

Nowacka Krystyna, Flitta Renata, Siminska Joanna, Porzych Piotr, Grzyb Sebastian, Hagner Wojciech. Hand hygiene for the management of a patient infected with *Clostridium difficile* in the presence of hospital infections. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7(6):331-344. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.815567>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4555>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author 2017.

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 03.06.2017. Revised: 20.06.2017. Accepted: 21.06.2017.

Higiena rąk w aspekcie postępowania z pacjentem zakażonym *Clostridium Difficile* w zapobieganiu zakażeń szpitalnych

Hand hygiene for the management of a patient infected with *Clostridium difficile* in the presence of hospital infections

**Krystyna Nowacka¹, Renata Flitta², Joanna Siminska¹, Piotr Porzych¹,
Sebastian Grzyb³, Wojciech Hagner¹**

**¹Katedra i Klinika Rehabilitacji Collegium Medicum im. L. Rydygiera w
Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu**

²Kujawska Szkoła Wyższa we Włocławku

**³Klinika Neurochirurgii, Neurotraumatologii i Neurochirurgii Dziecięcej Collegium
Medicum UMK w Bydgoszczy**

Streszczenie

Wraz z dynamicznym rozwojem medycyny zakażenia szpitalne stanowią duże zagrożenie nie tylko dla pacjentów przyjmowanych do szpitala, lecz także dla pracowników ochrony zdrowia oraz osób odwiedzających. Zakażenia związane z opieką zdrowotną wiążą się z przedłużoną hospitalizacją pacjenta, powikłaniami w procesie leczenia, oraz z ryzykiem utraty zdrowia i życia przez pacjenta. Na całym świecie zakażenia szpitalne są regulowane w sposób prawny zapisami w ustawodawstwie danego państwa. Pierwszą ustawą regulującą w Polsce walkę z zakażeniami szpitalnymi podjęto w sposób instytucjonalny w 2001 roku, wprowadzając „Ustawę o chorobach zakaźnych i zakażeniach”. Drobnoustroje powodujące zakażenia szpitalne najczęściej są przenoszone na rękach personelu medycznego. Higieniczna dezynfekcja rąk jest skuteczniejsza wobec drobnoustrojów niż mycie rąk i

powinna być stosowana jako metoda z wyboru przed rozpoczęciem wielu czynności związanych z opieką nad pacjentem. Światowa Organizacja Zdrowia uznaje higienę rąk za podstawowy element zapobiegania zakażeniom szpitalnym.

Do takich patogenów zaliczamy *Clostridium difficile*. Które jest najważniejszym patogenem powodującym biegunki szpitalne. Zakażenia laseczką *Clostridium difficile* mogą wywoływać poważne dolegliwości i stany chorobowe, szczególnie u osób starszych, osłabionych w wyniku przewlekłych chorób. Konieczność przestrzegania zasad higieny rąk przez personel medyczny jest powszechnie uznawana. Przyczyny nieprawidłowości w zakresie higieny rąk są różne, np. intensywność pracy, niedostateczna wiedza medyczna, ograniczony dostęp do urządzeń umożliwiających efektywną higienę rąk czy też nieznanostwo technik dezynfekcji rąk.

Słowa kluczowe: clostridium difficile, zakażenia szpitalne, higiena dłoni, procedury

Abstract

With the dynamic development of medicine nosocomial infections represent a big threat not only for patients admitted to the hospital, but also for health professionals and visitors. Healthcare-associated infections are associated with an extended stay patient, complications in the healing process, and risk of loss of life and health by the patient. Nosocomial infections worldwide are legally governed by the provisions of the legislation of the Member State concerned. The first act regulating the fight against hospital infections in Poland in the institutional way in 2001, introducing "the law on infectious diseases and infections". Micro-organisms causing hospital infections are most often transmitted to the hands of the medical staff. Hygienic hand disinfection is more effective against microorganisms than hand-washing, and should be used as the method of choice before many activities related to patient care. The World Health Organization considers hand hygiene as a basic element of prevention hospital infections.

Such pathogens include *Clostridium difficile*. That is the most important pathogen causing diarrhea. Stem infection of *Clostridium difficile* may cause serious diseases and medical conditions, particularly in the elderly, debilitated as a result of chronic diseases. The need to respect the principles of hand hygiene by medical staff is widely recognized. Causes of irregularities in the field of hand hygiene are different, for example. the intensity of the

work, insufficient medical knowledge, limited access to devices for effective hand hygiene or ignorance of hand disinfection techniques.

