

Katarzyna Babska

Klinika Nefrologii, Hipertensjologii i Transplantologii Nerek, Stacja Dializ, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

# Prewencja zakażeń układu moczowego u pacjentów z cewnikiem moczowym

## Prevention of urinary tract infections in patients with a urinary catheter

### ABSTRACT

The presence of a catheter in the urinary tract is associated with a high risk of urinary tract infection. Therefore, special emphasis is placed on the prevention of catheter-related infections. Urinary catheter infections are the reason for the decrease in the patient's sense of comfort, increase the need

for staff supervision, extend hospitalization, and increase the financial outlays for patient treatment. The knowledge of the staff who care for a patient with a urinary catheter can significantly reduce the risk of infection.

Forum Nefrol 2020, vol 13, no 2, 98–102

**Key words:** urinary tract infections, urinary catheter, prevention

Zakażenia układu moczowego (ZUM) stanowią około 10–20% wszystkich zakażeń pozaszpitalnych i około 40–50% zakażeń szpitalnych, przy czym prawie 80% spośród nich wiąże się z obecnością cewnika w pęcherzu moczowym. Ryzyko infekcji odcewnikowej wzrasta o 5% każdego kolejnego dnia. Większość drobnoustrojów pochodzi z okolicy kroczka pacjenta, rąk personelu medycznego i skontaminowanej końcówki worka na mocz. Prawdopodobieństwo wystąpienia zakażenia wiąże się z: metodą cewnikowania, rodzajem użytego sprzętu, techniką wymiany worka na mocz, zastosowanym systemem do zbiórki moczu, czasem utrzymania cewnika w drogach moczowych, jakością opieki i podatnością chorego na zakażenie. Obecność cewnika moczowego w drogach moczowych określa się jako krótkoterminową (do 28 dni) lub długoterminową (powyżej 28 dni). Czynniki ryzyka zakażenia są: przedłużający się czas utrzymania cewnika w pęcherzu, kolonizacja worka na mocz, obniżona odporność, biegunka, cukrzyca, płęć żeńska, podeszły wiek, przewlekła choroba nerek, brak zachowania zasad aseptyki podczas zakładania cewnika. Odcewnikowe ZUM

są przyczyną zwiększania nakładów finansowych przeznaczonych na leczenie pacjenta, głównie w związku z koniecznością włączenia antybiotykoterapii, zwiększonego nadzoru ze strony personelu medycznego oraz wykonywania dodatkowych badań. Istnieją zatem powody, dla których należy rozważyć zasadność założenia cewnika na korzyść zastosowania cewników zewnętrznych lub cewnikowania przerywanego (ryc. 1).

Wykazano, że cewnikowanie bez właściwych wskazań było wykonywane w 21–54% przypadków. Istnieje grupa ściśle określonych wskazań do cewnikowania, takich jak: ostre zatrzymanie moczu z powodu przeszkody podpęcherzowej, gojenie się otwartych ran kroczka lub odbytu, dążenie do unieruchomienia chorego, konieczność monitorowania diurezy u pacjenta niewspółpracującego, długotrwały zabieg w znieczuleniu ogólnym lub rdzeniowym, znieczulenie regionalne do porodu, podanie leków/kontrastu do pęcherza moczowego, zapewnienie komfortu choremu objętemu opieką paliatywną. Cewnik należy usuwać niezwłocznie, jeżeli nie jest już konieczny. W związku z tym na bieżąco

