

Obrzęk limfatyczny – problem nie tylko ortopedyczny

Dr hab. n. med. Marcin Domzalski, Klinika i Katedra Ortopedii, Traumatologii i Rehabilitacji Pourazowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Wprowadzenie

Obrzęk limfatyczny to obrzęk spowodowany niewydolnością układu limfatycznego. Może obejmować praktycznie każdą część ciała, ale najczęściej jest obecny w kończynach dolnych i górnych. Pomimo że początkowo uważany był za rzadką jednostkę chorobową, ostatnie doniesienia wskazują, że nawet do 3% przedstawicieli dorosłej populacji w krajach rozwiniętych może być dotkniętych tą chorobą. Najczęściej opisywana jest jako przewlekłe utrzymujący się obrzęk powyżej ustalonej granicy 3 miesięcy, niezależnie od jego przyczyny.

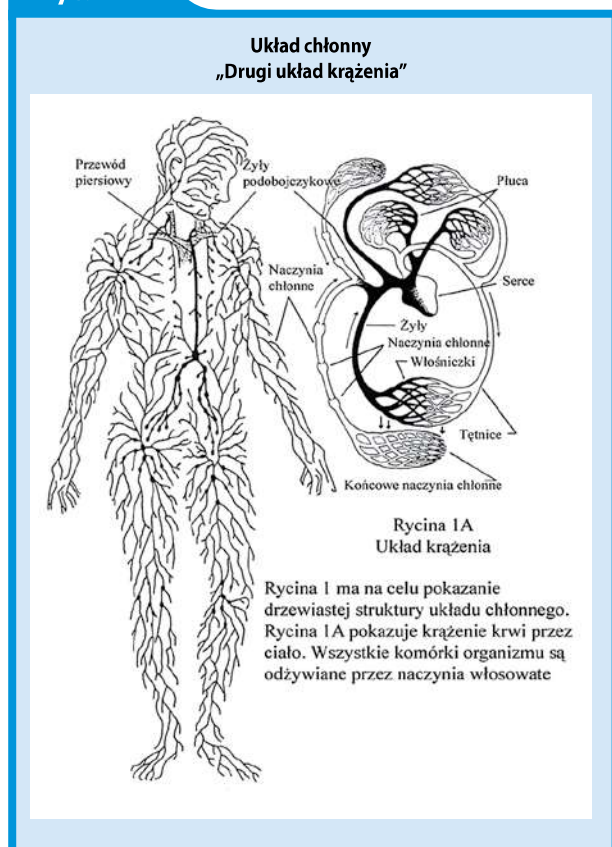
Obrzęk limfatyczny jest dość częstą przyczyną zgłoszeń pacjentów do lekarzy specjalizujących się w chorobach układu krążenia czy chirurgów naczyniowych. Dla każdego lekarza ważne jest określenie i dogłębne zrozumienie przyczyn różnych typów przewlekłych obrzęków przed wdrożeniem odpowiedniego leczenia.

Ponieważ obrzęk limfatyczny najczęściej dotyczy kończyn, tacy pacjenci zgłaszają się również często po poradę do ortopedy. I w wielu przypadkach mają rację, gdyż badanie ortopedyczne może zidentyfikować dodatkowe przyczyny utrzymującego się obrzęku i pomaga skuteczniej leczyć ten złożony, interdyscyplinarny problem.

Obrzęk limfatyczny definiuje się jako przewlekłe utrzymujący się nadmiar płynu w tkankach miękkich, spowodowany niewydolnością lub uszkodzeniem układu limfatycznego. Prawidłowo działający układ limfatyczny jest bardzo ważną częścią naszego układu odpornościowego i układu krążenia. Ma cztery główne funkcje:

1. **Zwalczanie infekcji** – poprzez transport limfocytów zawartych w chłonce; wspomaga układ odpornościowy.
2. **Odprowadzanie nadmiaru płynu** – krew, krążąc w tkankach, pozostawia tam nadmiar płynu i białek, są one resorbowane poprzez system kapilar układu limfatycznego i odprowadzane z powrotem do krwi; wspomaga układ krążenia.
3. **Filtrowanie płynu** – układ limfatyczny oddziela wirusy, bakterie i grzyby z chłonki przed oddaniem płynu do krwi; wspomaga układ odpornościowy.
4. **Przyswajanie tłuszczów** – układ limfatyczny jest odpowiedzialny za wchłanianie i transport tłuszczów z jelit do krwi. Uszkodzenie lub niewydolność układu limfatycznego zaburza więc funkcję drenażu płynu z tkanek, powodując obrzęki, ale także powoduje zwiększone ryzyko infekcji tej okolicy z powodu braku odpowiedniej ilości limfocytów. Cellulitis czy bakteryjna infekcja tkanek jest typowym schorzeniem występującym u pacjentów z obrzękiem limfatycznym. Obrzęk limfatyczny może być objawem powodowanym przez wiele jednostek chorobowych i przez to stanowi problem leczniczy na granicy kilku specjalności medycznych. Prawidłowa terapia uzależniona jest od prawidłowego rozpoznania wszystkich czynników powodujących obrzęk lub predysponujących do jego wystąpienia. Już krótki przegląd możliwych przyczyn wystąpienia obrzęku limfatycznego pokazuje, jak wiele aspektów medycznych należy wziąć pod uwagę. Etiologicznie obrzęk limfatyczny dzieli się najczęściej na pierwotny i wtórny.

