



VIA MEDICA

www.fn.viamedica.pl

**Jerzy Głowiński<sup>1</sup>, Arkadiusz Woźniak<sup>1</sup>, Bogusław Panek<sup>1</sup>, Irena Głowińska<sup>2</sup>,  
Jolanta Matyszko<sup>2</sup>, Marek Gacko<sup>1</sup>, Michał Myśliwiec<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Klinika Chirurgii Naczyń i Transplantacji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
<sup>2</sup>Klinika Nefrologii i Transplantologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

# Trudny pacjent, trudny dostęp. Nie ma rzeczy niemożliwych

## Difficult patient, difficult access. Nothing is impossible

### ABSTRACT

Renal replacement therapy brings various complications, which occurrence increases with time of treatment. Authors present the case of a patient, treated for urinary tract diseases from early childhood. Hemodialysis and arteriovenous fistulae were complicated with aneurysms and vein stenosis requiring reoperations. Peritoneal dialysis had to be

stopped due to sclerosing encapsulating peritonitis. Transplanted kidney was functioning for about five years. Returning to dialysis posed a challenge to surgeons who had to create a new effective vascular access. Possible methods to deal with the problem are described.

**Forum Nefrologiczne 2012, vol. 5, no 2, 136–139**

**Key words: end-stage renal disease, hemodialysis, vascular access**

### WSTĘP

Pacjenci ze schyłkową niewydolnością nerek wymagają dobrego dostępu do hemodializ. Zapewnienie dostępu u pacjentów pediatrycznych niejednokrotnie bywa wyzwaniem, ale wytworzenie przetoki nawet u małych dzieci jest możliwe [1]. Przetoka tętniczo-żylna jest korzystniejsza niż cewnik w żyłę centralnej, pozwala uniknąć powikłań, takich jak zwężenie żył, zakażenie, dysfunkcja cewnika. Zalety te znalazły odzwierciedlenie w rekomendacjach [2].

U dzieci polecaną metodą jest dializa otrzewnowa [3]. Dializy otrzewnowe nie są jednak możliwe u wszystkich z uwagi na powikłania, których częstość narasta z upływem czasu leczenia [4].

Najlepszą metodą leczenia nerkozastępczego jest przeszczep. Szczególne korzyści odnoszą właśnie dzieci, ponieważ przeszczepienie nerki zapewnia lepszy rozwój fizyczny, umożliwia prawidłową edukację [5].

Autorzy prezentują przypadek pacjenta, który leczenie z powodu chorób układu mo-

czowego rozpoczął we wczesnym dzieciństwie, był leczony nerkozastępczo wszystkimi metodami: hemodializą, dializą otrzewnową i przeszczepem, z różnymi powikłaniami. Pacjent wymaga kontynuacji hemodializ, ale potencjalne możliwości wytworzenia kolejnego dostępu są mocno ograniczone.

### OPIS PRZYPADKU

Pacjent w wieku 29 lat jest leczony z powodu schyłkowej niewydolności nerek na podłożu wad wrodzonych (zastawka cewki tylnej, obustronne wodonercze, uchyłki pęcherza moczowego).

W wieku 6 miesięcy niemowlę przebyło elektresekcję zastawki tylnej, w kolejnym roku wytworzono przetoki skórno-moczowodowe. W 1988 roku wykonano resekcję uchyłków pęcherza, a w 1992 roku przetokę ramienno-odłokciową na lewej kończynie górnej i rozpoczęto leczenie hemodializami. Nefrektomię lewostronną przeprowadzono w 1995 roku, po kilku dniach wykonując reoperację z po-

**Adres do korespondencji:**  
dr n. med. Jerzy Głowiński  
Klinika Chirurgii Naczyń  
i Transplantacji UMB  
ul. Skłodowskiej 24a  
15–276 Białystok  
tel. (85) 746 82 76  
faks: (85) 746 88 96

wodu krwiaka w łoży po nerce, prawostronną w 1996 roku. W 1996 roku wykonano zabiegi rekonstrukcyjne przetoki, z powodu jej tętniaków, nadmiernego przepływu oraz objawów niewydolności krążenia. Były to 2-krotne zwężenia przetoki opaską z PTFE. W 1997 roku dołączył się stan zapalny przetoki, w związku z czym przetokę zamknięto, tętniaki wycięto. Operacja była powikłana krwiakiem w ranie, który ewakuowano 4 dni po operacji pierwotnej.