Key words: clostridium difficile, nosocomial infections, hand hygiene, procedures

WSTĘP

Clostridium difficile (CD) jest to beztlenowo rosnąca Gram(+) laseczka wytwarzająca spory. Laseczki beztlenowe z gatunku *Clostridium difficile* występują naturalnie w wodzie, glebie, środowisku szpitalnym, mogą również występować w przewodzie pokarmowym człowieka oraz zwierząt. [15]

U niemowląt i dzieci do drugiego roku życia występuje nosicielstwo *Clostridium difficile*, które zaliczane jest do mikroflory fizjologicznej przewodu pokarmowego, kolonizacja może dotyczyć nawet 80 % przypadków, natomiast w populacji osób dorosłych kolonizacja spada do 3%. Prawdopodobną przyczyną tego zjawiska jest brak receptorów dla toksyn *Clostridium difficile* w ścianie jelit oraz słaba odpowiedź immunologiczna głównie u noworodków. [2,23]

Głównym objawem zakażenia *Clostridium difficile* jest biegunka, przy której może wystąpić nawet do 15-20 wypróżnień na dobę. U większości pacjentów można zaobserwować również bóle brzucha, skurcze, napięcie w dolnych częściach brzucha, którym może towarzyszyć gorączka, liczba leukocytów w krwi wynosi od 10000 do 20000/mm³. Mimo, że w większości zachorowań wzrost temperatury ciała nie jest wysoki, może w niektórych przypadkach, dojść nawet do 40,6°C. [16]

Do najwcześniejszych i najważniejszych czynników ryzyka zakażeniem *Clostridium difficile* należą antybiotykoterapia, przede wszystkim, wielolekowa, podeszły wiek oraz długa hospitalizacja. Do innych ważnych czynników rozwoju CDI, należą również:

- pobyt na oddziale intensywnej terapii,
- nieswoiste, zapalne choroby jelit,
- steroidoterapia,
- ciężkie choroby towarzyszące (np. niewydolność nerek),

- niechirurgiczne procedury gastroenterologiczne,
- nabyte lub wrodzone niedobory odporności,
- przeszczepy narządów litych oraz krwiotwórczych komórek macierzystych.

Diagnostyka zakażeń *Clostridium difficile* opiera się głównie na stwierdzeniu występowania *Clostridium difficile* w kale poprzez wykonanie posiewu mikrobiologicznego lub przez wykrywanie antygeny i/ lub toksyn bakterii. Należy zwrócić uwagę, że nosicielstwo stwierdzone jest u 3% społeczeństwa, a także u 20-40% hospitalizowanych pacjentów. [12]

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w 2013 roku w polskich szpitalach leczonych było 7 868 000 chorych. Przyjmując dane światowe, że zakażeniom związanym z opieką zdrowotną ulega 5-10% hospitalizowanych pacjentów, w Polsce liczba pacjentów ulegającym zakażeniom szpitalnym obecnie może wynosić nawet 786 tys. chorych. [14]

Biegunki o etiologii *Clostridium difficile* są najczęstszą przyczyną występowania ognisk epidemicznych w placówkach medycznych. Skalę rosnącego problemu zakażeń szpitalnych związanych z *Clostridium difficile* odzwierciedlają raporty Głównego Inspektora Sanitarnego o stanie sanitarnym kraju, z których wynika, że w 2011 roku *Clostridium difficile*, po rotawirusach, było najczęstszym czynnikiem alarmowym wywołującym szpitalne ogniska epidemiczne.

MATERIAŁ I METODY

W celu realizacji głównych założeń badawczych zapoznano się z piśmiennictwem z lat 2006-2015, dostępnym w zbiorach baz danych „PubMed”, „Medline” oraz Polskiej Bibliografii Lekarskiej.