Ryc. 1



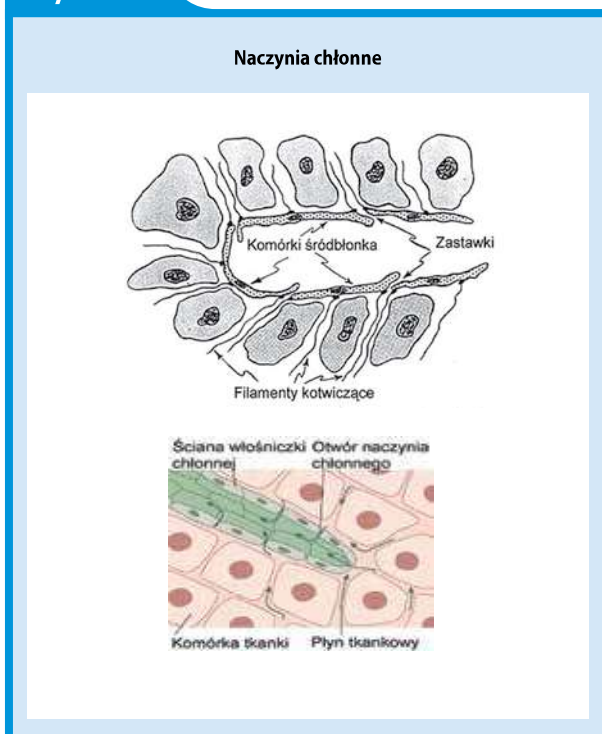
Pierwotny obrzęk limfatyczny

Pierwotny obrzęk limfatyczny jest warunkowany genetycznie i spowodowany mutacjami oraz nieprawidłową ekspresją genów odpowiedzialnych za rozwój i tworzenie układu limfatycznego, w tym naczyń i węzłów limfatycznych. Nieprawidłowe ukształtowanie tego układu powoduje upośledzenie drenażu chłonki i przez to jej zastój. Pierwotny obrzęk limfatyczny występuje rodzinnie, ale z niepełną penetracją, więc nie każde dziecko musi odziedziczyć tę jednostkę chorobową po rodzicach. Przykładem zespołu wad wrodzonych obejmujących obrzęk limfatyczny od urodzenia jest zespół Milroya. Jest spowodowany zaburzeniem ekspresji genu VEGFR3 (FLT4), który koduje syntezę receptora kinazy tyrozynowej specyficznego dla naczyń limfatycznych. Klinicznie objawia się obustronnym obrzękiem kończyn dolnych stwierdzanym już przy porodzie. Nieleczony prowadzi do włóknienia i zapalenia tkanek miękkich oraz zapalenia w obrębie naczyń i węzłów chłonnych. Pomimo że wystąpienie obrzęku limfatycznego jest zdeterminowane poprzez zaburzenie budowy anatomicznej układu limfatycznego już od urodzenia, najczęściej ujawnia się w okresie dorastania. W tym okresie występuje wrodzony obrzęk limfatyczny typu II, zwany również obrzękiem Meige'a. Rozpoczyna się w okresie dojrzewania – obrzękiem kończyn dolnych poniżej bioder. Charakterystyczne są również zaczerwienienie skóry obrzękniętych części ciała, zapalenie tkanek i odczuwalny dyskomfort. Postawienie diagnozy ułatwia wywiad rodzinny oraz wystąpienie nadciśnienia płucnego czy zespołu żółtych paznokci. W okresie dojrzewania wystąpienie obrzęku limfatycznego może zostać wywołane nawet małym urazem kończyn dolnych, takim jak skręcenie stawu skokowego. U pacjentów z anatomicznym niedorozwojem układu i skłonnością do obrzęków obrzęki są trudne do leczenia i utrwalają się pomimo prawidłowej terapii oraz młodego wieku pacjentów. Takie przypadki powinny zwrócić szczególną uwagę lekarzy, w tym ortopedów, i być kierowane do dalszej diagnostyki naczyniowej. Ostatnim typem jest wrodzony obrzęk limfatyczny typu III, zwany również typem późnym. Najczęściej występuje po 35. roku życia i dotyczy głównie kobiet. Wywiad ujawnia również w tych przypadkach historię rodzinnego występowania obrzęku kończyn dolnych.