W 1997 roku rozpoczęto dializy otrzewnowe, które kontynuowano bezproblemowo do 2002 roku, w którym stwierdzono objawy stwardniającego zapalenia otrzewnej (SEP, *sclerosing encapsulating peritonitis*). W badaniach obrazowych potwierdzono zgrubienia i włóknienia błony otrzewnowej, z rozległymi zrostami wewnątrz jamy brzusznej. Występowały epizody krwawień. W marcu 2003 roku usunięto cewnik Tenckhoffa.

W międzyczasie rozpoczęto przygotowania do hemodializ. W tym celu w styczniu 2003 roku wytworzono przetokę promieniowo-odpromieniową na prawej kończynie górnej. Przetokę użyto tylko kilkakrotnie. Wskutek nagłego pogorszenia stanu ogólnego, wywołanego zapaleniem otrzewnej, spadku ciśnienia doszło do zakrzepicy przetoki. Kolejne trzy cewniki dializacyjne w żyłach szyjnych i żyłach udowej usuwano z powodu stanów zapalnych, nie stwierdzając wzrostu bakteryjnego w posiewach z końcówki cewnika. W lipcu 2003 roku na prawym ramieniu implantowano protezę Diastat (WL Gore), którą użyto do hemodializ po 12 dniach od operacji. W lipcu 2005 roku doszło do zakrzepicy protezy, przeprowadzono skuteczną trombektomię połączoną z rekonstrukcją zespolenia żylnego. Po ponownej zakrzepicy protezy wykonano angiografię, stwierdzając zwężenie żyły podobojczykowej, które skutecznie leczono angioplastyką połączoną z umieszczeniem w żyłach stentu samorozprężalnego.

W 2006 roku wykonano przeszczepienie nerki, z wyprowadzeniem moczowodu na skórę powłok. Dobra funkcja przeszczepu utrzymywała się do 2010 roku. Od sierpnia 2010 roku rozpoczęto hemodializy, wykorzystując cewnik permanentny. W 2011 roku pacjenta poddano graftektomii, powikłanej krwiakiem i koniecznością 2 kolejnych reoperacji.

Od 1993 roku stwierdzono przeciwciała anty-HCV. Ponadto pacjent był leczony z powodu nadczynności przytarczyc od 1997 roku, w 1998 roku usunięto gruczolaki obu przytarczyc dolnych i górnej prawej oraz częściowo górnej lewej.

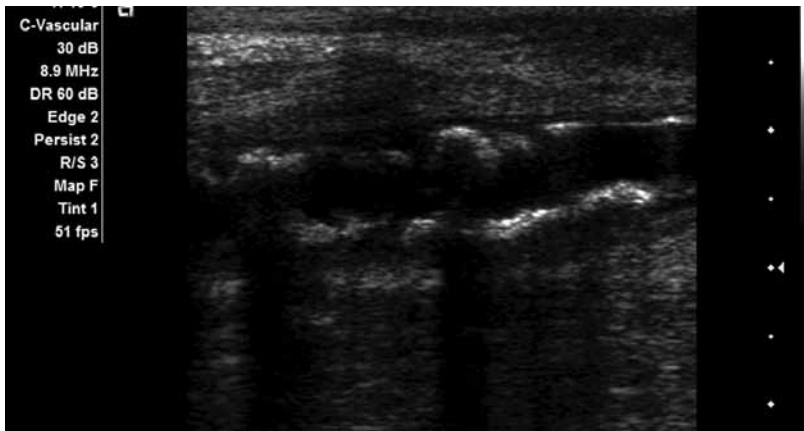
W listopadzie 2011 roku pacjenta skierowano do chirurga naczyniowego w celu kwalifikacji do wytworzenia przetoki tętniczo-żylną, z naczyń własnych lub z użyciem protezy. Przeprowadzono dokładną ocenę kliniczną oraz ultrasonograficzną. Stwierdzono dobry stan pacjenta, szczupłą budowę ciała, 160 cm wzrostu. Cewnik permanentny był umieszczony w prawej żyłce szyjnej. Na prawej kończynie górnej stwierdzono brak tętna na tętnicy promieniowej, brak odpowiednich żył powierzchownych, niedrożną protezę na ramieniu, niedrożną żyłę podobojczykową. Na lewej kończynie górnej stwierdzono brak tętna na tętnicy promieniowej, liczne blizny na ramieniu (ryc. 1). W badaniu USG dopplerowskim wykazano znaczne zmiany w tętnicy ramiennej, na wysokości poprzednich operacji: tętnica średnicy do 7 mm, o nierównej, „paciorkowatej” ścianie, pogrubiałej odcinkowo do 2 mm, silnie hiperecho-gennej wskutek inkrustacji wapniem (ryc. 2). Tuż poniżej dołu łokciowego znaleziono około 3-centymetrowy odcinek tętnicy o prawidłowej morfologii, średnicy 5–6 mm, oraz żyłę ramionną, średnicy około 4 mm. Pacjenta zakwalifikowano do implantacji protezy na przedramieniu lewym w kształcie pętli.

