



VIA MEDICA

www.fn.viamedica.pl

Monika Lichodziejewska-Niemierko^{1, 2}¹Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych, Gdański Uniwersytet Medyczny²Zakład Medycyny Paliatywnej, Gdański Uniwersytet Medyczny

Zalecenia dotyczące opieki nad ujściem cewnika otrzewnowego w świetle najnowszych badań

Recommendations for exit site care of peritoneal catheter in light of recent publications

ABSTRACT

Exit site infections are one of the most frequent infective complications of peritoneal dialysis. These infections may increase risk of peritonitis and be the reason for catheter removal and technique failure. This paper reviews the most important elements of optimal exit site care. These are: appropriate implantation technique of peritoneal catheter, institution of antibiotic prophylaxis, optimal technique of change of dressing

aiming at preventing contamination, ongoing assessment of the exit site and tunnel with early identification and treatment of exit-site problems, immobilization of the catheter to protect from trauma and effective education and reeducation. Benefits and drawbacks of topical antibiotics are reviewed as well as recent studies with use of honey and other antiseptics in care of peritoneal catheter exit site.

Forum Nefrologiczne 2014, vol 7, no 4, 234–240

Key words: peritoneal exit site, peritoneal dialysis

▶▶ Optymalna opieka nad cewnikiem obejmuje opiekę nad ujściem oraz tunelem i powinna zapewniać jego wieloletnie funkcjonowanie◀◀

WSTĘP

Cewnik otrzewnowy stanowi niezbędny dostęp do dializy otrzewnowej, podobnie jak dostęp naczyniowy do hemodializoterapii. Optymalna opieka nad cewnikiem obejmuje opiekę nad ujściem oraz tunelem i powinna zapewniać jego wieloletnie funkcjonowanie. Właściwa opieka nad ujściem cewnika ma zapobiegać infekcjom ujścia i tunelu cewnika, a w konsekwencji najgroźniejszemu infekcyjnemu powikłaniu dializy otrzewnowej — zapaleniu otrzewnej.

W wielu badaniach obserwacyjnych zwraca się uwagę, że przyczyną niepowodzenia tej metody u około 50% rezygnujących z dializoterapii otrzewnowej są problemy infekcyjne oraz te związane z cewnikiem otrzewnowym [1].

Zapalenia ujścia cewnika otrzewnowego występują z raportowaną częstością 0,05–1,02 incydentu/1 pacjento-rok — każdy ośrodek dializy otrzewnowej powinien dążyć do ich ograniczenia [2]. Pożądane jest, aby przynajmniej 80% cewników pozostawało czynnych po roku dializoterapii [3].

W opiece nad ujściem cewnika otrzewnowego zasadniczą rolę odgrywa zapobieganie infekcjom ujścia, a wśród nich istotne znaczenie mają: — właściwa technika implantacji cewnika otrzewnowego; — profilaktyczna antybiotykoterapia; — optymalna technika zmiany opatrunku mająca na celu zapobieganie kontaminacji; — stała ocena ujścia i tunelu cewnika z wczesnym wdrożeniem postępowania w razie infekcji; — unieruchomienie cewnika. — skuteczna edukacja i reedukacja.

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. n. med.
Monika Lichodziejewska-Niemierko
Klinika Nefrologii, Transplantologii
i Chorób Wewnętrznych
Gdański Uniwersytet Medyczny
ul. Dębinki 7, 80–952 Gdańsk
tel.: 58 349 28 22
e-mail: lichotek@gumed.edu.pl

WŁAŚCIWA TECHNIKA IMPLANTACJI

Technika implantacji cewnika wpływa na nawracające powikłania infekcyjne dotyczące ujścia cewnika. Międzynarodowe Towarzystwo Dializy Otrzewnowej (ISPD, *International Society for Peritoneal Dialysis*) w *Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access* z 2010 roku [3] zaleca stosowanie protokołu implantacji, który zawiera:

- ocenę nosicielstwa *Staphylococcus aureus* (MRSA) i nosicielstwa *S. aureus* w nosie;
- zaznaczenie miejsca ujścia cewnika w pozycji siedzącej lub stojącej pacjenta;
- podanie profilaktycznej dawki antybiotyku;
- przygotowanie miejsca zabiegu zgodnie z zaleceniami *The National Institute for Health and Care Excellence* (NICE, Wielka Brytania);
- stosowanie nieokluzyjnego opatrunku na miejscu ujścia cewnika, niezmiennego (jeśli możliwe) przez 5–10 dni;
- unieruchomienie cewnika.

