Marzec 2019 Nr 1 (76) ISSN 1641-3350

PSPE
EPIDEMIO INFORMATOR
PIELĘGNIARKA EPIDEMIOLOGICZNA
Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

76

Konferencja Naukowo-Szkoleniowa

w ramach XXII Zjazdu Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

odbędzie się w dniach 25–28 kwietnia 2019 roku w Wiśle

Tematyka poświęcona będzie różnym aspektom prewencji zakażeń szpitalnych.
Serdecznie zapraszamy wszystkich zainteresowanych do uczestnictwa.

Szczegółowe informacje znajdują się na stronie internetowej pod adresem www.pspe.pl – w linku – XXII Zjazd PSPE

w imieniu Zarządu
Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych
Prezes
dr n. med. Mirosława Malara

Szczęśliwych Świąt Wielkanocnych

Niech czas wielkanocny
utrzyma nasze marzenia w mocy
i wszystkie życzenia okazały się do spełnienia
i aby nie zabrakło nam wzajemnej życzliwości
abyśmy przez życie kroczyli w ludzkiej godności.

życzy
dr n. med. Mirosława Malara
Prezes Polskiego Stowarzyszenia
Pielęgniarek Epidemiologicznych

Życzę, aby Święta Wielkanocne
przyniosły radość, pokój
oraz wzajemną życzliwość.
By stały się źródłem
wzmacniania ducha.

Anna Szczypta
Konsultant Krajowy
w dziedzinie
Pielęgniarstwa Epidemiologicznego

Dezynfekujesz ręce i miejsce swojej pracy?

To nie wystarczy.

4.5M

przypadków infekcji związanych z opieką zdrowotną stwierdzonych każdego roku w Europie *

Tylko w Europie co roku pojawia się 4,5 miliona przypadków zakażeń związanych z opieką zdrowotną, każdy kto odwiedza placówkę medyczną narażony jest na potencjalne zakażenie. To właśnie zła jakość powietrza jest przyczyną 90% bakteryjnych zakażeń ran**.
Higiena rąk i dezynfekcja powierzchni są dobrą praktyką w zakresie przeciwdziałania infekcjom. Jednak coraz bardziej zatłoczone obiekty pomocy medycznej i powszechny dostęp do antybiotyków prowadzą do kumulacji opornych szczepów bakterii. Sama prewencja już nie wystarczy.
Dowiedz się więcej o tym, jak urządzenia Novaerus zapewniają bezpieczeństwo w Twoim otoczeniu poprzez likwidację znajdujących się w powietrzu bakterii, wirusów oraz innych patogenów.

Nie ryzykuj, zadbaj o ochronę pacjenów i pracowników w swojej placówce.

tomed.waw.pl
tel. +48 505 708 083

zdrowe-powietrze.com
tel. +48 602 235 367

TOMED

NOVAERUS

*Allegranzi, B. i inni (2011) "Raport na temat obciążenia endemicznymi zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną na świecie". Światowa Organizacja Zdrowia
**Balaras, C.B., Dascalaki, E. i Gaglia, A. (2007) HVAC i wewnętrzne warunki termiczne w szpitalnych salach operacyjnych. Energia i Budynki, 39 (4), str. 454-470.

MEDISEPT

Prawdziwa dezynfekcja

Velodes® Soft

Płyn do higienicznej i chirurgicznej dezynfekcji rąk

- Gotowy do użycia alkoholowy preparat, przeznaczony do higienicznej i chirurgicznej dezynfekcji rąk
- Posiada potwierdzone badaniami spektrum bakteriobójcze, bójcze wobec pratków gruźlicy, drożdżakobójcze i orgraniczone wirusobójcze
- Posiada przedłużone działanie bakteriobójcze do 3 godzin
- Działa szybko i skutecznie wobec wirusów otoczkowych i nieotoczkowych takich jak m.in. HIV, HBV, HCV, Vaccinia, BVDV, SARS, Herpes, wirus grypy typu A, Ebola, Rota wirus
- Przebadany dermatologicznie
- Higieniczna dezynfekcja rąk (wg EN 1500) – 2 x 3 ml w czasie 2 x 15 sek.
- Chirurgiczna dezynfekcja rąk (wg EN 12791) – 2 x 3 ml w czasie 2 x 45 sek.

Spektrum	EN 14885	Czas
Bakterie (w tym MRSA)	EN 1500	30 sek.
	EN 12791	90 sek.
	EN 13727	30 sek.
Grzyby (C. albicans)	EN 1275, 13624	30 sek.
Prątki gruźlicy (M.terrae, M. avium)	EN 14348	30 sek.
Wirusy osłonkowe (Vaccinia, BVDV, HBV, HIV, HCV, SARS, Herpes, wirus grypy typu A, Ebola)	EN14476	30 sek.
Wirus Rota	EN 14476	45 sek.

Nr pozwolenia na obrót produktem biobójczym: 6174/15

Płyn

Higieniczna dezynfekcja w 30 sek.

Chirurgiczna dezynfekcja w 90 sek.

Przedłużone działanie do 3 godzin

www.medisept.pl

Velodes® Soft

dostępny również w systemie zamkniętym

Dezynfekcja rąk

Opakowania handlowe

butelka 250 ml z atomizerem, butelka 500 ml z pompką, butelka 1 L, wkład 1 L do dozownika, kanister 5 L

Producent: Medi-Sept Sp. z o.o., Konopnica 159 c
21-030 Motycz, Polska

tel.: 81 535 22 22
info@medisept.pl

KOMORA DEKONTAMINACYJNA

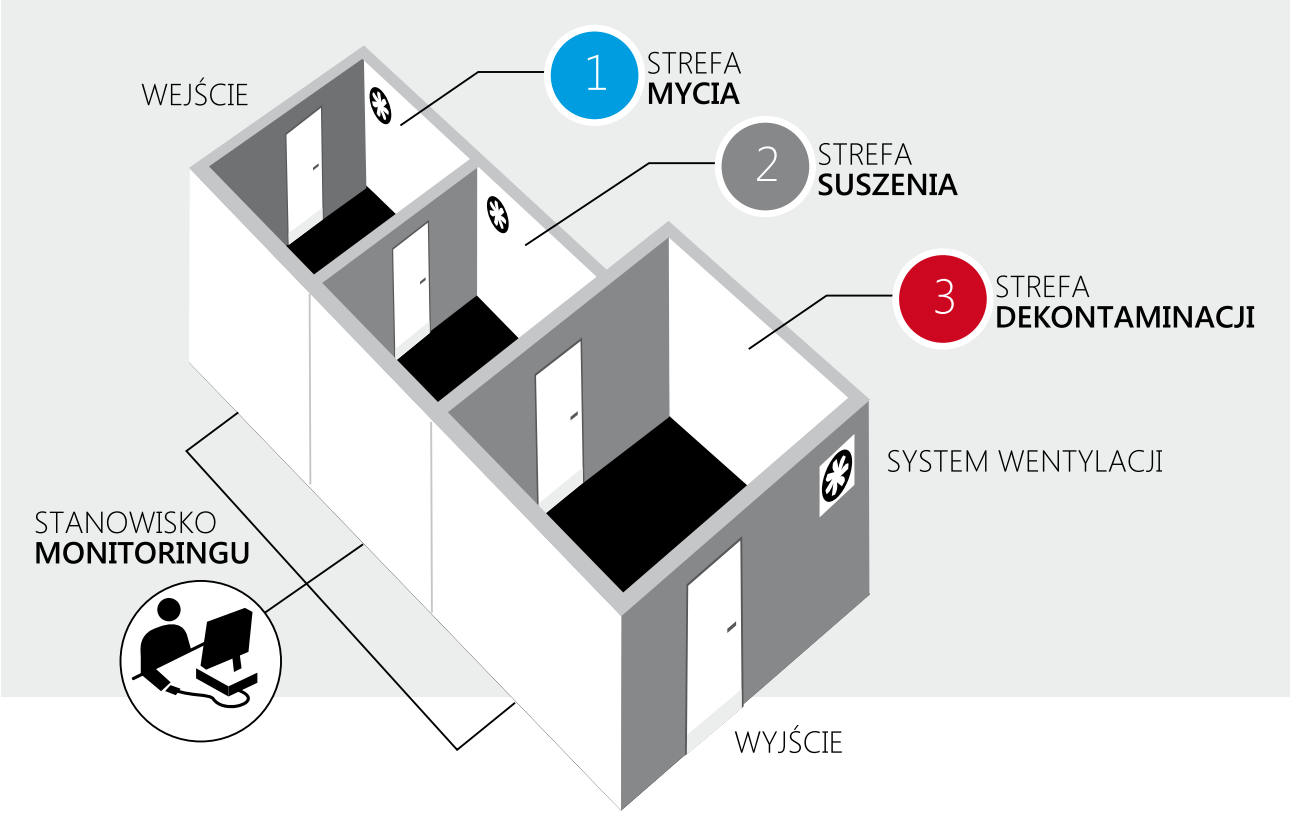
ROZWIĄZANIE KTÓREGO POTRZEBUJESZ

POWIEDZ STOP ZAKAŻENIOM SZPITALNYM!

SZCZELNA KOMORA DO SZYBKIEGO, BEZPIECZNEGO I ŁATWEGO ODKAŻANIA **KAŻDEGO** SPRZĘTU MEDYCZNEGO WPROWADZONEGO DO CZYSTEJ SALI LUB DO RUTYNOWEJ DEKONTAMINACJI W SZPITALU.

PEROXON (nadtlenek wodoru w połączeniu z ozonem) to wysoce skuteczny środek zdolny do szybkiej i skutecznej dekontaminacji powyżej 6 log: łóżek, komputerów, elektroniki, urządzeń medycznych, komponentów w temperaturze otoczenia. Proces dekontaminacji jest w pełni zwalidowany (pełna elektroniczna rejestracja parametrów procesu).

Oferujemy rozwiązania trzy strefowe (trzy oddzielne pomieszczenia) lub jednostrefowe (jedno kompleksowe pomieszczenie). Każde pomieszczenie jest przygotowane w profesjonalny sposób, wyposażone w drzwi gazoszczelne oraz odrębny system wentylacji, przyśpieszający wietrzenie pomieszczenia po procesie.



ZAPEWNIAMY:

> Kompleksowe doradztwo (doradzamy, projektujemy, budujemy, wyposażamy)
> Indywidulane podejście (przygotowujemy rozwiązanie SZYTE NA MIARĘ)
> Możliwość zaprojektowania komory poza obrysem budynku szpitala
> Wyposażamy komorę w sprzęty najwyższej jakości

MCPOLSKA.PL
Lider w szybkiej dezynfekcji sporobójczej i sterylizacji plazmowej
Zakażenia pod kontrolą

Zadzwoń teraz
tel./fax **61 822 65 61**
email: **biuro@mcpolska.pl**
www.mcpolska.pl
www.virusolve.pl

GWARANTOWANA SKUTECZNOŚĆ I WYDAJNOŚĆ
Jakość zapewnia MCPOLSKA.PL

www.Bezpieczny-Szpital.pl
www.stopzakazeniom24.pl

Profesjonalne rozwiązania do higieny rąk w Służbie Zdrowia

Tork® to światowy lider w dziedzinie higieny i ochrony zdrowia.

Kompleksowa oferta marki Tork® zawiera:

- hermetycznie pakowane mydła do częstego stosowania,
- chłonne ręczniki do osuszania rąk,
- preparaty do higienicznej i chirurgicznej dezynfekcji rąk,
- balsam nawilżający.

Produkty Tork® posiadają międzynarodowe certyfikaty potwierdzające jakość i bezpieczeństwo użytkowania, a nowoczesne dozowniki ułatwiają dbanie o higienę.

Więcej informacji znajdziesz na www.tork.pl

Approved by the Swedish Rheumatism Association
Easy to use

Allergy-friendly Quality Tested
ECARF
www.ecarf-siegel.org

EU Ecolabel
www.ecolabel.eu

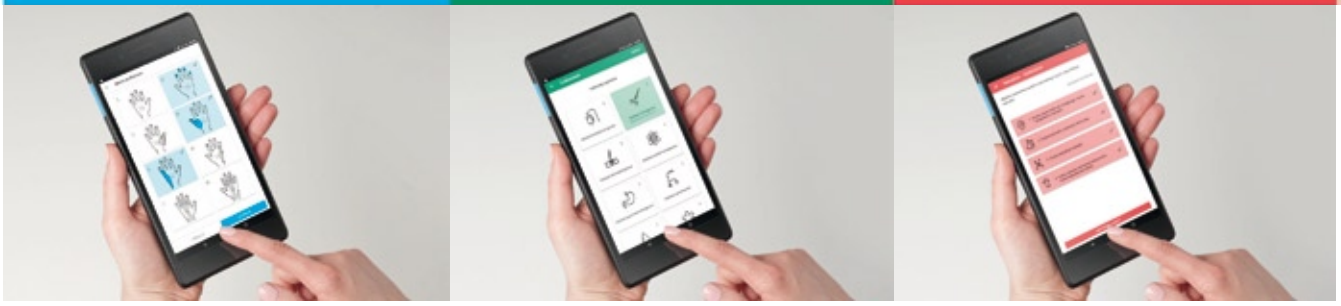
FSC
100%
FSC® C003255

MEDICHECK

NOWOCZESNA METODA KONTROLI HIGIENY

W PLACÓWKACH OPIEKI ZDROWOTNEJ

MODUŁ RĘCE	MODUŁ POWIERZCHNIE	MODUŁ NARZĘDZIA



KORZYŚCI Z UŻYTKOWANIA SYSTEMU MEDICHECK:

- kontrola epidemiologiczna w pełnym zakresie
- łatwe i intuicyjne prowadzenie audytów
- krótki czas prowadzonej kontroli
- gotowe i przejrzyste raporty poaudytowe
- archiwizacja danych w formie PDF

Szczegółowe informacje o systemie **MEDICHECK** u regionalnego przedstawiciela firmy Medilab.

Medilab Sp. z o.o. • 15-531 Białystok • ul. Niedźwiedzia 60 • tel./fax 85 747 93 00/01 • **www.medilab.pl**

MEDILAB®

Marzec 2019
nr 1 (76)

GDY WIOSNA
ZAŚWITA,
JEST W OGRODZIE
RAZ CIEMNIEJ,
RAZ JAŚNIEJ.

WCIĄŻ COŚ
ZAKWITA,
PRZEKWITA.
WCZORAJ
KWITŁO
MOJE SERCE.
DZIŚ
JAŚMIN.

Maria
Pawlikowska-Jasnorzewska

Ogród

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI 10

NADZÓR NAD ZAKAŻENIAMI

Zakażenie HCV – umiemy leczyć, czy mamy szansę eradykować? 11

Co pielęgniarka epidemiologiczna powinna wiedzieć o pierwotnych niedoborach odporności? 14

Kontrola zużycia antybiotyków – wariant podstawowy 17

Kontrolowanie zakażeń związanych z opieką zdrowotną w erze superbakterii. Dlaczego higiena rąk i czyszczenie powierzchni nie są wystarczające 20

Ocena znajomości i stosowania zasad higieny rąk jako elementu zapobiegania zakażeniom szpitalnym wśród studentów odbywających zajęcia praktyczne w oddziałach szpitalnych 25

Codziennie dochodzi do ok. 100 zranień ostrym sprzętem medycznym – ogólnopolskie badanie potwierdza ogromny problem i brak systemowych rozwiązań 31

Stosowanie i reprocesowanie sond USG: wyniki krajowej ankiety przeprowadzonej wśród specjalistów ds. epidemiologii w USA 33

Tolerancja bakterii na alkohole – prawda czy fałsz? 34

Echokardiografia przezprzełykowa – podsumowanie ważnych czynników, które każdy lekarz powinien znać 35

Rekordowa liczba zgonów, a szczyt zachorowań dopiero przed nami! 39

Choroba Parkinsona w percepcji rodziny i opiekunów chorego 40

Bądź świadomy – przejdź na bezpudrowe 44

Uprzejmie przypominamy wszystkim członkom PSPE o obowiązku płacenia rocznej składki członkowskiej, która Uchwałą nr U/IV/39/2012 od dnia 01.01.2013 r. – dla członków zwyczajnych i wspierających PSPE wynosi 60 zł.

Zarząd PSPE

Brak zaległej wpłaty będzie skutkował skreśleniem z listy członków zgodnie z § 21 STATUTU oraz wstrzymaniem wysyłania kwartalnika PSPE.

Z poważaniem
w imieniu Zarządu
Prezes Polskiego Stowarzyszenia
Pielęgniarek Epidemiologicznych
dr n.med. Mirosława Malara

Szanowni Czytelnicy,

Zbliża się Zjazd Wyborczy, na którym zostaną wybrane nowe władze naszego Stowarzyszenia. Zmianie ulegnie też Zespół Redakcyjny naszego biuletynu.

W związku z tym, ponieważ numer, który trzymacie Państwo w rękach, jest ostatnim, zredagowanym przez Zespół Redakcyjny w dotychczasowym składzie, w imieniu własnym i całego Zespołu Redakcyjnego chciałabym serdecznie podziękować wszystkim osobom, które uczestniczyły w tworzeniu naszego czasopisma branżowego – autorom publikacji, Radzie Naukowej oraz Wam, szanownym Czytelnikom „Pielęgniarki Epidemiologicznej". Mam nadzieję, że chociaż w części spełnialiśmy Państwa oczekiwania, a biuletyn był źródłem ciekawych informacji i wiedzy przydatnej w codziennej pracy Pielęgniarki Epidemiologicznej.

Życzymy Państwu wszelkiej pomyślności w pracy zawodowej, dobrych wyborów oraz sukcesów wydawniczych dla nowego Zespołu Redakcyjnego.

Redakcja

Wydawca:
Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych
ul. Medyków 26
40-752 Katowice

Redaktor Naczelny:
mgr Dorota Czechowska
e-mail: dczechowska@interia.pl
kom. 601 171 360

Zastępca Redaktora Naczelnego:
mgr Katarzyna Skibińska
e-mail: zaraza1971@tlen.pl
kom. 694 770 412

Zespół redakcyjny:
mgr Dorota Czechowska
mgr Katarzyna Skibińska
dr n. med. Mirosława Malara
dr n. med. Beata Podleżyńska
spec. Rita Pawletko

Rada Naukowa:
dr n. med. Dorota Gregorowicz-Warpas
dr n. med. Anna Szczypta
dr n. med. Mariusz Czechowski
dr n. przyr. Grzegorz Ziółkowski

Adres Redakcji:
ul. Medyków 26
40-752 Katowice

Konto bankowe:
BANK POLSKA KASA OPIEKI S.A.
I Oddział w Katowicach
ul. Chorzowska 1
40-121 Katowice
47 1240 1330 1111 0010 1495 6109

Zarząd PSPE:
Prezes – dr n. med. Mirosława Malara
Z-ca Prezesa – mgr Małgorzata Sobania

Członkowie Zarządu:
mgr Małgorzata Giemza
mgr Edyta Synowiec
spec. Rita Pawletko

Adres Zarządu PSPE:
ul. Medyków 26
40-752 Katowice
e-mail: pspe@onet.pl
www.pspe.pl

Nakład:
1000 egzemplarzy
Dla członków PSPE bezpłatny.

Zdjęcie na okładce:
Natalia Krycia

Zapraszamy do współpracy. Prześlij do nas manuskrypt i podziel się swoimi doświadczeniami i wiedzą

Zasady przygotowywania artykułów do publikacji

Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych publikuje prace związane z nadzorem nad zakażeniami szpitalnymi rozumianymi jako minimalizacja ryzyka rozwoju zdarzenia niepożądanego, w tym dotyczące epidemiologii, diagnostyki, kontroli i profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną.

Przygotowanie pracy

Maszynopis w formie elektronicznej należy przesłać w formacie MS Word (wersja 6 lub nowsza) na adres Redaktora Naczelnego dczechowska@interia.pl lub pspe@onet.pl.
Na pierwszej stronie należy umieścić imię i nazwisko Autora oraz jego afiliację. Następnie tytuł pracy i słowa kluczowe w języku polskim i angielskim oraz niezbędne informacje o kontakcie z Autorem w postaci telefonu lub e-mail. Właściwy tekst pracy może zaczynać się od pierwszej strony i kończyć piśmiennictwem oraz zgłoszeniem lub nie konfliktu interesów takich jak zatrudnienie, konsultacje, wykłady, opinie, wynagrodzenie związane z opisywaną firmą lub produktem np. „konflikt interesów nie występuje". Objętość tekstu nie powinna przekraczać 7 stron standardowego maszynopisu, a liczba pozycji piśmiennictwa nie więcej niż 15. W tekście należy stosować polską typografię, właściwą symbolikę, prawidłowy zapis liczb i jednostek. Wzory matematyczne zapisywać za pomocą narzędzi dostępnych w pakiecie biurowym. Pozycje piśmiennictwa należy umieszczać zgodnie z kolejnością ich cytowania w tekście, zapisywać je za pomocą numerów w nawiasach kwadratowych. Dołączone rysunki i zdjęcia przygotowane w formie elektronicznej powinny być zapisane w jednym z wymienionych formatów: cdr, tif, jpg, lub eps. Natomiast fotografie przesłane do nas drogą elektroniczną powinny posiadać rozdzielczość 300 dpi oraz rozszerzenie tif lub jpg. Nie przyjmujemy do publikacji tekstów anonimowych oraz tekstów przekazywanych telefonicznie.
Redakcja nie zwraca materiałów nie zamówionych oraz zastrzega sobie prawo do poprawek merytorycznych, stylistyczno-językowych, skrótów oraz zmian tytułów w publikowanych tekstach. Praca po recenzji nie może być publikowana w innym czasopiśmie.
Autorzy pracy w terminie 2 tygodni zostaną poinformowani o przyjęciu lub odrzuceniu pracy z podaniem uzasadnienia oraz proponowanych w pracy poprawek naniesionych przez Radę Naukową.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń, reklam i tekstów sponsorowanych

Zakażenie HCV – umiemy leczyć, czy mamy szansę eradykować?

HCV infection – we can cure, do we have a chance to eradicate?

dr hab. n. med. **Brygida Adamek**
Katedra i Zakład Podstawowych Nauk Medycznych
Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Słowa kluczowe: wirusowe zapalenie wątroby typu C, leki działające bezpośrednio na wirusa, eradykacja
Key words: viral hepatitis C, direct-acting antivirals, eradication

Zakażenie wirusem zapalenia wątroby typu C (hepatitis C virus, HCV) w większości przypadków ma przebieg bezobjawowy lub niecharakterystyczny, co powoduje opóźnienie diagnostyki i leczenia. W ostatnich latach wprowadzono leki bezpośrednio działające na wirusa (Direct-acting Antivirals, DAA), co pozwoliło na eliminację zakażenia u około 90% leczonych chorych. Powstaje pytanie, czy osiągalna jest eradykacja HCV w populacji.

Infection with hepatitis C virus (HCV) in most cases has an asymptomatic or uncharacteristic course, which results in the delay of diagnostics and treatment. In recent years direct-acting antiviral (DAA) drugs were introduced, what allowed to eliminate such infection in about 90% of cured patients. There is a question, if HCV eradication in population is achieveable.

Zakażenie wirusem zapalenia wątroby typu C (Hepatitis C Virus, HCV) nabywane jest drogą transmisji pozajelitowych, z czego najbardziej efektywny jest kontakt uszkodzonej skóry lub błon śluzowych z krwią osoby zakażonej. Takie sytuacje najczęściej dotyczą zabiegów medycznych, w tym stomatologicznych, zabiegów kosmetycznych oraz przyjmowania środków odurzających drogą dożylną. Możliwe, ale rzadko obserwowane jest przeniesienie zakażenia drogą wertykalną (z organizmu matki na dziecko, najbardziej prawdopodobne w trakcie porodu) oraz drogą kontaktów seksualnych. Ten ostatni sposób transmisji ma istotne znaczenie w populacji MSM (Men having Sex with Men; mężczyzn uprawiających seks z mężczyznami). Za dawkę zakażającą uważa się 100 cząsteczek HCV, tymczasem w 1 ml krwi osoby zakażonej może znajdować się od 10^5 do 10^7 cząstek wirusowych.

Po wprowadzeniu HCV do organizmu wirus dociera drogą krwi do wątroby, gdzie w komórkach miąższowych – hepatocytach – rozpoczyna się proces jego namnażania. Wirion zawiera materiał genetyczny w postaci kwasu rybonukleinowego (RNA), na bazie którego w cytoplazmie komórki powstaje pierwsza duża cząsteczka – poliproteina. Najpierw własne enzymy, a następnie enzymy pochodzenia wirusowego, odszczepiają z poliproteiny kolejne fragmenty, które pełnią rolę w procesie powstawania kopii materiału genetycznego i syntezy cząstek odpowiedzialnych za tworzenie wirionów potomnych. Te uwalniają się z komórki, w której powstały, i drogą krwi docierają do kolejnych komórek wrażliwych na zakażenie. Materiał genetyczny wirusa (HCV RNA) wykryto ponadto w komórkach jednojądrzastych krwi obwodowej czy komórkach ośrodkowego układu nerwowego. W komórkach innych niż hepatocyty nie udokumentowano aktywnego namnażania się wirusa, ale stanowią one jego rezerwuar i odgrywają istotną rolę w propagacji zakażenia w populacji (zakażenia w jednostkach opieki zdrowotnej, transfuzje krwi, donacje narządów). Proces powielania wyjściowego materiału genetycznego HCV prowadzi do powstawania kopii, które często nie są tożsame z cząsteczką wyjściową. – powstają liczne warianty, z których jeden uzyskuje przewagę. Cząsteczki pochodzenia wirusowego wywierają aktywny wpływ na metabolizm komórki zakażonej. Z jednej strony modyfikują odpowiedź immunologiczną, co ułatwia przechodzenie zakażenia w postać przewlekłą, z drugiej – wpływają na przemiany lipidów i węglowodanów. Udział wirusa w generowaniu zaburzeń procesów metabolicznych przekłada się na większą częstość występowania stłuszczenia wątroby, insulinooporności i cukrzycy typu 2 w grupie chorych z zakażeniem HCV, co pociąga za sobą dalsze następstwa kliniczne tych stanów chorobowych. Z kolei zaburzenia immunologiczne towarzyszące zakażeniu są powodem manifestacji pozawątrobowych, spośród których najczęściej występuje krioglobulinemia mieszana, błoniasto-rozplemowe kłębuszkowe zapalenie nerek, porfiria skórna późna. U połowy zakażonych chorych obserwowane są objawy neuropatii z bólami mięśni; niektóre dane epidemiologiczne wiążą zakażenie HCV z zaburzeniami limfoproliferacyjnymi (mało zróżnicowane chłoniaki nieziarnicze typu B), zespołem Sjögrena, autoimmunologicznym zapaleniem

tarczycy, idiopatycznym włóknieniem płuc czy przypadkami liszaja płaskiego.