Operację wykonano w styczniu 2012 roku. Użyto protezę wykonaną z poliuretanu, wzmocnioną w części środkowej, AVflo (Nicast Ltd.). Wykonano cięcie skórne poprzeczne poniżej dołu łokciowego oraz dodatkowe w 1/3 dolnej przedramienia. Postępując zgodnie z zaleceniami producenta, używając tunelizatora ułożono podskórną protezę, zespalając jej końce

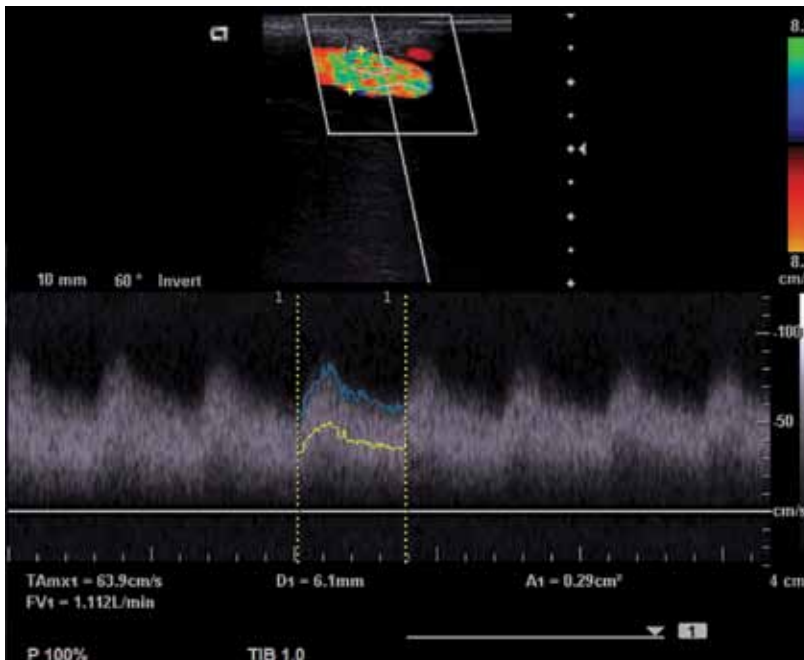
▶▶Przetoka tętniczo-żylna jest korzystniejsza niż cewnik w żyłce centralnej, pozwala uniknąć powikłań◀◀



**Rycina 1.** Widok lewego ramienia. Rozległe blizny po poprzednich 5 operacjach (operacja wytworzenia przetoki ramienno-odłokciowej, 2 operacji redukcji przepływu, operacja zamknięcia przetoki i wycięcia tętniaków, reoperacja z powodu krwiaka)



Rycina 2. Przekrój podłużny tętnicy ramiennej w 1/3 dolnej ramienia. Nierówna gruba ściana, wysycona wapniem



Rycina 3. Kontrolne badanie ultrasonograficzne, potwierdzające dobry przepływ w protezie

▶▶ Hiperplazja zespolenia żylnego nadal stanowi problemem drożności protez ◀◀

do boku tętnicy i żyły ramiennej. Po operacji wystąpił spadek ciśnienia (do 80/50 mm Hg), z zakrzepicą protezy. Pacjenta reoperowano, wykonano trombektomię, uzyskując prawidłową czynność przetoki. W przebiegu pooperacyjnym pojawił się obrzęk w przedramieniu, który ustąpił w ciągu 14 dni, umożliwiając wykorzystanie protezy do hemodializ. Po kilku udanych sesjach doszło do kolejnej zakrzepicy. W badaniu USG stwierdzono krytyczne zwężenie odpływu, praktycznie całkowite zamknięcie światła żyły w miejscu zespolenia i odcinkach przyległych. Zidentyfikowano drożny odcinek żyły ramiennej, średnicy 5–6 mm rozpoczynający się tuż powyżej dołu łokciowego. Pacjenta

