

PSPE

EPIDEMIOLOGICZNA

PIEŁĘGNIARKA

INFORMATOR

Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

73

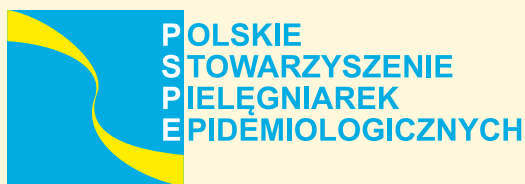
XXI ZJAZD PSPE



POLSKIE
STOWARZYSZENIE
PIEŁĘGNIAREK
EPIDEMIOLOGICZNYCH



20 lat



Katowice, 16.04.2018 r.

**Szanowni Państwo,
Koleżanki i Koledzy**

W imieniu Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych pragnę serdecznie podziękować wszystkim Państwu za udział w XXI Zjeździe Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych. Był to Zjazd, podczas którego świętowaliśmy wspólnie 20-lecie Stowarzyszenia. Dzięki Państwa obecności spotkanie to było pełne żywych wspomnień i emocji. Jubileusz taki trafia się tylko raz.

Wspomnienia o nim przetrwają tylko dzięki Państwu, bo to Wy tworzycie historię wytyczając szlaki dalszego rozwoju pielęgniarstwa epidemiologicznego w Polsce.

Od lat Zjazd Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych jest główną platformą wymiany wiedzy i doświadczeń, pragnę więc serdecznie podziękować wszystkim uczestnikom wykładów, prelegentom i dyskutantom. Państwa udział jest nieocenioną wartością oraz inspiracją do dalszych działań na gruncie praktycznym, w codziennej pracy zawodowej w naszych szpitalach.

Wszystkim Sponsorom pragnę serdecznie podziękować za wsparcie oraz zaangażowanie i współuczestniczenie w tym corocznym przedsięwzięciu. Liczę, że wspólnie spędzony czas będziecie Państwo wspominać jako czas dobrze wykorzystany na rzecz dalszej współpracy w obszarze prewencji zakażeń i bezpieczeństwa naszych pacjentów.

Nie sposób wymienić wszystkich osób zaangażowanych w organizację jubileuszowego XXI Zjazdu Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych – wszystkim Państwu, którzy choćby w najmniejszym stopniu przyczynili się do realizacji i uświetnienia tego spotkania, składam najserdeczniejsze podziękowania.

Wasze wsparcie jest zawsze motorem do dalszego działania i nie poddawania się jakimkolwiek przeciwnościom.

Dziękuję jeszcze raz wszystkim uczestnikom za udział w tegorocznym, jubileuszowym spotkaniu i życząc sukcesów na polu zawodowego rozwoju zapraszam już dziś, do Wisły, na Konferencję Naukowo-Szkoleniową w ramach XXII Zjazdu Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych.

Do zobaczenia za rok !

W imieniu Zarządu

Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

Prezes

dr n. med. Mirosława Malara

Warszawa, 10-04-2018 r.

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

Szanowna Pani Prezes

pragnę serdecznie podziękować za zaproszenie do udziału w Konferencji Naukowo-Szkoleniowej w ramach XXI Zjazdu Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych.

Wszelkie przyjęte przez mnie zobowiązania nie pozwalają mi osobiście uczestniczyć wraz z Państwem w tym ważnym dla środowiska pielęgniarek i położnych epidemiologicznych przedsięwzięciu.

Na ręce Pani Prezes składam wyrazy uznania dla Stowarzyszenia, które już po raz kolejny podjęło się zorganizowania tak istotnego dla środowiska pielęgniarek i położnych epidemiologicznych przedsięwzięcia naukowo-szkoleniowego. Każde takie spotkanie przyczynia się do budowania prestiżu zawodowego pielęgniarek i położnych epidemiologicznych, a przekazana wiedza ma wpływ na zmniejszenie zakażeń szpitalnych i poprawę jakości opieki nad pacjentem w szpitalu.

Nieustające wyznania zawodowe, rosnąca potrzeba stałej aktualizacji i poszerzania wiedzy w zakresie wykonywania zadań pielęgniarki, położnej epidemiologicznej w tym szeroko rozumianej problematyki zakażeń szpitalnych czy bezpieczeństwa epidemiologicznego pacjentów i personelu medycznego, czego wyrazem jest udział Pań w różnych szkoleniach, a także to dzisiejsze spotkanie.

Ministerstwo Zdrowia
ul. Moskiewa 15
00-852 Warszawa

Telefon: 225 434 98 00
e-mail: kancelaria@mz.gov.pl
www.mz.gov.pl



Interesujący program tegorocznej Konferencji i zamienieni prelegenci zaproszeni do udziału w nim, dają podstawę sądzić, że będzie to ciekawe wydarzenie, stwarzające warunki do szeroko rozumianej wymiany myśli i doświadczeń w zakresie omówienia aktualnych problemów i wyzwań stojących przed praktykami zajmującymi się kontrolą zakażeń w Kraju i na świecie.

W tym miejscu pragnę na ręce Pani Prezes złożyć podziękowanie wszystkim, a w szczególności obecny na tej sali ogromnej czeszy pielęgniarek i położnych epidemiologicznych za działalność Stowarzyszenia, które obchodzi piękny Jubileusz 20 - lecie swojej działalności, za konsekwencje w realizacji założonych celów, dzięki czemu stanowisko pielęgniarki i położnej epidemiologicznej w strukturze ochrony zdrowia zostało wzmocnione.

Stowarzyszenie od początku swojej działalności umożliwiało dzielenie się ważnymi osiągnięciami indywidualnymi i zespołowymi, które mogą być wykorzystane, jako wzór w codziennej pracy pielęgniarek i położnych epidemiologicznych, będących specjalistami ds. epidemiologii m.in. z zespołów kontroli zakażeń szpitalnych.

Aby sprostać wymaganiom, osoby zatrudnione na stanowisku pielęgniarki i położnej epidemiologicznej nie tylko powinny posiadać ogromne doświadczenie zawodowe, ale także być odpowiednio przygotowane merytorycznie m.in. poprzez ciągłe samokształcenie. Pielęgniarki i położne epidemiologiczne współuczestniczą w rozwoju tej dyscypliny pielęgniarstwa, podejmując inicjatywy, badania naukowe, uzyskując stopnie naukowe a przede wszystkim promując skuteczne rozwiązania w zakresie profilaktyki i zwalczania zakażeń szpitalnych.

Serdecznie wszystkim Uczestnikom Konferencji pozdrawiam i życzę Państwu, aby ta dzisiejsza Konferencja podobnie jak poprzednie, spełniła swoją rolę naukowo-szkoleniową, wzbogacając Was w najnowsze wiedzę, ale także był to czas, który przyczyni się do wzbogacenia naszego zawodu, czasu integracji środowiska zawodowego pielęgniarek i położnych epidemiologicznych oraz wyłączenia od tego, co jest Waszą codzienną troską.

Z wyrazami szacunku

SEKRETARZ STANU
w Ministerstwie Zdrowia
J. Szczurek-Żelazko
Józefa Szczurek-Żelazko

Polskie Towarzystwo Pielęgniarskie
60 lat Polskiego Towarzystwa Pielęgniarskiego 1957-2017

Podziękowanie

Pani
dr n. med. Mirosława Malara
Prezes
Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych
Władz oraz wszystkich członków PSPE

za szczególne
zaangażowanie i wkład wniesiony w profesjonalizację
oraz rozwój naukowy
polskiego pielęgniarstwa epidemiologicznego

Sekretarz Zarządu Głównego PTP Prezes Zarządu Głównego PTP
Dr n. med. Anna Andruszkiewicz Dr n. o zdr. Grażyna Wójcik

Warszawa dnia 12 kwietnia 2018

**CENTRUM KSZTAŁCENIA PODDYPLOMOWEGO
PIELĘGNIAREK I POŁOŻNYCH**

GSO 073.7.2018.EK Warszawa, dnia 5 kwietnia 2018 r.

Szanowna Pani Prezes

W imieniu własnym oraz zespołu serdecznie dziękuję za zaproszenie na XXX Jubileuszowy Zjazd Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych.

Niezmiernie żałuję, że liczne obowiązki nie pozwalają mi osobiście uczestniczyć w tym wyjątkowym wydarzeniu.

Pragnę podziękować wszystkim uczestnikom i szczerze Państwu najserdeczniej życzenia będące wyrazem najwyższego uznania za Waszą działalność i obecność w życiu naszego środowiska zawodowego oraz pogratulować podjętych inicjatyw wspierających rozwój współczesnej epidemiologii. Jestem przekonana, że spotkanie w gronie przyjaciół i członków Stowarzyszenia będzie kolejnym krokiem do rozwoju pielęgniarstwa epidemiologicznego, przyniesie ciekawe rozwiązania nurtujących problemów i pozostanie w pamięci wszystkich jako wyjątkowe.

Osobiście liczę również na dalszą współpracę z Państwem w zakresie podejmowania wspólnych działań na rzecz kształcenia poddypłomowego pielęgniarek, która przekłada się na profesjonalizm i wysoką rangę zawodu tym samym stając się wsparciem dla pacjenta i współpracowników.

Życzę, aby ten ogromny trud, który przez 20 lat został włożony w budowę podziału i podwyższanie standardów pielęgniarstwa epidemiologicznego był doceniany przez wszystkich, żeby przyniósł Państwu osobistą satysfakcję i uznanie nie tylko środowiska zawodowego ale również pacjentów.

Z wyrazami szacunku
DIREKTOR
Centrum Kształcenia Poddypłomowego
Pielęgniarek i Położnych
Marta Góral

ul. A. Fochańskiego 3A tel. +48 22 392 34 50 e-mail: sekretariat@kppg.edu.pl

RPiP
OKRĘGOWA RADA
PIELĘGNIAREK
I POŁOŻNYCH
W KATOWICACH

Katowice, dnia 12 kwietnia 2018 r.

Sz. P.
Dr n. med. Mirosława Malara
Prezes
Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek
Epidemiologicznych

Szanowna Pani Prezes

Na Pań ręce pragnę szczerze podziękować za zaproszenie do udziału w Konferencji Naukowo - Szkoleniowej w ramach XXI Zjazdu Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych.

Bezpośrednio epidemiologiczne pacjentów i personelu medycznego, to temat, który ostatnio bardzo często poruszany jest zarówno w środowiskach medycznych, jak i w mediach. Stwierdzenie nagłaśniające się przypadki zakażeń szpitalnych, które niestety mają poważne konsekwencje. Niestety, mało mówi się o sposobie wdrożenia działań profilaktycznych, czy też o prewencji zakażeń. Niewidziały pacjentów w tym zakresie stanowi poważne zagrożenie dla personelu medycznego, którego obowiązkem jest dbanie o wszystkich pacjentów, by nie było im groźnym powrotem zakażenia szpitalnego, którego powrotem jest dla nich konieczność ponownego pobytu w szpitalu. Jestem przekonana, że Państwa inicjatywa, która przyczyni się do wzbogacenia naszego zawodu, czasu integracji środowiska zawodowego pielęgniarek i położnych epidemiologicznych, którego celem jest dbanie o zdrowie i życie pacjentów, jest niezwykle ważnym krokiem do osiągnięcia tych celów.

Wszystkim Państwu życzę więc owocnych obrad podczas XXI Zjazdu Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych oraz satysfakcji z wiedzy nabranej podczas Konferencji.

Z wyrazami szacunku
Przewodnicząca
Okręgowej Rady Pielęgniarek i Położnych
w Katowicach
mgr. Małgorzata Jank

Naczelna Rada Pielęgniarek i Położnych

Pani Mirosława Malara
Prezes
Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

Z okazji Jubileuszu 20-lecia Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych w imieniu Naczelnej Rady Pielęgniarek i Położnych składam serdeczne gratulacje oraz życzenia nieustającej chęci do podejmowania nowych wyzwań i osiągania wytyczonych celów.

Z Malas
Zofia Malas, Prezes NRPiP

Warszawa, 19 kwietnia 2018 r.

**„Zdrowie chorogo naprzylizim prawem.”
„Salus aegri supra omnia.”
- HIPOKRATES**

Szanowna Pani
Dr n. med. Mirosława Malara
Prezes
Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

Szanowna Pani Prezes oraz Wszystkim Członkom Zarządu w Polskim Stowarzyszeniu Pielęgniarek Epidemiologicznych, w imieniu 20-lecia obchodzącej na rzecz naszego pielęgniarstwa epidemiologicznego Akademii, serdecznie gratuluję. Z okazji jubileusza pragnę o przyjęcie wyrazów uznania dla Państwa i całego środowiska Stowarzyszenia.

Na szczególne uwagi zasługuje Wasze prace na rzecz podnoszenia jakości opieki w zakresie profilaktyki i zwalczania zakażeń szpitalnych. Zaangażowanie Pielęgniarek Epidemiologicznych w obszarze zapewnienia programów edukacji, nie tylko w postaci podnoszenia jakości usług leczniczych szpitalnych, podnoszenie i rozwój Państwa Pielęgniarek, to również niezwykle ważny element procesu terapeutycznego.

Dziękuję za dotychczasową współpracę, pragnę o przyjęcie życzeń woda dalszych sukcesów oraz satysfakcji z pracy zawodowej.

Janek Pionkiewicz
Główny Inżynier Sanitarny

12 kwietnia 2018 r.

CZYSTY SZPITAL[®]

KROK PO KROKU



MEDISEPT

Program „Czysty Szpital – krok po kroku” to oparta o przeglądarkę internetową aplikacja stworzona, aby umożliwić efektywne zarządzanie procesami związanymi z utrzymaniem higieny powierzchni na oddziałach szpitalnych.



Korzyści dla szpitali i pacjentów po wdrożeniu programu



Zmniejszenie liczby zakażeń szpitalnych



Spadek kosztów hospitalizacji



Wzrost poziomu higieny



Wzrost jakości usług



Wzrost komfortu pracy

Aplikacja oparta została na kilku modułach funkcjonalnych:

■ MODUŁ:
E-learnig

■ MODUŁ:
Monitoring czystości /
Raporty

■ MODUŁ:
Plany higieny /
Plany sprzątania



+48 81 535 22 88



czystyszpital@medisept.pl



www.czystyszpital.pl
www.medisept.pl

Zadzwoń do nas i dołącz do programu „Czysty szpital - krok po kroku”

Patronat nad programem
sprawuje:



Program rekomendowany
przez:

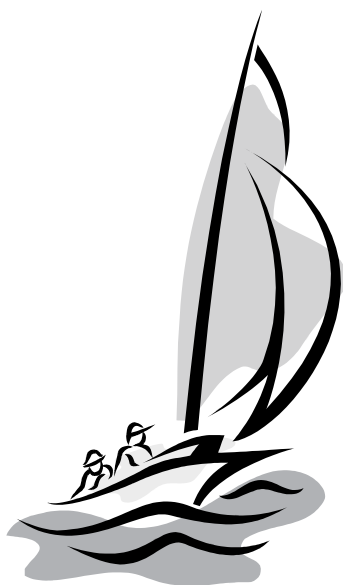




Będziesz żałował...

*Za dwadzieścia lat
 bardziej będziesz żałował
 tego, czego nie zrobiłeś,
 niż tego, co zrobiłeś.
 Więc odwiąż liny,
 opuść bezpieczną przystań.
 Złap w żagle pomysłyne wiatry.
 Podróżuj, śnij, odkrywaj.*

Mark Twain



Czerwiec 2018
nr 2 (73)



SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI	6
--------------------------	---

NADZÓR NAD ZAKAŻENIAMI

Higiena bloku operacyjnego	7
Wiedza personelu medycznego na temat szczepień ochronnych w miejscu pracy	9
Wiedza pielęgniarek z oddziału anestezjologii i intensywnej terapii na temat transplantacji narządów i opieki pielęgniarskiej	15
Porównanie efektywności klinicznej w obniżeniu ilości ZMO oraz kosztów użycia folii chirurgicznej impregnowanej jodem i folii standardowej w zabiegach kardiologicznych	21
Tylko higiena ochroni przed odporną na antybiotyki bakterią New Delhi	28

XXI ZJAZD PSPE

Początki i rozwój profesjonalnej higieny szpitalnej w Polsce	29
Nowoczesne metody kontroli higieny w placówkach opieki zdrowotnej	29
Analiza skuteczności wybranych procedur przygotowania pacjenta do zabiegu operacyjnego	30
Wirusowe zapalenie wątroby typu A – stare nowe zagrożenie	31
Zdrowe ręce w służbie zdrowiu	32
Nowe standardy dla rękawic medyczno-ochronnych	33
Pałeczki z rodziny ENTEROBACTERIACEAE – wytwarzające karbapenemy – CPE, doświadczenia własne rok 2017	34
Badania skryningowe to bezpieczeństwo epidemiologiczne w podmiotach leczniczych	36
Szkodliwe czynniki biologiczne i ryzyko zawodowe w miejscu pracy personelu medycznego	38
Sprzęt endoskopowy wektorem zakażeń szpitalnych	39
Ufaj i kontroluj – punkty krytyczne stosowania wyrobów sterylnych. Współpraca Zespołu zakażeń Szpitalnych z Kierownikiem	39
Rękawice medyczne jako skuteczny Środek Ochrony Indywidualnej (ŚOI) – zmiany w regulacjach prawnych	40

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 skutkowało 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 Państwo,

Rok 2018 jest wyjątkowy, ponieważ obchodzimy 5-lecie działalności **Ogólnopolskiego Programu Zwalczania Grypy**. Dzięki Państwa zaangażowaniu przyczyniliśmy się do znacznego rozszerzenia zaleceń szczepień przeciw grypie, zatrzymania silnego trendu spadkowego poziomu wyszczepialności społeczeństwa, a w ostatnim sezonie został odnotowany **10% wzrost liczby Polaków, którzy zaszczepili się przeciw grypie**, co uznajemy za istotny sukces. W tym roku przed Ogólnopolskim Programem Zwalczania Grypy stoją kolejne wyzwania.

Wierzimy, że Państwa zaangażowanie pozwoli na rozwój Programu i przyczyni się do promocji profilaktyki grypy.

W razie jakichkolwiek pytań proszę o kontakt.

Pozdrawiam serdecznie

Natalia Zabielska

Biurowisko prasowe

Ogólnopolskiego Programu Zwalczania Grypy

Zapraszamy na stronę internetową

www.opzg.pl lub **www.wirtualnaakademiagrypy.pl**

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 Giełma
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.

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

Higiena bloku operacyjnego

Hygiene of the operating block

mgr Ewa Grabowska

Wojewódzkie Centrum Szpitalne Kotliny Jeleniogórskiej w Jeleniej Górze

Słowa kluczowe: zakażenia chirurgiczne, źródła zakażeń, procedury aseptyczne, mechanizmy obrony przeciwbakteryjnej, czynniki ryzyka zakażeń, dezynfekcja pola operacyjnego, zapobieganie zakażeniom chirurgicznym

Key words: surgical infections, sources of infections, aseptic procedures, antimicrobial defense mechanisms, risk factors for infections, disinfection of the operating area, prevention of surgical infections

Artykuł opracowano na podstawie własnych doświadczeń praktyki zawodowej oraz opracowania „Zakażenia chirurgiczne”, którego autorem jest profesor Krzysztof Bielecki. Borgis, Warszawa 2007 rok.

Motto:

„Nie można stać w miejscu”

W tej części szczególną uwagę skupiam na czynniku ryzyka rozwoju zakażeń chirurgicznych, jakim jest endogenna flora bakteryjna pacjenta. Przy czym należy pamiętać, że aktualna definicja zakażeń związanych z opieką zdrowotną (ang. *Healthcare Associated Infection*) nie wymaga definiowania źródła zakażenia (endogenne, egzogenne) oraz nie wymaga, by drobnoustroj posiadał jakieś cechy specjalne związane z wirulencją, chorobowością czy mechanizmami oporności.

Ważniejszymi od czynników ryzyka związanych z samym środowiskiem sali operacyjnej są czynniki ryzyka związane z pacjentem, a szczególnie są to endogenne źródła zakażenia, sprawność i kompetencja układu odpornościowego pacjenta, choroby towarzyszące.

Należy jednak pamiętać, że u pacjentów chirurgicznych przyjmowanych w trybie planowym ewentualne czynniki ryzyka zakażenia stojące po stronie pacjenta są **bez znaczenia**. Czynnikiem ryzyka zakażenia w trybie planowym jest sam **zabieg operacyjny**, czas operacji, antybiotykowa profilaktyka okołozabiegowa oraz **sposób przygotowania pola operacyjnego**, technika chirurgiczna, predyspozycje zdrowotne i doświadczenie operatora.

Każdy blok operacyjny ma, albo powinien mieć opracowane stan-

dardy proceduralne postępowania aseptycznego i antyseptycznego w zapobieganiu zakażeniom chirurgicznym.

Współczesna chirurgia charakteryzuje się wzrastającą liczbą zakażeń z powodu wielu czynników m.in. takich jak:

- wykonywanie coraz bardziej złożonych operacji,
- operowanie starszych pacjentów często wyniszczonych, obciążonych wieloma chorobami towarzyszącymi,
- operowanie pacjentów z obniżoną odpornością,
- stosowanie różnego rodzaju implantów, siatek przepuklinowych, protez.

Personel medyczny bloku operacyjnego (chirurg, anestezjolog, pielęgniarka operacyjna, anestezjologiczna, personel niższy) powinien znać procedury postępowania aseptycznego, antyseptycznego. Kontrola zakażeń w chirurgii powinna uwzględnić znajomość mechanizmów obrony immunologicznej, procedury postępowania przed i po zabiegu operacyjnym opracowane przez Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych (ZKZS). Umożliwi to skuteczność właściwego postępowania personelu w zmniejszaniu częstości występowania zakażeń chirurgicznych.

Zakażenia są głównym powikłaniem po leczeniu operacyjnym, a jednocześnie główną przyczyną ciężkich powikłań pooperacyjnych. Większość zakażeń – i o tym

należy pamiętać – ujawniających się w okresie pooperacyjnym, pochodzi od samego pacjenta (zakażenia endogenne). Niemniej jednak uważa się, że zakażenia wczesne są egzogenne i związane z przeprowadzoną operacją, natomiast późne zakażenia są pochodzenia endogenne. Zakażenia chirurgiczne pojawiają się w ciągu 30 dni od zabiegu lub, w przypadku zastosowania biomateriału, w ciągu 90 dni po zabiegu operacyjnym.

W zapobieganiu zakażeniom chirurgicznym – jak już wspomniałam – najważniejsze jest prawidłowe prowadzenie ich kontroli oraz ścisłe przestrzeganie zasad aseptyki i antyseptyki.

W zmniejszaniu zakażeń chirurgicznych czynimy to poprzez odpowiednią technikę mycia i dezynfekcji rąk, do minimum ograniczamy ruch ludzi i sprzętu w sali operacyjnej. Higiena rąk personelu bloku operacyjnego jest kluczową metodą zapobiegania zakażeniom związanym z opieką zdrowotną.

Nadmierna liczba osób personelu medycznego wchodzących do bloku operacyjnego oraz wnoszenie sprzętu z zewnątrz w istotnym stopniu zwiększa ryzyko zanieczyszczeń mikrobiologicznych i pyłowych w powietrzu sali operacyjnej. Zwiększony ruch w bloku operacyjnym zwiększa poziom ryzyka nabycia zakażeń chirurgicznych.

Podczas operacji drzwi do sali operacyjnej powinny być zamknię-

te. Należy pamiętać, że obszar jednego metra odległości od stołu operacyjnego to strefa czysta. Każda osoba zbliżająca się do stołu operacyjnego musi zachować się tak, jak członek zespołu operacyjnego, czyli przestrzegać elementarnych zasad aseptyki i antyseptyki.

Czynniki ryzyka rozwoju zakażeń chirurgicznych związane są ze środowiskiem bloku operacyjnego, dlatego musimy być świadomi i bardzo przestrzegać podstawowych zasad:

- ruch ludzi i sprzętu w bloku operacyjnym – ograniczony do minimum,
- sala operacyjna – podręczne magazyny – przy każdej sali operacyjnej minimum 20 m² powierzchni,
- kontrola procesu sterylizacji – transportowane z Centralnej Sterylizacji w jałowych, zamkniętych pojemnikach, szczególnie dokładnie sprawdzamy dokumenty i wskaźniki świadczące o zrealizowanym procesie wyjałowienia materiału, narzędzi i sprzętu operacyjnego,
- klimatyzacja bloku operacyjnego – w sali operacyjnej powinno być zapewnione dodatnie ciśnienie powietrza, tak aby ruch powietrza odbywał się z wnętrza sali operacyjnej do innych pomieszczeń np. korytarza, a nie odwrotnie, wentylacja powinna zapewnić co najmniej 15 wymian powietrza w ciągu minuty, w tym co najmniej 3 wymiany świeżego powietrza z zewnątrz. W sali operacyjnej ruch powietrza powinien odbywać się od stołu operacyjnego i pacjenta na zewnątrz,
- sprzątanie i przygotowanie sali operacyjnej po zabiegu operacyjnym – po każdej przeprowadzonej operacji sala powinna być sprzątana, umyta i zdezynfekowana przed kolejną operacją. Zwykle zaleca się, aby pomiędzy operacjami była przerwa minimum 15–30 minut, od chwili opuszczenia przez pa-

cjenta. Środek dezynfekujący ma całkowicie wyschnąć. Po całodiennej pracy zespołu operacyjnego sala operacyjna musi być wyczyszczona na mokro środkami dezynfekcyjnymi rekomendowanymi przez ZKZS, – naprawy i odnawianie sprzętu w sali operacyjnej – codziennie przed rozpoczęciem pracy w sali operacyjnej pielęgniarka operacyjna sprawdza sprzęt, czy jest sprawny, w razie awarii zgłasza i wówczas osoba z działu technicznego dokonuje naprawy, usuwa awarie.

