

PRACA POGLĄDOWA

PIELĘGNACJA PACJENTA NA OIT. CO JEST WAŻNE W ZAPOBIEGANIU ZAKAŻENIOM?

PATIENT CARE IN ICU. WHAT IS IMPORTANT IN PREVENTING INFECTION?

✉ URSZULA ZIELIŃSKA-BORKOWSKA, ANNA ZDUN

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie



Urszula Zielińska-Borkowska
Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Centrum Medyczne Kształcenia
Podyplomowego
ul. Czerniakowska 231, 00-416 Warszawa
Tel.: 22 6250 253
ula_zielinska@poczta.onet.pl

Wpłynęło: 03.12.2018

Zaakceptowano: 28.12.2018

Opublikowano on-line: 31.12.2018

Cytowanie: Zielińska-Borkowska U, Zdun A.
Pielęgnacja pacjenta na OIT. Co jest ważne
w zapobieganiu zakażeniom?

Zakażenia XXI wieku 2018;1(6):317–322.

doi:10.31350/zakazenia/2018/6/Z2018049

Copyright by MAVIPURO Polska Sp. z o.o., Warszawa, 2018.
Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji
nie może być powielana i rozpowszechniana w jakiegokolwiek
formie i w jakikolwiek sposób bez zgody wydawcy.

STRESZCZENIE:

Zakażenia szpitalne są bardzo poważnym problemem klinicznym: zasadniczo wpływają na przebieg leczenia, występowanie powikłań oraz przeżywalność chorych, ponadto wydłużają pobyt pacjenta w szpitalu. Do czynników ryzyka zakażenia należy leczenie na oddziale intensywnej terapii. Pacjenci tego oddziału są uzależnieni całkowicie od personelu, a podstawową grupą opiekującą się pacjentami jest personel pielęgniarski. Ryzyko zakażenia szpitalnego wiąże się nie tylko z wykonywanymi inwazyjnymi procedurami diagnostycznymi, lecz również z prowadzoną terapią. Zatem zapobieganie zakażeniom szpitalnym jest priorytetowym zadaniem personelu szpitala, zagadnieniem wielowątkowym. Wpływ na skuteczność takich działań ma również, a może przede wszystkim, organizacja pracy na OIT.

SŁOWA KLUCZOWE: zakażenia szpitalne, organizacja OIT, pielęgnacja

ABSTRACT:

Nosocomial infections are an important clinical issue. They are responsible for prolonged hospitalization, interfere with the treatment process, complication rates and patients' survival. Treatment in the intensive care unit is one of the risk factors. ICU patients are dependent from the personnel, mainly from nurses who take care of them. Infection is so to say a part of the diagnostic process, invasive procedures and treatment in the ICU. Therefore prevention of nosocomial infections is a priority. It is a complex issue. One of the most important preventive factors is organization of work in the ICU.

KEY WORDS: nosocomial infection, organization of ICU, patient care

WSTĘP

Zakażenia szpitalne są bardzo poważnym problemem klinicznym, wydłużają również pobyt pacjenta w szpitalu, a to zwiększa koszty terapii. Zakażenie rozwija się po poprzedniej kolonizacji chorych leczonych z innych przyczyn niż infekcja. Często dodatkowe zakażenie nabyte w szpitalu znacznie komplikuje przebieg leczenia, a w niektórych przypadkach jest przyczyną śmierci pacjenta. Do kolonizacji dochodzi już po tygodniu hospitalizacji, natomiast u pacjentów leżących, którzy muszą być obsługiwani przez personel, są poddawani inwazyjnym procedurom, nawet w ciągu dwóch dni. Taką grupę stanowią chorzy leczeni na oddziałach intensywnej terapii. Są oni całkowicie uzależnieni od personelu, a podstawową grupą opiekującą się nimi jest personel pielęgniarski. Dlatego zasadne jest pytanie: jak pielęgnować pacjenta, aby zapobiec zakażeniu.

Zapobieganie zakażeniom szpitalnym jest zagadnieniem wielowektorowym. Zależy nie tylko od stosowanej terapii, podstawowe znaczenie ma także właściwa pielęgnacja pacjentów. Wpływ ma również organizacja pracy na OIT.