Duża zmienność genetyczna HCV doprowadziła do wyodrębnienia się kilku dominujących wariantów – tzw. genotypów, które występują z różną częstością w różnych regionach świata. Poszczególne genotypy cechują się nie tylko zróżnicowaniem na poziomie sekwencji HCV RNA, ale również pewnymi odmiennościami w zakresie wywoływanych zjawisk patologicznych i wrażliwością na stosowane leczenie. W polskiej populacji najczęściej wykrywane jest zakażenie genotypem 1b, rzadziej występuje genotyp 3, w dalszej kolejności genotypy 4 i 1a.

U około 20% zakażonych HCV po okresie wylęgania ok. 2–4 do 8–16 tygodni występują objawy ostrego wirusowego zapalenia wątroby. Nie zawsze są one nasilone, żółtaczka odnotowywana jest u ok. 10% chorych z objawami. Potwierdzenie zakażenia HCV najwcześniej, czyli po ok. 2 tygodniach, można uzyskać oznaczając obecność HCV RNA metodami molekularnymi (badanie wykonywane w ośrodkach prowadzących diagnostykę i leczenie wirusowych zapaleń wątroby). Obecność przeciwciał (wykrywana metodami immunoenzymatycznymi, szerzej dostępnymi) stwierdzana jest po 4–10 tygodniach od zakażenia. Ta metoda może zawodzić u pacjentów w immunosupresji czy chorych hemodializowanych (przeciwciała niewykrywalne pomimo obecności zakażenia HCV). Samo stwierdzenie obecności przeciwciał anty-HCV jest tylko informacją o kontakcie z wirusem, który zaowocował ich wytworzeniem przez komórki układu odpornościowego, ale nie daje informacji, czy wirus nadal jest obecny. Przeciwciała takie stwierdzane są u osób, które przebyły zakażenie bezobjawowo i wyeliminowały zakażenie, jak również u chorych, u których eliminacja zakażenia nastąpiła po skutecznym leczeniu. O aktywnym zakażeniu świadczy jedynie obecność HCV RNA.

Znamienita większość zakażeń HCV od początku ma przebieg przewlekły. Towarzyszy im różny zakres nieprawidłowości biochemicznych, różna dynamika nasilenia procesu zapalnego w wątrobie i postępu procesu włóknienia. Różnie też w indywidualnych przypadkach kształtuje się nasilenie dolegliwości podmiotowych, wiązanych z dysfunkcją samej wątroby i/lub wynikających z manifestacji pozawątrobowych. Ten niejednorodny obraz kliniczny powoduje, że badania diagnostyczne w kierunku zakażenia HCV zwykle nie są podejmowane w pierwszej kolejności. W przypadkach o bezobjawowym przebiegu – tym bardziej. Nie dziwi więc, że o zakażeniu HCV jako najbardziej prawdopodobnej przyczynie uszkodzenia wątroby pacjent dowiaduje się albo przypadkowo – bo badanie w kierunku obecności przeciwciał zostało wykonane „przy okazji" (honorowej donacji krwi, pobytu szpitalnego z innych przyczyn), albo wtedy, gdy choroba wątroby jest już zaawansowana i w toku badań dociekane są tego przyczyny. Brak jakichkolwiek objawów przez wiele lat nie wyklucza postępu procesu uszkadzania wątroby i włóknienia. W krajach rozwiniętych zakażenie HCV odpowiada za około 70% przypadków przewlekłych zapaleń wątroby i 40% przypadków marskości tego narządu. Szacuje się, że marskość wątroby rozwija się u 20–30% zakażonych HCV po upływie około 20–30 lat od zakażenia. Jeżeli współistnieje wpływ dodatkowych czynników uszkadzających (nadużywanie alkoholu, innych substancji toksycznych dla wątroby, zaburzenia metaboliczne prowadzące do stłuszczenia), postęp tego procesu jest szybszy. Na podłożu marskiej wątroby może dojść do transformacji nowotworowej i rozwoju pierwotnego raka wątroby. Taki nowotwór może rozwijać się w przebiegu marskości wątroby powodowanej różnymi czynnikami, niemniej 60% przypadków tych zdarzeń, rozpoznawanych u 1–4% chorych na rok, ma związek z zakażeniem HCV.

Przez wiele lat terapia przewlekłych zapaleń wątroby spowodowanych HCV oparta była na stosowaniu preparatów interferonu α (IFNα) w postaci wstrzyknięć podskórnych w połączeniu z rybawiryną (RBV) przyjmowaną doustnie. Przed kwalifikacją do leczenia konieczne było wykonanie panelu badań diagnostycznych, w tym biopsji wątroby w celu oceny nasilenia zmian zapalnych i procesu włóknienia. Leczenie prowadzono 24, 48 lub 72 tygodnie w zależności od genotypu HCV i dodatkowych wskazań klinicznych. Stosowanie takiej kombinacji leków przez długi czas obarczone było sporym odsetkiem działań niepożądanych i, niestety, było skuteczne jedynie u mniej niż połowy chorych. Dla części pacjentów terapia była niemożliwa do zastosowania z powodu współistnienia innych schorzeń, które stanowiły przeciwwskazanie do włączenia IFNα i/lub RBV.

Przed kilku laty w leczeniu wirusowych zapaleń wątroby typu C dokonał się przełom. W połowie 2011 roku zarejestrowano pierwsze leki działające bezpośrednio na proces namnażania się HCV w hepatocytach. Wymagały one stosowania razem z IFNα i RBV (terapie trójlekowe), ale pozwalały na uzyskanie większego odsetka trwałej odpowiedzi wirusologicznej, definiowanej jako brak HCV RNA po 24 tygodniach od zakończenia terapii. Następne

lata przyniosły możliwość stosowania kolejnych leków. Odkryte cząsteczki mają zdolność blokowania kluczowych dla wirusa białek, prowadząc do eliminacji zakażenia. Ze względu na mechanizm działania, określane są jako „bezpośrednio działające na wirusa" (direct-acting antivirals, DAA), Aktualnie terapia prowadzona jest lekami doustnymi, (czasem jest to nawet jedna tabletka na dobę), przyjmowanymi przez 12, wyjątkowo 8, 16 lub 24 tygodnie. Schemat terapeutyczny i czas stosowania terapii zależy od genotypu HCV, zaawansowania procesu (przewlekłe zapalenie czy marskość wątroby), faktu, czy pacjent jest leczony po raz pierwszy czy kolejny. Co więcej, kwalifikacja do leczenia następuje również na podstawie oceny nasilenia zmian w wątrobie dokonanej metodami nieinwazyjnymi (elastografia zamiast biopsji wątroby). Miarą sukcesu terapeutycznego jest uzyskanie trwałej odpowiedzi wirusologicznej (sustained virologic response – SVR), która obecnie jest udziałem około 95% leczonych. Dostępne aktualnie terapie mogą być stosowane u wielu chorych, dla których w erze IFNα+RBV nie było opcji terapeutycznych ze względu na choroby towarzyszące, w tym chorych po przeszczepieniu narządów. Jest to o tyle istotne, że zakażenie HCV i zaawansowana choroba wątroby stanowi około 30% przyczyn przeszczepień wątroby, a zakażenie towarzyszy również biorcom innych narządów. Terapie DAA są dobrze tolerowane, a ewentualne działania niepożądane dotyczą niewielkiego odsetka leczonych. Dostępność kilku opcji pozwala dobrać kombinację leków optymalną dla pacjenta, uwzględniając schorzenia towarzyszące i stosowane w ich leczeniu preparaty. Szczegółowe rekomendacje dotyczące schematów terapeutycznych są corocznie aktualizowane przez Polską Grupę Ekspertów HCV (dostępne na stronie Polskiego Towarzystwa Hepatologicznego: www.pasl.pl).

Postęp, jaki dokonał się w leczeniu, zaowocował nakreśleniem ambitnego zamierzenia, jakim jest eradykacja HCV w populacji globalnej. W wymiarze krajowym realizacja takiego projektu napotyka jednak sporo problemów. Rejestrację wirusowych zapaleń wątroby w Polsce rozpoczęto już w 1951 roku, ale wyróżnienie zapaleń powodowanych przez HCV datuje się dopiero od 1997 r. (sam wirus został odkryty w 1989 r., testy diagnostyczne pozwalające na wykrycie obecności przeciwciał anty-HCV stały się w Polsce dostępne w 1991 r.). Oficjalne rejestry tym samym obejmują przypadki już rozpoznane. Nie znamy natomiast rzeczywistej liczby osób potrzebujących diagnostyki i leczenia. Krajowe dane oparte są na szacunkowej ocenie, że u ponad 700 tys. osób mogą być obecne w surowicy przeciwciała anty-HCV, świadczące o kontakcie z wirusem. Jak wspomniano, nie oznacza to, że taka sama liczba osób będzie wymagała terapii. W praktyce badania zakończone wykryciem obecności przeciwciał przeprowadzono u ok. 50 tys osób. Zgodnie z przyjętymi wartościami szacunkowymi, kilkaset tysięcy osób nie jest świadoma istnienia – być może – problemu. Nawet jeżeli tylko u 1/3 tych osób zakażenie jest aktywne, oznacza to kolejne ponad 200 tys. potencjalnych pacjentów. Ich identyfikacja w populacji napotyka szereg problemów. Brak dolegliwości/objawów skutkuje niepodejmowaniem decyzji o wykonaniu badań. Oznaczanie przeciwciał anty-HCV nie jest wykonywane na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej. Wykonanie takiego badania nie jest również rutyną, jeżeli pacjent przyjmowany jest do jakiegokolwiek oddziału szpitalnego z powodu chorób innych niż choroba wątroby. Równocześnie Główny Inspektor Sanitarny szacuje, że około 80% zakażeń HCV ma związek z przeprowadzaniem zabiegów medycznych, głównie rozumianych jako drobne procedury z uszkodzeniem ciągłości tkanek. Konsekwentne badanie dawców krwi natomiast wyeliminowało/zminimalizowało ryzyko transmisji HCV drogą transfuzji krwi i preparatów krwiopochodnych.

W jednostkach ochrony zdrowia każdy pacjent zakażony HCV jest potencjalnym źródłem zakażenia dla personelu. Transmisja zakażenia może nastąpić w wyniku zakłucia lub zranienia na salach operacyjnych, w gabinetach zabiegowych, salach chorych – podczas pobierania materiału do badań, wykonywania iniekcji, porządkowania stanowisk i pomieszczeń pracy, usuwania odpadów skażonych materiałem biologicznym. Aktualne regulacje prawne zobowiązują pracodawców w jednostkach ochrony zdrowia do prowadzenia rejestru prac i pracowników narażonych na działanie szkodliwych dla zdrowia czynników biologicznych oraz sporządzania wykazu zdarzeń związanych ze zranieniami ostrymi narzędziami. Z kolei osoba eksponowana na materiał potencjalnie zakaźny musi chcieć taki fakt zgłosić, a następnie zrealizować procedury, w ramach których następuje również oznaczenie obecności przeciwciał anty-HCV. W tym miejscu Czytający sami odpowiedzą sobie na pytanie, jak realizacja tych procedur wygląda w praktyce – według własnej wiedzy. Nie jest możliwa rzeczywista ocena, ile nierozpoznanych zakażeń HCV dotyczy pracowników ochrony zdrowia.

W stosunku do zakażenia HCV nie ma dostępnej profilaktyki czynnej (skutecznej szczepionki), a przebycie zakażenia nie prowadzi do uzyskania trwałej odporności. Każdy człowiek, nawet po leczeniu zakończonym sukcesem terapeutycznym, w warunkach ekspozycji na materiał biologiczny zawierający wiriony HCV ma szansę na zakażenie i rozwój jego następstw. Uwzględniając drogi transmisji, w większości wieloletni bezobjawowy przebieg zakażenia HCV, problemy z wykonywaniem na szeroką skalę badań, które pozwolą na identyfikację osób wymagających leczenia – eradykacja HCV wydaje się celem bardzo ambitnym, ale niezwykle trudnym do osiągnięcia.

Piśmiennictwo u Autorki.

Konflikt interesów nie występuje.

Co pielęgniarka epidemiologiczna powinna wiedzieć o pierwotnych niedoborach odporności?

What an epidemiological nurse should know about primary immunodeficiencies?

dr **Piotr Kluciński**
Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej Śląski Uniwersytet Medyczny Katowice

Słowa kluczowe: pierwotne niedobory odporności, występowanie, trudności diagnostyczne, klasyfikacja, leczenie

Key words: primary immunodeficiences, frequency, diagnostic difficulties, classification, therapy

Do istotnych czynników ryzyka zakażeń należą pierwotne niedobory odporności (PNO) definiowane jako choroby rzadkie. PNO są chorobami uwarunkowanymi genetycznie, charakteryzującymi się upośledzeniem jednego lub kilku mechanizmów odporności wrodzonej lub nabytej. Zarówno PNO jak i nabyte (wtórne) niedobory odporności (NNO) charakteryzują się, w zależności od stopnia dysfunkcji układu immunologicznego, występowaniem zakażeń o zróżnicowanym nasileniu, trudnościami w ich leczeniu oraz nawrotowością. PNO i NNO nie różnią się pod względem przebiegu klinicznego w odniesieniu do zakażeń oportunistycznych oraz częstszego występowania chorób nowotworowych. Co więcej, PNO towarzyszy także częstsza zapadalność na choroby autoimmunologiczne i alergiczne [1,2].

Odpowiednia wiedza ze strony pielęgniarki/położnej epidemiologicznej może znacząco wpłynąć na rozpoznanie PNO, tym bardziej, że odpowiednia świadomość dotycząca PNO, szczególnie wśród lekarzy pierwszego kontaktu, nie zawsze jest wystarczająca. Obecnie znanych jest ponad 300 zespołów PNO [1,3].

Występowanie

Częstość występowania PNO jest szacowana na 1: 10 000 żywych urodzeń i jest niedoszacowana. Wg danych Polskiej Grupy Roboczej ds. Pierwotnych Niedoborów Odporności [7] zakłada się, że 80% chorych jest niezdiagnozowanych. Najczęściej PNO są zdiagnozowane w grupie 5–19 lat (38%). U dzieci poniżej 1. roku życia 5%, a 22% powyżej 40. roku życia. Najczęstszymi PNO są niedobory zależne od wytwarzania przeciwciał (50–60%) [8, 9].

Rozpoznanie

Istotnym elementem rozpoznania PNO u dzieci lub u dorosłego jest właściwie zebrany wywiad lekarski (badanie przedmiotowe), dotyczący częstości oraz przebiegu zakażeń, co umożliwia rozpoczęcie odpowiedniej diagnostyki.

Według Jeffrey Modell Foundation uwzględniono 10 objawów ostrzegawczych wskazujących na PNO (Tabela 1, 2). W przypadku wystąpienia dwóch należy rozpocząć diagnostykę PNO.

Klasyfikacja PNO

- Niedobory limfocytów B lub/i produkcji przeciwciał
- Niedobry limfocytów T i odporności komórkowej
- Niedobory odporności związane z zaburzeniami limfocytów T i B
- Zaburzenia odporności związane z odpornością nieswoistą
- Niedobory odporności związane z dopełniaczem

Najczęściej wymieniane niedobory limfocytów B lub/i produkcji przeciwciał

Agammaglobulinemia
Pospolity zmienny niedobór odporności
Selektywne niedobory klas immunoglobulin (niedobór IgA, selektywne niedobory podklas IgG)

Agammaglobulinemia Brutona (ang. X-linked agammaglobulinemia – XLA) lub dziedziczona autosomalnie recesywnie charakteryzuje się całkowitym brakiem immunoglobulin i śladowymi ilościami limfocytów B z występowaniem nawracających, najczę-

ściej bakteryjnych zakażeń układu oddechowego, które pojawiają się od pierwszych miesięcy życia.

Pospolity zmienny niedobór odporności (ang. Common Variable Immunodeficiency; CVID) manifestuje się obniżeniem stężeń immunoglobuliny klasy G (IgG) lub klasy Ig G i Ig A. Zespół ten może wystąpić w różnym wieku, ale szczyt zachorowań to okres 1–5 i 15–20 lat.

Selektywne niedobory klas immunoglobulin reprezentuje niedobór typu Ig A i selektywne niedobory podklas Ig G. Niedobór klasy Ig A jest najczęstszym niedoborem w grupie niedoborów przeciwciał. Występuje 1:600 urodzeń w Europie (rasa kaukaska czyli biała). Większość przypadków (2/3) przebiega bezobjawowo. Główne objawy kliniczne dotyczą nawracających zakażeń układu oddechowego o zróżnicowanym stopniu ich nasilenia, alergii oraz chorób autoimmunizacyjnych. [1, 9, 10, 11, 12].

Niedobry limfocytów T i odporności komórkowej

Zespół Di George'a związany z delecją chromosomu 22
Przewlekła kandydoza skóry i błon śluzowych
Zespół „*nagich*" limfocytów (ang. bare lymphocytes syndrome, BLS)

Zespół Di George'a i zespół „nagich" limfocytów należą do ciężkich PNO manifestujących się od wczesnego niemowlęctwa nawracającymi, zagrażającymi życiu zakażeniami [1, 10].

Niedobory odpornościowe związane z zaburzeniami limfocytów T i B

Ciężki złożony niedobór immunologiczny (ang. Severe Combined Immunodeficiency, SCID)
Zespół Wiskota-Aldricha (ang. Wiskott-Aldrich Syndro, WAS)
Ataksja – teleangiektazja (ang. ataxia teleangiectasia)

SCID to grupa najcięższych wrodzonych defektów odporności. W przypadku nierozpoznania do zgonu dochodzi w ciągu pierwszych 2 lat życia z powodu zakażeń. [1, 10, 12].

WAS dziedziczy się z płcią. Objawy kliniczne są reprezentowane przez triadę objawów: trombocytopenia (wybroczyny, krwawienia), zmiany skórne o charakterze atopowego zapalenia skóry i zakażenia. Średni czas życia chłopców z WAS nie przekracza 15 lat [1, 10, 12].

W zespole ataksja – teleangiektazja oprócz ataksji, teleangiektazji występują nawracające zakażenia zatok obocznych nosa i dolnych dróg oddechowych [1, 10, 12].

Najczęstsze patogeny powodujące zakażenia w tej grupie chorych to: *Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Aspergillus spp., Candida spp., Cryptococcus spp., Histoplasma capsulatum, Legionella spp.*,a nawet pasożyty *Toxoplasma gondii, Strongyloides spp.*

Zaburzenia odporności związane z odpornością nieswoistą

Przewlekła choroba ziarniniakowa (ang. Chronic Granulomatosus Disease; CGD)
Zespół zaburzonego przylegania leukocytów (Zespół niedoboru cząsteczek adhezyjnych (ang. Leukocyte Adhesion Deficiency; LAD))

W CGD pierwsze objawy pojawiają się w okresie niemowlęctwa pod postacią bakteryjnych, ropnych infekcji z powodu upośledzonego mechanizmu zabijania drobnoustrojów przez neutrofile. Charakterystyczne są ziarniniaki, które zlokalizowane na skórze mogą ułatwić rozpoznanie [1, 10, 12].

LAD uwarunkowany jest mutacją w genie dla integryny β2 (Cząsteczka adhezyjna warunkująca przyleganie leukocytów do śródbłonka naczyń, co umożliwia ich przejście z łożyska naczyniowego do miejsca toczącego się zapalenia). Wysoka leukocytoza (> 25 000 µL niezależnie od zakażenia) i nawracające zakażenia bakteryjne, stanowią objawy wskaźnikowe [1, 12, 13].

Niedobory dopełniacza

Niedobory mogą dotyczyć klasycznej, alternatywnej czy lektynowej drogi jego aktywacji. Za najczęstszy uważa się niedobór drogi lektynowej (białko lektyna aktywująca mannozę (ang. MBL, Mannose Binding Lectin), której niedobór szacuje na co najmniej 5% w populacji. Niedobory dopełniacza skutkują zakażeniami bakteriami otoczkującymi, np. *Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis, Haemophilus influenzae* [13, 14, 15], ale także *Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae*.

Zakażenia

Zakażenia (ang. infection) są najczęstszym i często dominującym problemem w PNO. Najczęściej są to gorączki o niejasnej etiologii, zakażenia układu oddechowego, skóry tkanek miękkich, łożyska naczyniowego, czy sepsa. Za normę przyjmuje się 6–8 łagodnych zakażeń w ciągu roku u dzieci przedszkolnych wraz z powrotem do pełnego zdrowia między infekcjami. Z dojrzewaniem układu immunologicznego obserwujemy zmniejszenie częstości infekcji. U chorych z PNO zakażenia mogą przebiegać ciężko, jedno po drugim, trudno poddają się standardowemu leczeniu. W okresie pomiędzy chorobami u pacjentów nie obserwuje się powrotu do pełni zdrowia. Możliwe jest zahamowanie wzrostu i rozwoju dziecka oraz powstanie nieodwracalnych powikłań (rozstrzenie oskrzeli, zwłóknienie płuc) [10, 13].

Leczenie

Większość PNO związanych z deficytem przeciwciał jest leczona substytucją za pomocą preparatów immunoglobulinowych. Obecnie dostępne są preparaty podawane

podskórnie. Niedobór przeciwciał klasy Ig A nie podlega substytucji immunoglobulinami, ponieważ niemożliwe jest przejście przeciwciał z łożyska naczyniowego na powierzchnię błon śluzowych, a dodatkowo pacjenci z tym niedoborem wykazują nierzadko nadwrażliwość typu I. Ciężkie PNO: SCID, zespół Di Georga, WAS, LAD, CGD wymagają przeszczepu macierzystych komórek krwiotwórczych. W niedoborach przeciwciał i dopełniacza silnie zalecane są szczepienia [10, 13, 15, 16].

