



VIA MEDICA

www.fn.viamedica.pl

**Maciej Glyda¹, Paweł Skrzywanek², Renata Pięta¹, Agnieszka Perkowska-Ptasińska³, Wojciech Czapiewski¹,
Lucyna Kościańska¹, Marek Karczewski¹**¹Oddział Transplantologii i Chirurgii Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu²Pracownia Angiografii Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. Józefa Strusia w Poznaniu³Klinika Medycyny Transplantacyjnej i Nefrologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Krwiomocz jako powikłanie biopsji nerki przeszczepionej leczone przezskórną embolizacją — opis przypadku

Hematuria as a complication of renal allograft biopsy treated with percutaneous embolization — a case study

ABSTRACT

In most cases the indications to percutaneous kidney allograft biopsy are: delayed graft function (DGF) after transplantation, suspicion of acute rejection (AR), diagnostics of graft dysfunction. This medical procedure might be followed by complication like: haematuria, arteriovenous fistula, haematoma. In this article the case report of kidney transplant recipients complicated by haematuria after percutane-

ous kidney allograft biopsy is presented. At first patient was treated conservatively with a good result. Percutaneous embolization arteriovenous fistula was executed because of recurrent severe haematuria and graft dysfunction. The permanent resolution of bleeding was achieved and a graft function during the three-month observation improved.

Forum Nefrologiczne 2011, vol. 4, no 3, 237–241**Key words: percutaneous embolization, haematuria, biopsy, kidney transplantation**

WSTĘP

Najczęstszymi wskazaniami do wykonania biopsji cienkoigłowej nerki przeszczepionej są: brak podjęcia funkcji nerki po transplantacji, podejrzenie odrzucania przeszczepu lub, w okresie odległym po transplantacji, potrzeba ustalenia powodu pogorszenia funkcji nerki przeszczepionej, pojawienie się białkomoczu. Działanie to jest obarczone ryzykiem wystąpienia przetoki tętniczo-żylną (AVF, *arteriovenous fistula*), powstaniem krwiaka okołonerkowego, krwinkomoczu lub krwiomoczu. Liczba powikłań może być uzależniona od grubości zastosowanej igły [1], przy czym użycie zbyt cienkiej igły biopsyjnej powoduje uzyskanie zbyt małego wycinka

tkanki, co wiąże się z trudnością oceny biopsjatu przeprowadzanej przez patomorfologa. Przetoka tętniczo-żylna lub pseudotętniak po biopsji przezskórnej to powikłania występujące w zakresie 0,34%–6,3% [2]. Krwawienie, krwiomocz, nagłe zatrzymanie diurezy mogą wymagać interwencji chirurgicznej lub działania interwencyjnego.

OPIS PRZYPADKU

W artykule przedstawiono opis przypadku pacjenta po przeszczepie nerki od dawcy zmarłego, u którego wystąpiło powikłanie po wykonaniu przezskórnej biopsji cienkoigłowej pod kontrolą ultrasonograficzną w postaci maszynowego krwiomoczu.

Adres do korespondencji:
dr n. med. Maciej Glyda
Oddział Transplantologii i Chirurgii
Szpitala Wojewódzkiego
ul. Juraszów 7/19, 60–479 Poznań
tel./faks: (61) 821 22 28
tel. kom.: (+48) 694 47 94 91
e-mail: glydam@wp.pl

▶▶ Powodem wykonania biopsji przeszczepu jest pogorszenie funkcji odrzucania przeszczepu ◀◀

▶▶ Powikłaniami po przeszskórnej biopsji nerki przeszczepionej są: przetoka tętniczko-żylna, krwawienie, krwinkomocz lub krwimocz ◀◀

