



Edyta Golembiewska

Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Jak tworzyć i utrzymać optymalny dostęp do dializy otrzewnowej — aktualne rekomendacje ISPD 2019

Creating and maintaining optimal peritoneal dialysis access — ISPD 2019 recommendations

Artykuł jest tłumaczeniem pracy:
Golembiewska E. Creating and maintaining optimal peritoneal dialysis access — ISPD 2019 recommendations. Renal Disease and Transplantation Forum 2021; 1.
DOI: 10.5603/RDTF.2021.0003.
Należy cytować wersję pierwotną

Abstract

As the latest update on dialysis related peritonitis prevention and treatment was published in 2016 and the update on catheter related infections recommendations was published in 2017, new ISPD guidelines on creating and maintaining optimal peritoneal dialysis access were introduced in 2019. They emphasize the role of advanced laparoscopy in catheter implantation

showing benefits of additional procedures like omentopexy or adhesiolysis. The guidelines present the most common catheter complications and management. Each peritoneal dialysis center should monitor and analyze the function of peritoneal dialysis access what contributes to improvement of patient care.

Forum Nefrol Edu 2021, vol 1, no 1, 8–15

Key words: peritoneal dialysis, peritoneal dialysis access

WSTĘP

Na powodzenie dializoterapii otrzewnowej jako metody leczenia nerkozastępczego niewątpliwym wpływ ma wytworzenie, a następnie utrzymanie jak najbardziej optymalnego dostępu do jej prowadzenia. Powikłania mechaniczne czy infekcyjne cewnika mogą prowadzić do jego utraty i zwiększać odsetek niepowodzeń techniki dializy. Po uaktualnieniu wytycznych dotyczących prewencji, rozpoznawania i leczenia dializacyjnego zapalenia otrzewnej w 2016 roku [1] oraz wytycznych dotyczących zakażeń związanych z obecnością cewnika w 2017 roku [2], po około 10 latach od poprzednich rekomendacji, w 2019 roku ukazało się uaktualnienie zaleceń *International Society for Peritoneal Dialysis* (ISPD) dotyczących

dostępu do dializy otrzewnowej [3]. Wytyczne zostały zróżnicowane pod względem siły i jakości popierających je dowodów zgodnie z systemem klasyfikacyjnym GRADE (*Grades of Recommendation Assessment, Development and Evaluation*). Powinny one być też adaptowane do lokalnych warunków i sytuacji klinicznej.

WYBÓR CEWNIKA DO PRZEWLEKŁEJ DIALIZOTERAPII

Wytyczne ISPD zalecają stosowanie cewników otrzewnowych wykonanych z silikonu (1B) [3]. Cewniki poliuretanowe, będące w szerszym użyciu wcześniej, cechują się większą sztywnością i większym ryzykiem uszkodzeń mechanicznych otaczających tkanek. Wykazano również, że stosowanie maści

Adres do korespondencji:
dr hab. n. med. Edyta Golembiewska
Klinika Nefrologii, Transplantologii
i Chorób Wewnętrznych
Pomorski Uniwersytet Medyczny
w Szczecinie
al. Powstańców Wielkopolskich 72,
70–111 Szczecin
tel./faks: 91 466 11 96
e-mail: irys@pum.edu.pl

mupirocynowej na okolicę ujścia zewnętrznego może się przyczyniać do uszkodzeń cewników poliuretanowych [4]. Oprócz cewników o prostym końcu wewnątrzotrzewnowym istnieją ich modyfikacje o końcu skręconym w spiralę, podobnie jak odcinek cewnika w obrębie kanału podskórnego może być prosty lub wymodelowany w formie „łabędziej szyi”. Nie wykazano, by funkcjonalność którejkolwiek z modyfikacji cewnika cechowała się wyższością nad pozostałymi. Zalecenia ISPD wskazują jednak, by stosować cewniki z dwiema mufkami zbudowanymi z dakronu. Zalecenie to nabiera szczególnego znaczenia w polskiej populacji pacjentów, w której przy braku stosowania profilaktyki antybiotykowej na okolicę ujścia zewnętrznego cewnik dwumufkowy może zmniejszać ryzyko zakażenia *Staphylococcus aureus*, zwłaszcza u chorych na cukrzycę lub stosujących immunosupresję [5]. Przedłużenie cewnika (*extended catheter*) pozwala na wytworzenie ujścia zewnętrznego w nadbrzuchu lub klatce piersiowej. Wskazania do takiej modyfikacji obejmują m.in. otyłość, obecność stomii jelitowych czy gastrostomii oraz obecność cewnika nadłonowego; stanowi też ona możliwą opcję dla tych pacjentów, którzy nie chcą zaprzestać długich kąpiele w wannie [6].