Piśmiennictwo

1. Coico R, Sunshine G. Immunology: A Short Course. Wiley-Blackwell, 2015.
2. Kotyla JP. Pierwotne niedobory odpornościowe — wstęp do chorób autoimmunizacyjnych. Forum Reumatologiczne 2015,1,30–37.
3. Bousfiha, A et al. The 2017 IUIS Phenotypic Classification for Primary Immunodeficiencies. J Clin Immunol. 2018; 38, 129–143.
4. Mahlaoui, N et al. The European Society for Immunodeficiencies (ESID).Registry: Recent advancements in the epidemiology of Primary Immunodeficiencies and how does that translate in clinical care. An International Journal of Public Health. 2014, 4, 26–27.
5. Bousfiha,A et al. Primary immunodeficiency diseases worldwide: more common than generally thought. J Clin Immunol. 2013, 33: 1. doi:10.1007/s10875-012-9751-57.
6. International Patient Organisation for Primary Immodeficiencies (IPOPI). Facts about PID for Governments. http://www.ipopi.org/uploads/Governments%20Guidelines.pdf.
7. Bernatowska E, Pac M. Polska Grupa Robocza ds. Pierwotnych Niedoborów Odporności. Polska

Tabela 1. Dziesięć ostrzegawczych objawów sugerujących pierwotny niedobór odporności u dzieci (wg Fundacji Jeffrey Modell) (www. info4pi.org/pdfs/10-Warning-Signs—-Generic-Text—2-.pdf)

1.	≥4 zapalenia ucha w ciągu roku
2.	≥2 zakażenia zatok w ciągu roku
3.	≥2 zapalenia płuc w ciągu roku
4.	Konieczność długotrwałego leczenia antybiotykami, co najmniej 2-miesięczna antybiotykoterapia doustna nie przyniosła poprawy
5.	Dziecko nie rośnie, nie przybiera na wadze, jego rozwój nie utrzymuje się na stałym centylu
6.	Dziecko ma powtarzające się głębokie ropnie skórne lub narządowe (np. w płucach, wątrobie, mózgu)
7.	Dziecko ma przewlekającą się infekcję grzybiczą jamy ustnej lub skóry (dotyczy dzieci >1. rż.) albo miewało długotrwałe owrzodzenia jamy ustnej
8.	W przypadku infekcji zawsze konieczna jest dożylna antybiotykoterapia (antybiotyki doustne są nieskuteczne)
9.	Podczas całego życia dziecko przebyło co najmniej dwukrotnie poważną infekcję ogólnoustrojową (np. posocznica, zapalenie opon, zapalenie kości i szpiku)
10.	Rodzeństwo dziecka urodziło się z pierwotnym niedoborem odporności

Tabela 2. Dziesięć ostrzegawczych objawów sugerujących pierwotny niedobór odporności u dorosłych (wg Fundacji Jeffrey Modell) (www.info4pi.org/pdfs/10-Warning-Signs—-Adults—2-.pdf)

1.	≥2 zapalenia ucha w ciągu roku
2.	≥2 zakażenia zatok w ciągu roku, po wykluczeniu alergii
3.	≥1 zapalenia płuc w ciągu roku
4.	Przewlekła biegunka z utrata wagi
5.	Nawracające zakażenia wirusowe (choroba przeziębieniowa, opryszczka)
6.	Nawracające głębokie ropnie skórne lub narządowe (np. w płucach, wątrobie, mózgu)
7.	Przewlekająca się infekcja grzybicza jamy ustnej lub skóry
8.	Konieczność stosowania w zakażeniach dożylnych antybiotyków
9.	Zakażenia prątkami nie gruźliczymi
10.	Rodzeństwo dziecka urodziło się z pierwotnym niedoborem odporności

Tabela 3. Główne objawy kliniczne w przebiegu pierwotnych niedoborów odporności

Niedobór odporności	Zakażenia
Niedobór limfocytów B lub/i produkcji przewiał	Nawracające zakażenia bakteryjne (ucha środkowego i płuc)
Niedobory związane z limfocytami T: upośledzenie odporności typu komórkowego	Zwiększona zapadalność na zakażenia wirusowe, grzybicze i pasożytnicze
Niedobory związane z limfocytami T i B: upośledzenie odpowiedzi humoralnej i komórkowej	Ostre i przewlekłe zakażenia o etiologii wirusowej, bakteryjnej, grzybiczej i pasożytniczej
Niedobory fagocytozy	Układowe zakażenia bakteryjne (ropne)
Niedobory komórek NK (natural klillers)	Zakażenia wirusowe
Niedobory dopełniacza	Zakażenia bakteryjne, choroby autoimmunologiczne

Grupa Robocza ds. Pierwotnych Niedoborów Odporności – działania na rzecz wzrostu wykrywalności pierwotnych niedoborów odporności oraz dostępności leczenia substytucyjnego preparatami gammaglobulin dla pacjentów z niedoborami przeciwciał – Standardy Medyczne/Pediatria. 2014, 12, 89–95.
8. Modell V et al. Global overview of primary immunodeficiencies: a report from Jeffrey Modell Centers worldwide focused on diagnosis, treatment and discovery. Immunol Res. 2014, 60, 132–144.
9. Dylewska M et al. Pierwotne niedobory odporności. Stan obecny oraz potrzeby diagnostyki i terapii w Polsce. Pex Pharma Sequence, Warszawa, 2017.
10. Pietrucha B et al. Wybrane zagadnienia z immunologii klinicznej – niedobory przeciwciał i niedobory komórkowe (część I). Pediatria polska, 2011, 8, 548–558.
11. http://immunologia.czd.pl/niedobory%20odpornosci/Standard%20diagnostyczny.izolowany%20niedobor%20IgA.pdf.
12. Blaese M, Winkelstein J. Pierwotne niedobory odporności. Przewodnik dla pacjentów i ich rodzin. Immune Deficiency Foundation, Baltimore, 2007 (tłum. polskie, Łódź, 2014).
13. http://immunologia.czd.pl/niedobory%20odpornosci/Standard%20diagnostyczny.zespol%20zaburzonego%20przylegania%20leukocytow.pdf.
14. Cisowska A et al. Aktywność przeciwzakaźna ludzkiej lektyny wiążącej mannozę [MBL]. Postępy Mikrobiologii 2007, 46,249–261.
15. Ram S et. al. Infections of People with Complement Deficiencies and Patients Who Have Undergone Splenectomy. Clin Microb Rev, 2010, 23, 740–780.
16. Pac, M, Bernatowska E. Comperhensive activities to increase recognition of primary immunodeficiency and access to immunoglobulin replacement therapy in Poland. Eur J Pediatr. 2016, 175, 1099–105.

Kontrola zużycia antybiotyków – wariant podstawowy

Katarzyna Skibińska
Koordynator Działu Epidemiologii, specjalista ds. epidemiologii – Sosnowiecki Szpital Miejski Sp. z o.o.
Przewodnicząca Zespołu ds. pielęgniarstwa epidemiologicznego, OIPiP w Katowicach

Słowa kluczowe: antybiotyki, lekooporność, kontrola
Key words: antibiotics, drug resistance, control

Streszczenie:

Antybiotyki to niesamowite osiągnięcie w walce z chorobami bakteryjnymi. Niestety, nieracjonalna antybiotykoterapia spowodowała, że ta broń przestaje być skuteczna. Tylko ograniczenie zużycia antybiotyków może zahamować proces narastania lekooporności wśród drobnoustrojów. Jeżeli nie podejmiemy skutecznych działań kontrolnych w tym zakresie, naszym potomkom przyjdzie żyć w bardzo niebezpiecznym środowisku, w którym najprostszy zabieg może doprowadzić do śmierci.

Prostym narzędziem do kontroli zużycia antybiotyków jest analiza polegająca na porównaniu definiowanych dawek dobowych (ang. *define daily dose* – DDD) antybiotyków. Mimo, że narzędzie to nie jest doskonałe – warto nauczyć się je wykorzystywać. Tylko upowszechnienie metod kontroli zużycia antybiotyków da nam szanse na przetrwanie.

Abstract:

Antibiotics are an amazing achievement in the fight against bacterial diseases. Unfortunately, irrational antibiotic therapy caused that this weapon ceases to be effective. Only limiting the consumption of antibiotics may inhibit the process of drug resistance increase among microorganisms. If we do not take effective control measures in this area, our descendants will come to live in a very dangerous environment in which the simplest procedure can lead to death. A simple tool to control the consumption of antibiotics is the analysis consisting in comparing the defined daily doses (DDDs) of antibiotics. Although the tool is not perfect – it is worth learning how to use it. Only the dissemination of methods to control the consumption of antibiotics will give us a chance to survive.

XX wiek to czas intensywnego rozwoju antybiotykoterapii.

Pierwsze opisy antagonistycznego działania między bakteriami, oparte na badaniach laboratoryjnych, pochodzą z 1877 roku od L. Pasteura i J. F. Jouberta. Wykazali oni istnienie antagonizmu między laseczkami wąglika a bakteriami gnilnymi.

Nazwy „antybiotyk" po raz pierwszy użył w 1889 roku francuski lekarz Jean A. Villemin. Nie znaczy to, że wcześniej nie były one wykorzystywane przez ludzi – Majowie mieli „cuxum"(pleśń rosnącą na zielonym zbożu), wszyscy kojarzą spleśniały lub zagnieciony z pa-

jęczyną chleb przykładany na rany („Trylogia" – H. Sienkiewicz).

Można jednak przyjąć, że era antybiotykowa rozpoczęła się w 1928 r., kiedy to przez szkockiego bakteriologa Aleksandra Flaminga została odkryta penicylina [1].

Penicylina pozwoliła zwalczyć wiele chorób, na masową skalę zaczęto ją produkować w 1942 r., zrobiła to amerykańska firma farmaceutyczna Commercial Solvents Corporation.

I zaczęło się... Odkrywano kolejne antybiotyki: naturalne, półsyntetyczne, syntetyczne. Zaczęto je nagminnie stosować nie tylko w leczeniu chorób u ludzi. Stwierdzono, że np. dodawanie antybiotyku do pasz pozwala na szybszy wzrost zwierząt hodowlanych i tucznych. Mimo, że Unia Europejska zakazała w 2006 r. tej praktyki, to nadal antybiotyki są stosowane w hodowlach zwierząt, rolnictwie, weterynarii. Efekt takich działań – mutacje genetyczne. Brzmi jak *science fiction.* To jednak nie fantastyka naukowa – to rzeczywistość w jakiej przychodzi nam żyć. Aleksander Flaming – futurysta? – przewidział ten proces... [2].

Wiek XXI został nazwany erą postantybiotykową – właśnie z uwagi na narastającą oporność wśród drobnoustrojów i coraz większe ograniczenia w zakresie możliwych do zastosowania opcji terapeutycznych do walki z nimi. Na powagę problemu antybiotykooporności uwagę zwróciły m.in. Światowa Organizacja Zdrowia oraz instytucje Unii Europejskiej. Efektem działań Parlamentu Europejskiego była wydana w 2002 roku dyrektywa zobowiązująca kraje członkowskie UE do wprowadzenia programów racjonalizacji stosowania antybiotyków. W Polsce od 2011 roku realizowany jest program Szpitalnej Polityki Antybiotykowej w ramach *Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków.* Jak podają autorzy publikacji „Szpitalna Polityka Antybiotykowa", wydanej przez NPOA, wydatki na antybiotyki pochłaniają 20–30% budżetu przeznaczonego na leki szpitala o profilu ogólnym, ale ich zużycie systematycznie wzrasta, zwłaszcza antybiotyków o szerokim spektrum działania. Około 50% zleceń antybiotyków jest niewłaściwych, a 8–10% hospitalizowanych pacjentów otrzymuje antybiotyki z nieuzasadnionych powodów [3].

Analiza spożycia antybiotyków w latach 2000–2015 w 76 krajach, polegająca na porównaniu definiowanych dawek dobowych (ang. *define daily dose* – DDD) pokazuje, że tendencja w zakresie racjonalizacji antybiotykoterapii jest niekorzystna. Całkowita konsumpcja antybiotyków wzrosła z 21,1 mld do 34,8 mld DDD. Szacuje się, że jeżeli obecny trend zostanie zachowany, to do 2030 r. średnie spożycie antybiotyków zwiększy się aż o 200%... [4].

Wobec takich faktów wdrożenie programów, które racjonalizują stosowanie antybiotyków w placówkach medycznych, które jeszcze tego nie uczyniły, powinno być jednym ze strategicznych zadań Zespołów Kontroli Zakażeń Szpitalnych.

Bardzo dobrym narzędziem do oceny zużycia antybiotyków w szpitalu jest zużycie przedstawione w wspomnianych już definiowanych dawkach dobowych (DDD). Mierzenie zużycia antybiotyków wg DDD jest najprostszym pomiarem.

Pojęcie Dawki Dobowej Definiowanej (DDD) określane jest jako przypuszczalna średnia dobowa podtrzymująca dawka leku podawana osobie dorosłej (70 kg) w terapii podstawowego wskazania tego leku (i przy określonej drodze podania). DDD jest dawką umowną, ustalaną na podstawie dostępnych danych nt. dawek danego leku stosowanych w różnych krajach i stanowi uśrednioną dawkę leku liczoną na podstawie wielkości dawek najczęściej stosowanych. Prezentacja zużycia leków jako DDD w przeliczeniu na konkretną grupę osób pokazuje częstotliwość ich przyjmowania w analizowanej populacji. DDD / 100 lub 1000 osobodni (osbd.) jest zależne od czasu hospitalizacji – przy krótszych hospitalizacjach wartość DDD / 100 (1000) osbd. wzrasta. Dobrze więc w analizach zastosować dodatkowy parametr w postaci DDD / 100 hospitalizacji. Słabą stroną podawania zużycia antybiotyków wg DDD jest brak odniesienia w postaci normy, czy optymalnej wartości DDD dla danego szpitala / oddziału oraz brak dowodów korelacji pomiędzy zużyciem antybiotyków a tempem narastania lekooporności bakteryjnej. Obliczenia DDD należy więc traktować orientacyjnie, zwracając uwagę na nagłe, duże wzrosty wartości wskaźników. W sytuacji, gdy zaobserwujemy stopniowy wzrost zużycia i kosztów terapii, może to świadczyć o zmianie flory bakteryjnej na taką, która wymaga leczenia antybiotykami o szerszym spektrum działania [5].

Od czego zacząć monitorowanie zużycia antybiotyków wg DDD?

1. należy przygotować wykaz Definiowanych Dawek Dobowych (DDD) leków przeciwbakteryjnych zarejestrowanych w Polsce (wg WHO), który jest dostępny na stronach internetowych [6];
2. należy pozyskać zestawienie rozchodów antybiotyków (np. półroczne), najlepiej w podziale na oddziały – powinny tam się znaleźć następujące dane:
   - nazwa leku,
   - dawka – najlepiej w gramach,
   - postać – tabl., amp. itd.,
   - ilość sztuk leku w opakowaniu,
   - cena za opakowanie;

Tab. nr 1. Zbiór danych podstawowych do wyliczenia DDD.

Nazwa leku	Ilość zużytych opakowań	Ilość tbl./amp. w 1 op.	Ilość leku w 1 tbl./amp. [g]	DDD dla 1 tabl./amp.	Suma DDD[1]	Cena / op.	Koszt ogólny
1	2	3	4	5	6	7	8

Tab. nr 2. Wyliczenie DDD / 1000 osbd. i in.

Nazwa leku	Suma DDD	Liczba osobodni	DDD / 1000 osobodni[2]	Liczba hospitalizacji	DDD / 100 hospitalizacji	Koszt ogólny	Koszt / 100 hospitalizacji
1	2	3	4	5	6	7	8

3. analizę najłatwiej przeprowadzać przy pomocy programu Excel.

Pierwsza tabela (Tab. nr 1) zawierać będzie zbiór podstawowych danych potrzebnych do wyliczenia wskaźników DDD.

1–4 – uzupełnić na podstawie danych z wykazu rozchodu z antybiotyków;

5 – wpisać wartość DDD dla danego antybiotyku określoną w wykazie Definiowanych Dawek Dobowych (DDD) leków przeciwbakteryjnych zarejestrowanych w Polsce (wg WHO);

6 – (wartości z rubryki 2 × wartości z rubryki 3 × wartości z rubryki 4) podzielić przez wartość z rubryki 5;

8 – uzupełnić na podstawie danych z wykazu rozchodu z antybiotyków;

7 – wartość z rubryki nr 8 podzielić przez wartość z rubryki nr 2.

Druga tabela (Tab. nr 2) to konkretne wyliczenia DDD / 100 (lub 1000) osbd., DDD / 100 hospitalizacji i inne.

2 – wpisać dane z tabeli 1 / rubryki nr 6;

3 – wpisać daną statystyczną;

4 – (1000 × wartość z rubryki 2) podzielić przez wartość z rubryki 3;

5 – wpisać daną statystyczną;

6 – (100 × wartość z rubryki 2) podzielić przez wartość z rubryki 5;

7 – wpisać dane z tabeli 1 / rubryki nr 8;

8 – (100 × wartość z rubryki 7) podzielić przez wartość z rubryki 5.

Na koniec tabeli nr 2 należy zsumować wartości z kolumny 2 oraz 7 i przy zastosowaniu tych samych formuł co w kolumnach 4, 6, 8 i wpisaniu danych statystycznych jak w kolumnach 3 i 5 uzyskać ogólną zsumowaną wartość wszystkich wskaźników – DDD / 1000 osbd., DDD / 100 hospitalizacji i koszt antybiotyku / 100 hospitalizacji.

Przedstawiony schemat można zastosować w różnych konfiguracjach – zestawiając antybiotyki tych samych grup leków: β-laktamy (w tym w rozbiciu np. na cefalosporyny I, II, III generacji, penicyliny z inhibitorami i bez inhibitorów), aminoglikozydy, trimethoprim, glikopeptydy, fluorochinolony, linkozamidy, polimyksyny, tetracykliny, makrolidy, karbapenemy, oksazolidynony, nitroimidazole. Opcje można konfigurować dowolnie z zachowaniem zasad matematyki z wykorzystaniem programu Excel.

Jednym z istotnych parametrów, pozwalających na ocenę sumarycznych wydatków ponoszonych przez szpital na leczenie zakażeń, jest stosunek wydatków ponoszonych na antybiotyki wobec całkowitego budżetu szpitala przeznaczanego na zakup leków. Na podstawie danych uzyskiwanych w programie OPTY, koszty antybiotykoterapii w wielu szpitalach przekraczają 30% budżetu przeznaczanego na wszystkie leki. Wg NPOA wydatki na antybiotyki stanowią 20–30% budżetu przeznaczanego przez szpitale o profilu ogólnym na leki. Dzięki przedstawionemu schematowi, znając ogólny koszt leków w szpitalu, można łatwo wyliczyć również procentowy udział antybiotyków w ogólnym koszcie leków.

Niepokojące trendy w antybiotykooporności powinny skłaniać epidemiologów szpitalnych do kontroli zasad racjonalnej antybiotykoterapii. Metodologia DDD pozwala śledzić poziom zużycia antybiotyków w czasie. Na tej podstawie można przeprowadzać modyfikacje schematów terapeutycznych, a tym samych aktywnie uczestniczyć w strategii zapobiegania lekooporności na poziomie mikro.

Piśmiennictwo:

1. https://wynalazki.andrej.edu.pl/index.php/wynalazki/10-a/22-antybiotyk
2. http://weekend.gazeta.pl/weekend/1,152121,22969264,apokalipsa-na-zamowienie-czy-naduzywanie-antybiotykow-cofnie.html
3. https://serwiszoz.pl/jakoscsa-nepid/jak-skutecznie-wdrozyc-polityke-antybiotykowa-3162.html
4. *http://wyborcza.pl/7,75400,23192972,jemy-coraz-wiecej-antybiotykow.html*
5. http://antybiotyki.edu.pl/wp-content/uploads/Rekomendacje/Szp-polit-antyb-MZ.pdf
6. www.whocc.no/atcddd.

Kontrolowanie zakażeń związanych z opieką zdrowotną w erze superbakterii. Dlaczego higiena rąk i czyszczenie powierzchni nie są wystarczające

Controlling healthcare aquired infections in the superbug era. Why hand hygiene and surface cleaning are not enough.

Prof. **Ojan Assadian** – Prezes Austriackiego Towarzystwa Kontroli Infekcji (ÖGKH),
Suzanne Schlosberg,
tłum. dr **Robert Kazimierowicz**

Słowa kluczowe: Zakażenia szpitalne, higiena rąk, czyszczenie powierzchni, błędy w higienie rąk i czyszczeniu powierzchni, patogeny lekooporne, dezynfekcja powietrza, filtry, wyłapywanie vs zabijanie patogenów, techonlogia plazmowa

Key words: Healthcare aquired infections, hand hygiene, surface cleaning, failures of hand and surface cleaning, antibiotic resistant pathogens, air disinfection, filters, trapping vs killing pathogens, plasma technology

Szpitale stają dziś w obliczu ostrego kryzysu, którym jest rozprzestrzenianie się infekcji wśród pacjentów.

W krajach wysoko rozwiniętych dochodzi do zakażenia podczas pobytu w szpitalu aż 5% do 10% hospitalizowanych pacjentów – wśród nich 30% to pacjenci na oddziałach intensywnej terapii medycznej [1]. Szacuje się, że każdego dnia u ponad 1,4 miliona hospitalizowanych pacjentów na całym świecie [4] i 80 tys w Europie [5] wystąpiło co najmniej jedno zakażenie związane z opieką zdrowotną; w porównaniu z innymi pacjentami prawdopodobieństwo śmierci może wzrosnąć o 80% w ciągu 90 dni od zakażenia [6].

Infekcje nabyte w szpitalach mogą być poważne i wyniszczające: zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowych, zapalenie okrężnicy, zapalenie żołądka i jelit, zapalenie otrzewnej, sepsa, wstrząs septyczny. Wiele z nich staje się śmiertelnymi lub prawie śmiertelnymi, z powodu dramatycznego wzrostu oporności na powszechnie stosowane antybiotyki.

W przypadku szpitali koszty są szokujące:

– Pacjenci, którzy nabyli infekcje po zabiegu chirurgicznym, spędzają średnio dodatkowo 6,5 dnia w szpitalu i pięciokrotnie częściej są ponownie przyjmowani po zwolnieniu [10].
– Osoby zakażone patogenem opornym na środki przeciwdrobnoustrojowe, zwane również „superbakterią", mogą spędzić w szpitalu dodatkowe 16,9 dni [11].
– Pojedyncza infekcja *Staphylococcus aureus* oporna na metycylinę (MRSA) na oddziale intensywnej terapii noworodków może przedłużyć pobyt w szpitalu niemowlęcym o 40 dni, za dodatkową opłatą 160 000 USD [12].

W niniejszym artykule wyjaśniono obecne ograniczenia dotyczące higieny rąk i czyszczenia powierzchni w praktyce klinicznej oraz sposób, w jaki trzecia strategia – dezynfekcja powietrza, w celu dezaktywacji żywych cząstek, zanim osiądą na powierzchniach – może zapewnić dodatkową ochronę przed infekcjami, które codziennie i w każdym szpitalu, zagrażają życiu i zdrowiu oraz podnoszą koszty hospitalizacji.

Stosowanie się do higieny rąk: „Brudna dłoń w rękawicy lateksowej"

Pracownicy ochrony zdrowia są głównymi rezerwuarami drobnoustrojów w szpitalach [15].

Patogeny te mają zdolność namnażania się nawet na nieuszkodzonej skórze – pod pachą, na klatce piersiowej i plecach, wokół krocza – i mają „imponującą zdolność do przetrwania na rękach, czasem przez wiele godzin", jak zauważa WHO [16]. W związku z tym pracownicy podmiotów leczniczych, bez względu na to, czy pracują bez rękawic, czy używają rękawiczek, mogą ulec zanieczyszczeniu nawet podczas udzielania pozornie „czystych" świadczeń zdrowotnych, takich jak badanie pulsu lub temperatury, dotykanie pachwiny pacjenta. Oczywiście poziom ryzyka wzrasta, gdy personel medyczny zmienia opatrunki na ranie, obsługuje respirator lub w inny sposób wchodzi w kontakt z krwią, płynami ustrojowymi lub błonami śluzowymi człowieka.

Wniosek z badań przeprowadzonych w Szkocji: „nawet ci pracownicy, którzy w pełni zdają sobie sprawę z wagi dezynfekcji rąk, często nie wiedzą, w jakich przypadkach należy bezwzględnie przeprowadzić dezynfekcję rąk" [23]. W oparciu o obserwacje i ankiety zespół ukraińsko-niemiecki stwierdził, że 76% pracowników służby zdrowia pominęło przynajmniej jeden

Błędy przy higienie rąk

kluczowy moment w przypadku dezynfekcji rąk wg WHO „Pięć momentów".

Uchybienia w czyszczeniu powierzchni: Superbakterio Wygraj

Biorąc pod uwagę uchybienia w higienie rąk i rozprzestrzenianie superbakterii w szpitalach, skrupulatne czyszczenie powierzchni powinno być bardziej rygorystycznie przestrzegane.

Jak zauważa prof. Ojan Assadian, Konsultant ds. Chorób zakaźnych i Prezes Austriackiego Towarzystwa Kontroli Infekcji, „im bardziej zanieczyszczona powierzchnia, tym bardziej prawdopodobne jest, że pracownicy służby zdrowia i pacjenci będą zbierać bakterie na rękach".

Zgodność z wymogami higieny rąk jest trudna do zmierzenia – tak trudna, że Komisja Wspólnotowa wydała 204 strony monografii opisującej przeszkody związane z projektowaniem badań, szkoleniem obserwatorów, gromadzeniem danych itd. [33]. Wszystko to sprawia, że wyniki ostatniego badania przeprowadzonego w Szwajcarii, dotyczącego jednostek intensywnej terapii medycznej są szczególnie istotne. Badacze wyposażali pielęgniarki i lekarzy w kamery na głowach podczas obchodów porannych, projekt badania pozwalający na bardziej rygorystyczne monitorowanie niż obserwacja osobista. „Mogliśmy pokazać po raz pierwszy w dynamicznym, rzeczywistym środowisku klinicznym, jak często ręce pracowników opieki zdrowotnej dotykają powierzchni" – napisali autorzy – „potwierdzając szybki transfer drobnoustrojów w placówkach opieki zdrowotnej" [34].

Co ustalili:

- Dotyk rąk – i prawdopodobne przenoszenie – potencjalnie szkodliwych mikroorganizmów co 4 sekundy na pacjentów i powierzchnie;
- Lekarze i pielęgniarki utrzymali pocieranie rąk średnio przez 11 sekund, dużo krócej od zalecanych 20 do 30 sekund;
- Ogólnie rzecz biorąc, zgodność w zakresie higieny rąk wynosiła pomiędzy 1% a 5%.

Amerykańskie badanie przeprowadzone w 23 szpitalach pokazuje, że po końcowej dezynfekcji pomieszczenia ponad 50% powierzchni zostaje całkowicie pominiętych podczas ręcznego czyszczenia. Podczas gdy badania wykazały, że zlewozmywaki, deski sedesowe i stoły na tace były stosunkowo dobrze oczyszczone, ze średnim wskaźnikiem powyżej 75%, wskaźniki czyszczenia spadły poniżej 30% dla uchwytów toaletowych, urządzeń do czyszczenia łóżek, przełączników światła i klamek do drzwi [41]. W innym badaniu, ten sam autor stwierdził, że 40% powierzchni, z których pobrano próbki o dużej częstotliwości dotyku, nie było odpowiednio zdezynfekowanych [42].

Jeden winowajca: globalne zjawisko outsourcingu sprzątania.

Często zleceniobiorcy nie mają wystarczającej ilości czasu aby wykonać swoją pracę. „Firmy sprzątające nie wiedzą, jak sprawić, by powierzchnia była bezpieczna mikrobiologicznie – jest to po prostu powierzchowne" – mówi prof. Assadian. Mogą nie w pełni zrozumieć różnicę mię-

dzy czyszczeniem i dezynfekcją; w końcu czyszczenie toalety w ciągu 2 minut może wydawać się zrobione na błysk, ale pozostaną na niej liczne patogeny.