Pacjentowi w wieku 54 lat wykonano 27 listopada 2010 roku na Oddziale Transplantologii i Chirurgii Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu przeszczep nerki od dawcy zmarłego. Na leczenie nerkozastępcze został skierowany w 2008 roku na Oddział Nefrologii w Gorzowie Wielkopolskim z powodu niewydolności nerek w przebiegu zwyrodnienia wielotorbielowatego. Po wytworzeniu AVF na lewym ramieniu włączono chorego w program hemodializ (HD, *hemodialysis*), wielkość przesączania kłębuszkowego (GFR, *glomerular filtration rate*) obliczona według wzoru MDRD (*modification of diet in renal disease*) wynosiła 5,95 (ml/min/1,73 m²). U pacjenta stwierdzono również nadciśnienie tętnicze wymagające zastosowania dwóch leków. W trakcie kwalifikacji chorego do zabiegu transplantacji nerki, zgodnie z zaleceniem chirurga transplantologia, wykonano zbieg operacyjny — usunięto nerkę torbielowatą prawą. Diureza resztkowa przed usunięciem nerki utrzymywała się na poziomie 700 ml/dobę, a po zabiegu nefrektomii — 200 ml/dobę.

Wykonano przeszczep nerki od dawcy zmarłego przy przeciwciałach limfocytotoksycznych przeciwko panelowi dawców (PRA, *panel reactive antibodies*) wynoszących 0% oraz przy trzech zgodnych antygenach: A (A30), B (B13) i DR (DR7). Czas zimnego niedokrwienia (CIT, *cold ischemia time*) wynosił 15 godzin 36 minut. Choremu przeszczepiono nerkę prawą pobraną od 59-letniego dawcy płci męskiej w prawy dół biodrowy. Przyczyną zgonu dawcy był uraz czaszkowo-mózgowy. Pojedynczą tętnicę nerkową i żyłę nerkową zespolono odpowiednio koniec do boku do tętnicy i żyły biodrowej zewnętrznej prawej. Moczowód zespolono na cewniku double-J. Włączono trójlejkowy schemat immunosupresji Prograf/Myfortic/Encorton. Nerka podjęła funkcję na stole i chory nie wymagał HD. W piątej dobie po zabiegu wartość kreatyniny (Cr) obniżyła się do 1,3 mg/dl. Dren Redona usunięto w trzeciej dobie po zabiegu, a cewnik Foleya z pęcherza moczowego w czwartej dobie. Gojenie rany *per primam*. Szwy skórne usunięto w siedemnastej dobie po zabiegu. Prograf stosowano w dawce początkowej 2 × 6 mg/dobę, Myfortic 2 × 720 mg/dobę, Encorton 25 mg/dobę. Stężenie Prografu Co utrzymywano w granicach 10–15 ng/ml. W drugim tygodniu hospitalizacji zaobserwowano stopniowy wzrost wartości Cr z 1,3 mg/dl do 2,1 mg/dl przy zachowanej diurezie 3000–3500 ml/dobę. Ultrasonografia dopplerowska nerki przeszczepionej nie wykazała poszerzenia moczowodu i układu kielicho-

wo-miedniczkowego. Nerka przeszczepiona na prawym talerzu biodrowym była prawidłowej wielkości i echostruktury. Wskaźnik pulsacyjny (PI, *pulsatility index*) wynosił 2,46, wskaźnik oporów naczyniowych (RI, *resistive index*) — 0,67. Dnia 13 grudnia 2010 roku (16. doba po operacji) po podpisaniu zgody przez pacjenta wykonano przeszskórną biopsję cienkoigłową pistoletem typu Tru-Cut (igła 16G) pod kontrolą ultrasonograficzną. Ciśnienie tętnicze pacjenta wynosiło 130/90 mm Hg. Zabieg powikłany krwimoczem. Założono trójbieżny cewnik Couvelaire'a i rozpoczęto płukanie pęcherza moczowego. Podano choremu cyklonaminę. Po 24 godzinach odstawiono płukanie pęcherza, ale cewnik Couvelaire'a utrzymano (zwężenie ujścia zewnętrznego cewki moczowej). Mocz barwy jasnobrazowej bez obecności świeżej krwi. Przez kolejne cztery doby okresowo przepłukiwano pęcherz, odciągając pozostające w pęcherzu skrzepy krwi. Mocz przejaśniał się. Po kolejnych 72 godzinach wymieniono cewnik Couvelaire'a na cewnik Foleya (nr 21).

