

Justyna Kozikowska, Jacek Łuczak

Obrzęk limfatyczny

– patomechanizm, podział, zasady leczenia

Każde białko opuszczające kapilary krwionośne... jest na ten czas stracone dla układu naczyniowego... i musi zostać wychwycone przez naczynia chłonne i przetransportowane z powrotem do układu krwionośnego poprzez przewód piersiowy lub prawy przewód limfatyczny.

E.H. Starling (1892)

Wstęp

Zalążki nowoczesnej limfologii stworzył pod koniec XIX w. Starling, publikując w *The Lancet* teorię, opisującą wymianę płynu śródmiąższowego, ale dopiero w latach 60. ubiegłego wieku limfologia stała się dziedziną naukową. Od tego czasu sformułowano i potwierdzono w badaniach klinicznych wiele nowych hipotez, dotyczących funkcjonowania i budowy układu chłonnego. Pomimo tak znacznego postępu nauki limfologia wciąż jeszcze pozostaje dziedziną nie do końca zbadaną, a wciąż nowe problemy mogą stać się bodźcem dla umysłów dociekliwych i poszukujących nowych rozwiązań.

Fizjologia i patofizjologia

W przybliżeniu 16 proc. masy ciała człowieka stanowi płyn międzykomórkowy, który składa się z wody, białkowo-węglowodanowego koloidu, lipidów, produktów przemiany materii i komórek. Dzięki prawidłowemu funkcjonowaniu układu chłonnego pozostaje on w nieustającym ruchu. Zasady dynamiki przemieszczania się płynu śródmiąższowego i czynniki mające na ten ruch wpływ opisuje **prawo Starlinga**:

$$F = CFC [(P_c - P_i) - \sigma(COP_p - COP_i)]$$

F – ilość powstającego przesącazu,

CFC – współczynnik filtracji włósniczkowej,

P_i – ciśnienie płynu międzykomórkowego,

P_c – ciśnienie płynu w kapilarach,

σ – współczynnik odbicia onkotycznego dla białek osocza,

COP_p – ciśnienie onkotyczne w osoczu krwi w kapilarach,

COP_i – ciśnienie onkotyczne w płynie międzykomórkowym.

Wg tego prawa ilość powstającego płynu jest determinowana przez 4 czynniki:

- 1) aktywne ciśnienie onkotyczne,
- 2) aktywne ciśnienie hydrostatyczne,
- 3) wielkość powierzchni przesączania i
- 4) jej przepuszczalność dla makromolekuł.

Wektor aktywnego ciśnienia hydrostatycznego skierowany jest do przestrzeni międzykomórkowej, natomiast wektor aktywnego ciśnienia onkotycznego – do wnętrza naczyń włosowatych. Ciśnienie hydrostatyczne przewyższa ciśnienie onkotyczne, co powoduje, że płyn przesącza się do śródmiąższu. Cała jego objętość odpowiada wypełnieniu naczyń chłonnych i równa jest przepływowi chłonki w jednostce czasu. Czynniki zwiększające produkcję płynu śródmiąższowego to:

- zwiększone ciśnienie hydrostatyczne w kapilarach,
- zwiększone ciśnienie onkotyczne w tkance śródmiąższowej,
- zwiększona przepuszczalność ściany naczyń,
- zwiększenie przepływu w naczyniach włosowatych w jednostce czasu.

Jak powstaje chłonka

90 proc. objętości powstającego przesącazu z naczyń włosowatych po-

wraca do krążenia za pomocą naczyń żylnych, pozostałe 10 proc. naczyniami chłonnymi. Początkowe naczynia limfatyczne zbudowane są z jednej warstwy komórek oplecionych filamentami, łączącymi się z włóknami elastycznymi. Gromadzenie się płynu w przestrzeni międzykomórkowej doprowadza do rozciągania włókien zakotwiczonych w komórkach śródbłonna początkowych naczyń chłonnych, powoduje to otwarcie okienek międzykomórkowych i płyn wnika do naczyń. Ciśnienie chłonki wewnątrz naczyń wzrasta powyżej wartości ciśnienia płynu śródmiąższowego, co powoduje skurcz i zamknięcie zastawek. Woda z chłonki powraca do przestrzeni śródmiąższowej zgodnie z wektorem różnicy ciśnień. Stąd w początkowym odcinku naczyń limfatycznych chłonka staje się 3-krotnie bardziej zagęszczona niż płyn międzykomórkowy. W odcinkach proksymalnych układu limfatycznego chłonka zostaje ponownie zagęszczona na poziomie węzłów limfatycznych.

Obrzęk limfatyczny (chłonny)

Jak dotąd nie podano jednoznacznej definicji obrzęku limfatycznego, zgodnej z międzynarodowym konsensusem. Najprościej określić go można jako nadmierne gromadzenie się w przestrzeni międzykomórkowej płynu śródmiąższowego bogatobiałkowego. Utrudnienie odpływu chłonki doprowadza do:

- powstania przewlekłego procesu zapalnego, charakteryzującego się proliferacją włókien łącznotkankowych i komórek,
- lokalnego upośledzenia odporności spowodowanego upośledzeniem transportu komórek biorących udział w odpowiedzi immunologicznej: limfocytów T oraz komórek Langerhansa.

