

Received: 2013.01.18
Accepted: 2013.04.05
Published: 2013.04.23

Limfocele – powikłanie urologiczne po przeszczepie nerki

Lymphocele – urological complication after renal transplantation

Wojciech Krajewski¹, Radosław Piszczek¹, Waclaw Weyde^{2,3}, Zbigniew Rybak⁴,
Janusz Dembowski¹

¹ Katedra i Klinika Urologii i Onkologii Urologicznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

² Katedra i Klinika Nefrologii i Medycyny Transplantacyjnej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

³ Wydział Lekarsko-Stomatologiczny Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

⁴ Zakład Chirurgii Eksperymentalnej i Badania Biomateriałów Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Streszczenie

Przeszczep nerki jest najlepszą metodą leczenia nerkozastępczego, zapewniającą pacjentom dłuższe przeżycia i lepszą jakość życia. Na wynik leczenia przeszczepianiem nerki wpływa występowanie powikłań, w tym urologicznych. Jednym z najczęściej występujących jest limfocele. Większość pojawia się podczas kilku tygodni po zabiegu transplantacji, zdarzają się jednak przypadki występowania limfocele w późniejszej obserwacji. Przeważnie nie dają objawów klinicznych i są wykrywane przypadkowo. Jednak gdy limfocele ma duże rozmiary może uciskać na przeszczepioną nerkę, moczowód, pęcherz moczowy lub okoliczne naczynia i pogarszać funkcję przeszczepionego narządu, powodować obrzęk kończyny oraz zakrzepicę naczyń biodrowych. Do powikłań limfocele należą też zakażenia. Przyczyną jego powstania jest gromadzenie się chłonnki pochodzącej z uszkodzonych naczyń limfatycznych otaczających naczynia biodrowe lub z naczyń limfatycznych przeszczepianej nerki. Czynniki predysponującymi są stosowane leczenie immunosupresyjne, w tym inhibitory mTOR, pochodne kwasu mykofenolowego oraz wysokie dawki glikokortykosteroidów. Wystąpieniu limfocele sprzyjają również otyłość, cukrzyca, zaawansowany wiek biorcy, długi czas ciepłego niedokrwienia, epizody ostrego odrzucania i opóźnienie podjęcia funkcji przez przeszczepioną nerkę.

Autorzy opisują dostępne obecnie metody leczenia, w tym aspirację i drenaż przezskórny z i bez sklerotyzacji, drenaż z zastosowaniem cewnika Tenckhoffa, a także fenestrację laparoskopową i otwartą. Obecnie za najefektywniejszą, ale także najbezpieczniejszą uważana jest fenestracja laparoskopowa, chociaż istnieją sytuacje kliniczne, w których konieczny jest otwarty zabieg operacyjny.

Słowa kluczowe: limfocele • przeszczepianie nerek

Summary

Renal transplantation is the best renal replacement treatment. It provides longer survival and a better quality of life. The outcome of renal transplantation is influenced by the occurrence of various complications, including urological. One of the most frequently occurring complications is lymphocele. Most cases of lymphocele develop during a period of several weeks after the procedure of transplantation. However, there are some literature reports concerning lymphocele diagnosis in the later period, even after several years. Most cases of lymphocele are asymptomatic and are diagnosed accidentally. Nevertheless, a large lymphocele may press the kidney, ureter, urinary bladder or neighbouring blood vessels, causing deterioration of renal function, leg oedema and thrombosis of iliac vessels. Among other complications there are

	<p>infections. The cause of lymphocele is collection of the lymph drained from damaged lymph vessels surrounding iliac blood vessels and/or lymph vessels of the graft. Important factors predisposing to lymphocele are immunosuppressive treatment, including mTOR inhibitors, mycophenolic acid derivatives and high doses of glucocorticoids. Factors favouring occurrence of lymphocele comprise obesity, diabetes, elderly age of recipient, long time of warm ischaemia, acute rejection episodes and delayed graft function.</p> <p>The authors describe presently available treatment methods including aspiration and percutaneous drainage, with or without sclerotisation, drainage using the Tenckhoff catheter and laparoscopic or open fenestration. At present, laparoscopic fenestration is considered to be the most efficient and the safest method. However, there are clinical cases where open surgical treatment is necessary.</p>
Keywords:	lymphocele • renal transplantation
Full-text PDF:	http://www.phmd.pl/fulltxt.php?ICID=1046281
Word count:	1543
Tables:	–
Figures:	–
References:	35

