

Das Lymphödem - Erkennung, Behandlung und Prophylaxe

Das Lymphödem besteht aus:

Prälymphatischen Kanälchen

Noch vor den initialen Lymphgefäßen gelegen, zwischen den einzelnen Zellen vorhandene Zwischenräume ohne Endothelauskleidung

Initiale Lymgefäße oder Präkolektoren

Sind blind im Gewebe befindendes nacktes Endothelrohr (ohne Basalmembran). An Ankerfasern (= Bindegewebsfaserkollage) in umliegende Bindegewebe befestigt. Netzartiger Aufbau.

Leitgefäße oder Kollektoren

Der netzartige Aufbau wird aufgegeben. Endothelrohr wird mit einer Basalmembran umhüllt. Gelegentliches Auftreten von Klappen, aber noch keine oder sehr schwache Muskulatur. In den Leitgefäßen findet nur ein passiver Transport statt, durch die Unterstützungsmechanismen Pumpbewegung der Gelenke und Muskelgewebe. Die Flussrichtung ist durch die Gefäßklappen geregelt.

Transportgefäße

Mit zunehmender Muskulatur nimmt die Klappenhäufigkeit zu. Aktiver Lymphtransport, also Eigenpumpe. Die Kontraktion pflanzt sich von Angion zu Angion fort (= Lymphangiomotorik). Die Motorik ist negativ gesteuert. Einflussesname durch Druck und Massagen in vasomotorischer Frequenz (= weiche ruhige Bewegung).

Lymphknoten

Bestehen aus Retikulärem Bindegewebe, welches Filteraufgaben hat. Sammelstelle für periphere Lymphgefäße. Die Lymphknoten filtern und regenerieren die Lymphe. Halten alte Lymphozyten zurück, sowie alle infektiöse und nicht infektiöse Stoffe. Jede Lymphe muss wenigstens einen Lymphknoten passieren. Die Größe der Lymphknoten schwankt zwischen 1mm und 3mm.

Nach dem groben Verständnis des Lymphsystems werden wir uns kurz den Aufgaben zu.

Es stehen sich zwei Komponenten gegenüber:
Einmal die Lymphpflichtige Last, bestehend aus:

- einer Eiweißlast (sie wird durch die Lymphe zurück in die Blutbahn transportiert) der Flüssigkeitslast, die zu 90% des Wassers aus dem arteriellen Schenkel kommt und somit zurückresorbiert wird

- der Zelllast, die Blutbestandteile, Staub, usw. , die durch Verletzungen oder Operationen in das Interstitium gelangt sind, zu den Lymphknoten transportiert und dort abgelagert. Aus diesem Gründen finden wir bei älteren Menschen durch Umweltbelastungen oft harte Lymphknoten.

Die Fettlast. Durch das Initiale Lymphgefäßsystem wird das von Zellen umschlossene Fett aufgenommen. So finden wir trübe und sahnig aussehende Lymphe besonders nach einem fetten Essen im Bereich des Dünndarmes.

Diesen ganzen Komponenten der Lymphpflichtigen Last steht die Transportkapazität des Lymphgefäßsystems gegenüber.

Wir verstehen unter Transportkapazität die Lymphmenge, die das Lymphgefäßsystem bei seinem gegebenen Fassungsvermögen unter dem vollen Einsatz der Lymphangiomotorik in der Zeiteinheit transportiert. Diese Lymphangiomotorik ist die ausschlaggebende treibende Kraft, die für die Strömung der Lymphe verantwortlich ist. Jeder Lymphpuls, durch die Kontraktionen der Lymphgefäße herbeigeführt, treibt die Lymphe zentralwärts.

Nun zur Entstehung des Lymphödems:

Im Normalfall ist die Transportkapazität größer als die lymphpflichtige Last.

Erhöht sich diese Last durch Operation, Infektion oder Verletzung weit über die Transportkapazität, also dass die Lymphgefäße zerstört werden, sei es durch Durchtrennung, Entfernung des Lymphknotens, Entzündung, Verletzung, Bestrahlung, usw. befindet sich der Körper in einem Gleichgewicht zwischen Lymphpflichtiger Last und Transportkapazität, so entsteht noch kein Ödem, kann aber durch Kleinigkeiten außer Kontrolle geraten und zu einem Ödem werden. Hierzu genügt ein kleiner Mückenstich in die betroffene Extremität oder eine Schnittwunde, ein Anlegen der Blutdruckmanschette oder das Setzen einer Nadel zur Blutentnahme oder für eine Infusion.

Dieser Patient ist also Lymphödem gefährdet.

Dieses Latenz- oder Interwallstadium kann Wochen, Monate, Jahre, ja sogar Jahrzehnte andauern.

Was ist ein Ödem?

Ein Ödem ist eine sichtbare und tastbare Schwellung, die auf der Vermehrung des Flüssigkeitsgehaltes im Interstitium beruht.