ORGANIZACJA PRACY NA OIT

W rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 16 grudnia 2016 r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki zdrowotnej w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii uregulowano na dotychczasowym poziomie organizację oddziałów intensywnej terapii. Określono standard opieki zdrowotnej dla podmiotów prowadzących działalność leczniczą, udzielających świadczeń zdrowotnych z zakresu anestezji, intensywnej terapii, resuscytacji, leczenia bólu niezależnie od jego przyczyny, a także sedacji (Dz. U. z dnia 29 grudnia 2016 r., poz. 2218). Rozporządzenie oraz ustawa o działalności leczniczej szpitali (Dz. U. z 2016 r., poz. 1638 i 1948) między innymi określają warunki, jakim powinny odpowiadać oddziały intensywnej terapii nie tylko pod względem liczby pacjentów, ale również powierzchni. Z ustawy wynika, że liczba tzw. intensywnych łóżek w szpitalu powinna wynosić co najmniej 2% ogólnej liczby łóżek. W związku ze starzeniem się społeczeństwa i coraz liczniejszą grupą pacjentów w wieku powyżej 80 lat oraz częstym wykonywaniem u nich zabiegów inwazyjnych ta liczba łóżek jest prawdopodobnie za mała. W ustawie określono również powierzchnię, jaka powinna przypadać na jedno stanowisko intensywnej terapii, powierzchnię pomieszczeń towarzyszących (sale zabiegowe, brudowniki, korytarze) oraz pomieszczeń socjalnych. Odpowiednia powierzchnia pomieszczeń zapobiega krzyżowaniu się tzw. dróg brudnych i czystych. Ponadto dostateczna liczba izolatek umożliwia oddzielenie pacjentów wysoce zakaźnych. Rozporządzenie dotyczy również innej kwestii

bardzo istotnej w opiece nad pacjentem, a mianowicie liczby personelu pielęgniarskiego opiekującego się pacjentem.

Ustalono trzy poziomy intensywności opieki nad pacjentem na oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii:

- najniższy poziom – ciągłe monitorowanie pacjenta z powodu zagrożenia niewydolnością narządową; jest niezbędna jedna pielęgniarka na trzy stanowiska intensywnej terapii na zmianę,
- pośredni poziom opieki – mechaniczne lub farmakologiczne wspomaganie czynności narządu u pacjenta z niewydolnością jednego narządu, zagrażającą bezpośrednio życiu; jest niezbędna jedna pielęgniarka na dwa stanowiska intensywnej terapii na zmianę,
- najwyższy poziom opieki – mechaniczne lub farmakologiczne wspomaganie czynności narządów u pacjenta z niewydolnością co najmniej dwóch narządów, zagrażającą bezpośrednio życiu; jest niezbędna jedna pielęgniarka na jedno stanowisko intensywnej terapii na zmianę [1].

Tylko taka liczba pielęgniarek może zapewnić prawidłową opiekę. Większość pacjentów leczonych na oddziałach intensywnej terapii to chorzy z niewydolnością wielonarządową, toteż jest wymagany najwyższy poziom opieki pielęgniarskiej. Należy pamiętać, że zakażenia przenoszą się głównie przez ręce personelu. Im większa liczba personelu, tym mniejsze prawdopodobieństwo przeniesienia drobnoustrojów z pacjenta na pacjenta. Oczywiście, podstawowym warunkiem jest prawidłowe mycie i dezynfekcja rąk personelu pracującego na OIT. W rozporządzeniu uwzględniono również obecność fizjoterapeuty na oddziale, niestety, tylko na trzecim poziomie referencyjnym terapii. A wiadomo, że wszelkie czynności fizjoterapeutyczne i rehabilitacyjne odgrywają niebagatelną rolę w terapii pacjentów: przyspieszają powrót do zdrowia i znacznie skracają czas hospitalizacji [1]. Należy jednak pamiętać, że dodatkowy personel, niezatrudniony na stałe na oddziale intensywnej terapii, może przenosić drobnoustroje z oddziału na teren szpitala i odwrotnie. To samo dotyczy konsultantów. Pośpiech, duża liczba pacjentów, duża liczba konsultacji nie sprzyjają ściślemu stosowaniu procedur dezynfekcyjnych [2].