Etiologia i częstość występowania obrzęku limfatycznego

Postacie pierwotne obrzęku związane z anatomicznymi anomaliami naczyń chłonnych dotyczą nie tylko kończyn, ale również innych narządów. Występują dość rzadko i nie zostaną tu omówione.

Postacie wtórne związane są z uszkodzeniem naczyń chłonnych

w wyniku zabiegu operacyjnego, radioterapii, postępu choroby nowotworowej, urazu, zapalenia, w przebiegu zespołu pozakrzepowego.

Obrzęk chłonny u pacjentów z chorobą nowotworową

W krajach rozwiniętych najczęstszą przyczyną obrzęków chłonnych wtórnych jest choroba nowotworowa i to zarówno w postaci aktywnej, jak i w wyniku prowadzonej terapii. W przypadku kobiet z rakiem piersi, które były operowane, obrzęk rozwinię się u co czwartej kobiety, natomiast u tych, które były naświetlane po operacji, obrzęk wystąpi u co trzeciej, w różnym czasie po zakończeniu terapii. U pacjentów po operacyjnym usunięciu pachwinowych węzłów chłonnych obrzęk pojawi się u 20 proc. pacjentów.

Chorych z rozpoznaną chorobą nowotworową podzielić należy na 2 grupy, ze względu na odmienne schematy terapeutyczne:

- pacjenci z rozpoznaną w przeszłości chorobą nowotworową, u któ-

rych obrzęk jest skutkiem ubocznym prowadzonej terapii – obowiązują u nich klasyczne schematy terapii zachowawczej,

- pacjenci z aktywnym procesem nowotworowym, u których obrzęk jest wynikiem postępu choroby (przerzuty do węzłów chłonnych, *limphangitis carcinomatosa*) – brak jednoznacznie określonych reguł postępowania, indywidualizacja terapii z uwzględnieniem potrzeb chorego i jego stanu ogólnego.

Obrzęk chłonny jako odległe powikłanie terapii przeciwnowotworowej

Ten rodzaj obrzęku dotyczy przede wszystkim pacjentów po operacyjnym usunięciu guza wraz z okolicznymi węzłami chłonnymi, najczęściej pachwinowymi lub pachowymi, choć zdarzają się również przypadki wystąpienia obrzęku kończyn dolnych po zabiegach operacyjnych przebiegających w obrębie jamy brzusznej.

Inną przyczyną powstawania obrzęku są naświetlania. Energia pro-

mienista niezwykle szkodliwe oddziałuje na naczynia chłonne i węzły. Prowadzi to do nasilonego włóknienia, usztywnienia i uszczelnienia ścian naczyń chłonnych. Podobne procesy zachodzą również w węzłach chłonnych, które tracą funkcję zagęszczania chłonki i pośredniczenia w reakcjach immunologicznych. Doprowadza to do przeciążenia objętościowego naczyń chłonnych odprowadzających chłonkę węzłów oraz większej podatności na zakażenia w obszarze objętym obrzękiem.

Obrzęk limfatyczny u pacjentów z zaawansowaną chorobą nowotworową

W przypadku pacjentów z zaawansowaną chorobą nowotworową obrzęki są bardzo częstym objawem. Mogą dotyczyć jednej lub obu kończyn, często obejmują też przyległą część tułowia, okolicę narządów płciowych zewnętrznych, szyję lub twarz. Ich etiologia jest najczęściej wieloczynnikowa, dlatego konieczna jest indywidualizacja terapii. Podczas ustalania schematu

Tab. 1.
Złożona etiologia powstawania obrzęków w zaawansowanej chorobie nowotworowej

| Przyczyny lokalne | |
|--|---|
| upośledzenie odpływu chłonki | <ul style="list-style-type: none"> ■ operacja ■ radioterapia ■ przerzuty ■ infekcja |
| upośledzenie odpływu krwi żyłnej | <ul style="list-style-type: none"> ■ zakrzepica żył głębokich ■ zespół żyły głównej dolnej lub górnej ■ ucisk z zewnątrz przez masy guza, ■ <i>thrombophlebitis migrans</i> |
| mieszane | <ul style="list-style-type: none"> ■ upośledzenie ruchomości kończyny |
| Przyczyny ogólnoustrojowe | |
| hipoproteinemia | <ul style="list-style-type: none"> ■ niewydolność wątroby na tle rozwoju choroby nowotworowej ■ kacheksja ■ zespół nerczycowy ■ wodobrzusze |
| zaawansowana niewydolność nerek | |
| niedokrwistość znacznego stopnia | |
| leki powodujące retencję wody | <ul style="list-style-type: none"> ■ kortykosteroidy ■ NLPZ |
| zaawansowana niewydolność krążenia nasiloną przez znacznego stopnia niedokrwistość | |

leczenia należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- stopień zaawansowania choroby i jej wpływ na stan ogólny pacjenta,
- oczekiwania pacjenta,
- proces terapeutyczny powinien przede wszystkim poprawiać jakość życia pacjentów.