Zaznaczenie miejsca ujścia cewnika przed zabiegiem jego założenia ma na celu niedopuszczenie do położenia ujścia w miejscu fałdów skóry, w których — z powodu ciągłego narażenia na przesuwanie cewnika — może łatwiej dochodzić do infekcji ujścia. Opatrunek na ujściu cewnika założony na stole operacyjnym nie powinien być zmieniany przez 5–10 dni, aby zmniejszyć ryzyko kontaminacji patogennymi drobnoustrojami i zapewnić prawidłowe gojenie ujścia. Należy pamiętać o innych czynnościach istotnych w zapobieganiu późniejszym infekcjom ujścia i tunelu cewnika, których nie ujęto w tych zaleceniach. Należą do nich:

- właściwa hemostaza podczas implantacji — krwiak tunelu sprzyja infekcji;
- położenie mufki zewnętrznej przynajmniej 2,5 cm od ujścia cewnika — bliższe ujściu położenie sprzyja wyciowywaniu mufki i infekcji tej okolicy;
- rozważenie implantacji po stronie ręczności chorego lub w wypadku wyboru automatycznej dializy otrzewnowej po stronie brzegu łóżka, przy którym będzie stał cykler;
- położenie ujścia w miejscu, które będzie obejmował wzrok pacjenta; u osób otyłych, gdy ujście położone jest „pod brzuchem”, opatrunek musi być wykonywany w lustrze lub przez opiekuna, co w pierwszym przypadku nastęrcza trudności we właściwej ocenie ujścia i samej technice opatrunku,

w drugim zaś powoduje konieczność pomocy osoby trzeciej;

- rozważenie założenia cewników otrzewnowych typu *presternal*, których ujście znajduje się na klatce piersiowej u chorych otyłych (z wymienionych już powodów) oraz mających stomię i nietrzymających moczu — sytuacje te zwiększają ryzyko infekcji;
- zwrócenie uwagi na utrzymanie suchego opatrunku przez pierwszy i kolejny tydzień po założeniu cewnika; zmiana opatrunku jest konieczna przy przekrwawieniu i przypadkowym zamoczeniu;
- zachowanie pozycji leżącej, bez napinania powłok jamy brzusznej po implantacji cewnika w celu właściwego gojenia przez 12–24 godzin;
- profilaktyczna antybiotykoterapia.

W zaleceniach ISPD rekomenduje się audytowanie powikłań okołoperacyjnych przynajmniej raz w roku. W ciągu 2 tygodni po założeniu cewnika wśród powikłań zapalenie ujścia cewnika otrzewnowego nie powinno się zdarzać częściej niż u 5% chorych [3].

PROFILAKTYCZNA ANTYBIOTYKOTERAPIA

Gronkowiec złocisty jest najczęstszym patogenem odpowiedzialnym za zapalenie ujścia cewnika otrzewnowego (25–85% infekcji według różnych opracowań). W licznych badaniach udowodniono, że nosicielstwo sprzyja infekcjom ujścia, a jego eradykacja zmniejsza to ryzyko [4]. W badaniu Zimmermana i wsp. [5] wykazano skuteczność rifampicyny podawanej doustnie w eliminacji nosicielstwa. Z kolei Coles i wsp. [6] z *Mupirocin Study Group* stwierdzili podobne działanie mupirocyny podawanej donosowo dzięki obserwacji znacznej redukcji incydentów zapalenia ujścia cewnika otrzewnowego (0,12 u leczonych v. 0,42 incydentu/pacjentorok u nieleczonych).

W okresie przygotowania do implantacji cewnika zalecenia ISPD rekomendują ocenę nosicielstwa gronkowca złocistego (*Staphylococcus aureus*) w nosie [3]. Każdy pacjent z pozytywnym wynikiem posiewu powinien otrzymać leczenie mupirociną donosowo 2 razy dziennie przez 5–7 dni w każdym miesiącu przez 3 kolejne miesiące.

W dniu zabiegu operacyjnego przed implantacją cewnika konieczne jest podanie jednorazowej dawki antybiotyku. Najczęściej jest to cefalosporyna I generacji (np. cefazolin 1,0 g i.v.). Pacjenci, którzy są nosicielami lub w wywiadzie przebyli infekcje metycyloopor-

nym gronkowcem złocistym MRSA, powinni otrzymać wankomycynę (1,0 g *i.v.*) w profilaktyce przed implantacją cewnika.