Wybór cewnika powinien uwzględniać możliwość umieszczenia jego wewnątrzbrzuszej końcówki na poziomie spojenia łonowego, przy jednoczesnym wytworzeniu ujścia w takiej lokalizacji, przy której jest ono łatwo dostępne i widoczne dla pacjenta, a naprężenia cewnika i ryzyko infekcji są minimalne. Dlatego powinno się brać pod uwagę umiejscowienie fałdów skórnych, obecność blizn, wyłonionych stomii, ograniczeń fizycznych, nawyki kąpielowe czy miejsce noszenia paska. U pacjentów noszących pasek w linii powyżej pępka ujście zewnętrzne powinno się znajdować poniżej pępka. I odwrotnie, u tych chorych, u których linia paska znajduje się poniżej pępka, najkorzystniej byłoby wytworzyć ujście zewnętrzne w wyższych częściach jamy brzusznej. Lokalizacja ujścia zewnętrznego zależy również od odległości między mufkami, dlatego kanał podskórny powinien być wykonany tak, by wyjście na skórę znajdowało się nie bliżej niż 2–4 cm od mufki zewnętrznej leżącej w kanale. Zarówno koniec wewnętrzny, jak i zewnętrzny kanału powinny się kierować skośnie ku dołowi i na boki. Wyprowadzenie cewnika na skórę powinno być tak wymodelowane i ciasne, aby nie trzeba było zakładać na nie szwów, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia mechanicznego cewnika czy powikłań infekcyjnych ujścia. Prawidłowe

zaplanowanie miejsc nacięć skóry, wejścia do jamy otrzewnowej i kształtu kanału jest bardzo istotne dla powodzenia zabiegu, dlatego powinno ono mieć miejsce przed zabiegiem i być przeprowadzone u pacjenta w pozycji siedzącej.

METODY WSZCZEPIANIA CEWNIKA OTRZEWNOWEGO

W wytworzeniu długodziałającego optymalnego dostępu otrzewnowego pomagają stosowne procedury i zalecenia. Przedstawiono je w tabeli 1.

Metoda wszczepienia cewnika powinna uwzględniać czynniki związane z pacjentem, środki, jakimi dysponuje ośrodek, oraz doświadczenie operatora. Najczęściej stosowane są metoda laparotomii (w piśmiennictwie angielskim nazywana otwartą chirurgiczną) lub metoda zaawansowanej laparoskopii. Alternatywne i znacznie rzadziej stosowane techniki obejmują technikę peritoneoskopową i przeskórną technikę Seldingera, umożliwiającą wykonanie wszczepienia cewnika poza salą operacyjną w znieczuleniu miejscowym, gdy konieczne jest szybkie rozpoczęcie dializy.

Najbardziej zalecaną techniką implantacji pod względem optymalnej i długotrwałej funkcji cewnika jest metoda zaawansowanej laparoskopii, która — w przeciwieństwie do podstawowej metody laparoskopowej, obrazującej jedynie umiejscowienie wewnątrzbrzusznego końca cewnika — wykorzystuje dodatkowe możliwości, co zmniejsza ryzyko powikłań mechanicznych (1B). Jedną z takich możliwości jest tunelizowanie pochewki mięśnia prostego w taki sposób, że cewnik przechodzi przez mięsień skośnie, co wydłuża jego drogę i poprawia jego umocowanie. Dodatkowe procedury obejmują również selektywną omentopeksję, pozwalającą na przesunięcie nadmiaru sieci większej z okolicy końca cewnika i przymocowanie jej do otrzewnej ściennej, co zmniejsza ryzyko oklejenia cewnika siecią, oraz adhezjolisę czyli uwolnienie zrostów, co zapobiega kompartmentalizacji jamy otrzewnowej. Innymi stosowanymi zabiegami mogą być salpingektomia, appendektomia czy kolopeksja [7]. Dodatkowo, w trakcie wszczepienia cewnika można jednocześnie wykonać zabiegi naprawcze przepuklin brzusznych. Przeprowadzona w ostatnich latach metaanaliza badań porównujących metodę laparotomii oraz podstawowe i zaawansowane techniki laparoskopowe wykazała znamienne lepsze wskaźniki utrzymania dostępu otrzewnowego dla zaawansowanej laparoskopii [8]. Dane

▶▶Metoda wszczepienia cewnika powinna uwzględniać czynniki związane z pacjentem, środki, jakimi dysponuje ośrodek, oraz doświadczenie operatora◀◀

▶▶Wybór cewnika powinien uwzględniać możliwość umieszczenia jego wewnątrzbrzuszej końcówki na poziomie spojenia łonowego, przy jednoczesnym wytworzeniu ujścia w takiej lokalizacji, przy której jest ono łatwo dostępne i widoczne dla pacjenta, a naprężenia cewnika i ryzyko infekcji są minimalne◀◀

▶▶Najbardziej zalecaną techniką implantacji pod względem optymalnej i długotrwałej funkcji cewnika jest metoda zaawansowanej laparoskopii, która, w przeciwieństwie do podstawowej metody laparoskopowej obrazującej jedynie umiejscowienie wewnątrzbrzusznego końca cewnika, wykorzystuje dodatkowe możliwości, co zmniejsza ryzyko powikłań mechanicznych◀◀