Badanie przedmiotowe, podmiotowe i pomiar objętości kończyn

Dokładnie zebrany wywiad nie pozostawia wątpliwości co jest przyczyną obrzęku. Ważne aby ustalić czy w przeszłości występowały epizody zapalenia tkanki podskórnej lub zakrzepicy żył głębokich. Pełen wywiad powinien zawierać również wiadomości na temat chorób towarzyszących, w przebiegu których powstawać mogą obrzęki o innej etiologii (niewydolność nerek, wątroby, zaawansowana niewydolność serca).

Badanie kliniczne obejmuje oglądanie skóry, ocenę jej zabarwienia, ucieplenia, istnienia zmian związanych z nadmiernym rogowaceniem i włóknieniem w tkance podskórnej, obecności infekcji bakteryjnej lub

grzybiczej. Uważne przeprowadzenie badania klinicznego pozwala na określenie stadium klinicznego obrzęku. Wraz z pomiarem objętości kończyny stanowi podstawę do wdrożenia odpowiedniej terapii.

Wielkością często używaną w limfologii jest objętość kończyny. Jej pomiar jest testem pomocnym zarówno w diagnostyce, jak i monitorowaniu przebiegu terapii. Pomiary dokonywane są zwykłą miarą krawiecką, z użyciem wzoru na objętość walca C^2/π , gdzie C jest obwodem kończyny na danej wysokości. Na kończynie górnej pierwszy pomiar obwodu dokonywany jest 4 cm powyżej bruzdy nadgarstkowej, a następnie co 4 cm. Na kończynie dolnej pierwszy pomiar dokonywany jest na wysokości 12 cm od podłoża i dalsze co 4 cm. Objętości kolejnych walców są sumowane, dając objętość kończyny. W przypadku gdy obrzęk dotyczy jednej z kończyn, druga – zdrowa służy jako grupa kontrolna. Różnica w objętości wyrażona w procentach jest miarą nasilenia procesu. Różnica zawarta w przedziale do 10 proc. jest różnicą fizjologiczną. Zazwyczaj kończyna dominująca (u większości populacji prawa) jest większa.

Badania obrazowe

Badaniami dodatkowymi, pomocnymi w ustaleniu ostatecznej przyczyny obrzęku, są badania obrazowe. Badaniem stanowiącym *złoty standard* w limfologii jest limfoscintygrafia. Należy ona do badań radioizotopowych, jest metodą ilościową, najmniej obciążającą dla pacjenta. Znacznik (HSATc99m) jest podawany podskórnie w okolicy II lub III przestrzeni między kośćmi śródreżca i odpowiednio w I lub II przestrzeni między kośćmi śródstopia. Odczytanie aktywności odbywa się za pomocą gamma-kamery w odpowiednich odstępach czasu, ustalonych w protokole badania.

Czynność układu chłonnego jest oceniana za pomocą następujących parametrów: czasu pojawienia się znacznika w węzłach chłonnych, stopnia jego wychwytu w regionalnych węzłach chłonnych, obecności odpływu wstecznego do naczyń skórnych. W bardzo zaawansowanej postaci obrzęku aktywność w okolicy podania znacznika może utrzymywać się nawet do 24 godz. po badaniu i współlistnieje ze wstecznym odpływem do naczyń skórnych.

Innym badaniem, równie przydatnym w diagnostyce różnicowej jest badanie przepływu żylnego za pomocą USG metodą Dopplera. Badanie to pozwala ujawnić cechy aktywnego procesu zakrzepowego, pozakrzepowe zwężenia naczyń żylnych, cechy nadciśnienia i niewydolności żyłnej. Ocena układu żylnego pomocna jest w późniejszej interpretacji wyników limfoscintygrafii.

Terapia obrzęku limfatycznego

Wobec niezadowolającej skuteczności metod chirurgicznych w leczeniu obrzęku limfatycznego, leczenie zachowawcze zyskuje coraz bardziej na znaczeniu. Dla prowadzenia skutecznej terapii konieczne są następujące czynniki:

- wnikliwe przesłedzenie historii choroby,
- wyjaśnienie pacjentowi istoty choroby,
- określenie wraz z pacjentem celów, które mają być osiągnięte w przebiegu terapii.

Konieczne jest, aby pacjent zrozumiał przyczynę obrzęku i uświadomił sobie fakt, że zmiany w naczyniach limfatycznych są zmianami nieodwracalnymi, a prowadzenie terapii będzie konieczne do końca życia. Tylko pełen udział pacjenta w procesie leczenia gwarantuje jego długotrwały pozytywny efekt. Elementami składowymi terapii są:

- pielęgnacja skóry,
- ćwiczenia rehabilitacyjne,
- stosowanie pończoch i rękawów uciskowych oraz bandażowanie wielowarstwowe (w zależności od stopnia nasilenia obrzęku),
- masaż limfatyczny.