WYNIKI

Zakażenia szpitalne w ponad połowie przypadków przenoszone są poprzez ręce personelu, a higiena rąk jest najbardziej skuteczną i najprostszą metodą w zapobieganiu przenoszenia się drobnoustrojów z personelu na pacjenta wyrazem, czego są liczne akcje promocyjne o zasięgu światowym. [6] Przykładem takiej inicjatywy jest Globalny Program Bezpieczeństwa Pacjenta "Higiena Rąk to Bezpieczna Opieka" (Clean Care is Safer Care), który funkcjonuje od 2005 roku z ramienia Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Na czele programu stoi prof. Didier Pittet ze Szpitala Uniwersyteckiego w Genewie, który wdrożył autorską metodę walki z zakażeniami szpitalnymi. Działania podjęte w ramach wdrożonego programu kładą szczególny nacisk na zastosowania alkoholowego preparatu do higieny rąk, jako głównej

metody redukcji zakażeń. Znaczącym elementem w zmniejszeniu ilości zakażeń jest systematyczny program szkoleń i edukacji personelu medycznego. Kolejnym istotnym elementem prewencji zakażeń jest umieszczanie w placówce służby zdrowia szeregu graficznych rozwiązań przypominających o konieczności dezynfekcji rąk, szczególnie dezynfekcji wykonywanej bezpośrednio w miejscu opieki nad pacjentem. Jak podaje prof. Didier Pittet kompleksowe wdrożenie programu skutkuje redukcją zakażeń szpitalnych nawet o 50 procent. [1, 17]

PROCEDURY POSTĘPOWANIA Z PACJENTEM Z ZAKAZENIEM O CHARAKTERZE CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Zgodnie z definicją zakażenia ujawniające się po zakończonym procesie hospitalizacji są zakażeniami szpitalnymi, jeżeli występuje powiązanie czasowe z pobytem w placówce medycznej, tzn. objawy pojawią się w okresie krótszym niż czas inkubacji danej choroby. [5]

Kryteria klasyfikacji zakażenia miejsca operowanego obejmują zakażenia ujawniające się w okresie jednego miesiąca po zabiegu, a w przypadku wszczepienia ciała obcego, na przykład implantu, w okres jednego roku. [4]

Zakażenia powstają najczęściej w wyniku działania czynnika zakaźnego, warunków środowiska oraz podatności pacjenta na zakażenie. Cechy, które charakteryzują czynniki zakaźne, jego źródło, zdolność do rozmnażania i przetrwania, typowe drogi przenoszenia oraz inwazyjność wpływają na prawdopodobieństwo wystąpienia zakażenia, jak również decydują o tym, jakie to będzie zakażenie oraz jak ciężki będzie przebieg zakażenia.

Zakażenia szpitalne dzielimy głównie ze względu na: [3, 26]

- Czas występowania:
 - ✓ Zakażenia wczesne, które rozwijają się w pierwszym tygodniu pobytu w szpitalu oraz
 - ✓ Zakażenia późne, gdzie rozwój następuje po siedmiu dobach w szpitalu.
- Źródło zakażenia:
 - ✓ Egzogenne, jest to rodzaj zakażenia, które nie zostało stwierdzone przy przyjęciu pacjenta do szpitala i nie było w okresie wylegania. Zakażenie to wystąpiło w trakcie pobytu w szpitalu lub po wypisaniu pacjenta do domu. Wywołane jest przez florę szpitalną nabytą od innego pacjenta, najczęściej poprzez ręce personelu medycznego lub też poprzez sprzęt medyczny;
 - ✓ Endogenne, jest to takie zakażenie, które również nie było stwierdzone przy przyjęciu do szpitala i nie było w okresie wylegania. Wystąpiło w okresie pobytu

w szpitalu a spowodowane było florą własną pacjenta. Flora ta składa się z bakterii wrażliwych na antybiotyki, jednakże w trakcie pobytu w szpitalu występuje proces zmiany własnej flory bakteryjnej pacjenta na florę szpitalną;

- Niesklasyfikowane, np. okołoporodowe, wewnątrzmaciczne;
- Postać i lokalizację:
 - ✓ Miejscowe, np. zakażenia skóry, powierzchowne zakażenia miejsca operowanego;
 - ✓ Układowe, np. układu moczowego, zapalenia płuc i ostatnie;
 - ✓ Uogólnione, np. posocznica, wstrząs septyczny.