Wynik biopsji nr 17212 oceniony w Klinice Medycyny Transplantacyjnej i Nefrologii w Warszawie był następujący: Bez cech ostrego odrzucania komórkowego. Ostre uszkodzenie nabłonka cewkowego. Obecność zhemolizowanych erytrocytów w świetle niektórych cewek wskazuje na przebycie epizodu krwinkomoczu. Bez cech aktualnego przedostawiania się krwinek czerwonych przez barierę filtracyjną. Arterioskleroza z miernego stopnia redukcją światła tętnic.

Przetoczono jedną jednostkę zgodnej grupowo masy erytrocytarnej. Wartość Cr obniżyła się do poziomu 1,6 mg/dl. W badaniach dodatkowych nie stwierdzono istotnych odchyleń. Morfologia: Hb — 11,9 g/dl; Ht — 35%; RBC — 4,1 T/l; WBC — 9,0 G/l; PLT — 278 K/ul. Panel gospodarki lipidowej przedstawiał się następująco: cholesterol całkowity — 226 mg/dl, cholesterol frakcji HDL — 39 mg/dl, cholesterol frakcji LDL — 149 mg/dl oraz TG — 182 mg/dl. Po dostosowaniu dawki Prografu do poziomu leku w czwartym tygodniu po transplantacji, 24 grudnia 2010 roku wypisano chorego do domu z cewnikiem double-J w moczowodzie nerki przeszczepionej, ale bez cewnika Foleya, w stanie ogólnym dobrym.

W czasie pobytu w domu stan ogólny chorego był dobry. Funkcja nerki stabilna. 3 stycznia 2011 roku przyjęto ponownie chorego na oddział w trybie pilnym z powodu krwimoczu (Hb — 10,9 g/dl, Ht — 32,3%). Założono trójbieżny cewnik Couvelaire'a i rozpoczęto płu-

kanie pęcherza moczowego. Wartość Cr w dniu przyjęcia — 2,9 mg/dl. Diureza 2800–3200 ml/dobę. Stopniowo zredukowano dawkę Prografu do 2 × 3 mg/dobę, a potem do 2 × 2 mg/dobę zgodnie z poziomem leku, który starano się utrzymać w granicach 9–11 ng/ml. Krwimocz utrzymywał się, musiano przetoczyć 2 jednostki masy erytrocytarnej. Wartość Cr przy zachowanej diurezie wzrosła do 5,3 mg/dl. Wykonana cystoskopia potwierdziła wyciek krwistego moczu z moczowodu nerki przeszczepionej. Usunięto cewnik double-J (11 stycznia 2011 r.). W badaniu ultrasonograficznym metodą Dopplera stwierdzono AVF, skrzepy w miedniczce i pęcherzu. Podjęto decyzję o wykonaniu embolizacji.

Zabieg bez powikłań wykonano 21 stycznia 2011 roku. Cewnik wprowadzono przez dostęp uzyskany z nakłucia prawej tętnicy udowej (po stronie nerki przeszczepionej). Zacewnikowano tętnicę nerkową nerki przeszczepionej i uwidoczniło obwodową AVF. Po selektywnym zacewnikowaniu subsegmentalnej tętnicy zaopatrującej przetokę wprowadzono spiralę IMWCE 35 × 3 × 3, uzyskując całkowite wyłączenie przetoki z łożyska naczyniowego (ryc. 1–3).

