

> Kliniken > Klinikum Kassel > Kliniken & Institute > Klinik für Plastisch-rekonstruktive, Ästhetische u[...] > Lymphchirurgie



## Welche Chancen bieten operative Behandlungsmöglichkeiten

### Mit dem Lymphödem im OP

Zusammen mit der komplexen physikalischen Entstauungstherapie sind operative Behandlungsmöglichkeiten fester Bestandteil eines modernen, ganzheitlichen Therapieansatzes des Lymphödems. Im Rahmen einer detaillierten klinischen und apparativen Untersuchung werden Indikation und das am besten geeignete Verfahren der operativen Behandlungsmethoden geprüft. Zu unterscheiden sind hierbei die Lymphovenöse Anastomose (LVA) und die freie vaskularisierte Lymphknotentransplantation (LNTx) als rekonstruktive Therapieansätze, wohingegen resezierende Verfahren die sogenannte Liposuktion nach Brorson darstellt.

Als Standardtherapie und Fundament eines modernen, ganzheitlichen Therapieansatzes gilt die Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE 1/2). Diese besteht bekanntermaßen aus den vier gleichberechtigten Säulen: der Manuellen Lymphdrainage (1), der Kompressionstherapie (2), der intensiven Hautpflege (3) und der Bewegungstherapie (4). Auch wenn operative Maßnahmen kein Bestandteil der KPE sind, ist ihre vorangegangene erfolgreiche Durchführung eine Grundvoraussetzung und unabdingbar. Die operativen Behandlungsmöglichkeiten werden eingeteilt in einen wiederherstellenden (rekonstruktiven) Ansatz sowie in einen symptomreduzierenden (resezierenden) Ansatz. Die wiederherstellenden Verfahren haben zum Ziel, das kompromittierte Lymphgefäßsystem zu verbessern. Hierzu gehören die „Lymphovenösen Anastomosen“ (LVA) sowie die „freie Lymphknotentransplantation“ (LNTx). Beide Verfahren setzen eine hohe (super-) mikrochirurgische Expertise voraus. Daher sollten diese Verfahren nur in mikrochirurgischen Zentren, die über ausreichende Erfahrungen verfügen, durchgeführt werden.

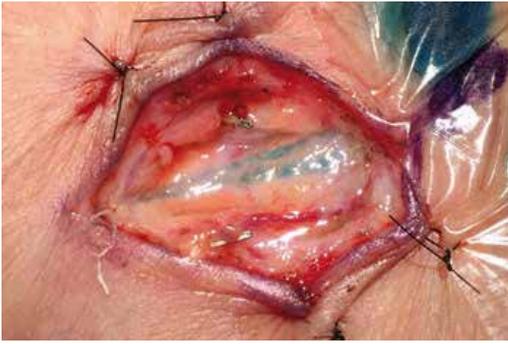
### Lymphovenösen Anastomosen

Das Prinzip der Lymphovenösen Anastomosen (LVA) schafft einen Umgehungskreislauf: Die anfallende Lymphlast im Gewebe z.B. des Armes/Beins wird reduziert in dem ein funktionierender, abtransportierender Lymphkollector noch vor der Lymphbahn-Blockade supermikrochirurgisch (das heißt, das der Gefäßdurchmesser kleiner als 0,7 mm beträgt) an eine Vene angeschlossen wird. Somit kann die Lymphe noch direkt „vor Ort“ im Bereich der Arme/Beine in die Vene bzw. den Blutkreislauf abgeleitet werden. Voraussetzung ist ein intaktes Venensystem zum Abtransport sowie vorhandene, funktionelle Lymphkollectoren. Letztere können nur mittels der ICG-Lymphangiographie bestimmt werden. Das Vorhandensein eines solchen Systems (z.B. Fluobeam/Fluoptics) ist dafür obligat. Prinzipiell gilt: Je höher die Anzahl der durchgeführten Umgehungskreisläufe/ LVA's desto ausgeprägter ist der Effekt bzw. die Verringerung des Lymphödems. Ein weiterer wichtiger Faktor ist das Lymphödemstadium. Ist das Lymphödem bereits weit fortgeschritten und liegt eine ausgeprägte Fibrosierung vor, können entweder keine oder nur wenige intakte Lymphkollectoren gefunden werden. Die Ergebnisse einer Operation sind somit in einem frühen Stadium weitaus besser als in einem fortgeschrittenen Stadium. Vor einer Operation werden vorhandene Lymphkollectoren und kreuzende Venen auf der Haut markiert (Abb. 1). Über dem jeweiligen Lymphkollector wird ein 2-4 cm langer Hautschnitt durchgeführt und die Lymphkollectoren unter dem Mikroskop mit 30-40-facher Vergrößerung dargestellt. Um eine verbesserte Sichtbarkeit der Lymphkollectoren zu erreichen, können optional kleine Mengen eines Blaufarbstoffes (Patentblau) unter die Haut appliziert werden (Abb. 2).