Bereits den großen Ärzten des 19. Jahrhunderts (Hebra, Kaposi, Virchow etc.) war die Tatsache bekannt, dass der Körper auf eine eiweißreiche Flüssigkeitsansammlung im Interstitium mit einer Bindegewebsproliferation reagiert. Aus dieser Tatsache ergeben sich die Notwendigkeit und die Möglichkeit, das Lymphödem in ein erstes Frühstadium einzuteilen, in welchem noch keine Fibrose erfolgt ist und in ein darauffolgendes zweites, bei welchem die Schwellung bereits zum Teil auf neugebildetem Bindegewebe beruht. Es ist für die Chancen der Therapie von entscheidender Bedeutung, dass es niemals dazu kommt, dass Bindegewebe allein für die Schwellung verantwortlich ist. Immer beruht sie neben Bindegewebe z.T. auch auf der Ansammlung einer Eiweißreichen Flüssigkeit.

Wir bezeichnen nach Brunner das erste Stadium als reversibel. Es ist gekennzeichnet durch weiche Konsistenz. Der Fingerdruck erzeugt mit Leichtigkeit eine Delle. Während der Nachtruhe bzw. auch des Hochlagerns der Gliedmaße bildet sich die Schwellung ganz oder zumindest zum Teil zurück. Wird bereits in diesem Stadium eine komplexe physikalische Entstauungstherapie eingesetzt, kann bereits durch ihre erste, entstauende Phase ein vollständiger Rückgang der Schwellung erreicht werden.

Das zweite Stadium wurde von Brunner als irreversibel bezeichnet, weil Nachtruhe und Hochlagern die Schwellung jetzt nicht mehr beeinflussen.

Hinzu kommt, dass es jetzt nicht mehr möglich ist, durch die erste Phase der KPE eine Normalisierung der Gliedmaße herbeizuführen. Das proliferierte Bindegewebe bleibt vorerst zurück. Das es aber gelingt, durch eine sachgerechte Durchführung der zweiten Phase der KPE den allmählichen Abbau des überschüssigen Gewebes zu erzwingen, wird nach der Nomenklatur des Autors dieses Stadium als spontan irreversibel bezeichnet.

Der für die zellulären Immunantwort erforderliche Verkehr der verschiedenen Zelle, welche die Endstrombahn verlassen und das Gewebe überwachen, um dann über die afferenten Lymphgefäße in die regionären Lymphknoten zu gelangen, ist durch die Lymphostase empfindlich gestört.

Es ist also verständlich, dass das Lymphostatische Gebiete von einer lokalen Immunschwäche betroffen sind. Sie sind aus diesem Grund besonders infektionsanfällig. Typisch ist das Auftreten hartnäckiger Pilzinfektionen, die Rhagaden sind dann Eintrittspforten für Bakterien. Manche Patienten leiden unter rezidivierenden Erysipelschüben. Freilich kann eine Wundrose auch ohne vorangegangene Pilzinfektion auftreten und es ist keineswegs selten, dass es eine Wundrose ist, welche noch im Intervallstadium auftritt. Die Immunantwort ist infolge der reduzierten Transportkapazität des Lymphgefäßsystems bereits abgeschwächt. Um dem ein jähes Ende zu setzen. Nachdem die Infektion abgeklungen ist, kommt es zu einem manifesten chron. Lymphödem.

Während solchen ablaufenden Reaktionen darf keine Lymphdrainage durchgeführt werden, um eine Ausbreitung zu verhindern.

Wird nicht spätestens in diesem chron. Zustand mit der manuellen Lymphdrainage therapiert, so kommt es zu Bindegewebsproliferationen, die enorme Ausmaße erreichen können. Das Hautgewebe wird dicht und hart, es entsteht papillomatöse Wucherung, lymphostatische Hyperkeratosen, sowie Hautverhärtungen, die an das Elefantenbein erinnern.

Dieses Stadium ist das Dritte und wird als dasjenige der lymphostatischen Elephantiasis bezeichnet. Der Patient ist invalide. Außerdem kann es in diese Stadium zu einer sarkomatösen Entartung, zu einem (Lymph-) Angiosarkom (Stewart- Teves- Syndrom) kommen.

Nach Bacmann entsteht beim postmastektomischen Arm- Lymphödem bei 10% der Fälle ein Angiosarkom, wenn 10 Jahre lang eine Elephantiasis bestanden hat.

Das Lymphödem verursacht im Stadium der Elephantiasis Beweglichkeitseinschränkungen durch das Gewicht, aber niemals Paresen, Paralyse oder unerträgliche Schmerzen.

Schmerzen können lediglich als lästige Spannungsschmerzen auftreten.

Dies ist wichtig für die klinische Bedeutung.

Klagt ein Patient über Schmerzen kann eine Plexopathie oder auch eine Metastase dahinter stehen, die der Abklärung bedürfen.

Die Antwort des Körpers auf ein Lymphödem

Eröffnung von lymphvaskulären Kollateralkreisläufen (hängt von der örtlichen anatomischen Gegebenheit ab).