Tabela 1. Zalecenia praktyczne podczas implantacji cewnika otrzewnowego

Wszczepianie cewnika otrzewnowego — zalecenia praktyczne
1. Wybór najbardziej odpowiednich: typu cewnika, techniki wszczepienia, miejsca wejścia do jamy otrzewnowej i ujścia zewnętrznego na podstawie danych klinicznych
2. Zapobieganie zaparciom w okresie okołoperacyjnym
3. W dniu zabiegu dokładne umycie miejsca operowanego z użyciem mydła z chlorheksydyną
4. Depilacja miejsca operowanego w dniu zabiegu strzygarką chirurgiczną
5. Opróżnienie pęcherza moczowego przed zabiegiem (ewentualnie założenie cewnika Foleya)
6. Podaż jednorazowej dawki antybiotyku przed zabiegiem
7. Dostęp z cięcia przezprostnego, umiejscowienie mufki wewnętrznej w mięśniu prostym lub poniżej mięśnia
8. Umieszczenie końcówki cewnika w miednicy mniejszej
9. Założenie szwu kapciuchowego wokół nacięcia otrzewnej, szczelne zszycie powięzi
10. Stosowanie tunelizatora o średnicy mniejszej niż średnica cewnika
11. Przeprowadzenie testu funkcji cewnika
12. Ujście zewnętrzne w lokalizacji ≥ 2 cm od mufki zewnętrznej
13. Ujście zewnętrzne skierowane bocznie/ku dołowi
14. Możliwie najmniejsza średnica ujścia zewnętrznego, pozwalająca na przejście cewnika
15. Brak szwów w okolicy ujścia zewnętrznego
16. Zabezpieczenie łącznika tytanowego i drenu <i>transfer set</i> w czasie zabiegu
17. Zabezpieczenie ujścia zewnętrznego i unieruchomienie cewnika przy użyciu opatrunku nieokluzyjnego

te wskazują, że stosowanie laparoskopii jedynie w celu obrazowania lokalizacji końca cewnika otrzewnowego nie wykorzystuje pełnego potencjału tej techniki.

Szczególnym rodzajem implantacji cewnika jest zastosowanie techniki Moncriefa i Popovicha [9]. Wszczepienie cewnika następuje w tym wypadku ze znacznym wyprzedzeniem jego zastosowania. Dlatego po wytworzeniu kanału cewnika nie wyprowadza się cewnika na skórę, a pozostawia zaszyty w tkance podskórnej. Kiedy resztkowa funkcja nerek obniży się do poziomu, w którym niezbędne staje się leczenie nerkozastępcze, cewnik zostaje wyłoniony na zewnątrz poprzez małe cięcie. Pacjent może niezwłocznie rozpocząć dializę przy użyciu pełnych wymaganych objętości, brak biofilmu może się zaś wiązać ze zmniejszeniem częstości infekcji cewnikowych. Nie należy też pomijać faktu większej akceptacji pacjenta dla leczenia nerkozastępczego przy wyprzedzającej implantacji cewnika. Do wad tej techniki należy zaliczyć konieczność wykonania dwóch zabiegów oraz możliwość wystąpienia sytuacji, w której wszczepienie cewnika okaże się niepotrzebne, gdy np. przed jego wykorzystaniem odbędzie się przeszczepienie wyprzedzające. Techniki tej nie należy również stosować u pacjentów, u których przewidywany czas rozpoczęcia dializ jest krótszy niż 4 tygodnie. Po wyprowadzeniu cewnika na zewnątrz prawidłową jego funkcję stwierdza się u 85–93% pacjentów. Nieprawidłowości funkcji cewnika wynikają głównie ze zrostów lub obecności włókienka w cewniku.

SZCZEGÓLNE SYTUACJE KLINICZNE TOWARZYSZĄCE IMPLANTACJI CEWNIKA

- Jednoczasowe zabiegi chirurgiczne w obrębie jamy brzusznej
Zabiegi naprawcze przepuklin brzusznych mogą być wykonywane jednocześnie z implantacją cewnika otrzewnowego. W przypadku bardziej złożonych zabiegów, wymagających dłuższego okresu rekonwalescencji, należy rozważyć wszczepienie cewnika metodą Moncriefa i Popovicha. Stosowanie protez siatkowych w leczeniu przepuklin jest niezwykle istotne dla zmniejszenia ich nawrotu i powszechnie praktykowane, jednak bezpieczeństwo ich stosowania u pacjentów dializowanych otrzewnowo nie zostało w pełni poznane. Ważnym zagadnieniem jest, czy wewnątrzotrzewnowa proteza siatkowa może ulec zakażeniu w trakcie dializacyjnego zapalenia otrzewnej. Wymaga to dalszych badań.
Zabieg cholecystektomii może być przeprowadzany jednocześnie z wszczepieniem cewnika otrzewnowego u pacjentów bez objawów aktywnej infekcji ze strony dróg żółciowych. Wszczepienie cewnika powinno poprzedzać zabieg cholecystektomii.
- Obecność protez naczyniowych w jamie brzusznej
Podstawową obawą towarzyszącą prowadzeniu dializy otrzewnowej u pacjentów z brzuszными protezami naczyniowymi jest możliwość — w przypadku dializacyjnego zapalenia otrzewnej — przejścia