Abb. 1: Markierung Lymphkollector und Vene Quelle: PD Dr. H. Engel



Abb. 2: Lymphkollectoren in blau zu sehen Quelle: PD Dr. H. Engel



Der jeweilige Lymphkollector sollte nach Eröffnung eine gute Lymphförderungsrate aufweisen bevor er mit einem dünnen Nahtmaterial (Nylon 12.0) an die benachbarte Vene zum Abfluss supermikrochirurgisch angeschlossen wird. Noch während der Operation werden mittels ICG-Lymphangiographie die Anschlüsse/Gefäßnähte überprüft und der korrekte Abfluss über die Vene sichergestellt. Die Hautnaht und der lockere Verband beenden die Operation. Die Operationszeit beträgt ca. 3 Stunden mit einem stationären Aufenthalt von ca. 2-4 Tagen. Nach 14 Tagen werden die Fäden ambulant entfernt. Die Fortführung der KPE erfolgt nach dem Fadenzug. Alle Patienten werden fest in einem Nachbehandlungsregime betreut, welches sich aus einem multiprofessionellen Team zusammensetzt.

### Lymphknotentransplantationen

Freie, körpereigene Lymphknotentransplantationen (LNTx) stellen die zweite Methode des rekonstruktiven Ansatzes dar. Körpereigene Lymphknoten werden komplett mit eigener Blutversorgung (Arterie und Vene) aus einer gesunden Region entnommen, in die erkrankte Lymphödemregion transplantiert und mikrochirurgisch angeschlossen. Die gut durchbluteten, transplantierten Lymphknoten verbinden sich mit dem Lymphgefäßsystem vor Ort. Dann fördern sie die Lymphe als eigene „Pumpstation“ aus dem betroffenen Bein oder Arm ab (Abb. 3). Die Auswahl der Entnahmeregion der Lymphknoten ist sehr wichtig. Die etablierten Methoden zur Entnahme von Lymphknoten sind die Leisten- oder Kinnregion, oberhalb des Schlüsselbeins, seitlich an der Brustkorbwand und der Dünndarm. Jede Entnahmeregion hat ihre eigenen Besonderheiten und ein Eingriff sollte genau abgewogen werden. Das Risiko einer Entstehung eines Lymphödems an der Entnahmeregion kann mit der richtigen Entnahmetechnik und insbesondere mit dem sog. „Reverse Mapping“ (n. Dayan) stark minimiert werden. Bei dieser Technik werden mit Hilfe der ICG Lymphographie sowie von Patentblau und Radionukleotid Tracern die unterschiedlichen Abflusswege der Lymphbahnen/Lymphknoten bestimmt. Somit können die zu entnehmenden Lymphknoten von den wichtigen Abflussbahnen separiert und geschont werden. Die Ergebnisse sind wie bei der LVA Technik abhängig vom Stadium, der Ausprägung oder auch der Frage, wie lange das Lymphödem bereits besteht.

