

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu

Elżbieta Rafa

**Wybrane aspekty profilaktyki zakażeń
– higiena rąk**

Nowy Sącz 2019

Redaktor Naukowy

mgr Elżbieta Rafa

Redaktor Wydania

dr hab. n. med. Ryszard Gajdosz, prof. PWSZ

Recenzja

dr n. med. Anna Szczypa

Redaktor Techniczny

dr Tamara Bolanowska-Bobrek

© Copyright by Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu
Nowy Sącz 2019

ISBN 978-83-65575-54-8

Wydawca

Wydawnictwo Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu
ul. Staszica 1, 33-300 Nowy Sącz
tel. 18 443 45 45, e-mail: briw@pwsz-ns.edu.pl

Adres Redakcji

Nowy Sącz 33-300, ul. Staszica 1
tel. +48 18 443 45 45, e-mail: tbolanowska@pwsz-ns.edu.pl

Druk

Wydawnictwo i drukarnia NOVA SANDEC s.c.
Mariusz Kałyniuk, Roman Kałyniuk
33-300 Nowy Sącz, ul. Lwowska 143
tel. 18 547 45 45, e-mail: biuro@novasandec.pl

Spis treści

Wstęp	5
I. Higiena rąk w ujęciu historycznym.....	7
I.1. Ignacy Semmelweis – prekursor higieny rąk	7
I.2. Od Semmelweisa do wytycznych WHO	9
II. Higiena rąk a zakażenia szpitalne	11
II.1. Mikrobiom skóry	11
II.2. Definicje i istota zakażeń szpitalnych	14
II.3. Występowanie zakażeń szpitalnych.....	15
II.4. Drogi szerzenia się zakażeń	16
II.5. Znaczenie higieny rąk w zapobieganiu zakażeniom.....	18
II.6. Przestrzeganie higieny rąk przez personel medyczny.....	19
III. Higiena rąk.....	22
III.1. Stanowisko higieny rąk.....	22
III.2. Przygotowanie rąk do pracy	24
III.3. Kluczowe momenty higieny rąk	26
III.4. Myć czy dezynfekować ręce?	28
III.5. Rodzaje i technika higieny rąk	32
III.5.1. Socjalne mycie rąk	32
III.5.2. Higieniczne mycie i dezynfekcja rąk	32
III.5.3. Mycie i dezynfekcja chirurgiczna	37
III.6. Stosowanie rękawiczek.....	41
IV. Nadzór nad higieną rąk	47
IV.1. Wielokierunkowa strategia WHO	47
IV.2. Metody monitorowania higieny rąk wśród personelu medycznego.....	50
V. Test sprawdzający poziom wiedzy na temat higieny rąk i zakażeń związanych z transmisją drobnoustrojów poprzez ręce personelu	52
V.1. Pytania sprawdzające	52
V.2. Uzasadnienie prawidłowych odpowiedzi	56
Podsumowanie	61
Bibliografia.....	63

Wstęp

Zakażenia szpitalne to poważny problem współczesnej medycyny, kiedy narasta zjawisko oporności drobnoustrojów na antybiotyki. D. Dzierżanowska twierdzi, że wiek XXI to era poantybiotykowa, ponieważ niektóre bakterie potrafią bronić się przed każdym dostępnym antybiotykiem, a pojawienie się nowych leków przeciwdrobnoustrojowych to bliżej nieokreślony czas. Zakażenia występują powszechnie, w krajach zamożnych i biednych, towarzyszą zarówno prostym, jak też zaawansowanym technologicznie inwazyjnym zabiegom medycznym.

Zakażenia stają się źródłem niepotrzebnego cierpienia, często prowadząc do zgonów, a także generując ogromne koszty dla zakładów opieki zdrowotnej, czyli również dla budżetu przeznaczonego na ochronę zdrowia. Istnieje wiele czynników ryzyka zakażeń szpitalnych i dróg ich szerzenia się. Obecnie wiadomo, że najważniejszym wektorem zakażeń są ręce personelu medycznego i że ich prawidłowa higiena może w znacznym stopniu ograniczyć rozprzestrzenianie się patogennych drobnoustrojów. Niepokojące jest zatem to, że tak prosta czynność jak higiena rąk personelu medycznego wciąż jest na niskim poziomie i nadal jest powodem cierpienia pacjentów, którzy ulegli zakażeniom związanym z opieką medyczną.

Niniejsza publikacja ma na celu przybliżenie czytelnikowi problematyki higieny rąk w szerokim ujęciu.

Rozdział pierwszy ukazuje zagadnienie higieny rąk, poczynając od czasów I. Semmelweisa, żyjącego i propagującego dezynfekcję rąk już w XIX wieku, aż do czasów współczesnych, kiedy obowiązują nas wytyczne WHO.

W drugim rozdziale omówiono mikrobiom skóry człowieka, a także istotę, częstość występowania i drogi szerzenia się zakażeń. Poruszono znaczenie higieny rąk w zapobieganiu zakażeniom oraz przestrzeganie zasad dotyczących higieny rąk przez personel medyczny.

Przygotowanie rąk do pracy oraz rodzaje, techniki i momenty higieny rąk zgodnie z wytycznymi WHO, a także zastosowanie rękawiczek medycznych przedstawione zostały w rozdziale trzecim.

Tematykę nadzoru nad zakażeniami, w szczególności nad higieną rąk, omówiono w czwartym rozdziale.

Ostatni, piąty, rozdział to pytania sprawdzające i uzasadnienia prawidłowych odpowiedzi, dotyczących zagadnień omówionych w niniejszym podręczniku.

Książka przeznaczona jest dla studentów pielęgniarstwa, ratownictwa medycznego, dietetyki, fizjoterapii i innych kierunków, kształcących przyszłe kadry medyczne. Ważne jest właściwe przygotowanie młodego pokolenia medyków – uświadomienie im rangi higieny rąk w zapobieganiu zakażeniom związanym z opieką medyczną oraz nauczenie ich dobrych nawyków mycia i dezynfekcji rąk.

Pozostaje żywić nadzieję, że świadomość konieczności higieny rąk, wpojona już na starcie „przygody z zawodem medycznym”, będzie owocować w całym życiu zawodowym i będzie jednym z wyznaczników maksymy *primum non nocere*.

Może – zgodnie ze znanym powiedzeniem „czym skorupka za młodu nasiąknie” – przyszli pracownicy medyczni będą pamiętać i stosować wyniesione z czasów studenckich zasady higieny rąk.

Z książki może korzystać też personel pracujący i zmagający się na co dzień z problemem zakażeń szpitalnych. Liczne badania dowodzą, że pracownicy postulują o „dawkę wiedzy” dotyczącej zapobiegania zakażeniom zarówno pacjentów, nad którymi sprawują opiekę, jak i siebie, gdyż zakażenia to nie tylko problem pacjentów, ale także pracowników.

Życząc miłej lektury, zachęcam wszystkich czytelników do przemyślenia problemu zakażeń oraz sposobów zapobiegania im, jak również dbania o bezpieczeństwo własne i swoich pacjentów.

I. Higiena rąk w ujęciu historycznym

I.1. Ignacy Semmelweis – prekursor higieny rąk

Ignacy Semmelweis urodził się w 1818 roku w Budzie na Węgrzech. W 1845 roku rozpoczął pracę w klinice położniczej w Wiedniu pod kierownictwem prof. Johanna Kleina. Jako lekarz położnik, Semmelweis ocalił od śmierci tysiące kobiet i noworodków poprzez wprowadzenie procedury dezynfekcji rąk przed badaniem ginekologicznym pacjentek (Żurawski, Stryła, Szczepański, 2010), w konsekwencji czego zasłużył na określenie: „wybawca matek” (<http://semmelweis.org/about/dr-semmelweis-biography/>, dostęp: 20.08.2019).

W ówczesnym czasie hospitalizacja na oddziałach położniczych związana była z bardzo dużą śmiertelnością. Kobiety umierały z powodu gorączki połogowej. W 1842 roku śmiertelność pacjentek na oddziale położniczym w wiedeńskim szpitalu wyniosła 15,8% (518 zgonów na 3 287 przyjęć), a w niektórych miesiącach tego samego roku przekraczała nawet 30%.

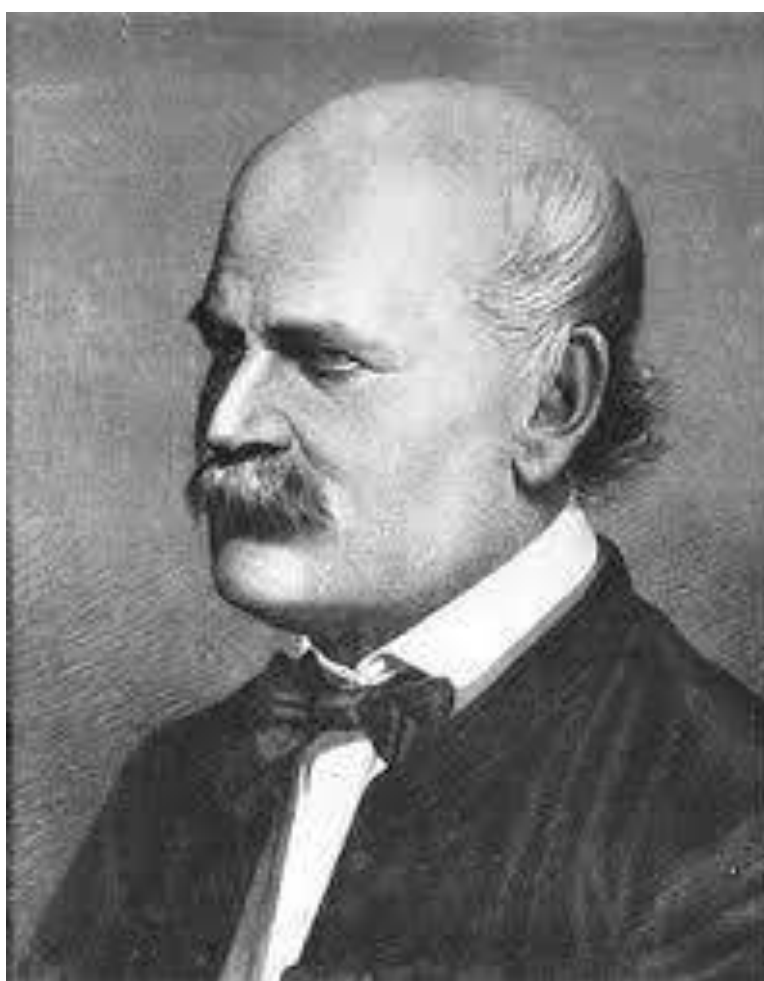
I. Semmelweis wnikliwie rozpatrywał wszystkie możliwe przyczyny tak wysokiej śmiertelności. Brał pod uwagę wpływ czynników zarówno pozaszpitalnych (atmosferycznych, rolę zapłodnienia), jak i wewnątrzszpitalnych, takich jak: wentylacja, udział kapelana szpitalnego, pościel, dietę oraz reakcję psychiczną kobiet na badanie. Ówczesnie w wiedeńskim szpitalu funkcjonowały dwa oddziały położnicze, I i II. Na oddziale I kształceni byli lekarze, na II zaś położne. Śmiertelność z powodu gorączki połogowej pacjentek na oddziale I była kilkakrotnie wyższa niż na oddziale II. Semmelweis zaobserwował również, że w dwóch grupach pacjentek gorączka połogowa była rzadkością, mianowicie po tzw. porodach ulicznych oraz u kobiet zagrożonych porodem przedwczesnym. Pacjentki te nie były badane ginekologicznie w ramach nauczania uniwersyteckiego. Oddział I cieszył się bardzo złą opinią i pacjentki starały się unikać w nim hospitalizacji. Część pacjentek kojarzyła objawy gorączki połogowej z poprzedzającym je badaniem lekarskim. W 1847 roku zmarł Jakob Kolletschka – profesor medycyny sądowej w Wiedniu – w wyniku zakłucia nożem użytym wcześniej do sekcji zwłok. Semmelweis, analizując opis sekcji zwłok, zauważył podobieństwo pomiędzy zatruciem „jadem trupim” a gorączką połogową. Objawy były identyczne i świadczyły o zaawansowanej posocznicy. Stwierdził, że to lekarze i studenci przychodzący z prosektorium przenoszą „cząstki zwłok” na ciężarne, rodzące oraz położnice i zakażają je. W połowie 1847 roku Semmelweis wprowadził na obu oddziałach położniczych rygorystyczne zasady antyseptyczne; bezwzględnie zalecił, aby lekarze przychodzący z prosektorium na oddział dezynfekowali ręce preparatami na bazie chloru. Śmiertelność pacjentek spadła w roku 1848 na obu oddziałach położniczych do ok. 1%. Sukces widoczny był gołym okiem, ale Semmelweis nie znalazł zrozumienia w środowisku lekarskim, które miało mu za złe stawianie dodatkowych wymogów oraz sugestie, że to lekarze są winni śmierci tysięcy osób. W 1849 roku Semmelweis został zwolniony z pracy przez Kleina. Wrócił na Węgry, gdzie objął kierownictwo nad oddziałem położniczym w Peszcie. Obserwując podobne mechanizmy wywoływania gorączki połogowej jak w Wiedniu, tzn. przenoszenie czynników etiologicznych ze zwłok na pacjentki, wprowadził obowiązek dezynfekcji rąk, zmniejszając tym samym śmiertelność do 1%.

I. Semmelweis jest autorem 600-stronicowej książki pt. *Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers (Etiologia, definicja i profilaktyka gorączki połogowej)* oraz *Otwartego listu do profesorów położnictwa*, w którym przedstawił fakty na temat epidemii gorączki połogowej. Mimo dużego zaangażowania i oczywistych poglądów, nie był w stanie przekonać ówczesnych lekarzy do powszechnego stosowania procedury dezynfekcji rąk. Ogarniały go uczucia bezradności, depresji, gniewu. Profesorów położnictwa, którzy ignorowali jego poglądy, oskarżał o morderstwo i niewytłumaczalny brak odpowiedzialności (Żurawski, Stryła, Szczepański, 2010).

W 1858 roku na wielkim kongresie ginekologii w Paryżu przewodniczący M. Dubois publicznie zdyskredytował prace Semmelweisa, twierdząc, że: „nie wykluczone, że są one oparte na jakichś pożytecznych założeniach, ale poprawne ich wykonanie jest związane z takimi trudnościami, że bardzo problematyczne korzyści nie usprawiedliwiają ich stosowania” (https://pl.wikipedia.org/wiki/Ignaz_Semmelweis, dostęp: 20.08.2019). Z powodu wielu ataków lekarzy, którzy nie zaakceptowali jego teorii, Semmelweis popadł w stan załamania nerwowego (Ibidem) i zmarł w 1865 roku w wieku 47 lat w niejasnych okolicznościach, 2 tygodnie po zamknięciu go w zakładzie dla umysłowo chorych (Żurawski, Stryła, Szczepański, 2010).

Dziś możemy powiedzieć, że Ignacy Semmelweis jest prekursorem higieny rąk. Warto znać tę postać, gdyż położył on podwaliny pod dzisiejszą antyseptykę i walkę z zakażeniami szpitalnymi. Należy zwrócić uwagę, że Semmelweis walczył z drobnoustrojami chorobotwórczymi zanim w ogóle zostało odkryte ich istnienie.

Na poniższym rysunku zamieszczono podobiznę Ignacego Semmelweisa.



Rysunek 1. Portret Ignacego Semmelweisa.

Źródło: https://prabook.com/web/ignaz_phillip.semmelweis/1344082 (dostęp: 20.08.2019).



Ignacy Semmelweis wykazał związek pomiędzy dezynfekcją rąk a zakażeniami szpitalnymi jeszcze przed okryciem istnienia drobnoustrojów.

Jest prekursorem i pionierem higieny rąk.

I.2. Od Semmelweisa do wytycznych WHO

14 lat po śmierci Semmelweisa, w 1879 roku, członkowie francuskiej Akademii Nauk dyskutowali na temat przyczyn gorączki płożowej. Jednym z prelegentów był wówczas Louis Pasteur, który stwierdził jednoznacznie, że przyczyną tego jest personel medyczny przenoszący drobnoustroje na swoich rękach (Bauer, 1963).

W 1905 roku Albrecht Speck opublikował pracę, w której sugerował, by mycie rąk zastąpić dezynfekcją, proponując różne preparaty do dezynfekcji, w tym również alkoholowe. Jednak dopiero w latach 70. XX wieku prof. Manfred Rotter naukowo udowodnił zasadność takiego postępowania (Wójkowska-Mach, 2016, s. 88).

W 1961 roku United States Public Health Service (dział Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej Stanów Zjednoczonych, odpowiedzialny za zdrowie publiczne) nagrał i rozpowszechnił film instruktażowy, pokazujący prawidłową technikę mycia rąk, którą powinni stosować pracownicy medyczni. Zalecenia te były też publikowane przez Centers for Disease Control and Prevention (Centra Zwalczenia i Zapobiegania Chorobom) w latach 1975 i 1985. Od tej pory wytyczne dotyczące higieny rąk wielokrotnie były uaktualniane i doprecyzowywane w celu efektywnego stosowania (Kawalec, Kawalec, Pawlas, 2014).

Choć personel wiedział o konieczności mycia rąk, to jednak w praktyce nikt nie przykładął większej wagi do tej procedury. W literaturze naukowej można było znaleźć tylko pojedyncze opracowania dotyczące skuteczności mydła antyseptycznego (Crouzet, 2014, s. 44).

W latach 1980-1990 w polskich szpitalach dostępne było tylko mydło w kostce, zaś dezynfekcja rąk, najczęściej przy użyciu spirytusu, obowiązywała jedynie przed zabiegami operacyjnymi i dotyczyła zespołu operującego. Pod koniec wieku pojawiły się pierwsze dozowniki z mydłem w płynie oraz preparaty do dezynfekcji rąk, jednak nikt nie uczył używania tych środków, a tym samym nikt nie mówił o skuteczności higieny rąk w zapobieganiu zakażeniom (Sołtys-Bolibrzuch, 2019).

Większe zainteresowanie problematyką higieny rąk i jej wpływu na profilaktykę zakażeń obserwuje się pod koniec XX wieku w niektórych krajach europejskich. W latach 1994-1997 w Szwajcarii w 7 szpitalach monitorowano higienę rąk wśród personelu, w 1996 roku we Francji przeprowadzono ogólnokrajową kampanię obejmującą swym zasięgiem 830 szpitali, a Wielka Brytania pierwszy narodowy program rozpoczęła w roku 1980, zaś drugi w latach 1993-1994. Wszystkie te akcje przyniosły wiele interesujących danych, jednak wciąż brakowało jednolitych wytycznych. W 2002 roku pojawiły się pierwsze wytyczne mające na celu poprawę jakości higieny rąk, opublikowane przez CDC (ang. *Centers for Disease Control and Prevention*). Kolejne kroki przedsięwziął zespół Pierwszej Światowej Inicjatywy na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta, ogłaszając w 2005 roku program pn. „Higiena rąk to bezpieczna opieka” (Potocka, Rożkiewicz, Ołdak, 2016).

Przez 4 lata działalność tego zespołu skupiała się na opracowaniu zaleceń i wdrożeniu strategii mających na celu poprawę praktyki higieny rąk z uwzględnieniem różnych okoliczności i miejsc świadczenia opieki medycznej.

Kilkuletni proces zaowocował wydaniem w 2009 roku „Wytycznych WHO (Światowej Organizacji Zdrowia) dotyczących higieny rąk w opiece zdrowotnej”. W przygotowaniu tego dokumentu brało udział ponad 100 międzynarodowych ekspertów, współpracowników, recenzentów oraz specjalistów. Zalecenia zostały sformułowane na podstawie zebranych dowodów oraz wspólnego stanowiska wypracowanego przez specjalistów. Wytyczne przed opublikowaniem były przetestowane i sprawdzone w różnych częściach świata – zarówno w nowoczesnych szpitalach w krajach rozwiniętych oraz posiadających zaawansowane urządzenia technologiczne,

jak również w ośrodkach skromnie wyposażonych (Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie).

W Polsce program pn. „Higiena rąk to bezpieczna opieka” został zainicjowany w styczniu 2013 roku przez Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia, Biuro Światowej Organizacji Zdrowia w Polsce oraz Ministerstwo Zdrowia (Grzesiowski, 2014; (www.rynekzdrowia.pl/Serwis-Zdrowy-Szpital/Pierwsze-wyniki-programu-Higiena-Rak-to-Bezpieczna-Opieka,142034,1020.html, dostęp: 24.09.2019).



Określenie „**Higiena rąk to bezpieczna opieka**” po raz pierwszy zostało użyte w październiku 2005 roku podczas pierwszej edycji Światowej Inicjatywy na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta, poświęconej zmniejszeniu liczby zakażeń związanych z opieką zdrowotną na świecie. Głównym założeniem tej strategii jest promowanie higieny rąk we wszystkich placówkach opieki zdrowotnej na całym świecie w celu ograniczenia zakażeń, a tym samym zwiększenia bezpieczeństwa pacjenta hospitalizowanego. **W 2009 roku** ukazały się **wytyczne WHO** dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej.

II. Higiena rąk a zakażenia szpitalne

II.1. Mikrobiom skóry

Wszystkie powierzchnie ciała człowieka mające kontakt ze środowiskiem zewnętrznym pokryte są warstwą różnorodnych drobnoustrojów. Drobnoustroje te wraz ze swoim genomem określane są mianem mikrobiomu człowieka.

Ogólnie w ciele ludzkim rezyduje ok. 100 trylionów drobnoustrojów, czyli 10 razy więcej niż własnych komórek. Mikrobiom w ciele człowieka lokalizuje się w określonych miejscach, np. skóra, jama ustna, jelito grube, pochwa, drogi oddechowe. Są to tzw. mikrobioty. Skład drobnoustrojów stale rezydujących na określonych powierzchniach ciała jest zróżnicowany. Każdy człowiek ma swój mikrobiom różniący się składem ilościowym oraz jakościowym (Heczko, 2014, s. 94-95). Z mikrobiologicznego punktu widzenia jesteśmy podobni, ale każdy jest inny (Yong, 2018, s. 24).

Określone gatunki drobnoustrojów mogą na stałe kolonizować poszczególne obszary ciała i nazywane są **florą rezydencką** lub **stałymi rezydentami**.