W przewlekłej opiece nad ujściem cewnika otrzewnowego ISPD zaleca profilaktyczne stosowanie miejscowo antybiotyku, na ujście cewnika lub donosowo albo z wykorzystywaniem obu sposobów u wszystkich chorych dializowanych otrzewnowo [4]. Podstawą tego zalecenia były badania ze stosowaniem mupirocyny i gentamycyny na miejsce ujścia cewnika. Xu i wsp. [7] w 2010 roku na łamach „Nephrology Dialysis Transplantation” przedstawili metaanalizę 14 badań z zastosowaniem mupirocyny w profilaktyce zapaleń ujścia cewnika u chorych dializowanych otrzewnowo. Tylko 3 z nich miały charakter badania randomizowanego, pozostałe stanowiły obserwację historycznych kohort pacjentów. W połowie analizowanych badań mupirocyna stosowana była donosowo, w drugiej zaś na miejsce ujścia cewnika otrzewnowego. We wszystkich badaniach niezależnie od miejsca stosowania mupirocyny wykazano zmniejszenie częstości zapaleń ujścia cewnika wywołanych zarówno gronkowcem złocistym, jak i innymi drobnoustrojami.

W badaniu Bernardini i wsp. [8] porównano stosowanie na ujście cewnika kremu z 0,1-procentową gentamycyną z kremem zawierającym mupirocynę. Czas do pierwszej infekcji ujścia cewnika był dłuższy i częstość infekcji u chorych dializowanych krócej niż 3 miesiące i dłużej niż ten okres była mniejsza wśród pacjentów stosujących gentamycynę na miejsce ujścia. Audyt przeprowadzony w 12 ośrodkach brytyjskich (Pan Thames i południowo-wschodnia Anglia) w latach 2005–2008 oceniający praktykę opieki nad ujściem wykazał, że miejscowe stosowanie mupirocyny na ujście cewnika (u 1270 pacjentów) zmniejszało ryzyko zapaleń ujścia niezależnie od drobnoustroju w porównaniu z niestosowaniem miejscowego antybiotyku (u 1203 chorych). Mupirocyna i gentamycyna (u 502 chorych) stosowana miejscowo ograniczała częstość infekcji ujścia cewnika wywołanych gronkowcem złocistym [9]. Podobne wyniki uzyskano w retrospektywnym badaniu obserwacyjnym 740 pacjentów dializowanych otrzewnowo w Singapurze podzielonych na dwie grupy w zależności od czasu rozpoczęcia dializoterapii (lata 1998–1999, w których nie stosowano rutynowo mupirocyny na ujście cewnika i lata 2000–2004, w których standardem stało się używanie miejscowe antybiotyku) [10]. W badaniu tym stwierdzo-

no statystycznie znaczącą redukcję zapaleń ujścia wywołanych gronkowcem złocistym oraz innymi drobnoustrojami, między innymi *Pseudomonas* w grupie chorych stosujących mupirocynę (0,168 v. 0,156 epizodu infekcji/pacjentorok). Działanie mupirocyny przeciw szczepom pałeczki ropy błękitnej może być zaskoczeniem, choć w innych badaniach udowodniono, że hamuje ona tworzenie i ruchomość rzęski drobnoustroju [11].

W innych badaniach porównywano skuteczność: mupirocyny i standardowej opieki bez antybiotyku, mupirocyny i kwasu fusydowego, kwasu fusydowego i ofloksacyny i nie stwierdzono różnic w częstości zapaleń ujścia [12].

Stosowanie kremów z zawartością antybiotyków budzi obecnie wiele kontrowersji, głównie wobec coraz częściej opisywanej antybiotykooporności szczepów bakterii. Oporność na mupirocynę potwierdzono w badaniach pacjentów dializowanych otrzewnowo stosujących długotrwale mupirocynę z powodu nosicielstwa [13]. Również u pacjentów stosujących mupirocynę profilaktycznie na ujście cewnika obserwowano pojawianie się szczepów opornych. W badaniach oporność nie występowała często, bo w opracowaniu Annigeriego i wsp. [14] w 4-letniej obserwacji stwierdzono ją u 3% pacjentów, zaś w badaniu Lobbedeza i wsp. [15] w 7-letniej obserwacji — u 2,7% chorych. Jednak pojawianie się tego zjawiska wymaga dalszych badań miejscowo stosowanej mupirocyny.

