymann, Sooyeon Hwang, Ian Kennedy, Didier Pittet, Vivian Tang

Technologia:
Rajesh Aggarwal, Ara Darzi, Rachel Davies, Edward Kelley, Oliver Mytton, Charles Vincent, Guang-Zhong Yang

Departamenty współpracujące z ramienia WHO:

WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response, Epidemic and Pandemic Alert and Response,Health Security and Environment Cluster

Blood Transfusion Safety, Essential Health Technologies, Health Systems and Services Cluster

Clinical Procedures, Essential Health Technologies, Health Systems and Services Cluster

Making Pregnancy Safer, Reproductive Health and Research, Family and Community Health Cluster

Policy, Access and Rationale Use Medicines Policy and Standards, Health Systems and Services Cluster

Vaccine Assessment and Monitoring, Immunization, Vaccines and Biologicals, Family and Community Health Cluster

Water, Sanitation and Health, Protection of the Human Environment, Health Security and Environment Cluster

WHO składa podziękowania szpitalowi Hôpitaux Universitaires de Genčve (HUG), a w szczególności członkom Programu Kontroli Zakażeń za aktywny udział w opracowaniu niniejszego materiału.

World Health Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

World Health Organization
20 Avenue Appia
CH – 1211 Geneva 27
Switzerland
Tel: +41 (0) 22 791 50 60

Email
patientsafety@who.int
Please visit us at:
www.who.int/patientsafety/en/
www.who.int/gpsc/en