Liczne badania powiązały outsourcing sprzątania z wyższymi wskaźnikami infekcji. Spośród 126 badanych angielskich szpitali NHS, na przykład, osoby korzystające z zewnętrznych firm sprzątających zgłosiły o prawie 50% więcej infekcji MRSA niż szpitale z wewnętrznym personelem sprzątającym.

Amerykańskie badanie przeprowadzone w Kalifornii wykazało, że 73% szpitali, które nie zleciły sprzątania, zgłosiło przypadki zakażenia *C. difficile* w badanym roku. Ale wśród szpitali, które zleciły większość sprzątania, zapadalność na *C. difficile* była większa i osiągnęła 91%.

Badanie przeprowadzone w Kalifornii podkreśla drugi powód, dla którego oczyszczanie powierzchni szpitala jest niewystarczające: Nawet jeśli jest to właściwe – gdy standardy proceduralne są przestrzegane, a wewnętrzne ekipy sprzątające są zmotywowane, dobrze wyszkolone i dobrze opłacane – czyszczenie nie może usunąć patogenów na dłuższy czas. Jak każdy wie, że w kuchni „czystość" to tymczasowy stan.

W badaniu na oddziale intensywnej terapii medycznej (MICU) w Południowej Karolinie, z 36 prowadnic łóżek pobrano próbki bakterii bezpośrednio przed czyszczeniem dwoma różnymi zatwierdzonymi przez szpitale środkami dezynfekującymi i następnie sprawdzano szybkość kolonizacji w czterech odstępach czasowych. Jeden środek dezynfekujący był skuteczniejszy od drugiego, ale w obu przypadkach, w ciągu 3 godzin od dezynfekcji, obciążenia drobnoustrojami dochodziły do niedopuszczalnych poziomów [48].

Badania przeprowadzone na przykład w Chicago wykazały, że bakterie VRE (ang. Vancomycin Resistant Enterococcus) zostały przeniesione na pacjenta, poprzez ręce w rękawicach po zetknięciu się z poręczami łóżka. W rzeczywistości, pracownicy opieki zdrowotnej prawie tak samo skażali swoje ręce lub rękawiczki po dotknięciu przedmiotów w pokoju pacjenta, jak po dotknięciu samych zainfekowanych pacjentów [50]. I przeniesienie VRE następuje szybko: 46% szczepów VRE namnożyło się po 5 sekundach kontaktu dłoni z poręczą łóżka lub bocznym stołem w pokoju pacjenta.

Brakujące połączenie: Dezynfekcja powietrza

Dezaktywacja biologicznych czynników zdolnych do wywołania zakażenia, zawieszonych w powietrzu, przed ich opadnięciem na powierzchnie, może zapewnić dodatkową ochronę przed infekcjami.

Oczywistym jest, że żaden szpital nie może sobie pozwolić na dezynfekcję poręczy łóżka 12 razy dziennie.

Dziesiątki strategii okazują się obiecujące dla poprawy dezynfekcji rąk. Wśród nich: nagradzanie pracowników ochrony zdrowia za lepsze przestrzeganie wdrożonych standardów proceduralnych, elektroniczne monitorowanie higieny i przedstawianie pracownikom ochrony zdrowia autentycznych,

osobistych historii demonstrujących ludzkie dramaty i koszty infekcji szpitalnych. Rozwiązania dotyczące powstrzymywania przenoszenia drobnoustrojów na powierzchnie są również zróżnicowane i obejmują umieszczenie większej liczby pacjentów w jednoosobowych pomieszczeniach, [51] zainstalowanie miedzianych poręczy łóżka [52], wysyłanie dedykowanych zespołów czyszczących do obszarów wysokiego ryzyka, nakładanie produktów fluorescencyjnych na powierzchnie dla lepszego nadzoru i przejście do jednorazowego użytku końcówek EKG, mankietów do pomiaru ciśnienia krwi i innych urządzeń dla pacjentów o uszkodzonej integralności skóry.

Jednak te i inne strategie są kosztowne, podlegają biurokracji i nie mają bezpośredniego wpływu na miary zapadalności na infekcje.

Jak zauważył jeden zespół badawczy, „poprawa higieny rąk wymaga zmiany nawyku, a uzyskanie trwałej poprawy wymaga czasu". Potrzeba również czasu – około dekady – na opracowanie nowych antybiotyków. Już 70% bakterii rozwinęło oporność na antybiotyki; [53] gdy jedna superbakteria zostanie pokonana, powstają dwie nowe superbakterie kolonizujące powierzchnie szpitalne.

Szpitale nie mają luksusu czasu, ani nieograniczonych budżetów.

Ponieważ jednostki opieki zdrowotnej pracują nad poprawą dezynfekcji rąk, kontrolą powierzchni i zarządzaniem antybiotykami, profesor Assadian stwierdza: „istnieje bardzo silny argument, aby również myśleć o dodatkowych opcjach".

Wśród najbardziej obiecujących opcji jest zastosowanie dezynfekcji powietrza w celu dezaktywacji potencjalnie niebezpiecznych cząstek, zanim osiądą na powierzchniach i skolonizują sprzęt medyczny.

Nie można stwierdzić, jaki odsetek zakażeń szpitalnych jest przenoszony drogą powietrzną, ale „mocne i wystarczające dowody" sugerują rozprzestrzenianie się patogenów unoszących się w powietrzu – MRSA, *Acinetobacter*, *Clostridium difficile*, grypa i norowirus [54, 55]. „Przeniesienie choroby zakaźnej drogą powietrzną", jak zauważył jeden zespół badawczy, „jest poważnym problemem związanym ze zdrowiem publicznym" [56].

Wymioty, kaszel, a nawet mówienie, mogą uwolnić zakaźne cząstki biologiczne do powietrza. Rozmowa na sali operacyjnej może zwiększyć obciążenie bakteryjne powietrza i zanieczyścić maski chirurgów i pielęgniarek. Z jednego badania wynika, że im więcej osób na sali operacyjnej, tym większa liczba drobnoustrojów wykryta w symulowanej ranie [57].

„Rozmowa na sali operacyjnej może zwiększyć obciążenie bakteryjne powietrza i zanieczyścić maski chirurgów i pielęgniarek".

Zwykłe oddychanie może uwalniać zakaźne mikroby do powietrza. Amerykańskie badanie wykazało, że personel medyczny w promieniu 1,8 m od pacjentów zakażonych wirusem grypy może być narażony na infekcyjne dawki wirusa [58]. Mniejsze, lżejsze cząsteczki mogą unosić się w powietrzu przez wiele godzin i przebywać duże odległości za pośrednictwem prądów powietrznych, podczas gdy większe cząsteczki osadzają się na powierzchniach.

Patogeny nie są po prostu wyrzucane w powietrze przez chorych pacjentów; są one również przewożone do szpitali na ubraniach i ciałach gości i personelu, a następnie przepuszczane przez prądy powietrzne do awaryjnych wejść, przedsionków, korytarzy, klatek schodowych oraz sal dla pacjentów.

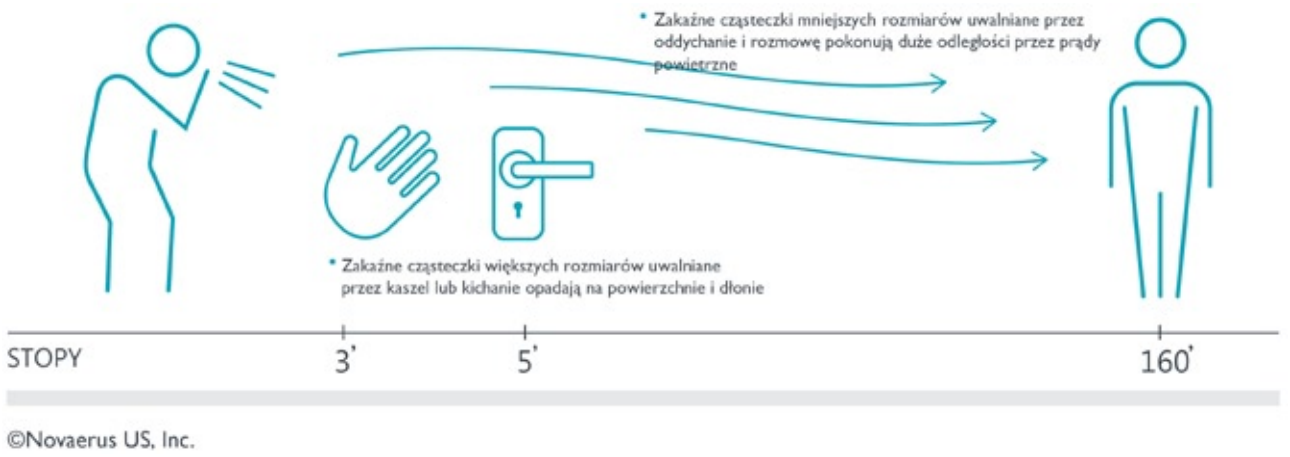
Odległości między łóżkami, izolacja pacjenta, promocja etykiety przy kaszlu pacjenta – takie środki mogą tylko przyczynić się do zminimalizowania rozprzestrzeniania się drobnoustrojów zakaźnych. Niewiele oddziałów szpitalnych ma wystarczająco dużo pomieszczeń, aby pomieścić wszystkich zainfekowanych pacjentów, co więcej, personel zostawia otwarte drzwi, aby łatwiej monitorować izolowanych pacjentów.

W większości przypadków niemożliwe jest oddzielenie zakażonych pacjentów od podatnych pacjentów. Dlatego ważne jest, aby dezynfekować powietrze, które wspólnie dzielą.

Doceniając tę rzeczywistość, szpitale wdrażają wentylację, filtrację i rozwiązania w zakresie odkażania. Ale wszystkie te podejścia mają swoje ograniczenia.

Systemy wentylacyjne muszą być dobrze utrzymane, aby osiągnąć i utrzymać wymagane wskaźniki częstości wymiany powietrza. Zdarzają się opóźnienia w konserwacji – gdy filtry się zatkają lub przewody przeciekają – w konsekwencji dochodzi do dużego nagromadzenia patogenów, a przecież te systemy zostały zaprojektowane do ich usuwania. „Źle utrzymane systemy wentylacji mogą ostatecznie działać raczej jako źródło infekcji aerozolowej/powietrznej, niż obrona przed nią", wywnioskowano w badaniu University College London [60].

Mniejsze, lżejsze cząsteczki mogą przebywać w powietrzu przez wiele godzin i pokonywać duże odległości za pośrednictwem prądów powietrznych, podczas gdy większe cząstki osadzają się na powierzchniach.



©Novaerus US, Inc.

Osiągnięcie równomiernego przepływu powietrza jest również wyzwaniem. Rozważmy duży oddział intensywnej terapii wielkości boiska do koszykówki. Przepływ powietrza przez urządzenie rzadko jest stały, ze względu na nierównomierne rozmieszczenie otworów wentylacyjnych i sposób podziału łóżek. Ruch personelu, odwiedzających, drzwi wejściowych i zasłon prywatności może również wpływać na prądy powietrza, rozpraszając cząsteczki przenoszące patogeny w przestrzeni. Nawet obszary wspólne wymagają szczególnej uwagi dla przepływu powietrza. Jak zauważył jeden zespół badawczy, wentylacja w pomieszczeniach wspólnych, takich jak kawiarenki, bary i korytarze, odgrywa „ważną rolę w utrzymaniu stałej wymiany czystego powietrza na potencjalnie skażone powietrze".

„Filtry zatrzymują tylko patogeny; nie zabijają ich".

Filtracja HEPA (ang. high efficiency particulate filter) jest często uważana za złoty standard w oczyszczaniu powietrza. Ale filtry to tylko pułapka dla patogenów; nie zabijają ich. Aktywne patogeny złapane w filtr HEPA mogą się namnażać, stwarzając zagrożenie dla personelu technicznego zajmującego się konserwacją urządzeń, oraz innych osób, które mogą być narażone na skażenie podczas procesu usuwania filtrów.

Agresywne metody oczyszczania powietrza, takie jak promieniowanie UV, mogą sprzyjać powstawaniu zaćmy i innych stanów chorobowych oczu, [62] podczas gdy zamgławianie nadtlenkiem wodoru może podrażniać lub zmieniać kolor skóry i powodować korozję powierzchni oraz sprzętu medycznego. Co więcej, efekt sanityzacji tych rozwiązań „w określonym momencie czasu" jest tymczasowy. Stopień zanieczyszczenia mikrobiologicznego zwiększa się, gdy tylko ludzie zaczną wprowadzać bakterie i inne patogeny z korytarzy, obszarów wspólnych i z zewnątrz.

Ale skuteczna dezynfekcja powietrza nie wymaga stosowania chemikaliów. Alternatywna strategia – to taka, która działa nieprzerwanie – wykorzystuje ultra-energooszczędną technologię plazmową do niszczenia unoszących się w powietrzu patogenów. Technologia ta jest bezpieczna do ciągłego używania w pobliżu wrażliwych pacjentów i personelu. Udowodniono, że niszczy patogeny przenoszone przez powietrze. To rozwiązanie można łatwo zastosować w sytuacjach wysokiego ryzyka, takich jak operacje lub nieprzerwane przebywanie pacjentów na oddziałach chirurgicznych, oddziałach intensywnej terapii, salach ratunkowych i laboratoriach IVF (in vitro).

Dla wielu europejskich szpitali technologia ultra-energooszczędnej plazmy stała się skuteczną bronią w walce z infekcjami nabytymi w opiece zdrowotnej oraz zwiększeniu higieny rąk, czyszczeniu powierzchni, wentylacji, filtracji i sanityzacji. W związku z tym, że infekcje stają się coraz trudniejsze do leczenia, podmioty lecznicze muszą pracować nad eradykacją patogenów, zanim skolonizują filtry lub wylądują na fartuchach laboratoryjnych, rękawiczkach chirurgicznych, poręczach łóżek i innych powierzchniach, które posłużą jako pasy transmisyjne dla przenoszenia drobnoustrojów.

Dowiedz się więcej o technologii ultra-energooszczędnej plazmy na stronie www.zdrowe-powietrze.com

Ocena znajomości i stosowania zasad higieny rąk jako elementu zapobiegania zakażeniom szpitalnym wśród studentów odbywających zajęcia praktyczne w oddziałach szpitalnych

Assessment of knowledge and application of handhygiene principles as an element of prevention of nosocomialinfections among students taking practical classes in hospitalwards.

Elżbieta Rafa, **Marta Olesiak**, **Stanisława Drzyzga**
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu
Instytut Zdrowia

Słowa kluczowe: zakażenia szpitalne, higiena rąk, kontrola zakażeń, aktualna wiedza
Key words: nosocomial infections, hand hygiene, infection control, current knowledge

Streszczenie:

Wstęp

Zakażenia związane z opieką zdrowotną HAI (ang. Healthcare Associated Infection) uzależnione są od codziennej działalności szpitali i stanowią poważny problem medyczny. Zapobieganie zakażeniom polega między innymi na przerywaniu transmisji zakażeń. Szczególne znaczenie ma tu higiena rąk personelu medycznego, gdyż to właśnie ręce są głównym pasem transmisyjnym infekcji szpitalnych.

Cel pracy

Celem pracy była ocena znajomości zasad i praktycznego stosowania higieny rąk jako elementu kontroli zakażeń szpitalnych wśród studentów pielęgniarstwa, ratownictwa medycznego oraz fizjoterapii, odbywających zajęcia praktyczne w oddziałach szpitalnych.

Materiały i metody

Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego wykorzystując jako narzędzie badawcze autorski kwestionariusz ankiety wśród 114 studentów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu, odbywających praktyki w szpitalu.

Wyniki

Badani studenci w 96% zadeklarowali znajomość problematyki zakażeń szpitalnych i zasad higieny rąk. W pytaniach dotyczących praktycznego stosowania tych zasad przyznali się do błędów takich jak: wykonywanie zabiegów u więcej niż jednego pacjenta w tych samych rękawiczkach (15%), noszenie biżuterii na rękach (30%), brak dezynfekcji rąk pomiędzy zabiegami u różnych pacjentów (32%), wychodzenie w rękawiczkach z sali po kontakcie z pacjentem lub otoczeniem pacjenta (65%), sztuczne lub polakierowane paznokcie (24% badanych kobiet). 55% badanych twierdzi, że nie zna momentów higieny rąk wskazanych przez WHO, a tylko 10% potrafi wskazać wszystkie momenty. Zdecydowana większość (93%) wykazała zainteresowanie poszerzeniem wiedzy w zakresie profilaktyki zakażeń szpitalnych.

Wnioski

Deklarowany przez ankietowanych studentów poziom wiedzy na temat zakażeń szpitalnych i zasad higieny rąk nie w pełni znajduje odzwierciedlenie w praktyce.

Studenci popełniali wiele błędów związanych z higieną rąk podczas zajęć praktycznych w szpitalu.

Badana grupa wykazuje deficyt wiedzy w aspekcie wytycznych WHO dotyczących higieny rąk.

Ankietowani wykazują zainteresowanie poszerzeniem wiedzy w zakresie profilaktyki zakażeń szpitalnych.

Abstract

Introduction

HAI (Healthcare Associated Infection) depends on the day-to-day operation of hospitals and is a serious medical problem.

Prevention of infection include for ex ample interruption of transmission of infections. Of particular importance here is the hygiene of the hands of medical personnel, because it is hands that are the main vector of transmission of hospital infections.

Aim of study

The aim of the study was to assess the knowledge of the principles and practical application of hand hygiene as an element of prevention of nosocomial infections among students of nursing, medical rescue and physiotherapy taking practical classes in hospital wards.

Materials and methods

The research was carried out by method of a diagnostic survey using, as a research tool, the author's questionnaire among 114 students of the State Higher Vocational School in Nowy Sącz, who have had practical classes in the hospital.

Results

The surveyed students in 96% declared their knowledge of hospital infections and the principles of hand hygiene. In questions about

the practical application of these principles, they admitted errors such as: performing procedures in more than one patient in the same gloves (15%),wearing jewelry on hands (30%), no hand disinfection between procedures in different patients (32%), going out of the room in glover after contact with patient or patient's surroundings (65%), artificial or varnished nails (24% of surveyed women).

55% of respondents said they did not know the hand hygiene moments indicated by the WHO, only 10% could indicate all the moments. The vast majority (93%) showed interest in expanding knowledge in the field of prevention of nosocomial infections.

Conclusions

The declared level of knowledge by the surveyed students about hospital infections and the principles of hand hygiene is not fully reflected in practice.

Students made many mistakes related to hand hygiene during practical classes in the hospital.

The study group has a knowledge deficit in the aspect of the WHO guidelines for hand hygiene.

The respondents show interest in expanding knowledge on the prevention of nosocomial infections.

Wstęp

Zakażenia szpitalne związane są z codzienną działalnością szpitali i stanowią poważne zmartwienie współczesnego zdrowia publicznego. Zakażenie zazwyczaj wydłuża czas hospitalizacji, wpływa na pogorszenie stanu zdrowia oraz niepotrzebne cierpienie, a także zwiększa koszty leczenia. Odsetek zakażeń szpitalnych waha się od 5 do 30% w zależności od specyfiki oddziału [1]. Według PTZS jest to zachorowalność średnia na poziomie 7–10%.

Zakażenia wśród hospitalizowanych pacjentów zwiększają statystyki zgonów o około 25% [2].

Zapobieganie zakażeniom szpitalnym polega między innymi na przerywaniu transmisji zakażeń. Szczególne znaczenie ma tu higiena rąk personelu medycznego, gdyż to właśnie ręce są głównym wektorem transmisji infekcji szpitalnych [3].

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 przekazywaniu zakażeń [4]. Liczba bakterii kolonizujących ręce personelu medycznego waha się od 10 000 do 100 000 CFU (ang. colon forming unit) na cm^2. W trakcie czynności takich jak mierzenie tętna lub ciśnienia na ręce personelu może zostać przeniesionych od 100 do 1000 CFU patogennych drobnoustrojów.

Powiązanie pomiędzy higieną rąk a występowaniem zakażeń szpitalnych znane jest od ponad 170 lat, kiedy to Ignaz Philipp Semmelweis (1818–1865) odkrył, że ręce personelu mogą być zakaźne i mogą przenosić cząsteczki chorobotwórcze pomiędzy osobami. Wprowadzając w austriackim szpitalu położniczym dezynfekcję rąk pomiędzy badaniem pacjentek zmniejszył śmiertelność z 9 do 0,23% [5].

Współcześnie wiadomo, iż prawidłowa dezynfekcja rąk zmniejsza ilość zakażeń przynajmniej o 30% [6]. Dlatego znajomość i przestrzeganie zasad dezynfekcji rąk przez personel medyczny jest ważnym elementem kontroli zakażeń szpitalnych.

W praktyce pracownicy sprawujący opiekę nad pacjentami realizują dezynfekcję rąk poprzez stosowanie 6-etapowej techniki higieny rąk wg schematu Ayliffea, zasady 5 momentów higieny rąk, stosowanie rękawic ochronnych, unikanie noszenia odzieży poniżej łokcia oraz noszenie krótkich naturalnych paznokci [7] i nienoszenie na rękach biżuterii.

W oddziałach` szpitalnych oprócz zatrudnionego personelu bezpośredni kontakt z pacjentami mają również studenci różnych wydziałów odbywający praktyki. Ich również obowiązuje znajomość zasad higieny rąk oraz stosowanie w praktyce, gdyż błędy w tym zakresie mogą prowadzić do rozprzestrzeniania się zakażeń.

Cel pracy

Celem pracy była ocena znajomości zasad higieny rąk oraz praktycznego stosowania jako elementu zapobiegania zakażeniom szpitalnym wśród studentów pielęgniarstwa, ratownictwa medycznego oraz fizjoterapii, odbywających zajęcia praktyczne w oddziałach szpitalnych.

Materiały i metody

Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego, wykorzystując jako narzędzie badawcze autorski kwestionariusz ankiety. Składał się on z dwóch części i zawierał pytania zamknięte (jednokrotnego i wielokrotnego wyboru) oraz 1 pytanie otwarte.

Pierwsza część zawierała 4 pytania socjodemograficzne, w drugiej zamieszczono 16 pytań merytorycznych dotyczących wiedzy o zasadach higieny rąk jako profilaktyki zakażeń szpitalnych. Badaną grupę stanowiło 114 studentów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu, odbywających praktyki w oddziałach szpitalnych. Ankietowani byli zróżnicowani pod względem kierunku i roku studiów oraz wieku i płci. Badania przeprowadzono w okresie 10–25 stycznia 2019 r. Dane socjodemograficzne badanych przedstawia tabela nr 1.

Wyniki:

Zdecydowana większość badanych (96%) potwierdziła znajo-

mość problematyki zakażeń szpitalnych i zasad higieny rąk.

Deklarowana wiedza nie w pełni koreluje z odpowiedziami na dalsze pytania, odzwierciedlające praktyczne zastosowanie wiedzy.

Studenci podczas zajęć praktycznych w szpitalu popełniali wiele różnych błędów. Najczęstszym błędem było wychodzenie w rękawiczkach z sali po kontakcie z pacjentem lub otoczeniem pacjenta – do tego błędu przyznało się 65% ankietowanych. 30% respondentów potwierdziło, że podczas zajęć na oddziale nosiło na rękach biżuterię, a 24% badanych kobiet miało sztuczne lub polakierowane paznokcie. Stosunkowo częstym błędem był brak dezynfekcji rąk pomiędzy zabiegami u różnych pacjentów – tak odpowiedziało 32% studentów. Wykonywanie zabiegów u więcej niż jednego pacjenta w tych samych rękawiczkach potwierdziło 15% badanych. Procentowy rozkład wymienionych błędów z uwzględnieniem kierunku studiów ukazuje tabela nr 2.

Na uwagę zasługuje fakt noszenia biżuterii na rękach – otóż analizując dodatkowo płeć badanych stwierdzono, że do tego błędu przyznało się 25% ankietowanych kobiet i aż 39% mężczyzn. Warto nadmienić, że wykonywanie zabiegów u więcej niż jednego pacjenta w tych samych rękawiczkach potwierdziło 17 osób, co stanowi 15% ogółu badanych. Jako powód takiego zachowania wymienili: **brak rękawiczek** (45%), pośpiech (35%), brak kontaktu z krwią i płynami ustrojowymi (60%), kontakt tylko z otoczeniem pacjenta (18%), praca z pacjentami niezakaźnymi (18%). Wyniki przedstawia tabela nr 2.

Na pytanie dotyczące zaniedbań w aspekcie higieny rąk 28% badanych studentów stwierdziło, iż nigdy nie popełnili żadnych zaniedbań, natomiast pozostali przyznali się, wymieniając takie przyczyny jak brak czasu, pośpiech, ograniczoną dostępność stanowisk mycia/dezynfekcji rąk, brak dostatecznej wiedzy oraz obawę o możliwość podrażnienia skóry. Brak czasu, pośpiech, wymieniany jest jako najczęstszy powód zaniedbań w higienie rąk – tak twierdzi połowa badanych, ale należy zwrócić uwagę, że aż 26% respondentów przyczyny zaniedbań upatruje w ograniczonym dostępie do stanowisk mycia/dezynfekcji rąk. Szczegółową analizę tych powodów przedstawiono w tabeli nr 3.