Z kolei Pierce i wsp. [16], porównując stosowanie gentamycyny i mupirocyny w kremie na ujście cewnika otrzewnowego, wykazali, że chociaż oba antybiotyki były równie skuteczne w zapobieganiu zapaleniom otrzewnej, to przy stosowaniu gentamycyny częściej obserwowano zapalenia ujścia cewnika i zmniejszenie wrażliwości szczepów z rodzaju *Enterobacteriaceae* i *Pseudomonas* na ten antybiotyk. W innych badaniach potwierdzono rozwijanie się szczepów opornych na gentamycynę oraz nadkażenia grzybicze u pacjentów stosujących profilaktycznie między innymi maść Polysporin Triple (zawierającą polimiksynę B, bacytracynę i gramicydynę) na ujście cewnika [17, 18]. W tym ostatnim randomizowanym badaniu nie wykazano lepszej skuteczności tej maści nad mupirocyną.

Dodatkowo długotrwale stosowanie maści z mupirocyną, w przeciwieństwie do kremu, może uszkadzać cewniki poliuretanowe [4]. Wydaje się również, że stosowanie kremów,

a zwłaszcza maści, na ujście cewnika może utrudniać fizjologiczne zluszczenie wierzchniej warstwy naskórka oraz odprowadzanie ewentualnej wydzieliny tworzącej się w ujściu lub tunelu cewnika. Należy również pamiętać, że dodatkowa procedura, czyli nakładanie antybiotyku w kremie na miejsce ujścia cewnika, może — zwłaszcza u pacjentów z inwalidztwem fizycznym — stanowić utrudnienie i sprzyjać tym infekcjom.

Reasumując, stosowanie antybiotyków na ujście cewnika, mimo że ujęte w zaleceniach ISPD, powinno być indywidualizowane. Natomiast obowiązkowo, w celu ograniczenia ryzyka infekcji gronkowcem złocistym, należy zwalczać nosicielstwo w nosie zgodnie z zaleceniem ISPD oraz australijskimi rekomendacjami CARI [19].

OPTIMALNA TECHNIKA ZMIANY OPATRUNKU MAJĄCA NA CELU ZAPOBIEGANIE KONTAMINACJI

Według rekomendacji ISPD każdy ośrodek powinien przyjąć procedurę zmiany opatrunku, która jest najważniejsza dla jego pacjentów [4]. Tym samym nie ma zalecenia jednolitej techniki wykonywania opatrunku. Istotny jest audyt powikłań infekcyjnych i ewentualna zmiana rutynowej techniki w wypadku dużej częstości zapaleń ujścia.

Ocena ujścia, tunelu i cewnika otrzewnowego powinna najrzadziej być dokonywana 3-krotnie w czasie tygodnia. Najczęściej opatrunek zmienia się co 2 dni, codziennie w razie kąpieli pod prysznicem lub przypadkowego zamoczenia opatrunku. W wyjątkowych sytuacjach, przy całkowicie zagojonym ujściu i niewystępowaniu czynników ryzyka infekcji ujścia, można pozostawić chorego bez opatrunku.

Wśród środków używanych do mycia/odkazania miejsca ujścia cewnika standardowo znajdują się: mydło o własnościach przeciwbakteryjnych, chlorheksydyna (0,05–2-procentowy wodny roztwór), roztwór jodopowidonu (10-procentowy) lub podchlorynu sodowego (0,114-procentowy) [20, 21]. Nie wykazano wyższości któregośkolwiek z wymienionych środków. W jednym z badań obserwowano większą częstość zapaleń ujścia u chorych stosujących mydło w płynie w porównaniu z tymi, którzy używali mydła z chlorheksydyną [12].

Powszechnie używany roztwór jodyny powidonowej jest w wielu ośrodkach zalecany do

mycia ujścia cewnika. Należy pamiętać o jego cytostycznym działaniu na komórki ssaków i możliwym negatywnym wpływie na gojenie [22]. Zaleca się, aby przy niezagojonym jeszcze ujściu zwrócić uwagę, aby roztwór nie dostawał się do zatoki ujścia cewnika i nie upośledzał gojenia tkanki ziarninującej. Po użyciu płynu myjącego zawsze należy osuszyć ujście jałowymi gazikami.