### Adres do korespondencji:

mgr Katarzyna Babska,

specjalista pielęgniarstwa nefrologicznego

Klinika Nefrologii, Hipertensjologii

i Transplantologii Nerek, Stacja Dializ

Centralny Szpital Kliniczny

Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

e-mail: katarzyna.babska@interia.pl



**Rycina 1.** Cewnik zewnętrzny. Źródło: <https://www.amazon.co.uk/External-Catheter-Extra-Fixer-Condom/dp/B01N8TZPJ>

powinno się oceniać zasadność utrzymania cewnika. W przypadku cewnikowania krótkoterminowego należy dokonywać takiej oceny codziennie (personel pielęgniarski i lekarz prowadzący), opracować procedurę usuwania cewnika po zabiegach operacyjnych i umieścić przypomnienia w dokumentacji pacjenta (jeśli to możliwe — w systemie elektronicznym). W przypadku cewnikowania długoterminowego należy regularnie oceniać wskazania do utrzymania cewnika i wymieniać cewnik w odstępie czasowym zalecanym przez producenta, z uwzględnieniem indywidualnych wskazań do wymiany ze względu na powikłania. Przykładem monitorowania długości utrzymania cewnika moczowego jest interwencja HOUDI-NI, opracowana w Stanach Zjednoczonych. Zgodnie z jej zasadami na karcie pacjenta umieszcza się naklejkę informującą o czasie planowanego usunięcia cewnika moczowego. W badaniach, w których użyto przypomnienia lub zatrzymania zlecenia, częstość ZUM została zredukowana o 53%. Wytyczne amerykańskiego Centrum Kontroli Chorób i Prewencji (CDC, *Centers for Disease Control and Prevention*) wskazują, że rutynowa (w ustalonych odstępach czasu) wymiana cewnika moczowego i worka na mocz nie jest rekomendowana. Cewnik moczowy długoterminowy powinien być wymieniany jedynie w przypadku wskazań klinicznych lub zgodnie z zaleceniem producenta. Cewnik bezwzględnie należy wymieniać w przypadku zamiaru pobrania porcji moczu do badania na posiew, w przypadku niedrożności, rozłączenia, przeciekania układu oraz w przypadku wystąpienia ZUM u chorego.

Polskie rekomendacje diagnostyki, terapii i profilaktyki zakażeń układu moczowego u dorosłych z 2015 roku [1] określają zasady rutynowego postępowania. Zgodnie z nimi

u pacjentów z cewnikiem moczowym pobranie moczu na posiew wymaga wymiany cewnika. Wzrost struktury biofilmu rozpoczyna się zaraz po umieszczeniu cewnika w pęcherzu moczowym. Porcję moczu należy pobrać nie później niż 30 minut po wymianie. Wykonanie procedury wymiany cewnika jest istotne, ponieważ istnieje prawdopodobieństwo, że drobnoustroje, które skolonizowały ściany cewnika, nie są obecne w pęcherzu moczowym albo nie odzwierciedlają etiologii bakteryjnej środowiska pęcherza moczowego. W celu zapobiegania ZUM u chorych z cewnikiem moczowym należy stosować cewnikowanie w przypadku bezwzględnej konieczności, utrzymywać cewnik w pęcherzu jak najkrócej, wprowadzać cewnik przy pomocy jałowego sprzętu z zachowaniem zasad aseptyki, utrzymywać szczelność układu cewnik–dren–zbiornik.

Kwalifikacje personelu pielęgniarskiego do zakładania cewnika moczowego określa Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa: „Absolwent studiów na kierunku pielęgniarstwo na poziomie licencjackim w trakcie realizacji programu kształcenia zawodowego nabywa umiejętności dotyczących zakładania cewnika do pęcherza moczowego oraz usuwania cewnika” [2]. Przepisy nie zawierają żadnych ograniczeń w zakresie cewnikowania kobiety i mężczyzny. Dlatego też pielęgniarka posiadająca prawo wykonywania zawodu i tytuł licencjata może wykonywać ten zabieg zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn.

Personel medyczny powinien być poddawany okresowej ocenie dotyczącej wykonywania procedury cewnikowania zgodnie z obowiązującymi zasadami. W Szkocji pracownicy uprawnieni do prowadzenia cewnikowania posiadają książeczki zawierające informacje o odbytych obowiązkowych szkoleniach i zdobytym doświadczeniu. W pierwszej kolejności powinno się odbyć szkolenie wstępne. Następnie szkolenia przypominające, zawierające wskazania do założenia cewnika, zasady zakładania i pielęgnacji cewnika moczowego, pobierania próbek moczu u pacjentów z założonym cewnikiem moczowym, zalecenia związane z usunięciem cewnika. Badania potwierdzają wpływ kształcenia pracowników na zmniejszenie ryzyka odcewnikowego ZUM. Deficyt wiedzy dotyczył najczęściej:

— niewłaściwego pobierania próbek;

▶▶ Stosowanie antyseptyków nie jest zalecane ze względu na brak badań oceniających skuteczność takiego postępowania ◀◀

▶▶ Błędem w sztuce jest stosowanie żelu w tubie wielorazowej typu Lignocainum U lub Lignocainum A — przeznaczonego do użytku w anestezjologii, laryngologii ◀◀

- niewłaściwego stosowania żelu w jednorazowym opakowaniu (opakowanie jednorazowe dla kilku chorych);
- błędów popełnianych podczas wymiany worka na mocz;
- niepełnej dokumentacji medycznej.

Przed założeniem cewnika chory powinien zostać poinformowany o zasadach dotyczących pielęgnacji, opróżniania worka na mocz, miejsca i czasu wymiany cewnika, objawach zakażenia, przecieku cewnika i blokady odpływu moczu.