Ważną rolę w kontroli zakażeń chirurgicznych spełnia dezynfekcja skóry pacjenta, zmniejszenie liczby bakterii bytujących na skórze osiąga się poprzez mechaniczne ich usuwanie, mycie skóry, stosowanie preparatów antyseptycznych. Dezynfekcja pola operacyjnego odbywa się okrężnymi ruchami od miejsca planowanego cięcia skóry na zewnątrz, preparat na skórze ma wyschnąć, potem wykonuje się obłożenie pola operacyjnego jałowymi serwetami.

Prawdziwy postęp w medycynie polega na zmianie nawyków personelu. Musimy nauczyć się dezynfekować ręce po każdej czynności medycznej i po każdym badaniu. Pracując w bloku operacyjnym należy pamiętać, że najwięcej bakterii znajduje się na skórze rąk, na brwiach, czole i w uszach. Groźnym czynnikiem ryzyka rozwoju zakażenia jest pocący się zespół operujący pacjenta.

Zorganizowany, nowoczesny i aktualny system kontroli zakażeń w szpitalu zwiększa dyscyplinę zespołów operacyjnych i zmniejsza częstość występowania zakażeń miejsca operowanego – ZMO (ang. *surgical site infection*).

Musimy w sposób ciągły uczyć się jak zapobiegać i bronić się przed zakażeniami chirurgicznymi, dążyć do wczesnego rozpoznania zakażeń, pamiętać że większość późnych zakażeń chirurgicznych

jest pochodzenia endogennego, czyli od pacjenta. Postępować należy zgodnie z lokalnymi rekomendacjami i wypracowanymi standardami proceduralnymi w zakresie kontroli zakażeń związanych z miejscem operowanym.

Redakcja PSPE poleca literaturę uzupełniającą:

1. Dorota Kudzia-Karwowska, Prewencja zakażeń szpitalnych przez pryzmat współpracy bloku operacyjnego i centralnej sterylizacji. Forum Zakażeń 2017, 8(2) 117–121.
2. Elżbieta Kutrowska, Sterylizacja wyrobów medycznych w procesie walidowanym. Forum Zakażeń 2017,8(4) 311–315.
3. Maria Ciuruś, Ryzyko zakażeń wynikających z nieprawidłowego przygotowania i zastosowania instrumentarium chirurgicznego. Forum Zakażeń 2017,8(6), 423–428.
4. Maria Ciuruś, Znaczenie dezynfekcji w profilaktyce zakażeń. Zakażenia 2017,5,10.
5. Adam Wojciechowski, Rola higieny rąk w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym. Zakażenia 2016,3, 5–14.
6. Maria Ciuruś, Przygotowanie pacjenta do zabiegu jako proces redukcji ryzyka zakażeń miejsca operowanego. Forum Zakażeń 2014,5(3), 171–176.
7. Eugenia Gospodarek, Jacek Szopiński, Agnieszka Mikucka, Zakażenia miejsca operowanego – postaci kliniczne, czynniki ryzyka, profilaktyka, etiologia, diagnostyka Forum Zakażeń 2013, 4(5), 275–282.
8. Maria Ciuruś, Procedury higieny w placówce ochrony zdrowia. Instytut Problemów Ochrony Zdrowia 2013.
9. Marta Walaszek, Witold Zieńczuk, Zdzisław Wolak et al., Zakażenia miejsca operowanego u pacjentów ortopedyczno-urazowego szpitala wojewódzkiego. Przegl. Epidemiol. 2013,67, 543–546.
10. Maciej Montewka, Aneta skrzek, Dorota Plewik, Sławomir Rudzki et al. Zakażenia miejsca operowanego – charakterystyka, czynniki ryzyka, endogennych źródeł zakażenia i metody zapobiegania. Post. Mikrobiol., 2012,51(3), 227–235.

Wiedza personelu medycznego na temat szczepień ochronnych w miejscu pracy

Knowledge of medical staff on the subject of protective vaccination in the workplace

mgr Anna Kromer-Kowalska
Wyższa Szkoła Medyczna w Sosnowcu

Słowa kluczowe: szczepienia ochronne, choroby zakaźne, szczepienia pracownicze, personel medyczny
Key words: protective vaccinations, infectious diseases, employee vaccinations, medical staff

Motto: *Człowiek naprawdę posiada tylko to, co jest w nim*
Oskar Wilde (1854–1900)

Szczepienia ochronne stanowią metodę kontroli chorób zakaźnych i inwazyjnych powodowanych głównie przez bakterie otoczkowe (*Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* czy *Neisseria meningitidis*) o długiej historii i ugruntowanych podstawach naukowych. Skuteczność wakcynologii społecznej potwierdzona została poprzez np. eradykację ospy prawdziwej (*lac. variola vera*) – największej plagi ludzkości, czy ograniczenie występowania choroby Heinego-Medina (*lac. poliomyelitis*) oraz błonicy (*lac. diphtheriae*) i nie powinna podlegać wątpliwościom. Z drugiej jednak strony jak mawiał Paulo Coelho de Souza „brak wątpliwości to znak, że zatrzymałeś się w rozwoju”.

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) dzięki szczepieniom ochronnym udało się między innymi:

- ograniczyć o 99% liczbę zachorowań na chorobę Heinego-Medina, zwaną również nagminnym porażeniem dziecięcym,
- dokonać eradykacji wirusa polio typu 2 w 2015 roku,
- ograniczyć o niemal 50% umieralność dzieci na odrę,
- wykorzenić ospę prawdziwą,
- znacząco zmniejszyć zachorowalność i umieralność na zapalenie dróg oddechowych wywoływane przez pneumokoki (*Streptococcus pneumoniae*),
- znamienne zmniejszyć zachorowalność i umieralność na biegunkę rotawirusową (*Rotavirus*).

Być może jedną z przyczyn narastania od wielu lat fali postaw niechętnych wakcynologii społecznej, jest brak wiarygodnych informacji o szczepieniach przekazywanych przez lekarzy oraz ich postawy podczas wizyty pacjenta wynikającej z naszej ułomności i rozwoju wiedzy naukowej. Nastawienie to stanowi istotne zagrożenie dla zdrowia publicznego ze względu na obniżanie ogólnej odporności zbiorowiskowej (*ang. herd immunity*) czyli obecności w populacji jak największej liczby osób uodpornionych na daną chorobę zakaźną, zmniejszając tym samym możliwość wybuchu i rozwoju epidemii chorób zakaźnych. Szczególną rolę w przeciwdziałaniu takiemu rozwojowi wydarzeń pełni dobrze wykształcony personel medyczny, który poprzez swą postawę w sposób partnerski informuje o szczepieniach, i to w różnoraki sposób.

Stosując odpowiednie schematy szczepień zmniejsza się zagrożenie zapadnięcia na choroby zakaźne oraz stanowienia swoistego kanału ich rozpowszechniania, szczególnie dogodnego ze względu na częsty kontakt z różnymi osobami, w tym chorymi o obniżonej odporności. Jednocześnie odpowiednio wyedukowany personel może stanowić autorytet, którego oddziaływanie społeczne oraz budowanie przestrzeni zaufania może przyczynić się do wzrostu ogólnej wyszczepialności (np. grypy – *influenza*), co byłoby zjawiskiem w zdrowiu publicznym bez wątpienia bardzo korzystnym.

Pełnienie przez personel medyczny tak odpowiedzialnej roli, bazować musi na dobrze ugruntowanych zasobach wiedzy fachowej, związanych z chorobami zakaźnymi i inwazyjnymi, szczepieniami jako metodami kontroli tych chorób, narażeniem zawodowym itp. Szczególnie interesujący w tym kontekście jest poziom wiedzy specjalistycznej na temat **szczepień pracowniczych**, związanej bezpośrednio z rodzajem wykonywanych czynności zawodowych – a więc stanowiącej obszar, w którym posiadanie rzetelnych informacji i rozumienie wakcynologii leży w bezpośrednim interesie personelu medycznego i prewencji narażenia na zakażenia pracownicze.

Szczepienia ochronne czyli podanie szczepionki przeciw chorobie zakaźnej lub inwazyjnej w celu sztucznego uodpornienia przeciwko tej chorobie, stanowią istotny komponent profilaktyki epidemiologicznej i działań przeciwepidemicznych w zakresie uodpornienia osób wrażliwych na zakażenie. O ważności szczepień ochronnych świadczy fakt, iż jeszcze niecałe sto lat temu choroby zakaźne potrafiły zebrać bardzo pokaźne żniwo ofiar, przekraczające nawet liczbę poległych w I Wojnie Światowej (1914–1918), kiedy to zginęło 14 mln ludzi. Mechanizm działania szczepień jest w swym założeniu względnie prosty i bazuje na wykorzystaniu funkcjonujących w organizmie procesów związanych z odpowiedzią układu immunologicznego.

W ustawie z 5 grudnia 2008 roku o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych w Polsce (Dz.U. Nr 234, poz. 1570 z późn. zm) w art. 5 osoby przebywające na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej są obowiązane do: „poddawania się obowiązkowym szczepieniom ochronnym w ramach Narodowego Programu Szczepień Ochronnych”, zaś artykuł 17 wyżej cytowanej ustawy określa zasady wykonywania szczepień ochronnych oraz delegacje Ministra Zdrowia do wydawania, w drodze rozporządzenia, wykazu chorób zakaźnych objętych obowiązkiem szczepień ochronnych. Szczepionki służące do prowadzenia obowiązkowych szczepień ochronnych zakupuje Ministerstwo Zdrowia na podstawie obowiązujących przepisów o zamówieniach publicznych. Oprócz obowiązkowych szczepień ochronnych pacjenci mogą być poddawani zalecanym szczepieniom ochronnym. Osoba poddająca się zalecanemu szczepieniu ochronnemu musi wносить jednak opłatę zakupu szczepionki.

W Polsce zaczynają działać ruchy antyszczepionkowe, co powoduje zwiększanie się liczby osób uchylających się od szczepień. Tendencja związana jest z działalnością Adrewa Wakefielda, który utracił prawo wykonywania zawodu lekarza w Wielkiej Brytanii. Obecnie w Polsce 40 tys. rodziców odmówiło szczepień swoich pociech. Zmniejszenie liczby osób uodpornionych na daną chorobę zmniejsza odporność środowiskową, a tym samym zwiększa ryzyko wybuchu epidemii. Bezsporny jest fakt, iż szczepionki jako produkt leczniczy mogą wywoływać efekty uboczne w postaci niepożądanych odczynów poszczepiennych (NOP). Jednakże nie umniejsza to ich znaczenia jako środka profilaktyki epidemiologicznej. Zgłoszenia NOP są gromadzone, rejestrowane i analizowane w Zakładzie Epidemiologii NIZP-PZH, a wyniki udostępniane w Biuletynie

Szczepienia Ochronnego. „*Większość objawów chorobowych występujących po podaniu szczepionki jest tylko zbieżnością czasową i nie ma związku przyczynowego ze szczepieniem*”, czytamy w Biuletynie Szczepienia Ochronnego za 2015 rok.

Dzięki swojej skuteczności, szczepienia ochronne stały się jednym z podstawowych narzędzi do spełniania zadań w zakresie kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną (ang. Healthcare Associated Infection), stawianych przed podmiotami leczniczymi oraz pracownikami ochrony zdrowia, a związanych z profilaktyką zdrowotną czyli utrwalaniu prawidłowych zachowań. W większości krajów szczepienia stały się wręcz w pewnym zakresie obowiązkowymi, co regulują odpowiednie akty prawne. Pomimo zastosowania środków ostrożności w postaci ciągłego nadzoru farmaceutycznego nad jakością szczepionek, czy wykonywaniem badań lekarskich przed szczepieniem, występują czasem niepożądane odczyny poszczepienne – NOP, zwane również chorobą poszczepienną, które legły u podstaw nieprzychylnego nastawienia do szczepień. Postawa taka występuje niestety coraz częściej wśród personelu medycznego, stwarzając zagrożenie dla zdrowia publicznego.

Pracownicy ochrony zdrowia należą do grupy szczególnie narażonej na choroby zakaźne, ze względu na częsty i bezpośredni kontakt z nosicielami różnych drobnoustrojów oraz ekspozycją na materiał potencjalnie zakaźny. W przypadku wspomnianego personelu, stosowanie szczepień ochronnych mogłoby przynieść jeszcze bardziej wymierne korzyści, związane z ograniczeniem transmisji w „węzłach” sieci – czyli punktach, w których czynnik zakaźny może zainfekować znaczącą liczbę ludzi. Do punktów takich bez wątpienia należą placówki POZ oraz szpitale, w których obecność osób o osłabionej przez inne choro-

by odporności, przy jednoczesnym pojawianiu się osób przenoszących czynnik zakaźny, w szczególności dużym stopniu umożliwia lawinowe rozprzestrzenianie się choroby zakaźnej. Stąd też problematyka wyszczepialności personelu medycznego należy do obszarów szczególnej uwagi w zakresie medycyny profilaktycznej.

Najczęściej podnoszonymi argumentami przeciwko szczepieniom ochronnym przez pracowników medycznych, są argumenty należące do sfery przekonań osobistych, takie jak:

- obawa o skuteczność szczepionek,
- obawa o występowanie działań niepożądanych,
- przekonanie o konieczności „przechorowania” danej choroby,
- kwestie religijne,
- przekonanie o braku konieczności uodparniania ze względu na możliwość przejścia przez chorobę bez powikłań.

Obecnie jednym z głównych aktów regulujących kwestię szczepień w Polsce jest wspomniana wcześniej ustawa z dnia 5 grudnia 2008 roku o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. Reguluje ona kwestie zasad finansowania, sposobu przeprowadzania, jak również zakresu szczepień obowiązkowych. W myśl art. 20 ust. 4 ustawy, wśród aktów prawnych muszą znaleźć się rozporządzenia Rady Ministrów regulujące wykaz czynników powodujących narażenie na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy, które są podstawą do przeprowadzania szczepień ochronnych. Co istotne, koszty takich szczepień powinny być refundowane przez pracodawcę. Jednocześnie wart uwagi jest fakt, iż pomimo rozróżniania przez ustawę szczepień obowiązkowych oraz zalecanych, to szczepienia zalecane nabierają charakteru obligatoryjnego w związku z narażeniem na czynniki biologiczne w ramach obowiązków zawodowych – co jed-

noznacznie sugeruje konieczność poddawania się tego typu szczepieniom w ww. warunkach.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 stycznia 2012 roku w sprawie wykazu rodzajów czynności zawodowych oraz zalecanych szczepień ochronnych wymaganych u pracowników, funkcjonariuszy, żołnierzy lub podwładnych podejmujących pracę, zatrudnionych lub wyznaczonych do wykonywania tych czynności (Dz.U. 2012 poz. 40), definiuje kilkanaście rodzajów czynności zawodowych, które mogą narażać na kontakt z czynnikami biologicznymi. Najważniejsze dla pracowników ochrony zdrowia czynności wśród wymienionych obejmują:

- czynności, w trakcie których dochodzi do kontaktu z materiałem biologicznym pochodzenia ludzkiego (krew i inne płyny ustrojowe oraz wydaliny i wydzieliny) lub ze sprzętem skażonym tym materiałem),
- czynności związane z diagnostyką i leczeniem wścieklizny (*Rabies virus – RABV*),
- czynności związane z diagnostyką i leczeniem inwazyjnej choroby meningokokowej (*Neisseria meningitidis*) oraz błonicy (*Corynebacterium diphtheriae*) zwaną również krupem lub dławcem i jej endemicznego występowania w Europie Wschodniej,
- czynności podejmowane w trakcie pełnienia wskazanej w Rozporządzeniu służby „mundurowej”, w trakcie których osoby wykonujące te czynności są narażone na zakażenie chorobą zakaźną, a podanie szczepionki przeciw tej chorobie powoduje uodpornienie na nią.

Pracodawca ma obowiązek podjęcia szeregu działań mających na celu zapobieganie szerzeniu się zakażeń, wśród których wyróżnia się konieczność poinformowania pracownika o wymaganych szczepieniach, możliwościach zakupu szczepionek oraz przeprowadzenia szczepień. Zabronione jest

także dopuszczenie do pracy osoby niezaszczepionej zgodnie z wymogami wyżej wspomnianego aktu prawnego.

Inne obowiązujące akty prawne w obszarze szczepień ochronnych to:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 sierpnia 2011 roku w sprawie obowiązkowych szczepień ochronnych (Dz.U. 2011, Nr 182, poz. 1086),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 kwietnia 2009 roku w sprawie metod zapobiegania zakażeniom meningokokowym (Dz.U. 2009, Nr 56, poz. 465),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 grudnia 2010 roku w sprawie niepożądaných odczynów poszczepiennych oraz kryteriów ich rozpoznawania (Dz.U. 2010, Nr 254, poz. 1711),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 września 2010 roku w sprawie wykazu zalecanych szczepień ochronnych oraz sposobu finansowania i dokumentowania zalecanych szczepień ochronnych wymaganych międzynarodowymi przepisami prawnymi (Dz.U. 2010, Nr 180, poz. 1215),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 grudnia 2009 roku w sprawie metod zapobiegania zakażeniom wirusem grypy (Dz.U. 2009, Nr 223, poz. 1791),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 września 2016 roku w sprawie metod zapobiegania odrze (Dz.U. 2016, poz. 1418),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 kwietnia 2017 roku w sprawie zapotrzebowania na szczepionki służące do przeprowadzania szczepień obowiązkowych (Dz.U. 2017, poz. 848).

W myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z 3 stycznia 2012 roku, najważniejszym dla większości pracowników POZ jak i lecznictwa zamkniętego jest szczepienie przeciwko WZW typu B. Dodatkowo, osoby mające styczność

z osobami przyjeżdżającymi z obszarów występowania zachorowań na błonicę, powinny zostać zaszczone przeciwko tej chorobie, a w przypadku hospitalizacji pacjenta z rozpozną wścieklizną (łac. *rabies*) personel sprawujący opiekę powinien być poddany szczepieniu ochronnemu. **Widocznym jest więc, iż za największe zagrożenie w podmiotach leczniczych w Polsce uznawane jest obecnie WZW typu B.**

Niniejsza praca ma za zadanie zaprezentować wyniki badań diagnostycznych, poddających analizie właśnie ten zakres wiedzy osób pracujących w podmiotach leczniczych. Celem badań było dokonanie oceny stanu wiedzy personelu medycznego w zakresie szczepień ochronnych w miejscu pracy poprzez badanie ankietowe. Ocena taka powinna pokrywać możliwie szeroki zakres zagadnień, jak i uwzględniać własne doświadczenia badanych – co jest istotne z punktu widzenia całości zagadnienia szczepień, zwłaszcza w kontekście narastającej fali aktywności ruchów antyszczepionkowych. Zastosowaną metodą badań był sondaż diagnostyczny z wykorzystaniem techniki badań ankietowych. Jako narzędzie badawcze wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety.

Z przeprowadzonych badań wynika, że 96% ankietowanych wykonało szczepienie przeciwko WZW typu B. Drugą pod względem częstości wskazań chorobą była grypa – ponad ¼ badanych deklaruje przebycie szczepienia przeciwko niej. Pojedyncze osoby wskazały szczepienie przeciwko WZW A. W przypadku pozostałych chorób nie uzyskano żadnych wskazań co do potrzeby ich kontroli poprzez szczepienia ochronne, pomimo faktu istnienia szczepień uzupełniających (przypominających) np. co 10 lat szczepień przeciw tężcowi (Wykres 1).

Zdania badanych na temat wymaganych szczepień pracowniczych dla personelu medycznego wykazywały większe zróżnicowanie. Naj-

więcej wskazań (73%) otrzymało WZW B, zaś w drugiej kolejności grypa – 36%. Niemal tyle samo odpowiedzi uzyskało szczepienie przeciw tężcowi (33%). Kilkanaście wskazań uzyskał także krztusiec (*Bordetella pertussis*) oraz WZW typu A. Pojedyncze wskazania dotyczyły błonicy, odry oraz innych (głównie odkleszczowe zapalenie mózgu, wirusy z rodziny Flaviviridae). Ryzyko wystąpienia odkleszczowego zapalenia mózgu w Polsce szacowane jest na 0,003 do 0,75%. W przypadku odry jest to 60 do 130 przypadków zachorowań rocznie (Wykres 2).

Jeśli chodzi o stopień realizacji Programu Szczepień Obowiązkowych (PSO) wśród dzieci badanych, nieznacznie ponad połowa osób (53%) dba o jego realizację w całości. Niecała 1/3 badanych deklaruje wykonywanie większości szczepień, zaś 5% – niektórych. Brak realizacji obowiązkowego programu szczepień ochronnych deklaruje 2% osób. Co ciekawe, prawie połowa ankietowanych pomimo wykształcenia medycznego, nie tyle jest przeciwnikiem szczepień ochronnych, co osobami niezdecydowanymi i mającymi deficyt wiedzy w tym zakresie lub brak własnego wyrobionego poglądu (Wykres 3).

Większość (63%) osób ankietowanych wskazuje, iż dawkę przypominającą szczepienia przeciw WZW typu B po spadku miana poniżej 10 IU/l należy podać osobom operowanym, 21% – osobom z upośledzoną odpornością, 10% – osobom dializowanym, zaś 6% – osobom prawidłowo zaszczepionym. Pomimo wiedzy o długotrwałej pamięci immunologicznej oraz faktu, że zabieg operacyjny nie powinien zwiększać ryzyka zakażenia HBV (Wykres 4).

Ponad połowa (61%) badanych zaobserwowała u siebie występowanie NOP po przyjęciu szczepionki, a 8% uznało, iż trudno jest określić, czy takie powikłanie wystąpiło. Jedynie u 3% ankietowanych powikłanie takie wymagało interwencji medycznej. Przy szczepieniach wykonywanych w Polsce jeden NOP występuje przeważnie na 10 tys. szczepień. Rozpoznanie NOP należy do lekarza, po zbadaniu zaszczepionej osoby (Wykres 5).

Grupę poddaną badaniom w ramach niniejszej pracy stanowili pracownicy ochrony zdrowia, ze szczególnie liczną reprezentacją personelu pielęgniarskiego – co znajduje odbicie w strukturze płci grupy – znacząca dominacja osób płci żeńskiej. Badani bez wyjątku mają kontakt z materiałem biolo-

gicznym pochodzenia ludzkiego, a więc są narażeni na działanie szkodliwych czynników biologicznych, które w myśl ustawy nakładają na nich obowiązek poddania się pracowniczym szczepieniom przeciwko WZW typu B. Znajduje to odzwierciedlenie w odpowiedziach – aż 96% osób deklaruje przebycie szczepienia przeciwko WZW typu B. Inne szczepienia nie były realizowane na tak szeroką skalę poza szczepieniem przeciwko grypie (z względnie wysokim odsetkiem wskazań równym 28%) oraz przeciwko WZW typu A (3% osób). Ostatnie szczepienie ochronne reprezentowane jest najprawdopodobniej w powiązaniu z faktem, iż nieliczne osoby wskazały wykonywanie w ramach swoich obowiązków zawodowych czynności związanych z produkcją i dystrybucją żywności. W większości przypadków szczepienia pracownicze wykonywane były z inicjatywy pracodawcy oraz na jego koszt.

Ciekawie prezentuje się porównanie odpowiedzi ankietowanych w zakresie szczepień pracowniczych, które według stanu ich wiedzy są obecnie zalecane i wymagane oraz które w opinii badanych powinny być wymagane. Duża liczba osób (78%) uważa, iż za-

Wykres 1.



Wykres 2.



lecany szczepieniem jest szczepienie przeciwko grypie. Jednak tylko 30% ankietowanych uważa, iż szczepienie takie powinno być obowiązkowe. Ponad 1/3 badanych sądzi, iż szczepienie to jest obowiązkowe. Bardziej wyrównane są wskazania jeśli chodzi o szczepienia przeciwężcowe (łac. *tetanus*), gdzie o konieczności szczepienia przekonanych jest 33% badanych osób, za konieczne do wprowadzenia/podtrzymania obowiązkowości uważa je 38% osób ankietowanych, zaś o wskazaniach do jego przeprowadzania przekonanych jest 54% respondentów. Co ciekawe, pomimo wiedzy o braku wskazań i obowiązku szczepień ochronnych przeciwko różyczce i śwince, odpowiednio 11% oraz 1% osób uważa, iż obowiązek taki powinien być wprowadzony, nie wskazując powodów takiego rozwiązania.