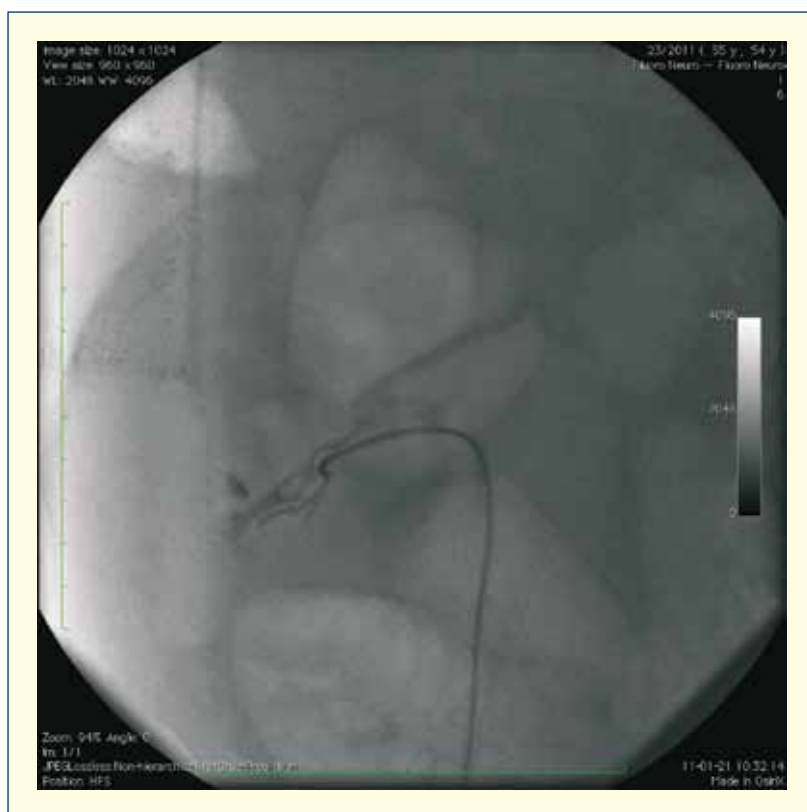
Cr – 5,8 mg/dl, Hb — 10,1 g/dl, Ht – 30,6 w dniu embolizacji. Diureza na poziomie 2500 ml/dobę. Po zabiegu krwimocz ustał. Mocz barwy jasnobrażowej stopniowo się przejaśnił. Kontrolny posiew moczu wykonany 26 stycznia 2011 roku wykazał obecność *Enterococcus faecalis* > 10⁶ i *Escherichia coli* > 10⁶. Włączono zgodnie z posiewem antybiotyków celowane: ampicylina 2 × 1,0 i.v. oraz Biotrakson 2,0 i.v. Wartość Cr obniżyła się do 5,1 mg/dl. Kontrolny posiew moczu po 8 dniach był jałowy. Chorego wypisano 3 lutego 2011 roku w stanie ogólnym dobrym.

Na wizytę kontrolną pacjenta wezwano 28 lutego 2011 roku. Wartość Cr — 4,2 mg/dl. Prograf 3 mg/dobę w dawkach 2 mg rano i 1 mg wieczorem. Myfortic 2 × 720 mg/dobę, Encorton 5 mg. Stężenie Co Prografu — 4,2 ng/ml. Chory otrzymuje dwa leki nadciśnieniowe: Bisocard (1 × 5 mg) i Propranolol (2 × 20 mg). W badaniu ultrasonograficznym nie stwierdzono obecności skrzepów w pęcherzu moczowym i miedniczce.

Kolejna wizyta kontrolna — 29 marca 2011 roku. Wartość Cr — 2,7 mg/dl, Hb — 10,9 g/dl, Ht — 32%. Samopoczucie chorego dobre. Nie modyfikowano leczenia immunosupresyjnego. Wizyta 26 kwietnia 2011 roku (3 miesiące po embolizacji) potwierdziła sta-



Rycina 1. Nerka przeszczepiona po zacewnikowaniu tętnicy nerkowej



Rycina 2. Nerka przeszczepiona z uwidocznioną przetoką tętniczo-żylną

bilną funkcję nerki przeszczepionej. Diureza utrzymywała się w granicach 2500–3000 ml/



Rycina 3. Obraz po selektywnym zacewnikowaniu subsegmentalnej tętnicy zaopatrującej przetokę

►► Korzyść z wykonywanych biopsji jest niewspółmiernie większa nawet w stosunku do ryzyka powikłań, jakie mogą się pojawić w trakcie tego zabiegu oraz jego konsekwencji ◀◀

/dobę. Cr — 2, 4 mg/dl, Hb — 10,8 g/dl, a Ht — 31%. Stężenie Prografu 6,2 ng/ml — nie wymagał korygowania dawki leku, utrzymano dawkę 3 mg/dobę. Myfortic utrzymano w zaleconej dawce 2 × 720 mg/dobę. Chory nie zgłaszał żadnych dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego.