Dodatkowym problemem jest wyposażenie tak małego oddziału, jakim jest OIT, w liczne urządzenia i sprzęt medyczny, wysoce specjalistyczny, niezbędny do ratowania życia i zdrowia pacjentów. Istotnym elementem jest tzw. sprzęt zapasowy, który powinien być zmagazynowany w specjalnych pomieszczeniach, natomiast nie może stać w salach pacjentów, wówczas bowiem jest zagrożeniem dla personelu (z powodu małej powierzchni) oraz dodatkowym źródłem kurzu. Trzeba również zwrócić uwagę na jakość sprzątanania. Jest to podstawowe postępowanie likwidujące źródła bytowania i rozmnażania się drobnoustrojów. Prawidłowe i dokładne sprzątananie likwiduje co najmniej połowę siedlisk drobnoustrojów na oddziale. Reasumując, należy

podkreślić, że prawidłowa higiena rąk (mycie i dezynfekcja) oraz dokładne sprzątanie znacznie ograniczają miejsca bytowania drobnoustrojów na oddziale, utrudniają ich rozprzestrzenianie się, a także ułatwiają pielęgnację chorych.

SKÓRA

Organ ten jest szczególnie narażony na zakażenie. Podczas mycia pacjenta, pielęgnacji czy badania może dojść do przeniesienia bakterii występujących na oddziale. U chorych we wstrząsie septycznym funkcja skóry ulega upośledzeniu najwcześniej. Ze względu na centralizację krążenia w celu ochrony narządów ważnych dla życia perfuzja obwodowa ulega znacznemu osłabieniu. Dlatego ocena skóry jest ważnym elementem obserwacji pielęgniarskiej. Działanie różnych czynników fizycznych i chemicznych podczas leczenia i pielęgnowania pacjenta chirurgicznego może skutkować powstaniem odleżynowych i nieodleżynowych uszkodzeń skóry. Kondycja skóry jest związana z rodzajem i stanem rany pooperacyjnej, istniejącymi przetokami, rodzajem stosowanych materiałów opatrunkowych, przyklepanych wyrobów medycznych. Wpływ ma również nietrzymanie moczu i stolca, a także czynniki powodujące rozwój zmian odleżynowych. Zaburzenia krążenia obwodowego zwiększają ryzyko powstania odleżyn, które są trudne do leczenia, zwłaszcza u pacjentów w stanie wstrząsu septycznego. Mikrokrążenie obwodowe można ocenić na podstawie powrotu kapilarnego, saturacji oraz różnicy między temperaturą powierzchowną a głęboką, mogącą wynosić we wstrząsie septycznym nawet 1,5°C.

Stan skóry ocenia się na podstawie zabarwienia, potliwości, występowania wybroczyn, zmian skórnych. Ocena dotyczy również stanu błon śluzowych. Wystąpienie zmian bądź pogłębienie się istniejących już uszkodzeń zależą od nawodnienia, stanu odżywienia pacjenta, mobilności, stanu świadomości oraz chorób współistniejących. Dopiero kompleksowa ocena umożliwia postawienie prawidłowej diagnozy, zaplanowanie działań profilaktycznych, postępowanie terapeutyczne właściwe dla rodzaju uszkodzenia. Ocenę ryzyka jak również klasyfikację uszkodzeń przeprowadza się za pomocą odpowiednich skal, które pokazują rzeczywisty stan skóry oraz istniejące nieprawidłowości [3].

Oceny uszkodzeń skóry z powodu nietrzymania moczu lub kału (ang. incontinence-associated dermatitis – IAD) należy dokonywać regularnie podczas rutynowych działań profilaktycznych związanych z pielęgnacją skóry.

Kompleksowy program działań profilaktycznych obejmuje:

- mycie delikatnymi środkami myjącymi zmniejszającymi powierzchniowe napięcie, o pH 4–6, to jest zbliżonym do pH skóry, następnie delikatne osuszenie, jeśli do mycia użyto wody,

- ochronę skóry za pomocą środków barierowych, które zapewniają elastyczność oraz stanowią barierę ochronną między skórą a czynnikiem drażniącym,
- w celu odbudowy zmienionych chorobowo miejsc użycie odpowiednio dobranych środków, zależnie od charakteru, rozległości zmian i ewentualnych wtórnych infekcji.