Oprócz flory rezydenckiej mamy jeszcze **florę przejściową**, czyli drobnoustroje, które dostają się na skórę i błony śluzowe, ale łatwo są usuwane poprzez mechanizmy obronne ustroju lub zabiegi higieniczne. Trzecia grupa drobnoustrojów to **rezydenci przejściowi**. Są to drobnoustroje, które mogą czasowo namnażać się w określonych niszach, ale po pewnym czasie, np. przy zmianie otoczenia, są eliminowane. Drobnoustroje zasiedlające skórę i błony śluzowe człowieka to głównie bakterie, ale spotykamy tam również grzyby, pierwotniaki, a nawet wirusy. Skład flory fizjologicznej zależy od wielu czynników, takich jak: wiek, płeć, przynależność etniczna, stan odporności, warunki socjalno-bytowe, aktualne procesy chorobowe i stosowane leki, stan hormonalny organizmu (Kwaszewska, 2013, s. 243-246).

W rozdziale tym szczególna uwaga poświęcona zostanie mikrobiocie skóry, gdyż to ona jest odpowiedzialna za zakażenia przenoszone na rękach personelu.

O składzie mikroflory skóry, oprócz wyżej wymienionych czynników, decyduje również czynność wydzielnicza gruczołów łojowych i potowych skóry. Warunki panujące na skórze, m.in. kwaśny odczyn, mała wilgotność, stosunkowo mała zawartość substancji odżywczych, złuszczenie warstwy rogowej naskórka, obecność substancji przeciwdrobnoustrojowych (lizozym, dermicyna) itp., w znacznym stopniu ograniczają różnorodność flory, natomiast wysoka temperatura i duża wilgotność sprzyjają namnażaniu drobnoustrojów bytujących w tej niszy organizmu. Warto pamiętać, że zabiegi higieniczne nawet bez użycia środków antybakteryjnych zmniejszają liczebność drobnoustrojów nawet o 90%, przy czym usuwana jest głównie flora przejściowa. Flora rezydencka namnaża się i po kilku godzinach wraca do stanu wyjściowego. Liczba drobnoustrojów kolonizujących skórę waha się w granicach 10^2 - 10^6 CFU/cm² (Kwaszewska, Różalska, 2013, s. 247-248).

Większość mikrobioty skóry stanowią bakterie żyjące z człowiekiem w symbiozie lub bakterie komensalne, czyli takie, które są neutralne w stosunku do gospodarza, a więc nie przynoszą ani korzyści, ani szkód. Przykładem komensalnej bakterii jest *Staphylococcus epidermidis* (Wójkowska-Mach, 2016, s. 89-90). Należy jednak pamiętać, że w sprzyjających warunkach bakteria ta może wywołać wiele procesów chorobowych, zwłaszcza u pacjentów hospitalizowanych, gdyż cechuje ją zdolność wytwarzania biofilmu w obecności ciał obcych, takich jak np. cewniki naczyniowe, moczowe, sztuczne zastawki serca (Wróblewska, 2016, s. 47).

Inne bakterie należące do stałych rezydentów skóry człowieka to m.in.: *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Propionibacterium*, *Micrococcus*, *Streptococcus*, *Brevibacterium* oraz *Acinetobacter*. Mikrobiota stała z reguły nie jest chorobotwórcza, ale u pacjentów z deficytami odporności może stać się przyczyną zakażeń nawet zagrażających życiu.

W skład mikrobioty przejściowej skóry wchodzi drobnooustroje pochodzące ze środowiska. Bytują one na skórze zwykle przez krótki czas, lecz często wykazują wysoką chorobotwórczość.

Najważniejsze patogeny, które personel medyczny może nabyć od pacjenta lub z jego środowiska i przekazać na rękach bądź rękawiczkach innym chorem, to:

- gronkowiec złocisty (*Staphylococcus aureus*);
- gronkowce koagulazo-ujemne (ang. *coagulase-negative Staphylococcus* – CNS);
- bakterie z rodzaju *Enterococcus* (najczęściej *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*);
- pałeczki Gram-ujemne z rodziny *Enterobacteriaceae* (najczęściej *Escherichia coli* i bakterie z rodzajów *Klebsiella*, *Proteus*);
- pałeczki niefermentujące (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*, *Ralstonia spp.*);
- *Clostridioides difficile*.

Powyższe drobnooustroje mogą stanowić źródło kolonizacji i/lub zakażenia dla pacjentów hospitalizowanych.

Ostatnio zwraca się uwagę, że oprócz bakterii na skórze mogą bytować również wirusy (np. rinowirusy, adenowirusy, rotawirusy), będące najprawdopodobniej florą przejściową przeniesioną ze środowiska.

Spośród grzybów na skórze najczęściej występuje rodzaj *Malassezia* oraz *Candida* i *Rhodotorula* (Goślińska-Kuźniarek, Karpiński, 2014).

Drobnooustroje chorobotwórcze mogą przeżyć na rękach od kilku minut do kilkunastu godzin, natomiast na powierzchniach częstego kontaktu (klamki, kontakty, telefony) nawet kilkanaście miesięcy (Ciuruś, 2018, s.187).

W ocenie mikrobiologicznej skóry rąk przeprowadzonej u ponad 100 pracowników warszawskich szpitali najczęściej izolowanym rodzajem drobnooustroju był *Bacillus spp.* (30,2%), kolejno metycylinowrażliwy szczep gronkowca koagulazo-ujemnego (16,5%), metycylinooporny szczep gronkowca koagulazo-ujemnego (10,8%), metycylinowrażliwy szczep gronkowca złocistego (2,9%), niefermentujące pałeczki Gram-ujemne bez mechanizmów oporności nabytej (4,3%), pałeczki Gram-ujemne z rodziny *Enterobacteriaceae* (1,4%), Gram-ujemna pałeczka z rodziny *Enterobacteriaceae* wytwarzająca beta-laktamazę (0,7%), *Micrococcus spp.* (1,4%), Gram-ujemne ziarniako-pałeczki z gatunku *Moraxella osloensis* (0,7%) oraz *Bordetella bronchiseptica* (0,7% wszystkich wyhodowań). Materiał do badania stanowiły wymazy ze skóry rąk, pobierane jednokrotnie u wszystkich osób z personelu, które przebywały na oddziale w tym samym czasie. Badania pobierano w różnych okolicznościach. Jako przykład niech posłuży pobranie z rąk pielęgniarki w trakcie przygotowywania iniekcji w gabinecie zabiegowym, u lekarza po rozmowie telefonicznej w dyżurce lekarskiej, po sprzątaniu, po wyjściu z pokoju socjalnego, bezpośrednio po dezynfekcji rąk itp. Należy także dodać, że tylko u niespełna 20% osób poddanych badaniu stwierdzono brak wzrostu drobnooustrojów (Niecwietajewa i in., 2018).

Hospitalizowani pacjenci zdecydowanie częściej są skolonizowani wielooporną florą niż chorzy, którzy nie mieli kontaktu z florą szpitalną. Bakterie znajdujące się na skórze pacjenta mogą zostać szybko przeniesione do otoczenia i stać się źródłem infekcji dla innych chorych (Miętkiewicz, Siczyńska, Dyk, 2014).

Podsumowując temat mikroflory bytującej na skórze, należy podkreślić, że **flora naturalna (stała)**:

- występuje i namnaża się w skórze;
- stanowi element ochronny poprzez konkurencję dla drobnoustrojów patogennych;
- jest trudna do usunięcia – w czasie higieny rąk nie jest eliminowana, a jedynie ulega redukcji;
- może być przyczyną zakażeń u pacjentów poddawanych zabiegom chirurgicznym i inwazyjnym w przypadku kontaktu z jałowymi tkankami.

Flora przejściowa:

- występuje na powierzchni skóry bez namnażania się;
- łatwo jest przenoszona ze środowiska na skórę rąk i odwrotnie;
- stosunkowo łatwo daje się usunąć w czasie procedury higieny rąk;
- jest częstą przyczyną zakażeń krzyżowych, tzn. przenoszonych z jednego pacjenta na drugiego (Bober-Gheek, 2017, s. 372-373).



Skóra człowieka zasiedlana jest przez florę rezydencką, czyli zamieszkującą na stałe, jak również florę przejściową, a więc drobnoustroje, które dostają się na skórę, ale łatwo są usuwane poprzez mechanizmy obronne ustroju lub zabiegi higieniczne.

Hospitalizowani pacjenci zdecydowanie częściej są skolonizowani wielooporną florą niż chorzy, którzy nie mieli kontaktu z florą szpitalną. Bakterie znajdujące się na skórze pacjenta mogą zostać szybko przeniesione do otoczenia i stać źródłem infekcji krzyżowych, czyli przenoszonych z jednego pacjenta na drugiego, często na rękach personelu.

Zabiegi higieniczne zmniejszają liczebność drobnoustrojów nawet o 90%, przy czym usuwana jest głównie flora przejściowa.

Na rysunku 2 przedstawiono przykładową hodowlę drobnoustrojów; w tym przypadku jest to *Staphylococcus aureus*, a więc bakteria, którą często izoluje się z rąk personelu.



Rysunek 2. Hodowla gronkowca złocistego.

Źródło: www.technologynetworks.com/immunology/news/staphylococcus-aureus-killed-with-light-290854 (dostęp: 25.09.2019).

II.2. Definicje i istota zakażeń szpitalnych

Ustawa o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi definiuje zakażenie szpitalne jako zakażenie, które wystąpiło w związku z udzieleniem świadczeń zdrowotnych, w przypadku, gdy choroba:

- nie pozostawała w momencie udzielania świadczeń zdrowotnych w okresie wylegania;
- wystąpiła po udzieleniu świadczeń zdrowotnych, w okresie nie dłuższym niż najdłuższy okres jej wylegania (Dz.U. z 2008 r., Nr 234, poz. 1570).

Prostsza definicja mówi, że „jest to zakażenie, które rozwija się w czasie pobytu chorego w szpitalu lub po opuszczeniu szpitala” (Dzierżanowska, Madaliński, 1999, s. 13). Jeżeli w momencie przyjęcia do szpitala chory jest już zakażony lub znajduje się w okresie inkubacji, to jest to zakażenie pozaszpitalne.

Zakażenia szpitalne to również zakażenia dotyczące personelu szpitalnego, który ulega zakażeniu lub kolonizacji przez szpitalną florę bakteryjną (Ibidem).

Z punktu widzenia jakości i bezpieczeństwa opieki medycznej – zakażenie szpitalne definiowane jest jako „zdarzenie niepożądane, czyli problem zdrowotny, który powstaje w trakcie lub w efekcie leczenia, ale nie jest związany z naturalnym przebiegiem choroby” (Grochowska, Semczuk, Zacharska, 2007, s. 342-343).

Czynnikami etiologicznymi zakażeń szpitalnych mogą być:

- bakterie;
- wirusy;
- grzyby;
- pasożyty;
- priony.

Ze względu na postać i lokalizację zakażeń wyróżnia się:

- zakażenia miejscowe, np. zakażenie skóry, błon śluzowych, miejsca operowanego;
- zakażenia układowe, np. zakażenie układu moczowego, zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych;
- zakażenia uogólnione – sepsę (Ibidem).

Tradycyjna nazwa „zakażenia szpitalne” ujmuje problem zbyt wąsko, gdyż zakażenia mogą się szerzyć nie tylko w szpitalach, ale również w poradniach i gabinetach zabiegowych, a także w jednostkach opiekuńczych. Stąd właściwszym określeniem wydaje się być „zakażenie związane z opieką medyczną” (Sadkowska-Todys, Zieliński, 2016, s. 19).

W odniesieniu do zakażeń szpitalnych w zasadzie nie powinno się używać kryteriów czasowych, ale w wielu programach kontroli zakażeń przyjmuje się, że jeżeli od chwili przyjęcia pacjenta lub zabiegu minęło minimum 48 godzin, to zakażenie traktuje się jako szpitalne (Różańska, 2016, s. 176).

Rozpoznanie zakażenia szpitalnego dokonuje się na podstawie obrazu klinicznego oraz wyników badań mikrobiologicznych i obrazowych. Zakażenie szpitalne można rozpoznać również na podstawie obrazu klinicznego przy ujemnych wynikach badań mikrobiologicznych, jeśli pacjent był leczony wcześniej antybiotykami (Dzierżanowska, Madaliński, 1999, s. 13-14).

Do czynników ryzyka wystąpienia zakażenia związanego z opieką zdrowotną zalicza się czynniki związane z:

- pacjentem, m.in. zmniejszenie odporności, niedożywienie, wiek, masa ciała, choroba podstawowa i wiele innych;
- drobnoustrojem wywołującym zakażenie, m.in. lekooporność, zjadliwość itp.;

- opieką zdrowotną, m.in. hospitalizacja na oddziale intensywnej terapii, wykonywanie zabiegów inwazyjnych.

Najczęściej występujące zakażenia to: zakażenia miejsca operowanego, zapalenia płuc, zakażenia układu moczowego, zakażenia układu pokarmowego i zakażenia łożyska naczyniowego (Stanek, Zyzik, 2018).



Zakażenia szpitalne to zakażenia związane z opieką medyczną. Dla celów kontroli zakażeń przyjmuje się kryterium czasowe – jeżeli od rozpoczęcia hospitalizacji lub zabiegu minęło 48 godzin, to zakażenie traktuje się jako szpitalne.

II.3. Występowanie zakażeń szpitalnych

Zakażenia szpitalne występują w szpitalach na całym świecie od najniższych szczebli do wysoce specjalistycznych klinik, a częstość ich występowania ściśle koreluje z rodzajem wykonywanych zabiegów diagnostyczno-terapeutycznych (Dzierżanowska, Madaliński, 1999, s. 13-14).

Szpitalne stają dziś w obliczu poważnego kryzysu, jakim jest rozprzestrzenianie się infekcji wśród pacjentów. Szacuje się, że w krajach wysoko rozwiniętych zakażeniom podczas hospitalizacji ulega aż 5 do 10% pacjentów. Wśród nich 30% to chorzy leczeni w oddziałach intensywnej terapii medycznej. Uważa się, że każdego dnia ponad 1,4 mln pacjentów na całym świecie, a 80 tys. w Europie ulega zakażeniom związanym z opieką zdrowotną. Pacjenci, którzy ulegają zakażeniu po zabiegu chirurgicznym, spędzają w szpitalu ok. 6,5 dnia dłużej i aż 5-krotnie częściej są rehospitalizowani.

Chorzy zakażeni „superbakterią”, czyli drobnoustrojem opornym na antybiotyki, mogą wymagać wydłużenia hospitalizacji o dodatkowe 16,9 dnia (Assadian, Schlosberg, 2019). Zakażenia szpitalne wydłużają czas hospitalizacji, ale także pogarszają rokowanie, a nawet są przyczyną zgonów. Dodatkowo, generują ogromne koszty dla systemu opieki zdrowotnej – wyliczono, że rocznie w skali europejskiej zakażenia pochłaniają 13-24 mld euro (Stanek, Zyzik, 2018). Według WHO roczne koszty zakażeń szpitalnych na świecie wynoszą 80 mld dol. (Ochocka, 2017).

W Polsce spośród 8 mln pacjentów hospitalizowanych rocznie ok. 5% ulega zakażeniom szpitalnym (www.ses.edu.pl/files/download/system_kontroli_zakazen_szpitalnych_w_polsce_0.pdf, dostęp: 22.09.2019), a roczne koszty ponoszone przez świadczeniodawców w związku z przedłużeniem hospitalizacji spowodowanej zakażeniami szacuje się na ok. 800 mln zł. Są to dane na koniec lat 90. i wydaje się, że obecne koszty są znacznie wyższe (Różańska, 2016, s. 540).

Istotnym problemem w obszarze zdrowia publicznego na całym świecie jest narastająca i szybko rozprzestrzeniająca się oporność na antybiotyki wśród mikroorganizmów, która zmniejsza prawdopodobieństwo skutecznego leczenia, a zwiększa zachorowalność i śmiertelność związaną z zakażeniami, głównie szpitalnymi (Leszczyński, Sokół-Leszczyńska, 2017).

Warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden problem – narastającą z każdym rokiem ilość roszczeń finansowych kierowanych do placówek ochrony zdrowia z tytułu zakażeń szpitalnych. Wysokie odszkodowania znacznie obciążają budżety szpitalne (Sołtys-Bolibrzuch, 2019).



Zakażenia szpitalne wydłużają czas hospitalizacji, pogarszają rokowanie, a nierzadko są przyczyną zgonów. Generują też ogromne koszty dla systemu opieki zdrowotnej. W Polsce rocznie ok. 5% hospitalizowanych pacjentów ulega zakażeniom szpitalnym.

II.4. Drogi szerzenia się zakażeń

Podstawową cechą zakażeń i chorób zakaźnych jest ich zdolność do przenoszenia się z jednego gospodarza na innego (Sadkowska-Todys, Zieliński, 2016, s. 1).

Istnieją trzy główne drogi przenoszenia się zakażeń (kontaktowa, oddechowa i pokarmowa), ale najczęstszym sposobem przenoszenia się infekcji jest droga kontaktowa. Drobnoustroje mogą przenosić się przez kontakt bezpośredni, np. kontakt skóry rąk z zakażoną raną pacjenta, lub kontakt pośredni, czyli poprzez przedmioty zanieczyszczone krwią, wydzielinami lub wydaliniami chorej osoby (Fleischer, 2017, s. 123).

W zakażeniach związanych z opieką medyczną najważniejsza jest właśnie kontaktowa droga przenoszenia. W warunkach szpitalnych czy innych jednostek opieki zdrowotnej niektóre drobnoustroje mogą być przenoszone nietypowo, np. wirusy odpowiedzialne za zakażenia układu oddechowego normalnie przenoszone drogą kropelkową – w szpitalu przenoszą się głównie na rękach personelu.

Drogą kontaktową przenoszą się m.in.: ziarenkowce Gram dodatnie, *Clostridioides difficile*, *Clostridioides perfringens*, norowirusy, rotawirusy, wirus grypy, świerzbowiec, drobnoustroje oporne na antybiotyki głównie MRSA, pałeczki wytwarzające karbapenemazy i wiele innych (Wójkowska-Mach, 2016, s. 100-101). Przeniesienie drobnoustrojów z jednego pacjenta na drugiego, które doprowadza do powstania infekcji, określa się mianem **zakażeń krzyżowych**. Najczęstszą drogą ich przeniesienia są ręce personelu (Fleischer, 2017, s. 266), które stykają się ze skórą pacjenta, wydzielinami, śluzówkami, otoczeniem pacjenta, jedzeniem, odpadami medycznymi. Liczba ekspozycji rąk na potencjalnie niebezpieczne bakterie może wynosić nawet setki razy w ciągu dnia pracy (Wanke, 2014).

Według Światowej Organizacji Zdrowia, aby doszło do transmisji drobnoustrojów poprzez ręce personelu medycznego z pacjenta na pacjenta, muszą być spełnione następujące warunki:

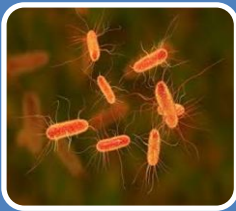
- krok I – drobnoustroje są obecne na skórze pacjenta lub też przedmiotach w jego najbliższym otoczeniu;
- krok II – drobnoustroje z pacjenta lub jego otoczenia przedostają się na ręce personelu;
- krok III – drobnoustroje wykazują zdolność do przetrwania na skórze rąk pracownika co najmniej kilka minut;
- krok IV – personel nie umyje/nie zdezynfekuje rąk (ewentualnie robi to niedokładnie lub z użyciem niewłaściwego środka dezynfekującego);
- krok V – ręce, na których wciąż znajdują się mikroorganizmy pochodzące od pacjenta, mają bezpośredni kontakt z kolejnym chorym lub jego otoczeniem (Kawalec, Kawalec, Pawlas, 2014).

Warunki zakażenia krzyżowego przedstawiono na rysunku 3.



W warunkach szpitalnych niektóre drobnoustroje mogą być przenoszone nietypowo, np. wirusy odpowiedzialne za zakażenia układu oddechowego normalnie przenoszone drogą kropelkową – w szpitalu przenoszą się głównie na rękach personelu.

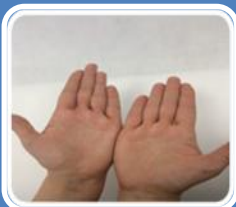
W zakażeniach związanych z opieką medyczną najważniejszą drogą przenoszenia drobnoustrojów jest droga kontaktowa. Przeniesienie drobnoustrojów z jednego pacjenta na drugiego, które doprowadza do powstania infekcji, określa się mianem **zakażeń krzyżowych**.



drobnoustroje są obecne na skórze pacjenta lub przedmiotach w jego najbliższym otoczeniu



drobnoustroje z pacjenta lub jego otoczenia przedostają się na ręce personelu



drobnoustroje wykazują zdolność do przetrwania na skórze rąk pracownika co najmniej kilka minut



personel nie umyje/nie zdezynfekuje rąk, ewentualnie robi to niedokładnie



ręce, na których wciąż znajdują się mikroorganizmy pochodzące od pacjenta, mają bezpośredni kontakt z kolejnym chorym, np. podczas procedury aseptycznej

Rysunek 3. Warunki niezbędne do przeniesienia zakażenia krzyżowego.
Źródło: opracowanie własne.

II.5. Znaczenie higieny rąk w zapobieganiu zakażeniom

Zapobieganie zakażeniom szpitalnym polega m.in. na przerywaniu transmisji zakażeń (Szewczyk, 2013, s. 402).

Ręce personelu medycznego traktowane są jako najważniejszy wektor rozprzestrzeniania zakażeń szpitalnych, w związku z czym pracownicy powinni w sposób szczególny dbać o higienę swoich rąk (Jarosik, Garus-Pakowska, 2012).

Drobnoustroje bytujące na skórze mogą być przenoszone: z człowieka na człowieka, z człowieka do środowiska i ze środowiska na człowieka, co ma ogromne znaczenie w transmisji zakażeń. Do zanieczyszczenia rąk lub rękawiczek personelu może dojść nawet w trakcie badania tętna, ciśnienia krwi lub pomiaru temperatury ciała, które uważane są jako czynności czyste. W przypadku nieprzestrzegania zasad higieny rąk, drobnoustroje obecne na rękach lub rękawiczkach personelu mogą zostać przeniesione do innego pacjenta i być powodem kolonizacji i/lub zakażenia (Goślińska-Kuźniarek, Karpiński, 2014).

Niektóre drobnoustroje chorobotwórcze mogą przeżywać na rękach personelu od kilku minut nawet do kilku godzin (<http://wsse.krakow.pl/page/15-10-swiatowy-dzien-mycia-rak/>, dostęp: 10.09.2019).

Prowadzone badania wykazują, że nawet połowa zakażeń szpitalnych spowodowana może być przeniesieniem drobnoustrojów poprzez ręce pracowników służby zdrowia (Bilski, Kosiński, 2007).