operowano ponownie. Udrożniono protezę, uzyskując dobry napływ. Część żylną dotychczasowej protezy wydłużono protezą o wzmocnionej ścianie (Interling, WL Gore) i zespolono z uwidocznioną wcześniej żyłą ramienną powyżej łokcia. Rana zagoiła się prawidłowo. Obrzęk przedramienia ustąpił podobnie jak poprzednio w ciągu około 2 tygodni. Przepływ w protezie w kontrolnym badaniu USG dopplerowskim wynosi 1100 ml/min (ryc. 3).

## DYSKUSJA

Wytworzenie dostępu naczyniowego, szczególnie kolejnego, u pacjenta z wieloletnim wywiadem hemodializ niejednokrotnie bywa prawdziwym wyzwaniem. Powodzenie operacji wymaga dużego doświadczenia i nierzadko wykonania kolejnych procedur, w tym wewnątrznaczyniowych.

Optymalnym rodzajem dostępu jest przetoka z naczyń własnych, jednak po wykorzystaniu żył wskutek wieloletnich nakłuwań należy wszczepić protezę syntetyczną lub biologiczną [6].

Dostępne są protezy do szybkiej kaniulacji, wykonane z trójwarstwowego politetrafluoroetylen (PTFE) lub poliuretanu. Protezy Diastat, zbudowanej z PTFE w oplocie, umożliwiającej dzięki temu szybkie rozpoczęcie dializ, praktycznie się już nie używa [7]. W klinice autorów niniejszego artykułu w pierwszych latach XXI wieku implantowano ponad 20 takich protez z dobrymi wynikami. Proteza u omawianego pacjenta funkcjonowała bez zarzutu 24 miesiące, po trombektomiach i angioplastyce działała kolejne niemal 12 miesięcy.

Hiperplazja zespolenia żylnego nadal stanowi problemem drożności protez [8]. U omawianego pacjenta wykonano klasyczną operację z rekonstrukcją zwężonego zespolenia, natomiast aktualnie stosuje się angioplastykę oraz implantację stentgraftu. Wykazano, że implantacja stentgraftu daje lepsze korzyści [9]. Natomiast w przypadku zwężeń żyły podobojczykowej w następstwie wcześniejszych cewników jest tendencja do angioplastyki, bez stentowania [10]. Obecnie nie użyto by pierwotnie stentu, ale w 2005 roku była to akceptowalna metoda.

Protezy z poliuretanu mają wtórną drożność porównywalną z przetoką z naczyń własnych [11]. Wymagany jest właściwy nadzór czynności dostępu i regularna kontrola ultrasonograficzna, która umożliwi wczesną angioplastykę ewentualnego zwężenia. W Polsce proteza Vectra, występująca w cytowanym ba-

daniu, nie jest dostępna, natomiast od około roku pojawiła się proteza AVfio, wytwarzana z poliuretanu metodą elektrosplinnigu, zapewniającego lepsze właściwości. Wczesne wyniki badań przeprowadzonych z użyciem protezy AVfio są zachęcające [12]. Doświadczenia własne potwierdzają dobre wyniki, wszczepione na ramieniu 2 protezy przed 12 miesiącami funkcjonują bez zarzutu. Dlatego też zdecydowano o użyciu tego produktu.

Ograniczeniem w ewentualnych kolejnych operacjach u pacjenta pozostaje długo-odcinkowa niedrożność żyły podobojczykowej prawej. W takich przypadkach poleca się przetokę na kończynie dolnej [13] lub bypass pozanatomiczny [14]. Obie metody wymagają rozległych operacji, obciążonych zwiększonym

ryzykiem powikłań, mają niestety wyraźnie krótszy czas działania, a użycie protez w nietypowych miejscach naraża je na infekcje.

Do rozważenia pozostaje nowatorska procedura HeRO na prawej kończynie górnej, w której łączy się protezę implantowaną na ramieniu z cewnikiem dializacyjnym umieszczonym w żyłę głównej górnej [15]. Dostępne wczesne wyniki są obiecujące, pozostaje mieć nadzieję, że pomimo wysokich kosztów niezbędnego zestawu będzie ona także wykonywana w Polsce.

