

**Zeitschrift:** Physioactive  
**Herausgeber:** Physioswiss / Schweizer Physiotherapie Verband  
**Band:** 50 (2014)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Die Prävention lymphatischer Störungen und ihrer Komplikationen =  
Prévention des troubles lymphatiques et de leurs complications  
**Autor:** Tomson, Didier  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-929031>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Die Prävention lymphatischer Störungen und ihrer Komplikationen

### Prévention des troubles lymphatiques et de leurs complications

DIDIER TOMSON ET AL.

Chronische Lymphödeme sind unheilbar und deswegen ist die Prävention besonders bedeutend. Die Behandlung von postoperativen, posttraumatischen und akuten Lymphödemem sowie Phlebödemem wirkt einer Chronifizierung entgegen. Lymphödeme müssen behandelt werden, bevor irreversible Gewebeeränderungen auftreten.<sup>1</sup>

**D**as Lymphödem ist eine chronisch-progrediente Erkrankung, die sich durch eine Schwellung im Interstitium auszeichnet aufgrund von Flüssigkeitsansammlungen und Ablagerungen von Makromolekülen, vornehmlich Proteine und Proteoglykanen. Hervorgerufen wird sie durch eine verringerte Transportfähigkeit des Lymphgefässsystems, die so ausgeprägt sein kann, dass die Lymphe nicht mehr abfließt. Die Ursache kann organischer oder funktioneller Natur sein sowie die Bildung und/oder den Transport der Lymphe einschränken. Es kann zwischen einem primären und sekundären Lymphödem unterschieden werden (vgl. Artikel Depairon in dieser Ausgabe).

#### Die Prävalenz des Lymphödems wird unterschätzt

Das Lymphödem wird als Gesundheitsproblem bis heute unterschätzt, obwohl es bedeutend zur Morbidität beiträgt. Földi stellt fest, dass in einer Population ohne bekannte vaskuläre Erkrankungen bei 1,8 Prozent der Männer und 12,5 Prozent der Frauen das Stemmer-Zeichen positiv ist (Verdickung der Hautfalte über der zweiten Zehe), es ist ein Hinweis auf eine lymphatische Stase, einen Lymphstau (Abbildung 1) [1].

<sup>1</sup> Dieser Beitrag ist eine leicht überarbeitete Version des Artikels «Prévention des troubles lymphatiques et de leurs complications» der selben AutorInnen in: Rev Med Suisse 2012; 8: 315–319.

Le lymphoedème chronique est incurable, sa prévention revêt donc une importance toute particulière. Le traitement des lymphoedèmes aigus, post-opératoires ou post-traumatiques ainsi que celui des phléboedèmes agit efficacement contre leur chronicisation. Les lymphoedèmes doivent être traités avant qu'ils n'entraînent des modifications tissulaires irréversibles.<sup>1</sup>

**L**e lymphoedème est une pathologie chronique et évolutive, caractérisée par une inflation liquidienne et une accumulation dans l'interstitium de macromolécules, essentiellement des protéines et des protéoglycanes. Il résulte d'une diminution de la capacité de transport du système vasculaire lymphatique aboutissant à son incapacité à drainer la charge lymphatique. La cause peut être organique et/ou fonctionnelle et restreindre la formation de lymphe et/ou son transport. Le lymphoedème peut être primaire ou secondaire (voir l'article de M. Depairon dans ce numéro).

#### La prévalence des lymphoedèmes est sous-estimée

Le lymphoedème reste un problème de santé sous-estimé bien qu'il représente une cause importante de morbidité. Földi relève que, dans une population sans pathologie vasculaire connue, 1,8 % des hommes et 12,5 % des femmes présentent un signe de Stemmer positif (figure 1) (épaississement du pli cutané au dos du deuxième orteil), témoignant d'une stase lymphatique [1].

<sup>1</sup> Cet article est une version légèrement retravaillée de l'article du même titre paru dans la Revue Médicale Suisse: Rev Med Suisse 2012; 8: 315–319.



**Abbildung 1: Positives Stemmer-Zeichen im Bereich des linken Fusses. |**  
**Figure 1: Signe de Stemmer positif au niveau du pied gauche.**

Die Erkrankung ist schlecht erfasst, präzise epidemiologische Daten sind nicht verfügbar. Die Zahl der Lymphödem-Fälle wird weltweit auf ungefähr 250 Millionen [1] geschätzt, wovon 170 Millionen durch Filariosen<sup>2</sup> hervorgerufen werden (WHO, 2003).

Zur Inzidenz des Lymphödems der oberen Extremitäten nach einer Brustkrebserkrankung liegen bessere Daten vor: Sie beträgt für den Zeitraum von zehn Jahren fast 6 Prozent für Sentinel-Lymphonodektomien und 38 Prozent für axilläre Lymphonodektomien [2]. Mithilfe von Nomogrammen<sup>3</sup> lässt sich das individuelle Patientenrisiko für ein Lymphödem besser abschätzen [3]. Wenig beachtet ist das Lymphödem des Thorax oder der Brust, das 29 bis 38 Prozent der Patienten betrifft [4].