Uważa się, że najważniejsze znaczenie w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym ma właściwie przeprowadzona higiena rąk. Jest to sposób prosty, tani i skuteczny. Mycie rąk usuwa zabrudzenia, ale pozwala również na mechanicznie usunięcie drobnoustrojów należących do flory przejściowej, a dezynfekcja powoduje częściową eliminację flory stałej.

Przestrzeganie przez personel zasad dotyczących higieny rąk w znacznym stopniu zmniejsza liczbę zakażeń przenoszonych poprzez ręce (Cichońska, 2007).

Właściwie przeprowadzona procedura mycia i dezynfekcji rąk chroni zarówno pacjentów, jak też pracowników przed infekcjami i pozwala zaoszczędzić pieniądze, zmniejszając konieczność kosztownych terapii w przypadku wystąpienia zakażenia. Systematycznie i zgodnie z zasadami praktykowana higiena rąk przez personel opiekujący się pacjentem stanowi też dobry przykład dla pacjentów i odwiedzających (Denisiewicz, 2018).

Podsumowując, dłonie są wykorzystywane bezpośrednio w kontakcie z pacjentem i właśnie one są głównym transmiterem mikroorganizmów. Przestrzeganie zasad higieny rąk ogranicza ilość zakażeń, podnosi jakość opieki i zwiększa jej bezpieczeństwo (Silva i in., 2017).

Dbłość o higienę rąk jest oznaką znajomości aktualnej wiedzy, profesjonalizmu, kompetencji i szacunku do osoby chorej. Pacjenci mają coraz większą świadomość ryzyka zakażeń związanych z opieką zdrowotną, przez co oczekują, że personel medyczny będzie dbał o czystość rąk i zapewni im bezpieczną opiekę (Malara, 2014). Dowodem wpływu higieny rąk na redukcję zakażeń niech będzie przykład pierwszej dużej kampanii higieny rąk, którą przeprowadzono w latach 1994-1997 w Szpitalu Uniwersyteckim w Genewie. Strategia ta zakładała monitoring higieny rąk, informację zwrotną dla personelu, przypominanie w miejscu pracy o konieczności mycia lub dezynfekcji rąk oraz wsparcie kadry zarządzającej. 5 lat realizacji programu przyniosło poprawę przestrzegania zaleceń dekontaminacji rąk przez personel z 48% do 66% i tym samym zmniejszenie odsetka zakażeń szpitalnych z 16,9% do 9,9% (Miętkiewicz, Siczyńska, Dyk, 2014).

W badaniach prowadzonych przez liczne ośrodki wykazano, że oszczędności wynikające z ograniczenia występowania zakażeń szpitalnych znacznie przewyższają koszty związane ze zużyciem środków do antyseptyki rąk (Leszczyński, Sokół-Leszczyńska, 2017).

Program higieny rąk przynosi oszczędności nawet wówczas, gdy redukcja zakażeń wynikająca z poprawy higieny jest mniejsza niż 1 % (Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie, 2009).



Ręce personelu medycznego to najważniejszy wektor rozprzestrzeniania zakażeń szpitalnych.

Higiena rąk to prosty, tani i skuteczny sposób zapobiegania zakażeniom szpitalnym.

II.6. Przestrzeganie higieny rąk przez personel medyczny

Chociaż minęło już ponad 150 lat od czasu, gdy I. Semmelweis wykazał związek między dezynfekcją rąk a zakażeniami szpitalnymi, nadal zakażenia krzyżowe, przenoszone na rękach personelu stanowią 20-40% wszystkich zakażeń szpitalnych (Chwedoruk, Gotlib, 2014).

Poziom higieny rąk wśród personelu nie jest satysfakcjonujący. Pomimo udowodnionej skuteczności higieny rąk w zapobieganiu transmisji patogenów pomiędzy pracownikami, pacjentami i otoczeniem, ważność tej procedury wydaje się być niedoceniana przez pracowników ochrony zdrowia.

Średnie przestrzeganie procedur higieny rąk szacowane jest na poziomie poniżej 50%. W praktyce co drugie wskazanie do higieny rąk nie jest przestrzegane. Wśród przyczyn takiego stanu rzeczy wymienianych jest wiele czynników stanowiących przeszkody, np. przeświadczenie, że rękawiczki zastępują mycie i dezynfekcję rąk, niedogodne usytuowanie umywalek, przekonanie, że opieka nad pacjentem jest ważniejsza od mycia rąk, brak znajomości wytycznych i procedur dotyczących higieny rąk i inne (Garus-Pakowska, 2011).

Żadna z wymienionych przyczyn nie może być usprawiedliwieniem nieprzestrzegania zasad higieny rąk, gdyż jakiegokolwiek uchybienia w tym względzie skutkują zagrożeniem bezpieczeństwa pacjentów i personelu. Zdrowie i życie ludzkie jest największą wartością, zaś zgodnie z zasadą *primum non nocere* należy zrobić wszystko, by pomagać, a nie szkodzić.

Błędy popełniane przez personel w zakresie higieny rąk:

- niewłaściwa technika mycia rąk;
- nieprzestrzeganie czasu mycia, dezynfekcji (zbyt krótko);
- zbyt rzadkie mycie w stosunku do potrzeb;
- zbyt mała ilość preparatu do dezynfekcji;
- noszenie biżuterii na rękach podczas pracy;
- praca z pacjentem pomimo zmian chorobowych na rękach;
- niestosowanie środków nawilżających skórę rąk, chroniących ją przed pękaniem;
- niedostateczne mycie i dezynfekcja dozowników na mydło, środek dezynfekcyjny i podajników na ręczniki (Bober-Gheek, 2017, s. 376), co prowadzi do ich kontaminacji.

Należy zaznaczyć, że w zakładach opieki zdrowotnej niedopuszczalne jest używanie wielorazowych ręczników i mydeł w kostkach.

Niewłaściwie przeprowadzona procedura higieny rąk sprawia, że niektóre obszary dłoni zostają pominięte lub nieskutecznie umyte/zdezynfekowane, co pokazuje rysunek 4.



Rysunek 4. Obszary dłoni najczęściej pomijane podczas mycia rąk.

Źródło: <http://dlonie.com.pl/zdrowie/pielęgnacja-dloni/higieniczne-mycie-rak/> (dostęp: 29.09.2019).

Liczne badania naukowe potwierdzają niski poziom higieny rąk wśród pracowników zakładów opieki zdrowotnej oraz studentów różnych uczelni i kierunków mających bezpośredni kontakt z pacjentem.

Słaba znajomość 5 momentów higieny rąk zalecanych przez WHO przekłada się na umiejętność ich zastosowania w praktyce przez lekarzy, pielęgniarki i studentów sprawujących opiekę nad pacjentami, a tym samym na bezpieczeństwo chorych (Wałaszek, 2018; Rafa, Olesiak, Drzyzga, 2018).

Wiele badań przeprowadzonych na świecie dowodzi, że personel medyczny myje ręce częściej po kontakcie z pacjentem niż przed kontaktem (Jarosik, Garus-Pakowska, 2012).

Istotnym błędem jest noszenie przez personel biżuterii na rękach oraz malowanie paznokci, podczas gdy wiadomo, że drobnoustroje mogą znajdować się pod biżuterią i lakierem do paznokci, który utrudnia właściwą higienę rąk.

Wskaźniki dezynfekcji rąk przez personel medyczny są niskie i wynoszą od 16 do 81%, przy ogólnej średniej wynoszącej 40%. Badania przeprowadzone na oddziałach intensywnej opieki medycznej pokazują, że personel medyczny na umycie rąk przeznaczał zaledwie połowę zalecanego czasu, a przy tym często stwierdzano, że procedura ta była wykonywana błędnie (Denisiewicz, 2018).

Przyczyn niskiego poziomu higieny rąk w podmiotach leczniczych należy upatrywać nie tylko wśród personelu, ale również w małym zainteresowaniu tym problemem dyrektorów placówek. W celu umożliwienia właściwej higieny rąk przez pracowników należy zapewnić łatwy dostęp do umywalek oraz dozowników z mydłem i środkami dezynfekcyjnymi (Miętiewicz, Siczynska, Dyk, 2014). Tymczasem liczni badacze dowodzą, że jedną z barier prawidłowej higieny rąk są braki mydła, ręczników jednorazowych, ograniczona dostępność do stanowisk mycia/dezynfekcji rąk (Bilski, Kosiński, 2007; Rafa, Olesiak, Drzyzga, 2018).

Znaczna część personelu jest przekonana, że używanie rękawic zwalnia z obowiązku dezynfekcji rąk oraz że środki dezynfekcyjne na bazie alkoholu bardziej wysuszają i uszkodzają skórę niż tradycyjne mycie z użyciem wody i mydła.

W wielu pracach dowiedziono, że – zgodnie z opiniami pracowników – jedną z przyczyn niesatysfakcjonującej higieny rąk jest brak czasu, zbyt duża ilość obowiązków, braki kadrowe oraz przeludnienie oddziałów. Zapewne jest to istotny element braku zgodności, jednak nie może on stanowić wystarczającej wymówki, gdyż procedura dezynfekcji rąk jest prosta i szybka – wystarczy tylko 20 sek., by zgodnie ze schematem Ayliffe’a prawidłowo zdezynfekować ręce.

Na przestrzeganie higieny rąk składa się bardzo wiele różnych elementów. Podkreśla się znaczenie czynników motywacyjnych, wzorzec postępowania wśród kolegów i przełożonych, wykorzystywanie materiałów promujących, ale również poziom wiedzy, organizację i kulturę pracy (Potocka, Rożkiewicz, Ołdak, 2016).

Wśród czynników, które mogą wpływać na nieprzestrzeganie przez personel zasad podczas sprawowania opieki nad pacjentem wymienia się: rolę indywidualnego zachowania, złe nawyki, kryzys etyczny oraz warunki pracy (Leszczyński, Sokół-Leszczyńska, 2017).

Podsumowując ten rozdział, trzeba powiedzieć, że w kwestii higieny rąk wśród osób sprawujących opiekę nad chorymi w zakładach opieki zdrowotnej pozostaje wciąż sporo do zrobienia.



Poziom higieny rąk wśród personelu medycznego nie jest satysfakcjonujący. Szacuje się, że średnie przestrzeganie procedur związanych z higieną rąk jest na poziomie poniżej 50%.

Aby prawidłowo zdezynfekować ręce, wystarczy tylko 20 sek.!

III. Higiena rąk

III.1. Stanowisko higieny rąk

Personel zajmujący się ochroną zdrowia powinien mieć zapewnione odpowiednio skuteczne środki do higieny – tak mówią wytyczne WHO. Tak więc, obowiązek ten spoczywa na pracodawcach. Zaleca się, aby **umywalki** z dostępem do ciepłej i zimnej wody usytuowane były możliwie najbliżej punktu opieki nad pacjentem. Idealnym rozwiązaniem byłyby krany uruchamiane fotokomórką, łokciem lub stopą, tak by wyeliminować dotykanie baterii ręką (Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie). Jeżeli placówka nie dysponuje takimi rozwiązaniami, zaleca się, by kurek zakręcać jednorazowym ręcznikiem (Bobek-Gheek, 2017, s. 375).

Kolejnym elementem wyposażenia stanowiska do higieny rąk są **dozowniki na mydło i środek dezynfekujący**.

Proponuje się różną kolorystykę dozowników, aby ułatwić identyfikację zawartości np. czerwony na preparat odciskający, zaś biały czy niebieski na mydło. Dozowniki powinny być bezpieczne pod względem mikrobiologicznym systemu dozowania środków do higieny rąk. Najlepiej by było, gdyby uruchamiały się bezkontaktowo, czyli poprzez czujnik ruchu lub poprzez ramię łokciowe. Rysunek 5 przedstawia przykład dozownika łokciowego i elektronicznego.

Ważny przy wyborze dozownika jest sposób napełniania/uzupełniania zawartości. Sugerowanym rozwiązaniem są wymienne wkłady, żeby zapobiegać zanieczyszczeniu oraz nadkażeniu środka dezynfekującego. Zwraca się też uwagę, by dozowniki były obsługiwane i konserwowane w taki sposób, aby nie dopuszczać do skażenia mikrobiologicznego dyszy pompy dozującej. Dobrym rozwiązaniem są pompki jednorazowe, najlepiej zamontowane na wkładzie (Denisiewicz, 2018). Należy pamiętać, że czystość mikrobiologiczna mydła czy też środka dezynfekcyjnego gwarantuje bezpieczeństwo jego używania. W długo używanym, niewymienianym mydle może znajdować się nawet do 1 tys. bakterii/g.

Zmiany zapachu, konsystencji, koloru powinny zaniepokoić użytkowników, ponieważ świadczyć to może o zaawansowanych zmianach wywołanych przez mikroorganizmy, które mogą doprowadzić do niepożądanych reakcji w kontakcie ze skórą rąk (Skibińska, 2018).

Dozownik przeznaczony na alkoholowy preparat do dezynfekcji rąk musi zapewniać utrzymanie stałego stężenia alkoholu przez 3 miesiące. Spadek stężenia alkoholu nie może przekraczać 5%.

Wytyczne rekomendują, żeby placówki lecznicze posiadały co najmniej 2 różne preparaty do dezynfekcji rąk, aby osoby prezentujące nadwrażliwość na jeden środek miały dostęp do innego (Denisiewicz, 2018).

Zaleca się, żeby dozowniki na mydło umieszczać przy wszystkich umywalkach, a z preparatami dezynfekcyjnymi w miejscach ułatwiających zastosowanie higieny rąk w strefie opieki, czyli m.in. na ścianie przy łóżku pacjenta, na ramie łóżka, na wózkach zabiegowych, opatrunkowych itp.



Rysunek 5. Rodzaje dozowników: A – automatyczny, B – łokciowy.

Źródło: https://esilver.com.pl/dozowniki-automatyczne-c-43_181.html (dostęp: 30.12.2019).

Podajniki na ręcznik również wchodzi w skład wyposażenia stanowiska do higieny rąk. Ważne jest, aby umożliwiały ochronę zawartości przed zanieczyszczeniem z zewnątrz oraz były umieszczone przy każdej umywalce (Skibińska, 2018).

W strefach medycznych nie zaleca się suszarek do rąk ze względu na ryzyko tworzenia bioaerozolu podczas wydmuchiwania powietrza i możliwość jego przenoszenia na inne osoby w promieniu 2 m (Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych, 2014). Dodatkowo, suszenie rąk suszarką jest czasochłonne i źle wpływa na stan skóry, co może być przyczyną unikania mycia rąk przez personel (Ciuruś, 2018, s. 196).

Przykładowe rozwiązania podajników na ręcznik papierowy ukazuje rysunek 6.



Rysunek 6. Podajniki ręczników jednorazowych – przykładowe rozwiązania.

Źródło: <https://esilver.com.pl/podajniki-papieru-c-44.html> (dostęp: 30.12.2019).

Oczywistym wydaje się usytuowanie przy umywalkach **pojemników na zużyte ręczniki**. Jest to odpad medyczny, zakwalifikowany do grupy „innych niż niebezpieczne” i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi, powinien być gromadzony w miejscu ich powstawania do pojemników lub worków jednorazowego użycia z folii polietylenowej albo do pojemników wielokrotnego użycia w kolorze innym niż czerwony i żółty (Dz.U. z 2017 r., poz. 1975).

Przy każdej umywalce oraz dozowniku powinna znajdować się **Instrukcja mycia i dezynfekcji rąk**, pokazująca prawidłową technikę tej czynności, a w punktach opieki nad pacjentem należy umieścić plakaty promujące higienę rąk oraz przypominające 5 momentów higieny (Mączyńska, 2015, s. 32-46).



Zaleca się, by dozowniki na mydło umieszczać przy wszystkich umywalkach, a z preparatami dezynfekcyjnymi w miejscach ułatwiających zastosowanie higieny rąk w strefie opieki, czyli np. na ścianie przy łóżku pacjenta, na ramie łóżka, na wózku zabiegowym, opatrunkowym itp. Środek dezynfekcyjny powinien znajdować się w tzw. zasięgu ręki – takie rozwiązanie ułatwi przestrzeganie zasad higieny rąk.

III.2. Przygotowanie rąk do pracy

Jak wspomniano we poprzednim rozdziale, ręce personelu medycznego są najważniejszym transmiterem drobnoustrojów w zakażeniach szpitalnych. W związku z tym prawidłowa higiena rąk może skutecznie zmniejszyć cierpienia ludzi oraz koszty zakładów opieki zdrowotnej związane z zakażeniami szpitalnymi.

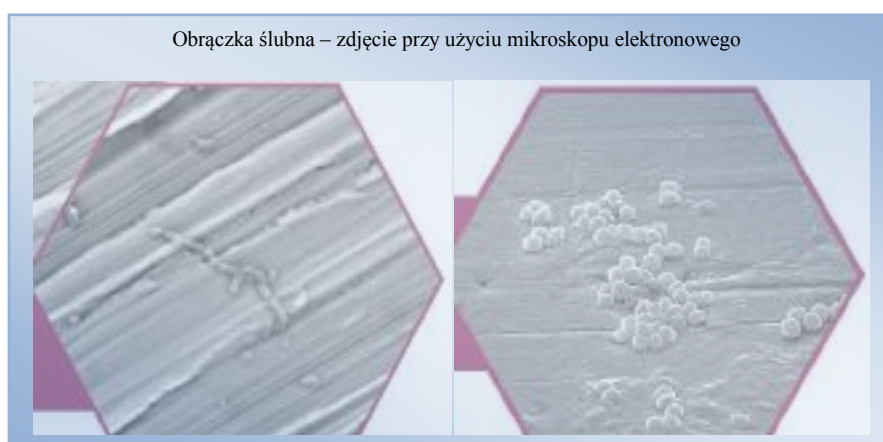
Liczne badania dowodzą, że przestrzeganie poniższych zasad przez personel sprawujący opiekę nad hospitalizowanymi pacjentami znacząco zmniejsza ilość zakażeń:

- noszenie odzieży szpitalnej z krótkim rękawem;
- zdjęcie biżuterii z rąk;
- noszenie krótkich, naturalnych paznokci bez tipsów, lakieru, odżywek;
- zabezpieczanie wodoodpornym opatrunkiem skaleczeń oraz otarć na dłoniach (Piwowarczyk, Mączyńska, 2016, s. 15-21).

Zasada „**nic poniżej łokcia**” mówi, że ręce mają być wolne od biżuterii, która uniemożliwia skuteczną dezynfekcję. Udowodniono w badaniach, że pomimo stosowanej dezynfekcji drobnoustroje przeżywały pod pierścionkami. Poza tym biżuteria z rozbudowaną górną strukturą utrudnia założenie rękawiczek. Podobnie ma się rzecz z zegarkami i bransoletkami – u osób noszących ten rodzaj biżuterii stwierdzano większą kolonizację nadgarstków w porównaniu z osobami bez biżuterii. Personel, który nosi cenną biżuterię, może też nie być skłonny do stosowania wystarczającej ilości środka do dezynfekcji rąk z obawy jej zniszczeniem (Wałaszek, 2018).

Pod noszoną biżuterią izolowano szczepy bakterii Gram (+), takich jak: *Bacillus spp.*, *Staphylococcus aureus* i koagulazoujemny, *Streptococcus spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Clostridioides difficile* oraz grzyby.

Rysunek 7 przedstawia kontaminację obrączki ślubnej na rękach personelu.



Rysunek 7. Kontaminacja obrączki ślubnej.

Źródło: www.ses.edu.pl/files/higiena_rak_szkolenie_dla_pracownikow_medycznych.pdf (dostęp: 29.09.2019).

Zasada „nic poniżej łokcia” oprócz biżuterii dotyczy również ubioru. Fartuchy z długim rękawem, a zwłaszcza rękawy i mankiety często bywają skontaminowane i stają się potencjalnym źródłem zakażeń szpitalnych. Z tego też względu zaleca się odzież z krótkim rękawem. W Wielkiej Brytanii Departament Zdrowia w 2007 roku ogłosił nowe wytyczne dotyczące ubioru pracowników ochrony zdrowia, nakazując noszenie ubiorów z krótkim rękawem, zakaz noszenia zegarków, biżuterii oraz krawatów podczas pracy (Piwowarczyk, Mączyńska, 2016, s. 15-21).

Paznokcie to ważny aspekt przygotowania dłoni do pracy z pacjentem. Liczne badania potwierdziły i ugruntowały zasadność zakazu noszenia tipsów, gdyż zwiększają one ryzyko kolonizacji paznokci florą patogenną i często prowadzą do powstania ognisk epidemicznych (Wałaszek, 2018).

W przypadku polakierowanych paznokci problem stanowi odpryskiwanie lakieru, nierówna powierzchnia płytki paznokciowej oraz zwiększona kolonizacja w tych miejscach (www.ses.edu.pl/files/higiena_rak_szkolenie_dla_pracownikow_medycznych.pdf, dostęp: 22.09.2019). W badaniach prowadzonych w Polsce w 2014 roku wykazano, że liczba bakterii na paznokciach pokrytych lakierem lub odżywką jest istotnie większa w porównaniu z naturalną płytką paznokciową nawet po przeprowadzonej dezynfekcji rąk. Zaleca się, by niepomalowana płytka paznokciowa była standardem wśród personelu medycznego.

Kolejny aspekt paznokci to ich długość – WHO rekomenduje długość nie większą niż 5 mm wolnej płytki. Wśród 59% personelu sprawującego opiekę nad chorymi skolonizowanymi lub zakażonymi *Clostridioides difficile* izolowano kolonie tych bakterii z dłoni, zwłaszcza z rejonów podpaznokciowych (Piwowarczyk, Mączyńska, 2016, s. 15-21).

Na rysunku 8 widoczne są nierówności na sztucznych paznokciach.



Rysunek 8. Sztuczne paznokcie – zdjęcie z użyciem mikroskopu elektronowego.

Źródło: www.ses.edu.pl/files/higiena_rak_szkolenie_dla_pracownikow_medycznych.pdf (dostęp: 29.09.2019).

Skaleczenia i otarcia na dłoniach wymagają zabezpieczenia wodoodpornym opatrunkiem. Ręce, na których znajdują się nawet drobne podrażnienia czy otarcia, są w większym stopniu skolonizowane i zwiększają ryzyko przeniesienia zakażenia, ponieważ tej obfitej kolonizacji nie są w stanie wyeliminować zabiegi higieniczne (Denisiewicz, 2018). Należy pamiętać, że chorobowo zmieniona skóra to również ryzyko zakażenia personelu, gdyż jest to uszkodzenie naturalnej bariery dla patogennych drobnoustrojów. W przypadku dużych zmian skórnych należy rozważyć odsunięcie pracownika od pracy na czas leczenia (Bober-Gheek, 2017, s. 373).



Rysunek 9. Elementy przygotowania rąk personelu medycznego do pracy.