Stosowanie miejscowe kremów, maści i kropli z zawartością antybiotyków omówiono wcześniej. Wobec narastania antybiotykooporności na stosowane miejscowo antybiotyki poszukuje się skutecznego środka antyseptycznego nieobciążonego tym problemem. W ostatnich latach wykazano, że miód może być tanim, bezpiecznym i skutecznym środkiem przeciwbakteryjnym, z aktywnością przeciw szerokiemu spektrum bakterii i grzybów, łącznie ze szczepami wieloopornymi [23, 24]. Stwierdzono, że może on zakłócać tworzenie biofilmu i nie wykazano powstawania szczepów opornych [25].

W australijsko-nowozelandzkim badaniu HONEYPOT próbowano odpowiedzieć na pytanie, czy preparat miodu MediHoney w postaci żelu, zawierający 80% ultrafiltrowanego, naświetlonego miodu o standaryzowanej aktywności przeciwbakteryjnej, stosowany codziennie na ujście cewnika otrzewnowego, zmniejszy ryzyko powikłań infekcyjnych dializoterapii otrzewnowej [26]. Badanie starannie zaplanowano: w sposób randomizowany 186 chorych otrzymało codziennie miejscowo miód w profilaktyce infekcji, natomiast 185 pacjentów stanowiących kontrolę standardowo wykonywało opatrunki wokół ujścia cewnika, a nosiciele gronkowca złocistego otrzymywali mupirocynę w 2-procentowej maści do nosa przez 5 dni w miesiącu przez cały okres badania. Obserwację prowadzono do 24 miesięcy, jednak nie krócej niż 12 miesięcy. Nie stwierdzono wydłużenia czasu do pierwszej infekcji (zapalenia ujścia lub zapalenia otrzewnej) u pacjentów stosujących miód na miejsce ujścia. Co więcej, u chorych na cukrzycę miód zwiększał ryzyko infekcji. W komentarzu do badania podkreślono, że pozytywny efekt działania miodu mógł być pomniejszony przez negatywne działanie i mikrourazy ujścia wynikające z codziennej manipulacji wokół ujścia cewnika [27]. Należy zauważyć, że w grupie stosującej miód wielu pacjentów wycofało się z badania, co miało zapewne związek z koniecznością codziennej zmiany opatrunku. Dodatkowo u 7% pacjen-

▶▶ Stosowanie antybiotyków na ujście cewnika, mimo że ujęte w zaleceniach ISPD, powinno być indywidualizowane. Natomiast obowiązkowo, w celu ograniczenia ryzyka infekcji gronkowcem złocistym, należy zwalczać nosicielstwo w nosie ◀◀

▶▶ W ostatnich latach wykazano, że miód może być tanim, bezpiecznym i skutecznym środkiem przeciwbakteryjnym, z aktywnością przeciw szerokiemu spektrum bakterii i grzybów, łącznie ze szczepami wieloopornymi ◀◀

tów z grupy kontrolnej stwierdzono obecność szczepów gronkowca opornych na mupirocynę, a z badania wyłączono chorych, u których hodowano szczepy mupirocynooporne. Wynik nie osiągnął statystycznej znamienności, jednak wskazuje na ryzyko powstawania szczepów opornych na antybiotyki.

W poszukiwaniu innego bezpiecznego i skutecznego środka antyseptycznego w badaniu randomizowanym, które objęło 60 chorych, zastosowano w rutynowym myciu ujęcia roztwór poliheksanidu u 30 pacjentów i jodopowidon w grupie kontrolnej [28]. W 12-miesięcznej obserwacji wykazano dobrą tolerancję, mniejszy koszt i większą skuteczność poliheksanidu w zapobieganiu wystąpienia infekcji ujęcia cewnika.

Z kolei opublikowane nieco wcześniej randomizowane badanie brytyjskie Findlaya i wsp. [29] z użyciem tego samego środka, którego skuteczność porównywano z miejscowo stosowaną mupirocyną, przerwano z powodu większej częstości powikłań infekcyjnych w grupie poliheksanidu. W grupie stosującej poliheksanid było 2-krotnie więcej chorych na cukrzycę, co mogło mieć wpływ na zwiększoną infekcyjność w tej grupie chorych.