zakażenia do przestrzeni zaotrzewnowej lub, na skutek towarzyszącej bakteriemii, zainfekowanie protezy drogą krwiopochodną. Przypadki takie wydają się bardzo rzadkie. Choć wytyczne *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI)* zalecają odczekanie przynajmniej 4 miesięcy od umieszczenia graftu naczyniowego w jamie brzusznej do rozpoczęcia dializy otrzewnowej [10], okres 2-tygodniowy byłby przypuszczalnie wystarczający, można zaś sądzić, że wraz ze wzrastającą liczbą zabiegów prowadzonych endowaskularnie pacjenci dializowani otrzewnowo mogliby kontynuować terapię nieprzerwanie. Co więcej, ze względu na fakt, że częstość występowania bakteriemii jest znacznie niższa wśród pacjentów dializowanych otrzewnowo w stosunku do hemodializowanych, metoda ta wydaje się bardziej logicznym wyborem u pacjentów z obecnością graftów naczyniowych.

3. Obecność gastrostomii

Stosowanie przezskórnej gastrostomii endoskopowej (PEG, *percutaneous endoscopic gastrostomy*) u pacjentów dializowanych otrzewnowo może się wiązać z częstymi powikłaniami infekcyjnymi. Zaciek płynu dializacyjnego wokół PEG prowadzi do ciężkich zapaleń otrzewnej, w tym o etiologii grzybiczej. Jeśli pacjent wymaga wszczęcia PEG, zaleca się więc, by usunąć cewnik otrzewnowy i implantować go ponownie dopiero po wygojeniu gastrostomii. Z kolei **implantacja cewnika otrzewnowego u pacjenta już żywnego za pomocą PEG uważana jest za względnie bezpieczną. Należy jednak wytworzyć ujście zewnętrzne daleko od gastrostomii, po przeciwnej stronie jamy brzusznej lub w okolicy przedmostkowej.**

4. Autosomalnie dominująca wielotorbielowość nerek (ADPKD, *autosomal dominant polycystic kidney disease*)

Prowadzenie dializy otrzewnowej u chorych z ADPKD zwykle budzi obawy w związku ze zmniejszeniem przestrzeni wewnątrzbrzusznej, zapaleniami otrzewnej czy przepuklinami. Ostatnie badania wskazują jednak, że w tej grupie nie ma różnic we wskaźnikach adekwatności dializoterapii, przeżycia techniki czy zapalenia otrzewnej w stosunku do innych pacjentów [11, 12]. Obecność przepuklin może nie być bezpośrednio związana ze zwiększonym ciśnieniem wewnątrzbrzusznym, lecz z defektami kolagenu. Podczas implantacji cewnika należy uważać na znacznie powiększone

nerki, dlatego zaleca się, by rozpocząć zabieg metodą otwartą.

5. Uchyłkowatość jelit

Wyniki badań dotyczących związku między uchyłkowatością jelit a częstością dializacyjnego zapalenia otrzewnej nie są jednoznaczne. Może to być wynikiem innej charakterystyki pacjentów w różnych krajach, np. w populacji azjatyckiej uchyłki jelita grubego stwierdza się głównie w okolicy wstępującej, podczas gdy w krajach zachodnich — w esicy. Wydaje się, że na ryzyko zapalenia otrzewnej najbardziej wpływają liczba uchyłków, ich rozmiar i zasięg w jelicie grubym. W jednym z badań stwierdzono, że obecność 10 lub więcej uchyłków albo co najmniej jednego o wymiarze większym niż 10 mm wiązała się ze zwiększonym ryzykiem dializacyjnego zapalenia otrzewnej [13].

6. Operacje bariatryczne

Laparoskopowe operacje bariatryczne bywają w niektórych przypadkach otyłości jedyną opcją umożliwiającą zakwalifikowanie pacjenta na listę oczekujących na przeszczepienie nerki. **W trakcie zabiegu bariatrycznego operator musi zwrócić szczególną uwagę na lokalizację portów laparoskopowych, by uniknąć uszkodzeń cewnika. Po zabiegu i dokładnym zamknięciu portów dializa otrzewnowa może być prowadzona niezwłocznie przy zachowaniu pozycji leżącej pacjenta i małych objętości płynów przez okres 2 tygodni po zabiegu.**

OKOŁOOPERACYJNE PROCEDURY CEWNIKOWE

Funkcję cewnika należy sprawdzić tuż po jego implantacji w trakcie zabiegu. Do tego celu można wykorzystać 500–1000 ml soli fizjologicznej lub płynu dializacyjnego, pozostawiając w jamie otrzewnej około 100–200 ml objętości rezydualnej. Następnie **do czasu rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego należy w odstępach tygodniowych „przepłukiwać cewnik” objętością płynu około 500–1000 ml.** Jeśli cewnik otrzewnowy nie jest używany przez okres miesiąca po zabiegu implantacji, można wydłużyć ten odstęp do 2–4 tygodni. „Przepłukiwanie cewnika” ma na celu zapobieganie tworzeniu włókniaka lub skrzepów krwi, co mogłoby doprowadzić do niedrożności cewnika. **W przypadku gdy już w trakcie zabiegu stwierdza się wypływ krwistego dializatu, zwłaszcza jeśli pacjent poddawany był jednocześnie dodatkowym zabie-**

gom laparoskopowym, należy kolejne płukanie przeprowadzić w ciągu 24 godzin i powtarzać je do momentu uzyskania czystego dializatu. Do płynu stosowanego do płukania można dodać heparynę w ilości 1000 j./l.