Eine inguinale Lymphknotendisektion verursacht etwa 30 Prozent der Lymphödeme der unteren Extremität und/oder im Genitalbereich [1, 4].

### Vorbeugen statt heilen

Auch wenn Lymphödeme nicht heilbar sind, stellt die komplexe physikalische Entstauungstherapie, die in diesem Beitrag noch detailliert beschrieben wird, eine wirksame Behandlung dar. Die Wirksamkeit der vor mehr als 30 Jahren praxisnah entwickelten Methode [1] wurde in randomisierten Studien nachgewiesen [5, 6]. Eine frühzeitige Behandlung begünstigt die Reduktion des Lymphödems und die Langzeitprognose [2].

Die Behandlung gestaltet sich indes schwierig, da die Pathologie und die mit ihr einhergehenden Einschränkungen chronisch sind. Zudem ist es unabdingbar, dass die Pflegen-

Cette pathologie étant mal répertoriée, aucune épidémiologie précise n'est disponible. Le nombre de patients souffrant de lymphœdème dans le monde est estimé à environ 250 millions [1], dont 170 millions sont dus à la filariose<sup>2</sup> (OMS, 2003).

Mieux connue, l'incidence du lymphœdème du membre supérieur secondaire au cancer du sein avoisine 6 % après adénectomie par la technique du ganglion sentinelle et 38 % après dissection des ganglions axillaires à dix ans [2]. Des nomogrammes<sup>3</sup> permettent actuellement de mieux estimer le risque individuel de lymphœdème chez ces patientes [3]. Peu considérés, les lymphœdèmes du thorax ou du sein atteignent 29 à 38 % des patientes [4].

Une dissection ganglionnaire inguinale génère environ 30 % de lymphœdème du membre inférieur et/ou de la zone génitale [1, 4].

### Mieux vaut prévenir que guérir

Si aucun traitement du lymphœdème n'est curatif, la physiothérapie décongestionnante combinée, détaillée ultérieurement dans ce texte, constitue une prise en charge efficace. Elaborée de façon pragmatique il y a plus de 30 ans [1], son efficacité a été démontrée dans des études randomisées [5, 6]. Un traitement précoce du lymphœdème favorise sa réduction et son pronostic à long terme [2].

Cette prise en charge est cependant rendue difficile par la chronicité de la pathologie et ses contraintes, par le besoin impératif de soignants, médecins et physiothérapeutes spécifiquement formés et aussi parce qu'idéalement, il faut faire du patient un co-soignant de sa propre maladie.

L'adage «lymphœdema prevention rather than cure» émis par J.R. Hardy, dans les *Annales d'oncologie* en 1991, reste d'actualité compte tenu de son incurabilité et justifie le développement de sa prévention aboutissant à de nouveaux modèles de prise en charge afin de réduire son incidence et sa prévalence, ses complications, les invalidités fonctionnelles secondaires et limiter la dégradation de la qualité de vie de ces patients, ainsi que les dépenses de santé.

### Prévention du lymphœdème postadénectomie axillaire: une intervention systématique

Différents travaux indiquent que la prise en charge par physiothérapie en post-curage axillaire immédiat (J + 1) de patientes opérées d'un cancer du sein prévient le lymphœdème secondaire du membre supérieur homolatéral [7–9].

<sup>2</sup> Filarioses sind Erkrankungen, die auf die Infektion mit parasitischen Fadenwürmern, den Filarien, zurückgehen. Filariosen manifestieren sich artabhängig vor allem im Lymphgefäßsystem oder im Bindegewebe.

<sup>3</sup> Nomogramm: Netztafel, wo Vergleich mit Normwerten möglich ist.

<sup>2</sup> Les filarioses recouvrent diverses affections inflammatoires générées par des vers parasites, les filaires. Les filarioses se manifestent de manière spécifique, principalement dans les vaisseaux ou les tissus conjonctifs.

<sup>3</sup> Nomogramme: abaque à réseau qui permet la comparaison avec des valeurs normales.

den, Ärzte und Physiotherapeuten speziell dafür ausgebildet sind. Dann sollte der Patient bei der Behandlung idealerweise auch aktiv mitwirken und so zum Co-Produzenten seiner Gesundheit werden.

Das von J.R. Hardy in den «*Annales d'oncologie*» 1991 formulierte Motto «*Lymphoedema prevention rather than cure*» ist, da die Erkrankung unheilbar ist, nach wie vor aktuell. Präventive Massnahmen müssen weiterentwickelt werden und zu neuen Behandlungsmodellen führen, damit Inzidenz, Prävalenz, Komplikationen sowie sekundäre funktionelle Invalidität verringert werden können. Dies wirkt sich positiv auf die Lebensqualität der Betroffenen aus und reduziert auch die Gesundheitskosten.

### Lymphödem-Prävention nach einer axillären Lymphnodektomie: systematische Nachbehandlung

Physiotherapie unmittelbar nach der axillären Lymphknotenentfernung (J+1) von operierten Brustkrebspatientinnen beugt einem sekundären Lymphödem homolateral der oberen Extremitäten vor, dies zeigen mehrere Studien [7–9].

