

DARIUSZ PATKOWSKI, RAFAŁ CHRZAN, WOJCIECH JAWORSKI,  
WOJCIECH APOZNAŃSKI, JERZY CZERNIK

## Technika laparoskopowego założenia cewnika Tenckhoffa – doświadczenia własne

### Tenckhoff's Catheter Implantation Using Laparoscopic Technique – Own Experience

Katedra i Klinika Chirurgii i Urologii Dziecięcej AM we Wrocławiu

#### Streszczenie

**Wprowadzenie.** Przedstawiono własne doświadczenia oraz opis techniki laparoskopowego założenia cewnika do dializy otrzewnowej (8 zabiegów) oraz jego udrożnienia (3 zabiegi).

**Material i metody.** Technikę małoinwazyjną zastosowano u 11 dzieci z niewydolnością nerek. U jednego pacjenta cewnik zakładano dwukrotnie. U wszystkich zastosowano cewnik z dwoma mankietami dakronowymi.

**Wyniki.** Podczas kolejnych zabiegów nie stwierdzono zmian w obrębie jamy otrzewnej mogących być przeciwwskazaniem do zastosowania techniki laparoskopowej. Zastosowanie tej metody pozwoliło na ograniczenie inwazyjności zabiegu i zapewniło doskonały wgląd w pole operacyjne. Niewielkie uszkodzenie tkanek powłok jamy brzusznej z zastosowaniem metody laparoskopowej umożliwiło wcześniejsze rozpoczęcie dializy otrzewnowej (Adv Clin Exp Med 2005, 14, 1, 81–83).

**Słowa kluczowe:** cewnik Tenckhoffa, laparoscopia, dzieci.

#### Abstract

**Background.** The authors present own experience and description of the technique of laparoscopic implantation of Tenckhoff's catheter (8 procedures) and recanalisation (3 procedures).

**Material and Methods.** The minimal invasive technique was used in 11 children with renal insufficiency. The procedure had to be provided twice in one child. In all cases the catheter with 2 dacron cuffs was placed.

**Results.** The authors did not observe any pathological findings in peritoneal cavity that could be contraindication for laparoscopic technique. Laparoscopy provides better visualization of operating area and diminishes iatrogenic trauma. Minimal injury of the abdominal wall enabled to start earlier with peritoneal dialysis after operation (Adv Clin Exp Med 2005, 14, 1, 81–83).

**Key words:** Tenckhoff's catheter, laparoscopic technique, children.

Ciągła ambulatoryjna dializa otrzewnowa (CADO) jest obecnie uznaną i szeroko stosowaną formą leczenia pacjentów z przewlekłą niewydolnością nerek, stanowi alternatywę dla hemodializy, jednocześnie umożliwiając prowadzenie terapii nerkozastępczej w warunkach domowych. W tym celu do jamy otrzewnowej jest wszczepiany specjalnej konstrukcji cewnik dializacyjny. Założenie cewnika wymaga przeprowadzenia zabiegu operacyjnego, co nieuchronnie jest związane z wystąpieniem wielu powikłań śród- lub pooperacyjnych związanych z zastosowaną techniką oraz

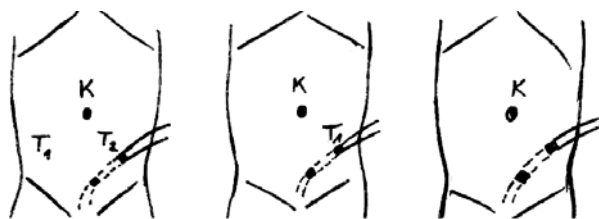
funkcjonowaniem wszczepionego cewnika. Do najczęściej obserwowanych należą: zatkanie światła cewnika, przemieszczenie jego końca wewnątrz jamy otrzewnej, zakażenia w obrębie powłok lub wewnątrzotrzewnowe. Rozwój technik małoinwazyjnych i coraz większa ich dostępność sprawiły, iż zastosowano je również do implantacji cewników dializacyjnych oraz do rozwiązywania pojawiających się powikłań związanych z prowadzeniem terapii nerkozastępczej z zastosowaniem dializy otrzewnowej.

## Material i metody

W latach 1998–2001 w Klinice Chirurgii i Urologii Dziecięcej AM we Wrocławiu wykonano 11 zabiegów z użyciem techniki laparoskopowej założenia cewnika Tenckhoffa (8 zabiegów) lub jego udrożnienia (3 zabiegi), u pacjentów w wieku od 5 miesięcy do 17 lat. U jednego chorego cewnik zakładano dwukrotnie. Wśród 10 operowanych było 9 chłopców i dziewczynka.

U wszystkich zastosowano cewnik z dwoma mankietami dakronowymi wszczepiany typowo, tzn. ponad powięź – w linii środkowej poniżej pępka oraz na bocznej powierzchni powłok jamy brzusznej w tkance podskórnej. Każdorazowo miejsce wyprowadzenia cewnika z jamy otrzewnowej i dalej przez powięź uszczelniano szwem kapciuchowym. Kończąc zabieg sprawdzano działanie i szczelność układu przez podanie płynu dializacyjnego. Okres obserwacji po wykonanych zabiegach wynosił od 6 miesięcy do 3,5 roku.