W trakcie zabiegu, ze względu na sterylność otoczenia, korzystne jest po wszczępieniu cewnika założenie na niego łącznika tytanowego i dołączenie drenu *transfer set*. **Nażłony na ranę nieokluzyjny opatrunek chirurgiczny ma za zadanie unieruchomienie cewnika oraz zapobieganie uszkodzeniu i kontaminacji rany. Nie należy go wymieniać przez okres 5–10 dni, z wyjątkiem sytuacji jawnego krwawienia lub infekcji.** Szczegółowe zalecenia dotyczące opieki nad ujściem cewnika zostały opisane we wcześniejszych wytycznych ISPD [1, 2].

Zaleca się 2-tygodniowy okres gojenia cewnika przed rozpoczęciem dializoterapii otrzewnowej (1B). Jeśli wymagane jest wcześniejsze rozpoczęcie terapii, rekomenduje się prowadzenie wymian z niskimi objętościami płynów u pacjenta w pozycji leżącej. Rozpoczęcie leczenia w czasie krótszym niż 2 tygodnie od momentu wszczępienia cewnika może się wiązać z niewielkim wzrostem ryzyka powikłań mechanicznych, nie ma jednak wpływu na przeżycie pacjenta lub techniki czy częstość dializacyjnego zapalenia otrzewnej.

POWIKŁANIA ZWIĄZANE Z CEWNIKIEM

POWIKŁANIA INFEKCYJNE

Zapobieganie oraz antybiotykoterapię powikłań infekcyjnych omówiono szczegółowo w wytycznych ISPD z lat 2016 i 2017 [1, 2]. W niektórych przypadkach w celu utrzymania dostępu otrzewnowego pomocne bywa wykonanie dodatkowych interwencji. I tak, w przypadku wysunięcia mufki zewnętrznej poza ujście, co bywa wynikiem naprężeń i odkształceń w cewniku, zaleca się jej usunięcie. Pozostawienie mufki sprzyja jej zasiedleniu przez bakterie i predysponuje pacjenta do zakażenia ujścia zewnętrznego.

W przypadkach przewlekłego zapalenia ujścia zewnętrznego lub ostrego zapalenia ujścia ze słabą odpowiedzią na leczenie, szczególnie infekcji o etiologii *Staphylococcus aureus* i *Pseudomonas aeruginosa*, zaleca się ultrasonograficzną ocenę tunelu oraz fragmentu cewnika położonego między dwiema mufkami (1B). Jeżeli badanie ultrasonograficzne (USG) nie wykazuje obecności płynu w okolicy mufki zewnętrznej, a dotychczasowa lokalizacja ujścia zewnętrznego przyczynia się do przewlekłej infekcji, rekomenduje się dołączenie nowego

fragmentu cewnika do części międzymufkowej i wprowadzenie nowego ujścia zewnętrznego. W przypadku gdy badanie USG wykazuje obecność płynu w okolicy mufki zewnętrznej, lecz bez zajęcia mufki wewnętrznej i zapalenia otrzewnej, istnieje możliwość nacięcia ujścia zewnętrznego, wyprowadzenia mufki na zewnątrz, jej usunięcia i pozostawienia rany do zagojenia. Z kolei w przypadku gdy lokalizacja ujścia zewnętrznego i funkcja cewnika nie są optymalne, możliwe jest jednoczesowe wszczępienie nowego cewnika otrzewnowego po przeciwległej stronie brzucha, a następnie usunięcie „starego” cewnika. Jeśli infekcją objęta jest również mufka wewnętrzna lub współistnieje zapalenie otrzewnej, nowy cewnik wszczępia się w odleglejszym terminie (1B). Jednoczesowe wszczępienie nowego cewnika otrzewnowego i usunięcie starego jest możliwe w wybranych przypadkach nawracającego zapalenia otrzewnej o etiologii *Staphylococcus aureus* (1A). Dla takiego postępowania wymagane są jednak wcześniejsze ustąpienie objawów klinicznych zapalenia otrzewnej pod wpływem antybiotykoterapii i cytoza dializatu niższa niż 100/ μ l.