Abb. 3: Transplantiertes Lymphknoten mit Gefäßanschluss Quelle: PD Dr. H. Engel



Eine bereits bestehende Fibrosierung kann auch durch eine Lymphknotentransplantation nicht rückgängig gemacht werden. Prinzipiell gilt: Je mehr Lymphknoten transplantiert werden und je geringgradiger das Lymphödemstadium, desto besser sind die Ergebnisse. Vor einer Operation wird die Körperregion bzw. das zu entnehmende Lymphknotentransplantat angezeichnet. Während der Operation werden die Lymphknoten mittels ICG Lymphangiographie verifiziert. An der Entnahmeregion werden die wichtigen Strukturen des Transplantats mittels Silikonloops identifiziert und zur Seite gehalten. Die Empfängerregion wird vorbereitet indem starke Verwachsungen und Vernarbungen gelöst und die Empfängergefäße (Arterie u. Vene) freipräpariert werden. Nach dem mikrochirurgischen Anschluss zeigen sich die Lymphknoten rosig und gut durchblutet. Die Hautnaht und ein Watteverband beenden die Operation. Die Operationszeit beträgt ca. 4 Stunden mit einem stationären Aufenthalt von ca. 4-7 Tagen. Nach 14 Tagen werden die Fäden ambulant entfernt. Die Fortführung der KPE erfolgt nach dem Fadenzug. Alle Patienten sind fest in einem Nachbehandlungsregime betreut.

Eine korrekte Evaluation der Ergebnisse bedarf einer genauen standardisierten Analyse. Allgemein unterscheidet man qualitative von quantitativ messbaren Ergebnissen. Zu den qualitativen Parametern zählen z.B. die Lymphszintigraphie, die ICG Lymphangiographie, das MRT und der Ultraschall. Zu den quantitativen Messwerten zählen zum Beispiel die Umfangsmessungen und die Volumetrie. Besondere

Bedeutungen kommen auch validierten Lebensqualitätsfragebögen zu. Diese geben die Ergebnisse nach einer Behandlung für den Patienten im Alltag wieder. Die am häufigsten verwendeten Fragebögen sind der Lym-QoL und der ICF Fragebogen.

### **Studienergebnisse**

In einer großen Studie von Engel/Cheng et al. wurden insgesamt 124 Patienten mit einem sekundären Lymphödem nach einer Brustkrebsbehandlung untersucht. Hier konnte eine Verbesserung des Lymphödems bei allen Patienten erreicht werden. Es zeigte sich, dass die transplantierten Lymphknoten die besten Ergebnisse noch vor den Lymphovenösen Anastomosen und der KPE erreichen konnten. In unserem Behandlungskollektiv konnten bisher alle unsere Patienten von einer Behandlung profitieren. Insbesondere die Lym-QoL-Daten sprechen eine eindeutige Sprache. Unsere Ergebnisse decken sich mit denen aus der vorhandenen Literatur. Die transplantierten Lymphknoten bieten das größere Verbesserungspotential bzw. die besten Behandlungsergebnisse. Die Bandbreite der Verbesserung ist allerdings abhängig vom Ausgangsstadium groß. Ungefähr 10% der Patienten benötigen nach dem operativen Eingriff keine weiteren manuellen Lymphdrainagen und Kompressionsversorgungen. Die Mehrheit führt weiterhin KPE durch.

Es sollte nicht unerwähnt bleiben, dass jeder einzelne operative Eingriff seine spezifischen Risiken hat. Jeder Patient wird intensiv über die jeweiligen Risiken aufgeklärt. In unserem Kollektiv hatten wir bisher eine geringe Komplikationsrate. Zu den Komplikationen zählen z.B. Wundinfektionen, Wundserome und Nachblutungen.

### **Fazit**

Zusammenfassend zählen die operativen Behandlungsoptionen wie auch die KPE fest zu einem modernen und ganzheitlichen Therapieansatz. Die Lymphchirurgie kann keine Wunder bewirken, ist jedoch sicher und zuverlässig durchführbar und führt in fast allen Fällen zu einer messbaren Verbesserung des Lymphödems.