W technice zmiany opatrunku należy zwrócić uwagę na właściwe mycie rąk. Zalecenia ISPD z 2011 roku rekomendują mycie rąk mydłem w płynie (pojemnik wielokrotnego użytku powinien być sterylizowany) lub w kostce (powinna leżeć na podstawce umożliwiającej odpływ wody) przez co najmniej 40 s, wycieranie papierowym ręcznikiem i dezynfekowanie suchych rąk środkiem antyseptycznym opartym na alkoholu (3 ml 70-procentowego roztworu) poprzez wcieranie go w dłoń przez co najmniej 20 s [30]. Myjąc ręce, należy zdjąć pierścionki, a paznokcie powinny być krótkie; sztuczne i pomalowane paznokcie zwiększają ryzyko kontaminacji odpowiednio 7- i 2-krotnie.

STAŁA OCENA UJĘCIA I TUNELU CEWNIKA Z Wczesnym Wdrożeniem Postępowania w RAZIE INFЕКCJI

Objawami infekcji ujęcia/tunelu cewnika są: zaczerwienienie, ból, obrzęk, tworzenie strupa, wyciek ropnej wydzieliny. Podczas gdy wysięk ropny świadczy o zapaleniu, zaczerwienienie może oznaczać infekcję (choć nie musi być to objaw infekcji).

W ocenie stanu zapalnego ujęcia należy posługiwać się klasyfikacją Twardowskiego

lub punktową skalą Schaefera [31, 32]. Najczęstszymi patogenami są gronkowiec złocisty (*Staphylococcus aureus*) i pałeczka ropy błękitnej (*Pseudomonas aeruginosa*). Opatrunki powinny być wykonywane codziennie i antybiotyk przyjmowany doustnie zgodnie z rekomendacjami ISPD [2, 4]. Wyjątkiem jest metycylinooporny gronkowiec, wymagający na ogół parenteralnej terapii wankomocyną.

Leczenie powinno trwać co najmniej 2 tygodnie, w przypadku *Pseudomonas* — 3 tygodnie. Należy pilnie obserwować tunel cewnika, a przy przewlekających się infekcjach i położeniu mufki zewnętrznej blisko ujęcia rozważyć jej usunięcie. Oporna na leczenie infekcja z utrzymującym się wyciekami ropnym jest wskazaniem do usunięcia cewnika, gdyż grozi zapaleniem otrzewnej.

UNIERUCHOMIENIE CEWNIKA

Ruchomy i pociągany cewnik naraża jego ujęcie na urazy i krwawienia, które zwiększają ryzyko infekcji i mogą być przyczyną wycierania mufki zewnętrznej i utrzymywania się stanu zapalnego ujęcia i tunelu cewnika. Właściwie założony opatrunek oraz unieruchomienie cewnika wraz z drenem łączącym w pochewce są konieczne, aby uniknąć nawracających i przewlekających się zapaleń ujęcia [3].

SKUTECZNA EDUKACJA I REEDUKACJA

Stwierdzono, że po 6 miesiącach dializy ponad 50% chorych nie myło rąk zgodnie z procedurą, a po 33 miesiącach prawie 1/4 z nich nie wykonywała wymiany zgodnie z wymogami [33, 34]. Brak przestrzegania zaleceń oznacza zwiększenie się ryzyka powikłań infekcyjnych z czasem dializoterapii. W zaleceniach ISPD rekomenduje się reedukację chorych nie tylko w wypadku wystąpienia powikłania zapalnego i hospitalizacji, ale również gdy stwierdza się pogarszającą się wydolność fizyczną, widzenie i sprawność psychiczną. Każdy chory, niezależnie od występowania infekcji, powinien zostać powtórnie przeszkolony w zakresie procedur zmiany opatrunku i wymiany płynu dializacyjnego 3 miesiące po rozpoczęciu dializ, a następnie nie rzadziej niż raz w roku [4].

W profilaktyce infekcji okołocewnikowych nie zaleca się kąpieli w wannie, basenie, jeziorze. Optymalnym sposobem mycia się jest prysznic, po którym należy osuszyć okolice ujęcia i założyć opatrunek.