In den Brustzentren der Universitätsspitäler Lausanne und Genf umfasst die systematische physiotherapeutische Nachbehandlung folgende Punkte:

- Manuelle Lymphdrainage des Thorax (und der Brust bei einer brusterhaltenden Operation), falls notwendig mit einer Kompressionsbandage (*Abbildung 2*) zur Behandlung des akuten Lymphödems. Dies dient der Prävention oder Reduktion von Hämatomen und Lymphozelen<sup>4</sup> als Risikofaktoren für ein Lymphödem der oberen Extremitäten [4].
- Progressive Mobilisierung des Schultergelenks.
- Sanftes Dehnen der Muskeln des Schultergürtels.
- Behandlung einer möglichen oberflächlichen Thrombolympfangitis (*axillary web syndrom*).
- Funktionelle Aktivitäten.

### Instruktion der Patientin nach axillärer Lymphknotenentfernung

Die Patientin wird informiert, wie sie durch richtiges Verhalten einem Lymphödem vorbeugen kann. Die Informationen werden aufs Wichtigste reduziert, individuell angepasst und schrittweise während der Therapiesitzungen vermittelt. Sie beinhalten im Wesentlichen:

- Vermeiden von Aktivitäten der homolateralen oberen Extremität, welche ein Verletzungs- oder Verbrennungsrisiko (Sonnenbrand) in sich bergen.

<sup>4</sup> Lymphozele: Ansammlung von Lymphflüssigkeit in einem anatomisch dafür nicht vorgesehenen, das heisst endothelfreien Raum.



**Abbildung 2: Kompressionsbandage für ein Lymphödem der rechten Brust. | Figure 2: Bandage périthoracique pour un lymphoedème du sein droit.**

Réalisée systématiquement dans le cadre des centres du sein des Hôpitaux universitaires de Lausanne et Genève, l'intervention du physiothérapeute consiste en:

- Un drainage lymphatique manuel du thorax (et du sein dans le cas d'une chirurgie conservatrice) associé, si nécessaire, à un bandage périthoracique (*figure 2*) pour traiter le lymphoedème aigu et pour prévenir ou réduire les hématomes et les lymphocèles<sup>4</sup>, facteurs de risque de lymphoedème du membre supérieur [4].
- Une mobilisation progressive des articulations de l'épaule.
- Un étirement doux des muscles de la ceinture scapulaire.
- Un traitement éventuel d'une thrombo-lymphangite superficielle (*axillary web syndrom*).
- Une réalisation d'activités fonctionnelles.

### Formation des patientes après exérèse des ganglions lymphatiques axillaires

Des informations sur l'attitude à adopter pour prévenir un lymphoedème sont transmises. Elles sont limitées au minimum, délivrées progressivement au cours des séances et personnalisées. Il s'agit essentiellement:

- D'éviter pour le membre supérieur homolatéral les activités à risque de blessures, de brûlures (coup de soleil).
- De pratiquer une désinfection pluriquotidienne des plaies même mineures.

<sup>4</sup> Lymphocèle: collection de liquide lymphatique dans une structure qui n'est pas prévue à cet effet, en l'occurrence dépourvue de tissu endothélial.

- Mehrmals tägliche Desinfektion auch kleinster Wunden.
- Verbot von Infusionen, Injektionen und Abschnürbinden (für Blutentnahme, Blutdruckmessung etc.).
- D'interdire perfusions, injections et pose d'un garrot (prise de sang, mesure de la tension artérielle humérale TAH etc.).

Globale körperliche Übungen und ein normaler Gebrauch des Armes werden empfohlen, allerdings sollte eine zu starke oder repetitive Muskelaktivität vermieden werden.

Die Patientin wird darüber aufgeklärt, dass ein erhöhter BMI (> 30), Bluthochdruck und ein schlecht eingestellter Diabetes Lymphödem nachweislich begünstigen [1, 4]. Die Patientin soll zudem besonders auf ein Schweregefühl oder Flüssigkeitseinlagerungen im Arm achten, Zeichen eines wahrscheinlichen Lymphödems im reversiblen Stadium (Stadium I).

Nach Ende der Hospitalisierung wird die Betreuung durch einen speziell ausgebildeten Physiotherapeuten oder eine speziell ausgebildete Physiotherapeutin weitergeführt.

### **Das Chronifizierungsrisiko eines akuten Lymphödems kann vor einer Operation evaluiert werden**

Das akute Lymphödem, gemeinhin als postchirurgisches Ödem bezeichnet, stellt einen postoperativen, meist vorübergehenden Zustand dar, der iatrogen verursacht wurde und vom Chirurgen oft nicht beachtet wird. Es gibt voraussehbare Risiken einer Chronifizierung. Sie hängen einerseits von der Art des Eingriffes ab, andererseits können in einer Voruntersuchung Anzeichen für eine venöse oder lymphatische Insuffizienz festgestellt werden (CEAP-Klassifikation<sup>5</sup> oder positives Stemmer-Zeichen).