Niezależnie od popełnianych błędów na pytanie „*czy obawia się Pani/Pan, że środek dezynfekcyjny może niekorzystnie wpłynąć na stan skóry rąk*” aż 60% respondentów odpowiedziało tak, 32% nie dostrzegało takiego zagrożenia i 8% nie miało na ten temat zdania. Szczegółową analizę tych obaw z podziałem na płeć przedstawia wykres nr 1. Na uwagę zasługuje fakt, iż spośród 68 osób, które obawiają się negatywnego oddziaływania środków dezynfekcyjnych, aż 61 to kobiety.

Na pytanie dotyczące znajomości momentów higieny rąk wg WHO aż 55% zapytanych odpowiedziało przecząco i tylko 30% potrafiło wymienić, że jest 5 takich momentów. Natomiast nazwania tych momentów podjęło się tylko 46 osób, co stanowi 40% ogółu badanych. Spośród tych 46 osób tylko 24% wymieniło i nazwało wszystkie 5 momentów. Z ogółu badanych tylko 10% poprawnie nazwało wszystkie momenty. Udzielane na to pytanie odpowiedzi przedstawione są w tabeli nr 4.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że znajomość momentów higieny rąk wzrasta wraz z zaawansowaniem edukacji – otóż studenci 3 roku wykazali zdecydowanie większą wiedzę w tym zakresie, co ukazano na wykresie nr 2.

Badani wypowiedzieli się również na temat znaczenia rękawiczek diagnostycznych w zapobieganiu zakażeniom. Zdecydowana większość (73%) uważała, że rękawiczki chronią przed zakażeniem personel, ale wypowiedzi dotyczyły również ochrony pacjentów. Nieliczni natomiast twierdzili, że rękawiczki nie chronią nikogo, a ubierają je tylko ze względów higienicznych. Szczegółową analizę wypowiedzi na ten temat przedstawia wykres nr 3.

Pomimo wcześniejszej deklaracji wiedzy na temat zakażeń szpitalnych, aż 93% twierdzi, że dobrze byłoby pogłębić wiedzę w tym zakresie. Tylko 8 spośród badanych studentów (7%) uważa, że nie widzi takiej potrzeby.

Dyskusja

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) uznaje higienę rąk za podstawowy element zapobiegania zakażeniom szpitalnym. W 2009 r. opublikowany został program WHO „*Higiena rąk to bezpieczna opieka*” mając na uwadze bezpieczeństwo pacjenta [8]. Personel oraz inne osoby sprawujące bez-

Tab. 1. Charakterystyka badanej grupy.

Wiek			Płeć		Kierunek studiów			Rok studiów	
18-29	30-39	> 40	K	M	P	R	FF	2	3
109	4	1	88	31	55	44	15	55	59

Legenda: Płeć: K – kobiety, M – mężczyźni
Kierunek studiów: P – Pielęgniarstwo, R – Ratownictwo Medyczne, F – Fizjoterapia

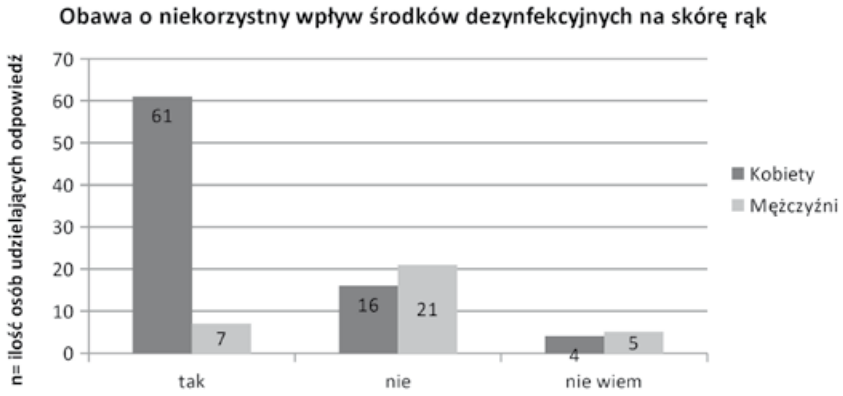
pośrednią lub pośrednią opiekę nad pacjentami są odpowiedzialni za prawidłową higienę rąk w celu zminimalizowania ryzyka zakażenia. Badania wykazują, że pracownicy ochrony zdrowia nadal w stopniu niesatysfakcjonującym przestrzegają zasad dotyczących higieny rąk – średnia ta wynosi ok. 38,7% [9]. Na podstawie analizy literatury oraz badań własnych można stwierdzić, iż osoby bezpośrednio sprawujące opiekę nad pacjentami w szpitalu popełniają wiele błędów związanych z higieną rąk. Wśród tych błędów jest noszenie przez personel biżuterii na rękach oraz malowanie paznokci, podczas gdy należy pamiętać, że drobnoustroje mogą obficie kolonizować zarówno biżuterię jak i lakierowane paznokcie. Badania wykazały, że sztuczne paznokcie wpływają na rozprzestrzenianie się zakażeń szpitalnych, a lakier do paznokci znacznie utrudnia prawidłową higienę rąk [10].

W badaniu przeprowadzonym w 2017 r. przez Wałaszek i wsp. stwierdzono, iż w grupie 100 pielęgniarek aż 28% nosiło na palcach pierścionki lub obrączkę, a 44% miało paznokcie pokryte lakierem [7]. Studenci uczestniczący w prezentowanych badaniach również przyznają się do błędów w tym zakresie – 30% z nich przyznaje, że podczas zajęć odbywanych w szpitalu nosiło biżuterię, a 24% studentek miało sztuczne lub polakierowane paznokcie.

Zgodnie z rekomendacjami WHO, rękawiczki należy używać zawsze jeśli istnieje ryzyko kontaktu z krwią lub innym potencjalnie zakaźnym materiałem, błoną śluzową albo uszkodzoną skórą [10], a także podczas kontaktów w przypadku chorych z alert patogenami lub z biegunką [11], ale należy je bezwzględnie zdejmować po zakończeniu pracy przy pacjencie i nigdy nie używać tej samej pary rękawiczek do opieki nad więcej niż jednym pacjentem [10, 11]. Kołpa i wsp. w badaniu przeprowadzonym w 2013 r. wykazali, że aż 13% respondentów jedynie czasami, bądź rzadko zmieniało rękawiczki przed kontaktem z kolejnym pacjentem [12]. Podobnie, bo 15% studentów uczestniczących w prezentowanych badaniach przyznaje się do wykonywania zabiegów u więcej niż jednego pacjenta w tych samych rękawiczkach.

Dane te mogą sugerować, iż badany personel medyczny oraz studenci odbywający praktyki w szpitalach przedkładają własne bezpieczeństwo nad bezpieczeństwo pacjenta. Zaniedbania związane z higieną rąk wynikają z wielu różnych powodów, co wykazano w prezentowanych badaniach, a należą do nich między innymi brak czasu (50%), ograniczona dostępność stanowisk mycia/dezynfekcji rąk (26%) oraz w niewielkim stopniu (3%) brak dostatecznej wiedzy na temat higieny rąk i zakażeń szpitalnych, a także obawa o możliwość podrażnienia skóry.

Wykres 1. Obawy studentów dotyczące niekorzystnego wpływu środków dezynfekcyjnych na stan skóry rąk.



Tab. 2. Błędy dotyczące higieny rąk w praktyce.

Błędy dotyczące higieny rąk	Kierunek studiów						% ogółu badanych
	Pielęgniarstwo		Ratownictwo medyczne		Fizjoterapia		
	Liczba osób	% #	Liczba osób	% #	Liczba osób	% #	
Zabiegi u więcej niż jednego pacjenta w tych samych rękawiczkach	9	16	5	12	3	20	15
Noszenie biżuterii na rękach	9	16	18	41	7	46	30
Brak dezynfekcji rąk pomiędzy zabiegami u różnych pacjentów	22	40	10	23	5	34	32
Wychodzenie w rękawiczkach z sali po kontakcie z pacjentem lub otoczeniem pacjenta	35	64	29	68	10	68	65
Sztuczne lub polakierowane paznokcie *	11	20	5	12	5	34	24*

* dotyczy kobiet
# dotyczy kierunku studiów

Przegląd literatury zdaje się potwierdzać niektóre z tych powodów. Np. Garus-Pakowska w swoim badaniu wykazuje, iż wśród wielu barier ograniczających przestrzeganie procedur higieny rąk, personel medyczny (35% lekarzy i 25,2% pielęgniarek) wskazuje zbyt duże obciążenie pracą.

Obawy o możliwość podrażnienia skóry nie znajdują uzasadnienia, bowiem nawet częste i intensywne stosowanie środków dezynfekcyjnych używanych do dezynfekcji rąk nie wpływa znacząco na funkcje ochronne skóry i tylko nieznacznie ją wysusza. Preparaty dezynfekcyjne na bazie alkoholu wywołują podrażnienia w mniejszym stopniu, niż mydło [13].

Niesatysfakcjonujący stopień higieny rąk personelu medycznego może wynikać z niedostatecznej wiedzy w tym zakresie, co potwierdzają wypowiedzi badanych studentów, ale również inni badacze. Jarosik i wsp. wykazali, że 84% ankietowanych uważa, iż szkolenia wpłynęłyby na poprawę przestrzegania procedur higienicznych przez personel medyczny [14]. W badaniach własnych również wykazano zainteresowanie poszerzeniem wiedzy na temat zakażeń szpitalnych przez grupę 93% studentów. Natomiast Garus-Pakowska w swoim badaniu wykazała, że aż 26% pracowników uważa, iż zwiększenie liczby szkoleń nie wpłynie na wzrost przestrzegania procedur higienicznych.

Pozytywnym aspektem w podejściu badanej grupy jest fakt, że zdecydowana większość wykazuje potrzebę dalszego kształcenia i podnoszenia swojej wiedzy na temat zakażeń szpitalnych. Ze względu na wzrost zagrożenia drobnoustrojami opornymi na wiele antybiotyków, higiena rąk wydaje się być teraz ważniejsza niż kiedykolwiek [10], dlatego należy sprostać oczekiwaniom badanych i ułatwić im dostęp do profesjonalnej wiedzy w zakresie higieny rąk jako elementu zapobiegania zakażeniom szpitalnym.

Labrague i wsp. dokonali metaanalizy 19 badań dotyczących

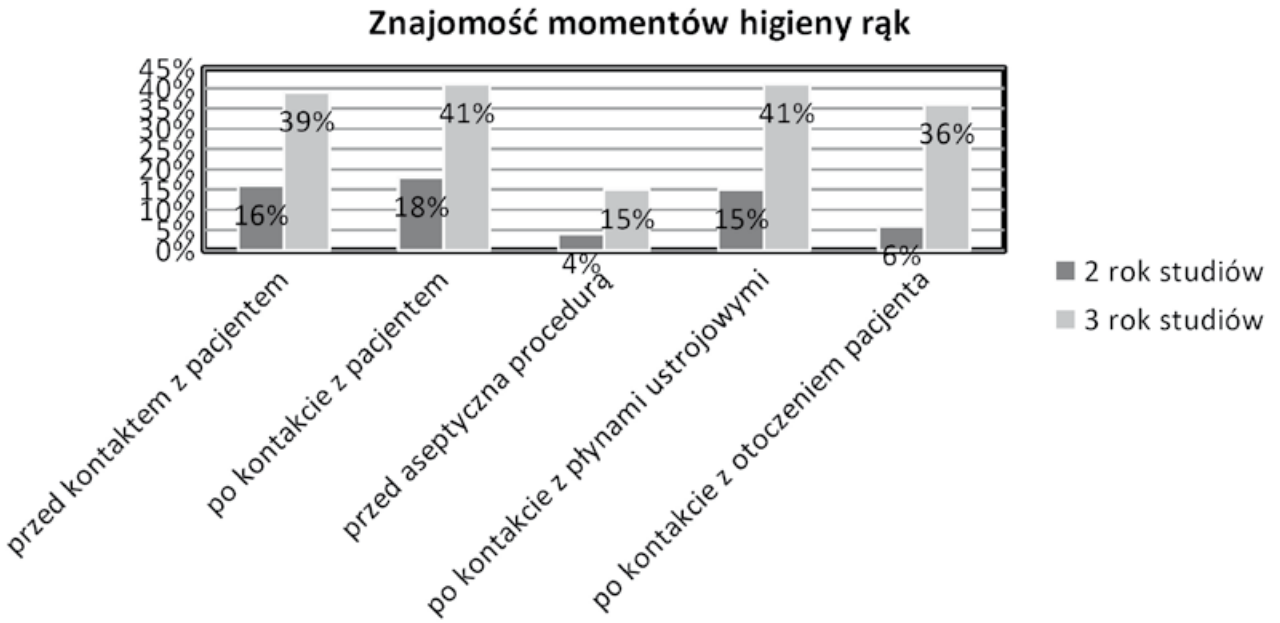
Tab. 3. Przyczyny zaniedbań dotyczących higieny rąk studentów.

Przyczyny zaniedbań	Liczba osób	% ogółu badanych
Brak dostatecznej wiedzy na temat higieny rąk	5	4,5%
Brak dostatecznej wiedzy na temat zakażeń szpitalnych	5	4,5%
Ograniczona dostępność do stanowisk mycia/dezynfekcji rąk	30	26%
Obawa o możliwość podrażnienia skóry	3	2,5%
Brak czasu, pośpiech	57	50%

Tab. 4. Znajomość momentów higieny rąk wg WHO.

Momenty higieny rąk wg WHO	Ilość prawidłowych odpowiedzi	% ogółu badanych
Przed kontaktem z pacjentem	32	28
Po kontakcie z pacjentem	34	30
Przed aseptyczną procedurą	11	10
Po kontakcie z płynami ustrojowymi	32	28
Po kontakcie z otoczeniem pacjenta	24	21

Wykres 2. Znajomość momentów higieny rąk wg WHO wśród badanych studentów.



higieny rąk wśród studentów pielęgniarstwa opublikowanych w latach 2006–2016 i stwierdzili niską do umiarkowanej znajomość i przestrzeganie higieny rąk wśród studentów pielęgniarstwa, przy czym w przypadku studentów medycyny poziom ten był znacznie wyższy na pielęgniarstwie. Badacze podkreślają rolę nauczycieli i wychowawców studentów pielęgniarstwa w podnoszeniu kompetencji w zakresie higieny rąk [15]. Martin Cormican uważa, iż w nauczaniu studentów medycyny na pierwszym roku studiów nic nie jest tak ważne jak nauka higieny rąk. Według niego nauczanie powinno mieć charakter praktyczny i być powtarzane tak często, jak tylko jest to możliwe [16]. Myślę, że warto byłoby te uwagi wykorzystać w kształceniu studentów również innych kierunków, takich jak pielęgniarstwo, ratownictwo medyczne, dietetyka, fizjoterapia i inne, które mają zastosowanie w ochronie zdrowia.

Wnioski:

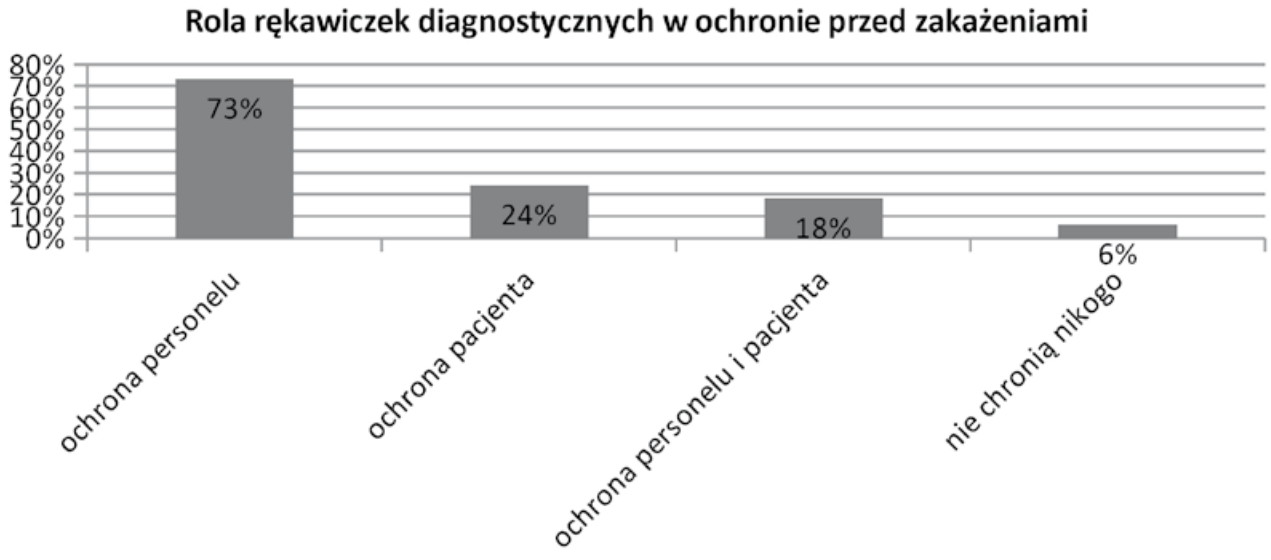
Na podstawie przeprowadzonych badań wysunięto następujące wnioski:

– Deklarowany poziom wiedzy przez ankietowanych studentów na temat zakażeń szpitalnych nie w pełni znajduje odzwierciedlenie w praktyce.
– Ankietowani popełniali wiele błędów dotyczących higieny rąk podczas zajęć praktycznych w szpitalu.
– Badana grupa wykazała deficyt wiedzy w aspekcie wytycznych WHO dotyczących higieny rąk.
– Ankietowani wyrażają zainteresowanie poszerzeniem wiedzy w zakresie zapobiegania zakażeniom szpitalnym.

Piśmiennictwo:

1. Fleischer M, Bober-Gheek B. Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego. Wrocław: Edra Urban & Partner; 2015.
2. Szewczyk E. M. Diagnostyka bakteriologiczna. Warszawa: PWN SA; 2013.
3. Jarosik M, Garus-Pakowska A. Wiedza i przestrzeganie procedur higienicznych jako element profilaktyki przeciwzakaźnej w pracy pielęgniarek. Hygeia Public Health 2012; 47 (2): 215–222.
4. Goślińska-Kuźniarek O, Karpiński T. M. Znaczenie higieny rąk u pracowników służby zdrowia. Forum Zakażeń 2014; 5(2):79–84.
5. Crouzet T. Czyste ręce ratują życie. Bielsko-Biała: &-medica Press; 2015.
6. Ferschke W. Monitoring jakości dezynfekcji rąk – przegląd możliwości i perspektyw niektórych rozwiązań stosowanych na świecie. Pielęgniarka epidemiologiczna 2017; 3 (70): 25–31.
7. Wałaszek M. Higiena rąk – wymagania stawiane pracownikom medycznym. Problemy Pielęgniarstwa 2018; 26 (2): 90–98.
8. Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie. Pierwsza Światowa Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta „Higiena rąk to bezpieczna opieka". World Health Organization, 2009. www.cmj.org.pl/cleancare/higiena-rak-wytyczne-who-draft.pdf.
9. Higiena rąk w placówkach ochrony zdrowia. Materiały szkoleniowe dla pielęgniarek i położnych specjalistów epidemiologii lub higieny i epidemiologii zatrudnionych w Zespołach Kontroli Zakażeń Szpitalnych opracowane na podstawie wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO-2009) dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej będących wsparciem programu „Higiena rąk to bezpieczna opieka" ZESZYT XIII. Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych Katowice, 2014 r.
10. Denisiewicz B. Rola dezynfekcji i mycia rąk personelu medycznego – ręce jako rezerwuar drob-

Wykres 3. Wypowiedzi studentów dotyczące znaczenia rękawiczek w zapobieganiu zakażeniom.



noustrojów – rola dozowników medycznych w zachowaniu higieny rąk. Zakażenia XXI Wieku 2018;1(3): 125–128.
11. Mączyńska A. Stosowanie rękawiczek medycznych w trakcie opieki nad pacjentem. W: Mączyńska A. (red.) Higiena rąk według rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia. Bielsko Biała: Alfa medica-press: 2016.
12. Kołpa M, Grochowska A, Gniadek A, Jurkiewicz B. Poziom wiedzy personelu medycznego szpitala o przenoszeniu zakażeń drogą kontaktową – wyniki badania ankietowego. Przegląd Epidemiologiczny 2015; 69 (3): 615–618.
13. Miętkiewicz S, Siczyńska B, Dyk D. Higiena rąk a redukcja zakażeń. Czy warto podejmować działania na rzecz poprawy higieny rąk? Problemy Higieny i Epidemiologii 2014; 95(3): 580–585.
14. Garus-Pakowska A. Wpływ obciążenia pracą na przestrzeganie procedur higienicznych przez personel medyczny. Medycyna Pracy 2011; 62 (4):369–376.
15. Labrague LJ, McEnroe-Petitte DM, van de Mortel T, Nasirudeen AMA. A systematic review on hand hygiene knowledge and compliance in student nurses. Int Nurs Rev. 2018 Sep;65(3):336–348 dostęp: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29077198
16. Cormican M. Higiena rąk w kształceniu medycznym. w: Mączyńska A. (red.) Higiena rąk według rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia. Bielsko Biała: Alfa medica-press: 2016.

Naczelna Rada Pielęgniarek i Położnych

POLSKIE STOWARZYSZENIE PIELĘGNIAREK EPIDEMIOLOGICZNYCH

SES EDU.PL STOWARZYSZENIE EPIDEMIOLOGII SZPITALNEJ

Codziennie dochodzi do ok. 100 zranień ostrym sprzętem medycznym – ogólnopolskie badanie potwierdza ogromny problem i brak systemowych rozwiązań

Katarzyna Mąkólska

Szacuje się, że w Polsce co roku dochodzi do 37 tys. zranień związanych z używaniem sprzętu medycznego przez pracowników ochrony zdrowia. Najbardziej narażony jest personel pielęgniarski, poprzez codzienny kontakt z ostrymi narzędziami w postaci igieł, kaniul, skalpeli czy szklanych ampułek. Chociaż istnieje obowiązek zgłaszania zranień, ogólnopolskie badanie „Implementacja Dyrektywy Rady 2010/32/UE w polskich szpitalach" pokazało, że niestety aż 40 proc. personelu pielęgniarskiego tego nie robi, a blisko 70 proc. podczas swojej pracy zraniło się nawet 5 razy.

Z danych WHO wynika, że 37 proc. zakażeń WZW typu B, 39 proc. WZW typu C oraz 4,4 proc. HIV rozpoznawanych wśród personelu medycznego jest spowodowanych zakłuciami sprzętem używanym w placówkach ochrony zdrowia. Jak pokazało badanie w ciągu ostatniego roku największy odsetek osób zranił się szklanymi ampułkami (65% choć raz) i igłami iniekcyjnymi (połowa badanych), a najmniejszy cewnikami centralnymi (zaledwie 2%).

– W polskich placówkach ochrony zdrowia codziennie dochodzi do około 100 zranień związanych z używaniem sprzętu medycznego przez pracowników ochrony zdrowia. Oznacza to, że na 100 łóżek szpitalnych rocznie przypada od 12 do 30 zakłuć. Te dane są zatrważające i bardzo niepokojące. Chociaż od kilku lat przepisy nakładają na dyrekcje placówek obowiązek zapewnienia pracownikom bezpiecznego kontaktu z ostrymi narzędziami, to zdaniem ekspertów, w tym zakresie niewiele się zmieniło – mówi Paweł Witt Prezes Polskiego Towarzystwa Pielęgniarek Anestezjologicznych i Intensywnej Opieki.

Bezpieczeństwo jest najważniejsze na każdym etapie leczenia pacjenta. Od 2013 roku obowiązuje Dyrektywa Rady 2010/32/EU, za której implementację odpowiada Ministerstwo Zdrowia. Nakłada ona na dyrekcje placówek ochrony zdrowia obowiązek zapewnienia pracownikom bezpiecznego kontaktu z ostrymi narzędziami. Wyroby medyczne służące do cięcia, czy kłucia powinny być wyposażone w zabezpieczenia chroniące przed zranieniem, a pracownicy regularnie szkoleni z ich bezpiecznego użytkowania.

„Implementacja Dyrektywy Rady 2010/32/UE w polskich szpitalach" to badanie skierowane do personelu pielęgniarskiego. Pomogło zmonitorować efekty i stopień implementacji Dyrektywy Rady 2010/32/UE z dnia 10 maja 2010 roku w sprawie wykonania umowy ramowej dotyczącej zapobiegania zranieniom ostrymi narzędziami w sektorze szpitali i opieki zdrowotnej zawartej między HOSPEEM (Europejskie Stowarzyszenie Szpitali i Pracodawców Ochrony Zdrowia) a EPSU (Europejska Federacja Związków Zawodowych Służb Publicznych). Jego organizatorem było Polskie Towarzystwo Pielęgniarek Anestezjologicznych i Intensywnej Opieki. Patronat nad badaniem objęli: Naczelna Izba Pielęgniarek i Położnych, Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych oraz Stowarzyszenie Epidemiologii Szpitalnej. Badanie przeprowadzono pod koniec 2018 roku, napłynęło 3954 odpowiedzi.

– Jak pokazało nasze badanie akredytacja szpitala nie wpływa na liczbę zakłuć i zranień. Dlatego też jednostki akredytujące podmioty lecznicze, powinny ustalić minimalny wykaz ilościowy i jakościowy sprzętu bezpiecznego, który powinien znajdować się w jednostce akredytowanej. Potrzebne są rozwiązania systemowe, żeby zwiększyć świadomość ryzyka jakie niesie za sobą zakłucie sprzętem medycznym, poinformować o obowiązku zgłaszania takich przypadków oraz zapewnić pielęgniarkom lepszy dostęp do bezpiecznych rozwiązań, wyniki badania pokazują, że w tej kwestii szpitale mają wiele zaniedbań – dodaje Paweł Witt.