Źródło: opracowanie własne.



Zasada „**nic poniżej łokcia**” mówi, że ręce personelu medycznego podczas pracy mają być wolne od biżuterii, a odzież robocza powinna posiadać krótki rękaw. Zaleca się również, by naturalna, niepomalowana płytka paznokciowa była standardem wśród personelu medycznego.

III.3. Kluczowe momenty higieny rąk

Mówiąc o momentach, w których personel powinien wykonać higienę rąk w szpitalu, należy sobie uzmysłwić wirtualny podział środowiska szpitalnego na 2 obszary: strefę pacjenta i strefę pracownika ochrony zdrowia.

W strefie pacjenta znajduje się pacjent oraz powierzchnie i rzeczy, które są tymczasowo i wyłącznie dedykowane dla chorego, czyli przedmioty, z którymi ma on bezpośredni kontakt, np. stół przyłóżkowy, pościel, krzesło i inne sprzęty, takie jak: monitor, pompy infuzyjne itp.

Strefa pracownika ochrony zdrowia to wszystkie powierzchnie poza strefą pacjenta, włączając w to innych pacjentów, ich strefy oraz środowisko szpitalne poza strefą pacjenta.

Punkt opieki to miejsce, gdzie jednocześnie występują 3 elementy: pacjent, pracownik ochrony zdrowia i miejsce opieki.

Higiena rąk powinna być wykonywana w miejscu sprawowania opieki bez opuszczania strefy pacjenta. W związku z tym należy zadbać o dostępność środków higieny rąk na przysłowiowe „wyciągnięcie ręki” (Mączyńska, 2016a, s. 26).

WHO zaleca dla personelu medycznego 5 momentów higieny rąk. Zgodnie z wytycznymi, procedurę higieny rąk należy wykonać:

- 1) przed kontaktem z pacjentem;
- 2) przed aseptyczną/czystą procedurą;
- 3) po narażeniu na płyny ustrojowe;
- 4) po kontakcie z pacjentem;
- 5) po kontakcie z otoczeniem pacjenta (Higiena rąk w palcówkach ochrony zdrowia, 2014, Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie, 2009).

Plakat przedstawiający kluczowe momenty higieny rąk ukazany jest na rysunku 10.



Rysunek 10. Kluczowe momenty higieny rąk według WHO.

Źródło: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, WHO, 2009. Pobrane z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf (dostęp: 25.09.2019) (zgoda na reprodukcję w języku polskim 298360).

Pierwszy zalecany **moment** to dezynfekcja rąk przed kontaktem z pacjentem. Do takich sytuacji zalicza się np. badanie fizykalne, pomiary tętna, ciśnienia, badanie ekg itp. Dezynfekcję należy przeprowadzić po wejściu na salę lub przed wejściem, pod warunkiem, że nie będzie się niczego po drodze dotykać. Ten moment higieny ma na celu zabezpieczenie pacjenta przed drobnoustrojami znajdującymi się na dłoniach personelu.

Moment drugi dotyczy dezynfekcji rąk przed czystą/aseptyczną procedurą. Przykładem takich zabiegów jest np. wykonanie iniekcji, zmiana opatrunku, odsysanie wydzieliny, ale również przygotowywanie leków czy jedzenia. Należy też zwrócić uwagę, że jeżeli pracownik przed wykonaniem aseptycznej procedury ma kontakt z pacjentem, np. pomoc w zmianie pozycji, to dezynfekcję trzeba powtórzyć. W tym wypadku chronimy pacjenta przed szkodliwymi drobnoustrojami, również jego własnymi, które mogą przemieścić się do jałowych tkanek.

Dezynfekcja rąk po narażeniu na płyny ustrojowe to **moment trzeci** zalecany przez WHO. Narażenie na kontakt z płynami ustrojowymi to np. pobieranie krwi, zmiana opatrunku, odsysanie wydzieliny itp. Higienę rąk należy wykonać natychmiast po zdjęciu rękawiczek przed dotknięciem czegokolwiek z otoczenia pacjenta. Higiena rąk wykonana w tym momencie ma na celu ochronę personelu i środowiska szpitalnego przed chorobotwórczymi drobnoustrojami pacjenta.

Moment czwarty nakazuje wykonanie dezynfekcji rąk po kontakcie z pacjentem, czyli np. po podaniu ręki, wykonaniu pomiarów, badaniu fizykalnym w celu ochrony personelu i środowiska.

Piąty moment dezynfekcji rąk zalecany jest po kontakcie z otoczeniem pacjenta, czyli np. po dotknięciu szafki przyłóżkowej, po zmianie parametrów pompy infuzyjnej czy monitora. On również ma na celu ochronę personelu i ochronę środowiska przed kolonizacją patogennych drobnoustrojów (Mączyńska, 2016a, s. 22-32).



Zgodnie z wytycznymi WHO, dezynfekcję rąk należy przeprowadzić:

- 1) przed kontaktem z pacjentem;
- 2) przed aseptyczną/czystą procedurą;
- 3) po narażeniu na płyny ustrojowe;
- 4) po kontakcie z pacjentem;
- 5) po kontakcie z otoczeniem pacjenta.

III.4. Myć czy dezynfekować ręce?

Pod pojęciem „higiena rąk” rozumiemy dezynfekcję przy użyciu preparatu alkoholowego lub mycie rąk wodą i mydłem. Zalecanym sposobem jest dezynfekcja, gdyż jest bardziej skuteczna, a dodatkowo wymagany jest krótszy czas niż podczas mycia. Na korzyść dezynfekcji przemawia również fakt, że preparaty te są dobrze tolerowane przez skórę dłoni oraz mogą być umieszczone i dostępne w miejscu sprawowania opieki nad pacjentem (Mączyńska, 2016 a, s. 22). Mycie rąk wodą i mydłem jest również ważne i zalecane w wybranych sytuacjach. Ważne jest, aby znać wskazania oraz zasady stosowania procedur higieny rąk w codziennej praktyce. Poniżej zostaną szczegółowo omówione zalecenia mycia i dezynfekcji rąk.

Mycie rąk to ich oczyszczanie z użyciem wody i mydła oraz konieczność osuszenia dłoni jednorazowym ręcznikiem. Mydło zawiera w swoim składzie detergenty, które mają na celu zmniejszenie napięcia powierzchniowego wody. Należy pamiętać, że naturalny odczyn pH skóry człowieka waha się między 5 a 5,5. Mydła o pH zasadowym zaburzają tę równowagę i zarazem naturalną barierę ochronną skóry, co w konsekwencji prowadzi do wysychania skóry. Nadmierne wysuszenie, zaczerwienienie, podrażnienie czy świąd to najczęściej skutek działania na skórę silnie zasadowego odczynu pH.

Tanie mydła komercyjne, dostępne w szerokiej gamie kolorów i zapachów, są chętnie kupowane, ale trzeba pamiętać, że zawierają wiele ulepszcaczy, które wywołują uszkodzenia naturalnej tłuszczowej warstwy ochronnej skóry i zaburzają jej nawilżenie. Takie mydła nie powinny być przeznaczone do higieny rąk dla personelu medycznego. W warunkach szpitalnych zaleca się stosowanie syntetycznych preparatów „mydłopodobnych”, czyli syndetów. Mają one odczyn pH zbliżony do naturalnego, dobrze oczyszczają skórę oraz nie podrażniają jej (Skibińska, 2018).

Mydło w pianie jest aerozolowanym mydłem cieczowym dozowanym przez specjalny mechanizm pompy. Zaobserwowano, że mydło w pianie jest mniej skuteczne w redukcji drobnoustrojów niż mydło zwykłe w płynie. Wyniki badania sugerują, że stosowanie mydła w pianie może dawać fałszywe poczucie czystości dłoni, a także potencjalnie prowadzić do rozprzestrzeniania się szczepów opornych (www.ses.edu.pl/files/download/co_nowego_w_higienie_rak_.pdf, dostęp: 24.09.2019)

Ważne jest, by uświadomić personel, że zbyt częste mycie może mieć negatywny wpływ na płaszcz wodno-lipidowy skóry dłoni i powodować utratę czynników chroniących skórę. W sytuacji, kiedy mycie rąk jest czynnością często powtarzaną, skóra nie jest w stanie regenerować warstwy ochronnej. Badania dowodzą, że nawet jednorazowe umycie rąk zmniejsza ilość łoju skórniego na czas ok. 1 godz.

Jeżeli ręce w ciągu 1 godz. zostaną umyte wielokrotnie, skóra nie zdąży się zregenerować. Rośnie utrata wody przez naskórek i wzrasta ryzyko przenikania czynników toksycznych. Uszkodzona skóra staje się miejscem kolonizacji dla patogenów (Piwowarczyk, 2018).

W badaniach porównujących wpływ mydła i środków do dezynfekcji rąk na stan skóry dowiedziono, że u osób używających mydła po 2 tygodniach stwierdzano objawy suchości i podrażnienia skóry, natomiast u osób korzystających ze środków dezynfekcyjnych odnotowywano poprawę stanu skóry.

Oczywiście są sytuacje, kiedy mycie rąk przy użyciu wody i mydła jest procedurą nieodzowną – do takich zalicza się:

- widoczne zabrudzenie, zanieczyszczenie (po ekspozycji na płyny ustrojowe);
- po skorzystaniu z toalety;
- w przypadku kontaktu z chorym, u którego jest podejrzenie lub potwierdzenie kolonizacji lub infekcji *Clostridioides difficile*.

Istotny jest również czas, jaki należy przeznaczyć na prawidłowe wykonanie procedury mycia rąk – według zaleceń jest to 40-60 sek. Tak więc, przyjmując konieczność np. 7-krotnej higieny rąk w ciągu godziny, pielęgniarka na dyżurze 8-godzinny przeznaczyć powinna na mycie rąk 56 minut. Korzystając z preparatów do dezynfekcji, potrzebuje tylko 18 min (Mączyńska, 2016 a, s. 24).

Kolejny aspekt to dostępność do stanowiska higieny rąk. Aby umyć ręce, konieczna jest woda, mydło i umywalka. Wiadomo, że w każdej placówce jest ograniczona ilość stanowisk umywalkowych, ale dozowniki ze środkiem dezynfekcyjnym mogą być umieszczone wszędzie.

Pomimo widocznych plusów i korzyści wynikających z dezynfekcji, personel wciąż preferuje higienę rąk, korzystając z wody i mydła. Może to wynikać z nawyków kulturowych, uczucia świeżości rąk po ich umyciu, w przeciwieństwie do braku takiego odczucia po zastosowanej dezynfekcji (Wójkowska-Mach, 2016, s. 87).

Ważne jest, by przed nałożeniem mydła ręce zwilżyć wodą, ponieważ zmniejsza to ryzyko podrażnienia skóry (Bober-Gheek, 2017, s. 374).

W jednym z badań prowadzono obserwację częstości wyboru przez personel mycia lub dezynfekcji rąk. Okazało się, że dezynfekcję wybierało tylko 30% personelu, a tradycyjne mycie z użyciem wody i mydła 70% obserwowanych (Mączyńska, 2016a, s. 22).

Rekomendacje WHO zawarte w Przewodniku Światowej Organizacji Zdrowia na temat higieny rąk w placówkach ochrony zdrowia zalecają natomiast **90%** higieny przy użyciu preparatu do dezynfekcji rąk, a tylko **10%** przy użyciu wody i mydła (Skibińska, 2018).

Higieniczne odkażanie rąk to stosowanie antyseptycznego preparatu do rąk w celu zmniejszenia ilości flory przejściowej bez naruszania stałej flory.

Najbardziej optymalnymi antyseptykami do dezynfekcji rąk pod względem skuteczności są preparaty na bazie alkoholu. Są polecane do odkażania rąk przez personel sprawujący opiekę nad pacjentem w placówkach ochrony zdrowia.

Posiadają one następujące zalety:

- usuwają większość czynników zakaźnych (w tym wirusów);
- wymagają krótkiego okresu czasu dla zadziałania (20 do 30 sek.);
- mogą być dostępne w miejscu sprawowania opieki;
- nie wymagają szczególnej infrastruktury (zaopatrzenia w czystą wodę, umywalek, mydła, ręczników);
- są dobrze tolerowane przez skórę.

Odkażanie rąk zalecane jest w następujących sytuacjach:

- przed i po kontakcie z pacjentem;
- przed wykonaniem procedury inwazyjnej u pacjenta bez względu na to, czy rękawiczki ochronne są używane, czy nie;
- po kontakcie z płynami ustrojowymi, wydzielinami, błoną śluzową, naruszoną powłoką skórną lub opatrunkami;
- po przejściu od zakażonej części ciała do innej części ciała chorego;
- po kontakcie z otoczeniem pacjenta (powierzchnie i obiekty nieożywione);
- przed sięgnięciem po rękawice oraz po ich zdjęciu.

Przed przygotowaniem i podaniem leków lub żywności należy przeprowadzić higienę rąk, stosując preparat odkażający na bazie alkoholu lub umyć ręce wodą i mydłem. Wytyczne nie zalecają równoczesnego stosowania mydła i środków odkażających do rąk na bazie alkoholu. Wyjątkiem są sytuacje, kiedy personel sprawuje opiekę nad pacjentem zakażonym *Clostridioides difficile*. Wówczas, po umyciu rąk i dokładnym osuszeniu, można zastosować dezynfekcję preparatem na bazie alkoholu (Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie).

Środki do dezynfekcji rąk na bazie alkoholu wykazują największą skuteczność w stężeniu 60-80%, a powyżej 90% ich skuteczność zmniejsza się (Goslińska-Kuźniarek, Karpiński, 2014).

Aby preparat był skuteczny, należy przestrzegać następujących zasad:

- nałożyć na suche ręce odpowiednią ilość środka;
- rozprowadzić nałożony preparat i dokładnie wetrzeć we wszystkie partie rąk aż do wyschnięcia;
- pozostawić do wyschnięcia (Bobek-Gheek, 2017, s. 378).

W celu bezpiecznego stosowania antyseptyków konieczne jest przestrzeganie powyższych zasad, gdyż udowodniono, że nakładanie alkoholu na ręce wilgotne po myciu oraz zakładanie rękawic na dłonie mokre z powodu niewartego i nieodparowanego preparatu do dezynfekcji rąk predysponuje do podrażnień (Piwowarczyk, 2018). Poza tym nawet niewielkie rozcieńczenie

alkoholowego preparatu dezynfekcyjnego znacząco zmniejsza jego aktywność (Miętkiewicz, Nowaczyk, Dyk, 2018).

Stosując procedurę higienicznej dezynfekcji rąk, należy zwrócić uwagę na odpowiednią ilość środka użytego do odkażania. Zgodnie z wytycznymi jest to od 3 do 5 ml, przy czym ilość należy uzależnić od wielkości dłoni. Ważne jest, aby ilość wystarczyła do pokrycia całej ich powierzchni. Szczególnie dotyczy to środka dezynfekcyjnego na bazie alkoholu, gdyż alkohol szybko odparowuje i zbyt mała ilość preparatu sprawi, że nie zdążymy pokryć należycie całych dłoni (Zalewska, 2018).

Alkoholowe preparaty do dezynfekcji rąk mogą być w postaci płynu, żelu lub pianki. Mogą zawierać jeden lub więcej typów alkoholi oraz inne składniki aktywne, również środki nawilżające (Wójkowska-Mach, 2016, s. 91).

Do higienicznego odkażania rąk, oprócz preparatów alkoholowych, można stosować również inne środki antyseptyczne, np. glukonian chlorheksydyny, jodofory, chloroksylenol, triklosan i czwartorzędowe związki amonowe (Goślińska-Kuźniarek, Karpiński, 2014).

Istotne jest, aby pamiętać, że stosowanie alkoholowych środków do dezynfekcji rąk w przypadku pacjentów z zakażeniem *Clostridioides difficile* jest niewystarczające, gdyż środki te nie działają na spory wytwarzane przez te bakterie. Nie wykazano też przewagi innych środków dezynfekcyjnych nad wodą z mydłem (http://antybiotyki.edu.pl/wp-content/uploads/Rekomendacje/Clostridium-difficile_v6_10.pdf, dostęp: 24.09.2019).

Należy jeszcze raz zatem przypomnieć, że zalecana higiena rąk z wykorzystaniem środków odkażających powinna wynosić 90%, a mycie rąk z użyciem wody i mydła tylko 10% (Skibińska, 2018).

Sytuacje, w których niezbędne jest mycie rąk przy użyciu wody i mydła, obrazuje rysunek 11.



Rysunek 11. Momenty higieny rąk przy użyciu wody i mydła.

Źródło: opracowanie własne.

Pielęgnacja rąk to kolejny element higieny rąk. Najważniejsze w pielęgnacji skóry rąk jest zmniejszenie narażenia na czynniki drażniące, do których zaliczamy m.in. detergenty, a więc składnik mydła. W związku z powyższym, należy unikać zbyt częstego mycia rąk wodą z mydłem.

Równie istotne jest właściwe nawilżenie skóry dłoni poprzez stosowanie kremów, balsamów i innych emolientów. Kremy mogą być stosowane przez personel w sytuacjach, kiedy nie podejmuje pracy z pacjentem lub materiałem jałowym. W praktyce może to być przerwa śniadaniowa czy praca w zakresie prowadzenia dokumentacji (Wójkowska-Mach, 2016, s. 96).

Należy pamiętać, że odpowiednia pielęgnacja skóry ma również wpływ na skuteczność dezynfekcji rąk. Przesuszone, zaczerwieniona skóra, ze zmianami chorobowymi, sprawia, że podczas odkażania pojawiają się odczucia bólowe, co jest przyczyną unikania higieny lub wykonania szybkiego i niedokładnego (Zalewska, 2018).

Należy pamiętać, że prawdopodobieństwo uszkodzenia skóry zwiększa się podczas mycia rąk w gorącej wodzie.

Osuszanie ręcznikiem jednorazowym powinno być delikatne, by unikać pęknięcia skóry.



Zalecanym sposobem higieny rąk jest **dezynfekcja**, gdyż jest bardziej skuteczna, zajmuje zaledwie 20-30 sek., jest dobrze tolerowana przez skórę i może być stosowana bezpośrednio w miejscu sprawowania opieki nad pacjentem.

Mycie rąk przy użyciu wody i mydła jest wskazane tylko w przypadku widocznego zabrudzenia, po skorzystaniu z toalety oraz w sytuacji kontaktu z chorym, u którego jest podejrzenie lub potwierdzenie kolonizacji lub infekcji *Clostridioides difficile*.

III.5. Rodzaje i technika higieny rąk

Wyróżnia się 3 rodzaje higieny rąk:

- zwykłe, inaczej zwane socjalne mycie rąk;
- higieniczne mycie i dezynfekcję;
- chirurgiczne mycie i dezynfekcję.

III.5.1. Socjalne mycie rąk polega na myciu z użyciem wody i mydła w celu usunięcia zabrudzeń i redukcji flory przejściowej. Znajduje zastosowanie w codziennym życiu, a więc w miejscach, w których nie ma bezpośredniego kontaktu z pacjentami.

Do tego rodzaju mycia rąk może być wykorzystywane mydło kosmetyczne. Ręce należy zwilżyć wodą, nanieść na skórę mydło w ilości wystarczającej na pokrycie całej powierzchni dłoni i myć przez ok. 10-20 sek., po czym spłukać pod bieżącą wodą i osuszyć jednorazowym ręcznikiem (Ciuruś, 2018, s. 198).

III.5.2. Higieniczne mycie i dezynfekcja rąk to zabiegi mające na celu ograniczenie transmisji bakterii przejściowo przebywających na dłoniach (Wójkowska-Mach, 2016, s. 90-91). Aby zabiegi te były skuteczne, należy przestrzegać obowiązujących zasad, do których zaliczamy:

- właściwe przygotowanie rąk (brak biżuterii, krótkie, naturalne paznokcie);
- sposób higieny (mycie lub dezynfekcję zgodnie z zaleceniami);
- kluczowe momenty higieny
- technikę mycia i dezynfekcji rąk.

Przygotowanie rąk do pracy, zalecenia do mycia i dezynfekcji oraz momenty, w których należy wykonać higienę rąk zostały szczegółowo omówione w poprzednich rozdziałach. Rodzaje i technika higieny rąk zostaną przybliżone w bieżącym rozdziale.

Zarówno mycie, jak i dezynfekcję rąk należy wykonywać zgodnie z 6-etapową techniką Ayliffe’a. Technika ta po raz pierwszy ukazała się w 1978 roku i uznana została za działanie standardowe oraz zapewniające skuteczną dezynfekcję. Polega ona na 5-krotnym powtórzeniu każdej z 6 opisanych poniżej czynności:

1. roztarcie preparatu na wewnętrznej stronie dłoni;
2. pokrycie preparatem części grzbietowych obu dłoni;
3. wprowadzenie i roztarcie preparatu między palcami;
4. roztarcie preparatu na końcach palców;
5. dezynfekcja kciuka i jego nasady;
6. dezynfekcja opuszków palców i zagłębienia dłoni (<http://wsse.krakow.pl/page/15-10-swiatowy-dzien-mycia-rak/>, dostęp: 10.09.2019).

Ważne jest, by przestrzegać zarówno kolejności, jak i krotności wskazanych czynności. Technikę tę pokazuje rysunek 12.



Rysunek 12. Higiena rąk techniką Ayliffe’a.

Źródło: opracowanie własne.

Podczas mycia i dezynfekcji rąk należy pamiętać również o nadgarstkach, przynajmniej na szerokość dłoni, czyli do wysokości mankietów rękawic (Ciurus, 2018, s. 200).

Higieniczne mycie rąk

Wykonując procedurę higieny rąk przy użyciu wody i mydła, należy zrobić to następująco:

- 1) zmoczyć ręce pod bieżącą wodą (unikać zbyt gorącej wody);
- 2) pobrać wystarczającą ilość mydła, tak by pokryć całą powierzchnię dłoni;
- 3) energicznie pocierać ręce zgodnie z techniką Ayliffe’a;
- 4) spłukać ręce dokładnie pod bieżącą wodą;
- 5) do zamknięcia kranu użyć łokcia lub papierowego ręcznika;
- 6) osuszyć ręce papierowym ręcznikiem;
- 7) wyrzucić zużyty ręcznik do kosza tak, by nie doszło do skażenia rąk.

Czas trwania procedury 40-60 sek.

Obrazową technikę mycia rąk przedstawia rysunek 13.

Higieniczna dezynfekcja rąk – zabieg higieny rąk z użyciem dezynfekcyjnego preparatu alkoholowego. Aby prawidłowo wykonać dezynfekcję rąk, należy:

- 1) nabrać pełną dłoń preparatu;
- 2) rozprowadzić go po całej powierzchni dłoni wcierając tak długo, aż środek wyschnie.

