

WALDEMAR OLSZEWSKI

WYWOŁYWANIE DOŚWIADCZALNEGO OBRZĘKU CHŁONNEGO

Z Zakładu Chirurgii Doświadczalnej PAN
Kierownik: prof. dr J. Nielubowicz

Badania patogenezy obrzęku chłonnego kończyn wymagają opracowania modelu doświadczalnego obrzęku u zwierząt. U psa jest to zwykle trudne i dotychczas jedynie *Drinkero* w 1934 r. (3) udało się po 3-miesięcznych zabiegach uzyskać u psa trwały obrzęk kończyny. Metoda *Drinkera* jest jednak bardzo złożona i nie znalazła szerszego zastosowania.

Celem powyższego doniesienia jest przedstawienie opracowanej w Zakładzie Chirurgii Doświadczalnej PAN metody doświadczalnego wywołania obrzęku chłonnego.

Sledząc przez okres około 2 lat w dużej grupie zwierząt drogi i sposób odrostu przeciętych naczyń chłonnych doszliśmy do wniosku, że trwały zastój i obrzęk chłonny możnaby osiągnąć przez wycięcie 4 cm odcinka naczyń chłonnych udowych, wycięcie 2 cm szerokości okrężnego pasa skóry, tkanki podskórnej, międzymięśniowej i powięzi w bliższej części uda, oraz wycięcie węzła chłonnego podkolanowego. Przez wycięcie pasa skóry z tkanką podskórną i powięziową usuwa się wszystkie możliwe drogi krążenia obocznego chłonki, przez pozostawienie niezeszytych brzegów skóry zapobiega się zrostowi naczyń chłonnych skóry, przez usunięcie węzła podkolanowego wyłącza się połączenia chłonkowo-żylne.

WYKONANIE ZABIEGU

Doświadczenia wykonano na 8 psach (16 kończynach). Dożylnie znieczulenie ogólne eunarkonem w dawce 0,3 ml 10% roztworu/kg wagi. Z cięcia okalającego górną część uda (ryc. 1), wycina się 2 cm szerokości okrężny pas skóry, tkanki podskórnej i powięzi. Następnie usuwa się 4 cm odcinek naczyń chłonnych udowych wraz z otaczającymi tkankami, pozostawiając nieuszkodzoną żyłę, tętnicę oraz nerw udowy. Usuwa się również tkankę łączną międzymięśniową wokół mięśni bliższej części uda. Brzegi skóry przyszywa się do mięśni pozostawiając między nimi 2 cm odstęp. Z osobnego cięcia w dole podkolanowym wycina się węzeł chłonny podkolanowy.

WYNIKI

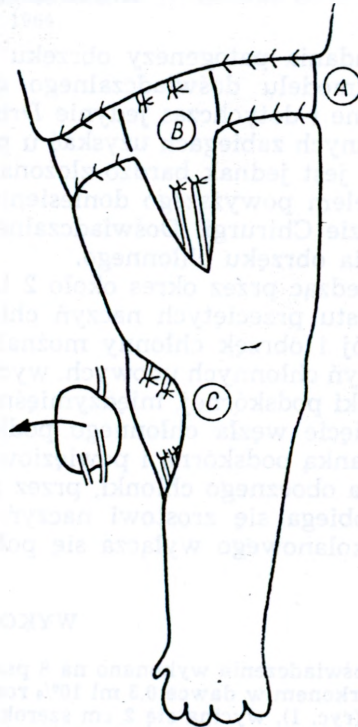
U zwierząt, u których w 6 miesięcy po wykonanym zabiegu stwierdzono obrzęk, wykonano limfografię i flebografię.

Z 16 kończyn obserwowanych przez okres od 6 do 18 miesięcy po zabiegu, w 8 utrzymuje się trwały obrzęk (ryc. 2). Szczególnie ciekawie wypadła limfografia u 1 psa w 18 miesięcy po operacji. Zdjęcie wykazało znaczne rozszerzenie naczyń chłonnych kończyny z niewydolnością zasta-

wek i cofaniem się chłonki do naczyń skórnych. Środek cieniujący nie przechodził ponad więzadło pachwinowe (ryc. 3). Na jednoczesnej flebografii żyła podkolanowa i udowa były drożne — niezmienione.