POWIKŁANIA NIEINFEKCYJNE

Zaciek płynu dializacyjnego

Wczesne (< 30 dni od wszczępienia cewnika) zacieki płynu dializacyjnego związane są zwykle z techniką implantacji cewnika, czasem, jaki upłynął od implantacji do rozpoczęcia dializoterapii, objętością wymian czy osłabieniem ścian jamy brzusznej. Czasowe przerwanie dializoterapii na 1–3 tygodnie zwykle powoduje ustąpienie zacieku. Nasilony zaciek dializatu może wskazywać na powikłanie zabiegu implantacji lub gojenia i wymaga natychmiastowej oceny.

Późnym zaciekiem płynu dializacyjnego (> 30 dni od implantacji cewnika) sprzyjają okołocewnikowe przepukliny, pseudoprzepukliny czy ukryte infekcje tunelu oddzielające mufki od otaczających tkanek. Postępowanie w przypadku przepuklin okołocewnikowych i pseudoprzepuklin obejmuje ich naprawę z jednoczesowym wszczępieniem nowego cewnika otrzewnowego. Należy pamiętać, że infekcje tunelu cewnika mogą przebiegać bezobjawowo, a także bez towarzyszących symptomów zakażenia ujścia zewnętrznego czy zapalenia otrzewnej. Zaciek płynu dializacyjnego wynikający z infekcji tunelu wymaga usunięcia cewnika i przejściowego stosowania hemodializoterapii.

Przeciążenie fizyczne może być przyczyną zarówno wczesnych, jak i późnych zacieków.

Ryzyko zwiększają dodatkowo osłabienie ściany jamy brzusznej, otyłość, przyjmowanie steroidów, zwiększone ciśnienie wewnątrzbrzuszne czy stosowanie dużych objętości wymian. Zaleca się ograniczenie podnoszenia ciężarów większych niż 7–10 kg, lecz zarówno ich waga, jak i poziom aktywności są zależne przede wszystkim od indywidualnego stanu fizycznego pacjenta. Aby zminimalizować ryzyko zacieku, sugeruje się uprawianie sportów przy „pustym brzuchu”.

Zacieki mogą się przejawiać m.in. w postaci obrzęku moszny czy ściany jamy brzusznej, przyrostu masy ciała czy wyraźnego spadku ultrafiltracji. W rozpoznawaniu zacieku przydatne są peritoneografia z kontrastem za pomocą tomografii komputerowej lub scyntygrafia otrzewnowa z użyciem technetu-99 (1A).

Zaciek do jamy opłucnowej powoduje duszność, niekiedy ból opłucnowy. Rozpoznanie potwierdza wysokie stężenie glukozy w płynie pobranym podczas torakocentezy. Wykonanie pleurodezy przy użyciu talku daje wysoki odsetek skuteczności leczenia, sięgający 85–100%. Po wykonaniu zabiegów naprawczych przez 2 tygodnie zaleca się dializoterapię w pozycji leżącej małymi objętościami płynu. W cięższych przypadkach stosuje się pomostową hemodializoterapię, która zwykle nie trwa dłużej niż 1–3 tygodni.

DYSFUNKCJA CEWNIKA OTRZEWNOWEGO

Dysfunkcja cewnika otrzewnowego manifestuje się zwykle jako upośledzenie drenażu. Zaleca się, by badania diagnostyczne i postępowanie lecznicze były prowadzone w sposób uporządkowany, począwszy od podejścia najmniej inwazyjnego do najbardziej inwazyjnego.

Najczęstszą przyczyną dysfunkcji cewnika otrzewnowego jest zaparcie. Poszerzenie odbytnicy i esicy może blokować drenaż z końcówki cewnika lub przemieścić ją do pozycji, w której drenaż jest upośledzony. W leczeniu należy stosować osmotycznie czynne, jak laktuloza czy sorbitol. Środki takie jak bisakodyl należy stosować jedynie w opornych przypadkach; podrażnienie błony śluzowej jelita może wywołać migrację bakterii i zapalenie otrzewnej.

Zatrzymanie moczu z poszerzeniem pęcherza moczowego i uciskiem na cewnik występuje znacznie rzadziej. W przypadku objawów zatrzymania moczu należy wykonać cewnikowanie pęcherza; za nieprawidłowe uznaje się już uzyskanie objętości moczu > 50–100 ml po zakończonej mikcji.

Zagięcie cewnika dotyczy niemal wyłącznie części cewnika pozostającej w tunelu i wynika naj-

częściej z błędów zaistniałych podczas wszczepiania cewnika. Lokalizacja zagięcia decyduje o tym, czy wymaganym zabiegiem naprawczym będzie rewizja, czy też ponowne wszczęcie cewnika.

Zablokowanie światła cewnika złoгами włókniaka czy skrzepami krwi bywa kolejną przyczyną dysfunkcji cewnika. Po wykluczeniu wcześniej omówionych przyczyn można rozważyć leczenie fibrynolityczne za pomocą tkankowego aktywatora plazminogenu (tPA, *tissue plasminogen activator*). Jeżeli blokada światła cewnika wynika z obecności złożeń, takie postępowanie może doprowadzić do wyleczenia w prawie 100% przypadków.