Jak podkreślają eksperci potrzebne jest szkolenie personelu pielęgniarskiego odnośnie zwiększenia świadomości obowiązkowej rejestracji zranień ostrym sprzętem. Należy podkreślić również wymagania odnośnie bezpiecznego sprzętu. Zgodnie z wnioskami z raportu leki przeznaczone do iniekcji w opakowaniach szklanych powinny być zastąpione ampułkami plastikowymi, należy również zapewnić bezpieczne igły iniekcyjne.

Warunkiem rzetelnego wprowadzenia w życie rozporządzenia i chęci stworzenia przyjaznego miejsca pracy powinna być współpraca pomiędzy różnymi grupami zawodowymi w placówkach zdrowia, dyrekcją i Ministerstwem. To dialog, szkolenia, nawyki, wymiana poglądów, pozwalają zainicjować odpowiednie działania w kierunku poprawy warunków pracy. Warto zwrócić uwagę również na zapewnienie odpowiedniego bezpiecznego sprzętu. Powinniśmy zmienić wiele, aby polepszyć warunki pracy personelu pielęgniarskiego. Bezpieczna pielęgniarka to bezpieczny szpital i bezpieczny pacjent.

Więcej informacji:
Katarzyna Mąkólska,
katarzyna.makolska@procontent.pl,
tel. 604 774 138

Stosowanie i reprocesowanie sond USG: wyniki krajowej ankiety przeprowadzonej wśród specjalistów ds. epidemiologii w USA

Ultrasound probe use and reprocessing: Results from a national survey among U.S. infection preventionists

Publikacja: American Journal of Infection Control 46 (2018) 913-20

Aleksandra Krzciuk
Zespół Healthcare
Ecolab

Słowa kluczowe: Dezynfekcja, Reprocesowanie, Sondy USG
Key words: Disinfection, Reprocessing, Ultrasound probes

Na podstawie: Ruth M. Carrico PhD, DNP, FSHEA, CIC, Stephen Furmanek MS, MPH, *Connor English BS, MPH, Ultrasound probe use and reprocessing: Results from a national survey among U.S. infection preventionists*, American Journal of Infection Control 46 (2018) 913-20.

Analiza bieżących praktyk, procedur oraz zagrożeń związanych z nieprawidłową dezynfekcją sond USG odgrywa kluczową rolę w zapobieganiu zakażeniom. Niewątpliwie ogromne znaczenie mają osłony na sondy – zwłaszcza w sytuacji, gdy nie są one właściwie dezynfekowane.

Metodyka badania

W 2017 roku wśród specjalistów ds. epidemiologii w Stanach Zjednoczonych zostało przeprowadzone anonimowe badanie ankietowe. Kwestionariusz składał się z 31 pytań wielokrotnego wyboru oraz pytań otwartych. Próbę badawczą stanowiło 358 specjalistów ds. profilaktyki zakażeń z placówek medycznych w USA.

Założenia

Do badania zostały przyjęte następujące założenia:

– Nieodpowiednie reprocesowanie głowic wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia infekcji, ognisk epidemiologicznych, czy nawet śmierci pacjentów.
– Mimo, że istnieją ogólne wytyczne dotyczące reprocesowania i właściwego stosowania sond, nie ma informacji na temat postępu ich wdrażania i poziomu przestrzegania w placówkach.
– Wśród personelu medycznego wzrasta świadomość, iż prawidłowe mycie i dezynfekcja sond USG są niezbędne.

Wyniki

Wyniki przeprowadzonego badania wykazały wysoki stopień niezgodności z ogólnymi amerykańskimi wytycznymi. Stwierdzono, że sondy USG stosowane w procedurach inwazyjnych (przy naruszeniu ciągłości tkanki skórnej) nie były poddawane wysokiemu stopniu dezynfekcji (tj. w ogóle lub z nieodpowiednią skutecznością) lub nie były wysterylizowane w od 15% do 78% przypadków przed użyciem śródoperacyjnym. Spośród respondentów 20% osób potwierdziło, że były one świadome zastosowania sondy USG mimo braku uprzedniego, właściwego jej reprocesowania. Zgłaszano również liczne naruszenia wytycznych dotyczących kontroli zakażeń.

Wnioski

Rynek sond USG szybko się rozwija, przynosząc liczne korzyści kliniczne, jednocześnie jednak narażając pacjentów na ryzyko infekcji, wynikające z wysokiego stopnia niezgodności z wytycznymi dotyczącymi reprocesowania urządzeń. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pacjentów konieczna jest bieżąca weryfikacja wytycznych oraz stopnia ich przestrzegania wśród personelu. Niniejsze badanie potwierdza, iż szczególną uwagę należy zwrócić zarówno na właściwe zastosowanie osłon, jak i na prawidłowe mycie i dezynfekcję sond. Powinny zostać opracowane ogólne, proste do wdrożenia procedury reprocesowania urządzeń, aby ułatwić przestrzeganie przepisów.

Sondy USG w połączeniu z chusteczkami Ecolab Incidin Oxy oraz osłonami stanowią kompleksowe rozwiązanie w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym.

Tolerancja bakterii na alkohole – prawda czy fałsz?

Tolerance bacteria on alcohol – true or false?

Lek. med. **Waldemar Ferschke**
Wiceprezes Medi-Sept Sp. z o.o.

Słowa kluczowe: alkohol, zakażenia szpitalne, dezynfekcja rąk, VRE
Key words: alcohol, hospital infections, hands disinfection, VRE

W czasopiśmie Lancet z dnia 4 września 2018 [1] pojawił się list Didiera Pittet i jego kolegów, będący polemiką z pracą opublikowaną miesiąc wcześniej w Science Translational Medicine przez dr. Sacha Pidot pod tytułem „Zwiększona tolerancja szpitalnych szczepów *Enterococcus faecium* na alkohole do dezynfekcji rąk" [2]. (Increasing tolerance of hospital Enterococcus faecium to handwash alcohols).

Publikacja tej pracy wywołała lawinę alarmistycznych artykułów w codziennej prasie i mediach, w tak znaczących tytułach jak The Guardian [3], Newsweek [4], Reuters [5], NBC, The Times, pod tytułem np.: „Hospital superbug becoming resistant to alcohol disinfectants". Nawet na naukowym portalu American Association of Advancement of Science [6] aktywny był tag: alkohol traci swą świetność, blask (alkohol loses its luster). Powołując się na badania dr. Pidota redakcje donosiły, że alkoholowe preparaty są nieefektywne w stosunku do niektórych odpornych na antybiotyki mikroorganizmów. Tak sformułowany przekaz mógł prowadzić do błędnego przekonania ogółu osób, w tym pracowników służby zdrowia, że używanie preparatów do dezynfekcji rąk jest bezcelowe. Podczas gdy wszyscy wiemy, że jest to najbardziej skuteczna metoda zapobiegania przenoszeniu się zakażeń, rekomendowana przez WHO. Takie przedstawienie sprawy spowodowało głośny sprzeciw osób zaangażowanych w walkę z zakażeniami szpitalnymi, w tym właśnie Didiera Pittet, Alexandry Peters, Ermira Tartari.

Praca dr. Pidota obejmowała badania nad szpitalnymi izolatami *E. faecium* z okresu 1997–2015 i ich tolerancji na alkohol. Była to próba odpowiedzi na zjawisko jakie zaobserwowano w szpitalach w Australii. Mianowicie wraz ze wzrostem zużycia preparatów alkoholowych (ponad 10-krotnie na przestrzeni ostatnich 20 lat) znacząco zmalała tam liczba zakażeń wywołanych MRSA, ale dalej zwiększała się liczba zakażeń VRE. Zwrócono uwagę, że u szczepów zebranych po 2012 roku znacząco rośnie tolerancja na roztwór alkoholu. Był to jednak alkohol o stężeniu 23%. Natychmiast została podniesiona kwestia, że preparaty do dezynfekcji rąk oparte są na znacznie wyższych stężaniach alkoholu (od 60 do 90%). Zostało to zresztą opisane w tej samej pracy jako wniosek. Stwierdzono, że nie ma żadnej różnicy w logarytmie redukcji szczepów z tolerancją na 23% alkohol i bez takiej tolerancji podczas stosowania 70% izopropanolu (układ referencyjny dla normy to 70-procentowy izopropanol). Praca wskazywała również na fakt, że podczas sprzątania klatek myszy chusteczkami impregnowanymi alkoholem szczepy *E. faecium*, które tolerowały alkohol rozprzestrzeniają się dużo szybciej na myszy niż szczepy, które nie tolerują alkoholu.

Badania miały na celu wyjaśnienie mechanizmu rozprzestrzeniania się VRE w szpitalach. Przez niezrozumienie i pogoń za sensacją stały się jednak pożywką dla mediów, w tym niestety również dla czołowych portali naukowych. Mogło to spowodować duże straty dla sprawy walki z zakażeniami i zniszczyć pracę na rzecz promocji higieny rąk.

Reakcją na doniesienia prasowe była dyskusja w Europie w Instytucie Roberta Kocha w Niemczech [7]. Analiza pracy kolegów z Australii przez RKI wykazała, że użyte testy zawiesinowe nie są zgodne z europejskimi normami. Badania z użyciem 70-procentowego alkoholu izopropylowego nie wykazały różnicy redukcji pomiędzy szczepami VRE. Wskazano, że jest wiadomym, iż używanie niskich stężeń środków dezynfekcyjnych może prowadzić do rozwinięcia tolerancji na nie. RKI wykonała również badania na powierzchniach w klatkach myszy. Okazało się, że tam gdzie występowały szczepy odporne na alkohol oraz nieodporne, doszło do przeżycia niewielkich ilości szczepów VRE. Jako przyczynę zjawiska RKI podało zbyt małą ilość zaaplikowanego środka. Ilość preparatu alkoholowego ma znaczenie dla efektu dezynfekcji zarówno powierzchni jak i rąk. Z tego powodu w Unii Europejskiej do określenia skuteczności preparatów dezynfekcyjnych na powierzchniach stosuje się praktyczne normy EN 16615 oraz EN 13697 oraz zupełnie inne normy dla określenia aktywności na rękach. Podsumowując, zarówno testy zawiesinowe, jak i testy na powierzchni, nie są odpowiednimi, aby udowadniać tezy autorów.

Nie ma powodu wątpić w skuteczność alkoholowych płynów, jeśli są one użyte zgodnie z zasadami (tj. odpowiednia ilość płynu, czas i technika wcierania). Badania Australijczyków w sposób niezamierzony potwierdzają fakt, że aby osiągnąć skuteczny efekt, należy wykonywać dezynfekcję rąk w prawidłowy sposób.

Literatura

1. https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(18)30542-5/fulltext.
2. Increasing tolerance of hospital Enterococcus faecium to handwash alcohols *Science Translational Medicine* 01 Aug 2018:Vol. 10, Issue 452, eaar6115; DOI: 10.1126/scitranslmed.aar6115.
3. https://www.theguardian.com/society/2018/aug/01/bacteria-becoming-resistant-to-hospital-disinfectants-warn-scientists.
4. https://www.newsweek.com/hospital-superbug-becoming-harder-fight-common-disinfectants-study-suggests-1054151.
5. https://www.reuters.com/article/us-health-superbugs-alcohol/superbugs-now-also-becoming-resistant-to-alcohol-disinfectants-idUSKBN1KM5UD.
6. https://www.aaas.org/news/hospital-superbug-becoming-resistant-alcohol-disinfectants.
7. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2018/Ausgaben/38_18.pdf;jsessionid=48DAD19229B11-BA629DC31D19874A7FE.2_cid363?__blob=publicationFil.

Echokardiografia przezprzełykowa – podsumowanie ważnych czynników, które każdy lekarz powinien znać

Transoesophageal echocardiography. A synopsis of important factors the healthcare clinician should know

Florence Rowe, BSc Health Science
Tristel Solutions

Słowa kluczowe: Ultradźwięki, Echokardiografia przezprzełykowa, Dezynfekcia wysokiego poziomu, Dekontaminacja, Dwutlenek chloru

Key words: Ultrasound, Transoesophageal echocardiography, High-level disinfection, Decontamination, Chlorine dioxide

Echokardiografia przezprzełykowa (echo) jest zabiegiem wykorzystującym fale ultradźwiękowe do tworzenia dwu- lub trójwymiarowych obrazów serca i okolicznych naczyń krwionośnych. Urządzeniem służącym do tego celu jest sonda echokardiograficzna przezprzełykowa (TEE).

Informacje ogólne

Obszary mięśnia sercowego, które nie skurczają się odpowiednio z powodu nieprawidłowego przepływu krwi lub urazu spowodowanego zatrzymaniem krążenia, mogą być wykrywane przez echo, podobnie jak potencjalne skrzepy krwi wewnątrz serca, nagromadzenie płynu w osierdziu i problemy z aortą – główną tętnicą, która przenosi bogatą w tlen krew z serca do organizmu. Klinicyści mogą również używać echa do diagnozowania chorób serca i naczyń krwionośnych u dorosłych i dzieci. Ponadto, echo może być wykorzystywane do przeprowadzania cewnikowania serca, jako narzędzie do przygotowania do zabiegu chirurgicznego lub oceny stanu pacjenta w trakcie lub po zabiegu [1, 2].

Sondy echokardiograficzne przezprzełykowe (TEE)

Sondy echokardiograficzne przezprzełykowe (TEE) to elastyczne, bezkanałowe sondy ultradźwiękowe. Każde urządzenie składa się z końcówki sondy (którą można zginać w górę, w dół, w prawo lub w lewo), trzonka sondy, uchwytu sondy z mechanizmami sterującymi, kabla i wtyczki (Rysunek 1.). Podzespoły sondy TEE są takie same niezależnie od producenta.

Dowolna obsługiwana część sondy może stanowić miejsce gromadzenia się zanieczyszczeń. Często dotykanym obszarem są na przykład elementy sterujące, którymi klinicysta manipuluje w celu uzyskania obrazów mięśnia sercowego lub naczyń krwionośnych, w zależności od potrzeb. Stosowanie rękawic, w których obecny jest materiał białkowy (np. krew, plwocina), może prowadzić do przenoszenia zanieczyszczeń, które mogą zasychać i stanowić idealne

środowisko do tworzenia biofilmów. Elementy sterujące nie są uszczelnione i nie można ich odłączyć od urządzenia. Wtyczka również nie jest uszczelniona, a zanieczyszczenia lub wnikająca ciecz mogą spowodować uszkodzenie wrażliwych podzespołów elektronicznych [3].

Ryzyko zakażenia związane z użytkowaniem sond TEE

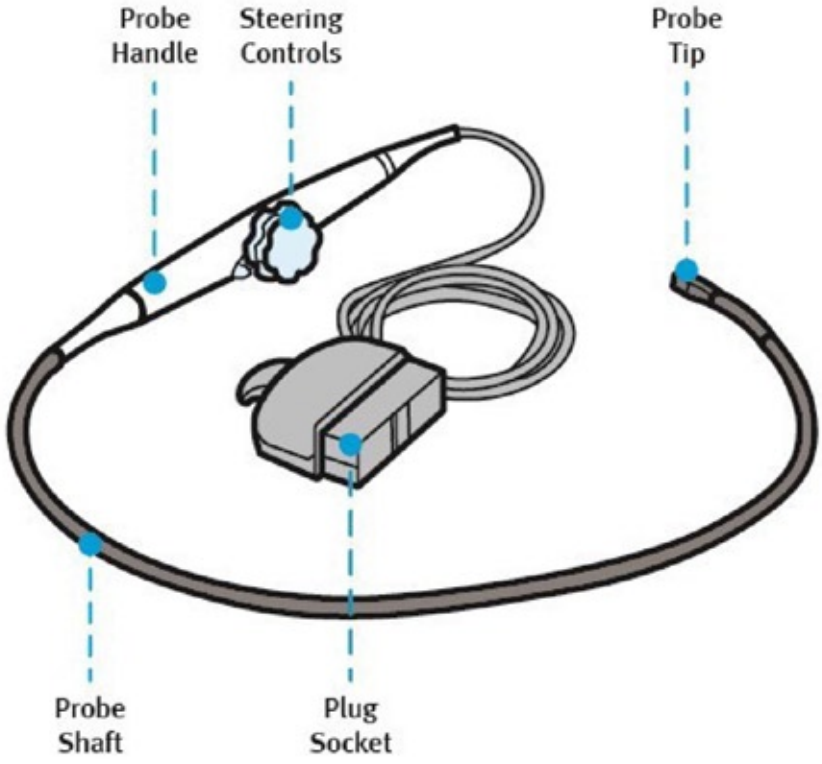
W literaturze zostały opisane wybuchy infekcji bakteryjnych wywołanych zastosowaniem sond TEE w kardiochirurgii. Jeden z raportów wykazał, że u ośmiu pacjentów stwierdzono dodatni wynik badania na obecność *pałeczki okrężnicy (E. coli)* w plwocinie, krwi lub w obu od jednego do czterech dni po operacji. Kultury próbek pobranych z sondy TEE stosowanej w chirurgii (na tych pacjentach) były dodatnie dla *pałeczki okrężnicy (E. coli)*. Uchybienia stwierdzone podczas procesu czyszczenia obejmowały brak kontroli wzrokowej sondy TEE przed jej czyszczeniem, czyszczenie sondy TEE w bezpośredniej bliskości zlewozmywaka na odpady oraz przechowywanie sondy TEE w zamkniętej obudowie na lodówce, gdzie temperatury były stale podnoszone. Kontrola wzrokowa wykazała pęknięcia pierścienia sondy TEE oraz małe białe włókno zwisające luźno z krawędzi. Po wycofaniu z użycia uszkodzonej sondy TEE nie stwierdzono żadnych dodatkowych przypadków występowania bakterii *pałeczki okrężnicy (E. coli)* u pacjentów kardiochirurgii [4].

W innym opisywanym przypadku u wszystkich pacjentów monitorowanych sondą TEE podczas operacji kardiochirurgicznych został zarejestrowany jednomiesięczny wybuch infekcji wielolekooporną bakterią *pałeczki ropy błękitnej* (MDRP). Sonda miała uszkodzenie o średnicy pięciu milimetrów na powierzchni w pobliżu głowicy, a szczep baterii wieloopornej znajdował się w tym uszkodzeniu. Wycofanie tej sondy z użytku na oddziale kardiochirurgii spowodowało, że w ciągu kolejnych ośmiu lat od pojawienia się bakterii wielolekoopornej nie odnotowano dalszych przypadków jej występowania [5].

Nieadekwatności (1) stanu sprzętu kardiochirurgicznego, (2) procesów odkażania (tj. czyszczenie, dezynfekcja) oraz (3) warunków przechowywania, umożliwiły utworzenie się siedliska bakterii na urządzeniach stosowanych w dwóch wyżej wymienionych przypadkach.

Badania oceniające rozwój drobnoustrojów na obszarach urządzeń niewprowadzanych do wnętrza pacjenta, takich jak przewód, wykazały wysoki poziom skażenia [6]. Do mikroorganizmów, które zostały wykryte, należą te o potencjale patogenicznym, takie jak *Acinetobacter lwoffi* – komensalny mikroorganizm występujący na skórze, ale wykazujący wywoływanie respiratorowego zapalenia płuc oraz zakażenia krwi. Przewody mogą być przeciągane nad pacjentami podczas zabiegów, dlatego też odpowiednie czyszczenie i dezynfekcja mają kluczowe znaczenie dla uniknięcia przenoszenia mikroorganizmów.

W 2012 r. brytyjski Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych i Wyrobów Medycznych (MHRA) wydał ostrzeżenie o wyrobach medycznych (MDA/2012/037) w związku ze śmiercią pacjenta w wyniku zakażenia wirusowym zapaleniem wątroby typu B. Infekcja mogła być związana z niewłaściwie odkażoną sondą TEE [7]. W związku z tym ostrzeżeniem zaktualizowano wytyczne, takie jak wytyczne szkockiego NHS dotyczące odkażania semi-krytycznych sond ultradźwiękowych, półinwazyjnych i nieinwazyjnych sond ultradźwiękowych [8], w związku z czym dezynfekcja wysokiego poziomu (HLD) jest



Rysunek 1. *Elementy standardowej sondy TEE.*

obowiązkowa dla sond półinwazyjnych, takich jak sondy TEE.

Wytyczne dotyczące odkażania sond TEE

Sondy TEE są klasyfikowane jako semi-krytyczne wyroby medyczne. Po wprowadzeniu ich do wnętrza pacjenta, mają kontakt z nienaruszoną błoną śluzową przełyku i dlatego zgodnie z klasyfikacją Spauldinga [9] wymagają dezynfekcji wysokiego poziomu po użyciu (patrz: Tabela 1.).

Sonda TEE jest wrażliwa na ciepło i dlatego nie może wytrzymać standardowych technik sterylizacji wykorzystujących ciepło i parę. Chociaż sterylizacja gazowa jest możliwa, wysokie koszty i długi czas cyklu sprawiają, że technika ta jest niepraktyczna w rutynowym użyciu.

Wytyczne dotyczące odkażania sond TEE mającego na celu zmniejszenie ryzyka zakażenia jatrogennego zostały szczegółowo opisane w kilku wytycznych.

Brytyjskie Towarzystwo Echokardiografii (BSE) zaleca dwie metody dezynfekcji: ręczną lub automatyczną. Czyszczenie ręczne polega na użyciu chusteczki lub moczenia w kąpieli. Podkreślono, że należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby dezynfekcja była przeprowadzana nie tylko na końcówce i trzonku sondy, ale również na uchwycie, kablu i obszarach wokół wtyczki sondy. Niektóre myjnie-dezynfektory endoskopowe (EWD) umożliwiają automatyczną dezynfekcję sond TEE poprzez zanurzenie trzonka sondy w płynach, zabezpieczając uchwyt i wtyczkę sondy przed kontaktem z płynem. Jednakże części sondy niewchodzące w kontakt z płynem wymagają ręcznego odkażania [3]. Odzwierciedlają to wytyczne Healthcare Infection Society [11] (HIS) z 2019 r., które mówią: „Obszary sondy i jej części, które mają kontakt z skażoną dłonią operatora, również wymagają odkażania". HIS dalej podaje, że metody ręcznej dezynfekcji mające na celu odkażenie urządzeń i ich części są zgodne z podstawowymi wymogami dotyczącymi jakości.

Wytyczne szkockiego NHS dotyczące odkażania semi-krytycznych sond ultradźwiękowych opisują wykorzystanie czterech potencjalnych metod: światła ultrafioletowego (UV), nadtlenku wodoru, systemu chusteczek do ręcznej dezynfekcji (Tristel Trio Wipes System) lub myjni-dezynfektorów endoskopowych. Wytyczne dla kadry zarządzającej służby zdrowia [12] odzwierciedlają również cztery metody zalecane przez szkockie NHS [8].

W procesie odkażania sondy TEE [12] należy przestrzegać następujących zasad:

1. Na początku każdego dnia należy upewnić się, że cały sprzęt do odkażania jest wyczyszczony i zdezynfekowany przy użyciu zatwierdzonych chusteczek. Sprawdzić cały sprzęt w celu upewnienia się, że jest on odpowiedni do danego celu.
2. Zdjąć wszystkie akcesoria i osłonę sondy. Używając jednorazowej, niestrzępiącej się ściereczki/chusteczki, usunąć żel ultradźwiękowy oraz zutylizować osłonkę i chusteczki do odpowiedniego strumienia odpadów. Zutylizować wszelkie akcesoria jednorazowego użytku (np. prowadnicę igły do biopsji) do odpowiedniego strumienia odpadów.
3. Oczyścić sondę za pomocą odpowiedniego środka. Po wyczyszczeniu należy sprawdzić sondę pod kątem czystości, suchości, uszkodzeń i funkcjonalności.
4. Zdezynfekować sondę zgodnie z metodą zalecaną przez placówkę służby zdrowia.
5. Po dezynfekcji należy sprawdzić sondę, aby upewnić się, że nie ma śladów przebarwień lub pęknięć, zwracając szczególną uwagę na końcówkę sondy.
6. Woda do płukania powinna mieć jakość wody pitnej, jeżeli stosowane jest ręczne czyszczenie/dezynfekcja/płukanie lub, w przypadku stosowania metody automatycznej (myjnia-dezynfektor endoskopowy), powinna mieścić się w granicach określonych przez właściwy organ regulacyjny.

Producenci sond TEE potwierdzili również stosowanie jednorazowych osłonek do zabiegów echokardiograficznych w celu (1)

Tabela 1. Klasyfikacja Spauldinga. Wyciąg z „Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities" („Wytyczne dotyczące dezynfekcji i sterylizacji w placówkach służby zdrowia") (CDC, 2008) [10].

Kategoria	Zastosowane urządzenia	Przykłady urządzeń	Poziom wymaganej dezynfekcji
Krytyczny	Kontakt z krwiobiegiem lub sterylnymi tkankami	Instrumenty chirurgiczne (np. skalpele)	Sterylizacja – niszczy wszelkie formy życia mikrobiologicznego
Semi-krytyczny	Kontakt z nienaruszoną błoną śluzową lub naruszoną skórą	Endokawitalne sondy ultradźwiękowe	Dezynfekcja wysokiego poziomu (HLD) – niszczy wszystkie mikroorganizmy z wyjątkiem dużych ilości przetrwalników bakterii
Nie-krytyczny	Kontakt z nienaruszoną skórą	Stetoskopy, mankiety do pomiaru ciśnienia krwi	Dezynfekcja niskiego poziomu (LLD) – niszczy większość bakterii, niektóre wirusy i niektóre grzyby

ochrony sondy przed kwaśnym środowiskiem wewnątrz ciała oraz (2) zapobiegania przyleganiu i gromadzeniu się mikroorganizmów na powierzchni sondy. CDC zaleca stosowanie osłon sond w celu zmniejszenia ilości skażeń mikrobiologicznych [10]. Jednakże używanie osłonek nie zastąpi stosowania dezynfekcji wysokiego poziomu (HLD).