Zakażenia szpitalne nie dotyczą tylko chorych przebywających w szpitalu, ale również osób, które mają sporadyczne, okresowe i stałe kontakty ze środowiskiem szpitalnym, do tej grupy zaliczamy takie osoby jak, np. personel szpitalny, osoby odwiedzające pacjentów, grupy remontowe, dostawcy. [26]

Główne czynniki, które mają wpływ na powstawanie zakażeń szpitalnych można sklasyfikować w następujący sposób: [10]

- Czynniki zależne od stanu pacjenta – z powodu choroby podstawowej lub czynników jatrogennych związanych z leczeniem, pacjent może mieć obniżoną odporność, a tym samym większą wrażliwość na czynniki zakaźne;
- Środowisko szpitalne jako miejsce skolonizowane chorobotwórczymi patogenami, również obecność patogenów na sprzęcie medycznym i przedmiotach w otoczeniu pacjenta, a także obecność innych pacjentów rozsiewających drobnoustroje;
- Techniki lecznicze, czyli stosowanie leczenia etiotropowego powodującego powstawanie na drodze mutacji lub też w wyniku selekcji szczepów opornych na antybiotyki. Czynnikiem zwiększającym ryzyko zakażenia szpitalnego jest również stosowanie między innymi cewników moczowych i naczyniowych, urządzeń do wspomagania oddychania;
- Niestaranność personelu w zakresie przestrzegania zasad higieny rąk oraz procedur dezynfekcji sprzętu i powierzchni, co stanowią jedną z głównych przyczyn zakażeń szpitalnych.

Środowisko szpitalne jest rezerwuarem drobnoustrojów, które wywołują zakażenia szpitalne lub zakażenia związane z opieką medyczną. Drobnoustroje wywołujące zakażenia są obecne na powierzchniach środowiska szpitalnego. Dowiedziono, że mogą one przeżyć w danym środowisku nawet do kilku miesięcy. Czas przeżycia bakterii uzależniony jest os

czynników tj. temperatura otoczenia, wilgotność, obecność substancji odżywczych na powierzchni oraz liczba komórek mikroorganizmów. [13, 22]

Zwalczanie zakażeń jest czynnikiem, który warunkuje jakość i koszty opieki medycznej, natomiast zależność ta nie zawsze jest dostrzegana przez dyrekcję placówek opieki zdrowotnej. Trudno jest mówić o jakości bez edukacji, która opiera się na dowodach naukowych i udokumentowanej wiedzy personelu. Zatem konieczna jest zmiana podejścia do tej kwestii pracowników opieki medycznej oraz osób zarządzających. [4]

Obowiązek dokumentowania działań, które zapobiegają szerzeniu się zakażeń i chorób zakaźnych do niedawna dotyczył tylko szpitali oraz zespołów zakażeń szpitalnych. Aktualnie obowiązek podejmowania działań zapobiegawczych, oraz ich dokumentowanie dotyczy wszystkich zakładów opieki zdrowotnej, a także spoczywa na lekarzach i pielęgniarkach udzielających świadczeń poza zakładem opieki zdrowotnej. [4, 33]

HIGIENIA RĄK PERSONELU MEDYCZNEGO

Zgodnie z rekomendacjami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), które zostały opublikowane w 2009r. jako Pierwsza Światowa Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta „Higiena rąk to bezpieczna opieka” - wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie, pracownicy przed i po kontakcie z pacjentem powinni zastosować dezynfekcję rąk preparatami na bazie alkoholu, natomiast mycie rąk zalecane jest w ściśle określonych przypadkach, np., gdy ręce są widocznie zabrudzone lub zanieczyszczone płynami ustrojowymi, a także, gdy w środowisku pracy wystąpi zakażenie lub podejrzenie zakażenia patogenami, które wytwarzają przetrwalniki. [25, 32]

Opierając się na dowodach naukowych, WHO opracowuje koncepcję „5 kroków higieny rąk w opiece zdrowotnej”, które należy wykonywać w celu przeprowadzenia prawidłowej higieny rąk. Zgodnie z tą koncepcją, wymagane jest, aby personel mył i/lub dezynfekował ręce w pięciu przypadkach: [11]

- Przed każdym kontaktem z pacjentem, aby chronić pacjenta przed chorobotwórczymi drobnoustrojami, przenoszonymi na dłoniach personelu,
- Przed przystąpieniem do czystych/ aseptycznych procedur, w celu ochrony pacjenta przed chorobotwórczymi drobnoustrojami, pochodzącymi od niego samego lub personelu medycznego,

- Po ekspozycji/ narażeniu na kontakt z płynami ustrojowymi, należy zdezynfekować ręce, również po zdjęciu rękawic, w celu ochrony otoczenia i siebie przed chorobotwórczymi drobnoustrojami,
- Ręce należy zdezynfekować bezpośrednio po kontakcie z pacjentem lub jego otoczeniem, w celu ochrony otoczenia przed chorobotwórczymi drobnoustrojami,
- Dezynfekcja rąk po kontakcie z otoczeniem pacjenta oraz po opuszczeniu jego otoczenia nawet wtedy, gdy nie było bezpośredniego kontaktu z pacjentem [32]

DEZYNFEKCJA RĄK

Dezynfekcja (odkażanie) jest to proces, w wyniku, którego zniszczeniu ulegają formy wegetatywne drobnoustrojów, pozostają jedynie spory bakteryjne. Celem dezynfekcji jest maksymalne ograniczenie liczby drobnoustrojów na odkażanej powierzchni, w tym również powierzchni rąk.