OMÓWIENIE

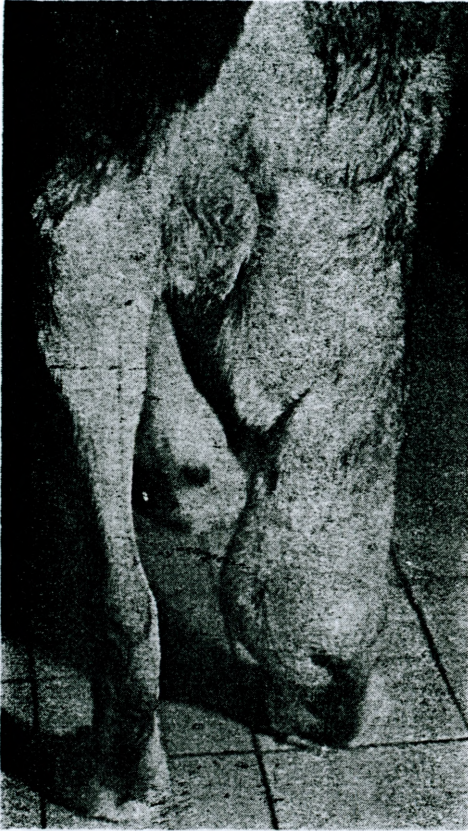
Wywołanie długotrwałego zastój chłonki u ssaków jest niezwykle trudne, ponieważ: a) łatwo wytwarza się krążenie oboczne, b) naczynia chłonne mają duże zdolności odrastania, c) część chłonki odpływa przez istniejące lub nowopowstające połączenia chłonkowo-żylnie. Jako przykład służyć może podwiązanie przewodu piersiowego przy ujściu do żyły pod-



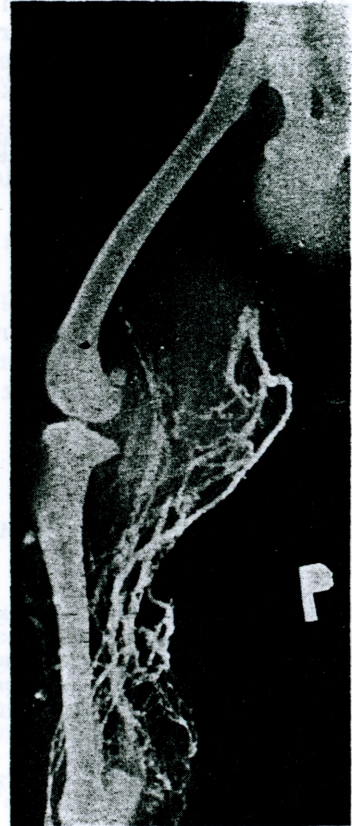
Ryc. 1. Wykonanie zabiegu doświadczalnego wywołującego zastój chłonki. A — Wycięcie okrężnego pasa skóry, tkanki podskórnej i powięzi. B — Wycięcie naczyń chłonnych udowych. C — Wycięcie węzła podkolanowego.

obojczykowej. Powoduje to kilkudniowy zastój chłonki, niekiedy nawet gromadzenie się płynu w jamie otrzewnej, opłucnej lub osierdziu. Szybko jednak rozwijają się dodatkowe połączenia z układem żylnym i objawy zastój mijają. *Blalock* w 1937 r. (2) próbował wywołać całkowity zastój chłonki u 52 psów i 22 kotów. Podwijał on przewód piersiowy główny oraz prawy, naczynia szyjne, zbiornik mleczu oraz naczynia kręzkowe. U większości zwierząt wytwarzały się widoczne w czasie badania sekcyjnego połączenia chłonkowo-żylnie, głównie z żyłą główną dolną. Jedynie w 3 przypadkach udało się wywołać całkowity zastój chłonki: we krwi obwodowej nie stwierdzono wówczas limfocytów i eozynofilów, wystąpił szybki spadek wagi i zwierzęta padły.

Jak wynika z naszych spostrzeżeń, u psa przecięcie głównych naczyń chłonnych kończyny, wycięcie kilkunastocentymetrowego ich odcinka, a także wycięcie węzła podkolanowego nie powoduje obrzęku. Dodatkowe okężne przecięcie skóry kończyny powoduje jedynie przejściowy obrzęk. Przeciano u psów wszystkie tkanki kończyny z wyjątkiem tętnicy, żyły i nerwu



Ryc. 2.



Ryc. 3.

Ryc. 2. Obrzęk chłonny tylnej kończyny psa w 18 miesięcy po operacji.
Ryc. 3. Limfogram psa z obrzękiem kończyny, w której wykonano podany w pracy zabieg.

kulszowego (4). Powodowało to przejściowy obrzęk, który ustępował z chwilą odrostu naczyń chłonnych w bliźnie. Obrzęk wywołany przez *Drinker*a w 1934 r. był trwały. Wstrzykiwał on 7-krotnie w ciągu 3 miesięcy do naczyń chłonnych tylnej kończyny psa zawiesinę chlorowodoru chininy oraz krzemiu. Spowodowało to powstanie dużego obrzęku z przerostem naskórka, skóry i tkanki podskórnej. Na sekcji stwierdzono istnienie zwłókniałych węzłów chłonnych oraz bardzo rozszerzone naczynia chłonne. Badanie histopatologiczne wykazało w skórze i tkance podskórnej zmiany włókniste, nacieki z limfocytów i rozszerzone kapilary chłonne. Poziom białka w chłonce dochodził do 5 g^o/o.

Zasadą opracowanej przez nas metody wywoływania trwałego obrzęku chłonnego było wycięcie głównych naczyń chłonnych uda oraz przecięcie wszystkich możliwych dróg krążenia obocznego jak też i uniemożliwienie odrostu naczyń chłonnych.

Z uprzednich limfografii wykonanych przez nas wynika, że po wycięciu 4 cm odcinka naczyń udowych nie obserwuje się odrostu głównych pni chłonnych, a krążenie oboczne rozwija się przez naczynia chłonne tkanki podskórnej, powięzi i tkanki łącznej mięśniowej oraz przez rozszerzone włosniczki skóry. Przecięcie przerywa drogi krążenia obocznego. Ponadto pozostawienie niezszytych brzegów skóry sprzyja powstaniu w operowanej okolicy głębokiej blizny uniemożliwiającej rozrost włosniczek chłonnych i przywrócenie przepływu chłonki. Z innych badań wiadomo (1), że chłonka może przedostawać się do krążenia krwi w węzle chłonnym. Aby temu zapobiec, usuwaliśmy jedyny w kończynie dolnej psa węzeł podkolanowy.

WNIOSKI

1. Przez wycięcie odcinka naczyń chłonnych udowych wraz z określonym pasem skóry, tkanki podskórnej i powięzi uda oraz węzłem podkolanowym u psów, udało się w 8 z 16 przypadków uzyskać trwały obrzęk kończyny.

В. Ольшевски

ОБРАЗОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО ОТЕКА

Содержание

Разработано экспериментальную модель образования лимфатического отека конечности. Иссечение бедренных лимфатических сосудов, циркулярного лоскута кожи, подкожной клетчатки и фасции бедра а также подколennого узла у собак вызвало появление постоянного отека конечности в 8 из 16 оперированных конечностей.

W. Olszewski

INDUCTION OF THE EXPERIMENTAL LYMPHATIC EDEMA

Summary

An experimental model of the induced lymphatic edema of the extremity was worked out. Excision of lymphatic vessels, circular stripe of the skin, subcutaneous tissue, femoral fascia and popliteal lymphnode caused in dogs the durable edema of the extremity. Of 16 thus operated on extremities, the positive effect, i. e. the lymphatic edema was achieved in 8.

PIŚMIENNICTWO

1. *Belan A., Malek P., Kolc J.*: Röntgenkinematographischer Nachweis lymphonöser Verbindungen im Versuch in vivo. — 2. *Blalock A., Robinson C. S., Cunningham R. S., Gray M. E.*: Experimental Studies of lymphatic Blockage. Arch. Surg., 1937, 34, 1049. — 3. *Drinker C. K., Field M. E., Homans J.*: The experimental production of edema and elephantiasis as a result of lymphatic obstruction. Amer. J. Physiol., 1934, 108, 509. — 5. *Reichert F. L.*: The Regeneration of the lymphatics. Arch. Surg. 1926, 13, 871.

Pracę nadesłano: 23. III. 1967 r.

Adres autora: Warszawa, ul. Chałubińskiego 5.