Uwagi końcowe

Sondy TEE to delikatne i drogie urządzenia wymagające dużej uwagi i pielęgnacji w celu zapewnienia odpowiedniego okresu użytkowania w placówce służby zdrowia. Ponadto przestrzeganie procedur odkażania jest ważne nie tylko dla opieki nad pacjentem, ale również w celu udowodnienia, że precyzyjne odkażenie zostało przeprowadzone i że dana procedura TEE nie jest przyczyną wystąpienia infekcji, jeśli taka zostanie wykryta u pacjenta w późniejszym czasie.

Tristel Trio Wipes System to sprawdzona metoda ręcznego odkażania całej sondy TEE, eliminująca konieczność zastosowania różnych systemów odkażających dla różnych części urządzenia. Wszystkie części sondy TEE muszą być zdezynfekowane, łącznie z kablem i wtyczką. Metody zautomatyzowane nie zawsze są wykonalne i mogą jedynie odkazić części urządzenia, które można zanurzyć. Tristel Trio Wipes System rozwiązuje ten problem i zapewnia, że każda część sondy TEE jest dezynfekowana na wysokim poziomie.

Literatura

1. National Heart, Lung, and Blood Institute (brak daty) *Transesophageal Echocardiography* [strona internetowa]. https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/transesophageal-echocardiography (dostęp 29 stycznia 2019 r.).
2. National Heart, Lung, and Blood Institute (brak daty) *Transesophageal Echocardiography* [strona internetowa]. https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/echocardiography (dostęp 29 stycznia 2019 r.).
3. Kanagala, P., Bradley, C., Hoffman, P, Steeds, R. P. (2011) Guidelines for transoesophageal echocardiographic probe cleaning and disinfection from the British Society of Echocardiography, *European Journal of Echocardiography*, tom 12, nr 10, s. i17–i23 [strona internetowa] DOI: https://doi.org/10.1093/ejechocard/jer095 (dostęp 29 stycznia 2019 r.).
4. Bancroft, E., English, L., Terashita, D., Yasuda, L. (2013) Outbreak of Escherichia coli Infections Associated with a Contaminated Transesophageal Echocardiography Probe, *Infection Control And Hospital Epidemiology*, tom 34, nr 10 [strona internetowa]. https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge- core/content/view/660A2C42740-CDF775D2A1568957EC063/S019594170003407Xa.pdf/outbreak_of_escherichia_coli_infections_associat ed_with_a_contaminated_transesophageal_echocardiography_probe.pdf (dostęp 29 stycznia 2019 r.).
5. Seki, M., Machida, N., Yamagishi, Y., Yoshida, H., Tomono, K. (2013) Nosocomial outbreak of multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa caused by damaged transesophageal echocardiogram probe used in cardiovascular surgical operations, *The Journal of Infection and Chemotherapy*, tom 19, s. 677–681 [strona internetowa]. DOI: DOI 10.1007/s10156-012-0542-0 (dostęp 29 stycznia 2019 r.).
6. Westerway, S. C., Basseal, J. M., Brockway, A., Hyett, J. A., Carter, D. A. (2016) Potential Infection Control Risks Associated with Ultrasound Equipment – A Bacterial Perspective, *Ultrasound in Medicine & Biology* [strona internetowa] DOI: 10.1016/j.ultrasmedbio.2016.09.004 (dostęp 25 października 2018 r.).
7. Medical Device Alert. Ref.: MDA/2012/037. Data wydania 28 czerwca 2012 r. (MHRA). https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5485abf1ed915-d4c0d000261/con160567.pdf (dostęp 31 stycznia 2019)
8. National Services Scotland (2016) *NHSScotland Guidance for Decontamination of Semi-Critical Ultrasound Probes; Semi-invasive and Non-invasive Ultrasound Probes* [strona internetowa], Health Facilities Scotland. https://www.hps.scot.nhs.uk/documents/hai/infection-control/guidelines/NHSScotland-Guidance-for-Decontamination-of-Semi-Critical-Ultrasound-Probes.pdf (dostęp 29 stycznia 2019 r.)
9. Spaulding, E. (1968) Chemical disinfection of medical and surgical materials, Disinfection, sterilization, and preservation. Philadelphia: Lea & Febiger, 517–31
10. Centers for Disease Control and Prevention (2008) 'Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008' [strona internetowa] https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines.pdf (dostęp 29 stycznia 2019 r.)
11. Bradley, C. R., Hoffman, P. N., Egan, K., Jacobson, S. K., Colville, A., Spencer, W., Larkin, S., Jenks P, J. (2019). 'Guidance for the decontamination of intracavity medical devices: the report of a working group of the Healthcare Infection Society', *Journal of Hospital Infection* [strona internetowa] DOI: 10.1016/j.jhin.2018.08.003 (dostęp 30 stycznia 2019 r.).
12. HSE Quality Improvement Division- Decontamination Safety Programme (2017) *Health Service Executive Guidance for Decontamination of Semi-critical Ultrasound Probes; Semi-invasive and Non-invasive Ultrasound Probes* [strona internetowa]. ttps://www.hse.ie/eng/about/who/qid/nationalsafetyprogrammes/decontamination/ultrasound-probe-decontamination-guidance-feb-17.pdf (dostęp 29 stycznia 2019 r.).

Rekordowa liczba zgonów, a szczyt zachorowań dopiero przed nami!

Katarzyna Mąkólska
Natalia Skarbek

Według najnowszych meldunków epidemiologicznych podanych przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH), odnotowano rekordową liczbę zgonów z powodu grypy w Polsce w porównaniu do poprzednich sezonów. Eksperci Ogólnopolskiego Programu Zwalczania Grypy podkreślają, że są to niepokojące dane, ponieważ prawdziwy szczyt zachorowań nadejdzie za ok. 2 tygodnie.

Sezon grypowy w pełni i już odnotowano **2 415 363** przypadki zachorowań i podejrzeń zachorowań na grypę, a hospitalizacji wymagało aż **7 855 chorych** (4,4% więcej niż w analogicznym sezonie roku ubiegłego). Najczęstszą przyczyną skierowania do szpitala były objawy ze strony układu oddechowego, ale byli również pacjenci z dolegliwościami układu krążenia Najgorzej jednak prezentują się statystyki dotyczące zgonów z powodu grypy i jej powikłań. Do 7.02 odnotowano aż **23 przypadki śmiertelne.** Jest to rekordowa liczba, ponieważ w analogicznym okresie w poprzednich sezonach było to 0 (sezon 2017/18), 12 (sezon 2016/17), 8 (sezon 2015/16) oraz 1 zgon (sezon 2014/15).

„W przeciwieństwie do poprzedniego sezonu, w którym dominował wirus grypy typu B, obecnie za 86% przypadków zachorowań odpowiada wirus typu A/H1N1, za 4,1% wirus typu A/H3N2, a tylko za 1,8% wirus typu B. Wirus grypy i jego typy dominujące są bardzo zmienne, dlatego nie warto ich lekceważyć i należy się szczepić. Grypa, wbrew obiegowym opiniom, to poważna choroba, która może doprowadzić do licznych powikłań, a nawet do śmierci. Dotyczy to szczególnie tych, którzy obarczeni są czynnikami ryzyka, np. wiek, choroby przewlekłe, otyłość. Obecność dwóch i więcej z nich nawet 200-krotnie podnosi ryzyko wystąpienia powikłań. Leczenie takich przypadków jest bardzo trudne. Za to profilaktyka jest prosta – szczepienie raz w roku. Warto o tym pamiętać już we wrześniu”– podkreśla prof. dr hab. n. med. Adam Antczak, Przewodniczący Rady Naukowej Ogólnopolskiego Programu Zwalczania Grypy.

Grypa jest bardzo groźną chorobą wirusową. Na powikłania pogrypowe szczególnie narażone są osoby z grup ryzyka tj. przewlekle leczący się z powodu chorób układu oddechowego, sercowo-naczyniowego, cukrzycy, a także osoby starsze, kobiety w ciąży i dzieci. Eksperci są zgodni, że każde niepokojące objawy powinny być skonsultowane z lekarzem, aby choroba została odpowiednio zdiagnozowana i leczona. Skutkuje ona powikłaniami pogrypowymi, które stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia i życia. Najlepszą metodą zapobiegania zarażeniom wirusem grypy oraz uniknięcia powikłań są szczepienia profilaktyczne, dlatego niezwykle istotne jest nie tylko właściwe diagnozowanie i rozpoznawanie objawów grypy, ale również podejmowanie działań profilaktycznych, które pomogą ustrzec się przed ostrą infekcją, bądź złagodzą jej przebieg.

Ogólnopolski Program Zwalczania Grypy jest inicjatywą społeczną niezależnych ekspertów medycznych. Celem Programu jest poprawa wyszczepialności przeciw grypie w Polsce, zwłaszcza wśród pacjentów z grup ryzyka oraz informowanie Polaków o zagrożeniach związanych z grypą i jej powikłaniami. Organizatorem Społecznej Kampanii Informacyjnej powstałej w ramach Programu jest Fundacja Nadzieja dla Zdrowia. Działania skierowane są do środowiska medycznego, opinii publicznej, samorządu oraz do pracodawców. Przedsięwzięcie spotkało się z aprobatą najważniejszych instytucji działających na rzecz poprawy zdrowia publicznego, wielu organizacji zrzeszających lekarzy, pracodawców, związki samorządów i towarzystwa medyczne. W działania Ogólnopolskiego Programu Zwalczania Grypy zaangażowali się również eksperci medyczni, liderzy opinii, ludzie nauki, kultury oraz biznesu.

Więcej informacji na stronie www.opzg.pl.

Choroba Parkinsona w percepcji rodziny i opiekunów chorego

Parkinson's disease in the family's and caregivers' perception

mgr **Halina Raźna**
Szpital Miejski w Sosnowcu
dr **Grzegorz Ziółkowski**
Wyższa Szkoła Medyczna w Sosnowcu

Słowa kluczowe: choroba Parkinsona, percepcja, rodzina, opiekunowie.
Key words: Parkinson's disease, perception, family, caregivers.

Motto „*Gdy sądzimy, że wszystko wiemy, popełniamy błąd***"**

Choroba Parkinsona (łac. *morbus Parkinsoni*, ang. *Parkinsons disease* (ChP), (ang. *Parkinson's disease PD*), (parkinsonizm), została opisana przez Jamesa Parkinsona w roku 1817, jako „*drżączka poraźna*" i od jego nazwiska uzyskała swą dzisiejszą nazwę. Zresztą, dzień urodzin dra Parkinsona, **11 kwietnia**, dotąd jest obchodzony jako światowy dzień choroby Parkinsona. Choroba Parkinsona, to w zasadzie utrata dotychczasowej codzienności i władzy nad ciałem.

Choroba ta, związana ze starzejącymi się, społeczeństwami wymaga konieczności nauczenia się żyć na nowo, w zupełnie nowej konfiguracji działań i wypracowaniu innej rutyny. To choroba, o której ciągle tak niewiele wiadomo, chociaż diagnozowanie jej przebiegu odnotowuje się przecież od dawna. Mówi się nawet o sięganiu do czasów starożytnych. Jest to choroba niezwykle trudna do przewidzenia i ciągle bardzo trudna do leczenia i kontroli zakażeń z nią związanych.

Dawniej sądzono, że choroba atakuje i zaburza głównie aparat ruchowy pacjenta. Obecnie wiadomo, że jest ona kompleksowym i postępującym schorzeniem neurologicznym, a jego skutki obejmują cały organizm człowieka. Jest to samoistna, postępująca choroba zwyrodnieniowa ośrodkowego układu nerwowego (mózgu), neurodegeneracyjna. Ma ona charakter przewlekły i nieuleczalny. Jest wynikiem zaburzeń, powstałych w istocie czarnej (ang. *substantia nigra*), grupie komórek nerwowych o tej barwie, położonych w głębi mózgu (w stosunkowo niewielkiej jego części, znajdującej się w śródmózgowiu pnia mózgu).

Komórki mózgu i rdzenia kręgowego obumierają, dochodzi więc do zmniejszenia wydzielania dopaminy (łac. *dopaminum*), dzięki której przekazywane są impulsy nerwowe służące poruszaniu się. Dopamina jest jednym z neuroprzekaźników, łączących komórki ośrodkowego układu nerwowego. Dochodzi więc do zniesienia regulującego wpływu istoty czarnej na czynność ruchową i samopoczucie. Zmiany następują też w innych okolicach mózgu. Są one przyczyną odmiennych, skomplikowanych zaburzeń, co sprawia, że objawy i przebieg choroby Parkinsona mogą u różnych pacjentów być odmienne.

Choroba Parkinsona jako postępujące schorzenie/zwyrodnienie struktur mózgu jest dużym i złożonym problemem zdrowotnym starzejącego się społeczeństwa Polski. Zakłada się, że choroba ta w Polsce dotyka od 60 do 70 tys. osób, stąd istotne wyzwanie dla Zespołów Kontroli Zakażeń Szpitalnych w zakresie identyfikowania i **zapobiegania zakażeniom** w tej populacji pacjentów.

Pierwsze objawy choroby Parkinsona występują bardzo wcześnie; rozpiętość ich pojawiania się wynosi od 30 do 80 lat. Mogą być nie od razu rozpoznane. Wskutek choroby następuje ogólne spowolnienie ruchowe, a zwłaszcza sztywność mięśni i drżenie spoczynkowe. Spowolnienie ruchowe polega na tym, że chory ma trudności z rozpoczęciem ruchu, zwłaszcza związanego z przemieszczaniem się. Wszystkie czynności wykonuje w zwolnionym tempie. Sztywność mięśni jest to pozapiramidowe wzmożenie napięcia mięśniowego, które ogranicza sprawność ruchową chorego.

W miarę nasilania się deficytów zdrowotnych, chorzy coraz mniej zrozumiale przekazują informacje i odbierają je. Choroba pozbawia ich zdolności do równoczesnego wykonywania kilku czynności. Nie potrafią np. jednocześnie posilać się i odpowiadać na pytania albo pokazać czegoś ręką. Czynności muszą wykonywać oddzielnie i pojedynczo, w następstwie po sobie. Na bodźce komunikacyjne reagują z opóźnieniem, powoli. Zmniejsza się ich umiejętność skupiania uwagi i koncentrowania się, mają więc kłopoty w postrzeganiu i wyrażaniu stanów emocjonalnych. Ich kompetencje komunikacyjne są redukowane przez dysfunkcje psychiczne. Leki przeciwparkinsonowskie mają niepożądane skutki uboczne, te zaś negatywnie odbijają się na jakości komunikacji i zwiększają ryzyko zakażeń.

Pojawia się też zgięciowa postawa ciała. Sylwetka pochyla się do przodu. Kończyny górne są zgięte w stawach łokciowych. Chorzy chodzą drobnymi kroczkami, bez współruchów kończyn górnych.

Nie umieją znaleźć „*środka ciężkości*" i zatrzymać się przy potknięciu lub lekkim popchnięciu do przodu lub do tyłu. Pojawia się tzw. *objaw przymrożenia* (nagłe, przemijające zablokowanie czynności ruchowych). W poważniejszym stadium choroby można zaobserwować objawy wegetatywne (ślinotok, naoliwienie twarzy, napadowe poty), spowolnienie psychiczne, a nawet zespół otępienny. U pacjentów występują halucynacje oraz utrata pamięci. W zaawansowanym stadium choroby Parkinsona pojawiają się objawy zastygnięcia i dreptania. Pierwsze przejawiają się w niemożności oderwania przez kilka sekund lub nawet minut, w czasie chodzenia lub rozpoczęcia ruchu, stopy od ziemi. Drugie wynikają stąd, że środek ciężkości ciała chorego jest przesunięty do przodu, tułów wyprzedza nogi, człowiek jest pochylony, więc stawia częste, drobne kroki (drepcze).

Chorzy na parkinsonizm cierpią na **zaparcia**, mają trudności połykania (dysfagię) co może prowadzić do rozwoju **zachłystowego zapalenia płuc** (łac. *aspirationem pneumonia*) zwanego również zespołem Mendelsona lub chorobą układu oddechowego związanego z aspiracją, a także łojotok i zaburzenia w oddawaniu moczu, co przyczynia się do jego zalegania i występowania zakażeń układu moczowego – ZUM (ang. *urinary tract infection*).

ZUM u tych chorych przejawiają się w nagłym uczuciu parcia na mocz, częstomocz, a także w konieczności oddawania moczu w nocy (nokturia), co pogarsza jakość snu i powoduje czasem zaleganie moczu, jako dużego czynnika ryzyka zakażenia układu moczowego (ZUM), będących również najczęściej rejestrowaną formą kliniczną zakażeń związanych z opieką zdrowotną (ang. *Healthcare Associated Infection*).

Najczęściej czynnikami etiologicznymi zakażeń układu moczowego u tych pacjentów są Gram-ujemne pałeczki z rodziny *Enterobacteriaceae* jak *Escherichia coli* i *Klebsiella pneumoniae* oraz Gram-ujemne pałeczki niefermentujące glukozy z rodzaju *Pseudomonas* jako drobnoustroju środowiskowego.

Z epidemiologicznego punktu widzenia transmisja pałeczek z rodzaju *Klebsiella* między pacjentami odbywa się przeważnie poprzez ręce personelu medycznego. Dlatego tak ważna jest dezynfekcja (odkażanie) rąk przed kontaktem z osobą chorą na Parkinsona, jako najważniejszej czynności w zakresie kontroli zakażeń, która wymaga wprowadzenia obserwacji bezpośredniej przestrzegania tej procedury higienicznej przez personel medyczny zajmujący się tymi chorymi.

Pojawianie się szczepów *Klebsiella pneumoniae* o fenotypie oporności ESBL (ang. *extended spectrum beta-lactamases*) u tych pacjentów jest wynikiem zaburzeń w szpitalnej polityce antybiotykowej (SPA) i nadużywaniem amoksycyliny z klawulanianem w postępowaniu empirycznym.

Zachłystowe zapalenie płuc (ang. *aspiration pneumonia*) zwane też chemicznym zapaleniem, powodowane jest przez bakterie beztlenowe pochodzące z jamy ustnej takie jak *Fusobacterium spp., Peptostreptococcus spp., Bacteroides spp., czy Prevotella spp.* oraz zarzuceniem treści pokarmowej. Objawem charakterystycznym tej postaci klinicznej zakażenia jest kaszel i odkrztuszanie ropnej wydzieliny o charakterystycznym gnilnym zapachu.

Epidemiologia i etiologia choroby Parkinsona

Częstość występowania tej choroby, to 120–180 osób na 100 000 ogólnej populacji, czyli od 1,2 do 1,8 promila. Przypuszcza się, że w Polsce żyje około 60 000–70 000 ludzi z ChP. Liczba nowych zachorowań w ciągu roku wynosi 20 przypadków na 100 000 osób. Zachorowalność na chorobę Parkinsona jest w Polsce duża. Wynosi 2000–2500 przypadków rocznie. Jest rozpowszechniona w 0,1–0,2% populacji ogólnej. Współczynniki chorobowości (ang. *prevalence*), zależne od wieku i płci, wskazują na wyższe ryzyko zachorowania w grupie mężczyzn niż kobiet (3:2).

Choroba objawia się głównie u osób w wieku powyżej 50. roku życia, a ryzyko zachorowania wzrasta wraz z wiekiem. Na parkinsonizm zapadają bowiem ludzie między 55. a 70. rokiem życia. Średni wiek zachorowania wynosi 57 lat. Choroba Parkinsona dotyczy około 1% osób po 65. roku życia.

Po 70. roku życia częstość zachorowań jest dziesięciokrotnie większa niż w populacji ogólnej. Jest ona czwartym co do częstości schorzeniem zwyrodnieniowym układu nerwowego u osób starszych. U pacjentów pojawia się też dysfagia. Odsetki chorych, zgłaszających problemy z przełykaniem tabletek, wahają się od 15 do 55% (czas badania wynosił 5 lat, a choroba postępowała). 10% pacjentów we wczesnym stadium choroby Parkinsona oraz 15% pacjentów w zaawansowanym stopniu choroby, zgłaszało nieefektywność leczenia dysfagii czyli zaburzenia połykania.

W krajach europejskich wskaźniki chorobowości (ang. *prevalence*) utrzymują się na poziomie zbliżonym do Polski. Rzadko pojawia się parkinsonizm młodzieńczy. Zachorowanie przed 40. rokiem życia sugeruje genetyczną przyczynę choroby i możliwość jej dziedziczenia. Genetycy wyodrębnili 12 mutacji genów przypuszczalnie odpowiedzialnych za rozwój choroby. Dziedziczenie choroby nie ma wpływu na jej rozwój i leczenie, nie da się jej również zapobiec.

Z roku na rok przybywa osób z chorobą Parkinsona. Dzieje się tak dlatego, że starzeje się cała po-

pulacja i wydłuża życie ludzi. Coraz więcej osób dożywa wieku, w którym to schorzenie występuje. Stosowane obecnie leczenie parkinsonizmu sprawia, że czas przeżycia osób z ChP nie różni się istotnie od całej populacji.

Etiopatogeneza choroby Parkinsona jako neurodegeneracji, dotąd nie została w pełni wyjaśniona (dlatego chorobę nazywa się samoistną). Przypuszcza się, że ma ona podłoże wieloczynnikowe i zależy zarówno od przyczyn środowiskowych, jak i skłonności genetycznych. Wśród domniemanych przyczyn ChP wymienia się też: apoptozę, czyli zaprogramowaną śmierć komórek, przyspieszone starzenie się komórek istoty czarnej, czynniki toksyczne – egzogenne, czyli modyfikatory rozwoju oraz czynniki endogenne, czyli determinanty rozwoju. Możliwe jest przy tym uszkodzenie bariery krew–mózg. Na wystąpienie choroby mogą wpływać neuroinfekcje, zmniejszenie liczby czynników wzrostu (ang. *growth factors*) oraz stres oksydacyjny z nadmiarem wolnych rodników. W zależności od charakteru płynu mózgowo-rdzeniowego możemy mówić o ropnym zapaleniu (bakterie) oraz nieropnym zapaleniu (bakterie, wirusy, grzyby). Najczęściej zapalenia bakteryjne powodowane są przez Gram-ujemne dwoinki *Neisseria meningitidis*.

Większość naukowców uważa, że choroba jest powodowana przez sumę działania kilku czynników, zgodnie z łacińskim powiedzeniem „*post hoc non est propter hoc*". Może być wynikiem zniszczeń po procesie zapalnym w mózgu, efektem działania leków (np. neuroleptyków) lub toksyn (zatrucie tlenkiem węgla czy manganu). Istotna jest w niej genetycznie uwarunkowana podatność, czyli wrodzona cecha, zwiększająca możliwość wystąpienia choroby. Czynniki zewnętrzne to: substancje obecne w otoczeniu, w żywności, albo podczas wspomnianych już infekcji i chorób zakaźnych (ang. *infectious diseases*).

Mnogość czynników mających wpływ na rozwój schorzenia oraz brak uniwersalnej metody postępowania terapeutycznego, utrudniają przewidzenie przebiegu choroby. Przewiduje się, że po 15. latach, u około 80–90% nieleczonych pacjentów dochodzi do trwałego inwalidztwa lub zgonu. Odpowiednio dobrana terapia pozwala jednak na wydłużenie okresu sprawności chorego na zespół parkinsonowski o około 7–10 lat. Istotnymi elementami, mającymi bezpośredni wpływ na rokowanie, są wiek pacjenta w momencie diagnozy, występowanie chorób towarzyszących, sztywność mięśni i spowolnienie ruchowe oraz słaba odpowiedź kliniczna na lewodopę (łac. *levodopum*) jako prokursora dopaminy.

W chorobie Parkinsona często pojawiają się powikłania. Są efektem zarówno postępu choroby, jak i rodzaju podjętej farmakoterapii. Uważa się, że główną przyczyną rozwoju powikłań ruchowych jest pulsacyjne stymulowanie neuronów dopaminowych prążkowia przez przyjmowane leki.

Powikłaniami są też: zapalenie płuc (wywołane osłabieniem odruchu kaszlowego, a także większą wrażliwością na infekcje), zakażenie układu moczowego (efekt zaburzeń funkcjonowania pęcherza moczowego i zalegania moczu), upadki i ich następstwa (złamania otwarte i zamknięte). Złamania otwarte (łac. *fractura aperta*) najczęściej wikłane są zapaleniem kości i szpiku (łac. *osteomyelitis*) powodowanym głownie przez *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis* oraz *beztlenowce.*

Zaburzeniem jest też problem z przełykaniem (dysfagia). Jego nasilenie oraz objawy są skorelowane z czasem trwania choroby oraz stopniem jej zaawansowania. 10% pacjentów we wczesnym stadium choroby Parkinsona oraz 15% pacjentów w zaawansowanym stopniu choroby zgłaszało nieefektywność leczenia dysfagii, a tym samym zwiększonego ryzyka rozwoju zespołu Mendelsona.