Czas trwania procedury wynosi 20-30 sek. (Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie).

Po nałożeniu antyseptyku na dłonie, należy wcierać go zgodnie z techniką Ayliffe’a. Po wyschnięciu ręce są bezpieczne dla pracownika i dla pacjenta.

Obrazowa technika dezynfekcji pokazana jest na rysunku 14.

Instrukcja mycia rąk mydłem i wodą

 Czas: 40-60 sekund



0 Zmoczyć dłonie.



1 Nanieść odpowiednią dozę mydła.



2 Pocierać wewnętrzną stroną lewej dłoni o wewnętrzną stronę prawej dłoni i odwrotnie.



3 Pocierać wewnętrzną częścią prawej dłoni o grzbietową część lewej dłoni i odwrotnie.



4 Pocierać wewnętrznymi częściami dłoni z przeplecionymi palcami.



5 Pocierać górną część palców prawej dłoni o wewnętrzną część lewej dłoni i odwrotnie.



6 Ruchem obrotowym pocierać kciuk prawej dłoni wewnętrzną częścią lewej dłoni i odwrotnie.



7 Ruchem okrężnym opuszkami palców lewej dłoni pocierać wewnętrzne zagłębienie prawej dłoni i odwrotnie.



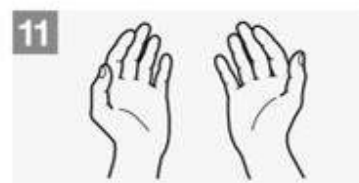
8 Oplukać ręce wodą.



9 Osuszyć ręce ręcznikiem jednorazowym.



10 Użyć ręcznika do zakręcenia wody.



11 Twoje ręce są czyste.

Rysunek 13. Technika higieny rąk przy użyciu wody i mydła.

Źródło: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, WHO, 2009. Pobrane z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf (dostęp: 25.09.2019). (zgoda na reprodukcję w języku polskim 298360).

Technika higieny rąk przy użyciu preparatu na bazie alkoholu
Czas trwania całej procedury: 20–30 sekund

1a



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

1b



2



Pocieraj o siebie wewnętrzne powierzchnie dłoni.

3



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

4



Zióż 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



Po wyschnięciu, Twoje ręce są bezpieczne.

Rysunek 14. Higiena rąk przy użyciu alkoholowego preparatu dezynfekcyjnego.

Źródło: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, WHO, 2009. Pobrało z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf (dostęp: 25.09.2019) (zgoda na reprodukcję w języku polskim 298360).

III.5.3. Mycie i dezynfekcja chirurgiczna znajduje zastosowanie przed wszystkimi zabiegami chirurgicznymi i inwazyjnymi w celu eliminacji flory przejściowej oraz redukcji stałej flory, aby zmniejszyć ryzyko wniknięcia bakterii do obszaru zabiegowego na wypadek przerwania ciągłości rękawiczek. Rękawiczki sterylne wprowadzie chronią zarówno pole operacyjne, jak i personel, ale nie dają pełnej gwarancji bezpieczeństwa, ponieważ w 18 do 35% rękawiczek po skończonym zabiegu stwierdza się drobne uszkodzenia, które mogą stanowić wrota do przenikania drobnoustrojów.

WHO zaleca, by chirurgiczne przygotowanie rąk przeprowadzać przy użyciu wody i mydła antybakteryjnego lub alkoholowego preparatu do dezynfekcji. Nie jest zalecane łączenie tych dwóch metod.

Rekomendowana jest druga metoda – chirurgiczne przygotowanie rąk alkoholowym preparatem dezynfekcyjnym – ze względu na wysoką skuteczność, krótki czas, dobrą tolerancję i brak ryzyka nadkażenia rąk podczas płukania wodą przez drobnoustroje kolonizujące krany, np. *Pseudomonas aeruginosa*.

Przed pierwszym zabiegiem zaleca się jednak umycie rąk wodą i mydłem w celu usunięcia bakterii wytwarzających spory (Mączyńska, 2016c, s. 40-44; World Health Organization, 2009; Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie).

Chirurgiczne mycie rąk to przygotowanie rąk do zabiegu z użyciem wody i mydła. Podczas chirurgicznego mycia rąk należy przestrzegać następujących zasad:

- ręce należy zwilżyć pod bieżącą, letnią wodą;
- pobrać z dozownika elektronicznego lub łokciowego ok. 1,5 ml mydła, dobierając w trakcie mycia kolejne porcje tak, by przez cały czas mycia skóra była pokryta mydłem;
- ręce myć w trzech etapach – najpierw aż do zgięć łokciowych, kolejno do 2/3 wysokości przedramion, a następnie dłonie i nadgarstki;
- myjąc dłonie i nadgarstki, należy stosować technikę Ayliffe’a – 6 etapów po 5 razy na każdą rękę;
- w czasie mycia i płukania, dłonie muszą być uniesione do góry, aby woda spływała w kierunku do łokcia, a nie odwrotnie;
- czas mycia powinien wynosić 2 min, a płukania 15 sek.;
- umyte i opłukane ręce należy osuszyć ręcznikiem.

Zaleca się, aby ręcznik do osuszania rąk był sterylny, by wyeliminować możliwość pozostawienia na skórze bakterii z niewłaściwie przechowywanych ręczników jednorazowych.

W praktyce, często wykorzystywane są ręczniki jednorazowe. Należy zadbać, aby były przechowywane w czystych, higienicznych warunkach, rozpakowywane tuż przed załadowaniem podajnika przez osobę, która uprzednio wykonała procedurę higieny rąk (Ciuruś, 2018, s. 204-205).

Aktualnie nie zaleca się używania szczotek do chirurgicznego przygotowania rąk. Zanieczyszczenia spod paznokci usuwa się plastikową szpatułką (Mączyńska, 2016c, s. 40-44).

Chirurgiczna dezynfekcja rąk metodą wcierania – przygotowanie rąk z wykorzystaniem alkoholowego preparatu dezynfekcyjnego. Podczas procedury należy przestrzegać następujących zasad:

- środek dezynfekcyjny należy pobrać z dozownika elektronicznego lub łokciowego w ilości ok. 1,5 ml, dobierając w trakcie trwania procedury kolejne porcje tak, by przez cały czas mycia skóra była pokryta preparatem dezynfekcyjnym;
- środek dezynfekcyjny należy nanosić na suche dłonie;
- dłonie należy unieść do góry, tak by środek dezynfekcyjny mógł spływać w kierunku do łokcia;
- preparat wcierać w trzech etapach – najpierw do zgięć łokciowych, kolejno do ok. 2/3 wysokości przedramion, na koniec dłonie i nadgarstki;
- dłonie i nadgarstki dezynfekować zgodnie z techniką Ayliffe’a – 6 etapów po 5 razy na każdą rękę;
- czas wcierania środka dezynfekcyjnego powinien wynosić 3-5min;
- preparat dezynfekcyjny powinien być wcierany do czasu wyschnięcia skóry.

Po zakończeniu dezynfekcji na powierzchni skóry rąk mogą pozostać pewne formy drobnoustrojów, stąd należy natychmiast nałożyć sterylny fartuch i jałowe rękawice chirurgiczne.

Preparaty dopuszczone do chirurgicznej dezynfekcji rąk dają pewność, że ręce są dobrze przygotowane przez okres ok. 3 godz. Jeżeli zabieg się przedłuża, należy go przerwać, zdjąć rękawice, zdezynfekować ręce i ponownie założyć rękawice, by móc bezpiecznie kontynuować zabieg (Ciuruś, 2018, s. 202-206).

Rysunek 15 ukazuje technikę chirurgicznej dezynfekcji rąk według WHO.

Należy jeszcze dodać, że przed rozpoczęciem chirurgicznej higieny rąk bezwzględnie obowiązuje zdjęcie biżuterii łącznie z zegarkami, bransoletkami. Wymagane są też krótkie, naturalne paznokcie (World Health Organization, 2009; Mączyńska, 2016c, s. 40-44).



Higieniczne mycie i dezynfekcja rąk stosowane są w obszarach wysokiego ryzyka zgodnie z 5 momentami wskazanymi przez WHO. Zabiegi te mają na celu eliminację flory przejściowej i częściowo stałej. Nie zaleca się równoczesnego mycia i dezynfekcji. Za zabieg o większej skuteczności uznaje się higieniczną dezynfekcję rąk.

Chirurgiczna higiena rąk znajduje zastosowania przed wszystkimi zabiegami chirurgicznymi i inwazyjnymi w celu eliminacji flory przejściowej i redukcji stałej flory, aby zmniejszyć ryzyko wniknięcia bakterii do obszaru zabiegowego na wypadek przerwania ciągłości rękawiczek.

Technikę odkażania rąk w ramach chirurgicznego przygotowania rąk należy stosować tylko w przypadku idealnie czystych i suchych rąk.

Przychodząc na salę operacyjną i po założeniu ubrania chirurgicznego (czapka i maska), ręce należy umyć mydłem i wodą.

Po operacji i zdjęciu rękawic, ręce należy odkażić używając preparatu na bazie alkoholu lub umyć mydłem i wodą, jeżeli na rękach są pozostałości talku lub płynów biologicznych (np. gdy powierzchnia rękawic była przetrwana).

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 odkażić 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 kołiste 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



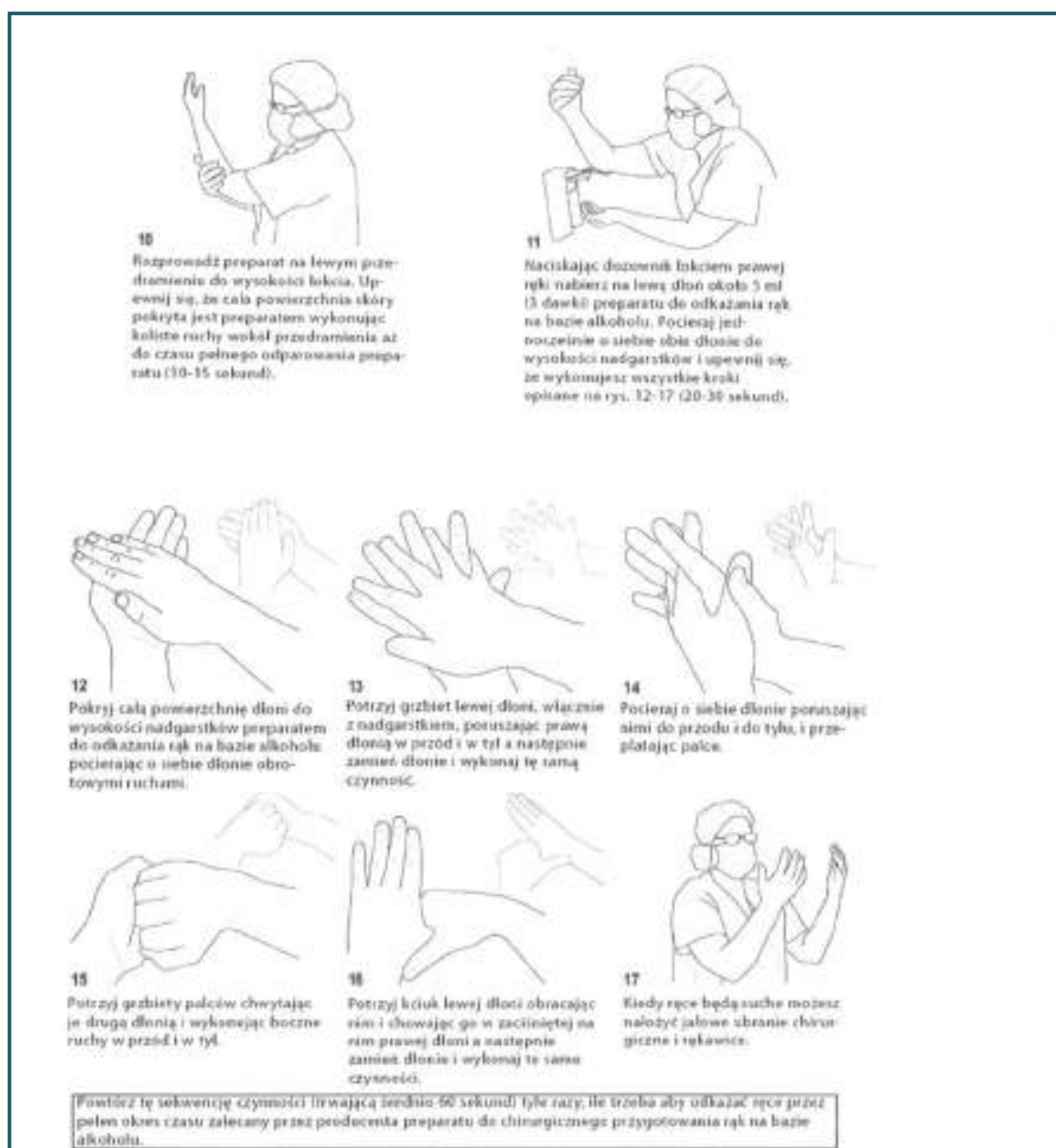
8
Naciskając dozownik łokciem lewej ręki nabierz na prawą dłoń około 5 ml (3 dawki) preparatu do odkażania rąk na bazie alkoholu.



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

Rysunek 15. Technika chirurgicznego odkażania rąk.

Źródło: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, WHO, 2009. Pobrane z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf (dostęp: 25.09.2019) (zgoda na reprodukcję w języku polskim 298360).



Rysunek 15. Technika chirurgicznego odkażania rąk (cd.).

III.6. Stosowanie rękawiczek

Oprócz mycia i dezynfekcji rąk ważną pozycję w zapobieganiu zakażeniom zajmuje stosowanie rękawic. W zależności od rodzaju wykonywanego zabiegu, do dyspozycji pracowników pozostają rękawice jałowe lub ochronne.

Rękawice ochronne zapobiegają ryzyku przeniesienia czynników biologicznych za pośrednictwem rąk, ale przede wszystkim w dużym stopniu zmniejszają ryzyko zakażeń personelu. Dla pracowników są środkiem ochrony indywidualnej. Rękawiczki ochronne należy stosować jako ochronę podczas czynności związanych z narażeniem na materiał potencjalnie zakaźny (Ochocka, 2017), w szczególności w przypadku wykonywania procedur inwazyjnych, zabiegów z wykorzystaniem ostrych narzędzi oraz narażenia na kontakt z wydzielinami, wydaliniami, płynami ustrojowymi, w tym z krwią, błonami śluzowymi oraz ranami.

Rękawiczki zawsze zakładać należy na ręce zdezynfekowane (Wójkowska-Mach, 2016, s. 87-97). W jednym z badań wykazano, że pracownicy sięgając po rękawiczki bez uprzedniej dezynfekcji rąk, nadkażali zawartość opakowania, przez co wzrastało ryzyko przenoszenia zakażeń krzyżowych (Hughes i in., 2013). Po wykonaniu czynności, rękawiczki należy zdjąć i ponownie zdezynfekować ręce lub umyć (jeżeli istniało ryzyko skażenia *Clostridioides difficile*). Należy pamiętać, że rękawiczki chronią ręce personelu przed zanieczyszczeniem oraz kolonizacją drobnoustrojów, lecz nie dają 100% gwarancji bezpieczeństwa. Okazuje się, że flora bakteryjna pacjentów może znajdować się na rękach nawet u 30% personelu, który miał kontakt z pacjentem pomimo założonych rękawiczek. Bakterie mogą przedostać się na ręce pracowników przez drobne uszkodzenia rękawic lub podczas ich zdejmowania (Picheansanthian, Choibang, 2015). Stąd niezbędna jest dezynfekcja rąk po zdjęciu rękawic.

W zapobieganiu zakażeniom krzyżowym należy bezwzględnie zmienić rękawiczki przed kontaktem z następnym pacjentem, poprzedzając założenie nowych rękawic dezynfekcją rąk.

Wykonując różne czynności przy tym samym pacjencie w rękawiczkach, należy pamiętać, by najpierw realizować procedury czyste, a później te, które są obarczone ryzykiem większej kontaminacji (Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie), np. najpierw należy wykonać iniekcję, a później podać basen.

Rękawiczek nie wolno myć ani dezynfekować z zamiarem ponownego ich użycia, np. u innego pacjenta. W rękawiczkach nie wolno też wychodzić z sali chorych, przewozić pacjenta, odbierać telefonów, dotykać klamek itp. Nie używa się rękawiczek również do takich czynności, jak porządkowanie, np. wózka zabiegowego z wyjątkiem sytuacji, kiedy ma się do czynienia z ostrymi narzędziami lub rozlanym materiałem biologicznym (Wójkowska-Mach, 2016, s. 96-97).

Zwiększone ryzyko zakażeń występuje podczas zabiegów operacyjnych. Rękawice chirurgiczne (jałowe) są barierą dla drobnoustrojów, ale tylko wtedy, kiedy jest zachowana ich ciągłość. Po 2 godz. od zabiegu nawet w 35% rękawic stwierdza się perforacje, przez które mogą wnikać patogenne drobnoustroje, co zwiększa ryzyko zakażeń pracowniczych, ale też wpływa na wzrost ryzyka zakażenia miejsca operowanego nawet 2-krotnie.

W niektórych krajach stosuje się system podwójnych rękawic (www.skamex.com.pl/edukacja/rekawice/zmniejszenie-ilosci-zakazen-szpitalnych-poprzez-odpowiedni-dobor-rekawic, dostęp: 24.09.2019), jednak WHO zaleca takie rozwiązanie tylko w krajach o wysokiej częstotliwości występowania wirusa HIV, HBV, HCV, w trakcie długich zabiegów chirurgicznych, niektórych zabiegów ortopedycznych wysokiego ryzyka oraz na czas zabiegów, podczas których dochodzi do kontaktu z dużą ilością krwi lub innych płynów ustrojowych.

W placówkach medycznych dostępnych jest wiele rodzajów rękawic, jednak zaleca się wybierać beztalkowe, ponieważ zapobiega to reakcjom skórnym po zastosowaniu środków dezynfekcyjnych na bazie alkoholu (Mączyńska, 2016b, s. 33-35).

Istotną sprawą jest prawidłowa technika zakładania i zdejmowania rękawiczek, której celem jest ograniczenie kontaminacji rękawiczek podczas ich zakładania oraz skażenia rąk w trakcie zdejmowania. Rysunek 16 pokazuje, jak prawidłowo zakładać i zdejmować rękawice ochronne niejałowe, a rysunek 17 rękawice jałowe.

Wytyczne WHO zawierają też zalecenia ułatwiające podjęcie decyzji, kiedy zakładać rękawiczki, a kiedy nie jest to wymagane. Ilustruje to Piramida stosowania rękawic, przedstawiona na rysunku 18 (World Health Organization, 2009). Piramida zawiera pozycje:

- 1) jałowe rękawiczki jednorazowe;
- 2) niejałowe rękawiczki jednorazowe;
- 3) rękawiczki nie są wymagane.

W praktyce obserwuje się zjawisko nadużywania rękawic w sytuacjach tego nie wymagających i odwrotnie – wykonywanie procedur bez rękawic podczas, gdy są ku temu wskazania (Fuller i in., 2011).

Rękawiczki jednorazowe powinny być używane jedynie w przypadku pacjentów zakażonych lub skolonizowanych alert patogenami lub z biegunką, a także podczas kontaktu z krwią, płynami ustrojowymi, wydzielinami, wydaliniami i przedmiotami, które są nimi zabrudzone (Mączyńska, 2015, s. 25). Alert patogeny to drobnoustroje o szczególnej zjadliwości lub oporności na antybiotyki (Dz.U. z 2008 r., Nr 234, poz. 1570).

Kontakt z pacjentem, który podlega izolacji kontaktowej jest wskazaniem do założenia rękawiczek niezależnie od wykonywanej procedury (World Health Organization, 2009).



Rękawiczki ochronne należy stosować jako ochronę podczas czynności związanych z narażeniem na materiał potencjalnie zakaźny, zwłaszcza podczas wykonywania procedur inwazyjnych, zabiegów z wykorzystaniem ostrych narzędzi i w przypadku narażenia na kontakt z wydzielinami, wydaliniami, płynami ustrojowymi w tym z krwią, błonami śluzowymi oraz ranami.

Rękawiczki należy zakładać zawsze na ręce zdezynfekowane. Rękawiczek nie wolno myć ani dezynfekować z zamiarem ponownego ich użycia, np. u innego pacjenta. W rękawiczkach nie wolno też wychodzić z sali chorych, przewozić pacjenta, odbierać telefonów, dotykać klamek itp. **Po zdjęciu rękawiczek należy niezwłocznie zdezynfekować ręce.** Należy pamiętać, że rękawice nie zastępują higieny rąk.

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 RĘKAWICZKI:



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, odwin zewnętrzna powierzchnię nakładanej rękawicy zgiętymi palcami ręki w rękawicy umożliwiając nałożenie rękawicy na drugą rękę.

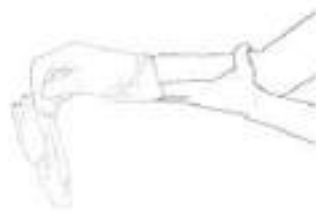


6. Po nałożeniu rękawic, nie należy dotykać rękami niczego, co nie zostało określone we wskazaniach lub warunkach używania rękawic.