Medyczne materiały przyklepne są powszechnie używane na OIT do zabezpieczania dostępow naczyniowych, drenów, opatrunków, zgłębników, opatrunków chirurgicznych, elektrod czy worków stomijnych. Powikłania z nimi związane dotyczą pacjentów niezależnie od wieku. Przyczyną uszkodzeń jest osłabienie warstwy barierowej skóry na skutek wielokrotnego użycia plastra w tym samym miejscu, co powoduje zmiany zapalne i opóźnia gojenie się rany. Wpływ na występowanie tego typu powikłania ma rodzaj kleju używanego w danym produkcie, jego okluzyjność i podłożę, na które został naniesiony. Ponadto na wzrost ryzyka ma wpływ wiek pacjenta, stan jego skóry, odwodnienie, niedożywienie, współistniejące schorzenia dermatologiczne. Należy pamiętać, że uszkodzenia typu MARS (ang. medical adhesive-related skin injuries) mogą być spowodowane nieprawidłowym przygotowaniem skóry, niewłaściwym doбором przyklepca, niewłaściwą techniką aplikacji i odklejania, zbyt długim pozostawianiem przyklepca na skórze lub zbyt częstą zmianą opatrunku. Uszkodzenia mogą mieć charakter zmian mechanicznych (zdarcie naskórka, rozdarcie skóry, pęcherze), kontaktowego lub alergicznego zapalenia skóry, maceracji bądź zapalenia mieszków włosowych. Interwencje pielęgniarskie obejmują regularną obserwację zabarwienia, elastyczności i wilgotności skóry, a także kontrolę temperatury obwodowej i centralnej. Ponadto niezbędna jest profilaktyka uszkodzeń skóry, polegająca między innymi na zmienianiu pozycji preparatów barierowych. Po każdej interwencji, a nawet obserwacji, jest niezbędne dokumentowanie występujących zmian [4, 5]. W przypadku uszkodzenia skóry z powodu zastosowania przyklepnego materiału medycznego zmiana (rumień i/lub inny objaw nieprawidłowości skórnej) utrzymuje się 30 minut lub dłużej po odklejeniu materiału przyklepnego.

CEWNIKI CENTRALNE I OBWODOWE

Zakażenia związane z linią naczyniową (cewnik centralny, cewniki dotętnicze) powstają zarówno podczas zakładania, jak i obsługi cewnika. Infekcja, która rozwija się po założeniu cennika, ma związek z nieprzebrzeganiem zasad aseptyki, natomiast zakażenia rozwijające się po tygodniu są związane z obsługą cennika naczyniowego. Należy pamiętać, że liczba kanałów w cenniku centralnym zwiększa jego średnicę, a to może być przyczyną powiększania kanału wkłucia, co bardzo ułatwia kolonizację i następnie

zakażenie drogą wstępującą. Zwiększone ryzyko zakażenia dotyczy długo utrzymywanych cewników dializacyjnych, których średnica jest stosunkowo duża. Wobec powyższego niebagatelne znaczenie ma pielęgnacja cewnika [6].

W Rekomendacjach Komisji ds. Higieny Szpitalnej i Zapobiegania Infekcjom (KRINKO) przy Instytucie Roberta Kocha, wydanych w 2018 r., określono krytyczne punkty oraz środki zapobiegawcze, które w istotny sposób zmniejszają liczbę zakażeń odcewnikowych [7]. W szeroko zakrojonych badaniach wykazano, że ściśle przestrzeganie higienicznej dezynfekcji rąk ma bezpośredni związek z liczbą zakażeń odcewnikowych. Nie mniej ważne są szkolenia w zakresie zarówno zakładania, jak i pielęgnacji cewnika. Natomiast związek między konkretnym sposobem zakładania cewnika (przy użyciu stymulatora lub za pomocą ultrasonografii) a częstością zakażeń jest trudny do udowodnienia i dotychczas niezbyt dokładnie zbadany. Zastosowanie UGS zmniejsza co prawda liczbę nieprawidłowych nakłuć, ale nie udowodniono ostatecznie, że zmniejsza również liczbę zakażeń odcewnikowych. Podobne wyniki osiągnięto w metaanalizach dotyczących miejsca wkłucia. W części badań nie udowodniono, że miejsce wkłucia jest bezpośrednio związane z liczbą zakażeń. Natomiast w dwóch dużych randomizowanych badaniach [8, 9] wykazano, że założenie cewnika donaczyniowego przez żyłę udową jest związane z większą liczbą zakażeń niż wkłucie przez żyłę szyjną wewnętrzną lub żyłę podobojczykową. Zwiększone ryzyko zakażenia występuje u chorych z tracheostomią, zwłaszcza jeśli cewnik jest założony przez żyłę szyjną wewnętrzną. Coraz popularniejsze wprowadzanie cewników centralnych z dojścia obwodowego nie zmniejsza liczby zakażeń, szczególnie u pacjentów poddawanych intensywnej terapii.