Ein solcher präventiver Ansatz ist vor allem für Patienten sinnvoll, die sich einer Adenektomie unterziehen müssen oder eine Läsion der inguinalen oder pelvinalen Lymphknoten in der onkologischen, vaskulären oder orthopädischen Chirurgie erleiden. Sind klinische Anzeichen vorhanden, kann der Chirurg eine Behandlung mittels manueller Lymphdrainage und Kompressionsbandagen postoperativ (bei Patienten mit chronischen Ödemen auch präoperativ) vorsehen. Dies um Lymphödeme zu verringern respektive einer möglichen Chronifizierung und Verschlechterung vorzubeugen.

### **Ödem nach chirurgischer Revaskularisation an der unteren Extremität**

Die chirurgische Revaskularisation einer unteren Extremität (z.B. ein iliaco-femorale Arterienbypass nach Arterienverschluss) verursacht oft ein Ödem. Es resultiert aus einer lymphatischen Insuffizienz (kombinierte Lymphinsuffizienz<sup>6</sup>)

L'exercice physique global et l'utilisation normale du membre sont recommandés en évitant toutefois les activités musculaires trop vigoureuses et répétitives.

L'attention de la patiente est attirée sur le fait avéré qu'un IMC élevé (> 30), une hypertension artérielle et un diabète mal équilibré favorisent le développement du lymphœdème [1, 4]. La patiente doit rester vigilante et veiller à l'apparition de toute pesanteur ou infiltration du membre, signes probables d'un lymphœdème au stade réversible (stade I).

Cette prise en charge se poursuit après l'hospitalisation chez un(e) physiothérapeute libéral(e) spécifiquement formé(e).

### **Il est possible d'évaluer le risque de chronicisation du lymphœdème aigu avant une opération**

Le lymphœdème aigu, qualifié communément d'œdème postchirurgical, est un état transitoire postopératoire constant. Il représente un incident iatrogène souvent négligé par le chirurgien. Les risques de chronicisation du lymphœdème sont prévisibles et peuvent être évalués par le type d'intervention et la recherche, lors de l'examen clinique préalable, de signes évocateurs d'insuffisance veineuse ou lymphatique (classification CEAP<sup>5</sup> ou signe de Stemmer positif).

Les patients subissant des adénectomies ou des lésions ganglionnaires inguinales ou pelviennes en chirurgie oncologique, vasculaire ou orthopédique méritent particulièrement de bénéficier de cette approche préventive. La présence de signes cliniques évocateurs permet au chirurgien de prévoir un traitement par drainage lymphatique manuel et bandages réducteurs post, voire préopératoire si le patient présente des œdèmes chroniques, afin de les réduire, prévenir leur chronicité et leur aggravation.

### **Œdème après revascularisation chirurgicale des membres inférieurs**

L'œdème généré par la revascularisation chirurgicale d'un membre inférieur (par exemple pontage artériel ilio-fémoral) résulte d'une insuffisance lymphatique combinée<sup>6</sup> suite à l'hyperémie réactionnelle, l'atteinte ischémique des vaisseaux lymphatiques et d'éventuelles lésions préopératoires (figure 3). Cet œdème réduit la  $TcpO_2$  locale<sup>7</sup> [10] et peut

<sup>5</sup> Die CEAP-Klassifikation ist eine Einteilung für den Schweregrad einer chronischen venösen Erkrankung.

<sup>6</sup> Bei der kombinierten Lymphinsuffizienz ist die Transportkapazität herabgesetzt und die lymphatische Last erhöht.

<sup>5</sup> La classification CEAP permet de graduer la sévérité de la maladie veineuse chronique.

<sup>6</sup> En cas d'une insuffisance lymphatique combinée, la capacité de transport est amoindrie et la charge lymphatique augmentée.

<sup>7</sup>  $TcpO_2$ : pression transcutanée d'oxygène.



**Abbildung 3: Sekundäres chronisches Lymphödem der unteren rechten Extremität, unbehandelt, nach iliaco-femoralem Arterienbypass. | Figure 3: Lymphoedème secondaire chronique non traité du membre inférieur droit après pontage artériel ilio-fémoral.**

durch das Zusammenwirken einer reaktiven Hyperämie, einer ischämischen Beeinträchtigung der Lymphgefäße sowie möglichen perioperativen Läsionen (Abbildung 3). Dieses Ödem verringert den lokalen  $TcPO_2$ -Wert<sup>7</sup> [10] und kann die Extremität gefährden. Es handelt sich um einen Ödemtyp, bei dem eine komplexe physikalische Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage angezeigt ist, eventuell kombiniert mit einer nicht elastischen Bandage [1, 4]. Die intermittierende pneumatische Pressotherapie kann, so scheint es, ebenfalls die hämodynamischen Parameter der Extremität verbessern [11].

Der  $TcPO_2$ -Wert steigt mit der Reduktion des Ödems, was zahlreiche Studien belegen [11]. Krähenbühl gelang bereits in den 1980er-Jahren der Nachweis, dass die  $TcPO_2$ -Werte bei Verwendung eines Kompressionsstrumpfs höher sind als ohne Strumpf.