Wtórny obrzęk limfatyczny

Wtórny obrzęk limfatyczny rozwija się u pacjentów z prawidłowo rozwiniętym układem limfatycznym i jest spowodowany przez zidentyfikowane przyczyny. Najczęstsze przyczyny wtórnego obrzęku wraz z opisem zamieszczone są poniżej.

Ryc. 2



1. Operacyjne leczenie onkologiczne

Komórki nowotworowe mogą przemieszczać się po organizmie poprzez układ limfatyczny. Dlatego też częścią leczenia chirurgicznego, poza usunięciem ogniska nowotworowego, jest również wycięcie części układu limfatycznego sąsiadującego z ogniskiem chorobowym, jako potencjalnego źródła komórek nowotworowych. Pomimo że chirurg zawsze stara się przeprowadzić zabieg operacyjny oszczędnie, nie zawsze jest to możliwe i uszkodzenie układu limfatycznego jest często nieodwracalne. Szczególnym ryzykiem wystąpienia obrzęku limfatycznego jest leczenie chirurgiczne raka piersi, czerniaka skóry, nowotworów dróg rodnych u kobiet, raka prostaty czy penisa u mężczyzn. Również leczenie chirurgiczne nowotworów kości i tkanek miękkich w zakresie kończyn często związane jest z obecnością trwałych obrzęków po leczeniu zabiegowym.

2. Radioterapia

Radioterapia stosowana w leczeniu onkologicznym i przeciwzapalnym polega na użyciu określonych dawek wysokoenergetycznego promieniowania w celu zniszczenia komórek nowotworowych lub zapalnych. Podczas tego zabiegu dochodzi również do uszkodzenia zdrowych tkanek, w tym tkanek układu limfatycznego, i zaburzenia odpływu chłonki z zajętego obszaru ciała.

3. Zakażenia

Długo trwające zakażenia w obrębie tkanek miękkich

Ryc. 3



mogą powodować wystąpienie trwałych obrzęków. Najczęstszym przykładem zapalenia tkanek miękkich jest cellulitis. Jest to bakteryjna infekcja tkanki podskórnej. Rozległy cellulitis powoduje trwale uszkodzenia tkanek miękkich i ich włóknienie wraz z układem limfatycznym. Inną, znacznie rzadszą, przyczyną może być zakażenie pasożytami. Przykładem takim jest filarioza, na szczęście niewystępująca w Polsce, ale w dobie nasilonych podróży należy o niej wspomnieć. To choroba zakaźna, podczas której dochodzi do inwazji ogólnoustrojowej powodowanej przez niczenie – *Wuchereria bancrofti*. Pasożytują one w układzie chłonnym i tkance łącznej żywiciela. Objawy wczesnego etapu inwazji są efektem reakcji immunologicznych żywiciela na antygeny pasożyta i obejmują: gorączkę, zapalenie węzłów i naczyń chłonnych kończyn dolnych lub górnych, zapalenie jąder, najądrzy i powrózków nasiennych. W późniejszym okresie pojawia się słoniowacizna kończyn, genitaliów oraz sutków oraz nawracające stany zapalne.

4. Zapalenie

Z przypadku zapalenia dochodzi do zajęcia wielu tkanek organizmu. Kliniczne znaczenie mają najczęściej zapalenia bateryjne krwiopochodne, charakteryzujące się burzliwym rozwojem, trudne do wyleczenia i przechodzące w fazę przewlekłą. W przypadkach przewlekłych procesów zapalnych uszkodzeniu ulega architektonika wielu tkanek, w tym również układu chłonnego. Przykładem powolnych infekcji powodujących trwale obrzęki są infekcje wirusowe i grzybicze. Innym typem procesu zapalnego zaburzającego funkcję układu limfatycznego są choroby reumatyczne, których opisano ponad 300. W tych przypadkach objętą procesem chorobowym jest błona maziowa torebki stawo-

wej i pochewek ścięgnistych mięśni i więzadeł. Długotrwałe zapalne podrażnienie błony maziowej powoduje zwiększoną produkcję płynu, często bogatobiałkowego, który wypełnia stawy i tkanki miękkie kończyn. Przykładami chorób reumatycznych są:

- reumatologiczne zapalenie stawów: powoduje ból i obrzęk stawów;
- egzema skórna: powoduje pieczenie, zaczerwienie, suchość i pękanie skóry.