Monitorowanie odcewnikowych ZUM wymaga racjonalnego wdrażania jednolitych reguł postępowania na podstawie zidentyfikowanych punktów krytycznych. Ocenie podlegają technika antyseptyczna, dezynfekcja rąk oraz pielęgnacja chorego z cewnikiem moczowym. Narzędziem pomiaru powinny być audyty wewnętrzne i zewnętrzne z informacją zwrotną o wynikach, a następnie ewaluacja procedur stosowanych u pacjenta z cewnikiem moczowym, po przeanalizowaniu błędów w sztuce.

Punktem wyjściowym, który powinien podlegać stałej ocenie, jest technika zakładania cewnika, ze zwróceniem uwagi na przygotowanie miejsca, w którym umieszcza się potrzebny sprzęt, zastosowanie środków ochrony osobistej i prowadzenie procesu dezynfekcji rąk (podczas całej procedury). Zdarza się bowiem, że cewnikowanie odbywa się w warunkach przestrzeni ograniczonej do łóżka pacjenta, na sali chorych. Ręce należy dezynfekować przed przygotowaniem zestawu do cewnikowania, a także bezpośrednio przed założeniem cewnika moczowego, a także w każdym przypadku przed założeniem i zdjęciem każdej pary rękawiczek. Podczas zakładania cewnika bezwzględnie należy stosować jałowe rękawiczki i posługiwać się antyseptyczną techniką bezdotykową ANTT (*antiseptic non-touch technique*). Personel, który wykonuje procedurę cewnikowania, powinien zostać przeszkolony i podlegać okresowej ocenie w zakresie stosowania techniki ANTT. Wskazania do założenia cewnika oraz podjęte czynności powinny być udokumentowane.

## PRZYGOTOWANIE PACJENTA

Przed założeniem cewnika moczowego należy dokładnie umyć okolice cewki moczowej i krocza wodą z mydłem, a następnie przemyć jałowym roztworem soli fizjologicznej przy użyciu jałowego gazika. Stosowanie antyseptyków nie jest zalecane ze względu na

brak badań oceniających skuteczność takiego postępowania. Nie zaleca się także ich stosowania podczas codziennej higieny ujścia cewki moczowej po założeniu cewnika. Zalecane jest natomiast używanie wody z mydłem. W przypadku stosowania cewnikowania przerywanego okolice krocza należy umyć wodą z mydłem. Do cewnikowania należy używać jałowego żelu w jednorazowym opakowaniu. Zadaniem preparatu jest ograniczenie ryzyka uszkodzenia błony śluzowej cewki moczowej podczas wprowadzania cewnika. Preparat ma właściwości poślizgowe i znieczulające. Błędem w sztuce jest stosowanie żelu w tubie wielorazowej typu Lignocainum U lub Lignocainum A — przeznaczonego do użytku w anestezjologii, laryngologii. Cewnik założony na stałe powinien zostać połączony ze sterylnym workiem do zbiórki moczu jeszcze przed wprowadzeniem go do pęcherza. Połączenie w tej konfiguracji eliminuje przypadkową kontaminację końcówki cewnika, zapobiega ekspozycji na materiał biologiczny, daje możliwość monitorowania całkowitej ilości moczu od momentu wprowadzenia cewnika do pęcherza moczowego. Zabieg cewnikowania powinien być udokumentowany w następujący sposób:

- wskazania do założenia cewnika;
- data i godzina założenia cewnika;
- typ i rozmiar cewnika;
- rodzaj systemu do monitorowania diurezy (otwarty, zamknięty);
- ilość wody użytej do wypełnienia balonika;
- powikłania;
- data koniecznej oceny zasadności utrzymania cewnika;
- dane pracownika, który założył cewnik.

## ZASADY CODZIENNEJ PIELĘGNACJI PACJENTA Z CEWNIKIEM MOCZOWYM

Codzienna pielęgnacja okolicy krocza u chorego z cewnikiem moczowym jest bezwzględnie konieczna. Do pielęgnacji cewki moczowej należy stosować niesterylne rękawice jednorazowe. Nie stwierdzono zmniejszenia bakteriomoczu w przypadku użycia antyseptyku w porównaniu ze standardowym myciem wodą z mydłem. Podczas pielęgnacji nie ma konieczności energicznego czyszczenia, które może zwiększyć ryzyko infekcji. Istnieje kilka rodzajów worków do zbiórki moczu, przy czym najbardziej bezpieczny jest worek w systemie zamkniętym. Istotne jest, żeby worek do zbiórki moczu był wyposażony w zawór antyzwrotny, który zapobiega cofaniu się moczu i zmniejsza

ryzyko infekcji drogą wstępującą. Prawdopodobieństwo rozwoju zakażenia zmniejsza się z 97% przy stosowaniu worków dobowych (system otwarty) do 8–15% przy stosowaniu worków w systemie zamkniętym.