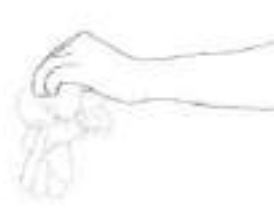
II. JAK ZDEJMOWAĆ RĘKAWICZKI:



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



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



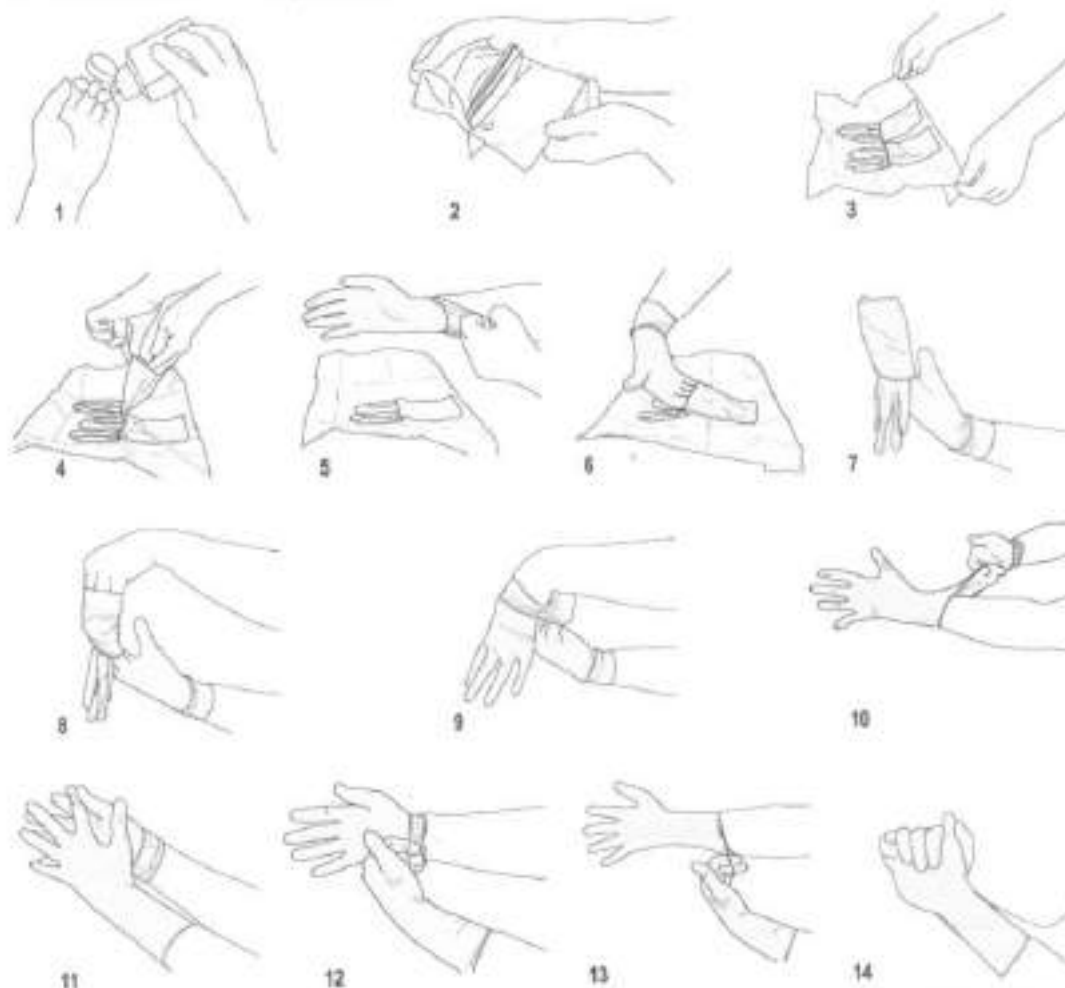
3. Wyrzucić zdjętą rękawicę.

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

Rysunek 16. Technika zakładania i zdejmowania rękawiczek niejałowych według WHO.

Źródło: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, WHO, 2009. Pobrane z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf (dostęp: 25.09.2019) (zgoda na reprodukcję w języku polskim 298360).

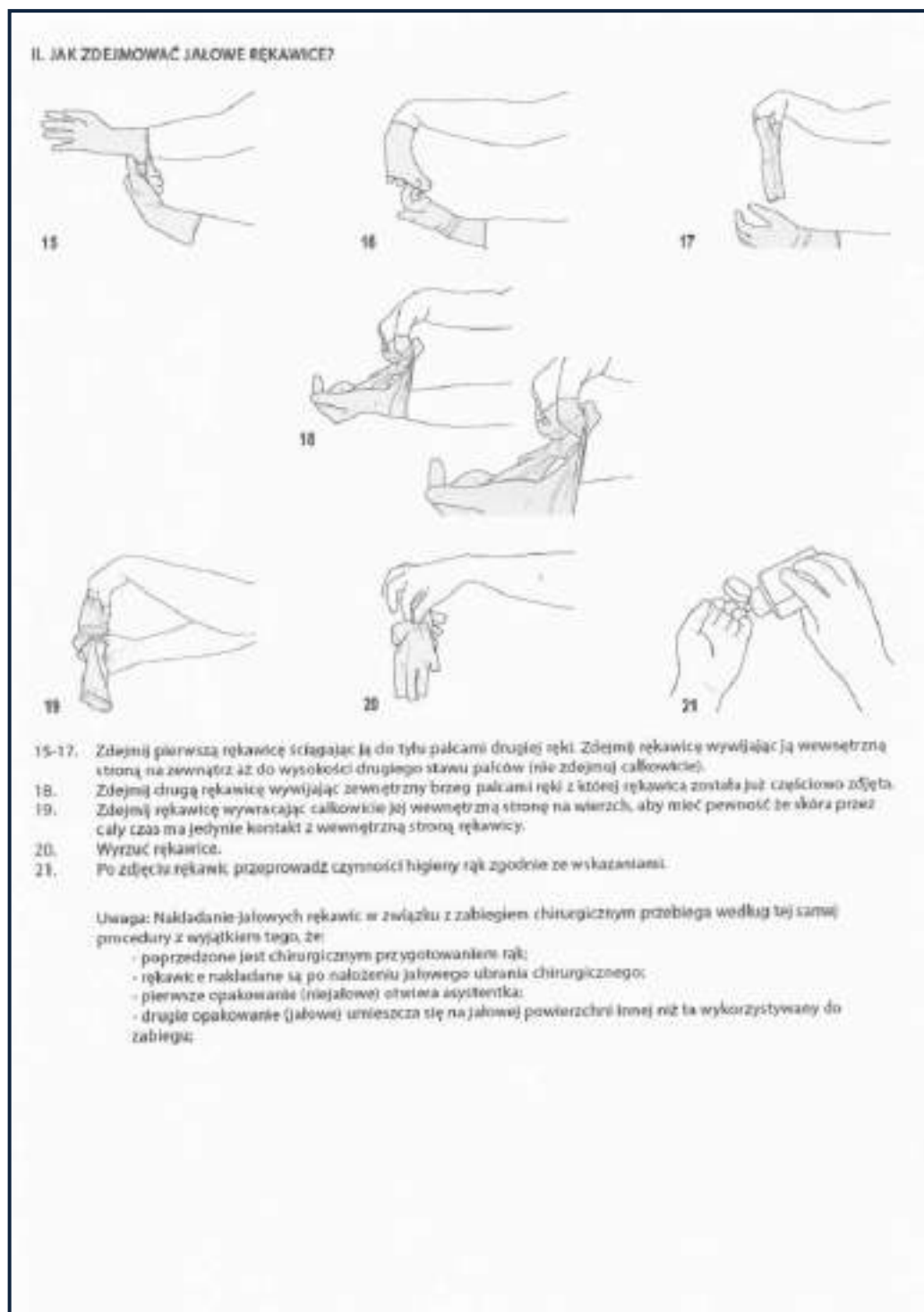
I. JAK NAKŁADAC JAŁOWE RĘKAWICE?



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 jałowe 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. Jedynym ruchem wsuń drugą rękę w rękawicę trzymając zawinięty mankiet na poziomie nadgarstka.
- 6-7. Podnieś drugą rękawicę wsuwając palce ręki w rękawicę pod jej mankiet.
- 8-10. Jedynym ruchem wsuń drugą rękawicę na gołą rękę unikając wszelkiego kontaktu / opierania ręki w rękawicy o jakiegokolwiek powierzchnię poza nakładaną rękawicą (kontakt/opieranie ręki o inne powierzchnie powoduje brak aseptyki i oznacza konieczność zmiany rękawicy).
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.

Rysunek 17. Technika zakładania jałowych rękawic medycznych według WHO.

Źródło: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, WHO, 2009. Pobrane z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf (dostęp: 25.09.2019) (zgoda na reprodukcję w języku polskim 298360).



Rysunek 17. Technika zakładania jałowych rękawic medycznych według WHO (cd.).



Rysunek 18. Piramida używania rękawiczek medycznych.

Źródło: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, WHO, 2009. Pobrane z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf (dostęp: 25.09.2019) (zgoda na reprodukcję w języku polskim 298360).

IV. Nadzór nad higieną rąk

IV.1. Wielokierunkowa strategia WHO

WHO, w oparciu o wyniki badań naukowych, opracowała wielokierunkową strategię poprawy higieny rąk w jednostkach ochrony zdrowia. Strategia ta składa się z 5 elementów:

- 1) zmiany systemowe polegające na zapewnieniu odpowiedniej infrastruktury w celu usprawnienia procedur związanych z higieną rąk;
- 2) prowadzenie szkoleń i edukacji personelu medycznego, a przede wszystkim nauczanie prawidłowych procedur odkażania i mycia rąk;
- 3) monitorowanie zarówno przestrzegania zasad higieny rąk przez personel w praktyce, jak i zapewnienia odpowiedniej infrastruktury oraz przekazywanie personelowi medycznemu otrzymanych wyników;
- 4) promowanie na stanowiskach pracy zasad higieny rąk oraz przypominanie o ich istotności i znaczeniu dla jakości i bezpieczeństwa opieki zdrowotnej;
- 5) tworzenie środowiska i kultury organizacji sprzyjających podnoszeniu świadomości w zakresie bezpieczeństwa pacjentów, a jednocześnie gwarantujących to, że poprawa higieny rąk będzie traktowana na wszystkich szczeblach jako działanie priorytetowe (Stanek, Zyzik, 2018).

Warto przeanalizować powyższe założenia programowe, mające na celu poprawę higieny rąk wśród personelu medycznego, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa opieki nad pacjentami.

Punkt pierwszy mówi o zmianach systemowych, polegających na wyposażeniu stanowisk higieny rąk zgodnie z wytycznymi. Zalecana infrastruktura i jej elementy zostały szczegółowo omówione w rozdziale 3.

Drugi punkt programu nakazuje szkolenia personelu. Aby pozyskać cały personel do współpracy w zakresie zapobiegania zakażeniom szpitalnym, należy mu uświadomić, jaką rolę w transmisji zakażeń pełnią ich ręce. Wiedza i rozumienie tych zależności wpłyną na wypracowanie skutecznych i trwałych zachowań w aspekcie higieny rąk. W treści szkoleń powinny znaleźć się następujące zagadnienia:

- definicja i konsekwencje zakażeń szpitalnych;
- znaczenie rąk w przenoszeniu zakażeń;
- omówienie pięciu momentów higieny rąk;
- wyjaśnienie pojęć: punkt opieki, strefa pacjenta, strefa pracownika;
- omówienie oraz przeciwiczenie prawidłowej techniki mycia i dezynfekcji rąk (Mączyńska, 2015, s. 32-46).

Wszystkie te zagadnienia czytelnik znajdzie w poprzednich rozdziałach (2 i 3).

W tym miejscu trzeba nadmienić, że w polskich szpitalach, zgodnie z Ustawą o zapobieganiu i zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych, powołane są do życia Zespoły Kontroli Zakażeń, do zadań których należy:

- opracowywanie i aktualizacja systemu zapobiegania oraz zwalczania zakażeń szpitalnych;
- prowadzenie kontroli wewnętrznej;
- szkolenie personelu w zakresie zakażeń szpitalnych;
- konsultowanie osób podejrzanych o zakażenie lub chorobę zakaźną oraz tych u których rozpoznano zakażenie lub chorobę zakaźną (Dz.U. z 2008 r., Nr 234, poz. 1570).

Organizacja szkoleń dotyczących higieny rąk personelu leży zatem w gestii Zespołów Kontroli Zakażeń.

Zgodnie ze standardami akredytacyjnymi opracowanymi przez Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia, każdy pracownik powinien odbyć szkolenie z zakresu zakażeń szpitalnych przynajmniej 2 razy w roku. Organizacja tych szkoleń jest dowolna, a istotne jest, by pracownik otrzymał certyfikat ze szkolenia, który znajdzie się w jego aktach osobowych. Wśród tematów, które powinny pojawiać się cyklicznie jest higiena rąk. Edukacja powinna objąć również pracowników outsourcingu (świadczących usługi na rzecz szpitali, np. firma sprzątająca, firma cateringowa).

Zespoły Kontroli Zakażeń wypracowują również procedury, z którymi zobligowani są zapoznać się wszyscy pracownicy i przestrzegać ich w codziennej praktyce (Szczypa, 2016, s. 163-174). Wśród wielu procedur znajdują się również te dotyczące higieny rąk zarówno higienicznej, jak również chirurgicznej oraz stosowania rękawiczek. Procedury opracowywane są w oparciu o najnowsze wytyczne, a aktualizowane w miarę zmieniających się zaleceń i rekomendacji. Personel ma więc dostęp do aktualnej wiedzy dotyczącej zakażeń szpitalnych. Zespoły Kontroli Zakażeń, zgodnie ze swymi kompetencjami, również kontrolują przestrzeganie obowiązujących procedur, wyposażenie w środki niezbędne do higieny rąk, jak również monitorują zużycie mydła, środków do dezynfekcji rąk i rękawiczek w poszczególnych komórkach. Członkowie Zespołów Kontroli Zakażeń określają także zapotrzebowanie na zakup środków higieny rąk z uwzględnieniem obowiązujących cech tych preparatów.

Punkt trzeci strategii WHO zaleca monitorowanie przestrzegania zasad higieny rąk przez personel w praktyce i zapewnienia odpowiedniej infrastruktury, a także przekazywanie personelowi medycznemu otrzymanych wyników.

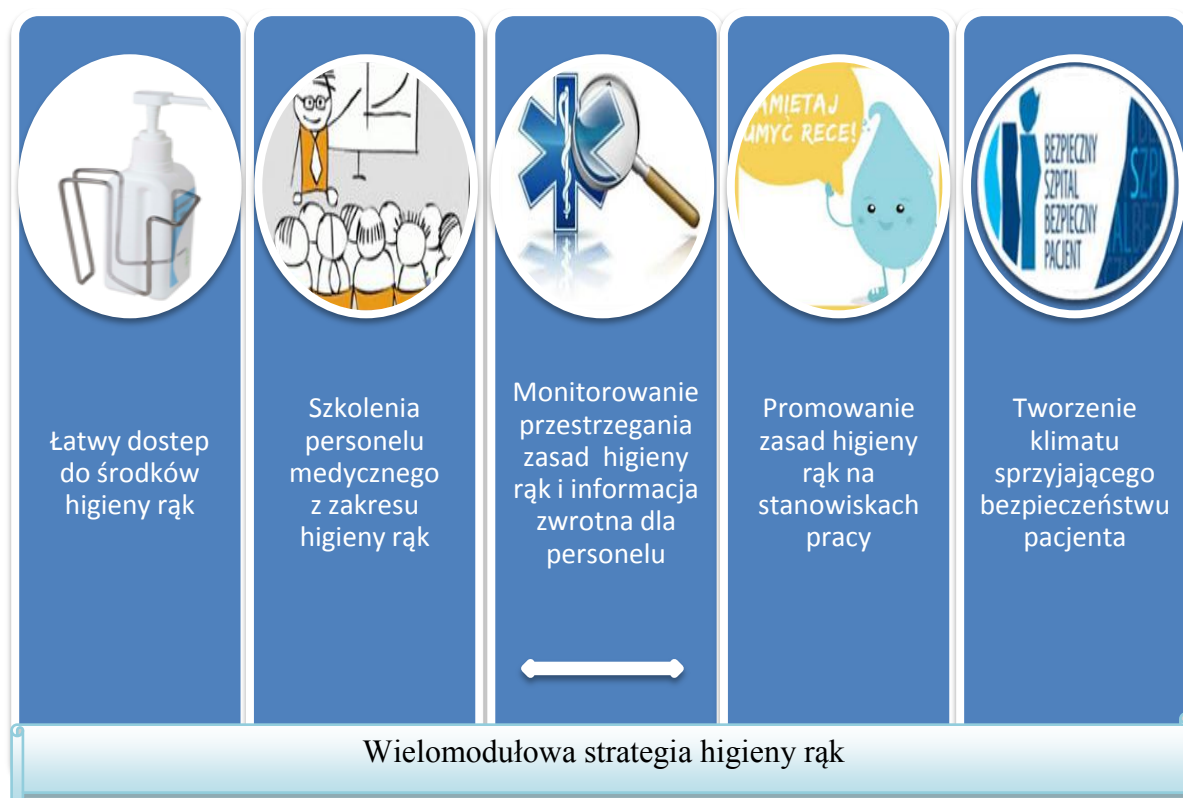
Kolejnym zaleceniem wielokierunkowej strategii WHO jest promowanie na stanowiskach pracy zasad higieny rąk oraz przypominanie o ich istotności i znaczeniu dla jakości oraz bezpieczeństwa opieki zdrowotnej. W praktyce zaleca się wykorzystanie plakatów czy ulotek. Zazwyczaj przedstawiają one prawidłową technikę mycia, dezynfekcji rąk, wskazania do higieny itp. Instrukcja mycia i dezynfekcji rąk pokazująca prawidłową technikę tej czynności powinna znajdować się przy każdej umywalce i dozowniku, a w punktach opieki nad pacjentem należy umieścić plakaty promujące higienę rąk i przypominające pięć kluczowych momentów higieny. Promocja jest skierowana nie tylko do pracowników, ale też do pacjentów i osób odwiedzających z myślą o poprawie przestrzegania higieny rąk.

Ostatni punkt strategii to tworzenie bezpiecznego klimatu w placówkach ochrony zdrowia sprzyjającego podnoszeniu świadomości personelu w zakresie bezpieczeństwa pacjenta oraz priorytetowego postrzegania higieny rąk przez wszystkich uczestników organizacji.

Dużą rolę ma tutaj kadra kierownicza placówek medycznych, która powinna pokazać swoje zaangażowanie w działania na rzecz poprawy higieny rąk w kierowanych przez siebie jednostkach (Mączyńska, 2015, s. 32-46).

Badania wykazują, że pojedyncze działania nie są skuteczne dla poprawy i utrzymania osiągniętych wyników w kształtowaniu zmiany nawyków higieny rąk wśród personelu medycznego. Wprowadzanie całościowej strategii jako kluczowego elementu w prewencji zakażeń przynosi zdecydowanie lepsze wyniki.

Elementy wielokierunkowej strategii higieny rąk przedstawiono na rysunku 19.



Rysunek 19. Wielomodułowa strategia higieny rąk.

Źródło: opracowanie własne.

Niezbędne jest nieustanne uświadamianie pracownikom problemu i kształtowanie praktycznych umiejętności oraz właściwych nawyków, jak również zaangażowanie kadry kierowniczej. Aby skutecznie oceniać wdrażane zmiany w zakresie higieny rąk szpitale powinny mieć prężne zespoły kontroli zakażeń oraz posługiwać się niezawodnym systemem nadzoru. Ważne jest rozpowszechnianie wiedzy dotyczącej higieny rąk, opartej na dowodach naukowych w sposób zrozumiały dla wszystkich grup pracowników. Należy uwzględnić też aspekt psychologiczny i wziąć pod uwagę udział liderów, których rolą byłoby zachęcanie oraz motywowanie do wprowadzania pozytywnych nawyków (Miętkiewicz, Siczyńska, Dyk, 2014).



Pojedyncze działania w celu poprawy i utrzymania osiągniętych wyników w kształtowaniu zmiany nawyków higieny rąk wśród personelu medycznego nie są skuteczne. Szansę powodzenia daje wdrożenie wielokierunkowej strategii, uwzględniającej wiele elementów, które łącznie stosowane zwiększają szansę na poprawę skuteczności higieny rąk wśród personelu medycznego.

IV.2. Metody monitorowania higieny rąk wśród personelu medycznego

Wielomodułowa strategia higieny rąk WHO podkreśla, że niezwykle istotnym wskaźnikiem przestrzegania procedur mycia i dezynfekcji rąk jest monitorowanie tych czynności, chociaż spotyka się ono ze sprzeciwem personelu medycznego.

Istnieje wiele różnych metod monitorowania stopnia przestrzegania higieny rąk, do których należą m.in. obserwacja bezpośrednia prowadzona przez przygotowany do tego personel, pomiar ilości zużytych środków do higieny rąk czy monitorujące systemy elektroniczne (Szumska, Rożkiewicz, 2016). W monitorowaniu wykorzystywani też bywają tajni obserwatorzy (Krishna i in., 2017).

Warto sobie uświadomić, że możemy się spotkać na swoich stanowiskach pracy z różnorodnymi formami oraz metodami monitorowania stopnia zgodności higieny rąk z obowiązującymi procedurami i że, nie jest to wymysł osób zaangażowanych do tej czynności, lecz wymóg strategii higieny rąk.

Obserwacja bezpośrednia jest metodą uważaną za tzw. „złoty standard”. Przeszkolone osoby obserwują bacznie pracowników i swoje spostrzeżenia odnotowują w specjalnych formularzach. Metoda ta jest jednak postrzegana jako pracochłonna, kosztowna, a w dodatku obejmuje jedynie od 1,2 do 3,5% wszystkich procedur higieny rąk. Jej wadą jest również zmiana zachowania osób, które wiedzą, że są obserwowane (Szumska, Rożkiewicz, 2016).

Wynik obserwacji uzależniony jest także od przygotowania i doświadczenia obserwatora. Zalecane są szkolenia obserwatorów w celu poprawy jakości obserwacji oraz gromadzenia i analizy danych (Garcell i in., 2018).

Często do oszacowania poziomu higieny rąk wykorzystuje się **wskaźnik zużycia środków do dezynfekcji**. Monitoruje się ilość preparatu do dezynfekcji rąk zużywanego na 1 000 osobodni w całym szpitalu lub w obrębie poszczególnych oddziałów. Dodatkowo można określać wskaźnik zużycia preparatów na jednego pacjenta, który jest zawarty w arkuszu przygotowanym przez WHO, a jest nim iloraz całkowitej ilości zużytego preparatu w litrach i liczby pacjentów przyjętych do danej placówki medycznej. Metoda pomiaru jest stosunkowo prosta, angażuje mniejszą liczbę personelu medycznego, przez co jest tańsza niż obserwacja bezpośrednia, ale posiada też wady – nie dostarcza informacji o przestrzeganiu higieny rąk przez pojedynczych pracowników medycznych ani też przez konkretną grupę zawodową. Pomiar zużywanych środków może wykazać wzrost lub obniżenie zużycia, jednak nie jest to metoda dokładna, ponieważ nie uwzględnia przypadków rozlania czy wykorzystania preparatu przez pacjentów i odwiedzających.

Coraz bardziej popularne staje się monitorowanie zużycia środków do dezynfekcji rąk przy pomocy **elektronicznych urządzeń**, które wbudowane są w dozowniki z tymi preparatami lub umieszczone nad nimi. Metoda ta pozwala na 100% pomiar i dostarcza bardziej szczegółowych danych niż wyliczenie wskaźnika zużycia litrów na 1 000 osobodni, a poza tym nie zabiera cennego czasu oraz eliminuje możliwość błędu człowieka lub manipulacji (Szumska, Rożkiewicz, 2016).