Wykorzystywano tor wizyjny firmy Aesculap z kamerą 3-chipową z optyką prostą oraz trokary 5 mm. Stosowano jeden, dwa lub trzy porty umieszczane w pępku oraz w lewym i/lub prawym dole biodrowym. W dwóch przypadkach cewnik wprowadzono do jamy otrzewnej bezpośrednio przez nacięcie w powłokach w linii środkowej pod kontrolą kamery umieszczonej w pępku (ryc. 1). Dodatkowe porty wykorzystywano do usunięcia sieci, dokładnego umiejscowienia cewnika w miednicy mniejszej oraz udrożnienia jego światła.



**Ryc. 1.** Umieszczenie kamery oraz portów: K – kamera, T<sub>1</sub> – trokar pierwszy, T<sub>2</sub> – trokar drugi

**Fig. 1.** The points of trocar's insertion: K – camera, T<sub>1</sub> – first trocar, T<sub>2</sub> – second trocar

## Wyniki

Przeprowadzono 11 zabiegów z użyciem techniki małoinwazyjnej. W 8 przypadkach było to założenie cewnika, w 3 – zabiegi rewizji jamy otrzewnowej z powodu zatkania światła cewnika i braku możliwości prowadzenia dializy.

U 3 pacjentów do wprowadzenia cewnika z jednoczesnym usunięciem sieci zastosowano 3 porty: w pępku oraz lewym i prawym dole bio-

drowym. W 6 przypadkach zastosowano jedynie 2 porty – w pępku i lewym dole biodrowym. Cewnik wszczepiano przez skórę w linii środkowej, wykonywano kanał podskórny i po usunięciu lewego trokaru wyprowadzono cewnik na skórę przez pozostałą ranę. U 2 pacjentów pod kontrolą kamery (jeden port – w pępku) wprowadzono w linii środkowej cewnik bezpośrednio do jamy otrzewnej, a jego koniec umieszczano w miednicy za pomocą prowadnicy. Kanałem podskórnym przeprowadzano koniec cewnika do lewego śródbrzusza i tam fiksowano.

W 2 przypadkach (25%) podczas pierwszego zabiegu laparoskopowego usunięto sieć, u 6 dzieci pozostawiono sieć nienaruszoną (75%).

U 3 pacjentów zastosowano technikę endoskopową w celu oceny przyczyn niedrożności cewnika. U 2 z tych pacjentów pierwszy zabieg założenia cewnika wykonano metodą klasyczną. Podczas rewizji jamy otrzewnej z użyciem laparoskopii stwierdzono „zatkanie” światła cewnika przez sieć, którą w jednym przypadku usunięto, przywracając drożność. U 2 pacjentów zatkany siecią cewnik był podciągnięty w obręb śródbrzusza. Podczas zabiegu usuwano sieć ze światła cewnika, a następnie jego koniec ponownie umieszczano w miednicy małej.

## Omówienie

Do dializy otrzewnowej można wykorzystywać różne rodzaje cewników. Poszczególne typy różnią się kształtem, liczbą mankietów mocujących oraz sposobem wyprowadzenia końcówki cewnika na powłoki jamy brzusznej. Cewnik Tenckhoffa jest najczęściej używanym cewnikiem do otrzewnowym umożliwiającym prowadzenie ciągłej ambulatoryjnej dializy otrzewnowej. Tego typu cewnik jest stosowany u prawie 90% chorych leczonych dializoterapią otrzewnową, co potwierdzają dane z piśmiennictwa [1]. W większości przypadków jest używany cewnik z jednym mankietem dakronowym, którego końcówkę wyprowadza się na powłoki w śródbrzuszu prawym lub lewym [1, 2].

Warunkiem skuteczności tego typu terapii nerkozastępczej jest zapewnienie wymiany odpowiedniej ilości płynu dializacyjnego w określonej jednostce czasu. Podczas klasycznego zabiegu chirurgicznego obowiązuje usunięcie sieci, której wnikanie do końcówki cewnika jest uznawane za najczęstszą przyczynę jego „niedrożności”. Umieszczenie końca cewnika w miednicy małej – najniższym punkcie jamy otrzewnej – zapewnia największą objętościowo wymianę płynu dializacyjnego, ograniczając ryzyko jego zatkania [2–4].