### RODZAJE WORKÓW DO ZBIÓRKI MOCZU

- Worek do zbiórki moczu dobowy z zastawką antyzwrotną. Posiada zawór spustowy — poprzeczny, typu „T”. Przeznaczony jest do dobowej zbiórki moczu.
- Worek do dobowej zbiórki moczu w systemie zamkniętym — tygodniowy. Posiada samouszczelniający się port do pobierania próbek, zastawkę antyzwrotną, szczelny zawór spustowy szybkiego opróżniania typu poprzecznego (T). Przeznaczony jest do 7-dniowej zbiórki moczu w systemie zamkniętym, z możliwością pobierania próbek moczu.
- Worek do dobowej zbiórki moczu w systemie zamkniętym — dwutygodniowy. Posiada samouszczelniający się port do pobierania próbek, szczelny zawór spustowy szybkiego opróżniania typu poprzecznego (T), komorę kroplową typu Pasteura tworzącą „suchą” barierę powietrzną, dwa filtry hydrofobowe (w worku i komorze) zapobiegające zasysaniu, wyrównujące ciśnienie wewnętrzne w systemie. Przeznaczony jest do 14-dniowej zbiórki moczu w systemie zamkniętym, z możliwością pobierania próbek moczu.

Wymianę worka należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta. Do procedury stosuje się niesterylne rękawice. Ręce dezynfekuje się przed opróżnieniem worka na mocz i po zdjęciu rękawic. U każdego pacjenta z założonym cewnikiem moczowym zalecane jest stosowanie zamkniętego systemu drenażowego. W przypadku stosowania systemu zamkniętego błędem w sztuce jest rozłączanie cewnika i układu zbiorczego bez uzasadnionej przyczyny. System zamknięty na wysokości połączenia z cewnikiem można rozłączać jedynie w sytuacji, gdy jest to bezwzględnie konieczne. Worek drenażowy musi być umieszczony poniżej poziomu pęcherza moczowego, na specjalnym uchwycie zawieszonym na stojaku lub elemencie stelażu przy łóżku, jednak na tyle wysoko, aby końcówka kranika spustowego nie dotykała podłoża. Nie należy zawieszать worka na bandażu, tasiemkach itp. Worek z moczem powinien być opróżniany wielokrotnie w ciągu doby, jeśli objętość moczu osiąga poziom 3/4 jego objętości, lub minimum raz na dobę,



**Rycina 2.** Kontaminacja zaworu spustowego worka. Ryzyko zakażenia wstępującego. Nieprawidłowa technika opróżniania worka na mocz — błędy, ryzyka: transmisja krzyżowa patogenów między pacjentami; stosowanie u kilku pacjentów tego samego pojemnika do opróżniania moczu; pozostawianie pojemników do opróżniania worka z moczem na podłodze przy łóżku chorego; kontaminacja zaworu spustowego (zawór dotyka podłogi, zawór dotyka pojemnika na mocz)

jeśli dobową ilość moczu nie osiąga 3/4 objętości worka. Do opróżniania worka należy używać wyłącznie czystych pojemników, przy czym dla każdego pacjenta musi być oddzielny pojemnik. Podczas opróżniania worka końcówka zaworu spustowego nie może dotykać pojemnika. Zawór spustowy należy zdezynfekować (ryc. 2).

Komisja Pielęgniarek Nefrologicznych przy Okręgowej Izbie Pielęgniarek i Położnych w Łodzi w okresie od grudnia 2017 roku do marca 2018 roku przeprowadziła wśród 92 pielęgniarek z województwa łódzkiego badanie pilotażowe w formie ankiety. Tematem badania była „wiedza pielęgniarek na temat wybranych elementów opieki nad pacjentem z cewnikiem moczowym”.

Staż pracy badanych pielęgniarek zawierał się w przedziale czasowym od mniej niż 12 miesięcy po ponad 30 lat. Największą grupę stanowiły pielęgniarki ze stażem pracy pomiędzy 21. a 30. rokiem pracy (44 osoby).

Pielęgniarki określiły, jakiego rodzaju system do zbiórki moczu stosowany jest w ich



miejsu pracy. W zdecydowanej większości był to worek dobowy do zbiórki moczu. W pojedynczych przypadkach stosowano system zamknięty tygodniowy lub dwutygodniowy. Badana grupa, zapytana o częstotliwość wymiany worka na mocz przy uwzględnieniu zaleceń producenta, w większości nie znała zaleceń, szczególnie w przypadku użycia worków krótkoterminowych. Największa grupa, tj. 63 osoby, wymieniała worek codziennie, 9 pielęgniarek — co drugi dzień, natomiast 13 — co 5–7 dni.