Większość badanych realizuje u swoich dzieci Program Szczepień Ochronnych (PSO) w całości, zaś dominująca większość – przynajmniej w części. Wynika stąd, iż ocena korzyści wynikających ze szczepień ochronnych w stosunku do ryzyka u większości ankietowanych wykazuje wartość pozytywną. Pozostaje to niejako w lekkim dysonansie z deklaracjami badanych, gdzie jedynie ¼ uważa szczepienia za wymagane lub wskazane ze względu na ochronę przeciwko

chorobom zakaźnym i inwazyjnym. Jednocześnie tylko 64% ankietowanych poddałaby się szczepieniu przeciwko pneumokokom w celu wywołania odporności populacyjnej poprzez ograniczenie liczby potencjalnych nosicieli. Świadczy to może, iż badani w większym niż deklarowany stopniu chętni są ufać szczepieniom ochronnym, jednakże nie chcą narażać się na działania niepożądane. Pozwala to wysnuć wniosek, iż potencjalnie zwiększenie liczby osób szczepiących się w danym gronie może zachęcić pozostałe osoby do podobnego działania, co może być skutecznym mechanizmem walki z postawami antyszczepionkowymi.

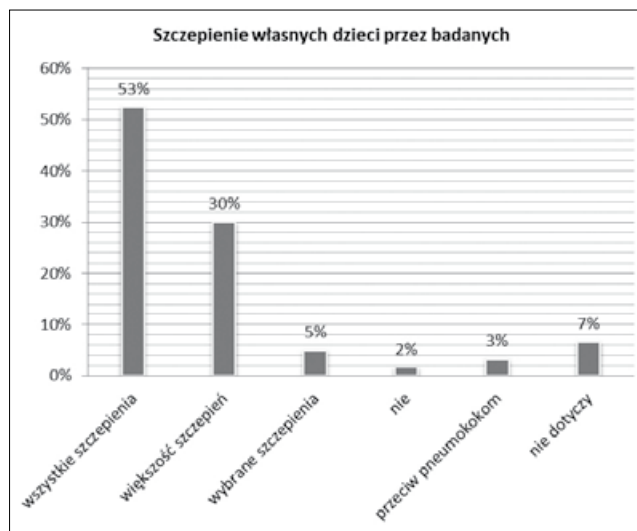
W zakresie szczegółowej wiedzy respondentów na temat szczepień ochronnych widoczne są braki, polegające głównie na nieznanomości procedur szczepień, mechanizmów wytwarzania i utrzymywania odporności oraz wskaźników pozwalających ją oceniać. Badani mają problem z określeniem, kiedy należy podejmować działania związane ze spadkiem odporności przeciwko WZW B i jakiego charakteru mają być te działania. Ocena poziomu przeciwciał anti-HBs także wskazuje na niedostateczną znajomość uwarunkowań, co przejawia się np. w przekonaniu o konieczności utrzymywania stężenia w.wym. przeciwciał powyżej poziomu 10

IU/l. Pomimo faktu, że u osób prawidłowo zaszczepionych, bez czynników ryzyka, mamy do czynienia z wytworzeniem odporności i osobom tym nie podajemy dawek przypominających.

Ogólna ocena negatywnych skutków szczepień w opinii badanych dotyczy NOP oraz dużej liczby działań niepożądanych. Jednak żadna z ankietowanych osób nie wskazała na konkretne działania uboczne. Problemem jest także obciążanie organizmu oraz niedostatek informacji, przy czym to ostatnie potwierdza istnienie u ankietowanych deficytu wiedzy, powodującego niepewność co do samej procedury szczepień ochronnych. Obawy te są nieadekwatne do faktycznie występujących problemów związanych z tą metodą kontroli chorób zakaźnych, gdyż powikłania po szczepieniu, wymagające interwencji medycznej zaobserwowało u siebie 3% badanych. Szczepienia mogą powodować łagodne odczyny miejscowe lub ogólne w postaci bólu głowy czy podwyższenia temperatury ciała, które najczęściej ustępują po 24 godzinach. Objawy te nie są zaliczane do NOP.

Celem badania ankietowego była ocena wiedzy personelu medycznego na temat szczepień ochronnych z uwzględnieniem obszarów, które mogą stanowić potencjalne pole do propagacji postaw przeciw-

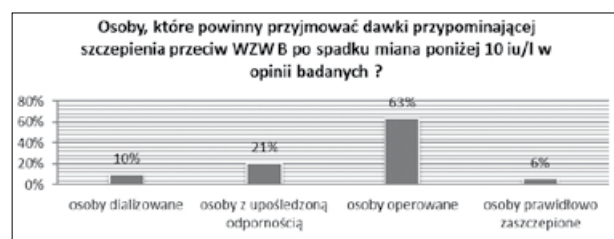
Wykres 3.



Wykres 4.



Wykres 5.



nych szczepieniach, jako metodzie kontroli chorób zakaźnych i inwazyjnych. Ogólna analiza wyników wskazuje, iż:

- Badani spełniają wymogi prawnego-organizacyjne związane z wykonywaną przez nich pracą. Poddawani są obowiązkowym szczepieniom pracowniczym,
- Wiedza badanych na temat ww. wymogów jest niedostateczna. Respondenci mają duży problem z określeniem zakresu szczepień obowiązkowych oraz zalecanych, jak również wykazują duże zróżnicowanie oceny szczepień ochronnych, które w ich mniemaniu powinny być obowiązkowe. Świadczy to o braku wiedzy na temat zagrożeń biologicznych, na jakie są narażeni w miejscu świadczonej pracy,
- Ogólna postawa badanych nie odbiega znacząco od prezentowanej przez inne grupy zawodowe i wykazuje pewną dwiistość – duży udział odpowiedzi wskazujących na obawy związane z mechanizmem działania szczepionek oraz przymusem prawnym poddawania się szczepieniom, przy jednoczesnym realizowaniu w większości cykli szczepień ochronnych. Widoczny jest więc brak zaufania do tej metody kontroli chorób zakaźnych, wynikający po części z niewiedzy, która nie jest przyczyną trwałą.
- Występuje deficyt wiedzy na temat chorób zakaźnych i szczepień. Niedostatku badani są świadomi i wykazują chęć edukacji w tym obszarze. Stanowi to najważniejszy fakt wynikający z przeprowadzonego badania, gdyż wskazuje na potencjalną skuteczność podejmowania rzeczonych i ukierunkowanych akcji informacyjnych, mogących podnieść poziom wiedzy oraz ograniczyć występowanie postaw nieufnych wobec szczepień ochronnych. Obecnie przykładem najlepszego serwisu wiarygodnych danych jest Narodowy

Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny Szczepienia.info.

- Występuje deficyt szczegółowej wiedzy na temat szczepień ochronnych występujących w praktyce personelu medycznego, nawet w obszarze podstawowego szczepienia przeciwko WZW typu B, jak i szczepień uzupełniających, na danym stanowisku pracy.

Piśmiennictwo:

1. Magdzik W.: Historia uodpornienia sztucznego, w: Wakcynologia, red. Magdzik W. et al., wyd. II popr. i aktualizowane, α-medica press, Bielsko-Biała, 2007.
2. Postaw na odporność – zacznij od diagnozy. <https://www.niedoboryodpornosci.pl/o-pno/infekcji-obrona-przed-nimi/co-to-jest-odpornosc> z dn. 15.11.2016.
3. Schroeder H.W., Cavacini L. Structure and Function of Immunoglobulins. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2010; 125(2): s. 41–52.
4. What are examples of humoral immunity? <https://socratic.org/questions/what-are-examples-of-humoral-immunity> z dn. 16.11.2016.
5. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pillai S. Immunologia – funkcje i zaburzenia układu immunologicznego. Edra Urban & Partner. Wrocław, 2015, s. 165–185.
6. Krause A., Górska P., Ślusarczyk J. Adiuwanty – substancje stymulujące odpowiedź immunologiczną. Część I. *Med. Rodz.* 2007;3: s. 75–79.
7. Krause A., Górska P., Ślusarczyk J. Adiuwanty – substancje stymulujące odpowiedź immunologiczną. Część II. *Med. Rodz.* 2007;4: s. 91–95.
8. Stefanoff P. Rola szczepień ochronnych w programach eradykacji chorób zakaźnych. *Wakcynologia*, red. Magdzik W, wyd II popr, alfa-medica press, Bielsko Biała, 2007.
9. Bechini A., Tiscione E., Boccalini S., Levi M., Bonanni P.: Acellular pertussis vaccine use in risk groups (adolescents, pregnant women, newborns and health care workers): a review of evidences and recommendations. *Vaccine*, 2012;30(35): s. 5179–5190.

10. Mitchell R., Ogunremi T., Astrakianakis G., Bryce E., Gervais R., Gravel D. et al.: Impact of the 2009 influenza A (H1N1) pandemic on Canadian health care workers: a survey on vaccination, illness, absenteeism, and personal protective equipment. *Am. J. Infect. Control.*, 2012;40(7): s. 611–616.
11. Mulholland E.K., Griffiths U.K., Biellik R.: Measles in the 21st century. *N. Engl. J. Med.*, 2012;366(19): s. 1755–1757.
12. Galanakis E., Jansen A., Lopalco P.L., Giesecke J. Ethics of mandatory vaccination for healthcare workers. *Eurosurveillance*, 2013; 18 (45). <https://pdfs.semanticscholar.org/4cab/706c4b2aa42481c40c59f7517f85fe51cf8b.pdf> z dn. 25.11.2017.
13. Zieliński A. Pojęcie odporności zbiorowskiej w zastosowaniu do oceny efektywności szczepień ochronnych. *Przeg.Epid.*, 1999,53(3–4), 245–255).
14. Wymagane szczepienia pracownicze. Warto wiedzieć. <http://wartowiedziec.pl/attachments/article/11937/opinia%20short%20salans.pdf> z dn. 26.11.2017.
15. Szczepienia obowiązkowe osób narażonych w sposób szczególny na zakażenie w związku z przesłankami klinicznymi lub epidemiologicznymi. Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 4 stycznia 2017 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2017. *Dz. Urzęd. MZ* z 05 stycznia 2017, poz. 1.
16. Góralewska A. Szczepienia ochronne personelu medycznego. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie, 08.10.2014. http://www.shl.org.pl/mat_konferencyjne/Jablonki_2014/Goralewska_Szczep_personel.pdf z dn. 27.11.2017.
17. Wysocki J. Bednarek A., Bartkowiak-Emeryk M., Szczepienia ochronne w profilaktyce chorób zakaźnych u dzieci. *PZWL Warszawa* 2018.

Konflikt interesów: Artykuł powstał na podstawie pracy magisterskiej napisanej pod kierunkiem dr Grzegorza Ziółkowskiego

Wiedza pielęgniarek z oddziału anestezjologii i intensywnej terapii na temat transplantacji narządów i opieki pielęgniarskiej

Knowledge of nurses from the anaesthesiology and intensive care department on organ transplantology and nursing care

mgr **Magdalena Nowak**

Wyższa Szkoła Medyczna w Sosnowcu

Słowa kluczowe: transplantacja, potencjalny martwy dawca, opieka pielęgniarska

Key words: transplantation, potential dead donor, nursing care

Motto: *Każdy przeszczep narządu ma swoje źródło w decyzji o wielkiej wartości etycznej, decyzji, aby bezinteresownie ofiarować część własnego ciała z myślą o zdrowiu i dobru innego człowieka*
 św. Jan Paweł II (1920–2005), polski papież.

Transplantologia jest dziedziną nauki, której pojawienie się było możliwe dzięki znacznemu postępowi w rozwoju nauk zarówno medycznych jak i niemedycznych. Przy czym rozwój tej nauki, nastąpił dopiero w II połowie XX w.

Termin „*transplantologia*” pochodzi od połączenia dwóch słów: łacińskiego pochodzenia *transplantare* – przenosić oraz greckiego *logos* – słowo, nauka. Określa się nim ogólnie dział medycyny (nauki) zajmujący się przeszczepianiem komórek, tkanek i narządów. Od tego pojęcia wywodzi się słowo transplantacja oznaczający przeszczepianie, zabieg polegający na przeniesieniu komórek, tkanek oraz narządów w całości lub części w obrębie jednego lub między dwoma organizmami. W 2015 roku w Szpitalu Klinicznym Dzieciątka Jezus w Warszawie dokonano przeszczepu krzyżowego nerek, w którym uczestniczyły trzy pary.

Pomimo że rozwój transplantologii przypadł na przełom XX wieku, to pierwsze wzmianki o próbach leczenia pacjentów tą metodą można odnaleźć już w starożytnych manuskryptach. Istnieje zapis mówiący, że w starożytnych Chinach Tsin Yue Jen (407–310 p.n.e.) dokonał przeszczepu serca u dwóch żołnierzy, a Hua To (136–208 p.n.e.) usunął narządy wewnętrzne jamy brzusznej zmienione chorobowo, a w ich miejsce przeszczepił nowe, zdrowe. Natomiast w starożytnych Indiach Sushruta (ok. 600 p.n.e.) rozwinął technikę odtwarzania amputowa-

nych nosów (utraconych z powodu choroby, wypadku lub za karę) z płatów skóry czoła. Metodę tę zastosował z powodzeniem Joseph Carpue z Anglii (1814 r.) rekonstruując nosy brytyjskich oficerów.

W kulturze chrześcijańskiej istnieją podania z V wieku, w czasie prześladowań chrześcijan, zawierające wątek transplantacji: św. Piotr dokonał reimplantacji piersi św. Agaty Sycylijskiej tuż przed jej śmiercią a odciętych podczas zadanych jej tortur. Św Agata jest opiekunką Sycylii oraz ludwisarzy.

Z kolei św. Damian i Kosma, lekarze rzymscy, w 280 r. wykonali zabieg przeszczepu kończyny dolnej, pobranej od zmarłego dawcy Etiopczyka arcybiskupowi Genui Justynianowi.

Ważnym dla rozwoju transplantologii zwrotem w medycynie był okres rozwoju transfuzjologii, a szczególnie dwa przełomowe odkrycia dokonane przez austriackiego lekarza Karla Landsteinerja (1868–1943). W 1901 roku opisał on układ grupowy AB0, a w 1940 r. (współpracując z Alexandrem Wienerem 1907–1976) odkrył czynnik Rh (Rh to pierwsze litery słowa *Macacus rhesus*). Karl Landsteiner otrzymał w 1930 roku Nagrodę Nobla za uwydatnienie trzech grup krwi.

W pierwszej połowie XX wieku prekursorzy transplantologii stworzyli trwałe i stabilne podwaliny dla rozwoju tej dziedziny medycyny. Za rzeczywistego twórcę transplantologii narządowej uznaje

się Alexisa Carrel (1873–1944), który wraz z Charlesem Claudem Guthrie (1880–1963) dokonał rozróżnienia pomiędzy auto (własne) i hetero (obcogatunkowe) przeszczepami. Rozwój medycyny w tym kierunku zaowocował w 1954 roku pierwszym udanym przeszczepem nerki u 23-letnich bliźniąt jednojajowych, z których jedno chorowało na kłębuszkowe zapalenie nerek (łac. glomerulonephritis). Zarówno dawca jak i biorca przeżyli jeszcze 8 lat. Zabieg ten wykonali bostońscy lekarze Joseph E. Murray (1919–2012) – chirurg, John P. Merrill (1917–1984) – nefrolog i Hartwell Harrison (1909–1984) – urolog. Joseph Murray w 1990 roku za prace w dziedzinie transplantologii otrzymał Nagrodę Nobla.

Polska, pomimo trudnej sytuacji politycznej i gospodarczej, nie pozostawała bierna wobec rozwoju nowoczesnych metod leczenia. W 1966 r. prof. Jan Nielubowicz (1915–2000), współtwórca transplantologii w Polsce w Klinice Chorób Wewnętrznych Akademii Medycznej w Warszawie przeprowadził pierwszy udany zabieg przeszczepienia nerki od dawcy zmarłego. W tym czasie na świecie wykonano tylko 620 tego typu zabiegów operacyjnych. W 2017 roku w Polsce wykonano 1060 transplantacji nerek, a tylko w 5% narządy te pochodziły od żywych dawców. Dlatego w Polsce realizowany jest obecnie program „Żywy Dawca Nerki” celem podniesienia

świadomości społecznej. Do końca 2017 roku w Polsce wykonano 31.367 wszystkich przeszczepień narządowych.

Natomiast w 1968 roku prof. Tadeusz Bross (1930–2015) przeprowadził zabieg przeszczepienia nerki od dawcy żywego, spokrewnionego z biorcą. Równocześnie prof. Jan Mol (1912–1990) w 1971 roku jako jeden z nielicznych lekarzy na świecie podjął się wykonania zabiegu przeszczepienia serca pochodzącego od zmarłego dawcy. Jego dzieło kontynuował prof. Zbigniew Religa (1938–2009), który z powodzeniem przeprowadził zabieg przeszczepu serca w listopadzie 1985 roku. Zabieg ten zapoczątkował intensywny rozwój polskiej transplantologii. Kolejne sukcesy polskich lekarzy dotyczyły: przeszczepu wielonarządowego – trzustki i nerki (J. Szmidt i M. Loro 1989 r.), pierwszy przeszczep wątroby u dziecka (1990 rok – Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie – prof. Piotr Kalaciński) i u dorosłego (1994 rok – Centralny Szpital Kliniczny w Warszawie – prof. Bogdan Michałowicz oraz Jacek Pawlak). W 2000 roku wykonano zabieg przeszczepu trzustki u pacjenta, któremu wcześniej przeszczepiono nerkę, w 2005 roku przeszczepiono pacjentowi oba płuca, w 2006 roku – wątrobę i jelita oraz dokonano pierwszego udanego przeszczepu kończyny górnej, natomiast w 2008 roku – przeszczepiono komórki wysypkowe trzustki. W 2013 roku prof. Adam Maciejewski urodzony w 1972 roku, w Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Gliwicach wykonał w 2013 roku po raz pierwszy w Polsce zabieg przeszczepienia twarzy dla kobiety z okolicy Świdnicy. Zabieg ten został uznany przez Amerykańskie Towarzystwo Chirurgii Rekonstrukcyjnej i Mikronaczyniowej za najlepszy na świecie. W 2015 roku w tym samym instytucie dokonano pierwszego w Polsce przeszczepienia krtani. W 2016 roku w Klinice Chirurgii i Chirurgii Ręki Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu dokonano przeszczepienia

kończyny mężczyźnie, który urodził się bez ręki. Pierwszego przeszczepu ręki dokonano już w 2006 roku w szpitalu św. Jadwigi Śląskiej w Trzebnicy pod kierunkiem prof. Jerzego Jabłeckiego.

Przeszczep narządów jest aktualnie jedyną metodą leczenia pacjentów ze schyłkową niewydolnością narządową. Niestety liczba narządów do przeszczepiania jest w Polsce niewystarczająca w stosunku do potrzeb. Od pierwszego przeszczepu nerki w 1966 roku do 2018 roku wykonano w Polsce jedynie 31.367 transplantacji narządowych, stąd profesor Marian Zembala mówi „*trzeba ciągle przypominać, że nie jest bez znaczenia, czy w ciągu miesiąca uratujemy dzięki transplantacji 30 czy 130 chorych*”. W Polsce od 2011 roku realizowany jest Narodowy Program Rozwoju Medycyny Transplantacyjnej zajmujący się propagowaniem wiedzy transplantacyjnej.

Ze względów klinicznych w transplantologii istnieje ściśle określony podział rodzajów przeszczepów:

- **Przeszczepy autogenne**, inaczej własnopochodne – polegające na pobraniu tkanki lub narządu i przeszczepieniu go w obrębie jednego osobnika (autoprzyszczepy skóry, ścięgien, naczyń żylnych);
- **Przeszczepy allogenne**, inaczej bliźniopochodne – polegające na przeniesieniu tkanek lub narządów w obrębie przedstawicieli jednego gatunku (przeszczepy narządowe rodzinne lub pochodzące od dawcy zmarłego niespokrewnionego, przeszczep szpiku);
- **Przeszczepy ksenogenne**, heterologiczne inaczej obcogatunkowe – dotyczą prób przeszczepiania narządów lub tkanek wśród przedstawicieli różnych gatunków (próby przeszczepu serca, wątroby lub nerki małpy czy świni człowiekowi).

W związku z ww. podziałem wprowadzono w regulacjach prawnych określone kryteria, dotyczące stanu witalnego dawcy:

- Ex vivo, czyli pobranie komórek, tkanek lub narządu od dawcy żywego, oraz
- Ex mortuo, czyli pobranie komórek, tkanek i narządów od dawcy zmarłego.

Należy w tym miejscu zauważyć, że biorcy narządów od dawcy żywego żyją dłużej, ale zwiększa się również przeżywalność pacjentów po przeszczepach od zmarłych dawców, co świadczy o dobrej opiece potransplantacyjnej w Polsce.

Termin „dawca” w ogólnym ujęciu oznacza żywego człowieka lub zwłoki ludzkie, z których dla potrzeb medycznych pobrane zostają komórki, tkanki oraz narządy. W celu uściślenia terminologii wyszczególnia się następujące nazewnictwo stosowane względem dawcy narządów ex mortuus:

- prawdopodobny zmarły dawca, czyli pacjent ze stwierdzonym pierwotnym lub wtórnym uszkodzeniem mózgu, wentylowany mechanicznie, u którego jednocześnie nie stwierdza się bezwzględnych przeciwwskazań do dawstwa narządów;
- potencjalny zmarły dawca, czyli jednostka ludzka z podejrzeniem śmierci mózgu (lub potwierdzoną śmiercią mózgu) bez stwierdzonych bezwzględnych przeciwwskazań do dawstwa;
- zakwalifikowany zmarły dawca – jest to osoba ze stwierdzoną śmiercią mózgu i bez bezwzględnych przeciwwskazań, u której przeprowadzono proces autoryzacji pobrania włącznie z jego rodziną;
- rzeczywisty zmarły dawca narządów, czyli osoba u której pobrano przynajmniej jeden narząd w celu przeszczepienia;
- wykorzystany zmarły dawca – jest to osoba od której przynajmniej jeden narząd został pobrany i przeszczepiony.

W przypadku dawcy żywego pobrane mogą zostać:

- komórki, tkanki i narządy nieregenerujące się np. nerka;
- komórki, tkanki i narządy ulegające regeneracji;
- szpik kostny.

Dawcą wówczas może zostać: osoba krewna w linii prostej, rodzeństwo, osoba przysposobiona, współmałżonek oraz inna osoba, jeśli kierują nią względy osobiste. Istnieje również zgoda na pobranie narządu od dawcy żywego i przeszczepienie go biorcy niespokrewnionemu w sytuacji tzw. przeszczepów krzyżowych polegających na tym, że dwie/trzy obce sobie pary wymieniają się nerkami. W Polsce pierwszy krzyżowy przeszczep nerek wykonał prof. Artur Kwiatkowski z Kliniki Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej Szpitala Klinicznego Dzieciątka Jezus w Warszawie w 2015 roku. Pan Profesor jest prezesem Polskiego Towarzystwa na Rzecz Donacji Narządów.

W Polsce nie istnieje, a wręcz jest zabroniony, system dawstwa anonimowego (zwanego czasem altruistycznym) – każde dawstwo narządów musi być ze wskazaniem konkretnego biorcy (tzw. dawstwo nakierowane, przeszczep krzyżowy – wymiana łańcuchowa) i uzyskaniem zgody Komisji Etycznej Krajowej Rady Transplantacyjnej oraz sądu. Wyjątek stanowi dawstwo szpiku – w tym przypadku dawcą może być osoba niespokrewniona, ponadto pobranie materiału nie wymaga zgody sądu. Jednak w art. 13 Ustawy Transplantacyjnej dopuszcza się możliwość przeszczepu krzyżowego w przypadku „szczególnych względów osobistych”. W 2017 roku wykonano 1267 operacji przeszczepienia komórek krwiotwórczych szpiku, krwi obwodowej i krwi pępowinowej oraz 1271 przeszczepów rogówki.