W celu określenia skuteczności dezynfekcji rąk, na dłoniach można też wykorzystać **lampę ze światłem UV**, do której po dezynfekcji preparatem z dodatkiem czynnika UV wkłada się dłonie i obserwuje się świecące i nieświecące obszary, na podstawie których można wskazać miejsca pominięte podczas dezynfekcji. Rzadko stosowaną metodą oceny czystości rąk jest **ocena mikrobiologiczna** za pomocą podłoża kontaktowych kalibrowanych poprzez odcisnięcie wewnętrznej części dłoni na pożywcę. Nie zaleca się pobierania z dłoni wymazów przy użyciu wymazówki, gdyż jest to badanie jedynie jakościowe i nie odpowiada na pytanie, która

powierzchnia dłoni jest skolonizowana. Wymazówkę można wykorzystać, jeśli chcielibyśmy pobrać próbkę zanieczyszczenia spod obrączki czy pierścionka (Piwowarczyk, 2019).

Do oceny przestrzegania higieny rąk można również wykorzystać **kwestionariusz dotyczący samooceny lub poziomu wiedzy pracowników** (Potocka, Rożkiewicz, Ołdak, 2016).

Niezależnie od metody monitorowania higieny rąk, ważną rolę odgrywa informacja zwrotna dla personelu medycznego, dotycząca zużycia preparatów do dezynfekcji rąk oraz wyników prowadzonych obserwacji. Powinna stanowić ona istotny element motywacyjny i edukacyjny w programie higieny rąk personelu (Miętkiewicz, Siczynska, Dyk, 2014).



Istnieją wiele sposobów nadzoru i monitorowania stopnia przestrzegania higieny rąk, ale niezależnie od zastosowanej metody ważna jest informacja zwrotna dla personelu medycznego, dotycząca zużycia preparatów do dezynfekcji rąk oraz wyników prowadzonych obserwacji.

V. Test sprawdzający poziom wiedzy na temat higieny rąk i zakażeń związanych z transmisją drobnoustrojów poprzez ręce personelu

V.1. Pytania sprawdzające

1. Prekursorem higieny rąk jest:
 - a. Ignacy Semmelweis
 - b. Louis Pasteur
 - c. Johann Klein
 - d. żadna odpowiedź nie jest prawdziwa.
2. Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej ukazały się:
 - a. 1965 roku
 - b. 1999 roku
 - c. 2000 roku
 - d. 2009 roku.
3. Gatunki drobnoustrojów na stałe kolonizujące poszczególne obszary ciała nazywane są:
 - a. florą przejściową
 - b. florą rezydencką
 - c. biofilmem
 - d. florą mieszaną.
4. Flora przejściowa to drobnoustroje, które:
 - a. występują na powierzchni skóry bez namnażania się
 - b. łatwo są przenoszone ze środowiska na skórę rąk i odwrotnie
 - c. stosunkowo łatwo dają się usunąć w czasie procedury higieny rąk
 - d. wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.
5. Drobnoustroje, które występują i namnażają się w skórze oraz są trudne do usunięcia w czasie zabiegów higienicznych, to:
 - a. flora przejściowa
 - b. flora skórna
 - c. flora stała
 - d. flora chorobotwórcza.
6. Zakażenia krzyżowe to:
 - a. zakażenia bakteryjne lub wirusowe lub grzybicze
 - b. zakażenia wywołane drobnoustrojami przeniesionymi z jednego pacjenta na drugiego
 - c. zakażenia miejscowe wywołane drobnoustrojami przeniesionymi z jednego pacjenta na drugiego
 - d. zakażenia wywołane różnymi gatunkami bakterii.

7. Zakażenie szpitalne to zakażenie rozpoznane klinicznie i potwierdzone laboratoryjnie, które:
- dotyczy wszystkich pacjentów otrzymujących leki przeciwdrobnoustrojowe
 - dotyczy tylko tych pacjentów, u których stwierdzono zakażenie wielolekoopornymi drobnoustrojami
 - dotyczy tylko zakażeń o ciężkim, powikłanym przebiegu
 - powstaje w czasie hospitalizacji i ujawnia się podczas pobytu chorego w szpitalu lub po jego wypisie do domu.
8. Dla celów kontroli zakażeń przyjmuje się kryterium czasowe – jeśli od rozpoczęcia hospitalizacji lub zabiegu minęło minimum:
- 24 godziny
 - 48 godzin
 - 72 godziny
 - żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa.
9. Zakażeniom szpitalnym w krajach rozwiniętych ulega:
- 1-2% pacjentów hospitalizowanych
 - 5-10% pacjentów hospitalizowanych
 - 10-15% pacjentów hospitalizowanych
 - ok. 30% pacjentów hospitalizowanych
10. Najważniejsze znaczenie w przenoszeniu drobnoustrojów wywołujących zakażenia szpitalne ma:
- droga pokarmowa
 - droga oddechowa
 - droga kontaktowa
 - wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.
11. Głównym i najważniejszym wektorem rozprzestrzeniania zakażeń szpitalnych są:
- zanieczyszczone narzędzia i sprzęt medyczny
 - powietrze
 - ręce personelu medycznego
 - wszystkie wyżej wymienione.
12. Do czynników ryzyka wystąpienia zakażenia szpitalnego zaliczamy:
- zmniejszenie odporności, niedożywienie, wiek, masę ciała, chorobę podstawową
 - lekooporność, zjadliwość drobnoustrojów wywołujących zakażenia
 - hospitalizację na oddziale intensywnej terapii, wykonywanie zabiegów inwazyjnych
 - wszystkie wyżej wymienione.
13. Zakażenia uogólnione to:
- sepsa, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych
 - zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zakażenie miejsca operowanego
 - sepsa, zakażenie układu moczowego
 - sepsa.
14. Przygotowanie rąk personelu medycznego do pracy zgodnie z zasadą „nic poniżej łokcia” polega na:
- noszeniu odzieży szpitalnej z krótkim rękawem
 - zdejściu biżuterii z rąk
 - zdejściu biżuterii z palców dłoni
 - a i b prawidłowe.

15. Zdjęcie biżuterii z rąk personelu medycznego jest wymagane, ponieważ:
- a. pod pierścionkami i inną biżuterią przeżywają drobnoustroje pomimo dezynfekcji rąk
 - b. biżuteria może utrudniać nałożenie rękawiczek, a nawet prowadzić do ich uszkodzenia
 - c. personel może mniej dokładnie dezynfekować ręce w obawie o zniszczenie cennej biżuterii
 - d. wszystkie wyżej wymienione.
16. Zaleca się noszenie krótkich, naturalnych paznokci bez lakieru, tipsów i odżywki, ponieważ:
- a. liczba bakterii wyhodowana na paznokciach pokrytych lakierem lub odżywką jest istotnie większa w porównaniu z naturalną płytką paznokciową nawet po przeprowadzonej dezynfekcji rąk
 - b. odpryskiwanie lakieru, nierówna powierzchnia płytki paznokciowej jest powodem zwiększonej kolonizacji tej części dłoni
 - c. rejony podpaznokciowe są obficie kolonizowane przez drobnoustroje
 - d. wszystkie wyżej wymienione.
17. Skaleczenia i otarcia na dłoniach należy zabezpieczyć wodoodpornym opatrunkiem z powodu:
- a. zwiększonego ryzyka zakażenia personelu, zwiększonej kolonizacji w miejscu przzerwania ciągłości tkanki
 - b. estetyki i wyglądu dłoni personelu, zwiększonego ryzyka zakażenia personelu
 - c. zwiększonej kolonizacji w miejscu przzerwania ciągłości tkanki
 - d. zwiększonego ryzyka zakażenia personelu.
18. WHO zaleca higienę rąk przy użyciu alkoholowego środka dezynfekcyjnego w każdej sytuacji z wyjątkiem:
- a. kiedy ręce są widocznie zabrudzone
 - b. po kontakcie z chorym, u którego jest podejrzenie lub potwierdzenie kolonizacji lub infekcji *Clostridioides difficile*
 - c. po skorzystaniu z toalety
 - d. wszystkie wyżej wymienione.
19. Czas, jaki należy przeznaczyć na prawidłowe wykonanie procedury higieny rąk przy użyciu wody i mydła według zaleceń WHO to:
- a. 20-30 sek.
 - b. 30-50 sek.
 - c. 40-60 sek.
 - d. 60-90 sek.
20. Czas, jaki należy przeznaczyć na prawidłowe wykonanie procedury higieny rąk przy użyciu alkoholowego środka odkażającego według zaleceń WHO, to:
- a. 20-30 sek.
 - b. 30-50 sek.
 - c. 40-60 sek.
 - d. 60-90 sek.

21. Rekomendacje WHO zawarte w Przewodniku Światowej Organizacji Zdrowia na temat higieny rąk w placówkach ochrony zdrowia zalecają:
- 90%** higieny przy użyciu preparatu do dezynfekcji rąk, **10%** przy użyciu wody i mydła
 - 10%** higieny przy użyciu preparatu do dezynfekcji rąk, **90%** przy użyciu wody i mydła
 - 70%** higieny przy użyciu preparatu do dezynfekcji rąk, **30%** przy użyciu wody i mydła
 - 30%** higieny przy użyciu preparatu do dezynfekcji rąk, **70%** przy użyciu wody i mydła.
22. WHO zaleca podczas higieny rąk stosować:
- przeważnie dezynfekcję rąk
 - mycie rąk, kiedy są zabrudzone
 - mycie rąk po kontakcie z pacjentem z zakażeniem wywołanym drobnoustrojami wytwarzającymi przetrwalniki
 - wszystkie warianty są zalecane.
23. Alkoholowe preparaty do dezynfekcji rąk są zalecane, ponieważ:
- usuwiają większość czynników zakaźnych (w tym wirusów), wymagają krótkiego okresu czasu dla zadziałania, są dobrze tolerowane przez skórę
 - mogą być dostępne w miejscu sprawowania opieki, nie wymagają szczególnej infrastruktury (zaopatrzenia w czystą wodę, umywalek, mydła, ręczników)
 - zabijają wszystkie drobnoustroje flory przejściowej i stałej
 - a i b prawidłowe.
24. Stosowanie alkoholowych środków do dezynfekcji rąk w przypadku pacjentów z zakażeniem *Clostridioides difficile* jest niewystarczające, ponieważ:
- nie działają na spory wytwarzane przez te bakterie
 - bakterie te wykształciły oporność na środki dezynfekcyjne
 - bakterie te unieczynnijają środki dezynfekcyjne wytwarzając szkodliwą substancję dla skóry.
 - żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa
25. W strefach medycznych nie zaleca się suszarek do rąk ze względu na:
- ryzyko tworzenia bioaerozolu podczas wydmuchiwania powietrza
 - ryzyko zbytniego przesuszenia skóry
 - ryzyko porażenia prądem elektrycznym
 - wszystkie wyżej wymienione.
26. Zaleca się, by środek dezynfekcyjny nakładać na dłonie:
- suche, po wcześniejszym umyciu przy użyciu wody i mydła
 - po wcześniejszym umyciu przy użyciu wody i mydła bez konieczności osuszania
 - wilgotne, bo zmniejsza się ryzyko podrażnienia skóry
 - suche, bez konieczności wcześniejszego mycia.
27. Chirurgiczne przygotowanie rąk do zabiegu inwazyjnego według zaleceń WHO polega na:
- myciu wodą i mydłem z użyciem szczotki
 - myciu lub dezynfekcji dłoni i przedramion aż do zgięć łokciowych
 - dwukrotnym myciu wodą i mydłem przez okres przynajmniej 5 min
 - nie różni się od higienicznego mycia

28. Strefa pacjenta to:
- a. pacjent oraz powierzchnie i rzeczy, które są tymczasowo i wyłącznie dedykowane dla chorego, czyli przedmioty, z którymi ma on bezpośredni kontakt, np. stolik przyłóżkowy, pościel, krzesło oraz inne sprzęty, takie jak: monitor, pompy infuzyjne
 - b. strefy wszystkich pacjentów w obrębie jednej sali i ich najbliższe otoczenie
 - c. miejsce, gdzie jednocześnie występują 3 elementy: pacjent, pracownik ochrony zdrowia i miejsce opieki
 - d. żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa.
29. Kluczowe momenty higieny rąk personelu medycznego według WHO to:
- a. przed kontaktem z pacjentem, przed aseptyczną/czystą procedurą
 - b. po narażeniu na płyny ustrojowe
 - c. po kontakcie z pacjentem, po kontakcie z otoczeniem pacjenta
 - d. wszystkie wyżej wymienione.
30. Przed założeniem rękawiczek ochronnych należy:
- a. umyć ręce wodą i mydłem
 - b. zdezynfekować środkiem dezynfekcyjnym
 - c. zdezynfekować środkiem dezynfekcyjnym wyłącznie w przypadku zabiegów o podwyższonym ryzyku skażenia rąk
 - d. nie ma potrzeby wcześniejszej higieny rąk.

V.2. Uzasadnienie prawidłowych odpowiedzi

1. a

Ignacy Semmelweis w połowie 1847 roku wprowadził na oddziałach położniczych wiedeńskiego szpitala rygorystyczne zasady antyseptyczne, zalecając, by lekarze przychodzący z prosektorium na oddział dezynfekowali ręce preparatami chloru. Dzięki tej procedurze śmiertelność w roku 1848 pacjentek spadła z ponad 30% do ok. 1%.

2. d

Wytyczne opublikowane zostały w 2009 roku po przygotowaniu dokumentu przez ponad 100 międzynarodowych ekspertów, współpracowników, recenzentów i specjalistów po uprzednim przetestowaniu i sprawdzeniu w różnych częściach świata zarówno w nowoczesnych szpitalach w krajach rozwiniętych i posiadających zaawansowane urządzenia technologiczne, jak również w skromnie wyposażonych ośrodkach.

3. b

Flora rezydencka lub tzw. stali rezydenci to określone gatunki drobnoustrojów na stałe kolonizujące poszczególne nisze organizmu posiadające kontakt ze środowiskiem zewnętrznym.

4. d

Flora przejściowa występuje na powierzchni skóry bez namnażania się, może być łatwo przeniesiona ze środowiska na skórę rąk i odwrotnie oraz stosunkowo łatwo daje się usunąć w czasie procedury higieny rąk. Z tego powodu bywa częstą przyczyną zakażeń krzyżowych – tzn. przenoszonych z jednego pacjenta na drugiego.

5. c

Flora naturalna (stała) występuje i namnaża się w skórze, stanowi element ochronny poprzez konkurencję dla drobnoustrojów patogennych i jest trudna do usunięcia w czasie higieny rąk – ulega jedynie redukcji, a nie eliminacji.

Flora stała może być przyczyną zakażeń u pacjentów poddawanych zabiegom chirurgicznym i inwazyjnym w przypadku kontaktu z jałowymi tkankami.

6. b

Mianem zakażeń krzyżowych określa się te zakażenia, do których doszło w wyniku przeniesienia drobnoustrojów z jednego pacjenta na drugiego. Często ma to miejsce za pośrednictwem rąk personelu.

7. d

Rozpoznanie zakażenia szpitalnego dokonuje się na podstawie obrazu klinicznego oraz wyników badań mikrobiologicznych i obrazowych. Zakażenie szpitalne można rozpoznać też na podstawie obrazu klinicznego przy ujemnych wynikach badań mikrobiologicznych, jeśli pacjent był leczony wcześniej antybiotykami. Zakażenie szpitalne rozwija się w czasie pobytu chorego w szpitalu lub po wypisie do domu. Jeśli w momencie przyjęcia do szpitala chory był już zakażony lub znajdował się w okresie inkubacji, to jest to zakażenie pozaszpitalne.

8. b

W odniesieniu do zakażeń szpitalnych w zasadzie nie powinno się używać kryteriów czasowych, ale w wielu programach kontroli zakażeń przyjmuje się, że jeżeli od chwili przyjęcia pacjenta lub zabiegu minęło minimum 48 god., to zakażenie traktuje się jako szpitalne.

9. b

Szacuje się, że w krajach wysoko rozwiniętych zakażeniom podczas hospitalizacji ulega od 5 do 10 % pacjentów. Wśród nich 30% to chorzy leczeni w oddziałach intensywnej terapii medycznej. Uważa się, że każdego dnia ponad 1,4 mln pacjentów na całym świecie, a 80 tys. w Europie ulega zakażeniom związanym z opieką zdrowotną. W Polsce ilość zakażeń szpitalnych ocenia się na poziomie 5% hospitalizowanych.

10. c

Istnieją 3 główne drogi przenoszenia się zakażeń: kontaktowa, oddechowa i pokarmowa. W zakażeniach związanych z opieką medyczną najważniejsza jest kontaktowa droga przenoszenia.

11. c

Ręce personelu medycznego traktowane są jako najważniejszy wektor rozprzestrzeniania zakażeń szpitalnych.

Do zanieczyszczenia rąk lub rękawiczek personelu może dojść nawet w trakcie badania tętna, ciśnienia krwi lub pomiaru temperatury ciała, które uważane są jako czynności czyste. W przypadku nieprzestrzegania zasad higieny rąk, drobnoustroje obecne na rękach lub rękawiczkach personelu mogą zostać przeniesione do innego pacjenta i być powodem kolonizacji i/lub zakażenia.

12. d

Do czynników ryzyka wystąpienia zakażenia związanego z opieką zdrowotną zaliczamy czynniki związane z:

- pacjentem – m.in. zmniejszenie odporności, niedożywienie, wiek, masa ciała, choroba podstawowa i wiele innych,
- drobnoustrojem wywołującym zakażenie – m.in. lekooporność, zjadliwość itp.
- opieką zdrowotną – m.in. hospitalizacja na oddziale intensywnej terapii, wykonywanie zabiegów inwazyjnych.

13. d

Ze względu na postać i lokalizację zakażeń wyróżniamy:

- zakażenia miejscowe, np. zakażenie skóry, błon śluzowych, miejsca operowanego
- zakażenia układowe, np. zakażenie układu moczowego, zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych
- zakażenia uogólnione – sepsa.

14. d

Zasada „nic poniżej łokcia” dotyczy noszenia biżuterii i odzieży medycznej. Udowodniono, że pomimo stosowanej dezynfekcji drobnoustroje przeżywały pod pierścionkami, a u osób noszących zegarki i bransoletki stwierdzano większą kolonizację nadgarstków w porównaniu z osobami bez biżuterii.

Fartuchy z długim rękawem, a zwłaszcza rękawy i mankiety często bywają skolonizowane i stają się potencjalnym źródłem zakażeń szpitalnych. Dlatego zaleca się odzież z krótkim rękawem.

15. d

Zaleca się, by ręce personelu były wolne od biżuterii, która uniemożliwia przeprowadzenie skutecznej higieny rąk. Udowodniono, że pomimo stosowanej dezynfekcji drobnoustroje przeżywały pod pierścionkami, a u osób noszących zegarki i bransoletki stwierdzano większą kolonizację nadgarstków w porównaniu z osobami bez biżuterii. Dodatkowo personel obawia się uszkodzenia cennej biżuterii środkami dezynfekcyjnymi.

16. d

Liczne badania potwierdziły i ugruntowały zasadność zakazu noszenia tipsów, ponieważ zwiększają one ryzyko kolonizacji paznokci florą patogenną i często prowadzą do powstania ognisk epidemicznych. W przypadku polakierowanych paznokci problem stanowi odpryskiwanie lakieru, nierówna powierzchnia płytki paznokciowej i zwiększona kolonizacja w tych miejscach. Kolejny aspekt paznokci to ich długość – WHO rekomenduje długość nie większą niż 5 mm wolnej płytki.

Prowadzone badania wykazały obfitą kolonizację rejonów podpaznokciowych.

17. a

Skaleczenia i otarcia na dłoniach wymagają zabezpieczenia wodoodpornym opatrunkiem, gdyż wiadomo, że ręce, na których znajdują się nawet drobne podrażnienia czy otarcia są w większym stopniu skolonizowane i zwiększają ryzyko przeniesienia zakażenia, ponieważ zabiegi higieniczne nie są w stanie wyeliminować tej obfitej kolonizacji. Należy pamiętać, że chorobowo zmieniona skóra to również ryzyko zakażenia personelu, ponieważ jest to uszkodzenie naturalnej bariery dla patogennych drobnoustrojów. W przypadku dużych zmian skórnych należy rozważyć odsunięcie pracownika od pracy na czas leczenia.

18. d

Zalecanym sposobem higieny rąk jest dezynfekcja, gdyż jest bardziej skuteczna, zajmuje zaledwie 20-30 sek., jest dobrze tolerowana przez skórę i może być stosowana bezpośrednio w miejscu sprawowania opieki nad pacjentem.

Mycie rąk przy użyciu wody i mydła jest wskazane tylko w przypadku widocznego zabrudzenia, po skorzystaniu z toalety oraz w przypadku kontaktu z chorym, u którego jest podejrzenie lub potwierdzenie kolonizacji lub infekcji *Clostridioides difficile*.

19. c

Zalecany czas, jaki należy przeznaczyć na prawidłowe wykonanie procedury higieny rąk z użyciem wody i mydła to 40-60 sek.

20. a

Przeprowadzając zabieg higieny rąk z użyciem alkoholowego preparatu, należy: nabrać pełną dłoń preparatu, rozprowadzić go po całej powierzchni dłoni i pocierać ręce tak długo, aż środek wyschnie. Czas trwania procedury wynosi 20-30 sek.

21. a

Rekomendacje WHO zawarte w Przewodniku Światowej Organizacji Zdrowia na temat Higieny Rąk w placówkach ochrony zdrowia zalecają 90% higieny przy użyciu preparatu do dezynfekcji rąk, a tylko 10% przy użyciu wody i mydła.

22. d

Wytyczne WHO nie zalecają równoczesnego stosowania mydła i środków odkażających do rąk na bazie alkoholu. Wyjątkiem są sytuacje, kiedy personel sprawuje opiekę nad pacjentem zakażonym *Clostridioides difficile*. Wówczas po umyciu rąk i dokładnym osuszeniu można zastosować dezynfekcję preparatem na bazie alkoholu.

23. d

Najbardziej optymalnymi antyseptykami do dezynfekcji rąk pod względem skuteczności są preparaty na bazie alkoholu. Są polecane do odkażania rąk przez personel sprawujący opiekę nad pacjentem w placówkach ochrony zdrowia. Posiadają one następujące zalety:

- usuwają większość czynników zakaźnych (w tym wirusów),
- wymagają krótkiego okresu czasu dla zadziałania (20 do 30 sek.),
- mogą być dostępne w miejscu sprawowania opieki,
- nie wymagają szczególnej infrastruktury (zaopatrzenia w czystą wodę, umywalek, mydła, ręczników),
- są dobrze tolerowane przez skórę.

24. a

Stosowanie alkoholowych środków do dezynfekcji rąk w przypadku pacjentów z zakażeniem *Clostridioides difficile* jest niewystarczające, gdyż nie działają na spory wytwarzane przez te bakterie. Nie wykazano też przewagi innych środków dezynfekcyjnych nad wodę z mydłem.

