

## Leczenie obrzęku limfatycznego miednicy – opis przypadku i przegląd piśmiennictwa

### *Treatment of pelvic lymphocoele: a case report and review of the literature*

Tomasz Rechberger, Andrzej Wróbel, Jacek Tomaszewski, Krzysztof Postawski

II Katedra i Klinika Ginekologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, kierownik Kliniki: prof. zw. dr hab. n. med. Tomasz Rechberger

Przeгляд Menopauzalny 2010; 3: 173–177

#### Streszczenie

Obrzęk limfatyczny (*lymphocoele*) powstaje wskutek przerwania ciągłości dróg limfatycznych w wyniku chirurgicznego usunięcia węzłów chłonnych miednicy mniejszej, co powoduje akumulację bogatobiałkowego płynu śródmiąższowego w przestrzeni pozaotrzewnowej. Obecność coraz większej ilości płynu zatrzymanego w tkankach oraz obniżenie w nich zawartości tlenu i aktywności proteolitycznej prowadzą do przewlekłego stanu zapalnego. Nadmiar białka jest pożywką dla bakterii, a powstała w ten sposób infekcja dodatkowo pogłębia dysfunkcję układu limfatycznego. Najczęstszą przyczyną infekcji są paciorkowce hemolizujące. Obrzęk utrudnia odżywianie tkanek i powoduje utrudnienie gojenia się rany. Dotąd nie przeprowadzono badań klinicznych z randomizacją poświęconych terapii obrzęku limfatycznego. Celem leczenia jest stabilizacja obrzęku, jego zmniejszenie, zazwyczaj poprzez punkcję igłową zbiornika limfy, oraz poprawienie komfortu życia pacjenta, a także zapobieganie i leczenie powikłań.

W poniższym artykule przedstawiono znane dotychczas metody leczenia zarówno chirurgicznego, jak i farmakologicznego obrzęku limfatycznego miednicy, ze szczególnym uwypukleniem skleroterapii.

**Słowa kluczowe:** obrzęk limfatyczny, drenaż przezskórny, skleroterapia

#### Summary

Pelvic lymphocoele is a result of systemic surgical lymph nodes removal leading to the accumulation of protein-rich interstitial fluid in the extraperitoneal space. The presence of fluid arrested within the tissue accompanied by a decrease in the amount of oxygen and proteolytic activity evoke chronic infection. The excess of protein in the presence of a bacterial infection additionally deteriorate lymphatic dysfunction. The most common bacteria causing the infection are haemolytic streptococci. Moreover, the oedema makes tissue nutrition and healing of the wound difficult. There are no randomised clinical trials devoted to specific lymphocoele treatment. The aim of the therapy is stabilization of lymphocyst, its decrease by needle aspiration and the improvement of the patient's quality of life as well as the prevention and treatment of side effects. In the article we describe both surgical and pharmacological options of lymphocoele treatment with special attention paid to sclerotherapy.

**Key words:** lymphocoele, percutaneous drainage, sclerotherapy

#### Opis przypadku

Pacjentka EP, lat 54 (OM, 53. rok życia) została przyjęta do II Kliniki Ginekologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie z powodu utrzymującego się od 2 miesięcy krwawienia z dróg rodnych. W następstwie przeprowadzonej diagnostyki ultrasonograficznej stwierdzono obecność podejrzanego przerostu błony śluzowej macicy. Pacjentkę zakwalifikowano do diagnostycznego wyłęczkowania macicy.

W wyniku histopatologicznym uzyskano rozpoznanie raka gruczołowego endometrium w stopniu histologicznego zróżnicowania G<sub>2</sub>. Na podstawie tego wyniku zdecydowano u usunięciu macicy z przydatkami oraz obustronnej limfadenektomii miednicznej. Po przeprowadzeniu leczenia chirurgicznego zastosowano drenaż przestrzeni pozaotrzewnowej przez pochwę. Badanie histopatologiczne potwierdziło rozpoznanie raka gruczołowego endome-

Adres do korespondencji:

prof. zw. dr hab. n. med. **Tomasz Rechberger**, II Katedra i Klinika Ginekologii Uniwersytetu Medycznego, ul. Jaczewskiego 8, 20-954 Lublin, tel. +48 81 724 46 88, e-mail: rechbergt@yahoo.com

trium w stopniu różnicowania G<sub>2</sub>/G<sub>3</sub> i głębokości naciekania ok. 1/2 grubości ścian trzonu macicy. Stwierdzono ponadto guz Brennera jajnika lewego. Nie wykazano infiltracji nowotworowej w węzłach chłonnych biodrowych. Pacjentkę skierowano do Kliniki Onkologii, gdzie została poddana uzupełniającej chemioterapii. Po 2 tygodniach od zabiegu pacjentka zgłosiła się do kliniki z powodu dolegliwości bólowych zlokalizowanych w lewej okolicy biodrowej. Badaniem klinicznym i obrazowym rozpoznano pozaotrzewną torbiel limfatyczną strony lewej i zdecydowano o jej aspiracji. Uzyskany płyn (515 ml) poddano badaniu mikroskopowemu, które wykazało dużą zawartość mas białkowych, komórek układu limfatycznego oraz erytrocytów. Pacjentce zalecono ponowną ocenę ginekologiczną za 7 dni, w której za pomocą badania ultrasonograficznego stwierdzono ponownie obecność symptomatycznej torbieli limfatycznej w lewej okolicy biodrowej. Wykonano ponownie jej punkcję, uzyskując tym razem 680 ml płynu. Następnie pacjentkę monitorowano w odstępach tygodniowych. Mimo ponownego, stopniowego narastania obrzęku limfatycznego odraczano decyzję o wykonaniu kolejnej punkcji ze względu na brak objawów klinicznych. Po 4 tygodniach obserwacji pacjentka ponownie zaczęła zgłaszać dolegliwości bólowe lewej okolicy biodrowej. Wykonano aspirację limfocele z przestrzeni pozaotrzewnowej strony lewej, uzyskując 1750 ml płynu. Podczas dalszego ambulatoryjnego monitoringu pacjentki stwierdzono na podstawie badań laboratoryjnych zwiększenie stężenia markerów procesu zapalnego oraz upośledzenie wydolności nerek. Chorą przyjęto do kliniki z rozpoznaniem ostrej niewydolności nerek i podejrzeniem ropnia przestrzeni pozaotrzewnowej. Pacjentkę zakwalifikowano do laparotomii zwiadowczej, w czasie której ewakuowano ropnie pozaotrzewnowe (ok. 3,5 litra ropno-limfatycznego płynu). W lożach po ropniach pozostawiono 2 dreny ssące (Redona) oraz zastosowano antybiotykoterapię. W okresie pooperacyjnym łożę po ropniach trzykrotnie instylowano doksycyliną (100 mg/12 ml NaCl). Uzyskano normalizację parametrów nerkowych i ustąpienie stanu zapalnego. Po spadku drenażu dobowego do 0 ml (6. doba po zabiegu) usunięto dreny z przestrzeni pozaotrzewnowej. Po upływie miesiąca w badaniu ultrasonograficznym nie stwierdzono obecności limfocele.

## Omówienie

Częstość występowania obrzęku limfatycznego, będącego następstwem limfadenektomii wykonywanej w celu ustalenia stopnia zaawansowania nowotworu w ginekologii onkologicznej, waha się od 2% do 47%. Ten szeroki zakres wydaje się wynikać z rozbieżności w technice operacyjnej oraz rozległości limfadenektomii. Częstość tego powikłania znacznie spadła po wprowadzeniu limfadenektomii laparoskopowej [1, 2].

Torbiel limfatyczna rozwija się najczęściej kilka tygodni po zabiegu chirurgicznym. W wyniku uszkodzenia naczyń

limfatycznych dochodzi do utworzenia zbiornika limfy otoczonej cienką warstwą włókniaka, która pozbawiona jest nabłonka. Limfocele powstaje najczęściej po operacjach pozaotrzewnowych, rzadko wewnątrzotrzewnowych, ponieważ otrzewna absorbuje limfę i zapobiega tworzeniu torbieli limfatycznej. Chłonka w przeciwieństwie do krwi ma tendencję do wyptywania z uszkodzonych naczyń, czego przyczyną jest zarówno mała koncentracja czynników krzepnięcia, jak i nieobecność trombocytów. W dodatku brak mięśniówki gładkiej w ścianach naczyń limfatycznych uniemożliwia ich obkurczenie. Stwierdzono, że naczynia limfatyczne pozostają drożne do 48 godz. po ich uszkodzeniu [3, 4].

Ekstrawazacja bogatego w białko płynu w sytuacji, gdy jego wytwarzanie przekracza możliwości transportu w układzie chłonnym, prowadzi do powstania torbieli limfatycznej. Obecność coraz większej ilości płynu zatrzymanego w tkankach oraz obniżenie w nich zawartości tlenu i aktywności proteolitycznej prowadzą do przewlekłego stanu zapalnego. Nadmiar białka działa jak pożywka dla bakterii, a powstała w ten sposób infekcja dodatkowo pogłębia dysfunkcję układu limfatycznego. Najczęstszą przyczyną infekcji są paciorkowce hemolizujące z grupy A i niehemolizujące B, G oraz E. Obrzęk utrudnia odżywianie tkanek i utrudnia gojenie się ran. Ponadto nieleczony przewlekły obrzęk chłonny zwiększa ryzyko rozwoju choroby nowotworowej. Najczęściej spotykanym nowotworem w tych stanach jest mięsak naczyń limfatycznych (zespół Stewarta i Trevesa) [2].

Do czynników sprzyjających powstaniu obrzęku limfatycznego miednicy zalicza się: heparynę, niewystarczającą limfostazę, obecność przerzutów w węzłach limfatycznych, leki steroidowe oraz diuretyczne. Udowodniono również, że podawanie heparyny podskórnie w okolicę uda, w przeciwieństwie do podawania w ramię, prowadzi do częstszego powstawania limfocele. Jako wytłumaczenie tego spostrzeżenia można przyjąć fakt, iż obecność heparyny w limfocele stwierdzono jedynie u pacjentów, którym heparynę podawano w udo, natomiast przy podawaniu w ramię – nie wykryto jej obecności w torbieli limfatycznej. Obserwacje te mogą sugerować, że bezpieczniejsze w kontekście możliwości powstania obrzęku limfatycznego jest podawanie podskórne heparyny w okolicę ramienia niż uda [5].

Limfocele makroskopowo wygląda jak przezroczysty lub żółto podbarwiony płyn, który można z łatwością odróżnić od krwiaka czy płynu surowiczego. Powikłana infekcją torbiel limfatyczna ma ciemne zabarwienie. W badaniu cytologicznym płynu z obrzęku limfatycznego przeważają limfocyty i komórki tłuszczowe. Analiza biochemiczna jest pomocna w diagnostyce różnicowej między krwiakiem a zbiornikiem płynu surowiczego. Limfocele charakteryzuje się mniejszym stężeniem kreatyniny i potasu, natomiast większym – sodu, w porównaniu z moczem. Barwienie metodą Grama i posiew są pomocne w diagnostyce różnicowej ropnia [6].

W badaniu USG torbiel limfatyczna wygląda jak bezechowa cystyczna struktura przylegająca do naczyń w okolicy biodrowej. Może zawierać w sobie drobne przegrody i szczątki rozpadłych tkanek. Limfocele okolicy biodrowej może być duże i sięgać do wysokości nerek. Obrzęk limfatyczny powikłany infekcją charakteryzuje się zwykle cienkim, nieregularnym wzmocnieniem ściany. Badanie USG pozwala na wczesną diagnozę i wdrożenie leczenia przed powstaniem nieodwracalnych zmian.

Asymptomatyczne limfocele nie wymaga leczenia. Pacjentki z bezobjawową torbielą limfatyczną powinny być monitorowane za pomocą USG. Większość z tych torbieli z czasem ulega wchłonięciu, chociaż część może ulec powiększeniu [7].

Przetrwałe limfocele może prowadzić do późnych komplikacji. Związane z nim objawy wynikają z kompresji otaczających struktur anatomicznych. Rezultatem jego obecności może być wodonercze, będące wynikiem ucisku na moczowody, obrzęk kończyn dolnych – rezultat kompresji naczyń żylnych, zaparcia – efekt ucisku na esicę i odbytnicę, ból – będący następstwem kompresji nerwów miednicy oraz częstomocz wynikający z ucisku pęcherza moczowego. Decyzję dotyczącą leczenia podejmuje się na podstawie nasilenia objawów u chorej, obecności późnych komplikacji oraz ogólnego stanu klinicznego pacjentki. Początkowo wdraża się postępowanie zachowawcze i monitoruje ewentualną regresję zmiany za pomocą USG lub tomografii komputerowej (*computed tomography* – CT) [8].

### Opcje terapeutyczne

Nie ma zgodności co do optymalnego schematu leczenia symptomatycznego limfocele. Może być ono leczone za pomocą technik chirurgicznych i przezskórnych. W przeszłości lekarze zwykli leczyć torbiele limfatyczne na drodze laparotomii lub laparoskopii. Techniki te polegają na wytworzeniu swoistej wewnętrznej marsupializacji torbieli bądź na okresowym drenażu zewnętrznym. Początkowo przeprowadzano prostą aspirację, lecz technika ta z czasem została porzucona ze względu na wysoki odsetek nawrotów. Jako alternatywę dla aspiracji zaproponowano wykonywanie drenażu limfocele z jednoczesną sklerotyzacją. Osiągnięte wyniki były porównywalne do uzyskanych za pomocą technik chirurgicznych [9].

#### Drenaż otwarty

Wewnętrzna marsupializacja została zaakceptowana w przeszłości jako „złoty standard” w leczeniu obrzęku limfatycznego miednicy. Zabieg ten polega na drenażu limfocele do przestrzeni wewnątrzotrzewnowej. Dodatkowo zwykle przeprowadza się plastykę sieci większej, co ułatwia utrzymanie drożności swoistego „okna otrzewnowego”. Główną niedogodnością tej techniki jest możliwość zastosowania jej jedynie w przypadkach

niezainfekowanego limfocele. W ostatnim czasie stosowano również drenaż zewnętrzny torbieli limfatycznych. Najistotniejszym minusem tej techniki jest długi czas hospitalizacji pacjenta, duży odsetek nawrotów (do 25%) i relatywnie duże ryzyko infekcji. Wskaźnik wyleczeń osiągał maksymalnie 80%, w związku z tym nie jest ona obecnie preferowaną metodą leczenia [10].

#### Drenaż laparoskopowy

Technika ta polega na wewnętrznej marsupializacji limfocele wykonanej drogą laparoskopową. Podstawą tego zabiegu jest wytworzenie 3–4-centymetrowego otworu w otrzewnej, której brzegi następnie kauteryzuje się w celu utrzymania drożności otworu. Utworzone „okno otrzewnowe” pozwala na swobodny przepływ produkowanej limfy do jamy otrzewnej i następcze wchłanianie jej przez tkankę otrzewnej. Największą wydajność w absorpcji limfy wykazuje otrzewna przeponowa. Należy pamiętać, że izolowany od jamy otrzewnowej nie ulega absorpcji. Najistotniejszym powikłaniem tej techniki jest możliwość uszkodzenia moczowodu (7%), którego zaopatrzenie wymaga wykonania laparotomii. Czynnikiem, które zwiększają ryzyko konieczności konwersji laparoskopii do laparotomii, są: przebyte operacje jamy brzusznej, liczne zbiorniki limfy oraz słaba dostępność limfocele. Leczenia torbieli limfatycznej za pomocą techniki laparoskopowej powinny się podejmować lekarze o dużym doświadczeniu klinicznym. W celu zmniejszenia ryzyka powstania powikłań zaleca się wykorzystywanie ultrasonografii podczas laparoskopii, jako doskonałego narzędzia pozwalającego ocenić najbezpieczniejszy dostęp do limfocele [11].

#### Metody przezskórne

##### Aspiracja

Prosta aspiracja przezskórna jest obecnie rzadko stosowana, ze względu na wysoki wskaźnik nawrotów (80–90%) oraz duże ryzyko infekcji (25–50%). W praktyce klinicznej technika ta jest wykorzystywana jedynie w celach diagnostycznych [12].

##### Drenaż przezskórny

Technika ta pozwala na osiągnięcie wskaźnika wyleczeń rzędu 87%. Niedogodnością jej jest stosunkowo długi okres trwania drenażu i związane z tym duże ryzyko infekcji torbieli limfatycznej [13].

##### Drenaż przezskórny połączony ze sklerotyzacją

Metoda ta została po raz pierwszy opisana przez Teruela, który użył do sklerotyzacji roztworu powidonu. Na przestrzeni lat do sklerotyzacji wykorzystywano wiele czynników: roztwór jodowy powidonu, etanol, ampicylinę, tetracyklinę, doksycyklinę, bleomycynę, klej tkankowy czy talk [14].

### Związki sklerotyzacyjne

Obecnie substancje te są szeroko rozpowszechnione w terapii torbieli limfatycznej. Racjonalną podstawą do ich stosowania są lepsze od prostego drenażu wskaźniki terapeutyczne, które są efektem działania chemicznego tych związków, prowadzącego do obliteracji naczyń limfatycznych. Ich instylacja poprzez dren jest stosowana jako terapia z wyboru w przypadkach, w których sam drenaż okazuje się nieskuteczny. Czynniki sklerotyzacyjne podaje się zwykle w warunkach ambulatoryjnych. Pacjenci powinni jednak zachować 6-godzinny okres bez spożywania pokarmów. W niektórych przypadkach wskazane jest także podanie leków sedatywnych [15].

Najbardziej rozpowszechnionymi czynnikami sklerotyzującymi wykorzystywanymi w terapii obrzęku limfatycznego miednicy są etanol i roztwór powidonu. Współczynnik wyleczeń dla etanolu waha się pomiędzy 88% a 97%, natomiast współczynnik nawrotów jest relatywnie niski (3–7%). Jeśli do grupy skutecznie wyleczonych pacjentów zaliczy się zarówno tych, u których wystąpiły nawroty limfocele, lecz zostały wyleczone za pomocą drenażu skojarzonego z instylacjami etanolu, oraz pacjentki, u których pojawiło się, co prawda, limfocele, lecz asymptomatyczne, to wskaźnik terapeutyczny sięga nawet 100%. Efektywność powidonu jest niższa (62–89%), czego przyczyną jest wyższy współczynnik nawrotów (11–38%). Z kolei skuteczność terapeutyczna tetracyklin waha się od 93% do 95%. Terapia przy użyciu kleju tkankowego zapewnia skuteczność rzędu 75%, przy 25-procentowym wskaźniku nawrotów. Klej tkankowy stosowany jest zwykle w momencie, kiedy drenaż dobowy zmniejszy się poniżej 30 ml. Terapia za jego pomocą polega na jednoczesnym wstrzyknięciu: fibrynogenu (75–115 mg/ml), inhibitora aprotyny (3000 KIU/ml), trombiny (500 IU/ml), chlorku wapnia (40 μmol/ml) oraz gentamycyny (80 mg). Bardzo dobre efekty przynosi również bleomycyna, którą rezerwuje się jednak dla pacjentów z dużym, nawracającym limfocele, opornym na inne czynniki sklerotyzacyjne. Bleomycyna powinna być uważana za lek drugiego rzutu. Stosowana jest w dawce 8–20 mg raz w tygodniu przez 20 min (maksymalnie 3 sesje) do momentu zmniejszenia się dziennego drenażu < 10 ml [16].

Najtańszym z czynników sklerotyzacyjnych, charakteryzującym się najniższym współczynnikiem nawrotów jest 96-procentowy etanol. Mechanizm działania sklerotyzacyjnego etanolu polega na dehydratacji i koagulacji białek. Sposób jego stosowania jest zależny od objętości torbieli limfatycznej. Przy objętościach < 150 ml zaleca się stosowanie drenażu przez 24 godz. Następnie do łoża podaje się etanol i usuwa dren. Przy większych objętościach limfy zaleca się pozostawienie drenu i codzienną instylację etanolu do momentu, aż objętość dobowego drenażu spadnie < 10 ml. Etanol stosuje się w dawce 10–450 ml, trzy razy dziennie, przez 5–60 min [17].

Zainfekowane torbiele limfatyczne powinny być leczone wyłącznie drogą przezskórnego drenażu. Nie zaleca się

jednoczesnego stosowania w tych przypadkach czynników sklerotyzacyjnych. Nie wolno w tym przypadku wykonywać marsupializacji drogą laparotomii czy laparoskopii, ponieważ takie postępowanie mogłoby doprowadzić do rozprzestrzenienia się infekcji w obrębie jamy otrzewnej.

W przypadku torbieli limfatycznej dużych rozmiarów lub wielokomorowej zaleca się pozostawianie w łożu dwóch drenów. Jeśli ma ona charakter zmiany wielokomorowej, przegrody oddzielające poszczególne komory powinny być delikatnie przerwane.

Płyn zaaspirowany z torbieli limfatycznej powinien zostać wysłany do oceny biochemicznej (stężenie sodu, potasu i kreatyniny), bakteriologicznej (posiew, barwienie metodą Grama) oraz poddany ocenie cytologicznej. W przypadku pacjentek wymagających długotrwałego drenażu analiza cytologiczna powinna być wykonywana trzykrotnie w celu wykluczenia obecności procesu złośliwego [18].

### Roztwór powidonu

Podstawą sklerotyzacji przy użyciu roztworu jodowego powidonu jest chelatacja białek, co przypuszczalnie zapobiega wysiękowi limfy. Powidon ma też działanie antyseptyczne, co zmniejsza ryzyko infekcji. Jego zastosowanie niesie jednak ze sobą ryzyko wystąpienia poważnych powikłań, takich jak ostra niewydolność nerek indukowana działaniem nefrotoksycznym roztworu czy stenoza miedniczkowo-moczowodowa. Ponadto może on zaburzać metabolizm jodu w organizmie oraz wywoływać reakcję anafilaktyczną. Dlatego też preparat ten nie powinien być stosowany u pacjentek z udokumentowanym odczynem alergicznym na lek lub inne środki zawierające jod. Istnieją różne schematy jego stosowania:

- 50 ml 10-procentowego roztworu powidonu trzy razy dziennie przez 30 min, do momentu aż drenaż dobowy spadnie do 0 ml,
- 20–50 ml 10-procentowego powidonu raz dziennie przez 60 min, w ciągu 3 kolejnych dni,
- 10-procentowy roztwór powidonu w objętości stanowiącej połowę początkowej objętości limfocele, dwa razy dziennie przez 30 min, do momentu aż drenaż dobowy spadnie do < 10 ml lub do 0 ml.

### Tetracyklina i doksycyklina

Antybiotyki te były z powodzeniem używane w uśmierzaniu dolegliwości związanych z wysiękiem opłucnowym o podłożu onkogennym. Pobudzają one procesy adhezyjne i włóknienie. Ponadto wykazano, że doksycyklina hamuje żelatynazę (kolagenazę tkankową) – enzym odpowiedzialny za rozwój zakażenia w obrębie limfocele. Podawane są zwykle jednorazowo, podobnie jak klej tkankowy. Standardowa dawka tetracykliny to 0,2–2,0 g leku w 50 ml NaCl, instylowana raz dziennie przez 30 min do momentu zmniejszenia drenażu limfatycznego < 10 ml/dobę. Doksycyklina jest podawana, gdy dzienny drenaż limfy zmniejszy



się do < 30 ml. Stosowana jest wyłącznie jednorazowo w dawce 0,5 g/50 ml NaCl, często z dodatkiem 5 ml lido-kainy. Czas instalacji powinien wynosić 60 min. Doksycylinę należy usunąć drogą aspiracji bezpośrednio po zakończeniu skleroterapii [19].

Wydaje się, że drenaż przezskórny z jednoczesnym podawaniem czynników sklerotyzujących powinien być uważany za terapię pierwszego rzutu w symptomatycznym, niezainfekowanym limfocele ze względu na prostotę wykonania oraz wysoki wskaźnik powodzeń terapii.

W leczeniu obrzęku limfatycznego wykorzystywana jest również kumaryna. Działa ona stymulująco na makrofagi, co nasila miejscową proteolizę i w konsekwencji prowadzi do redukcji tkanki włóknistej. Wpływa również pobudzająco na układ immunologiczny, co może sprzyjać reabsorpcji białek. Kumaryna zmniejsza przepuszczalność naczyń, w tym filtrację włośniczkową. Terapia z użyciem kumaryny prowadzi do ok. 55-procentowego zmniejszenia objętości obrzęku. Najpoważniejszym objawem ubocznym doustnego stosowania kumaryny jest możliwość wystąpienia idiosynkrazji wątrobowej [20].

Istnieją również doniesienia wskazujące na efektywność flawonoidów. Flawonoidy (Daflon – mikronizowana diosmina) działają wspomagająco w leczeniu obrzęków chłonnych, zwiększając napięcie żył i aktywność limfokinetyczną.