W praktyce podczas zakładania cewnika do pęcherza moczowego stosowana jest technika zakładania cewnika po uprzednim połączeniu go z workiem odpływowym. Metoda ta zapobiega przypadkowej kontaminacji końcówki cewnika, a jednocześnie pozwala na uniknięcie bezpośredniego kontaktu z materiałem biologicznym. Badanie określiło, że w 48 przypadkach stosowano technikę z połączeniem worka przed wprowadzeniem cewnika. W 44 przypadkach cewnik łączono z workiem po umieszczeniu go w pęcherzu moczowym.

W odpowiedzi na pytanie o rodzaj żelu stosowanego w procedurze cewnikowania badane pielęgniarki najczęściej wybierały preparat w ampułkostrzykawce, stosowany tylko dla jednego pacjenta. Dość liczna grupa stosowała żel Lignokaina U w tubce wielorazowej. W pojedynczych przypadkach zdarzało się też, że używano żelu Lignokaina A w wielorazowej tubce.

W każdym przypadku podczas przygotowania okolicy cewki moczowej do cewnikowania używano preparatu do dezynfekcji. W 90 przypadkach była to octenidyna, w pozostałych 2 — Rivanol.

W zakresie wiedzy pielęgniarek na temat samodzielnego cewnikowania mężczyzn 67 badanych wskazało, że nie posiada odpowiednich kwalifikacji.

Zdecydowanie większe zróżnicowanie w zakresie wiedzy na temat cewnikowania mężczyzn wykazały pielęgniarki z wykształceniem średnim i wyższym licencjackim. Jedynie w badanej grupie magistrów pielęgniarstwa nieznaczna większość pielęgniarek wyraziła opinię, że pielęgniarka posiada uprawnienia do cewnikowania mężczyzny.

## PODSUMOWANIE

Istnieje duży deficyt wiedzy i zróżnicowane podejście do problemu cewnikowania. Badanie pilotażowe pokazało, że czynnik ekonomiczny, jakim jest koszt leczenia odcewnikowych ZUM, nie jest brany pod uwagę w zestawieniu z rodzajem stosowanego w placówkach medycznych systemu do zbiórki moczu. Rzadko wdrażane są rekomendacje, np. zasadność stosowania preparatu do dezynfekcji cewki moczowej. Duża grupa pielęgniarek nie ma aktualnej wiedzy w zakresie własnych kompetencji. Istnieje potrzeba opracowania programu edukacyjnego dla zespołu opiekującego się pacjentem z cewnikiem moczowym oraz monitorowania procedury cewnikowania i utrzymania cewnika u chorych. Edukacja pacjenta z cewnikiem moczowym stanowi jeden z istotnych bloków tematycznych, który powinien się stać przedmiotem „porady pielęgniarskiej” wycenianej przez Narodowy Fundusz Zdrowia w kontraktowaniu usług medycznych.

## STRESZCZENIE

Obecność cewnika w drogach moczowych wiąże się z wysokim ryzykiem infekcji dróg moczowych. Z tego względu szczególny nacisk kładzie się na profilaktykę zakażeń odcewnikowych. Odcewnikowe zakażenia układu moczowego są powodem obniżenia poczucia komfortu chorego, zwiększają konieczność

nadzoru ze strony personelu, wydłużają czas hospitalizacji, zwiększają nakłady finansowe na leczenie pacjenta. Stan wiedzy personelu sprawującego opiekę nad chorym z cewnikiem moczowym może znacząco wpłynąć na zmniejszenie ryzyka zakażenia.

**Forum Nefrol 2020, tom 13, nr 2, 98–102**

**Słowa kluczowe: zakażenia układu moczowego, cewnik moczowy, profilaktyka**

## Piśmiennictwo

1. Hryniewicz W., Holecki M. (red.) Rekomendacje diagnostyki, terapii i profilaktyki zakażeń układu moczowego u dorosłych. Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2015.
2. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa (Dz.U. 2012, poz. 631).
3. Bartoszewicz M., Król G., Dydak K. Nieantybiotykowe metody ograniczania zakażeń związanych z założonym cewnikiem moczowym. *Pielęg. Anestezjol. Intens. Opiece* 2018; 4: 127–134.
4. Mączyńska A. *Antiseptic non-touch technique* — profilaktyka zakażeń związanych z założonym cewnikiem moczowym. *Forum Zakażeń* 2018; 9: 189–202.