

PRZEWODNIK PACJENTA

www.szpitaljp2.krakow.pl

Numer 7 (43) Lipiec 2016

prof. dr hab. n. med. Małgorzata Bulanda
Przewodnicząca Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych
Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II

MAM TO W NOSIE, CZYLI NOSICIELSTWO NOSOWE GRONKOWCOWE

Co to jest nosicielstwo?



prof. dr hab. n. med.
Małgorzata Bulanda

Pod pojęciem nosicielstwa rozumie się stan specyficznej równowagi immunologicznej, wytwarzającej się pomiędzy makroorganizmem a drobnoustrojem, a zatem jest to rodzaj współżycia zbliżony do komensalizmu*. Drobnoustrój namnaża się i jest wydalany poza organizm, ale nie działa na niego patogenie, chociaż w pewnych warunkach (znaczący spadek odporności) może stać się przyczyną choroby. Osobę, która nie wykazuje widocznych objawów chorobowych, ale równocześnie wydalająca drobnoustroje patogene, nazywamy nosicielem.

Nosicielstwo gronkowca złocistego

Nosicielstwem gronkowca złocistego zaczęto się szerzej interesować w latach 1940. Wielu uczonych prowadziło badania, mające na celu znalezienie głównego miejsca zasiedlenia przez gronkowca złocistego. W następstwie wielu prac przyjęto, że nos jest głównym miejscem namnażania się gronkowca złocistego, natomiast powierzchnia skóry człowieka jest tylko nim przejściowo kolonizowana. Dalsze badania, prowadzone w Polsce, udowodniły, że najwyższą liczbą tych bakterii znajduje się w przedsionku nosa. W związku z tym przyjętą metodą poszukiwania nosicieli nosowych gronkowca złocistego jest wielokrotny wymaz z przedsionka nosa, z obszaru przejścia skóry i śluzówki, na szerokości 1-2 cm.

Kategorie nosicieli gronkowca złocistego

Podział jest oparty na wynikach sześciokrotnych badań przeprowadzanych w odstępach tygodniowych. Wyodrębniono następujące kategorie tego typu nosicielstwa:

- nienosiciele, czyli osoby wykazujące brak obecności *Staphylococcus aureus* podczas wszystkich sześciu lub pięciu badań,
- nosiciele stali, czyli osoby wykazujące, podczas co najmniej pięciu badań szczep *Staphylococcus aureus*
- nosiciele przejściowi, czyli osoby wykazujące obecność *Staphylococcus aureus* tylko w trzech na sześć badań w kierunku nosicielstwa.

Jaka jest częstość występowania nosicielstwa w populacji?

Biorąc pod uwagę częstość występowania nosicielstwa nosowego gronkowca złocistego w poszczególnych grupach wiekowych, najwyższy odsetek nosicieli zaobserwowano wśród noworodków, u których sięga on prawie 70%. Wskaźnik ten obniża się wśród dzieci między 6. miesiącem a 2. rokiem życia i wynosi około 20%. Między 5. a 7. rokiem życia też zaobserwowano częste nosicielstwo ($\leq 40\%$), które między 10. a 20. rokiem życia osiąga najwyższy poziom, a obniża się stopniowo w latach późniejszych. Wśród ludzi dorosłych, zdrowych i niezwiązanych z ochroną zdrowia, u około 20%-30% stwierdza się gronkowca złocistego w przedsionku nosa.

Nosicielstwo u personelu medycznego

Procent nosowego nosicielstwa gronkowcowego metycylinowrażliwego (MSSA) wśród personelu medycznego jest daleko wyższy niż u ludzi dorosłych niezwiązanych z ochroną zdrowia i osiąga poziom ponad 40%. U pracowników z oddziałów zabiegowych procent nosicielstwa o charakterze przejściowym lub stałym, jest jeszcze wyższy i dochodzi nawet do 60%. Brak jest możliwości odsuwania od pracy tak dużej grupy pracowników, a zatem nie wprowadza się eradykacji takiego nosicielstwa, zwłaszcza, że po paru miesiącach od eradykacji, nosicielstwo powraca.

Natomiast pojawienie się szczepów gronkowców złocistych metycylinoopornych (MRSA) wśród nosicieli personelu medycznego stwarza duże zagrożenie epidemiologiczne dla chorych, szczególnie tych, którzy są hospitalizowani na oddziałach zabiegowych.

W przypadku stwierdzenia nosicielstwa MRSA wśród personelu medycznego, należy jak najszybciej i wszelkimi dostępnymi środkami dążyć do usunięcia zagrożenia.