Adres autora: Wojciech Krajewski, Katedra i Klinika Urologii i Onkologii Urologicznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, ul. Borowska 213, 50-556 Wrocław, e-mail: wk@softstar.pl

WPROWADZENIE

Przeszczep nerki jest najlepszą metodą leczenia nerkozastępczego pacjentów w końcowym stadium przewlekłej choroby nerek. Znacznie zmniejsza ryzyko zgonu (o ponad 60% w porównaniu z dializoterapią), dwukrotnie przedłuża prognozowany czas przeżycia pacjenta oraz poprawia jakość życia pacjentów poddawanych terapii nerkozastępczej [7].

Torbiel limfatyczna – limfocele jest jednym z urologicznych powikłań wpływających na wynik tej metody leczenia. Częstość występowania tego powikłania u biorców przeszczepu nerki waha się 12-49% [4]. Torbiel limfatyczna może powikłać każdy zabieg chirurgiczny obejmujący naczynia limfatyczne. Jest to pozaotrzewnowy zbiornik płynu otoczony włóknistą torebką pozbawioną nabłonka [4], najczęściej umiejscowiony poniżej dolnego bieguna nerki przeszczepionej [8].

Większość tych torbieli, bo jak podają dane literaturowe, aż 95% jest wykrywana w przeciągu 6 miesięcy po zabiegu, a szczyt wykrywalności przypada na 6 tydzień [14,20]. Opisywane były jednak przypadki powstania torbieli limfatycznej kilka do kilkunastu lat po przeszczepieniu narządu [20].

Większość limfocele nie przekracza 3 cm średnicy, nie daje objawów klinicznych i jest przypadkowo uwidocz-

niane podczas rutynowych badań ultrasonograficznych. Duża torbiel limfatyczna może uciskać na przeszczepioną nerkę, moczowód, pęcherz moczowy lub okoliczne naczynia i przez to przyczynić się do pogorszenia funkcji przeszczepionego narządu, obrzęku kończyny czy rozwoju zakrzepicy żylnych naczyń biodrowych. Drugi rodzaj powikłań wiążący się z występowaniem limfocele, to zakażenia objawiające się klinicznie bólem i gorączką. Czasem objawy są niecharakterystyczne – może występować nadciśnienie związane z uciskiem na tętnicę nerkową, a także zaparcia wynikające z utrudnienia pasażu jelitowego [4,8,14,15,16,33].

Przyczyna powstania torbieli limfatycznych nie jest znana. Uważa się, że gromadząca się chłonka pochodzi z uszkodzonych podczas zabiegu naczyń limfatycznych otaczających naczynia biodrowe lub z naczyń limfatycznych przeszczepianej nerki [4,8,15,16,32]. Ostrożne i ograniczone preparowanie, a także staranne zamykanie (ligacja) uszkodzonych naczyń limfatycznych obniżają częstość występowania tego powikłania. Znaczenie ma również prawidłowo prowadzony drenaż pooperacyjny [6,8,16].

Do czynników predysponujących do powstania takich torbieli należy leczenie immunosupresyjne, w tym stosowanie wysokich dawek steroidów nadnerczowych

[8,14,16,22,25,27,32], inhibitorów mTOR (sirolimus, ewerolimus) [2,8,15,16,22,25,27, 29] oraz pochodnych kwasu mykofenolowego [2,14,22,29]. Sprzyja im także leczenie diuretykami [32] i jak wynika z danych literaturowych – także heparyną [8].

Czynnikami ryzyka są otyłość (wskaźnik masy ciała – BMI – przekraczający 30 kg/m²), cukrzyca, zaawansowany wiek biorycy, długi czas ciepłego niedokrwienia, epizody ostrego odrzucania i opóźnione podjęcie funkcji [8,14,15,16,22,27,31,32].