Opisany przypadek dowodzi, że nawet w bardzo skomplikowanych przypadkach, po wielu przebytych wcześniejszych operacjach, współczesne metody stosowane w chirurgii naczyniowej pozwalają na wytworzenie trwałego dostępu i uwolnienie pacjenta od cewnika.

## STRESZCZENIE

Leczenie nerkozastępcze wiąże się z różnorodnymi powikłaniami, których występowanie zwiększa się z upływem czasu leczenia. Autorzy przedstawili przypadek pacjenta, który jest leczony z powodu chorób układu moczowego od wczesnego dzieciństwa. Leczenie hemodializami i wytwarzane przetoki były powikłane tętniakami, zwężeniami żył i licznymi reoperacjami, dializa otrzewnowa musiała być

przerwana z powodu stwardniającego zapalenia otrzewnej, przeszczepiona nerka funkcjonowała prawidłowo przez niecałe 5 lat. Powrót do hemodializ postawił przed lekarzami wyzwanie w postaci konieczności wytworzenia nowego skutecznego dostępu. Opisano możliwe sposoby poradzenia sobie w trudnej sytuacji.

**Forum Nefrologiczne 2012, tom 5, nr 2, 136–139**

**Słowa kluczowe: schyłkowa niewydolność nerek, hemodializa, dostęp naczyniowy**

1. Bourquelot P., Raynaud F., Pirozzi N. Microsurgery in children for creation of arteriovenous fistulas in renal and non-renal diseases. *Ther. Apher. Dial.* 2003; 7: 498–503.
2. Clinical Practice Guidelines for Vascular Access. *Am. J. Kidney Dis.* 2006; 48: S176–S247.
3. Verrina E., Edefonti A., Gianoglio B. i wsp. A multicenter experience on patient and technique survival in children on chronic dialysis. *Pediatr. Nephrol.* 2004; 19: 82–90.
4. Warady B.A., Alexander S.R., Watkins S. i wsp. Optimal care of the pediatric end-stage renal disease patient on dialysis. *Am. J. Kidney Dis.* 1999; 33: 567–583.
5. Gillen D.L., Stehman-Breen C.O., Smith J.M. i wsp. Survival advantage of pediatric recipients of a first kidney transplant among children awaiting kidney transplantation. *Am. J. Transplant.* 2008; 8: 2600–2606.
6. Akoh J.A. Prosthetic arteriovenous grafts for hemodialysis. *J. Vasc. Access* 2009; 10: 137–147.
7. Almonacid P.J., Pallares E.C., Rodriguez A.Q. i wsp. Comparative study of use of Diastat versus standard wall PTFE grafts in upper arm hemodialysis access. *Ann. Vasc. Surg.* 2000; 14: 659–662.
8. Lin P.H., Bush R.L., Nguyen L. i wsp. Anastomotic strategies to improve hemodialysis access patency—a review. *Vasc. Endovascular. Surg.* 2005; 39: 135–142.
9. Haskal Z.J., Trerotola S., Dolmatch B. i wsp. Stent graft versus balloon angioplasty for failing dialysis-access grafts. *N. Engl. J. Med.* 2010; 362: 494–503.
10. Bakken A.M., Protack C.D., Saad W.E. i wsp. Long-term outcomes of primary angioplasty and primary stenting of central venous stenosis in hemodialysis patients. *J. Vasc. Surg.* 2007; 45: 776–783.
11. Kakkos S.K., Andrzejewski T., Haddad J.A. i wsp. Equivalent secondary patency rates of upper extremity Vectra Vascular Access Grafts and transposed brachial-basilic fistulas with aggressive access surveillance and endovascular treatment. *J. Vasc. Surg.* 2008; 47: 407–414.
12. Wijeyaratne S.M., Kannangara L. Safety and efficacy of electrospun polycarbonate-urethane vascular graft for early hemodialysis access: first clinical results in man. *J. Vasc. Access* 2011; 12: 28–35.
13. Carsten C.G., 3rd. Lower extremity arteriovenous hemodialysis access: an important adjunct in select patients. *Semin. Vasc. Surg.* 2011; 24: 102–107.
14. Jakimowicz T., Galazka Z., Grochowicki T. i wsp. Vascular access for haemodialysis in patients with central vein thrombosis. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2011; 42: 842–849.
15. Glickman M.H. HeRO Vascular Access Device. *Semin. Vasc. Surg.* 2011; 24: 108–112.

## Piśmiennictwo