Speziell bei Ödemen nach Revaskularisation würden neue Behandlungsmodelle, welche diese Ödeme und deren Behandlung differenzierter angehen, zur Prävention chronischer Lymphödeme beitragen.

### Venöse Erkrankungen und Phlebolymphe

Als Filtration wird der Zufluss aus den arteriellen Kapillaren ins Interstitium bezeichnet. Er steht normalerweise im Gleichgewicht mit dem Abfluss einerseits durch Reabsorption in

menacer le membre. Ce type d'œdème constitue une indication de physiothérapie décongestionnante par drainage lymphatique manuel, éventuellement associé à des bandages réducteurs non élastiques [1, 4]. L'utilisation de la pressothérapie pneumatique intermittente permet, semble-t-il aussi, d'améliorer les paramètres hémodynamiques du membre [11].

De nombreux travaux indiquent que la réduction de l'œdème augmente la  $TcPO_2$  [11]. Krahenbühl, dans les années 80 déjà, démontrait que les mesures de  $TcPO_2$  se révélaient plus élevées sous un bas compressif limitant l'œdème que sans bas.

Dans ce domaine particulièrement, l'application de nouveaux modèles de prise en charge considérant avec plus de nuances l'œdème de «revascularisation» et son traitement contribuerait à prévenir les lymphoedèmes chroniques.

### Maladies veineuses et phléboedèmes

La filtration est le passage de liquide des capillaires artériels vers l'espace interstitiel. Normalement, ce passage est contrebalancé par la réabsorption dans les capillaires veineux et le drainage dans les vaisseaux lymphatiques. Des découvertes récentes montrent que la membrane capillaire se révèle être plus qu'une simple membrane semi-perméable. L'influence du glycocalyx endothélial<sup>8</sup> sur les échanges transpariétaux capillaires tend à montrer que le phénomène de réabsorption est pratiquement inexistant en orthostatisme au niveau des membres inférieurs, que la filtration est réduite par rapport à celle prédite selon l'équation de Starling et que l'ultrafiltrat est transporté essentiellement par le système vasculaire lymphatique [4, 12].

La charge lymphatique s'avère ainsi supérieure aux suppositions antérieures et augmente davantage encore dans un contexte d'hypertension veineuse par accroissement de la filtration hydrique et protéinique. Un système lymphatique sain est en mesure de drainer une surcharge de lymphe. Néanmoins, au-delà d'une certaine valeur, l'hypertension provoque une charge lymphatique supérieure à la capacité de transport lymphatique et l'apparition d'un phléboedème. Celui-ci constitue le premier signe de l'insuffisance lymphatique (insuffisance lymphatique dynamique). La persistance de l'hypertension veineuse entraîne la décompensation vasomotrice progressive du système lymphatique et transforme le phléboedème en phlébo-lymphoedème (insuffisance lymphatique combinée). L'œdème vespéral initial devient permanent, le signe du godet plus difficile à imprimer et le signe de Stemmer positif. À ce stade, les capillaires lymphatiques pré-

<sup>7</sup>  $TcPO_2$ : der transkutane Sauerstoff-Partialdruck.

<sup>8</sup> Le glycocalyx endothélial recouvre l'intima des vaisseaux. Avec la cellule endothéliale, il constitue une partie importante de la paroi de ces vaisseaux. Le glycocalyx joue un rôle déterminant dans la constitution des collections colloïdes osmotiques.

die venösen Kapillaren, andererseits durch Drainage in die Lymphgefäße. Neue Erkenntnisse zeigen nun, dass die kapillare Membran nicht mehr nur als einfache semipermeable Membran betrachtet werden kann. Der Einfluss der endothelialen Glykokalyx<sup>8</sup> auf den kapillaren Stoffaustausch zeigt, dass das Phänomen der Reabsorption in den unteren Extremitäten bei orthostatischer Hypertonie (erhöhter Blutdruck in den Füßen im Stand, schwerkraftbedingt) kaum existiert, die Filtration reduziert ist (im Vergleich zu dem nach der Starling-Gleichung erwarteten Wert) und dass das Ultrafiltrat (die abgepresste Flüssigkeit) vorwiegend über das lymphatische System transportiert wird [4, 12].

Die lymphatische Last ist somit höher als früher angenommen und steigt bei venöser Hypertonie aufgrund verstärkter Wasser- und Eiweiß-Filtration weiter an. Ein gesundes Lymphsystem ist in der Lage, eine erhöhte lymphatische Last abzutransportieren. Doch ab einem gewissen Level verursacht der Bluthochdruck eine lymphatische Last, die zu einer Überforderung der Transportkapazität des Systems führt. Als Folge entsteht ein Phlebödém als erstes Anzeichen einer lymphatischen Insuffizienz (dynamische Insuffizienz). Die Persistenz der venösen Hypertonie führt zu einer fortschreitenden vasomotorischen Dekompensation des lymphatischen Systems und lässt das Phlebödém in ein Phlebolymphödem (kombinierte lymphatische Insuffizienz) übergehen. Das anfängliche Abendödém wird dauerhaft, es lässt sich nur mehr schwer eine Delle in die Haut drücken und das Stemmer-Zeichen wird positiv. In diesem Stadium weisen die Lymphkapillaren degenerative Veränderungen des Endothels auf. Die Kollektoren sind erweitert und werden fibrotisch. Es bilden sich irreversible Gewebeschäden, die sich durch chronisch-entzündliche Infiltrate noch verstärken [1].