W Polsce podstawowym aktem prawnym regulującym kwestię procesu transplantacyjnego jest Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów (Dz.U. nr 169, poz 1411), wdrażająca przepisy dyrektywy Parlamentu UE i Rady 2004/23/WE z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie ustalenia norm i bezpiecznego oddawania, pobierania, testowania, przetwarzania, konserwowania, przechowa-

wywania oraz dystrybucji tkanek i komórek ludzkich (Dz.Urz. WE L 102 z 07.04.2004) Oprócz ustawy transplantacyjnej równocześnie opracowano 24 zarządzenia i rozporządzenia wykonawcze do ustawy, regulujące podstawowe kwestie z zakresu transplantacji:

Zgodnie z przyjętymi w Polsce kryteriami, dawcą narządów może zostać osoba zmarła lub osoba żywa spokrewniona z typowanym biorcą (wyjątek stanowi pobranie szpiku oraz tzw. przeszczep krzyżowy). Tym samym proces kwalifikacyjny przebiega w zależności od stanu fizycznego dawcy, w odmienny sposób. Ważnym rodzajem transplantacji są przeszczepy *ex vivo* czyli wtedy gdy narządy pobierane są od żywych dawców. Ryzyko zgonu dawcy podczas nefrektomii wynosi 0,03%. Ofiarowanie nerki osobie bliskiej jest dowodem miłości „*oddanie narządów, zgodnie z wymogami etyki, w celu ratowania zdrowia, a nawet życia chorym, pozbawionym niekiedy wszelkiej nadziei, jest największym darem bliźniego*” mówił Jan Paweł II w encyklice *Evangelium Vitae*.

Wg danych statystycznych w Polsce dawcami rzeczywistymi (effective/real donor) są przede wszystkim osoby zmarłe w przebiegu chorób naczyń mózgu (udar krwotoczny lub niedokrwienny) – 60%, w efekcie odniesionych obrażeń w wyniku urazu czaszkowo-mózgowego – 30% oraz z innych powodów (guzy mózgu, wtórne niedotlenienie mózgu, nagłe zatrzymanie krążenia, uszkodzenie mózgu z powodu zatrucia) – 10%. Uważa się, że ponad połowa dawców rzeczywistych to dawcy wielonarządowi (multiorgan donors).

Identyfikacja potencjalnego dawcy zgodnie z polskim prawem ma miejsce w każdym szpitalu, który spełnia ściśle określone kryteria:

- posiada warunki do leczenia w oddziale intensywnej terapii;
- zatrudnia specjalistów z określonych prawnie dziedzin medycyny, mogących stwierdzić śmierć mózgu;
- dysponuje blokiem operacyjnym

i wykwalifikowaną kadraj;

- inicjuje możliwość pobrania narządów i tkanek oraz ich wykorzystania do przeszczepu;

Z chwilą wysunięcia podejrzenia śmierci mózgu rozpoczyna się proces kwalifikacyjny dawcy oraz poszczególnych narządów i tkanek do pobrania i przeszczepienia. Szpitalny koordynator (lekarz koordynator transplantacji) zbiera wówczas wszystkie niezbędne informacje na temat potencjalnego dawcy i jego stanu zdrowia pod kątem ewentualnych przeciwwskazań. W Polsce obecnie jest 426 lekarzy specjalistów w dziedzinie transplantologii oraz 131 lekarzy w trakcie specjalizacji.

W skład komisji orzekającej śmierć mózgu zgodnie z Ustawą Transplantacyjną wchodzi trzech lekarzy specjalistów (w tym specjalista z dziedziny anestezjologii i intensywnej terapii oraz neurologii lub neurochirurgii). Przy czym zgodnie z aktualną nowelizacją Ustawy o zawodach lekarza i lekarza dentysty (Ustawa z dnia 24 lutego 2017 r.) oraz ustawy o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów (Dz.U. 2017 poz. 767) zmianie uległ sposób i kryteria stwierdzenia śmierci mózgu – obecnie orzeka ją dwóch specjalistów, którzy nie są do tej funkcji specjalnie wybierani, lecz posiadają kwalifikacje wynikające z posiadanych przez nich specjalizacji. Czynnikiem kwalifikującym śmierć mózgu jest definitywny brak funkcji pnia mózgu. Obecnie określenie prawne kryteriów śmierci dawcy ma być doprecyzowane w obwieszczeniu dotyczącym śmierci mózgu, które jest na ukończeniu w ministerstwie zdrowia, podobnie jak inne problemy prawne dostosowywane do obecnej wiedzy medycznej.

Opieka nad potencjalnym dawcą czyli chorym, u którego stwierdzono przyżyciową śmierć mózgu lub śmiertelne uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego oraz podjęto decyzję o zaprzestaniu terapii i użytkano na to zgodę rodziny, niczym nie różni się od opieki nad pacjentem

przebywającym w oddziale intensywnej terapii medycznej w stanie ciężkim. Mimo, że oficjalnie jest to osoba zmarła, to nadal jest postrzegana przez personel pielęgniarski jako pacjent, który wymaga szczególnie starannej opieki.

Celem opieki sprawowanej przez personel pielęgniarsko-lekarski jest stabilność hemodynamiczna potencjalnego dawcy, czyli dążenie do utrzymania prawidłowej perfuzji narządowej z dostarczeniem odpowiedniej ilości tlenu do tkanek. W tym celu prowadzone jest rutynowe monitorowanie funkcji życiowych pacjenta:

- monitorowanie ciśnienia tętniczego metodą krwawą z pomiarem skurczowego, średniego i rozkurczowego ciśnienia krwi;
- stały zapis EKG – elektrokardiografia, pulsoksymetrii i kapnometrii oraz pomiar temperatury ciała;
- bilans płynów oraz godzinowa kontrola diurezy;
- pomiar ośrodkowego ciśnienia żylnego.

Rutynowo prowadzone są badania laboratoryjne (co najmniej dwukrotnie na dobę):

- morfologia krwi;
- mocznik, kreatynina, Na, K, P, Ca, fosforany;
- enzymy (próby) wątrobowe AST (aminotransferazy asparaginianowej), ALT (aminotransferazy alaninowej), GGTP (gamma-glutamylotranspeptydaza)
- glukoza i gazometria krwi tętniczej (co 6 godzin);
- posiewy krwi i moczu (co 24 godz.). Jeden posiew krwi obejmuje 2–3 próby biologiczne, a jedna próba biologiczna to podłoża transportowe na warunki tlenowe i beztlenowe).

Dodatkowo potencjalny dawca powinien mieć zabezpieczone dostępy naczyniowe: dwie kaniule o dużej średnicy, kaniulę dotętniczną oraz wkłucie centralne. Dodatkowo zakładany jest zgłębnik żołądkowy oraz cewnik do pęcherza moczowego.

Opieka nad dawcą jest jednym z najważniejszych, a zarazem najtrudniejszych elementów w procesie

transplantacji narządów. Jego prawidłowy przebieg nadzoruje przede wszystkim personel pielęgniarski. Nadrzędnym celem w tego typu opiece jest utrzymanie czynności narządów wewnętrznych na optymalnym poziomie. Poprzez działania pielęgniarskie i postępowanie lecznicze dąży się do podtrzymania ich prawidłowej funkcji, zachowania stabilności hemodynamicznej, zapobiegnięcia wychłodzeniu organizmu (hipotermii), zaburzeniom równowagi wodno-elektrolitowej, hormonalnym, powikłaniom ze strony układu oddechowego i wystąpieniu zespołu uogólnionej reakcji zapalnej – SIRS (ang. systemic inflammatory response syndrome), w której biorą udział liczne cytokiny i chemokiny. Mechanizm sepsy jest złożony i wielopłaszczyznowy, zachodzący na głębokości komórkowej i tkankowej. Nie należy również zapominać, że opieka nad zwłokami wentylowanymi mechanicznie obejmuje również podstawowe czynności higieniczne.

W opiece nad zmarłym dawcą należy również pamiętać o jego rodzinie. Dla najbliższych czas oczekiwania na pobranie narządów jest bardzo trudny i należy w tym momencie okazać rodzinie jak największe wsparcie. Akceptacja przez rodzinę decyzji o pobraniu narządów jest pierwszoplanowym czynnikiem w całym procesie transplantacji.

W celu przeprowadzenia badań na temat poziomu wiedzy diagnozowanej grupy pracowników ochrony zdrowia wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego. Jest ona najczęściej wykorzystywaną metodą do oceny stanu wiedzy i świadomości społecznej na określony temat. W niniejszej pracy zastosowano autorski kwestionariusz ankiety jako narzędzie badawcze. Grupą badaną były pielęgniarki oddziału intensywnej terapii medycznej.

Celem niniejszej pracy była ocena wiedzy personelu pielęgniarskiego zatrudnionego w OITM na temat transplantacji narządów oraz skuteczności działań edukacyjnych prowadzonych przez „Poltrasplant”

czyli Centrum Organizacyjno-Koordinacyjne do Spraw Transplantacji.

Transplantacja jako metoda leczenia, bardzo często omawiana jest na publicznym forum po wypowiedziach „sławnych” osób, niestety często nie związanych z medycyną. Dlatego ich wypowiedzi nierzadko zawierają błędne informacje, powielają stereotypy i kryją pokaźny ładunek negatywnych emocji. Personel medyczny zatem powinien posiadać wiedzę na takim poziomie, aby podczas dyskusji potrafił odwołać się do faktów, a zarazem wykazać się znajomością tematu i podstawową terminologią.

W przeprowadzonym badaniu jedynie 66% osób wskazało prawidłową definicję terminu „transplantacja”. W Polsce, aby nie dopuścić do patologii wprowadzono ściśle określone regulacje oraz instytucje sprawujące nadzór oraz kontrolę nad procesem transplantacyjnym. W podstawowej terminologii 66% badanych wskazało prawidłową odpowiedź, odnośnie definicji „transplantacja”. Natomiast 25% wskazało potoczną definicję, jaką można spotkać w literaturze niemedycznej, co budzi niepokój w zakresie propagowania idei daru życia przez personel medyczny (Wykres 1).

Dawcą narządów może być potencjalnie każda osoba spełniająca pewne określone kryteria. Jednym z nich jest przedział wiekowy.

Ankietowani w 63% wskazali prawidłową odpowiedź, natomiast aż 29% ankietowanych uznało, że nie ma ograniczeń wiekowych, tylko zdrowotne. W zebranych ankietach 63% uczestników badania wskazało, że warunkowy przedział wiekowy potencjalnego dawcy wynosi, zgodnie z prawem, od 7 dnia życia do 70 r.ż., przy czym dla 29% takie obwarowania wiekowe nie istnieją, natomiast istotne są tylko określone warunki zdrowotne, co wskazuje na brak wiedzy personelu pielęgniarskiego w tak ważnym temacie transplantacji (Wykres 2).

Pobranie narządu od potencjalnego dawcy jest niemożliwe, jeżeli wyrazi on przed śmiercią swój sprzeciw. W świetle polskiego pra-

wa w przypadku pobrania narządów od zmarłego dawcy obowiązuje zasada zgody domniemanej czyli brak sprzeciwu. Oznacza to, że każdy z nas jest potencjalnym dawcą. W 2016 roku liczba oświadczeń złożonych do Centralnego Rejestru Sprzeciwów wyniosła 2182, by w 2017 roku spaść do 1938.

Większość respondentów wskazała prawidłową odpowiedź – 61%, pozostała część respondentów uznała, że należy tylko dokonać wpisu w centralnym rejestrze sprzeciwów (32%) lub napisać oświadczenie własnoręcznie podpisane (7%). Teoretycznie zatem narządy można pobrać od potencjalnego dawcy, bez zgody i wiedzy jego rodziny, jeżeli nie byłoby udokumentowanego sprzeciwu (Wykres 3).

Pobranie narządów od potencjalnego dawcy jest niemożliwe jeżeli nie wyraził on za życia zgody na taki dar życia. W przeprowadzonym badaniu 61% uczestników badania prawidłowo wskazało wszystkie, dopuszczalne w Polsce, metody wyrażania sprzeciwu własnego przed pobraniem narządów. Pozostałe osoby wskazały pojedynczo sposoby wyrażenia własnego sprzeciwu, przy czym nikt nie uznał za wiążące oświadczenie ustne złożone w obecności dwóch świadków, pisemnie przez nich potwierdzone. Brak oficjalnego sprzeciwu wg polskiego prawa jest traktowane jako domniemana zgoda i zgodnie z regulacjami prawnymi, w takiej sytuacji lekarz po uzyskaniu zgody komisji do spraw stwierdzenia śmierci mózgu, może podjąć decyzję o pobraniu narządu bez zgody najbliższej rodziny potencjalnego dawcy. Mimo to tylko 30% ankietowanych wskazało na taką możliwość. Jednak aż 51% stwierdziło, że bez tej zgody lekarz nie pobierze narządów od typowanego martwego dawcy. Wiąże się to z przyjętą w Polsce procedurą, w której to, pomimo regulacji prawnej pozwalającej w pełni decydować, co stanie się z narządami kiedy dawca umrze, lekarze uwzględniają i szanują wolę najbliższej rodziny potencjalnego dawcy, co jest jednak

występowaniem rodziny przeciwko woli zmarłego i łamaniem ostatniej woli, tak ważnej w tradycji chrześcijańskiej.

Proces transplantacyjny przebiega według ściśle określonych procedur. Jedną z nich precyzuje zasady doboru miejsca pobrania narządu oraz jego przeszczepu typowanemu biorcy.

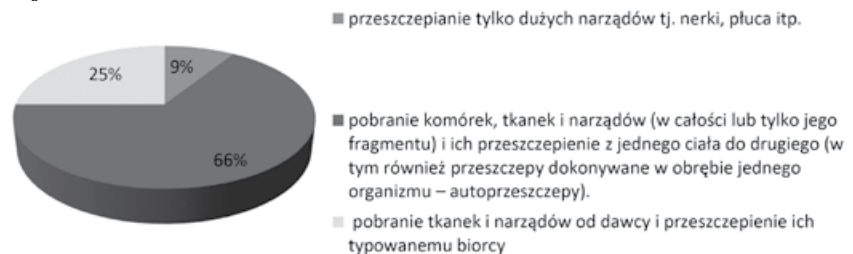
Tylko 44% respondentów wskazała prawidłową odpowiedź. Pozostała grupa w większości zasugerowała się faktem, że na rynku zdrowia pojawia się coraz więcej prywatnych ośrodków hospitalizujących pacjentów, również w trybie stacjonarnym (45%). Pobranie narządów a następnie ich przeszczepienie jest poważnym logistycznie zadaniem. Zabiegi tego typu wykonuje się w jednostkach ochrony zdrowia spełniających surowe kryteria. Jedynie 44% badanych wskazało, zgodnie z aktualną sytuacją prawną, że pobranie narządów wykonuje się tylko u pacjentów

leczonych szpitalnie w państwowych podmiotach leczniczych i ośrodkach OITM, zaś sam zabieg przeszczepienia tylko w jednostkach ściśle do tego wyznaczonych. Natomiast aż 45% uznało, że proces transplantacyjny może także przebiegać w ośrodkach sektora prywatnego, co budzi poważne zastrzeżenia co do obaw dotyczących pozyskania komórek, tkanek i organów (Wykres 4).

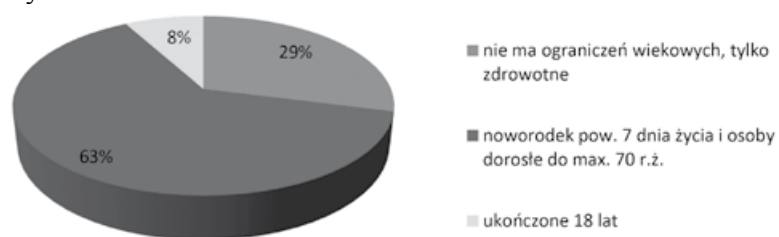
Opieka nad pacjentem – potencjalnym zmarłym dawcą – wymaga ścisłego monitoringu, umożliwiającego stałą kontrolę parametrów życiowych.

Tylko 40% uczestników badania wskazało prawidłową odpowiedź. Potencjalni martwi dawcy, oprócz standardowych badań, mają wykonywane dodatkowe badania laboratoryjne, oceniające zarówno ich stan ogólny jak i czynnościową wydolność poszczególnych narządów wewnętrznych i układów. Potencjalny dawca martwy, wentylo-

Wykres 1.



Wykres 2.



Wykres 3.



wany mechanicznie, podlega takim samym standardom w opiece jak „zwykły” pacjent. W ankiecie 40% respondentów wskazało prawidłową odpowiedź dotyczącą standardowego monitorowania pacjenta – potencjalnego dawcy martwego. Należy tu jednak nadmienić, że 37% badanych wskazało odpowiedź, w której zamiast diurezy godzinowej wymieniono dobową zbiórkę moczu oraz bilans płynów. Działania te należą do standardowej procedury monitorowania pacjentów nieprzytomnych, wentylowanych mechanicznie pod respiratorem. Diureza godzinowa natomiast jest procedurą dodatkową w tym przypadku, ale standardową w sytuacji opieki nad pacjentem – potencjalnym dawcą (Wykres 5).

Również po przeszczepie biorcy podlegają określonym procedurom medycznym:

W przeprowadzonym badaniu diagnostycznym jedynie 63%

ankietowanych wskazało prawidłową odpowiedź. Narządy można pobrać od martwego dawcy spełniającego określone kryteria. Zabieg przeszczepu narządu jest zabiegiem obciążonym wysokim ryzykiem, dlatego bezpośrednio po nim pacjent wymaga opieki w OITM, w celu ustabilizowania stanu oraz wczesnego wykrycia powikłań poprzyszczepiennych (63%). Jednak 32% ankietowanych uznało, że pacjent powinien być przekazany na specjalistyczny oddział transplantacyjny, gdzie jest objęty interdyscyplinarną opieką. Przy czym w Polsce taką opiekę sprawują właśnie OITM, o czym personel pracujący w tej komórce organizacyjnej powinien wiedzieć (Wykres 6).

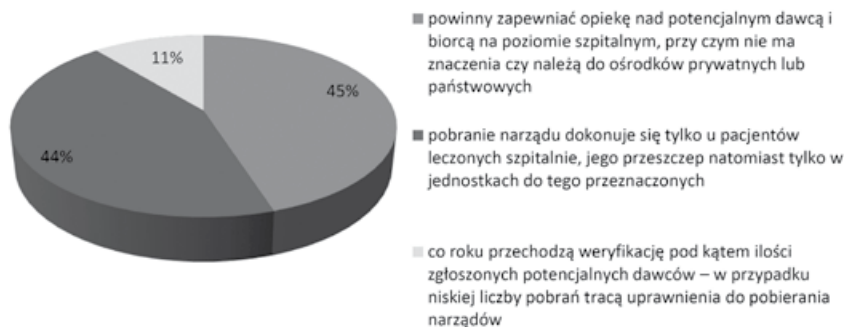
Personel medyczny zatrudniony w oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii cyklicznie podnosi poziom swojej wiedzy na

temat transplantacji poprzez udział w szkoleniach, kursach kwalifikacyjnych i specjalistycznych oraz uaktualnia wiedzę niezbędną do sprawowania opieki nad pacjentem nieprzytomnym, wentylowanym mechanicznie. Zdobywanie wiedzy jest niezbędne w zdrowiu publicznym, co podnosi wartość kompetencyjną osób sprawujących opiekę nad pacjentem, a tym samym jakość udzielanych świadczeń zdrowotnych i promuje ideę bezinteresownego ratowania życia ludzkiego poprzez oddanie narządów do transplantacji. Dawstwo to przede wszystkim dar życia, jego afirmacji i ochrony, zgodnie ze słowami *gift of life* – jestem za życiem, bo wtedy *non omnis moriar*, czyli nie wszystek umrę, słowa z Pieśni III Horacego, Exegi monumentum (Carmen III) oraz wiersza Zuzanny Ginczanki (1917–1945), polskiej poetki pochodzenia żydowskiego bezpośrednio uaktywniające się w strofie wiersza „Testament mój” Juliusza Słowackiego (1809–1849) „niech żywi nie tracą nadziei i przed narodem niosą oświaty kaganiec”.

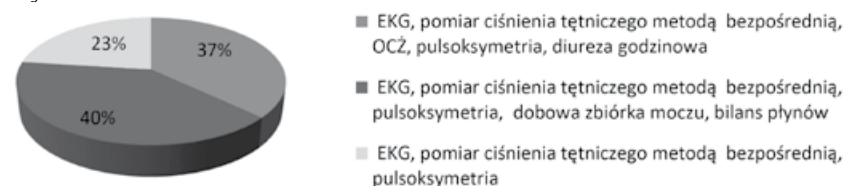
W oparciu o uzyskane wyniki wyciągnięto następujące wnioski:

1. Respondenci w większości posiadają wiedzę i doświadczenie na temat aktualnych regulacji prawnych i terminologii. Jednak większość badanych osób skłania się ku poszanowaniu woli członków rodziny potencjalnego dawcy martwego, jeśli ten nie wyraził sprzeciwu wobec pobrania narządu po śmierci własnej. Tym samym zapis o zgodzie domniemanej można byłoby uznać za zapis „martwy”, co wymagałoby dokładniejszej analizy statystycznej.
2. Respondenci wykazali się znajomością procedur z zakresu typowania potencjalnego dawcy oraz biorcy. Większość uznała, że zabieg pobrania narządu i jego przeszczepu mogą być wykonane tylko w warunkach szpitalnych, rozbieżności wystąpiły tylko w typowaniu ośrodków mogących zabiegi te wykonywać. Jednakowy odse-

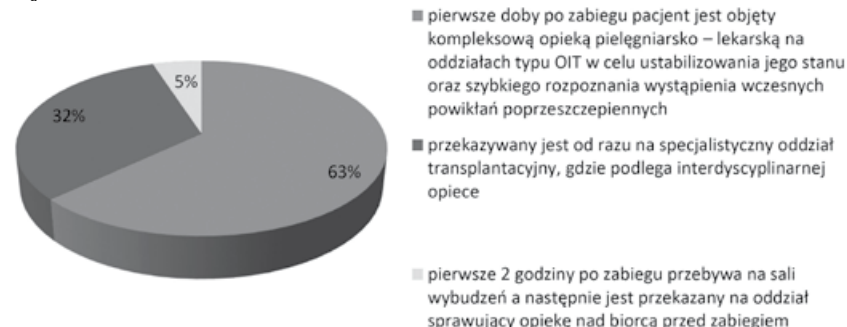
Wykres 4.



Wykres 5.



Wykres 6.



tek respondentów wskazał państwowe jak i prywatne ośrodki ochrony zdrowia, natomiast zdecydowana większość wykazała się znajomością zarówno z zakresu typowania potencjalnego martwego dawcy i prze-

biegu procesu kwalifikacyjnego, jak i ze składu zespołu orzekającego o śmierci mózgu.
3. Respondenci posiadają wiedzę, aczkolwiek nie satysfakcjonującą, na temat opieki nad potencjalnym dawcą martwym.

Literatura u autora.

Konflikt interesów: Artykuł powstał na podstawie pracy magisterskiej napisanej pod kierunkiem: dr Grzegorza Ziółkowskiego.

Porównanie efektywności klinicznej w obniżeniu ilości ZMO oraz kosztów użycia folii chirurgicznej impregnowanej jodem i folii standardowej w zabiegach kardiochirurgicznych

Comparison SSI reduction and cost efficiency in cardio-surgery with the use of iodophor impregnated incise drape and clear drape

Przemysław Lenartowicz

Scientific Affairs & Education Leader

Infection Prevention Division

3M Poland Sp. z o.o.

Słowa kluczowe: folia bakteriobójcza, jodofor, kardiochirurgia, badanie retrospektywne, efektywność kliniczna i kosztowa

Key words: antimicrobial incise drape, jodophor, cardio-surgery, retrospective study, clinical and financial

Pomimo właściwego stosowania antybiotyków oraz przestrzegania procedur z zakresu profilaktyki zakażeń, zakażenia miejsca operowanego (ZMO) pozostają istotną przyczyną powikłań pooperacyjnych, śmiertelności oraz wzrostu kosztów. ZMO są trzecim najczęściej występującym rodzajem zakażeń szpitalnych, natomiast w kardiochirurgii częstotliwość ich występowania waha się między 1 a 7% przy średniej na poziomie 2,7%, wg danych rozmaitych instytucji działających w dziedzinie kardiologii [1-4].

Jednym z rozwiązań unieruchamiającym florę bakteryjną znajdującą się na powierzchni skóry, która utrzymuje się nawet po użyciu preparatów bakteriobójczych, jest stosowanie folii samoprzylepnych. Badania efektywności klinicznej wyrobów medycznych bywają czasem trudne do przeprowadzenia. Dotyczy to zwłaszcza wyrobów stosowanych jako metoda prewencji zakażeń miejsca operowanego ponieważ ilość czynników ryzyka ZMO jest olbrzymia a grupy badanych pacjentów nigdy nie są w 100% jednorodne.

Poniżej opisane badanie [17] miało na celu porównanie skuteczności profilaktyki zakażeń miejsca operowanego (ZMO) w zabiegach kardiochirurgicznych, poprzez użycie dwóch rodzajów folii chirurgicznej. Badanie to jest próbą retrospektywną, opierającą się na danych zgromadzonych prospektywnie, i miało na celu dokonanie oceny, przy wykorzystaniu techniki propensity score matching (łączenie jednostek z grupy kontrolnej zgodnie z takim samym rozkładem zmiennych jak w grupie badanej), czy zastosowanie folii bakteriobójczej impregnowanej jodoforem 3M™ Ioban™ 2 zamiast uniwersalnej folii chirurgicznej nie impregnowanej jodoforem (producent: Hartmann International, Heidenheim, Niemcy) wpływa na liczbę powierzchniowych i głębokich ZMO. Badanie dopełniła również szczegółowa analiza kosztów.

