

Recommandations kinésithérapiques basées sur les faits du traitement des lymphœdèmes des membres

RÉSUMÉ | SUMMARY

Les techniques kinésithérapiques utilisées dans le traitement des lymphœdèmes des membres évoluent. Il est possible désormais, en se basant sur les faits, de recommander une approche utilisant des techniques reconnues : le drainage manuel, les bandages de décongestion et la pressothérapie pneumatique.

L'observation de résultats variés a permis de reconsidérer l'application de certaines techniques et d'en améliorer la mise en œuvre. Celle-ci est toujours strictement personnalisée en fonction de l'aspect clinique du patient.

Le bon résultat du traitement est lié à l'association conjointe de ces techniques. Le lymphœdème étant une maladie chronique, et une fois traité, il nécessite le port d'une orthèse de maintien, une kinésithérapie d'entretien, et une éducation thérapeutique, sous peine de perdre le bénéfice de la décongestion.

Physiotherapy treatment techniques in lymphedema are evolving. It is possible, however, based on the facts, to recommend an approach that applies known techniques: manual drainage, decongestive and pressure therapy bandaging.

Variation in the results obtained has prompted reconsideration of certain techniques and improvement of their application. This is always individualised to the clinical picture of the patient.

Good results from treatment are linked to combining techniques. Lymphedema is a chronic illness, and once treated, requires wearing an orthosis, ongoing physiotherapy, and therapeutic education, to avoid losing the benefits of decongestion treatment.

Jean-Claude FERRANDEZ

Kinésithérapeute
Institut Ste-Catherine
Avignon (84)

Jean-Yves BOUCHET

Kinésithérapeute
Cadre de Santé
supérieur
CHU de Grenoble (38)

Cécile RICHAUD

Kinésithérapeute
Cadre de Santé
CHU de Grenoble

Serge THEYS

Kinésithérapeute
Professeur à la
Faculté des Sciences
motrices - UCL
CHU de Godinne
Yvoir (Belgique)

Texte issu des communications et des échanges des 43^e Journées de l'Institut national de la kinésithérapie (INK) - Paris, octobre 2011, et du Consensus d'experts de l'AKTL, du GIRMV et des recommandations du Réseau Granted.

Les auteurs déclarent ne pas avoir un intérêt avec un organisme privé industriel ou commercial en relation avec le sujet présenté

MOTS CLÉS | KEYWORDS

▶ Bandage ▶ Drainage manuel ▶ Éducation thérapeutique
▶ Lymphœdème ▶ Pressothérapie ▶ Recommandations

▶ Bandage ▶ Manual drainage ▶ Therapeutic education
▶ Lymphedema ▶ Pressotherapy ▶ Recommendations

POURQUOI ÉTABLIR DES RECOMMANDATIONS KINÉSITHÉRAPIQUES ?

La variété des approches kinésithérapiques du traitement des lymphœdèmes est un fait réel. Son observation est fréquente dans les stages de formation continue. Pour une pathologie donnée, les techniques utilisées varient d'un praticien à l'autre. Cette variété conduit nécessairement à des résultats thérapeutiques non homogènes.

Établir des recommandations vise à uniformiser, sans la stéréotyper l'approche kinésithérapique pour en optimiser le résultat. Le praticien doit retrouver dans des recommandations un canevas de traitement validé lui laissant toute possibilité d'adaptation au cas de chaque patient. Dans cet esprit, ce dernier doit tirer le meilleur parti de sa prise en charge.

Le lymphœdème des membres est une manifestation fréquente. Pour le réduire, les techniques disponibles sont nombreuses. Toutefois, comme pour l'ensemble des domaines de la kinésithérapie, il existe un réel manque d'études contrôlées pour en évaluer l'action et définir la stratégie la plus adaptée.

Les études existantes peuvent être biaisées par le nombre de cas étudiés, par la technique d'objectivation, et par l'absence de comparaisons.