Lympho- lymphatische Anastomosen

Lympho- venöse Anastomosen (distal von einer Blockadestelle entstehen Verbindungen zwischen den gestauten Lymphgefäßen und benachbarten Venen)

Extra- lymphvaskuläre zelluläre Plasmaproteinbewältigung – kurze Zeit nach dem Auftreten einer Lymphostase treten in großer Zahl aus der Endstrombahn des Staugebietes Monozyten in das Interstitium aus, wandeln sich in Makrophagen um und beseitigen Eiweißmoleküle durch Phagozytose bzw. Proteolyse. Aminosäuren als kleine Moleküle sind lymphpflichtig. Durch diesen zellulären Mechanismus wird der Proteinstau verringert.

Es ist von grundlegender Bedeutung für die Pathophysiologie der Lymphostase, dass Narben die Entstehung von lymph- venösen Anastomosen verhindern. Dies ist der Grund, weswegen Serumbildung, sekundäre Wundheilung, Wundheilungsstörungen z.B. infolge unsachgemäßer, frühzeitiger, das Schultergelenk mit einbeziehender Krankengymnastik, aber auch Bestrahlung die Häufigkeit und den Schweregrad postoperativer Lymphödeme erhöhen.

Es ist leicht einzusehen, dass Lymphgefäße – bei operativen Eingriffen verschont oder neugebildet- immer dann unter einer erhöhten Belastung zu pumpen haben, wenn die ursprüngliche, normale Transportkapazität nicht voll wiederhergestellt wurde.

So kann es zu einer Ermüdung des Lymphgefäßsystems kommen, das durch frühzeitige Behandlung aber in seiner ursprünglichen Aktivität unterstützt wird.

Die Therapie des Lymphödems

Grundsätzlich darf die Therapie nur nach der Erstellung der Diagnose eingeleitet werden.

Die Behandlung des Lymphödems erfolgt mittels einer komplexen physikalischen Entstauungstherapie.

Nach sorgfältigen hauthygienischen Maßnahmen (besonders die Sanierung von Pilzinfektionen beachten) wird die Manuelle Lymphdrainage mit Entstauung und Krankengymnastik angewendet. Im Stadium 1 kann hier in relativ kurzer Zeit eine Beseitigung der Schwellung erfolgen.

Erfolgt die Behandlung erst im 2. oder 3. Stadium, erreicht man in der ersten Phase (Dauer ca. 4 Wochen) nur einen partiellen Rückgang der Schwellung. Entfernt werden kann vorerst nur die eiweißreiche Ödemflüssigkeit nicht aber das proliferierte Bindegewebe.

In allen drei Lymphstadien muss die erste Therapiephase nahtlos in die zweite übergehen. Diese zweite Phase dient der Erhaltung und der Optimierung des durch die erste Therapiephase erzielten Entstauungseffektes durch das rigorose Tragen von maßgeschneiderten Kompressionsstrümpfen, durch die entstauende Krankengymnastische Behandlung und – falls erforderlich – regelmäßige manuelle Lymphdrainage- Behandlung.

Auf diese Weise kann, falls die Behandlung im Stadium 1 begonnen wurde, der lymphödempfreie Zustand konserviert werden. Falls die Behandlung in einem späteren Zeitpunkt begonnen wurde, erfolgt ein langsamer voranschreitender Abbau des proliferierten Bindegewebes, wodurch die Schwellung weiter abnimmt.

Wie bei jeder chronischen Erkrankung muss mit einer lebenslangen auch in Intervallen konsequent durchgeführten Therapie gerechnet werden.

Die Behandlung des Lymphödems durch Diuretika, widerspricht der Pathophysiologie des Lymphödems und der Pharmakologie der Diuretika.

Rückgestaute Eiweißmoleküle werden durch Diuretika nicht mobilisiert, lediglich durch die Herabsetzung der Resorption von Natrium und Wasser in den Nierentubuli die Flüssigkeit. Hinzu kommt die Gefährdung des Organismus durch die Nebenwirkung einer lang andauernden Behandlung mit Diuretika.

Völlig fehl am Platz ist die Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr.

Auch von maschineller Kompressionsbehandlung ist abzuraten, da es hier durch leicht zu Stauungsfisteln kommen kann.

Auch Operative Maßnahmen brachten in der Vergangenheit keine Erfolge.

Kontraindikation

Nur für die anschließende Bandage, aber nicht für die Manuelle Lymphdrainage sind arterielle Komponenten.

Herzinsuffizienz (Ausnahme gute Abdeckung durch Medikamente)

Terminale Niereninsuffizienz

Besonderheiten:

Strahlenfibrose: hier kann durch die Manuelle Lymphdrainage eine vorübergehende Weichheit des Geweben erzielt werden, die Bewegung und Elastizität verbessern (Tritt durch die heutigen Dosierungen der Strahlentherapie so gut wie nicht mehr auf).

Zentrale Betonung des Ödems kann Hinweis auf einen malignen Prozess geben und sollte mit ihrem Arzt abgeklärt werden.