PODSUMOWANIE

Właściwa opieka nad ujściem cewnika otrzewnowego zmniejsza ryzyko infekcji i rezygnacji z metody. Nie ustalono jednoznacznie sposobu opieki nad ujściem (środek antyseptyczny, miejscowe użycie antybiotyku)

STRESZCZENIE

Zakażenia ujścia cewnika otrzewnowego stanowią jedno z liczniejszych powikłań infekcyjnych dializoterapii otrzewnowej. Infekcje te mogą zwiększać ryzyko zapalenia otrzewnej i bywają powodem konieczności usunięcia cewnika i rezygnacji z tej metody leczenia nerkozastępczego. W opracowaniu zwrócono uwagę na najważniejsze elementy optymalnej opieki nad ujściem. Należą do nich: właściwa technika implantacji cewnika otrzewnowego, profilaktyczna antybiotykoterapia, optymalna

polecanego wszystkim pacjentom, jednak zwalczanie nosicielstwa gronkowca złocistego oraz rutynowa i audytowana procedura zmiany opatrunku, oceny ujścia cewnika i leczenia powikłań infekcyjnych oraz reedukacja chorych mogą zmniejszyć częstość okołocewnikowych powikłań infekcyjnych.

technika zmiany opatrunku mająca na celu zapobieganie kontaminacji, stała ocena ujścia i tunelu cewnika z wczesnym wdrożeniem postępowania w razie infekcji, unieruchomienie cewnika oraz skuteczna edukacja i reedukacja. Omówiono zalety i wady miejscowo stosowanych antybiotyków oraz najnowsze badania wykorzystujące miód i inne środki antyseptyczne w opiece nad ujściem cewnika otrzewnowego.

Forum Nefrologiczne 2014, tom 7, nr 4, 234–240

Słowa kluczowe: ujście cewnika otrzewnowego, dializa otrzewnowa

1. Guo A., Mujais S. Patient and technique survival on peritoneal dialysis in the United States: evaluation in large incident cohorts. *Kidney Int.* 2003; 64 (supl. 88): S3–S12.
2. Li P.K., Szeto C.C., Piraino B. i wsp. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. *Perit. Dial. Int.* 2010; 30: 393–423.
3. Figueiredo A., Goh B.L., Jenkins S. i wsp. Clinical practice guidelines for peritoneal access. *Perit. Dial. Int.* 2010; 30: 424–429.
4. Piraino B., Bernardini J., Brown E. i wsp. ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis-related infections. *Perit. Dial. Int.* 2011; 31: 614–630.
5. Zimmerman S.W., Ahrens E., Johnson C.A. i wsp. Randomized controlled trial of prophylactic rifampin for peritoneal dialysis-related infections. *Am. J. Kidney Dis.* 1991; 18: 225–231.
6. The Mupirocin Study Group. Nasal mupirocin prevents staphylococcus aureus exit-site infection during peritoneal dialysis. *JASN* 1996; 7: 2403–2408.
7. Xu G., Tu W., Xu C. Mupirocin for preventing exit-site infection and peritonitis in patients undergoing peritoneal dialysis. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2010; 25: 587–592.
8. Bernardini J., Bender F., Florio T. i wsp. Randomized, double-blind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site infection in peritoneal dialysis patients. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2005; 16: 539–545.
9. Davenport A., Pan Thames Renal Audit Peritoneal Dialysis Group. Do topical antibiotics reduce exit site infection rates and peritonitis episodes in peritoneal dialysis patients? *The Pan Thames Renal Audit. J. Nephrol.* 2012; 25: 819–824.
10. Lim C.T., Wong K.S., Foo M.W. The impact of topical mupirocin on peritoneal dialysis infection rates in Singapore General Hospital. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2005; 20: 1702–1706.
11. Horii T., Morita M., Muramatsu H. i wsp. Effects of mupirocin at subinhibitory concentrations on flagella formation in *Pseudomonas aeruginosa* and *Proteus mirabilis*. *J. Antimicrob. Chemother.* 2003; 51: 1175–1179.
12. Ques A.A., Campo M.V., Arribas C.M. i wsp. Effectiveness of different types of care for the peritoneal dialysis catheter exit site: a systematic review. *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation Reports* 2013; 11: 133–179.
13. Pérez-Fontán M., Rosales M., Rodríguez-Carmona A., Falcón T.G., Valdés F. Mupirocin resistance after long-term use for *Staphylococcus aureus* colonization in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *Am. J. Kidney Dis.* 2002; 39: 337–341.
14. Annigeri R., Conly J., Vas S. i wsp. Emergence of mupirocin-resistant *Staphylococcus aureus* in chronic peritoneal dialysis patients using mupirocin prophylaxis to prevent exit-site infection. *Perit. Dial. Int.* 2001; 21: 554–559.
15. Lobbedez T., Gardam M., Dedier H. i wsp. Routine use of mupirocin at the peritoneal catheter exit site and mupirocin resistance: still low after 7 years. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2004; 19: 3140–3143.
16. Pierce D.A., Williamson J.C., Mauck V.S. i wsp. The effect on peritoneal dialysis pathogens of changing topical antibiotic prophylaxis. *Perit. Dial. Int.* 2012; 32: 525–530.
17. Nessim S.J., Jassal S.V. Gentamicin-resistant infections in peritoneal dialysis patients using topical gentamicin exit-site prophylaxis: a report of two cases. *Perit. Dial. Int.* 2012; 32: 339–341.
18. McQuillan R.F., Chiu E., Nessim S. i wsp. A randomized controlled trial comparing mupirocin and polysporin triple ointments in peritoneal dialysis patients: the MP3 Study. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2012; 7: 297–303.
19. The CARI guidelines. Evidence for peritonitis treatment and prophylaxis: prophylaxis for exit site/tunnel infections using mupirocin. *Nephrology* 2004; 9 (supl. 3): S86–S90.