Do innych, rzadszych przyczyn dysfunkcji cewnika należą przesunięcie końcówki cewnika lub jego blokada przez otaczające tkanki. Zabiegi naprawcze obejmują interwencje radiologiczne z użyciem przewodnika, zabiegi laparoskopowe bądź wymianę cewnika. Ze względu na częstą konieczność powtarzania interwencji radiologicznych i stosunkowo niski wskaźnik ostatecznego wyleczenia (46–75%) leczeniem z wyboru wydają się zabiegi laparoskopowe, cechujące się bardzo dobrym długoterminowym wskaźnikiem wyleczeń (63–100%) oraz możliwością identyfikacji przyczyny upośledzenia funkcji cewnika.

Uszkodzenie zewnętrznej części cewnika może być skutkiem nieprawidłowej instrumentacji, ale może również dojść do uszkodzenia chemicznego podczas stosowania maści antybiotykowych. Zabieg naprawczy obejmujący dołączenie nowej części cewnika jest możliwy, jeśli, licząc od ujścia zewnętrznego, dostępny jest odcinek 2 cm cewnika bez uszkodzenia. Uszkodzenie cewnika z wyciekami traktuje się jako potencjalne źródło zakażenia; w takiej sytuacji wymagane są diagnostyka w kierunku dializacyjnego zapalenia otrzewnej, jak również podaż profilaktycznej antybiotykoterapii. Możliwe są też zabiegi dołączenia cewnika do części międzymufkowej lub wymiana cewnika.

USUNIĘCIE CEWNIKA

USUNIĘCIE CEWNIKA MOŻE BYĆ WYKONANE METODĄ LAPAROTOMII LUB „TECHNIKĄ POCIĄGANIA”.

Metodę laparotomii zaleca się w przypadku, gdy powodem usunięcia cewnika jest zakażenie tunelu cewnika lub zapalenie otrzewnej związane z zakażeniem cewnika, zwłaszcza w przypadku cewników przedłużonych. Jeśli podczas usuwania cewnika następuje drenaż ropnia tunelu lub usuwanie ziarninującej tkan-

►► Dysfunkcja cewnika otrzewnowego manifestuje się zwykle jako upośledzenie drenażu. Zaleca się, by badania diagnostyczne i postępowanie lecznicze przebiegało w sposób uporządkowany, począwszy od podejścia najmniej do najbardziej inwazyjnego◄◄

ki w ujściu zewnętrznym, ranę należy zostawić otwartą do dalszego gojenia.

„Technika pociągania” powinna być zarezerwowana dla przypadków nieinfekcyjnych, w których pozostawienie mufek dakronowych w tkankach stanowi minimalne ryzyko dla pacjenta. Częstość infekcji pozostawionych w tkankach mufek, wymagających ich późniejszego wycięcia, wynosi 2,5–3,2%. Podczas łagodnego pociągania przy usuwaniu cewnika nie odnotowano powikłań w postaci jego uszkodzeń.

W niektórych przypadkach usunięcie cewnika otrzewnowego następuje w wyniku odzyskania przez pacjenta funkcji nerek własnych wystarczającej do zaprzestania dializoterapii, mimo że nie oczekuje się, by poprawa ta była długotrwała. W takich sytuacjach alternatywą dla usunięcia cewnika jest dołączenie dodatkowej części cewnika do części międzymufkowej i zamknięcie jej w tkance podskórnej. Dotychczasowa część zewnętrzna cewnika zostaje usunięta. W razie ponownego obniżenia funkcji nerek cewnik zostaje wyłoniony.

AUDYT DOSTĘPU OTRZEWNOWEGO

Zaleca się dokonywanie oceny funkcjonowania dostępu otrzewnowych co najmniej raz w roku. Regularny audyt przyczynia się do poprawy opieki nad pacjentem. W ośrodkach dializy otrzewnowej należy dążyć do utrzymania następujących wskaźników klinicznych dotyczących dostępu otrzewnowego:

1. Zachowanie funkcji cewnika po 12 miesiącach od jego wszczepienia: > 95% dla cewników wszczepianych metodą zaawansowanej laparoskopii i > 80% dla pozostałych technik implantacji.
2. Częstość zakażeń ujścia zewnętrznego/tunelu w ciągu 30 dni od implantacji cewnika: < 5%.
3. Częstość zapalenia otrzewnej w ciągu 30 dni od implantacji cewnika: < 5%.
4. Częstość uszkodzenia narządów wewnętrznych (jelita, pęcherz moczowy,

inne organy) podczas implantacji cewnika: < 1%.

5. Częstość krwawień wymagających transfuzji krwi lub interwencji chirurgicznej: < 1%.

Ponadto zaleca się odnotowywanie częstości zacieków płynu dializacyjnego w ciągu 30 dni od implantacji cewnika otrzewnowego z podziałem na częstość zacieków dla dializ rozpoczętych przed 14. dniem od implantacji cewnika i od 14. dnia od implantacji cewnika. Należy monitorować przyczyny utraty cewnika, takie jak: zgon pacjenta, przeszczepienie nerki, konwersja leczenia na hemodializę z powodu braku adekwatności dializy otrzewnowej, infekcje, zacieki czy przyczyny psychospołeczne.