DYSKUSJA

W opisanym przypadku przedstawiono istotne powikłanie, jakie mogą wystąpić po wykonaniu przezskórnej biopsji nerki przeszczepionej. Biopsje nerek przeszczepionych wykonuje się najczęściej w celach diagnostycznych, mających wyjaśnić bądź potwierdzić diagnozę kliniczną. Dotyczy to pacjentów przeszczepionych *de novo* weczesnym okresie po transplantacji, na przykład z powodu braku podjęcia funkcji nerki przeszczepionej, podejrzenia lub potwierdzenia epizodu ostrego odrzucania (AR, *acute rejection*), toksyczności działania leków immunosupresyjnych. W późniejszym okresie wykonuje się biopsje nerek przeszczepionych w celu wyjaśnienia pogorszenia lub dysfunkcji graftu. Biopsje powyższe wykonuje się przeszecznie, w znieczuleniu miejscowym

pod kontrolą ultrasonograficzną. U chorych szczupłych dostęp do nerki przeszczepionej położonej na talerzu biodrowym jest prostszy, gdyż łatwiej palpacyjnie można zlokalizować przeszczepiony narząd. Trudniejszą sprawą jest wykonanie biopsji u osób otyłych, u których nerka przeszczepiona znajduje się głęboko pod powłokami i może być przykryta otrzewną ścienną wraz z jelitami. Dzieje się tak również u chorych dializowanych otrzewnowo. Wykonanie tego zabiegu obarczone jest też ryzykiem krwawienia z nerki przeszczepionej i powstaniem krwiaka okołonerkowego, AVF, pseudotętniaka oraz krwawieniem do dróg moczowych [3–5]. Zdarza się, że nawet pod kontrolą ultrasonograficzną nie uda się pobrać wystarczającej ilości tkanki nerki, tak aby wycinek mógł być diagnostyczny.

W dużym materiale Wilczek i wsp. przeprowadzili analizę retrospektywną 1129 biopsji nerek przeszczepionych. Tkankę nerki uzyskano w 97%. Tylko w 3% nie stwierdzono tkanki nerki [6]. 2,8% pacjentów z powodu masywnego krwimoczu musiano hospitalizować. Wymagali oni dalszych zabiegów, takich jak założenie cewników moczowodowych, interwencji chirurgicznej, przezskórnej nefrostomii [7, 8]. Inni autorzy opisują 6–9% powikłań po wykonanych biopsjach przeszczepów, z czego 87,5% to krwawienia występujące w ciągu 8 godzin po wykonaniu zabiegu [9]. Dlatego też uważa się, że pacjenci poddani biopsji powinni być hospitalizowani ze względów bezpieczeństwa.

Oczywiście, jak podkreślają wszyscy autorzy, korzyść z wykonywanych biopsji jest niewspółmiernie większa nawet w stosunku do ryzyka powikłań, jakie mogą się pojawić w trakcie tego zabiegu oraz jego konsekwencji. Ostatecznie, choć niezmiernie rzadko, może dojść do utraty przeszczepu [10–12].

U opisanego pacjenta z powodu wzrostu kreatyniny o 30% w dość krótkim czasie po przeszczepie i bez innej uchwytnej przyczyny zdecydowano o wykonaniu biopsji przezskórnej w celu diagnostyki powyższego stanu. Wynik biopsji jednocześnie wykluczył epizod AR, toksycznego działania leków immunosupresyjnych, a potwierdził martwicę cewek nerkowych (ATN, *acute tubular necrosis*). Wynik biopsji wykazał, że należy się spodziewać, że wraz z regeneracją nabłonka cewek nerkowych funkcja nerki przeszczepionej ulegnie poprawie, co będzie wiązać się z poprawą parametrów biochemicznych (Cr i UN). Tak więc wykonanie tego zabiegu było jak najbardziej zasadne i celowe.