Antyseptyczne mycie całego ciała, antyseptyka przy zmianie opatrunku oraz zakładaniu cewnika mają podstawowe znaczenie dla ograniczenia liczby zakażeń. Cewnik centralny powinien być utrzymywany tak długo, jak to jest niezbędne. Nie ma potrzeby pozostawiania cewnika (i jakiegokolwiek wkłucia) „na wszelki wypadek”. Wraz z wydłużaniem się czasu utrzymywania cewnika, ewentualną rutynową wymianą lub wymianą po przewodnicy rośnie ryzyko zakażenia.

Liczbę zakażeń ograniczają następujące cewniki:

- z CHX (sól srebrowa sulfatazolu z powłoką jedynie na zewnętrznej części cewnika,
- z CHX z powłoką na całej powierzchni wewnętrznej, włącznie z nasadką cewnika,
- z minocykliną/ryfampicyną,
- ze srebrem,
- z platyną/srebrem,
- z chlorkiem benzalkoniowym.

Porównywano liczbę zakażeń miejscowych oraz zakażeń odcewnikowych. Przedmiotem analizy była również sepsa i ogólna śmiertelność z tego powodu. Autorzy doszli

do wniosku, że istnieje związek między zmniejszeniem się liczby zakażeń i kolonizacji cewników naczyniowych a stosowaniem cewników z powłokami antymikrobiologicznymi, lecz nie ma to wpływu na ogólną częstość sepsy szpitalnej i śmiertelności [10]. Obserwowane wyniki ograniczają się do badań dotyczących pacjentów oddziałów intensywnej terapii, jednak wyniki tych badań nie są jednoznaczne. Podobne obserwacje dotyczą wprowadzenia bezigłowych łączników dostępu do linii naczyniowej. Podstawowe jednak znaczenie w pielęgnacji cewnika ma opatrunek.

Półprzepuszczalne opatrunki foliowe mają następujące zalety: miejsce wkłucia może być kontrolowane wizualnie, jest chronione przed wilgocią z zewnątrz, a opatrunek foliowy może być zmieniany, jeśli jest taka potrzeba. Zmiana opatrunku może być uwarunkowana potliwością chorego, zarostem oraz obecnością wydzielin. Szczególnym rodzajem opatrunków są opatrunki uwalniające chlorheksydynę. Może to być gąbka lub poduszka żelowa. Opublikowane do tej pory metaanalizy wykazały znaczne ograniczenie kolonizacji cewników, natomiast nie udowodniono zmniejszenia się liczby zakażeń szpitalnych związanych z cennikiem naczyniowym. Zgodnie z obecnym stanem wiedzy opatrunki z gazą i plastrem powinny być zmieniane co najmniej co 72 godziny, a przezroczyste, półprzepuszczalne opatrunki foliowe co siedem dni. Praktycznie zmiana opatrunku jest związana bezpośrednio z pacjentem, a wpływ ma zbieranie się wydzielin pod opatrunkiem, odklejanie się opatrunku, wilgoć i zabrudzenie w dowolny sposób. Jeśli są stosowane opatrunki nieprzezroczyste, to rekomenduje się wykonywanie raz dziennie badania dotykowego miejsca wkłucia przez opatrunek (po dezynfekcji rąk). U chorych nieprzytomnych opatrunek z gazy powinien być zmieniany codziennie. Miejsce wkłucia jest poddawane starannej obserwacji. Jeżeli opatrunek uwalnia chlorheksydynę, zmiana opatrunku powinna się odbywać tak samo jak opatrunków foliowych półprzepuszczalnych [7].

WENTYLACJA MECHANICZNA

Jest integralną częścią większości terapii stosowanych na OIT. Na tym oddziale przede wszystkim są leczeni pacjenci z niewydolnością oddechową. Wentylacja mechaniczna wymaga uprzedniej intubacji, która pozbawia pacjenta wielu naturalnych odruchów. Nie jest on w stanie skutecznie kaszleć (w sytuacjach włączenia sedacji), a rzęski nabłonna oddechowego są pozbawione naturalnego ruchu wypychającego wydzielinę drzewa oskrzelowego i tchawicy na zewnątrz. Oprócz tego sztuczne drogi oddechowe mogą mechanicznie uszkadzać nabłonek i pozbawiać go fizjologicznej funkcji, tzn. nawilżania i wydzielania. Utrzymanie rurki intubacyjnej zależy od wypełnienia balona uszczelniającego. Utrzymywanie odpowiedniego ciśnienia zapobiega

powstawaniu odleżyny a w konsekwencji bardzo poważnego powikłania, jakim jest zakażenie i przetoka. Rurki intubacyjne są wykonane z materiałów sztucznych, co znacznie ułatwia adhezję różnego rodzaju drobnoustrojów. Adhezja jest pierwszym warunkiem kolonizacji zarówno florą fizjologiczną, jak i patogenną.