PODSUMOWANIE

Nowe wytyczne ISPD podkreślają znaczenie wytworzenia i utrzymania optymalnego dostępu otrzewnowego w prowadzeniu skutecznego i bezpiecznego leczenia nerkozastępczego. Po uaktualnieniu wytycznych dotyczących powikłań infekcyjnych w latach 2016 i 2017 zagadnienia dotyczące wpływu powikłań mechanicznych i następstw infekcji cewnika na powodzenie techniki stały się bardziej widoczne. Nowe rekomendacje zwracają szczególną uwagę na korzyści płynące z laparoskopowej implantacji cewnika i możliwości wykonania dodatkowych interwencji, takich jak omentopeksja czy uwolnienie zrostów. Ponadto przedstawiają szczególne sytuacje kliniczne podczas dializy otrzewnowej, jak obecność protez naczyniowych, gastrostomii czy uchyłkowatości jelit. Omawiają również najczęściej stwierdzane powikłania dotyczące funkcjonowania cewnika i sposoby postępowania. Każdy ośrodek dializy otrzewnowej powinien monitorować i analizować funkcjonowanie dostępu otrzewnowego, co przyczynia się do poprawy opieki nad pacjentem dializowanym otrzewnowo.

omentopeksja czy uwolnienie zrostów. Omawiają również najczęściej spotykane powikłania dotyczące funkcjonowania cewnika i sposoby postępowania. Każdy ośrodek dializy otrzewnowej powinien monitorować i analizować funkcjonowanie dostępu otrzewnowego, co przyczynia się do poprawy opieki nad pacjentem dializowanym otrzewnowo.

Forum Nefrol Edu 2021, tom 1, nr 1, 8–15

Słowa kluczowe: dializa otrzewnowa, dostęp otrzewnowy

►► Zaleca się dokonywanie oceny funkcjonowania dostępu otrzewnowych co najmniej raz w roku. Regularny audyt przyczynia się do poprawy opieki nad pacjentem ◀◀

STRESZCZENIE

Po uaktualnieniu przez ISPD w latach 2016 i 2017 wytycznych dotyczących powikłań infekcyjnych dializy otrzewnowej w 2019 roku opublikowane zostały nowe wytyczne, dotyczące wytworzenia i utrzymania optymalnego dostępu otrzewnowego. Zwracają one szczególną uwagę na korzyści płynące z laparoskopowej implantacji cewnika i możliwości wykonania dodatkowych interwencji, takich jak

1. Li P.K., Szeto C.C., Piraino B. i wsp. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit. Dial. Int.* 2016; 36: 481–508.
2. Szeto C.C., Li P.K., Johnson D.W. i wsp. ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update. *Perit. Dial. Int.* 2017; 37: 141–154.
3. Crabtree J.H., Shrestha B.M., Chow K.M. i wsp. Creating and maintaining optimal peritoneal dialysis access in the adult patient: 2019 update. *Perit. Dial. Int.* 2019; 39: 414–436.
4. Crabtree J.H. Clinical biocompatibility of aliphatic polyether based polyurethanes as peritoneal dialysis catheters. *ASAIO J.* 2003; 49: 290–294.
5. Lichodziejewska-Niemierko M., Chmielewski M., Wojtaszek E. i wsp. Current epidemiology and practice patterns in prevention and treatment of PD-related infections in Poland. *Int. Urol. Nephrol.* 2019; 51: 335–341.
6. Crabtree J.H., Burchette R.J. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations and conventional abdominal catheters. *Perit. Dial. Int.* 2010; 30: 46–55.
7. Crabtree J.H., Burchette R.J. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. *Am. J. Surg.* 2009; 198: 135–141.
8. Shrestha B.M., Shrestha D., Kumar A. i wsp. Advanced laparoscopic peritoneal dialysis catheter insertion: systematic review and meta-analysis. *Perit. Dial. Int.* 2018; 38: 163–171.
9. Crabtree J.H., Burchette R.J. Peritoneal dialysis catheter embedment: surgical considerations, expectations, and complications. *Am. J. Surg.* 2013; 206: 464–471.
10. Golper T.A., Foundation N.K. A summary of the 2000 update of the NKF-K/DOQI clinical practice guidelines on peritoneal dialysis adequacy. *Perit. Dial. Int.* 2001; 21: 438–440.
11. Li L., Szeto C.C., Kwan B.C. i wsp. Peritoneal dialysis as the first-line renal replacement therapy in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Am. J. Kidney Dis.* 2011; 57: 903–907.
12. Jankowska M., Chmielewski M., Lichodziejewska-Niemierko M. i wsp. Peritoneal dialysis as a treatment option in autosomal dominant polycystic kidney disease. *Int. Urol. Nephrol.* 2015; 47: 1739–1744.
13. Tranaeus A., Heimbürger O., Granqvist S. Diverticular disease of the colon: a risk factor for peritonitis in continuous peritoneal dialysis. *Nephrol. Dial. Transplant.* 1990; 5: 141–147.