Większość tych czynników zaburza gojenie rany pooperacyjnej i usposabia do wynaczyniania i gromadzenia się chłonki. Dowiedziono, że wzrost BMI o 1 jednostkę powyżej normy zwiększa ryzyko wystąpienia powikłań gojenia rany o 19% [22]. Limfocele może powstać także jako powikłanie biopsji graftu [14].

W krajach strefy tropikalnej przyczyną powstania torbieli limfatycznej mogą być pasożyty. Opisano limfocele, którego przyczyną było zakażenie nicieniem *Wuchereria bancrofti* [5].

Złotym standardem diagnostycznym jest badanie ultrasonograficzne, które pozwala na uwidocznienie zbiornika płynu. Jego wykrycie wymaga różnicowania między limfocele a zaciekiem moczowym na podstawie badania biochemicznego pobranego płynu. W przypadku torbieli limfatycznej stężenia kreatyniny, mocznika i potasu są podobne jak w surowicy, przy znacząco niższych stężeniach białka całkowitego i cholesterolu. W płynie pobranym ze zbiornika powstałego w wyniku zacieku moczowego stwierdzane są wyższe niż w chłonce stężenia kreatyniny i potasu oraz niższe stężenia sodu. Badanie biochemiczne płynu umożliwia również różnicowanie z krwiakiem okołonerkowym oraz ropniem [21].

Inne metody diagnostyczne, takie jak scyntygrafia Tc99m, urografia, rezonans magnetyczny i tomografia komputerowa mają mniejsze znaczenie [8,15].

Małe i bezobjawowe torbiele limfatyczne zazwyczaj ulegają samoistnemu wyleczeniu, natomiast przy objawowych stosuje się m.in. takie metody terapeutyczne jak aspiracja, drenaż z lub bez skleroterapii oraz fenestracja laparoskopowa bądź otwarta [1,30]. Wybór metody leczenia zależy od obrazu klinicznego oraz preferencji i doświadczenia ośrodka i, mimo że limfocele stanowi częste powikłanie po zabiegach przeszczepienia nerki, wciąż pozostaje sprawą kontrowersyjną.

ASPIRACJA I DRENAŻ PRZEZSKÓRNY

Punkcja oraz drenaż przezskórny pod kontrolą USG, zarówno z jak i bez wykorzystania środków sklerotyzujących, to metody mniej inwazyjne niż chirurgiczne, jednak wiążące się z dużym odsetkiem nawrotów i takich powikłań jak zakażenie zbiornika chłonki, znacząca utrata biał-

ka z wyciekającą chłonką, a także możliwość wystąpienia niekontrolowanego, trudnego do opanowania krwawienia z miejsca nakłucia ściany zbiornika [1].

Zarówno drenaż przezskórny jak i punkcja igłowa przeprowadzana pod kontrolą USG mają znaczenie terapeutyczne, ale i diagnostyczne, ponieważ uzyskany materiał umożliwia różnicowanie na podstawie wykonanych badań biochemicznych z torbielą moczową lub ropniem. Pozwala również na ocenę wysokości ciśnienia chłonki.

Wielu autorów uważa aspirację za postępowanie pierwszego wyboru, ponieważ ten mało inwazyjny zabieg można wykonać w warunkach ambulatoryjnych [8]. Jednak po takim leczeniu często dochodzi do nawrotów (50%), co stwarza oczywiście konieczność powtarzania nakłucia.

Drenaż natomiast, z powodu stałego, długotrwałego wycieku chłonki, wymaga niejednokrotnie wielotygodniowego utrzymywania drenu. Obie sytuacje zwiększają ryzyko wprowadzenia infekcji do pierwotnie niezakażonego zbiornika chłonki. Metody te często nie są skuteczne i stanowią jedynie rozwiązania doraźne [17,34].

DRENAŻ PRZEZSKÓRNY POŁĄCZONY ZE SKLEROTYZACJĄ

Metoda ta jest stosowana w przypadkach, w których sam drenaż okazuje się nieskuteczny. Dawniej do sklerotyzacji wykorzystywano między innymi antybiotyki – ampicylinę, tetracyklinę, doksycyklinę i bleomycynę, kleje tkankowe, talk jodowy, a także roztwór powidonu i etanol [19]. Obecnie najczęściej używane są etanol i roztwór jodowy powidonu. Zabieg polega na założeniu drenażu przezskórnego pod kontrolą USG i podaniu środka sklerotyzującego do zbiornika płynowego. Procedura jest powtarzana aż do ustania wpływu chłonki [35]. Współczynnik wyleczeń przy zastosowaniu etanolu wynosi według niektórych autorów aż 94% [13]. Efektywność terapii z użyciem roztworu powidonu jest niższa, bo jak podają autorzy innego opracowania u 11% pacjentów dochodzi do nawrotu mimo zastosowanego leczenia [13]. Do możliwych powikłań tej procedury należą m.in. zakażenie, uczucie lokalnego dyskomfortu i przemieszczenie się cewnika. Obserwowano także pogorszenie funkcji przeszczepu z powodu nefrotoksycznego działania roztworu jodowego powidonu [8].

DRENAŻ Z WYKORZYSTANIEM CEWNIKA TENCKHOFFA

Nowym sposobem leczenia objawowych zbiorników chłonki jest wykorzystanie cewnika wprowadzanego do jamy otrzewnej. Rezultaty są obiecujące [27]. Istotą tej metody jest drenaż wewnętrzny z wykorzystaniem dwumankietowego cewnika Tenckhoffa używanego w dializie otrzewnowej. W znieczuleniu miejscowym, wykonywane są dwa pionowe nacięcia o długości około 1 cm. Jedno z nich zapewnia dojście do limfocele, a drugie – oddalone o około 2-3 cm – daje dostęp do jamy otrzewnej. W pierwszym etapie cewnik wprowadzany jest pod kon-

trolą ultrasonograficzną do limfocele. Następnie przeprowadza się go przez podskórny kanał i jego drugi koniec umieszczany jest w jamie otrzewnej. Cewnik zostaje umocowany do powięzi, aby zapobiec jego wysunięciu lub przemieszczeniu się. Nacięcia skóry zamyka się pojedynczymi, wchłanialnymi szwami. Cewnik utrzymywany jest przez 6 miesięcy, po czym jest usuwany w znieczuleniu miejscowym. Zabieg można przeprowadzić w warunkach ambulatoryjnych. Jak wynika z danych literaturowych limfocele zanika do miesiąca od przeprowadzenia zabiegu, natomiast poprawa funkcji przeszczepionej nerki, jeśli limfocele stanowiło przyczynę zaburzeń odpływu moczu, widoczna jest już po kilku dniach. Autorzy tej metody nie obserwowali nawrotów w czasie rocznej obserwacji. Jest to ich zdaniem prosta i efektywna metoda leczenia objawowych, nawracających zbiorników chłonki po przeszczepieniu nerki [1,3].

FENESTRACJA OTWARTA

Przed wprowadzeniem i rozpowszechnieniem technik laparoskopowych postępowaniem z wyboru był otwarty zabieg operacyjny [1,2,9,18,24]. Po wytworzeniu szerokiego połączenia przez wycięcie fragmentu ściany otrzewnej (wewnętrzna fenestracja) możliwy staje się swobodny odpływ chłonki ze zbiornika położonego w przestrzeni zaotrzewnowej do jamy otrzewnej [3,4,8,35]. Jako dostęp operacyjny może być użyte miejsce blizny po zabiegu transplantacji, można też wykonać nowe nacięcie. Po uwidocznieniu limfocele, mającego postać wpuklenia do jamy otrzewnej, wykonywane jest kilkucentymetrowe nacięcie z obszyciem jego brzegów z wykorzystaniem sieci [8]. Obecnie zastosowanie tej metody jest ograniczone. Należy jednak rozważyć wykonanie otwartego zabiegu w przypadkach obecności zrostów po przebytych w przeszłości operacjach brzusznych, a także wielokomorowych zbiorników chłonki. Także w przypadku niedogodnej dla techniki laparoskopowej umiejscowienia limfocele. Główną wadą zabiegów otwartych jest ich inwazyjność, większe ryzyko infekcji oraz znacznie dłuższy w porównaniu do metod drenażu laparoskopowego okres hospitalizacji. Otwór fenestracyjny stanowi potencjalne wrota uwięźnięcia jelita i powstania niedrożności mechanicznej przewodu pokarmowego. Metoda ta jest również obciążona ryzykiem nawrotu – według niektórych wynosi ono aż 16% [16]

FENESTRACJA LAPAROSKOPOWA

Pierwszy laparoskopowy drenaż zbiornika chłonki po przeszczepieniu nerki wykonał w 1991 roku McCollough

[18,28]. Zabieg ten polega, podobnie jak w przypadku zabiegu otwartego, na wytworzeniu kilkucentymetrowego okienka w otrzewnej. Brzegi otworu są koagulowane w celu zapewnienia utrzymania drożności otworu. Przed zabiegiem operacyjnym badaniem ultrasonograficznym określane jest położenie i rozmiar przestrzeni płynowej, a także jej położenie w stosunku do naczyń biodrowych, pęcherza moczowego i nerki przeszczepionej. Chorzy operowani są w znieczuleniu ogólnym dotchawiczym w ułożeniu na plecach. Po wytworzeniu odmy otrzewnowej z wykorzystaniem igły Veressa, wprowadzonej poprzez niewielkie nacięcie pępka, wprowadzeniu optyki, trokarów i zidentyfikowaniu położenia zbiornika chłonki, wycina się okno. Zawartość limfocele usuwana jest za pomocą ssaka, a następnie za pomocą optyki sprawdzane jest czy nie pozostały nieopróżnione przestrzenie. Po ponownej kontroli jamy otrzewnej i desuflacji usuwa się trokary, a nacięcia skóry zamyka pojedynczymi szwami [17].

Przeciwwskazaniem do zastosowania tej metody są przebyte operacje brzuszne, w wyniku których doszło do wytworzenia zrostów utrudniających zlokalizowanie ściany zbiornika płynowego. Podobne ograniczenia stanowią wielokrotne punkcje lub drenaż powikłane stanem zapalnym.

Istotnym problemem jest lokalizacja zbiornika w pobliżu wnęki nerki przeszczepionej. Przy takim umiejscowieniu limfocele ryzyko uszkodzenia moczowodu i naczyń wnekowych jest duże. Metodą uzupełniającą w takich sytuacjach jest ultrasonografia śródoperacyjna. Jej zastosowanie zmniejsza ryzyko uszkodzenia okolicznych narządów i ogranicza konieczność przeprowadzenia konwersji do zabiegu otwartego [1,8,16,17,23].

Laparoskopowy drenaż wewnętrzny jest w porównaniu z zabiegiem otwartym obciążony nieco większym ryzykiem uszkodzenia nerki przeszczepionej, moczowodu, pęcherza moczowego oraz dużych naczyń miednicy małej [1,4,10,11, 24,26,35].

Korzyści tej metody leczenia to mniejsza inwazyjność, małe ryzyko umieralności okołoperacyjnej i niewielka utrata krwi w czasie zabiegu. Znaczenie ma także krótszy okres hospitalizacji, co jest związane z niższymi kosztami oraz lepszy efekt kosmetyczny [4]. Wskaźnik wyleczeń jest wysoki, przekracza 70%.

Obecnie panuje pogląd, że laparoskopowa metoda leczenia powinna być stosowana jako metoda pierwszego wyboru – rutynowo [12].

PISMIENICTWO

- [1] Adani G.L., Baccarani U., Risaliti A., Gasparini D., Sponza M., Montanaro D., Tulissi P., De Anna D., Bresadola V.: Treatment of recurrent symptomatic lymphocele after kidney transplantation with intraperitoneal Tenckhoff catheter. *Urology*, 2007; 70: 659-661
- [2] Barba J., Rosell D., Rincon A., Robles J.E., Zudaire J., Berian J.M., Pascual I., Errasti P.: New immunosuppressive therapies and surgical complications after renal transplantation. *Transplant. Proc.*, 2012; 44: 1275-1280
- [3] Chen W.M., Ho H.C.: Management of recurrent lymphocele after renal transplantation using the Tenckhoff catheter. *Urology*, 2009; 74: 1150-1151
- [4] de Lima M.L., Cotrim C.A., Moro J.C., Miyaoka R., D'Ancona C.A.: Laparoscopic treatment of lymphoceles after renal transplantation. *Int. Braz. J. Urol.*, 2012; 38: 215-221
- [5] Derouiche A., El Atar R., Mechri M., Garbouj N., Ezzeddine A., Khaled A., Chebil M.: Post-kidney transplantation lymphocele due to a lymphatic filariasis. *Transplant. Proc.*, 2010; 42: 2808-2812
- [6] Derouiche A., Mechri M., Ktari M.M., Helal I., Ben Abdallah T., Chebil M.: Lymphoceles after renal transplantation: study of risk factors. *Prog. Urol.*, 2010; 20: 301-306
- [7] Durlik M., Klinger M.: Chory dializowany jako biorca przeszczepu. *Forum Nefrologiczne*, 2010; 3: 201-211
- [8] Ebadzadeh M.R., Tavakkoli M.: Lymphocele after kidney transplantation: where are we standing now? *Urol. J.*, 2008; 5: 144-148
- [9] Fahlenkamp D., Raatz D., Schönberger B., Leoning S.A.: Laparoscopic lymphocele drainage after renal transplantation. *J. Urol.*, 1993; 150: 316-318
- [10] Fahlenkamp D., Winfield H.N., Schönberger B., Mueller W., Leoning S.A.: Role of laparoscopic surgery in pediatric urology. *Eur. Urol.*, 1997; 32: 75-84
- [11] Gruessner R.W., Fasola C., Benedetti E., Foshager M.C., Gruessner A.C., Matas A.J., Najarian J.S., Goodale R.L.: Laparoscopic drainage of lymphoceles after kidney transplantation: indications and limitations. *Surgery*, 1995; 117: 288-295
- [12] Iwan-Zietek I., Zietek Z., Sulikowski T., Nowacki M., Zair L., Romanowski M., Zukowski M., Roś D., Ostrowski M.: Minimally invasive methods for the treatment of lymphocele after kidney transplantation. *Transplant. Proc.*, 2009; 41: 3073-3076
- [13] Längle F., Schurawitzki H., Mühlbacher F., Steininger R., Watschinger B., Derfler K., Stockenhuber F., Piza F.: Treatment of lymphoceles following renal transplantation. *Transplant. Proc.*, 1990; 22: 1420-1422
- [14] Lopau K., Syamken K., Rubenwolf P., Riedmiller H., Wanner C.: Impact of mycophenolate mofetil on wound complications and lymphoceles after kidney transplantation. *Kidney Blood Press. Res.*, 2010; 33: 52-59
- [15] López García D., Janeiro Pais J.M., González Dacal J., Zarranon-día Andraca A., Casas Agudo P., Martínez Breijo S., Alvarez Castelo L., Ruibal Moldes M., Chantada Abal V., González Martín M.: Giant lymphocele after renal transplantation. Case report and bibliographic review. *Arch. Esp. Urol.*, 2009; 62: 399-403
- [16] Lucewicz A., Wong G., Lam V.W., Hawthorne W.J., Allen R., Craig J.C., Pleass H.C.: Management of primary symptomatic lymphocele after kidney transplantation: a systematic review. *Transplantation*, 2011; 92: 663-673
- [17] Matych J., Pietraszun K., Kuzdak K., Skrzypek A., Cywiński J., Wichman R., Żurek J.: Laparoskopowy drenaż zbiorników chłonki po przeszczepach nerek. *Urol. Pol.*, 2002; 55: 2-5
- [18] McCullough C.S., Soper N.J., Clayman R.V., So S.S., Jendrisak M.D., Hanto D.W.: Laparoscopic drainage of a posttransplant lymphocele. *Transplantation*, 1991; 51: 725-727
- [19] McDowell G.C. 2nd, Babaian R.J., Johnson D.E.: Management of symptomatic lymphocele via percutaneous drainage and sclerotherapy with tetracycline. *Urology*, 1991; 37: 237-239
- [20] Mestres J., Sebastià C., Musquera M., Paño B., Peri L., Alcaraz A., Nicolau C.: Late subcapsular lymphocele in a kidney graft. *Transplantation*, 2012; 93: e35-e37
- [21] Mousson C., Zanetta G., Tanter Y., Cercueil J.P., Chalopin J.M., Briet S., Rife G.: Late 'spontaneous' kidney graft decapsulation with fluid collection: lymphocele or transudate? *Nephrol. Dial. Transplant.*, 1998; 13: 1288-1291
- [22] Nashan B., Citterio F.: Wound healing complications and the use of mammalian target of rapamycin inhibitors in kidney transplantation: a critical review of the literature. *Transplantation*, 2012; 94: 547-561
- [23] Ostrowski M., Lubikowski J., Kowalczyk M., Power J.: Laparoscopic lymphocele drainage after renal transplantation. *Ann. Transplant.*, 2000; 5: 25-27
- [24] Oyen O., Bakka A., Pfeffer P., Lien B., Foss A., Bentsdal O., Jorgensen P., Brekke I.B., Sodal G.: Laparoscopic management of posttransplant pelvic lymphoceles. *Transplant. Proc.*, 1995; 27: 3449-3450
- [25] Pengel L.H., Liu L.Q., Morris P.J.: Do wound complications or lymphoceles occur more often in solid organ transplant recipients on mTOR inhibitors? A systematic review of randomized controlled trials. *Transpl. Int.*, 2011; 24: 1216-1230
- [26] Persson N.H., Almquist P., Ekberg H., Källén R., Lorén I., Montgomery A.: Laparoscopic drainage of renal transplant lymphocele - with and without complications. *Transplant. Proc.*, 1994; 26: 1765
- [27] Røine E., Bjørk I.T., Oyen O.: Targeting risk factors for impaired wound healing and wound complications after kidney transplantation. *Transplant. Proc.*, 2010; 42: 2542-2546
- [28] Seiler C., Horber F., Czerniak A.: Laparoscopic intraperitoneal drainage of lymphocele after renal transplantation. *Nephrol. Dial. Transplant.*, 1994; 9: 185-186
- [29] Srivastava A., Muruganandham K., Vinodh P.B., Singh P., Dubey D., Kapoor R., Kumar A., Sharma R.K., Prasad N.: Post-renal transplant surgical complications with newer immunosuppressive drugs: mycophenolate mofetil vs. m-TOR inhibitors. *Int. Urol. Nephrol.*, 2010; 42: 279-284
- [30] Teruel J.L., Escobar E.M., Quereda C., Mayayo T., Ortuño J.: A simple and safe method for management of lymphocele after renal transplantation. *J. Urol.*, 1983; 130: 1058-1059
- [31] Veeramani M., Mishra S., Kurien A., Ganpule A., Sabnis R., Desai M.: Does rejection have a role in lymphocele formation post renal transplantation? A single centre experience. *Indian J. Urol.*, 2010; 26: 193-195
- [32] Ziętek Z., Iwan-Ziętek I., Sulikowski T., Sieńko J., Nowacki M., Zukowski M., Kaczmarczyk M., Ciechanowicz A., Ostrowski M., Roś D., Kamiński M.: The outcomes of treatment and the etiology of lymphoceles with a focus on hemostasis in kidney recipients: a preliminary report. *Transplant. Proc.*, 2011; 43: 3008-3012
- [33] Ziętek Z., Sulikowski T., Tejchman K., Sieńko J., Janeczek M., Iwan-Ziętek I., Kędzierska K., Roś D., Ciechanowski K., Ostrowski M.: Lymphocele after kidney transplantation. *Transplant. Proc.*, 2007; 39: 2744-2747
- [34] Zincke H., Woods J.E., Leary F.J., DeWeerd J.H., Frohnert P.P., Hattery R.R., Aguilo J.J.: Experience with lymphoceles after renal transplantation. *Surgery*, 1975; 77: 444-450
- [35] Zomorodi A., Buhluli A.: Instillation of povidone iodine to treat lymphocele and leak of lymph after renal transplantation. *Saudi J. Kidney Dis. Transpl.*, 2007; 18: 621-624

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów interesów.