Dezynfekcję rąk przeprowadza się wyłącznie po dokładnym oczyszczeniu skóry poprzez wcieranie w każdą rękę środka alkoholowego, aż do całkowitego wyschnięcia preparatu. Przeprowadza się ją stosując antyseptyk na czystą, pozbawioną zanieczyszczeń organicznych i brudu skórę rąk, gdyż zanieczyszczenia organiczne obniżają aktywność środków alkoholowych. Podobny wpływ na aktywność środków do dezynfekcji mają również niektóre kremy do pielęgnacji oraz zanieczyszczenia innego pochodzenia niż organiczne. Główną zasadą jest, że ręce muszą być suche. [6]

Zalecaną techniką, krok po kroku, mycia i dezynfekcji rąk jest technika opracowana przez Ayliffe'a i współpracowników, która stosowana według poniższego schematu, zapewnia całkowite pokrycie preparatem do dezynfekcji, każdego z obszarów rąk, ze szczególnym naciskiem na dokładność i staranność wykonywanej procedury. [7]

W czasie higienicznej dezynfekcji rąk należy pobrać alkoholowy środek do dezynfekcji rąk, do wklęsłych, suchych dłoni i wcierać go przez 30 sekund zgodnie z opisanymi poniżej etapami aż po przeguby rąk. [19]

POSTĘPOWANIE W SYTUACJI HOSPITALIZOWANIA PACJENTA Z BIEGUNKĄ O ETIOLOGII *CLOSTRIDIUM DIFFICILE*.

Podstawą do leczenia biegunki *Clostridium difficile*, a w jej następstwie mogącego rozwinąć się rzekomobłoniastego zapalenia okrężnicy jest odstawienie antybiotyku, uzupełnianie płynów, elektrolitów. Na takie proste leczenie odpowiada aż 25%

chorych w przeciągu kilku dni. Przy braku poprawy należy rozpocząć swoiste leczenie przeciwbakteryjne, wskazaniem do podjęcia terapii jest wynik dodatni na obecność toksyny *Clostridium difficile*, gorączka, leukocytoza, charakterystyczny obraz w wyniku tomografii komputerowej lub badaniu endoskopowym oraz biegunka utrzymująca się pomimo odstawienia antybiotyku. Do leczenia choroby związanej z *Clostridium difficile* stosowany jest Metronidazol oraz Wancomycyna. Leki te podawać należy doustnie. [30]

Z powodu pozostawania w przewodzie pokarmowym form przetrwalnikowych, leczenie infekcji *Clostridium difficile* nie zawsze jest skuteczne. Ponieważ coraz częściej obserwuje się przypadki ciężkiego zapalenia jelita grubego (*colitis*) z komplikacjami w postaci wstrząsu septycznego, toksycznie rozdętej okrężnicy, odpowiedzi zapalnej i zmian w śluzówce jelita grubego objawy chorobowe mogą się utrzymywać długo, powodując wydłużenie czasu leczenia, a także prowadząc do zgonu pacjenta. [20]

Po zdiagnozowaniu biegunki *Clostridium difficile*, należy najszybciej jak to tylko możliwe, zakończyć podawanie antybiotyku, który był czynnikiem sprawczym *Clostridium difficile*, lub, gdy występuje konieczność podawania antybiotyku, zamienić go na taki, który jest zaliczany do grupy niskiego ryzyka powodowania choroby związanej z *Clostridium difficile*, gdyż może to mieć wpływ na ryzyko nawrotów. Innymi zaleceniami są: [12, 33]

- Przy podejrzeniu *Clostridium difficile* o ciężkim lub powikłanym przebiegu, należy wdrożyć leczenie empiryczne;
- W przypadku, gdy wynik badania na obecność toksyn w kale jest ujemny, decyzja kontynuacji lub zaprzestania leczenia podejmowana jest indywidualnie;
- Należy unikać stosowania leków hamujących perystaltykę jelit;
- Metronidazol jest lekiem z wyboru w pierwotnym epizodzie o przebiegu lekkim do umiarkowanego, natomiast wankomycyna o przebiegu ciężkim;
- Metronidazolu nie należy stosować poza pierwszym epizodem *Clostridium difficile*, z powodu wzrostu ryzyka działań niepożądanych ze strony układu nerwowego;
- U pacjentów z bardzo ciężkim przebiegiem należy rozważyć kolektomię.