### Die Behandlung venöser Erkrankung verhindert Phlebolymphödem

Eine medizinische und/oder chirurgische Behandlung der venösen Erkrankungen (tiefe Venenthrombose, chronische Veneninsuffizienz) in den ersten Stadien der Krankheit reduziert die Hypertonie. Dadurch verringert sich die lymphatische Last, was hilft, Phlebödème und Phlebolymphödem vorzubeugen [1, 4].

Das Tragen einer elastischen Kompressionsbandage oder eines Strumpfs bildet unabhängig vom physiopathologischen, ätiologischen und klinischen Krankheitsbild einen wichtigen Schlussstein in der Behandlung der venösen Erkrankung. Ihre Wirksamkeit ist breit dokumentiert und lässt sich nicht mehr infrage stellen [13]. Die Wahl zwischen Bandage und

sentent des altérations dégénératives de l'endothélium. Les collecteurs sont dilatés et se fibrosent. Des dommages tissulaires irréversibles s'installent, aggravés par les infiltrats inflammatoires chroniques [1].

### Le traitement des insuffisances veineuses prévient le phlébo-lymphoedème

Le traitement médical et/ou chirurgical des pathologies veineuses (thrombose veineuse profonde) et des insuffisances veineuses chroniques aux premiers stades de la maladie réduit l'hypertension veineuse et participe à la prévention du phléboedème et du phlébo-lymphoedème par la diminution de la charge lymphatique [1, 4].

Le port d'une compression élastique demeure la clef de voûte du traitement de la maladie veineuse, quel que soit le tableau physiopathologique, étiologique et clinique. Son efficacité, largement documentée, ne peut plus être remise en question [13]. Le choix entre bandes et bas, et de leurs nombreuses caractéristiques qualitatives, doit être minutieusement individualisé et proposé au patient au stade initial de la pathologie.

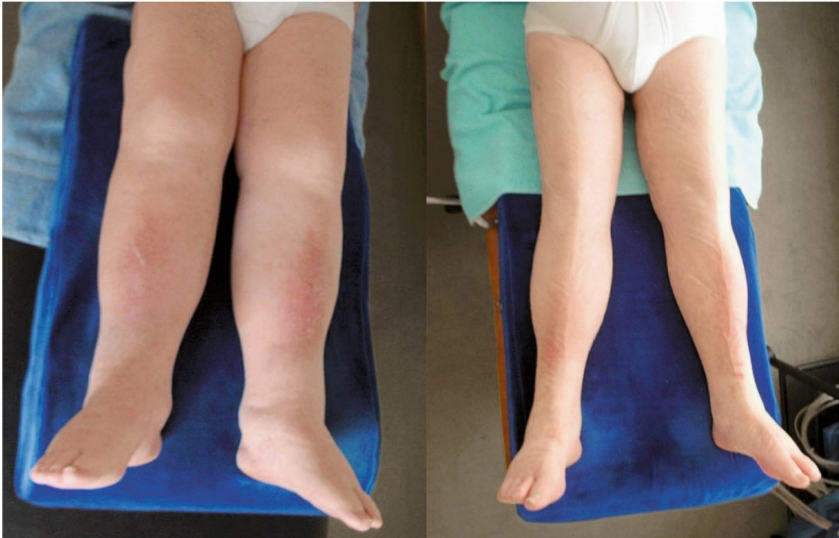
### Le traitement des lymphoedèmes

Le traitement du lymphoedème se déroule en deux phases. Les soins cutanés, le drainage lymphatique manuel, les bandages réducteurs multicouches, les exercices sous bandage et optionnellement des techniques instrumentales (par exemple la pressothérapie) constituent les mesures appliquées lors de la première phase qualifiée de phase de drainage, de réduction, durant laquelle les séances sont trihebdomadaires au minimum lors de soins ambulatoires et peuvent être biquotidiennes pour les cas sévères en milieu hospitalier. La deuxième phase dite de maintien, d'optimisation, débute lorsqu'après réduction maximale, la courbe des mesures du membre se stabilise. Elle comprend la fourniture au patient d'une compression élastique, des séances de drainage lymphatique manuel à fréquence moins élevée (deux à huit séances mensuelles), la poursuite de l'hygiène cutanée et des exercices.

### Complications des lymphoedèmes

La présence chronique d'un lymphoedème induit des remaniements tissulaires majeurs et expose le patient à des troubles fonctionnels, voire une invalidité, et à des complications principalement dermatologiques. Celles-ci sont de types inflammatoire, infectieux (érysipèle), dysimmunitaire et néoplasique (syndrome de Stewart-Treves). Par ailleurs, l'atteinte des vaisseaux lymphatiques favorise le développement de kystes, de lymphocèles, de fistules, d'ulcères accompagnés

<sup>8</sup> Die endotheliale Glykokalyx kleidet luminal jedes gesunde Gefäß aus und ist neben der Endothelzelle selbst ein bedeutender Bestandteil der Gefäßbarriere. Die endotheliale Glykokalyx spielt eine entscheidende Rolle beim Aufbau eines kolloidosmotischen Konzentrationsgefälles.