STRESZCZENIE

Wskazaniami do przeszkrónej biopsji nerki przeszczepionej najczęściej są: brak podjęcia funkcji nerki po transplantacji, podejrzenie odrzucania przeszczepu, diagnostyka pogorszenia funkcji nerki przeszczepionej. Zabieg ten jest obarczony powikłaniami, takimi jak krwawienie, przetoka tętniczo-żylna, krwiomocz. W artykule przedstawiono opis przypadku pacjenta po przeszczepie nerki od dawcy zmarłego, u którego po wykonanej przeszkrónej biopsji cienkoigłowej nastąpił

masywny krwiomocz. Pacjenta początkowo leczono zachowawczo z dobrym skutkiem. Z powodu nawracających epizodów krwawienia z dróg moczowych i pogorszenia się funkcji nerki przeszczepionej wykonano przeszkróną embolizację przetoki tętniczo-żylną w nerce przeszczepionej. Uzyskano trwałe ustąpienie krwawienia, a funkcja przeszczepu w trakcie trzymiesięcznej obserwacji uległa poprawie.

Forum Nefrologiczne 2011, tom 4, nr 3, 237–241

Słowa kluczowe: przeszczep nerki, przetoka tętniczo-żylna, krwiomocz, embolizacja

1. Rioja Sanz L.A., Liedana Torres J.M., Roncales Badal A. i wsp. Surgical complications in kidney transplantation. Analysis of our series (300 transplantations, 1986–1995). *Arch. Esp. Urolog.* 1996; 67–71.
2. Bilge I., Rozanes I., Acunas B. i wsp. Endovascular treatment of arteriovenous fistulas complicating percutaneous renal biopsy in three paediatric cases. *Nephrol. Dial. Transplant.* 1999; 14: 2726–2730.
3. Sharma A.K., Sunil S., Rowlands P., Bakran A. Pseudoaneurysm with severe haematuria in renal allograft after renal biopsy treated by percutaneous embolization. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2002; 17: 934–935.
4. Gainza F.J., Minquela I., Lopez-Viduar I., Ruiz L.M., Lampreabe I. Evaluation of complications due to percutaneous renal biopsy in allografts and native kidneys with color-coded Doppler sonography. *Clin. Nephrol.* 1998; 43 (5): 303–308.
5. Schmid T., Sandbichler P., Ausserwinkler M., Pemthaler H., Margreiter R. Vascular lesions after percutaneous biopsies of renal allografts. *Transplant. Int.* 1989; 2 (1): 56–58.
6. Wilczek H.E. i wsp. Percutaneous needle biopsy of the renal allograft. A clinical safety evaluation of 1129 biopsies. *Transplantation* 1990; 50 (5): 790–797.
7. Jin K.B., Hwang E.A., Han S.Y. i wsp. Delayed presentation of arteriovenous fistula and pseudoaneurysms in a renal transplant patient 10 years after percutaneous allograft biopsy. *Transplant. Proc.* 2008; 40 (7): 2444–2445.
8. Pappas P., Constantinides C., Leonardou P. i wsp. Biopsy-related hemorrhage of renal allografts treated by percutaneous superselective segmental renal artery embolization. *Transplant. Proc.* 2006; 38 (5): 1375–1378.
9. Yablun Z., Recupero P., McKenna J., Vella J., Parker M.G. Kidney allograft biopsy: timing to complications. *Clin. Nephrol.* 2010; 74 (1): 39–45.
10. Sinha M.D., Lewis M.A., Bradbury M.G., Webb N.J. Percutaneous real-time ultrasound-guided renal biopsy by automated biopsy gun in children: safety and complications. *J. Nephrol.* 2006; 19 (1): 41–44.
11. Vidhun J., Maciandro J., Varich L., Salvatierra O. Jr, Sarwal M. Safety and risk stratification of percutaneous biopsies of adult-sized renal allografts in infant and older pediatric recipients. *Transplantation* 2003; 76 (3): 552–557.
12. Maleux G., Messiaen T., Stockx L., Vanrenterghem Y., Wilms G. Transcatheter embolization of biopsy-related vascular injuries in renal allografts. Long-term technical, clinical and biochemical results. *Acta Radiol.* 2003; 44 (1): 13–17.

Piśmiennictwo