Leczenie pierwszego nawrotu *Clostridium difficile* należy prowadzić tym samym schematem, co leczenie pierwszego epizodu, ale zgodnie z ciężkością przebiegu zakażenia. Leczenie drugiego i kolejnych nawrotów należy leczyć wankomycyną w zmniejszających się dawkach lub w schemacie pulsacyjnym. Na chwilę obecną nie ma żadnych zaleceń, co do zapobiegania nawrotom *Clostridium difficile* u pacjentów, którzy wymagają kontynuacji antybiotykoterapii z powodu zakażenia stanowiącego chorobę podstawową. [30]

Nawrót choroby może wystąpić u blisko 28% pacjentów chorych z pierwotnym zakażeniem *Clostridium difficile*, z czego u około 45-65% obserwowane są kolejne nawroty. Pośród czynników ryzyka wywołania nawrotów wymienia się: [21]

- Immunosupresję;
- Ekspozycję na dodatkowy antybiotyk;
- Przebyte zakażenie *Clostridium difficile*;
- Pobyt na oddziale intensywnej terapii;
- Niewydolność nerek;
- Wiek powyżej 65 lat;
- Niska odpowiedź immunologiczna na toksyny *Clostridium difficile*;
- Ciężka choroba podstawowa oraz długa hospitalizacja.

Ponieważ obecność toksyny *Clostridium difficile* może utrzymywać się jeszcze przez dłuższy czas po wyleczeniu, przy kolejnym epizodzie biegunki w diagnostyce różnicowej należy brać pod uwagę możliwość również innych przyczyn biegunki. Nawroty biegunek o etiologii *Clostridium difficile* nie wynikają z odporności organizmu na zastosowane wcześniej leczenie, ale w połowie przypadków nawrót biegunki powodowany jest przez ten sam szczep. [12]

ZAPOBIEGANIE ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ COLSTRIDIUM DIFFICILE

Podstawowymi zasadami, które należy przestrzegać w celu zapobiegania rozprzestrzenianiu się *Clostridium difficile* są: [16]

- Racjonalne stosowanie antybiotykoterapii;
- Stosowanie izolacji pacjenta;
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej w trakcie kontaktu z pacjentem;
- Przestrzeganie procedur higieny rąk;
- Mycie i dezynfekcja sprzętu medycznego oraz pomieszczeń preparatami na bazie chloru;
- Procedury zapobiegające rozprzestrzenianiu się biegunki o etiologii *Clostridium difficile* stosowane są do 48 godzin od ustąpienia biegunki; w przypadku leczenia nawrotów choroby izolacja pacjenta stosowana jest do czasu zakończenia hospitalizacji.

Postępowanie profilaktyczne ma szczególne znaczenie w zapobieganiu wystąpienia zakażeń *Clostridium difficile* i w dużej mierze zależy od stopnia nasilenia objawów choroby. Podstawowym zaleceniem jest właściwa higiena rąk przez personel, a także osoby odwiedzające pacjenta, hospitalizacja pacjentów w salach jednoosobowych, a przy większej

liczbie zachorowań kohortowanie chorych. Bardzo ważne jest utrzymywanie pomieszczeń, w których pacjenci przebywają, w czystości, dezynfekcja powierzchni z zastosowaniem odpowiednich środków, używanie sprzętu jednorazowego użytku, oraz stosowanie jednorazowej odzieży ochronnej. Należy także pamiętać, że środki zawierające alkohol nie powinny być używane do dezynfekcji gdyż nie posiadają właściwości sporobójczych. [18]

Szacuje się, że rejestracja zakażeń szpitalnych w Polsce jest na poziomie 1–2%, jednak niektóre szpitale rejestrują 4–5% wskaźnik zakażeń szpitalnych, co najprawdopodobniej wiąże się ze wzrostem zaangażowania personelu medycznego w rozpoznawanie i identyfikację zakażeń szpitalnych.