Zastosowanie techniki laparoskopowej po-

zwala na dokładną ocenę położenia końca cewnika w wymaganym miejscu – dnie miednicy małej. Podczas zabiegu istnieje również możliwość bezpośredniej oceny stosunków anatomicznych panujących w jamie brzusznej i podjęcie decyzji o konieczności usunięcia sieci. W materiale własnym dwukrotnie usunięto sieć. Należy podkreślić, że było to w początkowym okresie wprowadzania techniki małoinwazyjnej w naszym ośrodku. U 6 dzieci, gdy sieć pozostawiono nienaruszoną, jedynie u jednego pacjenta stwierdzono niedrożność cewnika, co wymagało rewizji i usunięcia sieci podczas drugiego zabiegu. Poszukuje się różnych, najmniej inwazyjnych sposobów kontroli i udrożnienia cewnika zatkanego fragmentem sieci, „czopem włókna” lub skrzepem [5]. Metoda laparoskopowa wydaje się korzystna z uwagi na bardzo szeroki zakres możliwości: od jedynie bezpośredniej oceny jamy brzusznej do daleko posuniętych działań z wymianą całego układu dializacyjnego włącznie [6]. Obecnie, stosując technikę laparoskopową, która umożliwia dokładną ocenę narządów jamy brzusznej oraz właściwe umieszczenie końcówki cewnika w miednicy mniejszej, odstępuje się od rutynowego usuwania sieci podczas pierwszego zabiegu.

Po klasycznym – chirurgicznym – założeniu cewnika jest możliwe przeprowadzenie skutecznej dializy otrzewnowej dopiero w 3.–5. dobie. Podstawowym ograniczeniem do rozpoczęcia dializy otrzewnowej po zabiegu jest konieczność zapew-

nienia szczelności powłok oraz ryzyko krwawienia z rany [7, 8]. Technika laparoskopowa minimalizuje zakres otwarcia jamy otrzewnej i uraz powłok jamy brzusznej. Cewnik jest wprowadzany do jamy otrzewnej na tępo lub w miejscu po trokarze. Dzięki temu ogranicza się ryzyko przecieku. Dializa może być prowadzona już w następnym dniu po zabiegu, zapewniając pełny komfort pacjentowi. Nie należy lekceważyć również mniejszego obciążenia dla pacjenta, który jest poddawany zabiegowi. Chociaż czas trwania zabiegu laparoskopowego i klasycznego jest porównywalny, to jednak powrót pacjentów do pełnej aktywności jest znacznie krótszy po zabiegu laparoskopowym.

Oczywistą zaletą metody laparoskopowej są względy kosmetyczne. Możliwość przeprowadzenia zabiegu pod kontrolą wzroku, przy wykonaniu jedynie nieznacznego cięcia w dolnej części pępka i bezpośrednio ponad drenem sprawia, że zewnętrzne blizny po interwencji chirurgicznej są niewielkie.

Otwartym zagadnieniem pozostaje kwestia powikłań. Zarówno liczba przeprowadzonych zabiegów, jak i okres obserwacji wynoszący od 6 miesięcy do 3,5 roku nie upoważniają do wyciągania jednoznacznych wniosków. Autorzy obserwowali już niedrożność cewnika wymagającą dodatkowej interwencji. W materiale własnym autorzy nie stwierdzili opisywanych w literaturze powikłań zapalnych ani w obrębie rany pooperacyjnej, ani w jamie otrzewnej.

## Piśmiennictwo

- [1] Lerner GR, Warady BA, Sullivan EK, Alexander SR: Chronic dialysis in children and adolescents. *Pediatr Nephrol* 1999, 13, 404–417.
- [2] Marichal JF, Faller B, Wagner D, Frey G: Chronic ambulatory peritoneal dialysis: implantation of the catheter. *Nephron* 1982, 30 (2), 192.
- [3] Rubin J, Adair CM, Raju S, Bower JD: The Tenckhoff catheter for peritoneal dialysis – an appraisal. *Nephron* 1982, 32 (4), 370–374.
- [4] Flynn JT: Choice of dialysis modality for management of pediatric acute renal failure. *Pediatr Nephrol* 2002, 17, 61–69.
- [5] Sang Joon Lim, Hyung Jin Shim, Byung Gook Kwak, Hyeon Joo Kim et al.: Recanalisation of Obstructed Tenckhoff Peritoneal Dialysis Catheter: Wire/Stylet Manipulation Combined with Endoluminal Electrocauterization. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 1998, 21, 435.
- [6] Fukui M, Maeda K, Sakamoto K, Hamada C, Tomino Y: Laparoscopic manipulation for outflow failure of peritoneal dialysis catheter. *Nephron* 1999, 83 (4), 369.
- [7] Gruchalski J, Sieniawska M, Warchol S, Kozłowski K, Wierzbowska B, Jabłczyńska A: Problemy chirurgiczne związane z ciągłą ambulatoryjną dializą otrzewnową. *Pol Tyg Lek* 1987, 42 (42), 1304–1306.
- [8] Harmon WE: CAPD in children. *N Eng J Med* 1983, 308 (16), 968.

## Adres do korespondencji:

Dariusz Patkowski  
Katedra i Klinika Chirurgii i Urologii Dziecięcej AM  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 52  
50-368 Wrocław

Praca wpłynęła do Redakcji: 28.04.2004 r.  
Po recenzji: 19.05.2004 r.  
Zaakceptowano do druku: 15.06.2004 r.

Received: 28.04.2004  
Revised: 19.05.2004  
Accepted: 15.06.2004