Badaniem objęto 5100 kolejno przyjętych pacjentów kardiochirurgicznych, którzy byli operowani od stycznia 2008 r. do marca 2015 r. W przypadku 3320 pacjentów zastosowano uniwersalną folię chirurgiczną nie impregnowaną jodoforem (grupa A), natomiast w przypadku 1780 pacjentów fo-

lię bakteriobójczą impregnowaną jodoforem Ioban® 2 (grupa B). Przeprowadzając analizę statystycznego wpływu netto (propensity matched analysis), zbadano czy zastosowanie uniwersalnej folii chirurgicznej lub folii bakteriobójczej impregnowanej jodoforem wpływa na częstotliwość występowania ZMO.

Po 808 pacjentów z obu grup dopasowano pod względem istniejących czynników ryzyka. Ogólna liczba ZMO była znacznie większa w grupie A (6,5% w por. do 1,9%) ($p=0,001$). Powierzchnowe ZMO występowały znacznie częściej w grupie A (5,1% w por. 1,6%) ($p=0,002$). Głębokie ZMO występowały częściej w grupie A (1,4%) niż w grupie B (0,4%), jednak różnica nie była istotna statystycznie ($p=0,11$). W rezultacie konieczność zastosowania terapii podciśnieniowej (VAC) dotyczyła 4,3% pacjentów z grupy A, oraz 1,2% pacjentów z grupy B ($p=0,001$). Całkowite koszty kształtowały się odpowiednio na poziomie 12 494 912 euro w grupie A oraz 11 721 417 euro w grupie B. Przy zastosowaniu folii bakteriobójczej Ioban® 2 uzyskano oszczędności na poziomie 773 495

euro, w porównaniu do korzystania z uniwersalnej folii chirurgicznej. Zastosowanie folii Ioban™ 2 zapewniało znacznie niższą częstotliwość występowania ZMO. Ponadto, folia bakteriobójcza Ioban™ 2 okazała się efektywnym kosztowo rozwiązaniem w procedurach kardiochirurgicznych.

Komisja ds. Etyki Badań Naukowych Uniwersytetu w Padwie potwierdziła zgodność badania z zasadami etycznymi; uzyskano indywidualne zgody od wszystkich uczestników badania. Badaniem objęto 5100 kolejno przyjętych pacjentów, którzy w okresie od stycznia 2008 do marca 2015 zostali poddani operacji kardiochirurgicznej i tym samym znaleźli się potencjalnie w bazie danych Instytutu. Nie korzystano z żadnych kryteriów włączania do lub wyłączenia z badania. U 3320 pacjentów (grupa A) zastosowano samoprzylepną folię chirurgiczną nie impregnowaną jodoforem (producent: Hartmann International, Heidenheim, Niemcy), natomiast u 1780 pacjentów (grupa B), na skórę aplikowano folię do zabiegów kardiochirurgicznych impregnowaną jodoforem Ioban™ 2 (3-M, St Paul, MN) (Ryc. 1).

Oba rodzaje folii były równocześnie stosowane w instytucji w tym samym okresie. Wybór kardiochirurga odgrywał dominującą rolę w wyborze folii. W badaniu udział wzięło jedenastu doświadczonych kardiochirurgów. Dane demograficzne dotyczące obu grup pacjentów zostały podane w Tabeli 1.

Choroba niedokrwienna serca,

zastosowanie dwóch tętnic piersiowych wewnętrznych, zastoinowa niewydolność serca, przewlekła obturacyjna choroba płuc, cukrzyca, niewydolność nerek, wydłużony czas zabiegu oraz powszechnie znane czynniki ryzyka wystąpienia ZMO występowały znacznie częściej w grupie B. ZMO, zarówno powierzchowne, jak i głębokie, zaobserwowano ogółem u 162 pacjentów (grupa A: 135 w por. grupa B: 27) ($p=0,003$). Jednoczynnikowa analiza regresji wykazała, że w przypadku ZMO, istotnymi czynnikami ryzyka są zastosowanie dwóch tętnic piersiowych wewnętrznych, zastoinowa niewydolność serca, cukrzyca, zacisk aortalny oraz całkowity czas zabiegu chirurgicznego (Tabela 2).

W celu porównania podobnych populacji pod kątem podobnych chorób współwystępujących, obliczono propensity scores (warunkowe prawdopodobieństwo doboru obserwacji do zdarzenia). Zmienne predykcyjne zastosowane w analizie obejmowały: wiek, płeć, cukrzycę, zastoinową niewydolność serca (CHF), rodzaj zabiegu kardiologicznego (zgodnie z występującą patologią serca), przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP), niewydolność nerek (obecność kreatyniny w surowicy na poziomie 1,5 mg/dl lub wyższym), otyłość ($BMI>30$) określaną za pomocą wskaźnika masy ciała powyżej 30, reoperację oraz nagłość, zacisk aortalny, czynniki pozaustrojowe (EC) oraz całkowity czas zabiegu. Dopa-

sowanie wyniku propensity score dało dopasowaną kohortę, w której podstawowe zmienne prognostyczne zostały bardzo dobrze zrównoważone. Z całej populacji, 31,6% pacjentów (1616/5100) zostało idealnie dopasowanych pod kątem istniejących czynników ryzyka z jednakowym rozkładem zmiennych towarzyszących ryzyka (Tabela 3). Unikalnym czynnikiem ryzyka nie zrównoważonym w obu grupach było zastosowanie dwóch tętnic piersiowych wewnętrznych (BITA) podczas przeszczepiania pomostów aortalno-wieńcowych, co okazało się występować znacznie częściej w grupie B ($p=0,0005$).

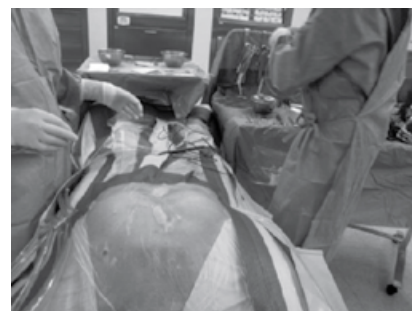
Monitorowano stan rany pooperacyjnej oraz występowanie zdarzeń niepożądanych u wszystkich pacjentów przez cały okres hospitalizacji oraz w dłuższej perspektywie czasowej (przez 90 dni od daty wypisu ze szpitala), podczas ustalonych wizyt ambulatoryjnych.

Analiza statystyczna

Dane przetwarzano przy pomocy programów Excel, Access (Office 2007, Microsoft Corporation) oraz oprogramowania Stata (wersja 10.0, Windows Stata Corp LP), z zastosowaniem metod statystyki opisowej i inferencyjnej. Zmienne kategorii wyrażano jako bezwzględną częstotliwość oraz wartości procentowe; zmienne ciągle o rozkładzie normalnym (oceniane za pomocą testu Shapiro-Wilka) wyrażano jako średnia ± 1 odchylenia standardowego. W celu określenia istotnych czyn-



Ryc. 1. folia do zabiegów kardiochirurgicznych impregnowana jodoforem Ioban™ 2



Ryc. 2. Zestaw folii chirurgicznych FolioDrape I firmy Hartmann International

ników ryzyka wystąpienia zakażenia w okresie przedoperacyjnym, dokonano analizy zależności pomiędzy ZMO a czynnikami ryzyka w populacji niedopasowanej w niniejszym badaniu przy pomocy jednoczynnikowej analizy regresji. Przeprowadzono analizę statystycznego wpływu netto (propensity matched analysis (dopasowywanie jeden do jednego na podstawie wyniku propensity score) w celu dostosowania podstawowych charakterystycznych różnic pomiędzy obiema grupami. Propensity score był obliczany dla każdego pacjenta za pomocą modelu regresji logistycznej. Grupy porównywano odpowiednio przy pomocy testu chi-kwadrat lub testu Fishera. W przypadku danych niedopasowanych, do porównania zmiennych ciągłych użyto testu *t*-Studenta. Uzyskane wyniki statystyczne uznawano za istotne, jeżeli ich wartość krytyczna wynosiła poniżej 5% ($p < 0,05$). Obliczono, że próba ponad 800 pacjentów dla każdej grupy wystarczała by moc testu była na poziomie 80%.

Przed zabiegiem wszyscy pacjenci, z wyjątkiem nagłych przypadków, brali kąpiel z użyciem płynu antybakteryjnego HiBiScrub (producent: Molnlycke Heath Care) oraz usuwano im owłosienie za pomocą strzygarki chirurgicznej. Kąpiel była powtarzana w dniu zabiegu tuż przed przewiezieniem pacjenta na salę operacyjną. Stosowano profilaktykę okołoperacyjną podając jedną dawkę antybiotyku na 1 godzinę przed zabiegiem – 2 g wankomycyny, zgodnie z procedurą obowiązującą w instytucji. W przypadkach planowanej kaniulacji żyły udowej lub graftu z żyły piszczelowej, podawano profilaktycznie gentamycynę (1,5 mg/kg). Po ułożeniu pacjenta na stole operacyjnym, odpowiednie obszary skóry były smarowane roztworem jodu. Cała powierzchnia skóry znajdującej się w polu operacyjnym, po przemyciu środkiem dezynfekcyjnym i całkowitym osuszeniu, była okładana

przylegającą folią. Kontynuowano podawanie wankomycyny co 6 godzin, przez 24–48 po operacji, w zależności od czasu usunięcia zgłębnika. Gentamycynę podawano co 8 godzin, przez okres 24 godzin. W przypadkach nietolerancji wan-

komycyny, pacjenci otrzymywali Targosid 600 mg w podobnych odstępach czasowych, i kontrolowano u nich stężenie teikoplaniny w surowicy krwi. Dawki były dostosowywane w zależności od stanu nerek danego pacjenta.

Tabela 1. Wstępne dopasowanie danych demograficznych dotyczących całej populacji oraz występowanie ZMO

	Grupa A (3320)	Grupa B (1780)	wartość <i>p</i>
Wiek	67,53±11,61	66,41±12,30	0,12
Płeć (mężczyzna)	2374 (71,5%)	1363 (76,6%)	0,06
Patologie serca			
Niedokrwienne	1374 (41,4%)	926 (52,0%)	0,001
Zastawkowe	1238 (37,3%)	329 (18,5%)	0,0001
Inne	707 (21,3%)	525 (29,5%)	0,002
BITA	133 (4%)	386 (21,7%)	0,0001
CHF	332 (10%)	399 (23,4%)	0,0001
POChP	707 (21,3%)	607 (34,1%)	0,0001
Cukrzyca	899 (27,1%)	586 (32,9%)	0,03
Otyłość	578 (17,4%)	354 (19,9%)	0,29
Niewydolność nerek	329 (9,9%)	484 (27,2%)	0,0001
Reoperacja	169 (5,1%)	98 (5,5%)	0,79
Wskaźnik masy ciała	18,3±0,32	18,5±0,35	0,5
Nagłość	774 (23,3%)	489 (27,5%)	0,11
Czas operacji (min)			
Zacisk aortalny	85,6±41	73,8±33,2	0,04
EC	111±52	101±42	0,006
Całkowity czas zabiegu	267±68	312±70	0,002
Ogólna liczba ZMO	135 (3,4%)	27 (1,8%)	0,003

BITA – zastosowanie dwóch tętnic piersiowych wewnętrznych, *CHF* – zastoinowa niewydolność serca, *POChP* – przewlekła obturacyjna choroba płuc, *EC* – czynniki pozaustrojowe, *ZMO* – zakażenie miejsca operowanego

Tabela 2. Wstępne dopasowanie wyników jednoczynnikowej analizy regresji u pacjentów z ZMO vs. u pacjentów bez ZMO

	Bez ZMO (4938)	ZMO (162)	wartość <i>p</i>
Wiek	67,20±11,86	69,14±8,84	0,16
Płeć (mężczyzna)	3585 (72,6%)	136 (83,7%)	0,10
Patologie serca			
Niedokrwienne	2168 (43,9%)	97 (59,8%)	0,11
Zastawkowe	1611 (32,63%)	22 (13,7%)	0,04
Inne	1160 (23,5%)	43 (26,4%)	0,71
BITA	420 (8,5%)	34 (20,9%)	0,007
CHF	449 (9,1%)	38 (23,3%)	0,02
POChP	1061 (21,5%)	53 (32,6%)	0,20
Cukrzyca	1373 (27,8%)	90 (55,8%)	0,0001
Otyłość	879 (17,8%)	41 (25,6%)	0,19
Niewydolność nerek	721 (14,6%)	26 (16,3%)	0,67
Reoperacja	257 (5,2%)	8 (4,7%)	1,00
Wskaźnik masy ciała	18,1±0,2	18,2±0,3	0,6
Nagłość	1210 (24,5%)	30 (18,6%)	0,37
Zacisk aortalny	75,6±32	65,9±27	0,05
EC	101,2±43	76,4±38	0,03
Całkowity czas zabiegu	280±73	316±66	0,001

BITA – zastosowanie dwóch tętnic piersiowych wewnętrznych, *CHF* – zastoinowa niewydolność serca, *POChP* – przewlekła obturacyjna choroba płuc, *EC* – czynniki pozaustrojowe, *ZMO* zakażenie miejsca operowanego

Zgodnie z procedurą obowiązującą w instytucji, przygotowanie rąk przez chirurga obejmuje mycie, dezynfekcję oraz dokładne wyszorowanie paznokci. Przez cały okres badania, nie wprowadzono żadnych zmian w tej procedurze w zakresie profilaktyki zakażeń.

Techniki operacyjne

Wszystkie operacje przeprowadzono przy użyciu technik standardowych. Wosk kostny stosowano rutynowo u wszystkich pacjentów w celu utrzymania hemostazy w tkance kostnej mostka po sternotomii. U wszystkich pacjentów korzystano z metody krążenia pozaustrojowego (CPB). Wewnętrzne tętnice sutkowe były zbierane za pomocą szypułki lub szkieletowane, w zależności od preferencji operującego chirurga, w przypadku operacji pomostowania aortalno-wieńcowego. Niezależnie od grupy, powięź mięśniowa, tkanka podskórna oraz skóra były zamykane wzdłużnie za pomocą przeplatanych filamentów i szwów rozpuszczalnych. Rany smarowano maścią z jodyną oraz stosowano sterylne opatrunki.

Opieka w okresie pooperacyjnym

Rany chirurgiczne badano po raz pierwszy trzeciego dnia od operacji, a w przypadku braku powikłań, opatrunek zmieniano w piątym dniu od operacji. Pacjenci byli wypisywani ze szpitala w różnym czasie, od 5. do 7. dnia po zabiegu.

Gorączkę niwelowano paracetamolem / indometacyną chyba, że występowało wyraźne źródło infekcji lub posiewy (we krwi, moczu, ranie) były pozytywne. Pacjenci chorzy na cukrzycę otrzymywali insulinę do momentu przywrócenia prawidłowego poziomu glukozy we krwi, a następnie powracali do leczenia i diety sprzed operacji.

Pacjentów z powierzchownymi ZMO leczono przy zastosowaniu odpowiedniej antybiotykoterapii, roztworem jodu stosowanym miejscowo i jałowym opatrunkiem, wraz z codziennymi oględzinami rany.

W przypadkach głębokich ZMO, pacjenci byli poddawani odpowiedniej antybiotykoterapii, a ich rany nawadniano raz dziennie roztworem jodu oraz preparatem Amukine (producent Amukine Med. – 0,05% roztwór podchlorynu sodu). Natomiast w przypadkach kiedy ZMO były głębokie i rozległe, ze znacznym odkryciem tkanek podskórnych, wybierano minimalnie inwazyjną terapię podciśnieniową (VAC).

Definicje

Według CDC oraz stosownych klasyfikacji, zakażenie miejsca operowanego należy uznawać za powierzchowne, jeżeli obejmuje jedynie skórę i tkankę podskórną, głębokie kiedy zakażenie sięga mostka jednak sam mostek nie jest zajęty, oraz zakażenie narządu/jamy ciała kiedy występuje zapalenie kości i szpiku mostka. W celu uzyskania spójności podczas porównywania danych, ZMO podzielono na dwie grupy. ZMO powierzchowne, kiedy zakażenie ogranicza się do tkanki podskórnej oraz ZMO głębokie, kiedy indywidualnie lub jednocześnie zaatakowane zostaną powięź mięśniowa, kość i/lub śródpiersie [5]. Rana z powikłaniami pozostawała uznana za zakażoną w przypadku występowania gorączki, leukocytozy, pozytywnego posiewu drobnoustrojów oraz potrzeby antybiotykoterapii, i/lub w przypadku występowania objawów miejscowych, takich jak wydzielina z rany, zaczerwienienie, wysięk skórny lub rozejście się brzegów rany, oraz martwica tkanki tłuszczowej [6]. W przypadku braku powyższych objawów klinicznych, ranę, nawet w przypadku rozejścia się jej brzegów, uznawano za niezakażoną. Analizowano również stopień przylegania folii przy końcu zabiegu, klasyfikując ją jako przyleganie do brzegów rany (przyleganie do pola operacyjnego w 100%), umiarkowane przyleganie (przyleganie do pola operacyjnego w 99–75%) oraz niewielkie przyleganie (przyleganie do pola operacyjnego w 75–50%).

Definicje kosztów

Przeprowadzona analiza efektywności kosztowej miała na celu porównanie kosztów bezpośrednich (związanych z opieką nad pacjentem), w tym kosztów zasobów ludzkich. W przypadku każdego zabiegu uwzględniano następujące elementy: koszty folii do zabiegów kardiochirurgicznych nie impregnowanej (40 euro) i impregnowanej związkami jodu (100 euro), dzienny koszty terapii podciśnieniowej (VAC), stawka godzinowa za korzystanie z sali operacyjnej w trybie nagłym w celu chirurgicznego oczyszczenia rany i ponownego zbliżenia jej brzegów, koszt dziennego powrotu do zdrowia na oddziale szpitalnym oraz koszt pobytu na oddziale intensywnej terapii (wg danych przekazanych przez Dział Sanitarny naszej instytucji).

W celu obliczenia całkowitych kosztów generowanych przez każdego pacjenta z ZMO, pomnożono koszty jednostkowe poszczególnych składowych opieki przez stopień ich udokumentowanego wykorzystania, a następnie zsumowano wszystkie iloczyny. Wynagrodzenie personelu lekarskiego, pielęgniarskiego oraz pracowników technicznych uwzględniono w koszcie każdego zabiegu.

Wyniki

Ogółem, dopasowano po 808 pacjentów z każdej grupy, przy zrównoważonych cechach charakterystycznych, co pozwoliło na obiektywną ocenę ich leczenia, przy podobnych chorobach towarzyszących oraz zmiennych dotyczących zabiegu (Tabela 3). Biorąc pod uwagę znaczenie skutecznego przylegania folii do skóry w miejscu operowanym dla zapobiegania migracji flory bakteryjnej, zaobserwowano istotne różnice pomiędzy dwoma testowanymi rodzajami folii chirurgicznej. W szczególności, w grupie A u mniej niż 60% pacjentów odnotowano 100% przyleganie folii do skóry przy końcu zabiegu (Tabela 4).

Zakażenia Miejsca Operowanego

Całkowita liczba zakażeń

Całkowita liczba wszystkich zaobserwowanych ZMO wyniosła 4,2% (68/1616) (Tabela 4). Powikłania występowały znacznie częściej w grupie A w porównaniu do grupy B (53 grupa A (6,5%) w por. 15 w grupie B (1,9%)) ($p=0,001$). Terapia podciśnieniowa stosowana w miejscu operowanym z użyciem systemu VAC w przypadku trudno gojących się ran była wymagana odpowiednio dla 35 w grupie A (4,3%) w por. do 9 w grupie B (1,1%). Występowanie ZMO było znacznie częstsze w grupie A ($p=0,001$).

Zakażenia powierzchniowe

Odnotowano 54 przypadki powierzchniowych ZMO. W grupie A było ich znacznie więcej ($p=0,002$). Przypadki zakażeń zdarzały się znacznie częściej w grupie A: odpowiednio, 30 w grupie A oraz 8 w grupie B ($p=0,006$). Najczęstszymi przyczynami ran ulegających powierzchniowym ZMO były drobnoustroje Gram-dodatnie; w 29 przypadkach odnotowano posiew *Staphylococcus aureus*. W pozostałych przypadkach, wyizolowano inne szczepy: w 5 przypadkach *S. aureus* odporny na metycylinę (MRSA), natomiast u 4 pozostałych pacjentów, szczep *Enterobacter*. Powikłanie w postaci powierzchniowego zakażenia rany, w przypadkach aseptycznych, miało równomierny rozkład (odpowiednio, dziewięć i siedem przypadków w grupie A i B) ($p=0,5$). Zaobserwowano porównywalny rozkład dla początku powikłania. W większości przypadków, powikłanie występowało natomiast w górnej i/lub dolnej części rany. Większość powikłań ZMO następowwała w drugim i dziesiątym dniu po zabiegu.

Zakażenia głębokie

To powikłanie występowało w 11 przypadkach w grupie A (1,4%) w por. do 3 w grupie B (0,4%). Współczynnik występowania głę-

bokich ZMO posiadał równomierny rozkład w obu grupach ($p=0,11$). We wszystkich przypadkach, wyizolowano drobnoustroje Gram-ujemne: w 8 przypadkach obecność posiewu szczepu *Pseudomonas*, natomiast w pozostałych sześciu przypadkach szczepu *Enterobacter*. Zależność pomiędzy rozcięciem się brzegów rany mostka a ZMO była niemal istotnie niższa w grupie B (jeden przypadek) niż w grupie A (siedem przypadków) ($p=0,062$). To powikłanie, będąc stosunkowo rzadkim w obu grupach, wydłużało natomiast – choć nie istotnie – średnią długość pobytu pacjenta na oddziale intensywnej terapii. Ogólnie

rzecz biorąc, to powikłanie zaczynało się od początku całej długości rany, a dodatkowo występowało we wszystkich przypadkach mających miejsce w trzecim dniu po zabiegu, tak więc wcześniej niż zakażenia powierzchniowe.

Analiza kosztów

Koszty wyleczenia w grupie A były wyższe niż w grupie B, choć różnica nie była istotna statystycznie ($p=0,65$). Koszty ogólne, uwzględniające koszty operacji kardiologicznej, koszt pobytu w szpitalu oraz koszt leczenia powikłań wyniósł odpowiednio 12 494 912 euro w grupie A oraz 11 721 417 euro

Tabela 3. Cechy dopasowanych populacji i rozkład czynników ryzyka w okresie przedoperacyjnym

	Grupa A (808)	Grupa B (808)	wartość p
Wiek	66,2±11,5	66,5±11,7	0,72
Płeć (męska)	573 (71%)	593 (73,4%)	0,57
Patologie serca			
Niedokrwienne	407 (50,4%)	395 (48,6%)	0,67
Zastawkowe	166 (20,5%)	177 (21,9%)	0,68
Inne	235 (29,1%)	238 (29,5%)	0,93
BITA	64 (8%)	282 (35%)	0,0005
CHF	116 (14,3%)	142 (17,62%)	0,30
POChP	215 (26,6%)	235 (29,1%)	0,51
Cukrzyca	244 (30,2%)	253 (31,3%)	0,78
Insulinozależna	98 (40%)	106 (42%)	0,7
Nieinsulinozależna	146 (60%)	147 (58%)	0,6
Otyłość	158 (19,06%)	148 (18,34%)	0,83
Niewydolność nerek	146 (18%)	166 (20,5%)	0,52
Frakcja wyrzutowa	48±13%	46±15%	S
Reoperacja	32 (3,95%)	38 (4,67%)	0,68
Wskaźnik masy ciała	18,1±0,2	18,2±0,3	0,6
Nagłość	203 (25,1%)	198 (24,46%)	0,85
Zacisk aortalny	79,5±40	76,9±38	0,5
EC	106,5±41	99,8±42	0,4
Całkowity czas zabiegu	284±75	293±64	0,2

BITA – zastosowanie dwóch tętnic piersiowych wewnętrznych, CHF – zastoinowa niewydolność serca, POChP – przewlekła obturacyjna choroba płuc, EC – czynniki pozaustrojowe

Tabela 4. Występowanie ZMO

	Grupa A (808 pp)	Grupa B (808 pp)	wartość p
ZMO ogółem	53 (6,5%)	15 (1,9%)	0,001
ZMO powierzchniowe	41 (5,1%)	13 (1,6%)	0,002
ZMO głębokie	11 (1,4%)	3 (0,4%)	0,11
Ponowne rozcięcie mostka	7 (0,8%)	1 (0,12%)	0,062
Terapia podciśnieniowa VAC	35 (4,3%)	9 (1,1%)	0,001
Całkowite przyleganie (%)	468 (57,9%)	768 (95%)	0,001
Umiarkowane przył. (%)	323 (40%)	40 (5%)	0,001
Słabe przyleganie (%)	17 (2,1%)	0 (0%)	0,03

w grupie B. Główne różnice kosztowe pomiędzy grupami dotyczyły kosztów leczenia powikłań, choć cena folii do zabiegów kardiochirurgicznych Ioban™ 2 była dwukrotnie wyższa niż cena zestawu folii do zabiegów kardiochirurgicznych FolioDrape I firmy Hartmann International. Cena zakupu folii Ioban™ 2 przewyższyła koszty obłożenia w grupie B o 48 480 euro. Odnosząc te koszty do obu kohort analizowanych w niniejszym badaniu, zastosowanie folii Ioban™ 2 przyniosło oszczędności na poziomie 773 495 euro w porównaniu do stosowania standardowych folii uniwersalnych.