PODSUMOWANIE

Narastający problem zakażeń wywołanych przez *Clostridium difficile* potwierdza fakt, że od 2012 roku *Clostridium difficile* jest głównym czynnikiem etiologicznym ognisk epidemicznych w polskich szpitalach. Z analizy danych statystycznych Głównego Inspektora Sanitarnego wynika, że w 2011 roku zarejestrowano 37 ognisk epidemicznych o etiologii *Clostridium difficile*. Zgłoszenia pochodziły z trzech województw, co stanowiło 11% wszystkich ognisk. Natomiast w 2012 roku ogniska zgłoszono z 15 województw, było ich już 82 i stanowiły one 27% wszystkich ognisk. W 2014 roku zanotowano w wszystkich województwach ogniska *Clostridium difficile*, - 124 zgłoszenia, co stanowiło 31% ognisk epidemicznych. [27,28] Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem, kwestie związane z zakażeniami szpitalnymi reguluje ustawa o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi, która definiuje zakażenie jako wniknięcie do organizmu i rozwój w nim biologicznego czynnika chorobotwórczego, zaś zakażenie szpitalne, to zakażenie które wystąpiło w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych, w przypadku gdy choroba: [29]

- W momencie udzielania świadczeń zdrowotnych nie pozostawała w okresie wylegania, lub
- Wystąpiła po udzieleniu świadczeń zdrowotnych, w okresie nie krótszym niż okres jej wylegania.

Na podstawie przeglądu aktualnego piśmiennictwa można wskazać na istotną rolę znajomości procedur higieny rąk oraz postępowania w oddziale z pacjentem z biegunką o etiologii *Clostridium difficile* jako znaczący element w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym. W dostępnym piśmiennictwie przeważają publikacje dotyczące roli personelu medycznego w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym. Zdecydowanie mniej publikacji dotyczy badań przeprowadzonych bezpośrednio wśród pielęgniarek na temat wiedzy w zakresie profilaktyki zakażeń oraz aseptyki i antyseptyki w procedurach medycznych.

WNIOSKI

Najnowsze dane z piśmiennictwa dostarczają dowodów, że narażenie pacjentów przez personel medyczny związany z nieprawidłową procedurą higieny rąk wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia zakażeń i biegunek o etiologii *Clostridium difficile*. Ważne i konieczne dla poprawy stanu zdrowia ludności są więc wszelkie działania zmierzające do poprawy przestrzegania procedur mycia rąk przez personel medyczny. Niezbędne jest także kontynuowanie badań nad mechanizmem jak i zapobieganiem powstawania ognisk epidemicznych w szpitalach o etiologii *Clostridium difficile*.

BIBLIOGRAFIA

1. Dulęba K., Smukalska E., Pawłowska M. Zakażenia *Clostridium difficile* u dzieci – doświadczenia ośrodka bydgoskiego. *Przegl. Epidemiol.* 2012, 66, 67-71
2. Dzierżanowska D. Zakażenia miejsca operowanego. W: Dzierżanowska D. (red.) Zakażenia szpitalne. α -medica press. Warszawa.2008, 298
3. Dziewa A.M., Ksykiewicz-Dorota A., Kos M., Ostrowska E. Jakość opieki pielęgniarskiej a zakażenia szpitalne: kontrola procesu dezynfekcji i sterylizacji. *Zakażenia* 2015, 15(1), 13-18
4. Fleischer M. Zakażenia szpitalne/ zakładowe – wybrane zagadnienia. [w:] Fleischer M., Bober–Gheek B. Podstawy pielęgniarstwa epidemiologicznego. Urban & Partner. Wrocław 2006, 155
5. Fleischer M. Higiena rąk. Zalecenia. *Zakażenia szpitalne* 1/2014, 11-13
6. Fleischer M. Profilaktyka zakażeń szpitalnych w czasach Roberta Kocha. *Post. Mikrobiol.* 2010, 49(3), 209-213
7. Grochowska M., Semczuk K., Zacharska H. Definicje kliniczne i podział zakażeń szpitalnych. [w:] Dzierżanowska D. (red) Zakażenia szpitalne. α -medica press. Warszawa 2008, 545