Podstawową procedurą zapobiegającą zakażeniom u chorych wentylowanych (zapalenie płuc) jest pielęgnacja jamy ustnej, obejmująca szereg zabiegów. Po przyjęciu pacjenta na oddział należy ocenić stan jego jamy ustnej, niezależnie od tego czy jest zaintubowany. Konieczne jest dalsze monitorowanie. W zależności od oceny klinicznej należy zastosować pasty, płukanki i dobrać rodzaj sprzętu. Kompleksową pielęgnację jamy ustnej przeprowadza się co najmniej dwa razy na dobę przy użyciu szczotki do zębów i 3–4 razy na dobę z użyciem wyłącznie płukanki (nie może zawierać alkoholu). Dobór techniki i preparatów farmakologiczno-pielęgnacyjnych zależy od klinicznej oceny stanu jamy ustnej i powinien być zgodny z aktualną wiedzą medyczną [11].

Pacjent powinien być ułożony w pozycji półleżącej semi-fowler na plecach z wezwłowiec uniesionym pod kątem 30–45°. Ciśnienie w mankiecie rurki intubacyjnej powinno wynosić 17–25 mmHg, 20–30 cm H₂O i należy je systematycznie kontrolować. Zbyt wysokie ciśnienie może być przyczyną powstania odleżyny w tchawicy, a zbyt niskie spowoduje nieszczelność układu oddechowego oraz umożliwi zachłyśnięcie i mikroaspirację wydzieliny. Procedura odsysania z tchawicy jest zabiegiem aseptycznym i wymaga użycia sterylnej sprzętu. Każdy cewnik może być użyty tylko raz, nie należy używać tego samego cewnika do odsysania jamy nosowo-gardłowej i tchawicy. Nie zaleca się rutynowego odsysania wydzieliny z dróg oddechowych, lecz tylko jeśli zajdzie taka potrzeba. Nie wolno płukać rurki intubacyjnej roztworem 0,9% NaCl celem rozrzedzenia gęstej wydzieliny. Roztwór soli nie jest w stanie upłynnić ani zmniejszyć lepkości wydzieliny. Wydzielina tworzy płaszcz pokrywający śluzówkę układu oddechowego. Warstwa odpowiedzialna za lepkość wydzieliny w drogach oddechowych nie rozpuszcza się w wodzie, dlatego sól jest nieskuteczna. Płukanie może tylko spowodować przemieszczenie się patogennych organizmów kolonizujących wewnętrzną powierzchnię rurki intubacyjnej do dalszych odcinków układu oddechowego. Należy zwrócić uwagę na ochronę oczu podczas zabiegu odsysania, ponieważ może dojść do alokacji bakterii z układu oddechowego do spojówki oka. Prawidłowe wykonanie zabiegu (z przodu lub z boku pacjenta) uchroni przed dodatkowym zakażeniem [12, 13].

DROGI MOCZOWE

Diureza należy do podstawowych wykładników prawidłowego przepływu narządowego. Pierwszej ocenie podlega

barwa, zagęszczenie oraz ilość moczu. Monitorowanie diurezy godzinowej jest rutynową procedurą w przypadku pacjentów OIT. Prawidłowa diureza powinna wynosić 0,5 ml/kg m.c./h. Do monitorowania diurezy są wykorzystywane specjalne zestawy umożliwiające miareczkowanie ilości wydalanego moczu, zawierają one zastawki zabezpieczające przed cofaniem się moczu do pęcherza, a tym samym przed infekcją wstępującą. Dren dwuświatłowy zapobiega zaleganiu moczu w drenie. Do pobierania próbek służą porty bezigłowe, które chronią personel przed niezamierzonym zakłuciem.

Pielęgnacja pacjenta z cewnikiem w drogach moczowych polega przede wszystkim na przestrzeganiu poniżej wymienionych zasad zakładania i utrzymywania cewnika, co zapobiega zakażeniom układu moczowego [14, 15].

Cewnik do pęcherza moczowego powinien być zakładany zgodnie z obowiązującą procedurą i tylko jeśli jest to konieczne.