Dyskusja

Celem niniejszego badania było określenie roli zastosowania folii Ioban™ 2 w opiece nad pacjentem podczas zabiegów przeprowadzanych na otwartym sercu oraz jego wpływu na profilaktykę ZMO. Przedstawiono szczegółową analizę kosztów w celu sprawdzenia czy nieograniczone stosowanie tego rozwiązania zmniejszy koszty ogólne.

Występowanie ZMO w okresie pooperacyjnym jest częstym powikłaniem na oddziałach chirurgicznych oraz stanowi główną przyczynę zachorowalności w okresie pooperacyjnym, wydłużonego pobytu w szpitalu, wzrostu kosztów opieki zdrowotnej oraz śmiertelności [1–7]. Jak dotąd określono różne czynniki ryzyka [6, 8]: związane z organizmem pacjenta [9–12] oraz czynniki niezależne od pacjenta (technika chirurgiczna, profilaktyka antybiotykowa, bakterie wywołujące zakażenie oraz profilaktyczne procedury higieniczne, takie jak przygotowanie skóry, zastosowanie obłożenia skóry czy usunięcie owłosienia) [9–12]. Mimo stosowania środków zapobiegawczych, takich jak profilaktyka antybiotykowa oraz przemywanie skóry środkami antyseptycznymi, współczynnik występowania ZMO w zabiegach kardiochirurgicznych pozostaje wysoki [13–16].

Przeanalizowano wyniki kliniczne uzyskane w dwóch podobnych kohortach dopasowanych pod względem określonych tendencji, u których główne różnice wynikały z zastosowania odmiennych obłożeń skóry stosowanych w zabiegach kardiochirurgicznych: folii Ioban™ 2 z jodoforem lub zestawu FolioDrape I, której producentem jest firma Hartmann International.

Przygotowanie do zabiegu oraz procedury higieniczne stanowią istotne środki pozwalające na zwalczanie skażenia bakteryjnego, które można z łatwością uczynić standardem. Zastosowano rygorystyczną procedurę w celu zapobiegania wystąpieniu ZMO od chwili przyjęcia pacjenta do szpitala. Strategie profilaktyczne obejmowały kilka działań, takich jak kąpiel z użyciem preparatu Hibiscrub, usunięcie owłosienia za pomocą strzygarki chirurgicznej oraz ponowną kąpiel tuż przed samym zabiegiem, przygotowanie skóry poprzez przemycie środkiem antyseptycznym, dokładne wysuszenie skóry po zastosowaniu środków dezynfekcyjnych, zastosowanie określonego zestawu folii do zabiegów kardiochirurgicznych, profilaktyczne podanie antybiotyku na 1 godzinę przed przewiezieniem pacjenta na salę operacyjną oraz intensywne monitorowanie poziomu glukozy we krwi w okresie okołoperacyjnym.

Według uzyskanych wyników, mimo, iż rezultaty odnotowane przy zastosowaniu zestawu FolioDrape I firmy Hartmann International były dość dobre oraz porównywalne do wyników odnotowanych w literaturze [1–3], rezultaty uzyskane w wyniku zastosowania folii bakteriobójczej Ioban™ 2 były zdecydowanie lepsze. Stosowanie obłożenia impregnowanego jodem zapewniało znacznie rzadsze występowanie powikłań ZMO, dodatkowo istotnie zmniejszając potrzebę zastosowania terapii podciśnieniowej (VAC) w leczeniu ran, a tym samym koszty z tym związane.

Znacząco rzadsze występowanie zakażeń w przypadkach stosowania folii bakteriobójczej może tłumaczyć znacznie rzadsze występowanie powierzchniowych ZMO. Innymi słowy, większe przyleganie folii Ioban 2 przekłada się na niższą częstotliwość występowania ZMO. Z kolei, występowanie głębokich ZMO było porównywalne w obu grupach. Zgodnie z przewidywaniami, obłożenie nie wpływa bezpośrednio na wystąpienie powikłań, które są zwykle wynikiem błędów w zasklepieniu się rany. Nie analizowano siły działania bakteriobójczego, można natomiast wywnioskować, że obłożenie impregnowane jodoforem skutecznie przyczyniało się do zmniejszenia występowania ZMO. Teoretycznie, folia z tworzywa sztucznego nie pozwala na penetrację przez bakterie, nie występuje migracja drobnoustrojów wzdłuż boków obłożenia, flora bakteryjna skóry nie ulega namnażaniu pod obłożeniem, i wszystkie te właściwości mogą potencjalnie zmniejszać częstotliwość występowania ZMO. Spekuluje się, że lepsze przyleganie folii Steri-Drape Ioban™ 2 w dodatku do jej działania bakteriobójczego wiązało się z kolejnymi korzyściami.

Zabicie flory bakteryjnej skóry nie jest możliwe, natomiast folia do zabiegów kardiochirurgicznych Ioban™ 2 ogranicza skażenie miejsca operowanego tworząc barierę nad powierzchnią skóry.

Oprócz skutków klinicznych, zastosowanie folii Ioban™ 2 wiązało się z dalszymi korzyściami: obniżeniem ogólnych kosztów hospitalizacji. Stosowanie obłożenia impregnowanego związkami jodu, mimo wyższej ceny zakupu, prowadziło do oszczędności. Różnica ta wynikała z kosztów związanych z leczeniem powikłań, obejmującym terapię podciśnieniową, liczbę dni hospitalizacji, ponowne opracowanie rany mostka, antybiotykoterapię oraz stosowanie środków dezynfekcyjnych.

Ograniczenia

Niniejsze badanie jest próbą retrospektywną opartą na danych aktualizowanych prospektywnie. Wykorzystano propensity score aby zmniejszyć stopień obciążenia jakie odnotowuje się w badaniach obserwacyjnych. W badaniach takich jak obecne, grupy poddawane leczeniu mogą się znacznie różnić w zakresie zmiennych sprzed leczenia. Różnice te mogą prowadzić do obciążonych szacunków efektów leczenia. Analizy propensity score można użyć do zrównoważenia zmiennych w obu grupach, zmniejszając w ten sposób obciążenia. Z pewnością perspektywiczne badanie randomizowane przedstawiłoby w sposób bardziej zdecydowany skuteczność analizowanego produktu chirurgicznego i wykazałoby w sposób bardziej efektywny wewnętrzną ważność badania, natomiast nawet gdyby zostało ono prawidłowo przeprowadzone, jego wyników nie można by było uogólnić, gdyż obejmowałoby ono grupę pacjentów odbiegających od normy. Z powyższych przyczyn, dobrze zaprojektowane badania o charakterze obserwacji mogą umożliwić lepsze zrozumienie efektów leczenia dzięki analizie wyników w szerszym kontekście oraz w odniesieniu do populacji jaką można uzyskać w badaniu kontrolowanym z randomizacją. Takie metody mogą jednak wykorzystywać ograniczoną liczbę zmiennych, tym samym zmniejszając zakres badania.

Wnioski

Uzyskane rezultaty sugerują, że stosowanie folii bakteriobójczej Ioban™ 2 w niewyselekcjonowanej kohorcie pacjentów poddawanych zabiegom kardiologicznym wiązało się z istotnie rzadszym występowaniem ZMO. Ponadto, ponieważ koszty leczenia powikłań miejsca operowanego mogą znacznie podnosić główne koszty hospitalizacji, uzyskane wyniki wskazują, że system obło-

żeń impregnowanych jodoforem jest efektywny kosztowo.

Bibliografia

1. Beckmann, A., Doebler, K., Schaefer, E., Koetting, J., Gastmeier, P., & Graf, K. (2011). Sternal surgical site infection prevention – is there any room for improvement? *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 40, 347–51.
2. Wilson, M. A. (2003). Skin and soft-tissue infections: impact of resistant gram-positive bacteria. *American Journal of Surgery*, 186, 35S–43S.
3. Bottio, T., Rizzoli, G., Vida, V., Casarotto, D., & Gerosa, G. (2003). Double crisscross sternal wiring and chest wound infections: a prospective randomized study. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 126, 1352–6.
4. Bejko, J., Tarzia, V., De Franceschi, M., Bianco, R., Castoro, M., Bottio, T., & Gerosa, G. (2012). Nitinol flexigrip sternal closure system and chest wound infections: insight from a comparative analysis of complications and costs. *Annals of Thoracic Surgery*, 94, 1848–53.
5. El Oakley, R. M., & Wright, J. E. (1996). Postoperative mediastinitis: classification and management. *Annals of Thoracic Surgery*, 61, 1030–6.
6. Blanchard, A., Humi, M., Ruchat, P., Stumpe, F., Fischer, A., & Sadeghi, H. (1995). Incidence of deep and superficial sternal infection after open heart surgery. A ten years retrospective study from 1981 to 1991. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 9, 153–7.
7. Kühme, T., Isaksson, B., & Dahlin, L. G. (2007). Wound contamination in cardiac surgery. A systematic quantitative and qualitative study of the bacterial growth in sternal wounds in cardiac surgery patients. *APMIS*, 115, 1001–7.
8. Milano, C. A., Kesler, K., Archibald, N., Sexton, D., & Jones, R. H. (1995). Mediastinitis after coronary artery bypass graft surgery: risk factors and longterm survival. *Circulation*, 92, 2245–51.
9. López Gude, M. J., San Juan, R., Aguado, J.M., Maroto, L., López-Medrano, F., Cortina Romero, J. M., & Rufilanchas, J. J. (2006). Case-control study of risk factors for mediastinitis after cardiovascular surgery. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 27, 1397–400.
10. Bode, L. G., Kluytmans, J. A., Wertheim, H. F., Bogaers, D., Vandembroucke-Grauls, C. M., Roosendaal, R., Troelstra, A., Box, A. T., Voss, A., van der Tweel, I., van Belkum, A., Verbrugh, H. A., & Vos, M. C. (2010). Preventing surgical-site infections in nasal carriers of *Staphylococcus aureus*. *New England Journal of Medicine*, 362, 9–17.
11. Klevens, R. M., Edwards, J. R., & Gaynes, R. P. (2008). National Nosocomial Infections Surveillance System. The impact of antimicrobial-resistant, health care-associated infections on mortality in the United States. *Clinical Infectious Diseases*, 47, 927–30.
12. Tsan, L., Hojlo, C., Kearns, M. A., Davis, C., Langberg, R., Claggett, M., Coughlin, N., Miller, M., Gaynes, R., Gibert, C., Montgomery, O., Richards, C., Danko, L., & Roselle, G. (2006). Infection surveillance and control programs in the Department of Veterans Affairs nursing home care units: a preliminary assessment. *American Journal of Infection Control*, 34, 80–3.
13. Culliford, A. T., Cunningham, J.N., Zeff, R. H., Isom, O.W., Teiko, P., & Spencer, F. C. (1976). Sternal and costochondral infections following open-heart surgery: a review of 2,594 cases. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 72, 714–26.
14. Ottino, G., De Paulis, R., Pansini, S., Rocca, G., Tallone, M. V., Comoglio, C., Costa, P., Orzan, F., & Morea, M. (1987). Major sternal wound infection after open-heart surgery: a multivariate analysis of risk factors in 2,579 consecutive operative procedures. *Annals of Thoracic Surgery*, 44, 173–9.
15. Borger, M. A., Rao, V., Weisel, R. D., Ivanov, J., Cohen, G., Scully, H. E., & David, T. E. (1998). Deep sternal wound infection: risk factors and outcomes. *Annals of Thoracic Surgery*, 65, 1050–6.
16. The Parisian Mediastinitis Study Group. (1996). Risk factors for deep sternal wound infection after sternotomy: a prospective, multicenter study. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 111, 1200–7.
17. Jonida Bejko & Vincenzo Tarzia & Massimiliano Carrozzini & Michele Gallo Comparison of Efficacy and Cost of Iodine Impregnated Drape vs. Standard Drape in Cardiac Surgery: Study in 5100 Patients.



MEDISEPT
Prawdziwa dezynfekcja

Tylko higiena ochroni przed odporną na antybiotyki bakterią New Delhi

Only hygiene protects against antibiotic-resistant New Delhi bacteria

Lek. Waldemar Ferschke
Wiceprezes firmy Medisept

Słowa kluczowe: Klebsiella, *Klebsiella pneumoniae*, New Delhi, antybiotykooporne, bakterie odporne na antybiotyki, dezynfekcja rąk, profilaktyka zakażeń, zakażenia szpitalne

Key words: Klebsiella, *Klebsiella pneumoniae*, New Delhi, Antibiotic – resistance, bacteria resistant to antibiotics, hand disinfection, prevention of infections, nosocomial infections, HAI hospital-acquired infection

Klebsiella pneumoniae New Delhi to bakteria, która ma wyjątkową zdolność do uodparniania się na antybiotyki. Większość jej szczepów jest już odporna na wszystkie znane medycynie leki. Prawdopodobieństwo, że bakteria całkowicie uodporni się na antybiotyki, jest bardzo duże, dlatego niezbędne jest podjęcie innych kroków. Jakich? Odpowiada lekarz epidemiolog.

New Delhi należy do tzw. bakterii antybiotykoopornych. Odporność zawdzięcza genowi NDM-1 – New Delhi-Metallo-beta-laktam-1, który neutralizuje działanie antybiotyków. Co więcej, neutralizuje także grupę antybiotyków β -laktamowych, które zazwyczaj są stosowane w przypadku chorób wywołanych przez bakterie, które są odporne na inne antybiotyki. To jednak nie wszystko. New Delhi jest w stanie przenieść gen antybiotykooporności na inne, naturalnie niegroźne bakterie. Na skutek przeniesienia stają się one nieuleczalne i mogą stanowić zagrożenie dla życia.

Jakie choroby powoduje zarażenie New Delhi? Między innymi zapalenia układu pokarmowego, układu moczowego, zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych. Bardzo często zdarza się też, że doprowadza do sepsy. Wśród możliwych objawów choroby mogą znaleźć się bóle w klatce piersiowej, bóle stawów i podwyższona temperatura. Bez możliwości podania pacjentowi leków zwalczających bakterię, choroba może mieć skutek śmiertelny.

Obecność bakterii New Delhi po raz pierwszy odnotowano w 2012 roku w województwie wielkopolskim. Z powodu niewystarczających środków zapobiegających przenoszeniu się bakterii doszło do kolejnych zakażeń. Według danych Ośrodka

Referencyjnego ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów w 2013 roku łącznie chorowało w Polsce 105 osób, a już trzy lata później – 1100.

W obliczu coraz częstszego uodparniania się bakterii na antybiotyki (jest to niestety zjawisko obserwowane coraz częściej i przez to bardzo niepokojące), jedyną drogą przeciwdziałania zakażeniom jest prawidłowa higiena i dezynfekcja. Żadne antybiotyki i lekarstwa nie spowodują zatrzymania rozprzestrzeniania się tej bakterii, jeśli będzie ona miała otwartą drogę do przenoszenia się, a więc jeśli społeczeństwo, a zwłaszcza personel medyczny, nie będzie restrykcyjnie przestrzegać zasad profilaktyki i przede wszystkim dokładnie dezynfekować rąk.

Dlaczego to właśnie w szpitalach higiena i dezynfekcja są kluczowe z punktu widzenia sytuacji epidemiologicznej? Z kilku powodów. Po pierwsze, w szpitalach nagromadzenie wszelkiego rodzaju wirusów, bakterii czy grzybów jest bardzo wysokie. Dostają się one do szpitala przenoszone w organizmach chorych. W warunkach szpitalnych, a więc w warunkach stałego stosowania lekoterapii, przeżywają te, które są w stanie wytworzyć odporność na leki i przetrwać. Po drugie, osoby chore wykazują zazwyczaj obniżoną odporność i są bardziej podatne na zakażenia. I po trzecie, w szpitalach mamy bardzo dużo

potencjalnych dróg do łatwego dostania się bakterii do organizmu – podczas operacji, w przypadku ran, wykonywania zastrzyków, intubacji i innych zabiegów. Tylko właściwe przestrzeganie zasad higieny – m.in. dokładne mycie i dezynfekowanie dłoni, odkażanie przyrządów lekarskich i izolowanie osób, które są nośicielami choroby – zapobiega przenoszeniu się zarazków w szpitalach i rozprzestrzenianiu chorób.

A jak wygląda praktyka w polskich szpitalach? Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w Europie ilość zakażeń szpitalnych waha się między 5% a 10% całej liczby osób hospitalizowanych. Ryzyko zakażeń w szpitalach, które jest wynikiem zbyt niskiego poziomu higieny w placówkach, jest nadal bardzo wysokie. Jednocześnie bardzo wysokie są także koszty ponoszone przez sektor zdrowia z powodu zakażeń szpitalnych – jak podaje Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, rocznie sięgają aż 800 mln złotych! Towarzystwo jednocześnie przekonuje, że ograniczenie tego rodzaju zakażeń o 1 proc. mogłoby przynieść oszczędności w kosztach leczenia w wysokości 7–10 proc.

Niestety nie ma możliwości całkowitego wyeliminowania zakażeń szpitalnych, ale odpowiednia profilaktyka może je znacząco ograniczyć. To szczególnie ważne w ob-

liczu wyzwań, jakie stawiają przed nami antybiotykoodporne bakterie, takie jak *Klebsiella pneumoniae* New Delhi. Nowe Rozporządzenie Ministra Zdrowia to niezbędny krok w stronę zaostrzenia środków

profilaktycznych i ograniczania liczby zakażeń.

* * *

Medisept to polski producent kompleksowych rozwiązań w zakresie

utrzymania higieny i dezynfekcji. Od 20 lat działa na rynkach europejskich, dostarczając rozwiązania dla sektora profesjonalnego, między innymi dla szpitalnictwa i usług medycznych.

Streszczenia prezentacji przedstawionych na Konferencji Naukowo-Szkoleniowej w ramach XXI Zjazdu PSPE w Wiśle

12–15 kwietnia 2018 r.

Początki i rozwój profesjonalnej higieny szpitalnej w Polsce

dr n. med. **Michał Zabłocki**
Medilab Sp. z o.o.

Obchodzone dziś dwudziestolecie Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych oraz trzydziestolecie działalności firmy Medilab skłania do spojrzenia wstecz i podsumowań.

Rok 1988 to rok przemian ustrojowych w Polsce, otworzyły się nowe możliwości i szanse. Zmiany dotyczyły także nowego otwarcia w organizacji i rozwoju medycyny. W naszej dziedzinie, mikrobiologii i epidemiologii zaczynaliśmy niemal od zera. Dobre standardy higieny i nadzór nad dezynfekcją stwarzał Państwowy Zakład Higieny, na czele z niezwykle ważną

i kompetentną dr Hanna Krzywicką. Pojęcie „epidemiologia” nie docierało jeszcze do codziennego życia szpitali. Nie istniało pojęcie pielęgniarstwa epidemiologicznego i szpitalnego zespołu kontroli zakażeń szpitalnych. Do dyspozycji było tylko kilka preparatów dezynfekcyjnych. Organizowane przez Medilab w Ślesinie pierwsze konferencje naukowe poświęcone problematyce profilaktyki i zwalczania zakażeń szpitalnych pozwalały na wymianę doświadczeń, poznanie nowych technologii i najlepszych rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa epidemiologicznego

pacjentów i personelu w placówkach ochrony zdrowia.

W obiektywnie krótkim okresie 30 lat powstały znaczące organizacje branżowe takie jak Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych, Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa, Stowarzyszenie Kierowników Szpitalnej Sterylizacji i Dezynfekcji. Stworzony został system kształcenia kadr epidemiologicznych. Do dyspozycji mamy gamę metod i preparatów dezynfekcyjnych. Po drugiej stronie frontu pojawiają się nowe szczepy patogenne, mikroorganizmy antybiotykooporne. Batalia trwa...

Nowoczesne metody kontroli higieny w placówkach opieki zdrowotnej

dr n. med. **Justyna Piwowarczyk**
Medilab Sp. z o.o.

Kontrola zakażeń szpitalnych w placówkach opieki zdrowotnej oprócz czynnego ich monitorowania w wielu placówkach obejmuje także kontrolę stosowania środków

dezynfekcyjnych, kontrolę higieny rąk i organizacji stanowisk do dezynfekcji narzędzi.

Ogrom związanych z tym obowiązków spoczywających na ze-

społach kontroli zakażeń, w tym głównie pielęgniarstwie epidemiologicznym, sprawia, że coraz częściej jedynym rozwiązaniem staje się użycie narzędzi ułatwiających

i przyspieszających realizację niektórych zadań.

Gdyby pokusić się o policzenie, ile dokładnie czasu jednej pielęgniarki epidemiologicznej, w średniej wielkości szpitalu, zajęłoby monitorowanie wszystkich niezbędnych obszarów związanych z profilaktyką zakażeń, zgodnie z wymogami

stacji sanitarno-epidemiologicznych, firm ubezpieczeniowych, audytorów ISO i ekspertów ds. akredytacji prawdopodobnie całkowita liczba zatrudnionych pielęgniarek epidemiologicznych w Polsce nie wystarczyłaby na pokrycie choćby części zapotrzebowania kadrowego placówek ochrony zdrowia.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom zespołów kontroli zakażeń stworzone zostało narzędzie, które umożliwi realizację wszystkich zadań związanych z kontrolą poziomu higieny w krótkim czasie i bez konieczności angażowania dodatkowych pracowników.

Analiza skuteczności wybranych procedur przygotowania pacjenta do zabiegu operacyjnego

Efficacy analysis of selected patient preparation procedures before surgery

Lek. Sławomir Gonddek
Skamex Sp. z o.o. Sp. k.

Słowa kluczowe: przygotowanie pacjenta do zabiegu operacyjnego, dezynfekcyjna kąpiel przedoperacyjna, usuwanie owłosienia, higiena jamy ustnej, zakażenia miejsca operowanego, zapalenia płuc związane z intubacją

Key words: pre surgical patient preparation, preoperative disinfection bath, hair removal, mouth hygiene, surgical site infections, pneumonia related to intubation

Nieskomplikowane w wykonaniu procedury medyczne jak dezynfekcyjna kąpiel przedoperacyjna, dekontaminacja jamy ustnej z usuwaniem biofilmu oraz właściwe usuwanie owłosienia przyczyniają się do znaczącego spadku ryzyka powikłań infekcyjnych po planowych zabiegach operacyjnych. Doniesienia literaturowe oparte na wynikach uzyskanych w dużych, randomizowanych, prospektywnych badaniach informują nawet o 70% redukcjach ryzyka rozwoju zakażeń miejsca operowanego.

Redukcja potencjalnie patogennej flory bytującej w jamie ustnej powinna obejmować skuteczne usuwanie płytki nazębnej. Najskuteczniejszą metodą w tym zakresie jest działanie mechaniczne polegające na szczotkowaniu zębów a następnie pędzlowaniu błony śluzowej jamy ustnej. Preparaty dezynfekcyjne wspierające metody mechaniczne mogą zawierać 0,12% chlorheksydyne. Wyniki badań wskazują na wysokie odsetki redukcji przy takim stężeniu, a jednocześnie dostępne są liczne dowody, że zwiększanie stężeń podnosi liczbę i nasilenie obja-

wów ubocznych bez istotnego wzrostu skuteczności bójczej. Pewnym problemem jest ograniczona wiedza personelu na temat dostępności profesjonalnych zestawów do higieny/dekontaminacji jamy ustnej dostosowanych zarówno do samodzielnego użycia przez pacjentów jak i do stosowania u pacjentów niesamodzielnych w procedurze wykonywanej przez personel.

Stosowanie 2% roztworu diglukonianu chlorheksydyne w preparatach niewymagających spłukiwania do przedoperacyjnej kąpieli dezynfekcyjnej posiada szerokie wsparcie naukowe. Liczne wyniki badań wskazują na nawet 3-krotną redukcję ilości zakażeń miejsca operowanego w grupach, gdzie zgodnie z zaleceniami 2-krotnie przygotowywano skórę pacjentów przed zabiegami operacyjnymi.