Nosicielstwo a pacjenci hospitalizowani

U chorych, u których mają być wykonane planowe zabiegi operacyjne okulistyczne, ortopedyczne, kardiochirurgiczne oraz neurochirurgiczne, należy wykonać, dwa tygodnie przed planowanym zabiegiem, badanie mikrobiologiczne (w kierunku nosicielstwa gronkowcowego nosowego oraz wrażliwości izolowanych szczepów na lek – mupirocynę). W przypadku stwierdzenia nosicielstwa nosowego szczepami opornymi gronkowca złocistego (MRSA) należy przed zabiegiem dokonać jego eradykacji (eliminacji).

Jaki jest wpływ nosicielstwa na wystąpienie zakażenia?

Nie ma wątpliwości, że nosicielstwo wiąże się z narastaniem zakażeń gronkowcowych. Tym nie mniej ze względu na powszechność występowania, procedura wykrywania i eliminowania tego zjawiska ogranicza się do sytuacji poszukiwania źródła epidemii w szpitalu, profilaktyki przedoperacyjnej dla chorych operowanych planowo w takich dziedzinach jak ortopedia, kardiochirurgia, czy u chorych ambulatoryjnych w przewlekłymi, nawracającymi infekcjami skóry i tkanki podskórnej.



Nosicielstwo szczepami *Staphylococcus aureus*, szczególnie szczepów metycylinoopornych, często jest przyczyną zakażeń, które przebiegają w postaci epidemii. Chorobę mogą wywołać zarówno własne szczepy gospodarza, które w okresie osłabienia organizmu stają się patogenne (samozakażenie), jak i szczepy pochodzące od innego chorego lub personelu (zakażenia egzogenne). Również bezpośrednio otoczenie pacjenta – nosiciela może zostać przez niego skażone, ale zjawisko to ma prawdopodobnie mniejsze znaczenie w przenoszeniu zakażeń gronkowcowych (główna droga przenoszenia – przez kontakt), niż dawniej sądzono (z wyjątkiem oddziałów transplantacyjnych i oparzeniowych).

Eliminacja nosicielstwa nosowego gronkowca złocistego

Ze względu na poważne zagrożenie epidemiologiczne środowiska szpitalnego, a także u chorych z nawracającymi infekcjami tkanek miękkich, w niektórych sytuacjach, podejmuje się próbę likwidacji nosicielstwa nosowego gronkowcowego.

Dawniej stosowano donosowo różne środki chemoterapeutyczne, które niestety działały na bardzo krótki okres czasu, często niszcząc fizjologiczną florę śluzówki nosa.



Obecnie stosuje się mupirocynę (preparat Bactroban – maść donosowa), która charakteryzuje się niskim stopniem toksyczności, powolnym rozwojem oporności szczepów bakteryjnych, a przede wszystkim, skutecznością w eradykacji nosicielstwa nosowego szczepów gronkowców złocistych wrażliwych na metycylinę oraz szczepów metycylinoopornych (MRSA). Jest to dobrze udokumentowane, i to przy zastosowaniu jej zarówno u pacjentów jak i u personelu.

Postępowanie

Przez 3-5 dni stosuje się maść do nosa z 2% mupirocyną trzy razy dziennie. Należy niewielką ilość maści umieścić na waciku lub małym palcu i posmarować wewnętrzną stronę nozdrzy. Następnie ściskając obustronnie płatki nosa, spowodować rozprowadzenie maści w nozdrzach. W przypadku oporności na mupirocynę lub innych przeciwwskazań należy stosować bacytracynę po potwierdzeniu wrażliwości na ten lek.

Eliminacja nosicielstwa szczepów MRSA ma na celu zmniejszenie rezerwuaru tych mikroorganizmów w społeczeństwie oraz zmniejszenie liczby nosicieli MRSA przyjmowanych do szpitala.

* - komensalizm - współbiednictwo; typ symbiozy między gatunkami

dr n. med., mgr piel. Irena Milaniak
Przewodnicząca Rady ds. Rozwoju Pielęgniarstwa
w Krakowskim Szpitalu Specjalistycznym
im. Jana Pawła II

MY TEŻ TUTAJ JESTEŚMY



dr n. med., mgr piel. Irena Milaniak

Pielęgniarstwo w Krakowskim Szpitalu Specjalistycznym im. Jana Pawła II

W Krakowskim Szpitalu Specjalistycznym im. Jana Pawła II pracuje prawie 780 pielęgniarek – to największa grupa zawodowa w Szpitalu.

Pielęgniarstwo to jeden z najtrudniejszych, ale i najpiękniejszych zawodów. To służba wymagająca odwagi, pogody ducha i zrozumienia cierpiącego człowieka.