8. Grzesiowski P. Zakażenia u bram. *Menadżer zdrowia* 10/ 2007, 63-64
9. Heczko P.B. Organizacja kontroli zakażeń w szpitalu. [w:] Heczko P.B., Wójkowska-Mach J. (red). *Zakażenia szpitalne*, Wyd. PZWL, Warszawa 2009, 14
10. Higiena rąk w placówkach ochrony zdrowia. *Zeszyt XIII*, Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych. Katowice 2014, 24-25
11. Hryniewicz W., Martirosian M., Ozorkowski T. Zakażenia *Clostridium difficile* diagnostyka, terapia, profilaktyka. Narodowy Instytut Leków. Warszawa 2011
12. Infekcje *Clostridium difficile*, niedoceniane zakażenia w aspekcie klinicznym i epidemiologicznym. *Zeszyt XI*, Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych, Katowice 2012, 7
13. Kramer A., Schwebke I., Kampf G. Jak długo patogeny szpitalne mogą przetrwać na powierzchniach nieożywionych? *Przegląd systematyczny. Zakażenia* 2007, 7(4), 16-23
14. Mały rocznik statystyczny. www.stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/mały-rocznik-statystyczny-polski-2015,1,16.html
15. Martirosian G. Czy można wyeliminować *Clostridium difficile* ze środowiska szpitalnego. *Zakażenia* 2013, 13(4), 18-22
16. Martirosian G. Postępowanie w zakażeniach *Clostridium difficile*. *Forum zakażeń* 2014, 5(3), 161-164
17. Materiały konferencyjne „Dzień Higieny Rąk – Polska na tle programu WHO”. Warszawa, 23.04. 2015r.
18. Mięgoć H. Zastosowanie ryfaksyminy w leczeniu zakażeń jelitowych o etiologii *Clostridium difficile*. *Zakażenia* 2012, 12(3), 22-26
19. Pawińska A. Higiena rąk personelu medycznego. [w:] Pawińska A (red.). *Profilaktyka zakażeń szpitalnych – bezpieczeństwo środowiska szpitalnego*. α-medica press. Warszawa 2011
20. Pituch H. Opcje terapeutyczne w leczeniu zakażeń *Clostridium difficile* - terażniejszość i przyszłość, *Zakażenia* 2010, 10(4), 119-125
21. Pituch H.M. Zakażenia *Clostridium difficile* w środowisku szpitalnym – aktualne dane epidemiologiczne oraz zalecenia. *Polska perspektywa. Zakażenia* 2014, 14(1), 54-62
22. Rożkiewicz D. Niedoceniane potencjalne źródła zakażeń szpitalnych. *Zakażenia* 2014, 14(4), 65-66
23. Rożkiewicz D. Zakażenia *Clostridium difficile* rosnącym zagrożeniem u dzieci. *Forum zakażeń* 2012, 3(4), 165-175

24. Różańska A. Problem zakażeń szpitalnych - raport z badania opinii pacjentów. *Zakażenia* 3/2012, 12(3), 80-86
25. Różańska A., Wójkowska – Mach J., Bulanda M., Heczko P.B. Zwalczenie zakażeń w polskich oddziałach niezabiegowych – wyniki programu PROHIBIT. *Przeegl. Epidemiol.* 2015, 69(3), 609-614
26. Sierocka A. Cianciara M. Monitorowanie zakażeń szpitalnych jako element procesu zarządzania ryzykiem, *Zakażenia* 2011, 11(1), 81-89
27. Stan sanitarny kraju w roku 2012. www.gistest.pis.gov.pl/ckfinder/userfiles/files/stan, 29.01.2016r.
28. Stan sanitarny kraju w roku 2014. www.gis.gov.pl/images/kafelki/stan_sanitarny_kraju.pdf 28.01.2016r.
29. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. Dz. U. 2008 Nr 234 poz.1570 z późn. zm.
30. Wieczynska J., Rozynek E. Szpitalne zakażenia przewodu pokarmowego. [w:] Dzierżanowska D. (red.) *Zakażenia szpitalne*. α -medica press, Warszawa 2008, 403
31. Wytyczne postępowania w zakażeniach *Clostridium difficile* wg SHEA i IDSA z komentarzem i aktualizacją ekspertów SHL'2012R. Wyd. Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa, Warszawa 2012, 39
32. Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie. Pierwsza Światowa Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta „Higiena rąk to bezpieczna opieka” www.cmj.org.pl/clean-care/higiena-rak-wytyczne-whodraft.pdf 28.01.2016r.
33. Zieliński A. Epidemiologiczne podstawy nadzoru nad zakażeniami szpitalnymi. [w:] Heczko P.B., Wójkowska-Mach J. (red). *Zakażenia szpitalne*, PZWL, Warszawa 2009, 14