Panuje szeroka zgoda w zakresie sposobów postępowania z owłosieniem. Metodą z wyboru jest nieusuwanie włosów, jeśli nie jest to niezbędne. W przypadkach, gdy prowadzenie zabiegu w obecności naturalnego w danej lokalizacji owłosienia nie byłoby możli-

we, skracanie włosów jak najbliżej przy skórze za pomocą elektrycznych strzygarek jest metodą powszechnie akceptowaną. Polecane uprzednio metody równoważne jak chemiczna depilacja nie zyskały większej popularności co wiązać należy z wyższym potencjałem wywoływania podrażnień skóry i reakcji alergicznych. Kluczowy pozostanie moment wykonania tej procedury (tuż przed zabiegiem, jednakże najlepiej poza Blokiem Operacyjnym) oraz stosowanie sprawdzonych urządzeń, których konieczność jednorazowe ostrza nie powodują uszkodzeń skóry.

Wdrożenie procedur mających na celu staranne przygotowanie pacjenta do efektywnego zabiegu operacyjnego, zwłaszcza uwzględniając, że jest na nie odpowiednio dużo czasu – nie powinno być w żadnym razie pomijane.

Podkreślenia wymaga również fakt, iż uwzględniając przedstawioną skuteczność wyżej wymienionych metod oraz ogromne koszty leczenia powikłań, wdrożenie takich procedur jest wysoce ekonomicznie uzasadnione.

Wirusowe zapalenie wątroby typu A – stare nowe zagrożenie

mgr **Renata Cieślik-Tarkota**^{1,2}

¹Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Katowicach

²Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach Wydział Nauk o Zdrowiu

Wirus zapalenia wątroby typu A (*hepatitis viralis A*) powoduje okresowe epidemie, które są najczęściej związane z istnieniem konkretnego źródła zakażenia, np. skażoną żywnością lub skażoną wodą. Trudne jest prowadzenie dochodzeń epidemiologicznych i ustalanie źródeł zakażenia w momencie wzmożonej zachorowalności, z uwagi na zakaźność człowieka przed wystąpieniem objawów klinicznych choroby. Człowiek wydala wirusa wraz z kałem i wszystko to co zostaje skażone materiałem wirusowym jest potencjalnym źródłem zakażenia. WZW A zwane również chorobą brudnych rąk przenosi się głównie wówczas, gdy nie jest przestrzegana podstawowa higiena polegająca na myciu rąk, myciu warzyw i owoców oraz piciu

tylko przegotowanej wody. Okres wylegania wirusowego zapalenia wątroby typu A wynosi od 15 do 49 dni (średnio 28 dni). Człowiek jest zakaźny dla otoczenia od 2 do 3 tygodni przed wystąpieniem żółtaczki i 8 dni po jej wystąpieniu.

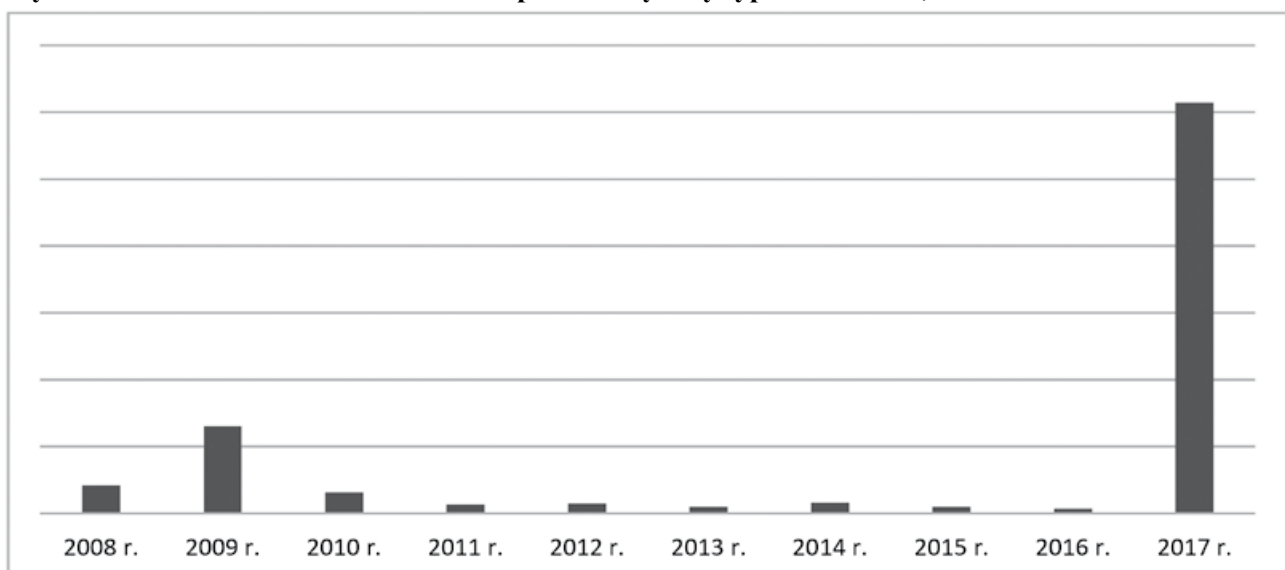
W 2017 roku zaobserwowano najbardziej niekorzystną sytuację epidemiologiczną od 10 lat, zarejestrowano 3072 zachorowania na wirusowe zapalenie wątroby typu A.

W 2017 roku najwięcej zachorowań zarejestrowano na terenie województwa mazowieckiego (705 zachorowań), śląskiego (545) i wielkopolskiego (484). Największa zapadalność obliczona na 100 000 mieszkańców, została odnotowana na terenie województw wielkopolskiego, mazowieckiego i śląskiego. Tak

masowe występowanie zachorowań ma związek między innymi ze wzrostem liczby zachorowań obserwowanym w całej Europie. Natomiast na chwilę obecną nie jest wcale konieczne opuszczanie granic kraju by doszło do zachorowania. Większość rejestrowanych przypadków zachorowań to zachorowania rodzime, gdzie do zakażenia doszło na terenie kraju. Najlepszą formą profilaktyki zachorowań na wirusowe zapalenie wątroby typu A jest zastosowanie szczepienia ochronnego, jednakże w roku 2017 zapotrzebowanie na preparat szczepionkowy przeszło możliwości producentów. W związku z tym nie wszyscy zainteresowani mogli zostać zaszczepieni.

Renata Cieślik-Tarkota

Wykres 1. Zachorowania na wirusowe zapalenie wątroby typu A w Polsce, w latach 2008-2017.



Zdrowe ręce w służbie zdrowia

mgr **Tomasz Ambrożak** Sale Manager Healthcare Tork

Prawidłowa higiena rąk to temat wielokrotnie poruszany przede wszystkim w kontekście profilaktyki zakażeń. Profesjonaliści doskonale zdają sobie sprawę ze znaczenia tej procedury dla ograniczenia transmisji drobnoustrojów chorobotwórczych. Niestety, bardzo rzadko porusza się tą tematykę w kontekście motywacji, na zwiększenie której niewątpliwie może mieć spojrzenie na higienę rąk z perspektywy psychologii kobiety. Perspektywa taka nie powinna być bagatelizowana, ponieważ medycyna to w większości obszar sfeminizowany, a grupy zawodowe, które najczęściej mają kontakt z pacjentem to pielęgniarki i położne. Jak więc wykonywać wielokrotnie procedurę polegającą na ekspozycji skóry rąk na czynniki chemiczne (preparaty myjące i dezynfekujące) i fizyczne (ciepło, zimno, tarcie) nie narażając jej równocześnie na uszkodzenia? Jak zachować piękne dłonie będące wizytówką każdej kobiety? Odpowiedź jest prosta – poprzez wskazanie i wdrożenie rozwiązań mających wpływ na ograniczenie inwazyjności tych czynników. Ograniczenie – pomyśli ktoś – czyli zmniejszenie częstotliwości procedury dezynfekcji rąk? Absolutnie nie tędy droga. Można pogodzić dbałość o urodę z wysokim stopniem profesjonalizmu czyli wykonywaniem procedury zgodnie z 5 momentami higieny rąk, trzeba jednak wiedzieć jak to zrobić, czym to robić i co najważniejsze – dlaczego to należy robić.

Skóra rąk kobiety różni się od skóry rąk mężczyzny, podobnie jak podejście do jej pielęgnacji. Kobiety od wieków stosowały różne metody, by zachować gładkość i nieskazitelność swojej skó-

ry. Dziś przemysł kosmetyczny oferuje gotowe rozwiązania w tym zakresie, czasem dość kosztowne. Naturalną więc reakcją jest chęć utrzymania pożądanego efektu jak najdłużej. Niestety, kobiety – pielęgniarki mają ku temu mniejsze szanse, jeśli nie będą przestrzegać pewnych zasad. Dlatego ważne jest by wiedzieć kiedy i czym myć ręce, jak osuszać, dezynfekować i pielęgnować.

Historia ewolucji człowieka pokazuje, że skóra rąk nie nadążyła za galopującymi zmianami cywilizacyjnymi. Jej mechanizmy obronne nie są w stanie w pełni obronić przed zewnętrznymi zagrożeniami, które w pracy pielęgniarskiej są liczne i nie zawsze kontrolowane, bo też nie zawsze znane. Zwiększona intensywność codziennych zadań służbowych sprawia, że warto dokładnie zapoznać się z profesjonalnymi metodami ograniczania negatywnych bodźców zewnętrznych, których nadmierne natężenie sprzyja procesom degeneracyjnym prowadzącym do przyspieszonego starzenia skóry rąk, czego każda pielęgniarka chciałaby uniknąć bez uszczerbku na profesjonalizmie. Rekomenduje się wobec tego wypracowanie nowego spojrzenia na metody prewencyjne, aktywnie wspierające barierę hydro-lipidową, stanowiącą podstawową barierę ochronną.

Pierwszą linię higieny rąk stanowi proces mycia. Należy go przeprowadzać przy użyciu wody o odpowiedniej temperaturze oraz środka myjącego spełniającego określone kryteria – pH, zawartość wody i innych komponentów. Kryteria te muszą odnosić się ściśle do wymagań skóry rąk i w jak najmniejszy sposób inge-

rować w jej naturalne mechanizmy obronne.

Osuszanie rąk to kolejny element procedury mający znaczenie dla jakości przeprowadzanego procesu. Należy wiedzieć, z czego produkowane są ręczniki jednorazowe, jakich rozwiązań unikać i dlaczego. Wiedza w tym zakresie powinna być każdorazowo wykorzystywana podczas doboru bezpiecznego rozwiązania.

Eradykowanie patogenów ze skóry rąk stanowi podstawowy filar bezpieczeństwa pracy w szpitalu. Preparat dezynfekcyjny powinien spełniać nie tylko normy mikrobiologiczne, ale też być aplikowany w sposób minimalizujący negatywny wpływ na kondycję skóry, jej jędrność i elastyczność.

Pielęgnacja, stanowiąca ostatnie i jednocześnie zamykające ogniwo profesjonalnej higieny rąk, będąca stałym elementem wyposażenia w zaledwie 5–8% polskich szpitali, powinna zostać podniesiona do należytą jej rangi. Kryteria doboru preparatu pielęgnacyjnego powinny zostać określone z perspektywy użytkownika – pielęgniarek, które, jak już wspomniano, są najliczniejszym, najbardziej wrażliwym i wymagającym użytkownikiem, od którego zależy bezpieczeństwo pacjenta.

Oczekując sumiennego przestrzegania higieny rąk przez personel medyczny, który stanowią głównie kobiety, należy uwzględnić przede wszystkim ich potrzeby i oczekiwania oraz edukować w celu eliminacji błędów mających bezpośredni wpływ na pogorszenie kondycji ich skóry. Ręce to druga – po twarzy – najczęściej podkreślana część ciała człowieka. To powinno wszystkim dawać do myślenia...

Nowe standardy dla rękawic medyczo-ochronnych

New standards for medical and protective gloves

dr n. med. **Katarzyna Majda**
Skamex Sp. z o.o. Sp. k

Słowa kluczowe: Środki Ochrony Osobistej, rękawice medyczo-ochronne, Rozporządzenie 2016/425, rękawice do ochrony chemicznej

Key words: Personal Protective Equipment, examination and protective gloves, Regulation 2016/425, chemical protection gloves

Wstęp

W bieżącym roku nastąpią liczne aktualizacje normatywne, zwłaszcza w zakresie ochrony użytkownika rękawic stosowanych w szpitalach. W związku z wprowadzeniem nowych standardów europejskich, producenci rękawic medycznych będą zobowiązani do recertyfikacji produktów oraz naniesienia licznych zmian w oznakowaniu opakowań. Najnowsze wymagania dotyczą zarówno ochrony biologicznej, jak i chemicznej. Dodatkowo testowana będzie odporność rękawic na degradację w wyniku działania substancji chemicznych.

Introduction

This year numerous normative updates will be introduced, especially in protective gloves used in hospitals. The introduction of new European standards cause that manufacturers of medical gloves will be required to recertify their products and make changes in packaging labeling. The latest requirements apply to both biological and chemical protection. Additionally, glove's resistance to degradation by chemical substances will be tested.

W kwietniu 2018 zacznie obowiązywać nowe Rozporządzenie dotyczące Środków Ochrony Osobistej (ŚOO) 2016/425. Zastąpi ono dotychczas obowiązującą Dyrektywę 89/686/EEG. Ponadto, zmienione zostały zapisy wymagań dotyczących rękawic chroniących przed chemikaliami i opublikowano modyfikacje normy EN ISO 374-1:2016. Będzie to oznaczać

zmiany w testowaniu i znakowaniu rękawic ochronnych.

Nowe Rozporządzenie zostało wprowadzone w celu zwiększenia bezpieczeństwa konsumentów, a także z uwagi na rozwój produkcji środków ochronnych i wprowadzenie nowych technologii. Zmiany są również wynikiem modyfikacji w trakcie ostatnich lat w innych dyrektywach i normach. Należy również pamiętać, że obecnie zakres stosowania produktów ochronnych jest znacznie szerszy np. rękawice ochronne w zakresie substancji chemicznych przewidziano głównie dla rękawic stosowanych w przemyśle.

Kluczowe zmiany w Rozporządzeniu dla Środków Ochrony Osobistej 2016/425

Dotychczasowa Dyrektywa zostanie zastąpiona przez Rozporządzenie, co oznacza, że jego treść będzie miała bezpośrednie zastosowanie do podmiotów gospodarczych (producentów, przedstawicieli, importerów i dystrybutorów oraz organów kontroli), bez konieczności przeniesienia do prawa krajowego.

W zakresie dokumentacji jest obowiązek wystawienia nowej Deklaracji Zgodności dla rękawic oznakowanych jako ochronne. Dokument ten będzie dostępny powszechnie dla wszystkich końcowych użytkowników. Ponadto, Certyfikat CE wystawiany przez jednostkę notyfikowaną będzie miał odtąd ograniczoną do 5 lat datę ważności.

Zwiększą się również obowiązki dystrybutorów środków ochro-

ny osobistej. Dystrybutorzy, którzy uważają lub mają powody sądzić, że ŚOO, które udostępnił na rynku, są niezgodne z Rozporządzeniem 2016/425, wycofują je ze sprzedaży. Ponadto, w przypadku gdy ŚOO stwarzają zagrożenie, dystrybutorzy niezwłocznie informują właściwe organy krajowe i podają szczegółowe dane, w szczególności dotyczące niezgodności i podjętych środków naprawczych.

Ramy czasowe zmian prawnych

Nowe Rozporządzenie (UE) 2016/425 weszło w życie 21 kwietnia 2016 r., jednakże zacznie obowiązywać od 21 kwietnia 2018 r. z dodatkowym rocznym okresem przejściowym. W czasie tego roku rękawice produkowane zgodnie z Dyrektywą 89/686/EEC mogą być dostępne na rynku.

Nowa norma EN ISO 374-1:2016 dla rękawic do ochrony chemicznej

Normy EN 374: „Rękawice chroniące przed substancjami chemicznymi i mikroorganizmami” określają ogólnoeuropejskie wymagania dla rękawic oznaczonych jako Środków Ochrony Osobistej. Obowiązują one w połączeniu z podstawową normą dotyczącą rękawic ochronnych EN 420:2003+A1:2009, która określa ogólne wymagania i metody badań rękawic ochronnych.

Norma EN 374-1:2003 została w tym roku przyjęta przez komitet ISO i w ten sposób stała się światowym standardem dla rękawic oznaczonych jako ŚOO. Zmiany w nowej normie polegają również

na tym, że wraz z testami penetracji (EN 374-2:2014) i przenikania (EN 374-3:2003 zostanie zastąpiona przez EN 16523-1:2015), obowiązkowe staną się badania degradacji (EN 374-4: 2014) oraz ocena penetracji wirusów (EN ISO 374-5:2016) dla wszystkich rękawic do ochrony chemicznej. Wykluczono natomiast obowiązek testowania ochrony mechanicznej rękawic według EN 388.

Zmiany w ocenie przenikania substancji chemicznych

Lista substancji chemicznych wskazana w normie EN ISO 374-1 zostanie rozszerzona o 6 substancji: 65% kwas azotowy, 99% kwas octowy, 25% wodorotlenek amonu, 30% nadtlenek wodoru, 40% kwas fluorowodorowy i 37% formaldehyd. Każdej z 18 substancji ujętych w normie przypisana została

wg listy tzw. litera kodu (A-T).

Nowy standard przewiduje podział rękawic chroniących przed chemikaliami na 3 typy:

- **Typ A**, gdzie rękawice muszą osiągnąć min. 2 poziom ochrony dla co najmniej 6 substancji z normy.
- **Typ B**, gdzie rękawice muszą osiągnąć min. 2 poziom ochrony dla co najmniej 3 substancji z normy.
- **Typ C**, gdzie rękawice muszą osiągnąć min. 2 poziom ochrony dla co najmniej 1 substancji z normy.

Typ rękawic musi być oznaczony na opakowaniu za pomocą piktogramu przedstawiającego kolbę z uwzględnieniem kodów literowych substancji z listy ujętej w EN ISO 374-1:2016, dla których dana rękawica jest barierowa na co najmniej 2 poziomie.

Nowy parametr, a mianowicie degradację rękawic wg normy EN 374-4:2014, określamy poprzez zmiany właściwości materiału po ekspozycji na substancje chemiczne. Parametr ten wyrażamy w % zmiany odporności rękawic na przekłucie przed i po działaniu substancji chemicznej.

Ocena penetracji wirusów według EN ISO 374-5:2016 opiera się na metodzie badawczej opisanej w ISO 16604:2004, która do oceny biologicznej wykorzystuje bakteriofaga PhiX174.

Podsumowanie

Wprowadzenie aktualizacji przepisów prawnych w zakresie rękawic ochronnych prowadzi do licznych zmian począwszy od przeprowadzenia ponownych badań, pozyskania nowej dokumentacji i zmiany w etykietowaniu produktów.

Pałeczki z rodziny ENTEROBACTERIACEAE – wytwarzające karbapenemy – CPE, doświadczenia własne rok 2017

Infection Control Measures to Prevent the Transmission of Carbapenemase Producing Enterobacteriaceae. Own Experience in 2017

mgr **Małgorzata Giemza**
Specjalista ds. epidemiologii
Instytut Hematologii i Transfuzjologii Warszawa

Słowa kluczowe: CPE, *Klebsiella pneumoniae*, NDM-1, wielolekooporność, izolacja chorych

Key words: CPE, *Klebsiella pneumoniae*, NDM-1, multidrug antimicrobial resistance, patient isolation

Najważniejszym problemem współczesnej medycyny oraz zdrowia publicznego jest zapobieganie występowania zakażeń związanych z opieką zdrowotną oraz nadzór nad racjonalną polityką antybiotykową w celu zapobiegania wielolekooporności drobnoustrojów. Mimo dynamicznego rozwoju i postępu stosowanych procedur standardów proceduralnych i decyzyjnych, występowanie zdarzeń niepożądanych jest wpisane w pro-

ces leczenia pacjentów. Występowanie zakażeń jest nierozdzielnie związane z procesem diagnostyki, leczenia specjalistycznego a także nieracjonalnego stosowania antybiotyków. Nadużywanie środków przeciwdrobnoustrojowych przyspiesza pojawienie się nowych mechanizmów oporności, w efekcie czego opcje terapeutyczne są bardzo ograniczone. Pałeczki jelitowe bytują w przewodzie pokarmowym i stanowią element mikrobiomu

jelitowego nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka. W szczególnych przypadkach gdy pacjent skolonizowany jest pałeczką wielolekooporną może dojść do zakażenia.

Czynniki alarmowe stanowią grupę drobnoustrojów szczególnie niebezpiecznych z powodu ograniczeń terapeutycznych wynikających z ich wielolekooporności. Nadużywanie antybiotyków oraz zaniedbania w higienie szpitalnej

powodują rozprzestrzenianie się bakterii opornych. Do szczególnie dziś niebezpiecznych drobnoustrojów należą Gram-ujemne pałeczki jelitowe z rodziny Enterobacteriaceae wytwarzające karbapenemazy – enzymy wykluczające terapię antybiotykami z grupy karbapenemów i innych grup terapeutycznych.

Pałeczki *Klebsiella pneumoniae* wytwarzające karbapenemazy typu New Delhi to drobnoustroje o najbardziej zaawansowanej lekooporności. Bakterie te posiadają niezwykłą zdolność szybkiego rozprzestrzeniania się w środowisku szpitalnym, a nosicielstwo w przewodzie pokarmowym może utrzymywać się przez wiele miesięcy.

W związku z rozprzestrzenianiem się wielolekoopornych pałeczek Gram(-) należy podjąć wszelkie działania zmierzające do maksymalnego ograniczenia w szerszeniu się drobnoustrojów stanowiących zagrożenie zdrowia i życia pacjentów w placówkach ochrony zdrowia.

Pałeczki jelitowe z rodziny *Enterobacteriaceae* mają niezwykłą zdolność przekazywania sobie wzajemnie mechanizmów oporności. Geny kodujące karbapenemazy są zlokalizowane na plazmidach, czyli ruchomych elementach genetycznych, co ułatwia im **przekazywanie od szczepu do szczepu** różnych gatunków.

Celem współczesnej epidemiologii szpitalnej jest:

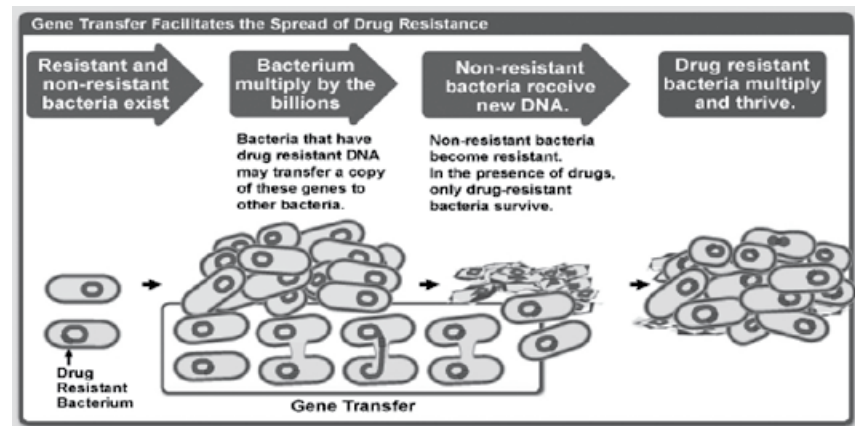
- szybka identyfikacja nosicieli – w związku z powyższym należy wykonywać badania przesiewowe przy przyjęciu pacjenta do szpitala,
- natychmiastowe wdrażanie właściwych procedur zapobiegania zakażeniom szpitalnym,
- izolacja (kohortacja) pacjentów w salach z własnym węzłem sanitarnym,
- racjonalna polityka antybiotykowa.