25. a

W strefach medycznych nie zaleca się suszarek do rąk ze względu na ryzyko tworzenia bioaerozolu podczas wydmuchiwania powietrza i możliwość jego przenoszenia na inne osoby w promieniu 2 m.

26. d

Aby preparat do dezynfekcji rąk był skuteczny, należy przestrzegać następujących zasad: nałożyć na suche ręce odpowiednią ilość środka, rozprowadzić nałożony preparat i dokładnie wetrzeć we wszystkie partie rąk oraz pozostawić do wyschnięcia.

27. b

WHO zaleca, by chirurgiczne przygotowanie rąk przeprowadzać przy użyciu wody i mydła antybakteryjnego lub alkoholowego preparatu do dezynfekcji. Zarówno mycie, jak i dezynfekcja obejmują dłonie, nadgarstki oraz przedramiona aż do zgięć łokciowych.

28. a

W strefie pacjenta znajduje się pacjent oraz powierzchnie i rzeczy, które są tymczasowo i wyłącznie dedykowane dla chorego, czyli przedmioty, z którymi ma on bezpośredni kontakt, np. stolik przyłóżkowy, pościel, krzesło oraz inne sprzęty, takie jak: monitor, pompy infuzyjne. **Strefa pracownika ochrony zdrowia** to wszystkie powierzchnie poza strefą pacjenta, włączając w to innych pacjentów, ich strefy oraz środowisko szpitalne poza strefą pacjenta. **Punkt opieki** to miejsce, gdzie jednocześnie występują 3 elementy: pacjent, pracownik ochrony zdrowia i miejsce opieki. Higiena rąk winna być wykonywana w miejscu sprawowania opieki bez opuszczania strefy pacjenta.

29. d

WHO zaleca dla personelu medycznego 5 momentów higieny rąk. Zgodnie z wytycznymi, procedurę higieny rąk należy wykonać:

- 1) przed kontaktem z pacjentem
- 2) przed aseptyczną/czystą procedurą
- 3) po narażeniu na płyny ustrojowe
- 4) po kontakcie z pacjentem
- 5) po kontakcie z otoczeniem pacjenta.

30. b

Rękawiczki zawsze zakładamy na ręce zdezynfekowane, gdyż sięgając po rękawiczki bez uprzedniej dezynfekcji rąk istnieje ryzyko nadkażenia zawartości opakowania, przez co wzrasta ryzyko przenoszenia zakażeń krzyżowych.

Podsumowanie

Podsumowując rozważania na temat higieny rąk, należy jeszcze raz przypomnieć, że ręce personelu są głównym wektorem zakażeń szpitalnych i podkreślić, że prawidłowa higiena rąk w znacznym stopniu może ograniczyć rozprzestrzenianie się tych zakażeń.

Na poprawę higieny rąk w jednostkach ochrony zdrowia może skutecznie wpłynąć tylko wielokierunkowa strategia, uwzględniająca zarówno szkolenia pracowników, zwiększenie dostępności środków higieny, audyt praktyk higieny rąk i przekazanie jego wyników pracownikom, promocję i przypomnienia o przestrzeganiu higieny, jak również stworzenie klimatu sprzyjającego podniesieniu bezpieczeństwa pacjentów (Pittet, 2015, s. 16).

Placówki ochrony zdrowia powinny wykorzystywać higienę rąk jako wskaźnik jakości opieki nad pacjentem. Zwraca się również uwagę na edukację pacjentów – prowadzone są akcje promujące higienę rąk wśród chorych i ocenia się skuteczność tych programów w redukcji szczepów opornych na antybiotyki np. VRE – enterokoki oporne na wankomycynę (www.ses.edu.pl/files/5_maj_2019-_swiatowy_dzien_higieny_rak.pdf, dostęp: 22.09.2019).

Warto wspomnieć, że Światowa Organizacja Zdrowia co roku w dniu 5 maja, kiedy przypada Światowy Dzień Higieny Rąk, organizuje ogólnoświatową kampanię pod hasłem **„Myj ręce – chroń życie”**. Z kolei UNICEF w 2008 roku ustanowił dzień 15 października Światowym Dniem Mycia Rąk. Celem obchodów tego rodzaju dni jest podniesienie świadomości społeczeństwa na temat wpływu mycia rąk na zdrowie (<https://gis.gov.pl/zdrowie/zasady-prawidlowego-mycia-rak/>, dostęp: 22.09.2019).

O higienie rąk należy pamiętać nie tylko w pracy, ale również w życiu codziennym – w domu, szkole, podróży. Istotne jest wpajanie nawyków higienicznych u dzieci i młodzieży, zgodnie z powiedzeniem „czym skorupka za młodu...”.

Zdaniem prof. Didiera Pitteta, szwajcarskiego naukowca i epidemiologa, zasłużonego działacza na rzecz WHO, współtwórcy programu pn. „Higiena rąk to bezpieczna opieka”, w warunkach domowych nie ma potrzeby dezynfekcji rąk, wystarczy woda i mydło. Jeżeli w społeczeństwie poprawi się higiena rąk, z pewnością będzie mniej zakażeń, a przy tym i zmniejszy się zużycie antybiotyków i zjawisko antybiotykooporności. Higiena rąk to walka z problemem u jego źródła, dzięki zmniejszeniu rezerwuaru chorób zakaźnych (Crouzet, 2014).

Na koniec pragnę życzyć wszystkim pracownikom ochrony zdrowia dużo satysfakcji z faktu niesienia pomocy swoim podopiecznym w sposób profesjonalny i bezpieczny, zaś pacjentom zadowolenia z wysokiej jakości świadczonych usług i szybkiego powrotu do zdrowia bez powikłań w postaci zakażeń szpitalnych.

Bibliografia

- Assadian, O., Schlosberg, S. (2019). Kontrolowanie zakażeń związanych z opieką zdrowotną w erze superbakterii. Dlaczego higiena rąk i czyszczenie powierzchni nie są wystarczające. Tłum. R. Kazimierowicz. *Pielęgniarka Epidemiologiczna*, 1(76), 20-24.
- Bauer, J. (1963). The tragic fate of Ignaz Semmelweis. *Calif Med*, 98(5), 264-266.
- Bilski, B., Kosiński, B. (2007). Analiza wybranych zachowań w zakresie higieny rąk w wybranej populacji personelu pielęgniarskiego. *Medycyna Pracy*, 58(4), 291-297.
- Bober-Gheek, B. (2017). Postępowanie ograniczające zakażenia szpitalne/zakładowe. W: M. Fleischer, B. Bober-Gheek, *Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego* (s. 299-428). Warszawa: Edra Urban & Partner.
- Cichońska, M. (2007). Walka z zakażeniami: potrzebna higiena rąk, a nie cud. *Acta Scientifica Academiae Ostroviensis*, 28, 129-144.
- Chwedoruk M., Gotlib J. (2014). Ocena wiedzy pielęgniarek z oddziałów zabiegowych na temat zakażeń szpitalnych przenoszonych drogą kontaktową. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 20(2), 192-198.
- Ciurus M. (2018). *Pielęgniarstwo operacyjne*. Lublin: Makmed.
- Crouzet, T. (2014). *Czyste ręce ratują życie*. Tłum. P. Dziecioł. Bielsko-Biała: &-medica press.
- Denisiewicz, B. (2018). Rola dezynfekcji i mycia rąk personelu medycznego – ręce jako rezerwuuar drobnoustrojów – rola dozowników medycznych w zachowaniu higieny rąk. *Zakażenia XXI wieku*, 1(3), 125-128.
- Dzierżanowska, D., Madaliński, K. (1999). Uwagi ogólne. W: D. Dzierżanowska, J. Jelaszewicz (red.), *Zakażenia szpitalne* (s. 13-22). Bielsko-Biała: &-medica press.
- Fleischer M. (2017). Wybrane zagadnienia z zakresu mikrobiologii, immunologii i epidemiologii. W: M. Fleischer, B. Bober-Gheek, *Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego* (s. 9-152). Warszawa: Edra Urban & Partner.
- Fleischer, M. (2017). Zakażenia szpitalne/zakładowe – wybrane zagadnienia. W: M. Fleischer, B. Bober-Gheek, *Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego* (s. 153-298). Warszawa: Edra Urban & Partner.
- Fuller Ch., Savage J., Besser S., Hayward A., Cookson B., Cooper B., Stone S. (2011). The Dirty Hand in the Latex Glove”: A Study of Hand Hygiene Compliance When Gloves Are Worn. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 32(12), 1194-1199.
- Garcell, H.G., Arias, A.V., Garces, I.B., Gil, A.C., Companioni, P.R., Arias, K.F., More, O.I.E., Rodriguez, N.R., Garcia, F.G. (2018). Assessment of Trained Hand Hygiene Observers Using Parallel Observations. *Oman Medical Journal*, 33(1), 76-79.
- Garus-Pakowska, A. (2011). Wpływ obciążenia pracą na przestrzeganie procedur higienicznych przez personel medyczny. *Medycyna Pracy*, 62(4), 369-376.
- Goślińska-Kuźniarek, O., Karpiński, T.M. (2014). Znaczenie higieny rąk u pracowników służby zdrowia. *Forum Zakażeń*, 5(2), 79-84.
- Grochowska, M., Semczuk, K., Zacharska, H. (2007). Definicje kliniczne i podział zakażeń szpitalnych. W: D. Dzierżanowska (red.), *Postacie kliniczne zakażeń szpitalnych* (s. 342-343). Bielsko-Biała: &-medica press.
- Grzesiowski, P. (2014). Pierwsze wyniki programu „Higiena Rąk to Bezpieczna Opieka”. Pobrane z: www.rynekzdrowia.pl/Serwis-Zdrowy-Szpital/Pierwsze-wyniki-programu-Higiena-Rak-to-Bezpieczna-Opieka,142034,1020.html.
- Heczko, P.B. (2014). Flora fizjologiczna i jej rola w obronie przed zakażeniami. W: P.B. Heczko, M. Wróblewska, A. Pietrzyk (red.), *Mikrobiologia lekarska* (s. 94-99). Warszawa: PZWL.
- Hughes, K.A., Cornwall, J., Theis, J.C., Brooks, H.J.L. (2013). Bacterial contamination of unused, disposable non-sterile gloves on a hospital orthopaedic ward. *Australasian Medical Journal*, 6(6), 331-338.

- Jarosik M., Garus-Pakowska A. (2012). Wiedza i przestrzeganie procedur higienicznych jako element profilaktyki przeciwwakaźnej w pracy pielęgniarek. *Hygeia Public Health*, 47(2), 215-222.
- Kawalec, A., Kawalec, A., Pawlas, K. (2014). Przestrzeganie procedur higienicznych przez studentów wydziału lekarskiego. *Medycyna Pracy*, 65(5), 593-599.
- Krishna, A., Navalleke, B., Pervaiz, A., Kotecha, A., Maroof, S., Stern, D., Robinson, K., Kado, J., Flanagan, E., Hussain, S., Chopra, T. (2017). Monitoring Hand Hygiene Compliance among Healthcare Workers at a Tertiary Care Center: Use of Secret Observers Is the Way Forward. *Open Forum Infect Dis*, 4(1), 409.
- Kwaszewska, A. (2013). Fizjologiczna mikroflora człowieka. W: E.M. Szewczyk (red.), *Diagnostyka bakteriologiczna* (s. 243-246). Warszawa: PWN.
- Kwaszewska, A., Różalska, M. (2013). Diagnostyka chorób infekcyjnych skóry i tkanki podskórnej. W: E.M. Szewczyk (red.), *Diagnostyka bakteriologiczna* (s. 247-261). Warszawa: PWN.
- Leszczyński, P., Sokół-Leszczyńska, B. (2017). Rola procedur higienicznych w obliczu narastającej oporności mikroorganizmów z uwzględnieniem dezynfekcji jako jednego z kluczowych działań powstrzymujących rozprzestrzenianie się opornych szczepów bakterii. *Forum Zakażeń*, 8(3), 189-195.
- Malara, M. (2014). Światowe zalecenia w zakresie „Higieny Rąk” w polskich placówkach ochrony zdrowia. Nasze sprawy. Biuletyn Informacyjny Okręgowej Izby Pielęgniarek i Położnych w Katowicach, 07-08 (246), 8-9.
- Mączyńska, A. (2015). Wdrożenie programu WHO zgodnie z pięcioma elementami strategii. W: A. Mączyńska (red.), *Higiena rąk w placówkach medycznych. Przewodnik krok po kroku* (s. 32-46). Bielsko-Biała: &-medica press.
- Mączyńska, A. (2016a). Podstawowe zasady dotyczące przestrzegania higieny rąk. W: A. Mączyńska (red.), *Higiena rąk według rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia* (s. 22-32). Bielsko-Biała: &-medica press.
- Mączyńska, A. (2016b). Stosowanie rękawiczek medycznych w trakcie opieki nad pacjentem. W: A. Mączyńska (red.), *Higiena rąk według rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia* (s. 33-38). Bielsko-Biała: &-medica press.
- Mączyńska, A. (2016c). Higiena rąk na bloku operacyjnym. W: A. Mączyńska (red.), *Higiena rąk według rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia* (s. 39-44). Bielsko-Biała: &-medica press.
- Miętkiewicz, S., Siczyńska, B., Dyk, D. (2014). Higiena rąk a redukcja zakażeń. Czy warto podejmować działania na rzecz poprawy higieny rąk?. *Probl Hig Epidemiol*, 95(3), 580-585.
- Miętkiewicz, S., Nowaczyk, B., Dyk, D. (2018). Rola higieny rąk w zapobieganiu zakażeniom miejsca operowanego. *Hygeia Public Health*, 53(3), 247-252.
- Ministerstwo Zdrowia. (2011). *Zakażenia Clostridium difficile. Diagnostyka, terapia, profilaktyka*. Pobrane z: http://antybiotyki.edu.pl/wp-content/uploads/Rekomendacje/Clostridium-difficile-v6_10.pdf.
- Niecwietajewa, I., Pracz, W., Gienza, M., Jakubiak, J., Szymańczak, M., Marusza, W. (2018). Mikrobiologiczna kontrola higieny rąk jako ważny element multimodalnej strategii prewencji zakażeń związanych z opieką zdrowotną. *Zakażenia XXI wieku*, 1(5), 209-215.
- Ochocka, B. (2017). Piramida stosowania rękawiczek ochronnych WHO – polska perspektywa; kilka uwag i refleksji o groźnych infekcjach. *Magazyn Pielęgniarki Operacyjnej*, 1(18), 7-9.
- Picheansanthian, W., Chotibang, J. (2015). Glove utilization in the prevention of cross transmission: a systematic review. *JBIR Database System Rev Implement Rep*, 13(4), 188-230.
- Pittet D. (2015). Wprowadzenie. W: A. Mączyńska (red.), *Higiena rąk w placówkach medycznych. Przewodnik krok po kroku* (s. 15-18). Bielsko-Biała: &-medica press.
- Piowowarczyk, J. (2018). Jaki wpływ na skuteczność dezynfekcji rąk ma pielęgnacja. *Med News*, 3, 18-20.
- Piowowarczyk, J. (2019). Kontrola higieny rąk. *Med News*, 4(1), 6-9.

- Piwowarczyk, J., Mączyńska, A. (2016). Wpływ przygotowania rąk na skuteczność procedury mycia i dezynfekcji. W: A. Mączyńska (red.), *Higiena rąk według rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia* (s. 15-21). Bielsko-Biała: &-medica press.
- Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych. (2014). *Higiena rąk w palcówkach ochrony zdrowia*. Zeszyt XIII. Pobrane z: <https://pspe.pl/materiały-szkoleniowe-dla-pielęgniarek-epidemiologicznych/>.
- Potocka, P., Rożkiewicz, D., Ołdak, E. (2016). Higiena rąk wśród personelu medycznego – co jeszcze można zrobić. *Forum Zakażeń*, 7(4), 289-293.
- Rafa, E., Olesiak, M., Drzyzga, S. (2018). Ocena znajomości i stosowania zasad higieny rąk jako elementu zapobiegania zakażeniom szpitalnym wśród studentów odbywających zajęcia praktyczne w oddziałach szpitalnych. *Pielęgniarka Epidemiologiczna*, 1(76), 25-31.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi (Dz.U. z 2017 r., poz. 1975).
- Różańska, A. (2016). Analiza ekonomiczna w kontroli zakażeń. W: M. Bulanda, J. Wójkowska-Mach (red.), *Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej* (s. 535-540). Warszawa: PZWL.
- Różańska, A. (2016). Nadzór nad zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną. W: M. Bulanda, J. Wójkowska-Mach (red.), *Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej* (s. 175-194). Warszawa: PZWL.
- Sadkowska-Todys, M., Zieliński, A. (2016). Wprowadzenie do epidemiologii chorób zakaźnych. W: M. Bulanda, J. Wójkowska-Mach (red.), *Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej* (s. 1-19). Warszawa: PZWL.
- Silva, V.D., Caetano, J.A., Silva, L.A., Freitas, M.M.C., Almeida, P.C., Rodrigues, J.L.N. (2016). Assessment of hand hygiene of nursing and medical students. *Rev Rene*, 18(2), 257-63.
- Skibińska, K. (2018). Zarządzanie jakością – higiena rąk – czy praktyka podąża za teorią. *Zakażenia XXI wieku*, 1(4), 135-141.
- Sołtys-Bolibrzych, K. (2019). Profilaktyka zakażeń szpitalnych. Syzyfowa praca pielęgniarki epidemiologicznej. *Zakażenia XXI wieku*, 2(1), 33-39.
- Stanek, J., Zyzik, R. (2018). Zapobieganie zakażeniom szpitalnym w perspektywie behawioralnej. *Hygeia Public Health*, 53(4), 333-339.
- Stowarzyszenie Epidemiologii Szpitalnej Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych Małopolskie Stowarzyszenie Komitetów i Zespołów ds. Zakażeń Szpitalnych (2016). *System kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną w Polsce*. Pobrane z: www.ses.edu.pl/files/download/system_kontroli_zakazen_szpitalnych_w_polsce_0.pdf.
- Stowarzyszenie Epidemiologii Szpitalnej. Co nowego w higienie rąk? Pobrane z: www.ses.edu.pl/files/download/co_nowego_w_higienie_rak_.pdf.
- Szczypta, A. (2016). Organizacja systemu kontroli. W: M. Bulanda, J. Wójkowska-Mach (red.), *Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej* (s. 163-174). Warszawa: PZWL.
- Szewczyk, E.M. (2013). Zakażenia szpitalne i dochodzenia epidemiologiczne. W: E. M. Szewczyk (red.), *Diagnostyka bakteriologiczna* (s. 394-403). Warszawa: PWN.
- Szumiska, E., Rożkiewicz, D. (2016). Metody monitorowania higieny rąk wśród personelu medycznego. *Forum Zakażeń*, 7(6), 449-454.
- Ustawa o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz.U. z 2008 r., Nr 234, poz. 1570).
- Wąlaszek, M. (2018). Higiena rąk – wymagania stawiane pracownikom medycznym. *Problemy Pielęgniarstwa*, 26(2), 90-98.
- Wanke M. (2014). Kontrola zakażeń szpitalnych – higiena rąk. *Aktualności Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków*, 1/2014. Pobrane z: http://antybiotyki.edu.pl/wp-content/uploads/Biuletyn/biuletyn-npoa-2014_.pdf.
- World Health Organization. (2009). *Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie*. Pobrane z: www.cmj.org.pl/clean-care/higiena-rak-wytyczne-who-draft.pdf.

- World Health Organization. (2009). *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*. Pobrane z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf;jsessionid=AD1EB9B2CDCF5A97BE6875CFA5817BDE?sequence=1.
- Wójkowska-Mach J. (2016). Podstawy kontroli zakażeń w warunkach zakładu opieki zdrowotnej. W: M. Bulanda, J. Wójkowska-Mach (red.), *Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej* (s. 87-104). Warszawa: PZWL.
- Wróblewska, M. (2016). Mikrobiologia zakażeń szpitalnych. W: M. Bulanda, J. Wójkowska-Mach (red.), *Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej* (s. 45-65). Warszawa: PZWL.
- Zalewska, B. (2018). Czynniki ludzkie źródłem ryzyka – najczęściej pomijane obszary podczas dezynfekcji rąk. *Med News*, 3, 10-11.
- Żurawski, P., Stryła, W., Szczepański, P. (2010). Ignac Semmelweis (1818-1865) – pro memoria. *Probl Hig Epidemiol*, 91(2), 173-177.
- Yong, E. (2018). *Mikrobiom*. Tłum. M. Rabsztyń-Anioł. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- http://antybiotyki.edu.pl/wp-content/uploads/Biuletyn/biuletyn-npoa-2014_pdf.
- http://antybiotyki.edu.pl/wp-content/uploads/Rekomendacje/Clostridium-difficile-v6_10.pdf.
- <http://dlonie.com.pl/zdrowie/pielęgnacja-dloni/higieniczne-mycie-rak/>.
- <http://semmelweis.org/about/dr-semmelweis-biography/>.
- <http://wsse.krakow.pl/page/15-10-swiatowy-dzien-mycia-rak/>.
- https://esilver.com.pl/dozowniki-automatyczne-c-43_181.html.
- <https://esilver.com.pl/podajniki-papieru-c-44.html>.
- <https://gis.gov.pl/zdrowie/zasady-prawidlowego-mycia-rak/>.
- https://pl.wikipedia.org/wiki/Ignaz_Semmelweis.
- https://prabook.com/web/ignaz_phillip.semmelweis/1344082.
- <https://pspe.pl/materialy-szkoleniowe-dla-pielegniarek-epidemiologicznych/>.
- www.cmj.org.pl/clean-care/higiena-rak-wytyczne-who-draft.pdf.
- www.rynekzdrowia.pl/Serwis-Zdrowy-Szpital/Pierwsze-wyniki-programu-Higiena-Rak-to-Bezpieczna-Opieka,142034,1020.html.
- www.ses.edu.pl/files/5_maj_2019-_swiatowy_dzien_higieny_rak.pdf.
- www.ses.edu.pl/files/download/co_nowego_w_higienie_rak_.pdf.
- www.ses.edu.pl/files/download/system_kontroli_zakazen_szpitalnych_w_polsce_0.pdf.
- www.ses.edu.pl/files/higiena_rak_szkolenie_dla_pracownikow_medycznych.pdf.
- www.skamex.com.pl/edukacja/rekawice/zmniejszenie-ilosci-zakazen-szpitalnych-poprzez-odpowiedni-dobor-rekawic.
- www.technologynetworks.com/immunology/news/staphylococcus-aureus-killed-with-light-290854.