Przed założeniem cewnika moczowego okolice cewki należy dokładnie umyć wodą z mydłem, następnie przemyć jałowym roztworem soli fizjologicznej lub jałową wodą. Nie ma dostatecznej liczby badań klinicznych potwierdzających, że użycie antyseptyku w przygotowaniu ujścia cewki moczowej do założenia cewnika zmniejsza liczbę zakażeń.

Podczas zakładania cewnika moczowego należy przestrzegać zasad aseptyki, a kluczowym jej punktem jest higiena rąk.

Zasadą powinno być stosowanie zamkniętego układu drenującego i przestrzeganie czasu jego utrzymywania zgodnie z zaleceniem producenta. „Rutynowa” wymiana worków zbierających nie jest polecana, może bowiem doprowadzić do zakażenia drogą wstępującą. Każde rozłączenie układu drenującego powinno być poprzedzone dezynfekcją miejsca połączenia z zastosowaniem zasad aseptyki. Worek zbiorczy zawsze powinien się znajdować poniżej pęcherza. Położenie worka na podłodze jest zakazane.

Podczas pobierania próbek do badań bakteriologicznych przez port bezigłowy zawsze należy rygorystycznie przestrzegać zasad aseptyki (dezynfekcja, rąk, dezynfekcja portu, użycie jałowych rękawiczek, strzykawki i pojemnika na mocz).

Niezbędna jest codzienna higiena ujścia cewki moczowej z zastosowaniem środków myjących. Stosowanie środków antyseptycznych do codziennej higieny nie jest konieczne ani zalecane.

W przypadku niedrożności, rozłączenia, przeciekania układu lub w przypadku stwierdzenia u chorego zakażenia układu moczowego należy wymienić cewnik moczowy. Cewników moczowych nie należy wymieniać rutynowo.

Płukanie pęcherza moczowego jest nieskuteczne i nie zapobiega zakażeniom układu moczowego. Nie może być stosowane profilaktycznie.

Przed i po każdej manipulacji w obrębie cewnika i układu drenującego winna być wykonana dezynfekcja rąk [15].

ZAKAŻENIA EGZOGENNE I ANTYBIOTYKOTERAPIA

Pacjenci leczeni na OIT stanowią około 5–7% chorych leczonych w szpitalu, natomiast zakażenia w tej grupie występują około dziesięć razy częściej niż na innych oddziałach. Około 15% infekcji na OIT stanowią zakażenia egzogenne spowodowane przez florę szpitalną, która kontaminiuje środowisko wokół pacjenta, kolonizuje innych chorych oraz personel. Źródłem zakażenia może być woda, mogą nim być również stetoskopy, elektrokardiografy, aparaty USG, a nawet komputery i telefony komórkowe. Woda stanowi rezerwar pałeczek gram ujemnych, takich jak *Pseudomonas aeruginosa* czy *Acinetobacter baumannii*, może być również źródłem *Mycobacterium* spp lub *Legionella* spp. Pacjent leczony na OIT stosunkowo wcześniej za pośrednictwem rąk personelu jest kolonizowany przez florę bakteryjną występującą w środowisku lub pochodzącą od innych pacjentów. Bardzo niebezpieczna jest kolonizacja szczepami wieloopornymi jak MRSA czy pałeczkami produkującymi enzymy ESBL (ang. extender spectrum beta-lactamases) lub New Delhi beta-lactamases. Kolonizacja jest tym szybsza, im gorsza jest sytuacja epidemiologiczna na oddziale. Biorąc pod uwagę cały proces diagnostyczny, inwazyjne monitorowanie, terapię oraz stan kliniczny pacjenta, ryzyko zakażenia jest duże [4, 16].

Bardzo ważnym elementem jest antybiotykoterapia. Stosowanie antybiotyków oraz leków przeciwgrzybiczych na OIT wymaga uwzględnienia różnych czynników, które istotnie modyfikują profil farmakokinetyczno-farmakodynamiczny (PK/PD) stosowanych leków. Istotny jest zatem właściwy wybór leków przeciwdrobnoustrojowych oraz sposób ich stosowania. Dawkowanie wymienionych leków na podstawie schematów zamieszczonych w charakterystykach produktów leczniczych (ChPL) może być nieskuteczne u chorych leczonych na OIT, a więc nie zwalczy zakażenia. Wynika to z faktu, że dawek rekomendowanych w ChPL nie oblicza się w odniesieniu do populacji chorych z niewydolnością wielonarządową, a właśnie tacy pacjenci są leczeni na oddziale intensywnej terapii. Ponadto stosowanie antybiotyków o szerokim spektrum, terapia empiryczna oraz czas trwania antybiotykoterapii, czyli obecność antybiotyków w środowisku, są istotnymi czynnikami selekcji szczepów opornych. Nieskuteczna terapia ma wpływ na pielęgnację pacjenta. Niegojące się rany, gorączka, bardzo duża ilość wydzielin, zmiany na skórze i powstanie odleżyn mogą świadczyć nie tylko o nieprawidłowej pielęgnacji, ale również o nieskutecznym leczeniu [17, 18].