Najważniejsze zalecenia wydane przez WSSE w Warszawie dotyczące ograniczenia rozprzestrzeniania się pałeczek Entero-

bacteriaceae wytwarzających karbapenemazy dotyczą:

1. prowadzenia wzmożonego nadzoru nad pacjentami z nosi-

β-laktamazy – enzymy hydrolizujące antybiotyki β-laktamowe Nabyta oporność pozachromosomalna



Klasy karbapenemaz

KLASA A (KPC)	KLASA B (MBL)	KLASA D (CHDL)
Typy np.: KPC-2, KPC-13	Typy np.: SPM, GIM, VIM, NDM, IPM	Typy: OXA-23, OXA-48, OXA-58, OXA-181, OXA-204

Badania przesiewowe przy przyjęciu do szpitala

Drobnoustroje o znaczeniu epidemiologicznym	Czynniki ryzyka zakażenia/kolonizacji
HA-MRSA	Wcześniejsze hospitalizacje, hemodializy, cukrzyca, przyjmowanie leków dożylnych, zabiegi operacyjne
CA-MRSA	Kontakt z osobą zakażoną, przyjmowanie leków dożylnie, więźniowie, homoseksualiści
Pałeczki Gram-ujemne produkujące karbapenemazy	Przebywanie w domach opieki, przebywanie na oddziale opieki długoterminowej, hospitalizacja w ostatnich 6 miesiącach.
<i>Clostridium difficile</i>	Hospitalizacja, antybiotykoterapia
<i>Aspergillus</i> spp.	Ekspozycja środowiskowa, budowy i remonty, immunosupresja, neutropenia

OZNAKOWANIE RODZAJU IZOLACJI	
IZOLACJA STANDARDOWA	• „S” – dotyczy nowoprzyjętych pacjentów o nieznanym statusie epidemiologicznym
ZIELONE TŁO – IZOLACJA KONTAKTOWA/ KOHORTACJA	• Kolonizacja u pacjentów z ESBL+, VRE, MRSA
CZERWONE TŁO – IZOLACJA KONTAKTOWA (REŻIM SANITARNY)	• Kolonizacja/zakażenie pałeczkami MBL+, NDM+, A, nosicielstwo MBL, Pa, szerzoność MBL, VRE oporne na Linezolid zakażenie pałeczkami ESBL(+) zakażenie MRSA CDI
BIAŁE TŁO	• Neutropenia



- cielstwem i zakażeniami CPE/NDM,
2. wykonywania badań przesiewowych u pacjentów, którzy w ostatnim roku byli hospitalizowani w innych szpitalach, DPS, ZOL zwłaszcza z terenu Mazowsza,
 3. niezwłocznego wdrożenia procedury izolacji oraz sprawowanie nadzoru nad jej bezwzględnym przestrzeganiem,
 4. monitorowania jakości sprząta-

- nia,
5. nadzoru i monitorowania procedury związanej z „5 momentami higieny rąk” zgodnie z wytycznymi WHO,
 6. zgłaszania przypadków zakażeń na drukach ZLK i ZLB oraz przekazywania miesięcznych i kwartalnych raportów do PSSE w m. st. Warszawie,
 7. przeprowadzania regularnych szkoleń dla personelu ze wszystkich grup zawodowych oraz in-

struktaży dla chorych i członków ich rodzin.

Stosowanie się do wytycznych i zaleceń dotyczących CPE w IHT w Warszawie przez Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych, pielęgniarki łącznikowe przy wsparciu ze strony Dyrekcji Instytutu, skutecznie przyczyniło się do ograniczenia występowania zakażeń związanych z występowaniem CPE na terenie naszego szpitala.

Piśmiennictwo u autora

Badania skryningowe to bezpieczeństwo epidemiologiczne w podmiotach leczniczych

dr Alina Roszak

dr nauk o zdrowiu, mgr pielęgniarstwa, specjalista w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego, wykładowca w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Koninie – Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie

Szczepy Enterobacteriaceae CPE oznaczają grupę pałeczek jelitowych, które nabyły oporność na większość antybiotyków, w tym na karbapenemy. Rozprzestrzenianie się szczepów Enterobacteriaceae CPE wynika m.in. z nadmiernego stosowania antybiotyków, zarówno w leczeniu szpitalnym, jak i w leczeniu prowadzonym przez lekarza rodzinnego [1].

Pomimo, że w szpitalu obowiązuje Procedura jednoznacznie wskazująca i nakładająca na pracowników medycznych obowiązek wykonywania badań skryningowych, tożsama z wytycznymi Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków i Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów oraz Państwowej Inspekcji Sanitarnej z 2015 r. to i tak w wielu przypadkach o badaniach tych personel zapomina.

Przewodniczący Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w konińskim szpitalu podjął decyzję o wykorzystaniu pierwszego zidentyfikowanego przypadku zakażenia bakterią *Klebsiella pneumo-*

niae NDM i poprzez zdecydowane i bardzo rygorystyczne decyzje pokazał, celem przestrogi, co może się stać, jakie dodatkowe koszty zostaną poniesione przez oddział, a w konsekwencji przez cały szpital w momencie niewypełnienia obowiązku pobierania materiału do badań przesiewowych. Zespół działania te nazwał „lekcją”.

Na podstawie analizy przypadku zamieszczonego poniżej można sobie wyobrazić działania podejmowane w czasie trwania 1 tygodnia tj. od 31.10.2017 r. do 06.11.2017 r. [2].

OPIS PRZYPADKU

- 29.10.2017 r. – pacjentka przyjęta na oddział urologii z powodu niedrożnej i uszkodzonej nefrostomii,
- w dniu przyjęcia, po wykonaniu zabiegu lekarz z nowo założonej nefrostomii pobrał mocz na badanie mikrobiologiczne,
- 31.10.2017 r. Kierownik Zakładu Mikrobiologii Klinicznej poinformował Zespół Kontroli Zakażeń Szpitalnych „ŻE

ISTNIEJE PODEJRZENIE WYZOŁOWANIA SZCZEPU *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* NDM”,

- Chora od momentu przyjęcia w oddział urologii sama leżała na sali i jest osobą która wymaga pomocy przy wykonywaniu czynności pielęgnacyjnych (chora leżąca),
- Analiza sytuacji w oddziale = Pacjentka leczona **przed tygodniem** w Klinice (w innym mieście),
- BRAK POBRANYCH WYMAZÓW PRZESIEWOWYCH W KIERUNKU CPE = **niedopełnienie zadań wynikających z obowiązującej procedury w szpitalu**,
- Zapoznanie się z dokumentacją pacjentki = wypis ze szpitala klinicznego = wymazy w ramach badań przesiewowych w kierunku CPE POBRANE W DNIU PRZYJĘCIA DO KLINIKI = wynik **UJEMNY**,
- Pacjentka oprócz nefrostomii ma także wylonioną stomię jelitową.

PODJĘTO DZIAŁANIA

- Przeanalizowano z personelem medycznym oddziału urologii zapisy zawarte w Procedurze obowiązującej w konińskim szpitalu, a dotyczącej badań przesiewowych: „Postępowanie z pacjentem skolonizowanym/zakażonym Enterobacteriaceae CPE+”,
- Wyjaśnienie pacjentce i rodzinie konieczności zastosowania izolacji – wydano ulotkę informacyjną dla pacjenta o bakterii,
- Rozpoczęto szkolenie wewnątrzoddziałowe (pracownicy oddziału i pracownicy firmy sprzątającej),
- Wydano nakaz pobrania wymazu z odbytnicy w kierunku badań przesiewowych i utrzymanie izolacji do czasu otrzymania wyników,
- Wprowadzono Protokół dezynfekcji sali chorej celem zmotywowania pracowników firmy sprzątającej do rzetelnego wykonywania procesu sprzątania,
- Ustalono środek do dezynfekcji sali + WC,
- Ustalono zasady postępowania z odpadami i z bielizną szpitalną,
- Przestrzeganie Procedury dezynfekcji rąk,
- Ustalono karetkę, którą chora była transportowana = dezynfekcja,
- Pracownia RTG szpitala = dezynfekcja,
- ZMK wykonuje szybki test – karbapenemazy = wynik dodatni,
- Wysłano informację na druku ZLK-1 do Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej,
- POINFORMOWANO PRZEWODNICZĄCEGO ZESPÓŁU, który uznał, że jest to doskonały moment, aby przypadek oddziału urologii – jako pierwszy oddział w szpitalu konińskim w którym wyizolowano *Klebsiella pneumoniae* NDM był **PRZESTROGĄ DLA INNYCH ODDZIAŁÓW**,
- Przewodniczący Zespołu przekazał informację Zastępcy Dyrektora ds. Lecznictwa i wraz z Dyrektorem WPROWADZONO:
 - **Przeniesienie chorej** na oddział obserwacyjno-zakaźny = dedykowany personel = nadgodziny,
 - Zakaz **odwiedzin** na oddziale urologii,
 - Zakaz **przyjmowania** chorych na oddział urologii,
 - **Zakaz przyjmowania** pacjentów na zabiegi planowe,
 - Nakaz pobrania wymazów z odbytnicy od wszystkich chorych leczonych w tym czasie w oddziale + posiewy moczu,
 - Następnie pacjenci ci zostali objęci kolejnym skryningiem i zostali wpisani do elektronicznego systemu identyfikacji chorych zakażonych/skolonizowanych z dopiskiem „pacjent z podejrzeniem CPE proszę pobrać przy kolejnej hospitalizacji wymaz z odbytnicy i posiew moczu” – liczba pacjentów objętych skryningiem to 16 chorych,
 - Nakaz **POBRANIA WYMAZÓW** z odbytnicy od całego personelu (lekarze, pielęgniarki) pracownicy firmy sprzątającej – 21 pracowników,
 - Uruchomienie tymczasowego oddziału urologii w miejscu wyłączzonego wcześniej innego oddziału tzw. „pustostanu” = koszty sprzątania = obsada pielęgniarska z innego oddziału (nadgodziny) = **dodatkowa praca logistyczna**,
 - W rdzennym oddziale WIELKIE SPRZĄTANIE po manualnym gruntownym wysprzątaniu pomieszczeń dezynfekcja nadtleniem wodoru: 12% NADTLENEK WODORU do pomieszczeń typu:
 - Gabinety lekarskie,
 - Dyżurki pielęgniarskie,
 - Pomieszczenia socjalne,
 - Sekretariaty,
 - Sala endoskopowa,
 - Sala z aparatem USG,
- 35% NADTLENEK WODORU do pomieszczeń typu:
 - Sale chorych + łazienki,
 - Brudowniki,
 - Sale opatrunkowe,
 - Gabinety zabiegowe,
- Po pierwszym sprzątnięciu = mopy i ściereczki były wyrzucane, odpad medyczny!!!
- Wydano zalecenia dla chorego, który leczony był na oddziale urologii, a dializowany na stacji dializ co 2 dzień, czyli:
 - Przed każdą dializą = kąpiel chorego w antyseptyku z zawartością chlorheksydydny, czysta pościel i odzież chorego = wydzielone miejsce w stacji dializ = obłożenie jednorazowe = odpady medyczne,
 - Dezynfekcja rąk,
 - Praca w środkach ochrony indywidualnej,
 - Zakaz prania odzieży roboczej w warunkach domowych,
 - Zakaz przesuwania personelu pielęgniarskiego i z firmy sprzątającej do pracy w innych oddziałach,
 - Przypomnienie o zasadach postępowania z odpadami medycznymi,
 - Przypomnienie o zasadach postępowania z bielizną szpitalną = skażona,
 - Pobranie badań czystościowych po procesie zamglawiania = gabinet zabiegowy, aparat USG, sala chorych w której przebywała pacjentka + WC,
 - Leczenie dla chorej ustalone przez Przewodniczącego Zespołu,
 - Przekazano informację do Kliniki o **podejrzeniu wyizolowania *Klebsiella pneumoniae* NDM** = współpraca,
 - Wysłanie szczepu do weryfikacji do ośrodka referencyjnego KORLD.

Uwaga: wszystkie zalecenia były wydawane w formie pisemnej.

WNIOSKI

– Nastąpił wzrost ilości pobieranych badań skryningowych w innych oddziałach jak i w sa-

mym oddziale urologii,
 – Wzrost przestrzegania procedury w innych oddziałach,
 – Zwiększone zainteresowanie procedurą Dyrekcji Szpitala,
 – Niepotrzebny wzrost kosztów,
 – Podjęte działania = lekcja dla innych oddziałów = materiał dydaktyczny = WSTRZĄS

Literatura

1. Wytyczne Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków i Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów oraz Państwowej Inspekcji Sanitarnej z 2015 r.
2. Sytuacja epidemiologiczna w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie w oddziale urologii w roku 2017

Szkodliwe czynniki biologiczne i ryzyko zawodowe w miejscu pracy personelu medycznego

radca prawny **Bartosz Fogel**

partner w Kancelarii Prawnej GFP Legal z Wrocławia, ekspert Projektu „Zdrowie, Człowiek, Profilaktyka”, specjalista z zakresu prawa farmaceutycznego, żywnościowego i nutraceutycznego.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo i higiena pracy, ryzyko zawodowe, szkodliwe czynniki biologiczne, choroby zakaźne, choroby zawodowe, profilaktyka szczepionkowa

Ochrona życia i zdrowia pracowników poprzez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy jest podstawowym obowiązkiem każdego pracodawcy. Obowiązek ten dotyczy w szczególności placówek opieki zdrowotnej, w których personel medyczny i administracyjny wykonuje pracę w warunkach narażenia na działanie szkodliwych czynników biologicznych.

Szkodliwe czynniki biologiczne wywołujące zakażenia, alergie lub zatrucia obejmują m.in. drobnoustroje komórkowe, jednostki bezkomórkowe zdolne do replikacji lub przenoszenia materiału genetycznego oraz pasożyty wewnętrzne człowieka.

Narażenie pracowników na działanie szkodliwych czynników biologicznych sprawia, iż choroby zakaźne i pasożytnicze stanowią w Polsce największy odsetek wśród ogólnej liczby chorób zawodowych. W 2015 roku choroby zakaźne i pasożytnicze stanowiły aż 31,1% spośród wszystkich chorób zawodowych¹.

Częsta ekspozycja personelu medycznego i administracyjnego szpitala na szkodliwe czynniki biologiczne sprawia, iż stanowią one istotny czynnik ryzyka zawodowego wśród pracowników jednostek ochrony zdrowia. W celu jego wyeliminowania lub ograniczenia obowiązujące regulacje prawne określają nakazy i zalecenia odnośnie podjęcia działań profilaktycznych, w tym przede wszystkim szczepień ochronnych. Poza szczepieniami obowiązkowymi i zalecanymi należy wyróżnić także szczepienia rekomendowane przez medyczne towarzystwa naukowe. Stanowią one istotne narzędzie profilaktyczne w walce z chorobami zakaźnymi wywołanymi działaniem szkodliwych czynników biologicznych w miejscu pracy personelu medycznego. Do rekomendowanych szczepień ochronnych zalicza się m.in. szczepienia przeciwko meningokokom, pneumokokom, WZW typu B, grypie sezonowej, krztuścowi, ospie wietrznej, odrze, śwince i różycze. Pra-

widłowe wdrożenie programu działań profilaktycznych, ograniczających występowanie chorób zakaźnych wśród personelu medycznego i administracyjnego placówki opieki zdrowotnej ma istotny wpływ na funkcjonowanie zakładu pracy. Choroby zakaźne są bowiem powodem licznych absencji chorobowych pracowników, a także niepożądanego dla pracodawcy zjawiska prezen-teizmu pracowników (fizycznej obecności pracownika w pracy przy znacznie zmniejszonej efektywności jej wykonywania). Tym samym szczepienia ochronne dla personelu medycznego skutkują dla pracodawcy wymiernymi oszczędnościami finansowymi, jak również ochroną zdrowia i życia pracowników oraz pacjentów.

¹ Źródło danych: Szeszenia-Dąbrowska N., Wilczyńska U.: *Choroby zawodowe w Polsce w 2015 r.*, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Centralny Rejestr Chorób Zawodowych, Łódź, 2016. Opracowanie danych: dr inż. M. Suchecka, CIOP-PIB.

Sprzęt endoskopowy wektorem zakażeń szpitalnych...

Endoscopic equipment with a vector of nosocomial infections...

mgr **Dorota Kudzia-Karwowska**

Polskie Stowarzyszenie Sterylizacji Medycznej

Pacjenci poddawani procedurom endoskopowym są również narażeni na ryzyko przeniesienia infekcji w czasie badania diagnostycznego lub wykonywanego zabiegu. Dlatego tak ważne jest, aby sprzęt endoskopowy był przygotowany w sposób prawidłowy i przechowywany w takich warunkach by nie dochodziło do jego kontaminacji. Dla procedury dekontaminacji sprzętu i osprzętu endoskopowego bezwzględnie należy opracować

instrukcję postępowania. Procedurę dekontaminacji można podzielić na kilka etapów:

1. Czynności bezpośrednio po wykonaniu badania
2. Dezynfekcje manualną/maszynową
3. Przechowywanie sprzętu

Personel zatrudniony w gabinetach endoskopowych powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe, stosować środki ochrony indywidualnej. Wymogi

dotyczące pomieszczeń pracowni endoskopowej określa ustawodawca. W celu monitorowania jakości wody stosowanej do procesu mycia/dezynfekcji oraz skuteczności samego procesu dezynfekcji wysokiego stopnia wykonuje się badania mikrobiologiczne lub stosuje się dostępne na rynku medycznym wskaźniki/testy. Wszelkie procedury dekontaminacji endoskopu dokumentuje się w wersji papierowej i archiwizuje.

Ufaj i kontroluj – punkty krytyczne stosowania wyrobów sterylnych.

Współpraca Zespołu zakażeń Szpitalnych z Kierownikiem CS

Trust and control – critical points of using sterile products

Katarzyna Domrzańska

Polskie Stowarzyszenie Sterylizacji Medycznej

Each of the individual stages of decontamination in accordance with the recommendations of the standard should be repeatable, controlled and control should be documented. Epidemiological safety is directed to the prevention of infections and infectious diseases.

Centralna Sterylizatornia to dział szpitala, który odpowiada za prawidłowo przeprowadzone procesy mycia, dezynfekcji i sterylizacji narzędzi chirurgicznych, czyli odpowiada za prawidłowo przeprowadzony proces dekontaminacji.

Każdy z poszczególnych etapów dekontaminacji zgodnie z zaleceniami normy powinien być powtarzalny, kontrolowany a kontrola powinna być udokumentowana.

Bezpieczeństwo epidemiologiczne nakierowane jest na prewencję zakażeń i chorób zakaźnych. Jest to stan polegający na wdrażaniu i nadzorowaniu działań przeciwepidemicznych.

W dzisiejszej dobie bezpieczeństwa nierozdzielnie łączone jest z procedurami, nadzorem, kontrolą, monitorowaniem, dokumentacją i walidacją procesów i danych związanych z epide-

miologią zakażeń. Rola zapewnienia bezpieczeństwa poprzez procedury ciąży na wszystkich pracownikach zatrudnionych w opiece zdrowotnej. Centralnym miejscem w szpitalach, w którym tworzone i nadzorowane są systemy bezpieczeństwa epidemiologicznego powinny być Zespoły Kontroli Zakażeń a jednocześnie współtworzącymi ten system powinien być personel medyczny w tym kierownik Centralnej Sterylizatorni.

Tylko ścisła współpraca ZKZSz w tym zakresie może przynieść oczekiwany sukces.

Rękawice medyczne jako skuteczny Środek Ochrony Indywidualnej (ŚOI) – zmiany w regulacjach prawnych

Katarzyna Nowakowska
Mercator Medical S.A.

Celem wykładu jest przedstawienie nowych regulacji prawnych poprzez odpowiedź na pytania: Co to jest Rozporządzenie 2016/425? Od kiedy obowiązuje? Jaki jest okres przejściowy? Czy w związku ze zmianą regulacji statusu Środków Ochrony Indywidualnej zostają zaktualizowane normy? Czy są one odpowiednio dostosowane do obszarów medycznych?

Źródłem opracowania tematu są najnowsze wytyczne Parlamentu Europejskiego oraz treść norm opublikowanych przez Polski Komitet Normalizacyjny. Ważnym wnioskiem podsumowującym analizę Rozporządzenia (UE) 2016/425 są wprowadzone zmiany, które istotnie wpływają na bezpieczeństwo użytkownika stosującego rękawice jako Środek Ochrony Indywidualnej w obszarze medycznym.

Dyrektywa 89/686/EWG w zakresie oceny zgodności środków ochrony indywidualnej (ŚOI) była jedną z pierwszych dyrektyw nowego podejścia i ma prawie 20 lat. W celu odzwierciedlenia obecnego postępu technologii i procesów rozwoju decyzją Parlamentu Europejskiego Dyrektywa 89/686/EWG zostaje zastąpiona przez nowe Rozporządzenie (UE) 2016/425. Motyw 4 preambuły Rozporządzenia (UE) 2016/425 wyjaśnia powód dla którego dyrektywa została zastąpiona przez rozporządzenie:

„Z uwagi na to, że we wszystkich państwach członkowskich zakres, zasadnicze wymagania i procedury oceny zgodności muszą być identyczne, transpozycja dyrektywy opartej na zasadach nowego

podejścia do prawa krajowego nie daje prawie żadnej elastyczności. Z tego względu należy zastąpić dyrektywę 89/686/EWG *rozporządzeniem jako odpowiednim instrumentem prawnym wprowadzającym jasne i szczegółowe przepisy, które nie stwarzają możliwości ich rozbieżnej transpozycji przez państwa członkowskie.*”

Rozporządzenie (UE) 2016/425 obejmuje szczegółową deklarację poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy wszystkich europejskich pracowników. Rozporządzenie w sprawie ŚOI jest obowiązkowe – obejmuje każdy rodzaj produktu, który ma status środka ochrony indywidualnej. Wymagania zawarte w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 są nowymi standardami dla środków ochrony indywidualnej (ŚOI, środków ochrony osobistej). Rozporządzenie zastępuje dotychczas obowiązującą dyrektywę PPE – 89/686/EWG.

Wymagania nowego Rozporządzenia 2016/425 zaczną obowiązywać od 21 kwietnia 2018 roku.

Uwzględniając okres przejściowy użytkownik produktów posiadających status Środka Ochrony Indywidualnej w okresie od 21 kwietnia 2018 roku do 21 kwietnia 2023 roku może otrzymać produkty certyfikowane i oznakowane zgodnie z jednym z dwóch możliwych przepisów tj. certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 89/686/EWG lub zgodnie z nowym Rozporządzeniem (UE) 2016/425.

Dotychczas produkty ŚOI były certyfikowane przed wprowadze-

niem produktu do obrotu i używania, a certyfikat badania typu WE w oparciu o Dyrektywę 89/686/EWG był wydawany w konkretnej dacie badania bez podania terminu ważności dokumentu. Obecnie certyfikaty badania typu UE wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem (UE) 2016/425 będą posiadały 5-letni termin ważności. Po upływie 5 lat producenci mają obowiązek odnowienia certyfikatów badania typu UE.

Równoległe wraz ze zmianą regulacji statusu Środków Ochrony Indywidualnej zmianie ulegają również normy dotyczące rękawic. W normie EN ISO 374 wprowadzono nową, trzystopniową ocenę wydajności oznaczaną nowymi piktogramami. Dla produktów w kat. III ŚOI został nałożony obowiązek określenia typu ochrony: Typ A, Typ B lub Typ C, gdzie rękawice Typu A stanowią możliwie najwyższą ochronę przed niebezpiecznymi substancjami chemicznymi.

Po raz pierwszy została wprowadzona norma europejska EN 374-5 dotycząca ryzyka przenikania organizmów, tym samym wprowadzono oznaczenie do piktogramu dotyczącego mikroorganizmów w przypadku rękawic, które pomyślnie przeszły nowy test na przenikanie wirusów. Ochrona przed zagrożeniami związanymi z chemikaliami i mikroorganizmami obecnie opisywana jest w normie w dwóch następujących częściach: EN ISO 374-1 oraz EN ISO 374-5.

Czy jesteśmy bezpieczni?



Rękawice

Każdego dnia użytkownicy rękawic są narażeni na reakcje skórne w skutek kontaktu z licznymi substancjami chemicznymi, także tymi występującymi w rękawicach.



80%

Alergii kontaktowych powodują przyspieszacie wulkanizacji



300%

Wyższe ryzyko transmisji drobnoustrojów



2800

Substancji może wywoływać alergię skórne

Sempercare® Green

Rękawice diagnostyczne
bez lateksu · bez akceleratorów · bez chloru



Jakość
w trosce o bezpieczeństwo

Skamex Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.

93-121 Łódź
Częstochowska 38/52
info@skamex.com.pl

tel.: +48 42 677 14 11
fax: +48 42 672 40 10
www.skamex.com.pl

Właściwie dobrany sprzęt

to mniej zakażeń i oszczędność czasu



Sprzęt
ogólnomedyczny

1

Venflon™ Pro Safety
Nexiva™
Nexiva Diffusics™
Saf-T-Intima™

- o Bezpieczna kaniula dopasowana do potrzeb klinicznych



2

BD Q-Syte™
Zawór bezigłowy

- o Potwierdzona klinicznie skuteczność

Największy spadek zakażeń
CR-BSI wśród zaworów
bezigłowych

Redukcja od 64% do 70%



3

BD PosiFlush™
Gotowa strzykawka
z 0,9% NaCl

- o Optymalne i efektywne przepłukiwanie
- o Brak niebezpiecznych pomyłek i interakcji

Redukcja wynaczyń
Redukcja zakażeń CR-BSI o 60%
Redukcja czasu pracy o 69%



**Bezpieczny
dostęp
naczyniowy**
To minimum
3 elementy

Sprawdź
skuteczność
na oddziale

Nowe kolorowe dozowniki **Sterisol**

WYJĄTKOWE POTRZEBY - WYJĄTKOWE ROZWIĄZANIA



KATALOG ROZWIĄZAŃ

Sterisol





PSPE wspierają:



MEDISEPT