Chorzy na parkinsonizm boleśnie odczuwają utratę lub ograniczenie dotychczasowych kontaktów z otoczeniem, ze znajomymi, z przyjaciółmi. Fatalnie wpływają na nich samotność i osamotnienie. Izolację ludzi chorych i niepełnosprawnych pogłębiają bariery architektoniczne, społeczne i psychologiczne. By je pokonać i przystosować się do nowej sytuacji, zarówno chory, jak i jego otoczenie, muszą chorobę zaakceptować.

Dla ludzi chorych ważna jest aprobata psychospołeczna. Polega ona na samoakceptacji i akceptacji przez otoczenie, przystosowaniu rodzinnym, pracy zawodowej, nawiązywaniu nowych znajomości oraz podtrzymywaniu dawnych kontaktów międzyludzkich. Ważne staje się wyrabianie w nich motywacji do prowadzenia aktywnego trybu życia.

Choroba Parkinsona dotyka całą rodzinę. Bardzo często opiekunem chorego zostaje bowiem najbliższa osoba: współmałżonek, dziecko lub jedno z rodzeństwa. Rodzina najczęściej jest przerażona zaistniałą sytuacją. Nie wie, jak postępować z osobą chorą na parkinsonizm, a w efekcie choroby nawet niepełnosprawną. Rozwiązania problemu zwykle nie ułatwia też sam chory, skupiony na sobie i rozpamiętujący swoją sytuację i poniesione straty.

Najważniejsze jest to, żeby przy chorym na ChP po prostu być. Osoba towarzysząca daje mu bowiem poczucie bezpieczeństwa. Jest pomocna np. przy przechodzeniu przez ulicę (u chorego może nastąpić stan „przymrożenia"). Wspólny spacer wymusza na chorym odpowiedni rytm i długość kroków. Opiekun powinien pomagać choremu, np. w zajęciach działkowych, i w miarę potrzeby wykonać za niego cięższe

prace lub czynności wymagające większej sprawności ruchowej.

Wobec chorych ważna jest zatem „*wydolność opiekuńcza rodziny*", przejawiająca się w zdolności stawiania im realnych wymagań. Członkowie rodziny, świadomi specyfiki choroby Parkinsona, powinni chorego wspierać i motywować, a także asystować przy wykonywanych przez niego czynnościach. Ważne jest też egzekwowanie od niego pożądanych zachowań zdrowotnych. Ponadto opiekunowie i rodzina chorego muszą wiedzieć, w jakiej fazie choroby Parkinsona znajduje się pacjent. We wczesnym etapie choroby nie wykazuje on zaburzeń sprawności myślenia, ma tylko trudności z mówieniem. Później kontakt z otoczeniem jest już coraz mniejszy.

Ludzie młodsi, którzy zachorują na parkinsonizm, bywają jeszcze czynni zawodowo. Mimo utrudnień (o charakterze prawnym, motywacyjnym i organizacyjnym), które choroba im stwarza, trzeba rozbudzać ich aspiracje i nie pozwalać na zaprzepaszczanie szans życiowych. Tylko w najcięższych przypadkach istnieje wskazanie do rezygnacji z pracy zawodowej. Związana z nią aktywność fizyczna, intelektualna i społeczna, dla chorego jest bardzo ważna, bo może i powinna prowadzić do jego usamodzielniania się, mimo posiadanych niedostatków i ubytków w funkcjonowaniu biopsychospołecznym. Rodzina i odpowiednie służby (np. socjalne) powinni pomóc choremu w doborze odpowiedniego dla niego miejsca i stanowiska pracy oraz w nawiązaniu kontaktu z instytucjami prowadzącymi poradnictwo i szkolenie zawodowe.

Dla otoczenia chorych na parkinsonizm ważna jest akceptacja psychospołeczna. Polega ona na aprobacie chorego przez otoczenie i stworzeniu mu w miarę normalnych warunków egzystencji. Trzeba zatem prowadzić edukację rodziny i opiekunów osób chorych na parkinsonizm, dotyczącą bezpiecznych technik podnoszenia i przenoszenia chorych oraz pomocy im w wykonywaniu czynności w łóżku, a także modyfikacji otoczenia, które ma sprzyjać w ich poruszaniu się i bezpieczeństwie. Należy nauczyć opiekunów chorych potrzeby regularnych zmian pozycji podopiecznych, optymalnego ułożenia ich ciała oraz zabezpieczenia skóry.

Pielęgnowanie chorych na parkinsonizm

Dla chorych na parkinsonizm, w związku z występującymi u nich objawami, zaleca się stosowanie terapii behawioralnej. Daje ona, zwłaszcza w okresie zaawansowanym, efekty lepsze od farmakoterapii. Mogą ją prowadzić opiekunowie i rodzina chorego. Dobrze byłoby, gdyby tę taktykę opanował też sam chory. Polega ona na stosowaniu różnych zachowań: chodzenia bokiem, wykonywania ruchów kołyszących ciałem, tupania, szybkiego chodu, wydłużania kroku, świadomego unoszenia jednej kończyny dolnej do góry, przesuwania jednej stopy do tyłu i potem wyrzucania jej do przodu. Zaleca się też rytmiczne wykonywanie ruchów pchania, pociągania lub biernego unoszenia kolan. Ważna jest też stymulacja słowna lub dźwiękowa (maszerowanie, spacerowanie, tańczenie).

Jeżeli osoba z chorobą Parkinsona ma uczucie, że jej stopy są przyklejone do podłoża, trzeba ją poprosić, żeby podniosła głowę, uniosła palce nóg i kołysała się z boku na bok na lekko ugiętych nogach albo żeby krótkim, ostrym szarpnięciem wyrzuciła ramiona w górę. Chory może łatwo ulegać zmęczeniu. Wtedy, niestety, objawy choroby nasilają się. Ulgę przynosi choremu kąpiel, a po niej lekki masaż i ćwiczenia rozluźniające mięśnie.

Oprócz taktyki behawioralnej, na co dzień, systematycznie, z chorymi trzeba prowadzić ćwiczenia rozciągające mięśnie oraz inne, które oni lubią i będą chętnie wykonywać. Zaleca się im pozycję leżącą: na sztywnym materacu lub na brzuchu. Ponadto należy organizować im codzienne, długie spacery oraz regularne pływanie. Aby mogli chodzić samodzielnie, trzeba im dać laskę lub balkonik. Podczas spacerów należy przypominać podopiecznym o poruszaniu ramionami i wydłużaniu kroku. Wskazane jest utrzymywanie komfortu ciepła u chorych. Podczas chodzenia powinni oni trzymać ręce splecione za plecami. Zalecane są dla nich ćwiczenia mimiczne twarzy. „*Fizjoterapia nie zatrzyma choroby, ale pozwala godniej żyć i uzyskać lepszą jakość życia*" – twierdzi Kazimiera Adamczyk.

Piśmiennictwo:

1. Kuran W., *Żyję z chorobą Parkinsona*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009.
2. Smrokowska-Reichmann A., *Rozumienie i komunikowanie się, kontakty interpersonalne.* [w:] Szwałkiewicz E., *Opiekun medyczny w praktyce*. PZWL, Warszawa 2013.
3. Gałązka-Sobotka M., Gierczyński J., Sławek J. (red.), *Model kompleksowej i koordynowanej opieki nad pacjentem z chorobą Parkinsona*. Uczelnia Łazarskiego, Warszawa 2018.
4. Adamczyk K., *Pielęgniarstwo neurologiczne*. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2000.
5. Chazan R. (red). *Standardy diagnostyczno-terapeutyczne w chorobach układu oddechowego*. Alfa medicapress, Bielsko-Biała 2015.
6. Hryniewicz W., Holecki M. (red), *Rekomendacje diagnostyki terapii i profilaktyki zakażeń układu moczowego u dorosłych*. NPOA, Warszawa 2015.
7. Palfreman J., *Prześcignąć parkinsona*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2018.
8. Hryniewicz W., Małdyk P., Ozorowski T., *Profilaktyka, diagnostyka i terapia zakażeń w ortopedii*. NPOA, Warszawa 2013.
9. System kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną w Polsce. SES, PTZS, PSPE 2016.

Konflikt interesów. Artykuł powstał na podstawie pracy magisterskiej pod tym samym tytułem.

Bądź świadomy – przejdź na bezpudrowe

Be aware – use it powder-free gloves

mgr **Elżbieta Kuras**
Junior Product Manager Mercator Medical

słowa kluczowe: rękawice medyczne diagnostyczne, rękawice medyczne chirurgiczne, rękawice bezpudrowe, zakażenia miejsca operowanego, patogeny mikrobiologiczne, zanieczyszczenie pudrem, podrażnienie skóry, kontaktowe zapalenie skóry, nadwrażliwość na lateks i alergie.

key words: medical examination gloves, surgical gloves, powder-free gloves, surgical site infection, microbial pathogens, powder contamination, skin irritation, contact dermatitis, hypersensitivity to latex and allergies.

Rękawice medyczne odgrywają ważną rolę w tworzeniu bariery ochronnej między personelem medycznym a pacjentem, chroniąc przed zanieczyszczeniami i chorobami zakaźnymi. Kiedy rękawice gumowe były po raz pierwszy produkowane komercyjnie, pokryto je pudrem, aby po zakończeniu procesu produkcji móc w łatwy sposób zsunąć je z form ceramicznych. Puder był także niezbędny dla użytkowników, gdyż ułatwiał zakładanie i zdejmowanie rękawic.

Po wielu latach stosowania pudru w procesie produkcyjnym rękawic wskazuje się na liczne dowody naukowe świadczące o ryzyku wynikającym ze stosowania pudru w rękawicach medycznych. Puder stosowany w rękawicach medycznych, który dostanie się do tkanek pacjenta, może stanowić zagrożenie i przyczyniać się do SSI (zakażenia miejsca operowanego). Puder może również zmienić sposób, w jaki organizm i układ odpornościowy reagują na ciała obce – puder działa jako nośnik naturalnych alergenów lateksowych, co może prowadzić do zwiększenia liczby przypadków zakażeń. W związku ze wzrostem liczby krajów, w których stosuje się wyłącznie rękawice bezpudrowe, chcielibyśmy zwrócić uwagę na słuszność tych decyzji i wskazać wynikające z nich korzyści.

OGÓLNOŚWIATOWE DOWODY KLINICZNE

Ze względu na liczne dowody naukowe zarejestrowane w różnych ośrodkach klinicznych w Europie m.in. Niemcy, Wielka Brytania i kraje skandynawskie stopniowo wycofywały pudrowane rękawice medyczne, począwszy od końca lat 90.

Puder na bazie skrobi dodawany do lateksowych rękawic chirurgicznych przyczynia się do powstawania stanów zapalnych i fałszuje wyniki badań pod kątem diagnozy np. zmian nowotworowych czy identyfikacji wirusa HIV.

„Zgromadziliśmy wystarczająco dużo danych naukowych, aby stwierdzić, że puder stosowany w rękawicach musi zostać zakazany" – powiedział Klaus Junghanns, profesor chirurgii pracujący w Szpitalu Ludwigsburg w Niemczech.

Gdy w 1998 r. w Niemczech zakazano używania pudrowanych rękawic lateksowych, statystyki wykazały spadek liczby przypadków alergii na lateks o prawie 80% w ciągu 5 lat. Jak się okazało, skrobia kukurydziana stosowana jako puder w rękawicach odgrywała znaczącą rolę w powstawaniu nadwrażliwości wywołanej lateksem i stanowiła nośnik alergenów absorbowanych drogą oddechową lub przez bezpośredni kontakt ze skórą i błonami śluzowymi. Wykazano, że puder zwiększał indukowany przez antygen skurcz oskrzeli i powodował indukcję przeciwciał.

W ranach pooperacyjnych mogą pozostawać duże ilości pudru.

Pierwotnie uważano, że puder stosowany w rękawicach jest biologicznie obojętny, ale kilka prac naukowych ujawniło, że może on powodować stany zapalne i reakcje alergiczne (np. Turjanmaa (1990), Beezhold (1992), Giercksky (1994), Phillips (2001).) Karl-Erik Giercksky, specjalista od chorób nowotworowych na uniwersytecie w Oslo, twierdzi, że puder może nawet doprowadzić do powstawania zapalnych guzków tkanki, które mylone są następnie z nowotworami. Infekcje wywoływane przez puder mogą również zakłócać przebieg testów na obecność wirusa HIV, prowadząc do fałszywych diagnoz. „Puder należy uznać za wysoce reaktywny materiał" – twierdzi Giercksky.

Lena Holmdahl, ekspertka zajmująca się leczeniem ran na University of Florida w Gainesville, mówi, że skrobia kukurydziana spowalnia gojenie się ran i może

zakłócać działanie układu odpornościowego. Zwiększa to ryzyko wystąpienia infekcji pooperacyjnych.

W Wielkiej Brytanii Agencja Wyrobów Medycznych (Medical Devices Agency) odradzała stosowanie pudrowanych rękawic już w 1996 r. „W szpitalu nie ma rękawic pudrowanych" – mówi Ian White, dermatolog ze St Thomas' Hospital w Londynie. „I nie powinny istnieć nigdzie indziej".

INNE ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z UŻYWANIA RĘKAWIC PUDROWANYCH

Rozprzestrzenianie się patogenów mikrobiologicznych – wirusy i bakterie mogą łączyć się z cząsteczkami pudru i w ten sposób rozprzestrzeniać się przez systemy wentylacyjne w całym środowisku szpitalnym.

Podrażnienie i kontaktowe zapalenie skóry – skrobia kukurydziana stosowana do pudrowania rękawic ma silne właściwości wysuszające, dlatego też stosowanie jej w rękawicach może doprowadzić do przesuszenia i swędzenia skóry dłoni. Pojawiające się podrażnienia mogą prowadzić do pękania skóry i pojawiania się drobnych ran, które stanowią otwarta drogę dla drobnoustrojów wywołujących infekcje.

Decyzja FDA (U.S. Food and Drug Administration) – wykluczenie z użycia rękawic pudrowanych ze względu na prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków takich jak:
- przedłużająca się hospitalizacja,
- ponowne przyjęcie pacjenta do szpitala w wyniku pogorszenia się stanu zdrowia,
- konieczność częstszego monitorowania stanu zdrowia pacjenta,
- przedłużające się leczenie,
- w sytuacjach krytycznych dodatkowe zabiegi operacyjne.

Powyższe sytuacje wywołują wrażenie, że pacjenci przebywający w placówkach służby zdrowia są poddawani dodatkowym procedurom po samym zabiegu operacyjnym.

DLACZEGO PUDROWANE RĘKAWICE SĄ POSTRZEGANE JAKO ZAGROŻENIE?

W wielu prowadzonych dotąd badaniach klinicznych (m.in. Van der Meern (1986), Beezhold (1992), Phillips (2001)) wykazano liczne działania niepożądane wynikające ze stosowania rękawic pudrowanych mąką kukurydzianą, takie jak:
- nadwrażliwość na lateks i alergie,
- kontaktowe zapalenie skóry i podrażnienia,
- mniejsza odporność na infekcje,
- zrosty otrzewnej,
- anafilaksja,
- upośledzone gojenie się ran,
- rozprzestrzenianie się infekcji,
- problemy z oddychaniem, np. astma,
- ziarniniaki.

BŁĘDNE PRZEKONANIA

Mimo licznych doniesień naukowych na temat ryzyka wynikającego ze stosowania rękawic pudrowanych rękawice te nadal znajdują się w powszechnym użyciu. Sytuacja ta może wynikać z błędnych przekonań funkcjonujących w świadomości lekarzy (i kadr zarządzających placówkami medycznymi) dotyczących wprowadzenia rękawic bezpudrowych.

Poniżej kilka związanych z rękawicami bezpudrowymi błędnych przekonań, które wymagają wyjaśnień:

1. Powszechne stosowanie rękawic bezpudrowych podnosi koszty procedur medycznych (rękawice pudrowane są tańsze w produkcji niż rękawice bezpudrowe) – **FAŁSZ**

Stosując rękawice pudrowane, narażamy się na dużo większe koszty, z pozoru niezauważalne, a wynikające z:
- konieczności stosowania dodatkowego leczenia u pacjentów z infekcjami pooperacyjnymi, powstałymi na skutek zanieczyszczenia ran pudrem pochodzącym z rękawic;
- konieczności stosowania dodatkowych procedur odkażających, wynikających z zanieczyszczenia otoczenia medycznego pudrem z rękawic;
- konieczności częstszego serwisowana sprzętu medycznego – cząsteczki pudru znajdujące się w powietrzu mogą zanieczyszczać filtry i przenikać do wewnątrz specjalistycznych urządzeń medycznych, zakłócając ich prawidłowe funkcjonowanie.

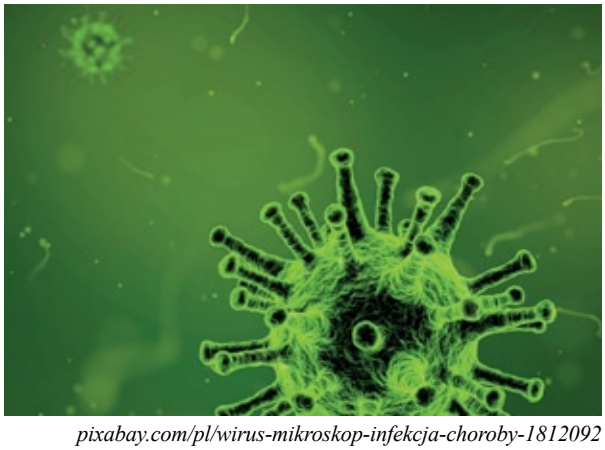
2. Zakładanie rękawic bezpudrowych jest trudniejsze niż zakładanie rękawic pudrowanych – **FAŁSZ**

Niektórzy użytkownicy są przekonani, że zakładanie rękawic bezpudrowych jest dużo trudniejsze i może prowadzić do częstszego rozrywania się rękawic.

Obawy te są bezzasadne, ponieważ prowadzone badania oraz stosowane technologie pokryć syntetycznych potwierdzają, że rękawice bezpudrowe mogą być z łatwością zakładane zarówno na suche, jak i wilgotne dłonie. Co więcej, siła, jakiej używamy do zakładania rękawic bezpudrowych, okazała się być dużo mniejsza niż ta potrzebna przy zakładaniu rękawic pudrowanych.

3. Rękawice pudrowane są lepiej dopasowane i bardziej komfortowe w użytkowaniu – **FAŁSZ**

Dopasowanie rękawic i ich komfort użytkowania zależne są od kształtu formy produkcyjnej i właściwości fizycznych tworzywa, z którego rękawice zostały wykonane. Nie stwierdzono zależności



pixabay.com/pl/wirus-mikroskop-infekcja-choroby-1812092

pomiędzy zastosowaniem pudru a zwiększeniem komfortu użytkowania rękawic.

Wrażliwość dotykową rękawicy uzyskuje się przez zastosowanie odpowiedniej grubości tworzywa, z którego rękawica jest produkowana. Parametry te są szczegółowo zdefiniowane w specyfikacji danego produktu.

4. Roztwór stosowany do usuwania pudru wykorzystywanego do produkcji rękawic bezpudrowych może niekorzystnie wpływać na użytkowników – **FAŁSZ**

Przy zastosowaniu nowoczesnych technologii produkcyjnych rękawice bezpudrowe nie wymagają stosowania dodatkowych roztworów usuwających puder z wewnętrznej strony rękawic. Rękawice są powlekane powłoką z polimerem, dzięki której zakładanie i zdejmowanie rękawic jest łatwe i wygodne. W procesie produkcyjnym stosuje się także chlorowanie, ale proces ten jest neutralizowany, a pozostałości środków chemicznych są wypłukiwane. Badania nad podrażnianiem i uwrażliwianiem skóry wykazały, że rękawice bezpudrowe wyprodukowane zgodnie z powyższymi standardami nie powodują żadnych niepożądanych reakcji skórnych.

Zastosowanie rękawic bezpudrowych i wyeliminowanie pudru ze środowiska medycznego stanowi najlepsze rozwiązanie zarówno ze względu na bezpieczeństwo personelu oraz czystość otoczenia pracy, jak i z uwagi na ochronę pacjentów. Nie bez znaczenia jest również aspekt dotychczas ponoszonych kosztów związanych z zanieczyszczeniem środowiska szpitalnego oraz awariami specjalistycznego sprzętu medycznego wrażliwego na zanieczyszczenie pudrem. W związku z przytoczonymi argumentami powszechne stosowanie rękawic bezpudrowych powinno zostać wprowadzone w najbliższej przyszłości.

Bibliografia:

1. Turjanmaa K, Reunala T, Alenius H, Brummer-Konverkontio H, Palosuo T (1990) Allergens in latex surgical gloves and glove powder. Lancet 336:1588.
2. Beezhold DH, Beck WC (1992) Surgical glove powders bind latex antigens. Arch Surg 127:1354-1357
3. Phillips ML, Meagher CC, Johnson DL (2001) What is „powder free”? Characterisation of powder aerosol produced during simulated use of powdered and powder free latex gloves. Occup Environ Med. 58:479-481
4. Van der Meern HLM, van Erp PEJ (1986) Life-threating urticaria from glove powder. Contact Dermatitis 14:190-191

biały uśmiech

implantologia & estetyka

- nowoczesna protetyka
- narkoza
- implanty
- ortodoncja
- mikroskop
- stomatologia dziecięca
- periodontologia

komfort

bezpieczeństwo

czystość

tradycja

25 lat
doświadczenia

nowoczesne
technologie

Polub nas

iso-med

Śląskie Centrum Implantologii Stomatologicznej

44-200 Rybnik, ul. 3 Maja 7

tel. 32 423 88 00, 693 990 990

www.bialyusmiech.com.pl

becare®
best care you can get

ANTIMICROBIAL GLOVES
Trademark Used with Permission

Rękawice antybakteryjne
Nitryle AMG

Zabijają do 99,999% bakterii

skamex®

Premiera nowych rękawic
25.04.2019 na XXII Zjeździe PSPE
Zapraszamy na stoisko Skamex

Dezynfekujesz ręce i miejsce swojej pracy?

To nie wystarczy.

Tylko w Europie co roku pojawia się 4,5 miliona przypadków zakażeń związanych z opieką zdrowotną, każdy kto odwiedza placówkę medyczną narażony jest na potencjalne zakażenie. To właśnie zła jakość powietrza jest przyczyną 90% bakteryjnych zakażeń ran**.
Higiena rąk i dezynfekcja powierzchni są dobrą praktyką w zakresie przeciwdziałania infekcjom. Jednak coraz bardziej zatłoczone obiekty pomocy medycznej i powszechny dostęp do antybiotyków prowadzą do kumulacji opornych szczepów bakterii. Sama prewencja już nie wystarczy.
Dowiedz się więcej o tym, jak urządzenia Novaerus zapewniają bezpieczeństwo w Twoim otoczeniu poprzez likwidację znajdujących się w powietrzu bakterii, wirusów oraz innych patogenów.

Nie ryzykuj, zadbaj o ochronę pacjenów i pracowników w swojej placówce.

TOMED

NOVAERUS

tomed.waw.pl
tel. +48 505 708 083

zdrowe-powietrze.com
tel. +48 602 235 367

*Allegranzi, B. i inni (2011) "Raport na temat obciążenia epidemicznymi zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną na świecie" Światowa Organizacja Zdrowia
**Balaras, C.A., Dascalaki, E., Gaglia, A. (2007) HVAC i wewnętrzne warunki termiczne w szpitalnych salach operacyjnych. Energia i Budynki, 39 (4), str. 454-470.

ODKRYJ EFEKT **OXY** W ROZMIARZE **XL**

Incidin® OxyFoam S
Incidin® OxyWipe S

Gotowe do użycia SPOROBÓJCZE produkty myjąco-dezynfekcyjne zawierające szybkodziałający H_2O_2™

- SKUTECZNE
- BEZPIECZNE
- PRZYJAZNE DLA UŻYTKOWNIKA

Stosuj środki biobójcze oraz wyroby medyczne bezpiecznie. Przed użyciem zawsze przeczytaj informacje o produkcie zawarte na etykiecie. Wyłącznie do użytku profesjonalnego.

Producent:
Ecolab Deutschland GmbH
Ecolab - Allee 1
40789 Monheim am Rhien
Germany

Dystrybutor:
Ecolab Sp. z o.o.
ul. Opolska 114
31-323 Kraków
www.ecolab.pl

ECOLAB®

© Ecolab JULY 2018. All rights reserved.

Czyste Leczenie

10 lat

2009 - 2019

Europejskie Stowarzyszenie
Czyste Leczenie

www.czysteleczenie.pl

PSPE

PSPE wspierają:

MEDISEPT

ABOOK

ZARYS

MEDLAB

GARMEX

Tristel

VERMOP
PROFESSIONAL CLEANING SYSTEMS

SARSTEDT

medim

BERYL med

Greenpol

3M

skamex

LR
Lohmann & Rauscher

schülke

MÖLNLYCKE HEALTH CARE

MCPOLSKA.PL

ONEMED

Unitechnika S.A.

CHICOPEE

MERCATOR MEDICAL

TORK

Diversey
for a cleaner, healthier future

MED PROJECT

HOLLYWOOD
GRUPA KAPITAŁOWA HOLLYWOOD

Werner & Mertz Professional

ANDROPOL
TEKSTYLIA DLA MEDYCYNY

BD
Helping all people live healthy lives

VOIGT

FRESENIUS KABI
caring for life

TZMO SA

medaSEPT
QUALITY TO PROTECT

C.E.G.
profesjonalny sprzęt do sprzątania

IMPEL
CLEANING

HARTMANN

TOMED

DGP

UM unitedMED
new technologies

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

ECOLAB

buzil

DR. WEIGERT