**Abbildung 4: Phlebolympfhödem vor und nach zweiwöchiger komplexer physikalischer Entstauungstherapie (zehn Sitzungen).**  
| Figure 4: Phlébo-lymphoedèmes avant et après deux semaines (dix séances) de physiothérapie décongestionnante combinée.

Strumpf muss für jeden individuellen Fall genau betrachtet und mit dem Patienten im Anfangsstadium der Erkrankung besprochen werden.

### Die Behandlung von Lymphödemen

Die Behandlung des Lymphödems verläuft in zwei Phasen. Hautpflege, manuelle Lymphdrainage, mehrschichtige Kompressionsbandagen, Übungen mit Bandage und optionale instrumentelle Techniken (wie die intermittierende pneumatische Pressotherapie) gehören zu den Massnahmen in einer ersten Phase der Drainage und Reduktion mit mindestens drei ambulanten Behandlungssitzungen pro Woche. Bei schweren Fällen, die im Spital behandelt werden, können zwei Sitzungen pro Tag erforderlich sein. Nach maximaler Reduktion und Stabilisierung der Messkurve der Extremität beginnt die zweite Phase, die der Erhaltung und Optimierung dient. Sie umfasst elastische Kompressionsbandagen, manuelle Lymphdrainagen in grösseren Abständen (zwei bis acht Sitzungen pro Monat), die Weiterführung der Hauthygiene sowie Übungen.

### Komplikationen von Lymphödemen

Ist ein Lymphödem chronisch vorhanden, so verursacht dies beträchtliche Gewebeumbildungen, die beim Patienten funktionelle Beschwerden (bis hin zur Invalidität) sowie hauptsächlich dermatologische Komplikationen auslösen. Diese sind entzündlicher, infektiöser (Erysipel), immunspezifischer und neoplastischer (Stewart-Treves-Syndrom) Art. Ferner begünstigen lymphatische Erkrankungen die Bildung von Zysten, Lymphozelen, Fisteln und Geschwüren. Schliesslich ist die bei Lymphödemen auftretende Fibrose verantwortlich für

de lymphorrhée. Enfin, la fibrose engendrée par le lymphoedème est responsable de tendinoses, ligamentoses, hémangiopathies et neuropathies lymphostatiques [1, 4].

Des études indiquent un retentissement psychologique ainsi qu'une diminution de la qualité de vie des femmes ayant un lymphoedème du membre supérieur après cancer du sein [14].

Le traitement du lymphoedème et de ses formes combinées (phlébo-lymphoedème, lipo-lymphoedème, lipo-phlébo-lymphoedème) permet de réduire le volume du membre atteint (*figure 4*) [1, 4, 6]. La diminution de la gêne fonctionnelle qui en résulte améliore la qualité de vie de ces patients.

Le traitement présente également l'avantage de prévenir les complications par diminution des phénomènes inflammatoires et du nombre de poussées infectieuses [15] et de restreindre l'hyperkératose<sup>9</sup> et la papillomatose<sup>10</sup> lymphostatiques [1].

La précocité de la prise en charge réduit le risque de complications à long terme [1, 2].

### Traiter les œdèmes!

L'incurabilité du lymphoedème chronique, la difficulté et le coût de son traitement d'une part, la possibilité d'une prévention efficace par le traitement des lymphoedème aigus et des pathologies veineuses d'autre part, doivent inciter les praticiens à davantage considérer les œdèmes et à les traiter afin d'éviter la chronicisation d'œdèmes initialement jugés communs. |

<sup>9</sup> Hyperkératose lymphostatique: kératinisation excessive de la peau.

<sup>10</sup> Papillomatose: élargissement des corps papillaires de la peau, reconnaissable à des excroissances sur l'épiderme (épidermite).

Pathologien wie Tendinitis, Ligamentitis, Hämangiopathie und lymphostatische Neuropathie [1, 4].

Frauen, die nach einer Brustkrebserkrankung ein Lymphödem der oberen Extremitäten aufweisen, leiden unter psychischen Nachwirkungen sowie einer reduzierten Lebensqualität, dies zeigen Studien [14].

Die Behandlung des Lymphödems und seiner kombinierten Formen (Phlebolympfödem, Lipolympfödem, Lipophlebolympfödem) reduziert das Volumen der betroffenen Extremität (Abbildung 4) [1, 4, 6]. Dadurch nimmt auch die funktionelle Behinderung ab und die Lebensqualität der Patienten erhöht sich.

Die Behandlung hat auch den Vorteil, dass sie Komplikationen vorbeugt, indem sie entzündliche Phänomene und die Anzahl von Infektionsschüben reduziert [15] sowie lymphostatischer Hyperkeratose<sup>9</sup> und Papillomatose<sup>10</sup> entgegenwirkt [1].

Ein frühzeitiger Behandlungsbeginn reduziert das langfristige Komplikationsrisiko [1, 2].