Również pochodne rutyny wydają się poprawiać efekty terapeutyczne, prawdopodobnie poprzez ochronny wpływ na endotelium naczyń i poprawę mikrocyrkulacji. Istnieją także prace, w których wykazano zmniejszenie obrzęku w następstwie ograniczenia w diecie długołańcuchowych triglicerydów czy też zastosowania benzopirenu, który wywiera swoje działania terapeutyczne na drodze uruchomienia nadmiaru białka z przestrzeni zewnątrzkomórkowej.

## Piśmiennictwo

1. Pope AJ, Ormsit Mc, Bogod DG. Sclerotherapy in the treatment of a recurrent lymphocele. *Postgrad Med J* 1982; 58: 573-4.
2. Williams G, Howard N. Management of lymphatic leakage after renal transplantation. *Transplantation* 1981; 31: 134.
3. Skreń A, Skreń-Magiero J, Obrzut B. Klasyfikacja (3 klasy) limfadenektomii miedniczej i aortalnej u pacjentek z rakiem szyjki macicy. *Ginekol Pol* 2008; 79: 370-74.
4. Zieliński J, Kamińska G. Rzekome torbiele limfatyczne jako powikłanie po operacjach sposobem Wertheima-Meigs. *Ginekol Pol* 1986; 57: 122-8.
5. Akhan O, Cekirge S, Ozmen M, Besim A. Percutaneous transcatheter ethanol sclerotherapy of postoperative pelvic lymphoceles. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1992; 15: 224-7.
6. Khorram O, Stern JL. Bleomycin sclerotherapy of an intractable inguinal lymphocyst. *Gynecol Oncol* 1993; 50: 244-6.
7. Giberson WG, McCarthy PM, Kaufman BU. Fibrin glue for treatment of persistent lymphatic drainage. *J Pediatr Surg* 1988; 23: 1188-9.
8. Teiche PE, Pauer W, Schmid N. Use of talcum in sclerotherapy of pelvic lymphoceles. *Tech Urol* 1999; 5: 52-3.
9. Folk JJ, Musa AG. Management of persistent lymphocele by sclerotherapy with doxycycline. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 60: 191-3.
10. Sawhney R, D'Agostino HB, Zinck S, et al. Treatment of postoperative lymphoceles with percutaneous drainage and alcohol sclerotherapy. *J Vasc Intervent Radiol* 1996; 7: 241-5.
11. Zuckerman DA, Yeager TD. Percutaneous ethanol sclerotherapy of postoperative lymphoceles. *Am J Roentgenol* 1997; 169: 433-7.
12. Lin JJ, Sorbi D, Uy JP, et al. Doxycycline sclerotherapy of lymphocele after renal transplantation and its inhibition of gelatinase activity. *Transplant Proc* 1993; 25: 3320-4.
13. Shokeir AA, el-Diasty TA, Ghoneim MA. Percutaneous treatment of lymphocele in renal transplant recipients. *J Endourol* 1993; 7: 481-5.
14. McDowell GC 2<sup>nd</sup>, Babaian RJ, Johnson DE. Management of symptomatic lymphocele via percutaneous drainage and sclerotherapy with tetracycline. *Urology* 1991; 37: 237-9.
15. Kerlan RK Jr, LaBerge JM, Gordon RL, Ring EJ. Bleomycin sclerosis of pelvic lymphoceles. *J Vasc Intervent Radiol* 1997; 8: 885-7.
16. Längle F, Schurawitzki H, Mühlbacher F, et al. Treatment of lymphoceles following transplantation. *Transplant Proc* 1990; 22: 1420-2.
17. Chin A, Ragavendra N, Hilborne L, Gritsch HA. Fibrin sealant sclerotherapy for treatment of lymphoceles following renal transplantation. *J Urol* 2003; 170 (2 Pt 1): 380-3.
18. Kurata H, Aoki Y, Tanaka K. Simple one-step catheter placement for the treatment of infected lymphocele. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 106: 69-71.
19. Men S, Akhan O, Köroglu M. Percutaneous drainage of abdominal abscess. *Eur J Radiol* 2002; 43: 204-18.
20. Manfro RC, Comerlato L, Berdichevski RH, et al. Nephrotoxic acute renal failure in a renal transplant patient with recurrent lymphocele treated with povidone-iodine irrigation. *Am J Kidney Dis* 2002; 40: 655-7.