KONFLIKT INTERESÓW: nie zgłoszono.

PIŚMIENNICTWO

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i opieki społecznej w sprawie standardu organizacyjnego opieki zdrowotnej w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii (Dz. U. z dnia 29 grudnia 2016 r., poz 2218).
2. Hryniewicz W, Kusza K, Ozorowski T i wsp. Strategia zapobiegania lekooporności w oddziałach intensywnej terapii. Rekomendacje profilaktyki zakażeń w oddziałach intensywnej terapii. Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2013.
3. Ait-Oufella, Bourcier S, Alves M i wsp. Alteration of skin perfusion in mottling area during septic shock. *Annals of Intensive Care* 2013;3:31 [doi: 10.1186/2110-5820-3-31].
4. Zielińska-Borkowska U, Malec-Milewska M, Woron J. Chory chirurgiczny w OIT. Makmed, Lublin, 2017.
5. Szkiller E. Poradnik pielęgnacji ran przewlekłych. Evereth Publishing Sp. z o.o., Warszawa, 2014.
6. Loveday HP, Wilson JP, Pratta RJ i wsp. National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *Journal of Hospital Infection* 2014;(Suppl. 1):S1-70 [doi: 10.1016/S0195-6701(13)60012-2].
7. Rekomendacja Komisji ds. Higieny Szpitalnej i Zapobiegania Infekcjom (KRINKO) przy Instytucie Roberta Kocha.
8. Lorente L, Henry C, Martin MM, Jimenez A, Mora ML. Central venous catheter-related infection in a prospective and observational study of 2,595 catheters. *Crit Care* 2005;9(6):R631–R635
9. Nagashima G, Kikuchi T, Tsuyuzaki H i wsp. To reduce catheter-related bloodstream infections: is the subclavian route better than the jugular route for central venous catheterization? *J Infect Chemother* 2006;12(6):363–365.
10. Lai NM, Chaiyakunapruk N, Lai NA i wsp. Catheter impregnation, coating or bonding for reducing central venous catheter-related infections in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3:CD007878 [doi: 10.1002/14651858.CD007878].
11. Zalecenie Grupy Roboczej do spraw praktyki w pielęgniarstwie anestezjologicznym i intensywnej opieki PTPAIIO w sprawie wytycznych pielęgnacji jamy ustnej u pacjentów dorosłych leczonych w oddziale intensywnej terapii. *Pielęgniarstwo w anestezjologii i intensywnej opiece* 2015;1(1):13–20.
12. Zalecenie Grupy Roboczej do spraw praktyki w pielęgniarstwie anestezjologicznym i intensywnej opieki PTPAIIO w sprawie wytycznych pielęgnacji dróg oddechowych u pacjentów dorosłych wentylowanych mechanicznie leczonych w oddziale intensywnej terapii. *Pielęgniarstwo w anestezjologii i intensywnej opiece* 2015;1(1):5–12.
13. Goldsworthy S, Kleinpell, R, Williams G. International best practices in critical care. *World Federation of Critical Care Nurses*, 2017.
14. Krajewska-Kułak E, Rolka H, Jankowiak B. Standardy anestezjologicznej opieki pielęgniarstwa. PZWL, wyd. I, Warszawa, 2014.
15. Ślusarska B, Zarzycka D, Majek A. Podstawy pielęgniarstwa. T II – Wybrane umiejętności i procedury opieki pielęgniarstwa. PZWL, wyd. I, Warszawa 2017.
16. McNichol L, Lund C, Rosen T i wsp. Medical adhesives and patient safety: state of the science consensus statements for the assessment, prevention, and treatment of adhesive-related skin injuries. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2013;40(4):365–380.
17. Belleza M. Sepsis & Septic Shock Nursing Care Management, 2016
18. Zielińska-Borkowska U, Woron J. Antybiotykoterapia w intensywnej terapii. *Medical Education*, Warszawa 2015.