Skóra

Skóra jest barierą mechaniczną i chemiczną, chroniącą organizm przed wpływem szkodliwych czynników. Kwaśne pH chroni przed infekcjami grzybiczymi, a integralność skóry jest barierą dla infekcji bakteryjnych. Kończyna objęta obrzękiem jest bardziej narażona na czynniki szkodliwe, ze względu na spowodowane zastojem chłonki lokalne upośledzenie odporności. Nawet niewielkie uszkodzenie ciągłości skóry może więc stać się przyczyną infekcji, która spowoduje dalsze pogorszenie odpływu chłonki. Wszelkiego rodzaju zadrapania, ukąszenia przez insekty lub zwierzęta domowe, otarcia czy odparzenia powinny być odkażane i obserwowane, czy nie szerzy się wokół nich proces zapalny.

Profilaktyka powinna obejmować:

- noszenie rękawic ochronnych do zajęć domowych, takich jak zmywanie naczyń, sprzątanie czy praca w ogródku,
- uważne wycinanie skórek w trakcie *manicure* czy *pedicure* (a najlepiej zaniechanie tych czynności),
- codzienne nawilżanie skóry balsamami hipoalergicznymi,
- noszenie wygodnego obuwia nie powodującego otarć,
- depilację za pomocą kremów lub wosku, unikać należy maszynek do golenia i depilatorów mechanicznych,
- w okresie letnim stosowanie repellentów,
- ochronę skóry przed grzybicą (zwłaszcza stóp w przestrzeniach

| Stadium | Rezerwa czynnościowa naczyń chłonnych | Charakterystyka |
|---------|---------------------------------------|---|
| 0 | zmniejszona | bez objawów klinicznych, obecne cechy patologii w postaci zaburzeń odpływu chłonki widocznych w badaniach obrazowych |
| 1 | brak | obrzęk ciastowaty (<i>pitting oedema</i>), odwracalny, miernie nasilony proces włóknienia |
| 2 | brak | obrzęk brunatny (<i>non-pitting oedema</i>), znacznie nasilone włóknienie, nieodwracalny, z cechami nadmiernego rogowacenia, często z brodawczakami limfatycznymi |
| 3 | brak | stoniowacizna |

Tab. 2. Stopień zaawansowania klinicznego

międzypalcowych i głębokich fałdach skórnych).

W każdym przypadku zaczerwienienia, nadmiernego ucieplenia lub pojawienia się wysypki konieczne jest skonsultowanie się z lekarzem. Najprawdopodobniej są to objawy ostrego epizodu zapalnego (szczegółowe omówienie w dalszej części artykułu).

Ćwiczenia rehabilitacyjne

Odpowiednio dobrane ćwiczenia usprawniające mają ogromne znaczenie w terapii obrzęku limfatycznego. Redukują one objętość zalegającego płynu śródmiąższowego przez:

- zwiększenie powrotu żylnego,
- poprawę funkcjonowania początkowych naczyń chłonnych, które *tętnią* pod wpływem udzielonych ruchów mięśni,
- poprawę funkcjonowania limfatycznych naczyń zbiorczych.

Praca mięśni nie może być zbyt intensywna. W momencie, gdy mięśnie przechodzą na metabolizm beztlenowy, powstająca kwasica doprowadza do rozszerzenia naczyń krwionośnych i zwiększenia ukrwienia mięśni. Objętość powstającej chłonki jest wprost proporcjonalna do przepływu przez łożysko naczyniowe (patrz prawo Starlinga). Dlatego ćwiczenia powinny być dostosowane do wydolności pacjenta i nie mogą być związane ze zbyt długim i nadmiernym wysiłkiem, gdyż powoduje to skutek przeciwny do zamierzonego. Objętość zalegającej chłonki może wzrosnąć zamiast się zmniejszyć.

Ogólne zasady stosowania ćwiczeń rehabilitacyjnych:

- zawsze powinny być wykonywane w rękawie lub pończosze uciskowej, ewentualnie w bandażach,
- program ćwiczeń powinien być dobierany indywidualnie dla każdego pacjenta, z uwzględnieniem wieku, poziomu sprawności fizycznej, towarzyszących schorzeń narządu ruchu,
- ćwiczenia powinny być wykonywane jedynie do granicy bólu,
- nie jest wskazane forsowne ćwiczenie, gdyż może nasilać obrzęk,
- tempo ćwiczeń powinno być wolne, z zaznaczonymi przerwami,
- program ćwiczeń powinien być łatwy do zapamiętania i niezbyt czasochłonny,
- pacjenci ze specyficznymi dolegliwościami bólowymi w czasie ćwiczeń powinni być konsultowani przez wykwalifikowanego fizjoterapeutę,
- w program ćwiczeń powinna być włączona nauka oddychania przeponowego dla poprawy powrotu żylnego i chłonnego w obrębie klatki piersiowej.