5. Niewydolność układu żylnego

W przypadku chorób układu żylnego zaburzony zostaje przepływ krwi w żyłach. Dochodzi do przenikania nadmiaru płynu z żył do otaczających je tkanek miękkich. Powoduje to przeciążenie i w konsekwencji wyczerpuje możliwości odbioru nadmiaru płynu przez układ chłonny. Najczęstszymi chorobami układu żylnego są:

- zakrzepica układu żylnego – zakrzepy w układzie żylnym blokują odpływ krwi z głębokiego układu żylnego;
- żylaki – obrzęknięte i poszerzone żyły spowodowane są wyższym ciśnieniem wewnątrz naczyń, zmieniona patologicznie ściana naczyń i zwiększone ciśnienie powodują wzmożone przeciekanie płynu z naczyń do tkanek otaczających. Podobnie niewydolność serca znacznie pogarsza możliwości odpływu krwi w układzie żylnym, przez co zwiększa ciśnienie wewnątrz naczyń żylnych i ich perfuzję.

6. Otyłość

Ostatnio znacząco wzrasta procent populacji otyłej i bardzo otyłej. Przez to coraz częściej obserwuje się korelację pomiędzy otyłością a przewlekłym obrzękiem limfatycznym tkanek. Precyzyjne wyjaśnienie tej korelacji nie jest obec-



nie możliwe, ale przyjmuje się, że główną rolę odgrywa tutaj namiar tkanki tłuszczowej. Tkanka tłuszczowa może mechanicznie blokować naczynia układu chłonnego, a chłonka jest również przepelniona lipidami, przez co jest znacznie trudniejsza do drenowania. Czasami taki stan określany jest jako obrzęk tłuszczowy (*lipodema*). W tych przypadkach bardzo ważnym elementem leczenia jest redukcja nadmiaru tkanki tłuszczowej i masy ciała.

7. Uraz układu chłonnego

W niektórych przypadkach może dochodzić do bezpośredniego uszkodzenia układu chłonnego. Najczęściej są to przypadki wielonarządowych urazów z utratą tkanek miękkich lub ich dużym stłuczeniem, a przez to zaburzeniem funkcji.

8. Unieruchomienie

Ruch i prawidłowe napięcie mięśni kończyn znacznie pomaga w przepływie chłonki. Skurcz mięśni podczas aktywności pomaga w przepompowywaniu płynu do i wzdłuż naczyń limfatycznych. Dlatego unieruchomienie jest znacznym czynnikiem predysponującym do wystąpienia obrzęku limfatycznego, szczególnie że często związane jest z przebytych zabiegami operacyjnym bądź urazem, które dodatkowo obciążają układ limfatyczny.

9. Urazy ortopedyczne

Wystąpienie obrzęku limfatycznego po złamaniach jest bardzo słabo zbadanym i opisanym zjawiskiem, również skala tego problemu nie jest poznana. Dotychczas z braku uchwytnej przyczyny bardziej postrzegana była w kategoriach psychofizycznych niż patofizjologicznych. W ostatnim czasie pojawiły się jednak w piśmiennictwie ortopedycznym opisy

przypadków wystąpienia obrzęku limfatycznego po standardowym i udanym leczeniu złamań w obrębie kończyn przy jednoczesnym wykluczeniu tła psychologicznego tych zaburzeń. Stawia to nowe zadania diagnostyczne i terapeutyczne przed lekarzami ortopedami, którzy muszą brać pod uwagę i tę jednostkę chorobą w leczeniu obrzęku pourazowego.

W większości przypadków wystąpienia wtórnego przewlekłego obrzęku limfatycznego trudno wyodrębnić jedną zasadniczą przyczynę rozwoju choroby. Wiele opisanych przyczyn składa się na wystąpienie i rozwój obrzęku, często współwystępują one lub zależą jedna od drugiej, jak na przykład unieruchomienie, uraz czy zabieg operacyjny i niewydolność układu żylnego. Dlatego problematykę zaostaju limfatycznego muszą poznać lekarze wszystkich specjalności, a w szczególności: lekarze rodzinni, lekarze chorób wewnętrznych, kardiolodzy, nefrolodzy, chirurdzy ogólni, chirurdzy naczyniowi, onkolodzy, ortopedzi, radio-terapeuci, lekarze rehabilitanci, dermatolodzy, a także fizjoterapeuci, dietetycy, psycholodzy i psychiatry.

Ponieważ jest to trudny problem leczniczy, a trwałe wyleczenie nie jest możliwe, w praktyce żadna ze specjalności lekarskich nie chce go leczyć na stałe. Pacjenci tacy często są odsyłani i krążą pomiędzy wieloma specjalistami. Rozwiązaniem tego problemu jest powołanie wielospecjalistycznego zespołu do leczenia obrzęku limfatycznego i poznania patomechanizmów jego rozwoju z każdego możliwego aspektu medycznego.

Piśmiennictwo dostępne u autora opracowania.

Ryc. 4

Zastawki naczyń chłonnych