Co roku do naszego szpitala trafia prawie 31 000 pacjentów. Każdy z nich wymaga indywidualnej, profesjonalnej opieki, wsparcia i słowa otuchy.

Najlepiej istotę pielęgniarstwa, pielęgnowania pokazała Virginia Henderson, która zdefiniowała zawód pielęgniarki słowami: „Unikatową funkcją pielęgniarki jest asystowanie pojedynczemu człowiekowi – zdrowemu albo choremu, w podejmowaniu tych aktywności, znaczących zarówno dla zachowania, jak i przywracania zdrowia (albo dla spokojnego umierania), które mógłby on podejmować bez pomocy gdyby miał potrzebną do tego siłę, wolę, wiedzę. Pomoc ta jest zapewniona w taki sposób, aby mógł on odzyskiwać pełną niezależność – tak szybko, jak to jest tylko możliwe”.

Ta najliczniejsza grupa zawodowa ma swoją historię i ciągle się rozwija podnosząc swoje kwalifikacje i zwiększając swoją samodzielność.

Na początek krótka historia rozwoju pielęgniarstwa. Profesjonalne pielęgniarstwo powstało na przełomie XIX i XX wieku w Europie i Ameryce Północnej. Do jego powstania przyczyniły się:

- wydarzenia i przemiany społeczno-polityczne i ekonomiczne w świecie
- rozwój nauk, zwłaszcza biologii i medycyny
- zasługi Florence Nightingale: podniesienie pielęgniarstwa świeckiego do rangi zawodu, uznanie systemowego kształcenia pielęgniarek
- powstanie organizacji międzynarodowych:



- Czerwonego Krzyża
- Międzynarodowej Rady Pielęgniarek – ICN
- Światowej Organizacji Zdrowia - WHO
- nowe teorie i definicje: zdrowia, pielęgnowania, pielęgniarstwa
- określenie profesji, ról, funkcji i zadań pielęgniarki i położnej

Druga połowa XIX wieku, to czas rozwoju nauki i sztuki, techniki i industrializacji, ale również czas niepokoju, przemian polityczno-ekonomicznych, wojen i konfliktów na tle rasowym i religijnym. To początek ruchu emancypacyjnego kobiet. Florence Nightingale otworzyła pierwszą, świecką szkołę pielęgniarek w Londynie w 1860 r. Duch reformatorski Florencji w ciągu pięćdziesięciu lat ogarnął cały świat. W czasach intensywnych przemian w świecie na przełomie XIX i XX wieku Polska była krajem podzielonym przez trzy potężne mocarstwa: Austrię, Prusy i Rosję. Poziom życia, przepływ informacji ze świata, zakres działalności Polaków determinowała przynależność do określonego zaboru. Kraków, należący do zaboru austriackiego otrzymał szczególne przywileje, rozwijały się w nim nauka i sztuka, powstawały szkoły i wyższe uczelnie. W 1911 roku powstała w Krakowie pierwsza szkoła pielęgniarska uwzględniająca nowoczesne zasady szkolenia - Szkoła Zawodowych Pielęgniarek Stowarzyszenia PP. Ekonomek św. Wincentego à Paulo.

Wybuch I wojny światowej uniemożliwił dalsze tworzenie szkół. W 1918 roku, po stu dwudziestu trzech latach niewoli, Polska odzyskała niepodległość. Państwo było w trudnej sytuacji ekonomicznej i dużym problemem stało się zapewnienie społeczeństwu opieki zdrowotnej. Wzrosło zainteresowanie naszym krajem w świecie. Z pomocą pospieszył Amerykański Czerwony Krzyż. Przybyły wysoko kwalifikowane pielęgniarki z misją organizowania kształcenia i doskonalenia pielęgniarek. Powstały pierwsze szkoły pielęgniarstwa. Rozpoczęto doskonalenie zawodowe.

Wiele zawdzięczano Fundacji Rockefellera, która przyznawała pielęgniarkom stypendia zagraniczne oraz udzielała wsparcia finansowego tworzącym się szkołom. Nauka w nich odbywała się w duchu humanizmu, szacunku dla wartości etycznych i tradycji narodowych.

Zmiany historyczne, które dokonały się w Polsce w roku 1989 rozpoczęły proces intensywnego rozwoju naszego zawodu i jego powrotu do najlepszych światowych standardów. Uzyskanie członkostwa w Unii Europejskiej pozwoliło na transformację systemu kształcenia pielęgniarek i otworzyło nowe możliwości rozwoju zawodowego i naukowego naszego zawodu.

Obecnie pielęgniarstwo na całym świecie boryka się z niedoborem pielęgniarek, który jest spowodowany starzeniem się naszej profesji, a także oszczędnościami w systemach opieki zdrowotnej.

Według raportów Międzynarodowej Rady Pielęgniarek i innych Komisji niedobór pielęgniarek wpływa na dostęp, bezpieczeństwo i jakość opieki zdrowotnej [ICN, 2015] oraz jest przyczyną 24% przypadków związanych ze śmiercią pacjenta, wypadkami, bądź trwałym uszkodzeniem [Joint Comission, USA, 2005].

Samodzielność wykonywania zawodu pielęgniarki wynika z Ustawy z dnia 15 lipca 2011 o zawodach pielęgniarki i położnej; Dz.U. 2011 Nr 174 poz. 1039 [art. 2]. Na samodzielność naszego zawodu wpływa system kształcenia, który jest dwustopniowy i daje wyższe wykształcenie (Studia I stopnia -> tytuł licencjata pielęgniarstwa i Studia II stopnia -> tytuł magistra pielęgniarstwa). Badania wskazują, iż im wyższe wykształcenie pielęgniarek (min. licencjat), tym mniejsza liczba



zgonów szpitalnych.

Wśród pielęgniarek zatrudnionych w Szpitalu im. Jana Pawła II w Krakowie (przypomnijmy: jest ich 780), tytuł magistra pielęgniarstwa ma 240. Ponadto pielęgniarki zwiększają swoje kompetencje i profesjonalizm poprzez uzyskiwanie specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa. W naszym szpitalu mamy takich specjalistów 244. Największą grupę stanowią specjalistki w dziedzinie pielęgniarstwa anestezyjologicznego i intensywnej opieki oraz chirurgicznego, co wiąże się z profilem leczniczym naszego szpitala. Nasza grupa zawodowa może poszczycić się również pielęgniarką z tytułem doktora nauk medycznych. Pionem pielęgniarstwa zarządza mgr Urszula Gluz-Golik. W jednostkach medycznych Szpitala tj. oddziałach, poradniach, pracowniach nad bezpieczeństwem pacjenta i pielęgniarek, nad najwyższą jakością usług czuwają pielęgniarki oddziałowe i pielęgniarki koordynujące. Każda z nich ma tytuł magistra pielęgniarstwa oraz posiada specjalizację zgodną z profilem danej jednostki. Pielęgniarki Oddziałowe zostały wyłonione drogą konkursu na to stanowisko.

Liderzy pielęgniarstwa w naszym Szpitalu tworzą Radę do Spraw Rozwoju Pielęgniarstwa, której celem jest inicjowanie i wspieranie działalności edukacyjnej, naukowej, badawczo-rozwojowej pielęgniarek w Szpitalu.

W placówce aktywnie działa również koło Polskiego Towarzystwa Pielęgniarskiego (PTP), którego historia sięga w 1958 r. Założyła je pani mgr Irena Łyżcka (zmarła w 2015 r). PTP jest stowarzyszeniem naukowym popularyzującym zdobycze naukowe w zakresie pielęgniarstwa i nauk pokrewnych, kształtuje postawy etyczne członków oraz wspiera zawodowy i naukowy rozwój pielęgniarek i położnych.

12 maja jest obchodzony Międzynarodowy Dzień Pielęgniarki. Hasło przewodnie wskazuje kierunek dla rozwoju pielęgniarstwa: pielęgniarki są siłą na rzecz zmian. W tym roku Międzynarodowa Rada Pielęgniarek ustanowiła hasło: Pielęgniarki są siłą sprawczą zmian – poprzez zwiększenie elastyczności i odporności systemów opieki zdrowotnej.

Ten dzień jest również okazją do integracji i wspólnego świętowania.

POLACY TWÓRCAMI SUPERSZYBKIEJ KAMERY RENTGENOWSKIEJ

Superszybką i precyzyjną kamerę cyfrową, która rejestruje promieniowanie rentgenowskie, opracowali badacze z AGH. Rozwiązanie może przydać się przy prześwietlaniu bagażów, w diagnostyce medycznej, badaniu dzieł sztuki, a także w badaniu struktury różnych materiałów.

Detektor promieniowania X, który jest w stanie zliczać pojedyncze fotony i rejestrować 20 tys. klatek na sekundę opracowali naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Ich rozwiązanie zdobyło w połowie kwietnia złoty medal z wyróżnieniem na wystawie wynalazków w Genewie.