Stosowanie bandażowania wielowarstwowego lub pończoch uciskowych

Zastosowanie ucisku zewnętrznego jest kluczowym elementem terapii obrzęku limfatycznego. Zapew-

| Δv | Stopień |
|-----------------------|-----------------------------|
| do 10 proc. | fizjologia |
| 11–20 proc. | obrzęk niewielkiego stopnia |
| 21–30 proc. | obrzęk umiarkowany |
| 31–40 proc. i powyżej | obrzęk znacznego stopnia |

Tab. 3. Stopień nasilenia obrzęku w zależności od różnicy objętości – Δv . Stopień ten pomocny jest w ustaleniu schematu terapii

nienie odpowiedniego stopniowanego ucisku, połączonego z pracą mięśni szkieletowych, pobudza przepływ chłonki i krwi żyłnej. Materiały używane do ucisku zewnętrznego podzielić można na 2 grupy:

- bandaże,
- pończochy i rękawy uciskowe.

Wskazania i zalety stosowania obu metod są nieco odmienne i zależą od wielkości i zaawansowania obrzęku.

Bandażowanie wielowarstwowe

Wskazania:

- obrzęk o znacznym nasileniu ($V > 30$ proc.),
- znacznego stopnia zniekształcenie przez obrzęk, obecność głębokich fałdów skórnych,
- limfotok,
- obecność zwłóknień w tkance podskórnej i skórze,
- obecność zmian skórnych – owrzodzenia o różnej etiologii.

Przeciwwskazania:

- ostre epizody zapalne,
- zakrzepica żył głębokich,
- niewydolność krążenia w stadium III i IV wg NYHA,
- zaburzenia obwodowego krążenia tętniczego.

Zalety stosowania:

- poprawia wnikanie płynu śródmiąższowego do początkowych naczyń chłonnych,
- poprawia transport chłonki,
- **powoduje ustąpienie zmian włóknistych w skórze i tkance podskórnej,**
- zmniejsza aktywność stanu zapalnego w skórze,
- **zmniejsza limfotok,**
- chroni skórę przed nadmiernym rozciąganiem,
- poprawia efektywność pracy pompy mięśniowej,
- **przywraca fizjologiczne kształty kończynom.**

Rodzaj używanych materiałów

– jako warstwa nakładana bezpośrednio na skórę stosowany jest rękaw bawełniany (STOCKINETTE) bez zawartości włókien elastycznych. Jego zadaniem jest ochrona skóry. W czasie nakładania rękaw ten powinien być dokładnie umieszczony we wszystkich fałdach skórnych. Kolejną warstwę stanowi podkład miękkich wacianych bandaży, dla ochrony

miejsc wrażliwych, takich jak kostka, nadgarstek, dłoń, dół łokciowy i podkolanowy. Bandaż ten służy również do wyrównania proporcji kończyny i nadania jej kształtu zbliżonego do walca, tak aby nakładanie kolejnej warstwy złożonej z bandaży elastycznych o niskiej rozciągliwości było łatwiejsze i bardziej efektywne. Zewnętrzną warstwę stanowią bandaże elastyczne. Niski stopień rozciągliwości ma zapewnić niskie ciśnienie spoczynkowe i wyższe ciśnienie dynamiczne. Bandaże te mają zapewnić zewnętrzny opór dla pracujących mięśni szkieletowych, a tym samym zwiększyć efektywność pracy pompy mięśniowej. Bandaże nakładane są spiralnie, a kolejne warstwy zachodzą na siebie na 50 proc. szerokości bandaża. Zapewnia to równomierne rozłożenie i stopniowanie ciśnienia.

Rękawy i pończochy uciskowe

– są to produkty wykonane fabrycznie, w różnych rozmiarach i klasach ucisku. Zapewniają stopniowany ucisk z najwyższym ciśnieniem na dystalnym końcu kończyny. Powszechnie stosowaną klasą ucisku w obrzęku limfatycznym niewielkiego stopnia jest klasa II i wyższe. Dobrej rozmiaru zależy od wielkości kończyny i jest dokonywany na podstawie tabel wydanych przez firmę produkującą dany asortyment materiałów uciskowych.

Rękawy i pończochy uciskowe stosowane są po zakończeniu intensywnej fazy leczenia, dla utrzymania uzyskanego efektu.

Wskazania:

- obrzęk o miernym nasileniu $\Delta v < 30$ proc.,
- kończyna bez zaznaczonych zniekształceń,
- brak zmian skórnych,
- pacjent jest zdolny do samodzielnego nałożenia rękawa lub pończochy w domu.

Przeciwwskazania:

- zakrzepica żył głębokich,
- ostre epizody zapalne.

Zalety:

- utrzymanie efektu intensywnej terapii,
- **ograniczenie przesączania płynu śródmiąższowego przez zwiększenie ciśnienia hydrostatycznego,**

- poprawa wnikania płynu śródmiąższowego do początkowych naczyń chłonnych,
- poprawa transportu chłonki,
- zmniejszenie aktywności stanu zapalnego w skórze,
- ochrona skóry przed nadmiernym rozciąganiem,
- **poprawa efektywności pracy pompy mięśniowej.**

Masaż limfatyczny

Masaż limfatyczny, stosowany w czasie intensywnego okresu terapii, powinien być wykonywany przez specjalnie przeszkolony personel. Prawidłowe prowadzenie masażu wymaga znajomości anatomii układu chłonnego i jego funkcji. Uproszczona wersja – tzw. automasaż – jest zasadniczym elementem terapii po zakończeniu okresu intensywnego leczenia. Terapeuta uczy wtedy pacjenta lub rodzinę metod i sposobów wykonania takiego masażu.