### Ödeme behandeln!

Das chronische Lymphödem ist einerseits unheilbar sowie schwierig und kostspielig zu behandeln, andererseits jedoch ist eine wirkungsvolle Prävention durch Behandlung des akuten Lymphödems und venöser Erkrankungen möglich. Dieser Umstand sollte Fachkreise dazu motivieren, Lymphödeme nicht als «normal» zu halten, sondern sie vermehrt zu beachten und zu behandeln, um so eine Chronifizierung zu verhindern. |

### Weiterführende Literatur | Pour aller plus loin

- Földi M, Földi E. Foldi's textbook of lymphology. 2<sup>nd</sup> edition. New York: Elsevier GmbH, 2006.
- Weissleder H, Schuchhardt C. (Hrsg.) Erkrankungen des Lymphgefässsystems. Essen: Vivavital-Verlag, 2010.

<sup>9</sup> Lymphostatische Hyperkeratose: übermässige Verhornung der Haut.

<sup>10</sup> Papillomatose: Verbreiterung der Papillarkörper der Haut, sichtbar an einer gewellten Oberhaut (Epidermis).

### Literatur | Bibliographie

1. Földi M, Földi E. Foldi's textbook of lymphology. 2<sup>nd</sup> edition. New York: Elsevier GmbH, 2006.
2. Johansson K, Branje E. Arm lymphoedema in a cohort of breast cancer survivors 10 years after diagnosis. Acta Oncologica 2010; 49: 166–73. [Medline]
3. Bevilacqua JLB, et al. Nomograms for predicting the risk of arm lymphoedema after axillary dissection in breast cancer. J Clin Oncol 2011; 29 (Suppl. 27): abstr 8.
4. Weissleder H, Schuchhardt C. (Hrsg.) Erkrankungen des Lymphgefässsystems. Essen: Vivavital-Verlag, 2010.
5. Badger C, Preston N, Seers K, Mortimer P. Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limbs. Cochrane Database Syst Rev 2004; 4: CD003141.
6. Tomson D, Fritsch C, Klumbach D. The treatment of lymphoedema of the upper limb according to the Földi method: Results. Eur J Lymphol 1992; 3; 11–5.
7. Box RC, Reul-Hirche HM, Bullock-Saxton JE, Furnival CM. Physiotherapy after breast cancer surgery: Results of a randomised controlled study to minimise lymphoedema. Breast Cancer Res Treat 2002; 75: 51–64.
8. Torres Lacomba M, Yuste Sánchez MJ, Zapico Goñi A, et al. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: Randomised, single blinded, clinical trial. BMJ 2010; 340: b5396.
9. Martín ML, Hernández MA, Avendaño C, Rodríguez F, Martínez H. Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema. BMC Cancer 2011; 11: 94. [Medline]
10. Carter SA, Tate RB. The relationship of the transcutaneous oxygen tension, pulse waves and systolic pressures to the risk for limb amputation in patients with peripheral arterial disease and skin ulcers or gangrene. Int Angiol 2006; 25: 67–72. [Medline]
11. Montori VM, Kavros SJ, Walsh EE, Rooke TW. Intermittent compression pump for non healing wounds in patients with limb ischemia. The Mayo clinic experience (1998–2000). Int Angiol 2002; 21: 360–6. [Medline]
12. Schad H. Gilt die Starling'sche Hypothese noch? LymphForsch 2009; 13: 15–21.
13. Gardon-Mollard C, Ramelet AA. La compression médicale. 2<sup>e</sup> édition. Paris: Masson, 2006.
14. McWayne J, Heiney SP. Psychologic and social sequelae of secondary lymphoedema. Cancer 2005; 104: 457–66. [Medline]
15. Földi E. Prevention of dermatolymphoangioadenitis by combined physiotherapy of the swollen arm after treatment of breast cancer. Lymphology 1996; 29: 48–9. [Medline]

**Didier Tomson**, Physiotherapeut in der Abteilung für Angiologie, Innere Medizin, Universitätsspital Waadt (CHUV) in Lausanne.

**Claudia Lessert**, Physiotherapeutin in der Abteilung für Angiologie, Innere Medizin, Universitätsspital Waadt (CHUV) in Lausanne.

**Dirk Klumbach**, Physiotherapeut in der Abteilung für Angiologie, Innere Medizin, Universitätsspital Waadt (CHUV) in Lausanne.

**Prof. Lucia Mazzolai**, Chefärztin Angiologie, Universitätsspital Waadt (CHUV) in Lausanne.

**Dr. med. Michèle Depairon**, Oberärztin Angiologie, Universitätsspital Waadt (CHUV) in Lausanne.

**Didier Tomson**, physiothérapeute, Service d'Angiologie du Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne.

**Claudia Lessert**, physiothérapeute, Service d'Angiologie du Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne.

**Dirk Klumbach**, physiothérapeute, Service d'Angiologie du Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne.

**Pr Lucia Mazzolai**, Cheffe du Service d'Angiologie du Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne.

**Dr Michèle Depairon**, médecin adjoint, Service d'Angiologie du Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne.