

Die Bedeutung des Lymphkapillarnetzes der Haut für den Lymphabfluss

(Eine Kasuistik)

Das Lymphkapillarnetz ist am dichtesten in der Haut und in den Schleimhäuten ausgeprägt. Die Ursache liegt in der immunologischen Funktion des Lymphsystems, da der Eintritt von Mikroorganismen in den Körper nur über die Haut oder die Schleimhäute möglich ist. Die Lymphkapillaren haben keine Richtungsklappen, so dass die Lymphflüssigkeit in den Lymphkapillaren in unterschiedliche Richtungen strömen kann. Von den Lymphkapillaren wird die Lymphe über die Praekollektoren in die Lymphkolektoren geleitet. Sowohl Praekollektoren als auch Kollectoren enthalten Lymphklappen im Abstand von $\frac{1}{2}$ bis zu 1 cm, wodurch die Strömungsrichtung hier vorgegeben ist, im Bereich der Praekollektoren von der Haut in die Tiefe und im Bereich der Lymphkolektoren von der Peripherie in Richtung Supraklavikularregion.

Bei der Therapie von Lymphödemen wurde von Asdonk postuliert, dass Ödemflüssigkeit über das Lymphkapillarnetz von einem Territorium des Körpers in ein anderes verschoben werden kann. Dieses ist auch heute noch eines der therapeutischen Grundprinzipien der manuellen Lymphdrainage und wird auch entsprechend in den Lymphdrainageschulen so gelehrt. Anhand des folgenden Falles kann diese Hypothese tatsächlich bewiesen werden.

Falldarstellung:

Es handelt sich um einen 1957 geborenen Mann, der 1976, also im Alter von 19 Jahren, ein Osteosarkom am rechten Femur bekam und nach PE mit alleiniger Röntgenbestrahlung behandelt wurde. Das Osteosarkom heilte aus, so dass später niemals ein Rezidiv dieses Krebsleidens festgestellt wurde. Als Folge dieser Bestrahlung bildete sich eine progrediente zirkuläre Radiofibrose und ein Radioderm am rechten Oberschenkel aus, welche seit 1978 durch Strangulation des ventromedialen Lymphgefäßbündels zu einem sekundären Lymphödem distal der Radiofibrose führte. Bei dem Patienten war keinerlei Operation oder Bestrahlung der inguinalen, iliakalen oder paraaortalen Lymphknoten durchgeführt worden, so dass keine operativ bedingte Unterbrechung des Lymphgefäßsystems bestand. 1978 auch Radioosteolyse mit Spontanfraktur des rechten Femur mit persistierender Pseudarthrose, Oberschenkelverkürzung um 9 cm mit Muskelatrophie und fast

völliger Einsteifung des rechten Kniegelenkes, so dass Gehen nur mühselig mit einer Oberschenkelprothese möglich war. Zwischen 1978 und '90 kam es zu lymphogenen Ulcerationen am Unterschenkel. Als der Patient erstmals 1991 zur stationären Behandlung kam (Abb. 1), lag das Ödemvolumen am rechten Unterschenkel proximal bei 80% und distal bei 115% und entsprach somit einem starken bis massiven Lymphödem. Durch mehrere stationäre Behandlungen konnte das Lymphödem am Unterschenkel zuletzt auf etwa 60% reduziert werden.

1998 bekam der Patient wegen der Femurinstabilität eine modifizierte Borggreve-Plastik durchgeführt, eine freie Transplantation des Unterschenkels auf den Oberschenkelstumpf, wobei der Rest des Oberschenkels und das Kniegelenk entfernt wurden (Abb. 2). Die Tibia wurde dabei um 180° verdreht mit dem proximalen Femur osteosynthetisch verbunden, so dass der Fuß nun nach hinten zeigte (Abb. 3). Dies wurde durchgeführt, um das Sprunggelenk als Kniegelenk benutzen zu können, so dass eine Beugung im "neuen Kniegelenk" möglich war. Bei der Operation wurden die A. und V. femoralis und poplitea anastomosiert, aber nicht die Lymphkolektoren aneinander genäht. Zum besseren Sitz der späteren Prothese (Abb. 4) wurden die Zehen amputiert. Die gute Funktion dieses verdrehten Unterschenkels zeigt sich bei der prothetischen Versorgung, auf die eine Beinprothese angepasst wurde. Mit dieser Prothese hat der Patient gelernt, völlig normal zu gehen, so dass er angekleidet überhaupt nicht als behindert auffällt. (Abb. 5+6).

Neben dieser großartigen chirurgisch-plastischen Versorgung (Prof. Dr. Steinau, BG-Klinik Bergmannsheil Bochum) gibt es noch einen außerordentlich beachtlichen lymphologischen Aspekt durch diese Operation. Bei dem Patienten wurde die Unterschenkelhaut an die Leistenhaut angenäht. Das vorher am distalen Oberschenkel und Unterschenkel bestehende chronische Lymphödem hat sich spontan innerhalb von 2 Jahren komplett zurückgebildet, so dass der Patient seitdem auch ohne Kompression und ohne manuelle Lymphdrainage an dem "neuen Oberschenkel" völlig ödemfrei ist.

Folgerungen aus diesem Fall:

Diese komplette Ödemrückbildung ist nur dadurch zu erklären, dass sich durch die im Bereich der Hautnaht neu gebildeten Anastomosen im Lymphkapillarnetz der Lymphabfluss des restlichen Unterschenkels komplett normalisiert hat, also die Hautlymphgefäße ausreichend sind, die lymphpflichtige Last des Unterschenkels komplett abzutransportieren. Da die Lymphkollektoren nicht anastomosiert worden sind, spricht dies dafür, dass Hautlymphgefäße einen erheblichen Teil des Lymphabflusses einer Extremität kompensatorisch übernehmen können.

In diesem Fall ist sicherlich noch zu bedenken, dass die Lymphproduktion des Unterschenkels erheblich geringer als die eines kompletten Beines ist und es daher nicht vorhersehbar wäre, wie der Lymphabfluss und damit ein Lymphödem sich ändern würden, wenn nur eine Hauttransplantation am Oberschenkel mit gesunder Haut vorgenommen worden wäre.