Podstawowe zasady masażu:

- masaż powinien być delikatny, powolny i rytmiczny,
- nie powinien powodować dolegliwości bólowych,
- nie jest wskazane używanie olejków ani kremów,
- kontakt dłoni ze skórą powinien być bezpośredni – dłoń przylega do skóry nieruchomo i porusza się wraz z nią,
- jeżeli dłonie w czasie masażu stają się wilgotne można użyć niewielkich ilości nieperfumowanego talku,
- masuje się ruchami okrężnymi,
- kierunek masażu powinien być zgodny z kierunkiem odpływu chłonki do okolicznych węzłów chłonnych,
- minimalny czas trwania masażu 15–20 min.

Przeciwwskazania:

- aktywna choroba nowotworowa (nie jest przeciwwskazaniem bezwzględnym, zastosowanie masażu zależy od indywidualnej decyzji lekarza),
- ostre zapalenie tkanki podskórnej,
- zmiany alergiczne na skórze,
- niewydolność krążenia w stadium III i IV NYHA,
- zespół żyły głównej górnej,
- epizod zakrzepicy żył głębokich w okresie ostatnich 6 mies.

Powikłania

Ostre epizody zapalne – *cellulitis*

Ostry epizod zapalny jest terminem używanym dla określenia zapalenia przypominającego różę, a występującym u pacjentów z obrzękiem limfatycznym. Terminy używane zamiennie to: *limphangitis*, *deramatolymphangiadenitis*, pseudoróża. Jest to najpoważniejsze powikłanie obrzęku limfatycznego, gdyż prowadzi do pogorszenia i tak już upośledzonego odpływu chłonki. Pomimo przeprowadzenia wielu badań klinicznych, identyfikacja drobnoustroju wywołującego zakażenie była możliwa tylko w niewielu przypadkach (ok. 10–20 proc.). Najczęściej były to paciorkowce (hemolizujące grupy A, B, G, E).

Objawy. Początek jest zazwyczaj nagły. W wywiadzie trudno jest ustalić obecność czynnika sprawczego – ukąszenia, skaleczenia, zadrapania.

Objawy ogólne:

- gorączka lub stan podgorączkowy,
- ogólne złe samopoczucie,
- bóle stawów,
- bóle mięśni,
- nudności,
- wymioty,
- dreszcze.

Bardzo często objawy ogólne mogą się w ogóle nie pojawiać.

Objawy miejscowe:

- nagłe powiększenie obrzęku,
- zaczerwienienie,
- wzmożone ucieplenie,
- ból.

W typowym zapaleniu tkanki podskórnej pojawia się rumień z wyraźnie zaznaczoną migrującą granicą. U pacjentów z obrzękiem limfatycznym, zwłaszcza u tych, którzy mieli już wcześniej tego rodzaju epizody, rumień może nie wystąpić. Pojawiają się natomiast drobne liczne czerwone grudki i pęcherzyki. Związane jest to z upośledzeniem drożności powierzchniowych naczyń chłonnych.

Leczenie ostrych epizodów zapalnych przedstawiono w tab. 4. W przypadku nawracających epizodów zapalnych konieczne jest wdrożenie profilaktyki antybiotykowej – podawanie penicyliny (Debecyliny) 1 200 000 j.m. raz/3–4 tyg., domięśniowo.

Limfotok

Terminem tym określane jest przeciekanie chłonki przez skórę. Obecność limfotoku zwiększa ryzyko powstania infekcji i dalszego pogorszenia wydolności układu chłonnego.

Leczenie:

- odpowiednie nawilżenie skóry (Diprobace, E-45),
- uniesienie kończyny w celu redukcji ciśnienia hydrostatycznego,
- bandażowanie wielowarstwowe.

W przypadku istniejących owrzodzeń o różnej etiologii, w obszarze objętym limfotokiem konieczne jest zastosowanie środków odkażających, np. powidyny.

Miejsce farmakoterapii w leczeniu obrzęku limfatycznego

W przewlekłej terapii obrzęku limfatycznego zastosowanie leków jest ograniczone. Dotychczas próbowano stosować wiele różnych grup leków, ale efekty ich działania nie zostały szeroko udokumentowane (z wyjątkiem beznopironów).

Diuretyki

Obrzęk chłonny nie jest bezpośrednim wskazaniem do zastosowania leków moczopędnych. W pewnych uzasadnionych sytuacjach ich zalecenie jest jednak korzystne. Odnosi się to przede wszystkim do sytuacji:

- kiedy istotne znaczenie może mieć komponenta krążeniowa (lek moczopędny w połączeniu z ACE inhibitorem w maksymalnej tolerowanej dawce),
- znacznego stopnia niewydolności żyłnej,

- równoczesnego stosowania niesteroidowych leków przeciwzapalnych, sterydów, estrogenów lub pochodnych gestagenów, które doprowadzać mogą do powiększenia istniejącego obrzęku w mechanizmie zatrzymywania wody.