Piśmiennictwo

20. Wadhwa N.K., Reddy G.H. Exit-site care in peritoneal dialysis. *Contrib. Nephrol.* 2007; 154: 117–124.
21. Koburger T., Hübner N.O., Braun M., Siebert J., Kramer A. Standardized comparison of antiseptic efficacy of triclosan, PVP-iodine, octenidine dihydrochloride, polyhexanide and chlorhexidine digluconate. *J. Antimicrob. Chemother.* 2010; 65: 1712–1719.
22. Lineaweaver W., Howard R., Soucy D. i wsp. Topical antimicrobial toxicity. *Arch. Surg.* 1985; 120: 267–270.
23. Cooper R.A., Molan P.C., Harding K.G. The sensitivity to honey of Gram-positive cocci of clinical significance isolated from wounds. *J. Appl. Microbiol.* 2002; 93: 857–863.
24. Kwakman P.H., de Boer L., Ruyter-Spira C.P. i wsp. Medical-grade honey enriched with antimicrobial peptides has enhanced activity against antibiotic-resistant pathogens. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2011; 30: 251–257.
25. Merckoll P., Jonassen T.O., Vad M.E., Jeansson S.L., Melby K.K. Bacteria, biofilm and honey: a study of the effects of honey on 'planktonic' and biofilm-embedded chronic wound bacteria. *Scand. J. Infect. Dis.* 2009; 41: 341–347.
26. Johnson D.W., Badve S.V., Pascoe E.M. i wsp.; HONEYPOT Study Collaborative Group. Antibacterial honey for the prevention of peritoneal-dialysis-related infections (HONEYPOT): a randomised trial. *Lancet Infect. Dis.* 2014; 14: 23–30.
27. Van Biesen W., Jörres A. Medihoney: let nature do the work? *Lancet Infect. Dis.* 2014; 14: 2–3.
28. Núñez-Moral M., Sánchez-Álvarez E., González-Díaz I. i wsp. Exit-site infection of peritoneal catheter is reduced by the use of polyhexanide. Results of a prospective randomized trial. *Perit. Dial. Int.* 2014; 34: 271–277.
29. Findlay A., Serrano C., Punzalan S., Fan S.L. Increased peritoneal dialysis exit site infections using topical antiseptic polyhexamethylene biguanide compared to mupirocin: results of a safety interim analysis of an open-label prospective randomized study. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2013; 57: 2026–2028.
30. Firanek C., Guest S. Hand hygiene in peritoneal dialysis. *Perit. Dial. Int.* 2011; 31: 399–408.
31. Twardowski Z.J., Prowant B.F. Classification of normal and diseased exit sites. *Perit. Dial. Int.* 1996; 16 (supl. 3): S32–S50.
32. Schaefer F., Klaus G., Müller-Wiefel D.E., Mehls O. Intermittent versus continuous intraperitoneal glycopeptide/cefazidime treatment in children with peritoneal dialysis-associated peritonitis. The Mid-European Pediatric Peritoneal Dialysis Study Group (MEPPS). *J. Am. Soc. Nephrol.* 1999; 10: 136–145.
33. Dong J., Chen Y. Impact of the bag exchange procedure on risk of peritonitis. *Perit. Dial. Int.* 2010; 30: 440–447.
34. Bordin G., Casati M., Sicolo N., Zuccherato N., Eduati V. Patient education in peritoneal dialysis: an observational study in Italy. *J. Ren. Care* 2007; 33: 165–171.