Dzięki promieniowaniu rentgenowskiemu - fotonom o odpowiednio dużej energii - można bezinwazyjnie sprawdzić, co jest we wnętrzu jakiegoś obiektu lub badać strukturę materiałów. Przydaje się to nie tylko celnikom do prześwietlania bagażu na lotniskach czy lekarzom do wykonywania prześwietleń, np. przy złamaniach kości lub przy badaniach z wykorzystaniem tomografu komputerowego dla uzyskania przekrojów dowolnej części ciała pacjenta. Dzięki promieniowaniu sprawdzać można też skład chemiczny niektórych materiałów - m.in. badać dzieła sztuki - czy sprawdzać strukturę materiałów - np. wykrywać wady w metalowych konstrukcjach czy elementach maszyn. Teraz, dzięki rozwiązaniu Polaków będzie można pomiary wykonywać z jeszcze większą precyzją.

Do funkcjonowania kamery promieniowania X potrzebne są dwa główne elementy - generator promieniowania X oraz detektor. Polscy twórcy zajęli się drugą z tych części.

Kamera Polaków jest bardzo szybka - rejestruje nawet 20 tys. klatek na sekundę. „Dzięki temu można obserwować zmieniające się w badanych materiałach stany lub wykonywać zdjęcia szybko poruszającego się obiektu” - mówi w rozmowie z PAP jeden z twórców rozwiązania, prof. Paweł Gryboś z Katedry Metrologii i Elektroniki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Tego typu rozwiązań potrzebuje przemysł elektro-niczny, samochodowy, farmaceutyczny i różne inne gałęzie gospodarki, gdzie kontrolowana jest jakość produkcji z wykorzystaniem promieniowania rentgenowskiego. Z polskiej kamery korzystają już naukowcy w Stanach Zjednoczonych, badając nowe materiały z wykorzystaniem synchrotronów - potężnych źródeł promieniowania X.

Polskie urządzenie wyróżnia także sposób jego działania i precyzja. Dotąd kamery rentgenowskie podawały jedynie sumę ładunków wygenerowanych

przez fotony, które wpadły do pojedynczego piksela. Nie umiały więc np. rozróżnić, czy zarejestrowały jeden foton o dużej energii czy kilka o energiach mniejszych. Tymczasem kamera z AGH właśnie takie pojedyncze fotony rozróżnia: zlicza je i określa ich energię. „Do pojedynczego piksela może wpadać ponad 5 mln fotonów na sekundę, a nasza kamera będzie przetwarzać je poprawnie. Otwiera to nowe możliwości, np. dla tomografii komputerowej” - mówi prof. Gryboś. Według niego jest o tyle ważne, że fotony o różnych energiach mogą nieść różne informacje o obiekcie, przez który przechodziły. Poprawi to jakość rejestrowanego obrazu i pozwoli na redukcję dawki promieniowania rentgenowskiego w trakcie badania.

Jądem kamery są układy scalone zaprojektowane w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. „Każdy z układów scalonych liczy ponad 50 mln tranzystorów. Tego typu układy scalone, dzięki bardzo zaawansowanym technologiom, projektujemy na AGH - tranzystor po tranzystorze” - podkreśla naukowiec. Jak zaznacza, w obrębie jednego piksela, który ma rozmiary 75 mikronów x 75 mikronów (czyli ma powierzchnię mniejszą niż przekrój włosa), trzeba zmieścić aż 2 tys. tranzystorów, a działanie każdego z nich opisane jest złożonymi modelami. „Musieliśmy taki układ zaprojektować lepiej niż ktokolwiek na świecie. Teraz - po trzech latach badań - nasze rozwiązanie jest niezawodne, precyzyjne i szybsze niż propozycje innych badaczy” - komentuje badacz z AGH.

Pojedynczy moduł detektora ma rozmiary 2 cm x 2 cm, ale bez problemu można łączyć ze sobą moduły, aby uzyskać dowolny rozmiar detektora.

Badania finansowane były przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Wejście produktu na rynek planowane jest w 2017 r.

PAP - Nauka w Polsce, 02.05.2016, Ludwika Tomala
Przedruk za zezwoleniem serwisu: naukawpolsce.pap.pl



Wydawca: Krakowski Szpital Specjalistyczny
im. Jana Pawła II

Redakcja: Biuro Marketingu i Edukacji
e-mail: promocja@szpitaljp2.krakow.pl

Druk: Drukarnia Kraków, lipiec 2016

Nakład: 2,5 tys. egz.

Fotografie: 123rf.com, arch. Szpitala



 KRAKOWSKI
SZPITAL SPECJALISTYCZNY
IM. JANA PAWŁA II