Lekiem najczęściej stosowanym jest Furosemid w dawce 20–40 mg dziennie.

Glikokortykosteroidy

Lekiem pozostającym w najczęstszym użyciu jest Deksamethason. Używany w leczeniu bólu jako koanalgetyk, zmniejsza otoczkę zapalną wokół masy guza. Daje pozytywne efekty w leczeniu obrzęku kończyn dolnych o charakterze mieszanym żylnym-limfatycznym. W przypadku nowotworów miednicy małej oraz przy przerzutach w węzłach chłonnych przestrzeni zaotrzewnowej, zlokalizowanych wokół dużych naczyń z utrudnieniem odpływu krwi żyłnej, Deksamethason powoduje zmniejszenie obrzęku przez zmniejszenie ucisku na naczynia. Powinien być stosowany łącznie z lekami moczopędnymi, gdyż ma silne działanie mineralokortykosteroidów. Aktywna zakrzepica żylna jest względnie przeciwwskazaniem do stosowania Deksamethasonu. Dawki dobowe: początkowo 8 mg jednorazowo lub w dawce podzielonej. Po uzyskaniu pozytywnego efektu klinicznego dawka powinna być stopniowo zmniejszana aż do najmniejszej skutecznej.

Benzopirony

Benzopirony to grupa kilkudziesięciu naturalnych substancji zawierających pierścień pironowy, od dawna stosowanych w leczeniu obrzęków z wysoką zawartością białka, i o potwierdzonej klinicznie skuteczności. Wśród nich wyróżnia się 2 grupy związków:

- pochodne kumaryny (pierścień α -pironowy),
- pochodne flawonowe (pierścień γ -pironowy).

| Stan kliniczny | Leki |
|---|---|
| brak lub nieznacznie wyrażone objawy ogólne | penicylina 500 mg 3 razy dziennie (Ospen), uniesienie kończyny |
| silnie wyrażone objawy ogólne | penicylina 1 mln j.m. 3 razy dziennie <i>i.m.</i> lub <i>i.v.</i> , po próbie z Testarpenem |
| uczulenie na penicyliny lub penicyliinooporność | cefalosporyny II i III generacji, makrolidy, klindamycyna (parenteralnie) |

Tab. 4. Leczenie ostrych epizodów zapalnych

Pochodne kumaryny. Aktywne metabolity kumaryny łączą się z komórkami śródbłonna naczyniowego w mikrokrążeniu i zmniejszają przepuszczalność naczyń dla cząsteczek białka oraz stymulują makrofagi do proteolizy. Zmniejszają aktywność przewlekłego procesu zapalnego, towarzyszącego nadmiernemu gromadzeniu się cząsteczek białka w przestrzeni śródmiąższowej przez właściwości proteolityczne oraz hamowanie syntezy prostaglandyn i leukotrienów. Zmniejszają procesy włóknienia w tkance podskórnej. W Polsce preparaty kumarynowe nie są zarejestrowane.

Pochodne flawonowe. Zmniejszają przepuszczalność naczyń mikrokrążenia. Hamują lipo- i cyklooksygenazę, zmniejszając tym samym aktywność procesu zapalnego. Pochodne flawonowe są zmiataczami wolnych rodników. Tworzące się w procesie zapalenia aniony nadtlenkowe są inhibitorami produkcji prostacykliny PGI₂. Prostacyklina ta ma silne właściwości antyagregacyjne. W Polsce dostępne są następujące preparaty:

- Detralex (mikronizowana frakcja diosminy i hesperydyny) – 500 mg 2 razy dziennie,
- Troxerutin – 200 mg 4 razy 2 kapsułki,
- Troxevasin – 300 mg 4 razy 2 kapsułki,
- Venoruton forte – 500 mg 3 razy 2–1 kapsułki,
- Endotelon – 150 mg 2 razy dziennie.

Żaden z ww. leków nie może być stosowany jako samoistna terapia obrzęku limfatycznego, a jedynie jako leczenie wspomagające kompleksową terapię zachowawczą.

Najczęściej spotykane sytuacje kliniczne

Przypadek 1.

Pacjentka, lat 63, z rakiem sutka prawego w postaci zapalno-wrzodziejącej i obrzękiem prawej kończyny górnej. Głębokie owrzodzenie zajmuje 50 proc. powierzchni piersi. Pacjentka skarży się przede wszystkim na uczucie ciężkości kończyny, bolesne napięcie skóry, ból barku. Obrzęk zapalny obejmuje górny prawy kwadrant przedniej powierzchni klatki piersiowej i prze-

chodzi poza linię pachową tylną. Skóra w tym miejscu zaczerwieniona, nacieczona, z cechami szerzenia się procesu nowotworowego drogą powierzchniowych naczyń chłonnych. W badaniu przedmiotowym wyraźnie wyczuwane powiększone węzły chłonne nadobojczykowe prawe. Obrzęk obejmuje całą kończynę wraz z dłońią i palcami, jest miękki, ciastowaty i wyraźnie zmniejsza się po uniesieniu kończyny ku górze.

Przyczyny obrzęku:

- upośledzenie odpływu chłonki (przerzuty do węzłów chłonnych nadobojczykowych, szerzenie się procesu nowotworowego drogą powierzchniowych naczyń chłonnych),
- utrudnienie odpływu krwi żyłnej (ucisk powiększonych węzłów chłonnych na naczynie podobojczykowe, cechy ustępowania obrzęku po uniesieniu kończyny).

Plan leczenia:

- uniesienie kończyny,
- Deksamethason 2 razy 2 mg,
- leczenie przeciwbólowe (opioidy i jako koanalgetyki leki przeciwzapalne),
- można wykonywać łagodny masaż dla zmniejszenia napięcia skóry,
- jeżeli brak dostatecznego efektu po zastosowaniu Deksamethasonu, a pacjentka wyrazi zgodę, można założyć rękaw uciskowy.

Przypadek 2.

Pacjent, 64 lata. Rozpoznany rak prostaty leczony hormonalnie. 2 mies. wcześniej wystąpiło zatrzymanie moczu. Przyjęty na oddział urologii, gdzie stwierdzono obustronne wodnercze. Założono nefrofix do miedniczki prawej nerki. W KT powiększone węzły chłonne zaotrzewnowe w okolicy naczyń nerkowych. Od 2 tyg. obrzęk prawej kończyny dolnej, obejmujący podudzie i okolice przysiędkową uda. Skóra w okolicy podudzia zaczerwieniona, nadmiernie ucieplona, bolesna przy dotyku. W badaniach laboratoryjnych potas 5,8 mmol/l, kreatynina 187 mmol/l. W USG naczyń żylnych bez cech zakrzepicy w obrębie naczyń kończyny dolnej prawej i miednicy małej.

Przyczyny obrzęku:

- zmiany przerzutowe w węzłach chłonnych i proces nowotworowy szerzący się w miednicy małej,
- objawy niewydolności nerek,

- cechy zapalenia tkanki podskórnej (*cellulitis*) na podudziu prawym.

Plan leczenia:

- odpoczynek, wysokie ułożenie nogi,
- Deksamethason 2 razy 2 mg,
- Furosemid 2 razy 1 tabl.,
- Biotrakson 1,0 g raz dziennie *i.v.*,
- Clexane 80 mg raz dziennie *s.c.*

Piśmiennictwo

1. Bellhouse S. *Simple lymphatic drainage*. In: Twycross R, Jenns K, Todd J (red.). *Lymphoedema*. Radcliffe Medical Press 2000; 217-35.
2. Brennan MJ. *Lymphoedema following the surgical treatment of breast cancer: a review of pathophysiology and treatment*. Journal of Pain and Symptom Management 1992; 7: 110-16.
3. Browse NL, Steward G. *Lymphoedema: pathophysiology and classification*. J Cardiovasc Surg 1985; 26: 91-105.
4. Leppard BJ, Seal DV, Colman G, et al. *The value of bacteriology and serology in the diagnosis of cellulitis and erysipelas*. Br J Dermatol 1985; 112: 559-67.
5. Mortimer PS. *Present treatment for lymphoedema*. Progress in Palliative Care 1997; 5: 196-7.
6. Mortimer PS, Regnar C. *Lymphostatic disorders*. Br Med J 1986; 293: 347-8.
7. Mortimer PS, Badger C, Hall JG. *Lymphoedema*. In: Doyle D, Hanks GW, MacDonald N (red.). *Oxford textbook of palliative medicine*. Oxford: Oxford University Press 1993; s. 407-15.
8. Mortimer PS, Bates DO, Brassington HD, et al. *The prevalence of arm oedema following treatment for breast cancer*. Q J Med 1996; 89: 377-80.
9. Pappas CJ, O'Donnell TF. *Long-term results of compression treatment for lymphoedema*. J Vasc Surg 1992; 16: 555-62.
10. Sachs MK. *Cutaneous cellulitis*. Arch Dermatol 1991; 127: 493.
11. Sitzia J, Sobrido L. *Measurement of health-related quality of life of patients receiving conservative treatment for limb lymphoedema using the Nottingham Health Profile*. Qual Life Research 1997; 6: 373-84.
12. Sitzia J, Syanton A, Badger C. *A review of outcome indicators in the treatment of chronic limb oedema*. Qual of Life Research 1997; 6: 373-84.
13. Twycross R. *Drug treatment for lymphoedema*. In: Twycross R, Jenns K, Todd J (red.). *Lymphoedema*. Radcliffe Medical Press 2000; s. 244-70.

lek. med. Justyna Kozikowska
Klinika Opieki Paliatywnej, Anestezjologii
i Intensywnej Terapii Onkologicznej
Akademii Medycznej w Poznaniu

prof. dr hab. n. med. Jacek Łuczak
kierownik Kliniki Opieki Paliatywnej,
Anestezjologii
i Intensywnej Terapii Onkologicznej
Akademii Medycznej w Poznaniu