L'utilité d'une technique a de fortes chances d'être réelle si l'on note sa présence dans le protocole de centres réputés efficaces. Sa nécessité a de fortes chances d'être réelle si l'on souligne son absence quand le résultat est moins bon. Son inutilité a de fortes chances d'être réelle si son emploi n'améliore pas le résultat.

Aussi, bien que certains puissent penser qu'en 2012 la question soit résolue, les solutions procèdent plus de l'affirmation que de l'argumentation. Ainsi, l'établissement et l'évolution des modalités thérapeutiques d'un lymphœdème peuvent faire l'objet d'une quadruple stratification : celle du risque d'apparition, celle de la réduction du lymphœdème, celle de sa récurrence et celle de son aggravation.

QUI PEUT ÉTABLIR DES RECOMMANDATIONS KINÉSITHÉRAPIQUES ?

Légitimement et en toute logique, seuls les artisans de ce traitement sont à même de poser des

Recommandations kinésithérapiques basées sur les faits du traitement des lymphœdèmes des membres

► Tableau I

Recommandations d'experts de l'*International society of lymphology (ISL)* en 2003

A. Traitement non opératoire

- 1/ Traitement physique
 - a) Traitement physique combiné (CPT) « complet » ou « physiothérapie décongestive complexe »
 - b) Compression pneumatique intermittente
 - c) Massage seul
 - d) Tuyautage
 - e) Thermothérapie
 - f) Déclive

bases de recommandations. Il s'agit donc des kinésithérapeutes eux-mêmes. Ce sont eux qui le pratiquent, eux qui en mesurent les effets, eux qui en observent les bons résultats, en remarquent les limites et en constatent les difficultés. C'est bien eux qui en adaptent l'application en fonction du bilan kinésithérapique.

Ces règles sont établies par des textes officiels : **Décret n° 96-879 du 8 octobre 1996, modifié par le celui du 27 juin 2000 n° 2000-577 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute.**

Les bases des recommandations kinésithérapiques doivent être établies pour des kinésithérapeutes, pour l'intérêt des patients, par des kinésithérapeutes qui pratiquent et évaluent leur traitement.

La littérature rapporte un certain nombre de conseils d'application de ce traitement. La Société internationale de lymphologie (*International society of lymphology - ISL*) publie un document consensuel sur le diagnostic et le traitement des lymphœdèmes qu'elle actualise au fil des années [1]. On retiendra que ce document, qui n'est pas le résultat d'une conférence de consensus, n'est pas opposable. Dans ce dernier, la distinction est faite entre les propositions de traitements conservateurs et chirurgicaux. En première ligne du traitement conservateur, le traitement physique est recommandé (tab. I).

Dans la description de ce traitement physique nous retenons qu'il est proposé de la pressothérapie, réalisée par le kinésithérapeute.

Il est entendu que : le « massage seul » ne peut réduire un lymphœdème [2] et que la déclive qui est réalisée par le patient lui-même lors de cure,

dans la journée ou durant la nuit n'a qu'un effet limité sur la réduction [3].

La thermothérapie n'est pas d'une utilisation reconnue en Europe et reste pratiquée anecdotiquement en Chine et en Italie [4].

Le tuyautage est la manière forte pour réduire les lymphœdèmes aux formes extrêmes ou les lymphœdèmes quand l'arsenal des autres techniques s'est avéré inadéquat en dépit d'un abord expérimenté [5]. Il est donc une technique de seconde intention.

En France la kinésithérapie prend en compte les techniques les mieux validées. Drainage manuel (DM), bandages réducteurs, pressothérapie pneumatique (PP), et orthèses de maintien représentent la combinaison du traitement sur laquelle les praticiens s'accordent.

Par une simple analyse, il apparaît vite que leur principe actif repose sur un mécanisme commun : une compression intermittente de longue durée. En effet, que ce soit une force extrinsèque (DM, PP, orthèse) ou intrinsèque (contractions musculaires), la pompe foulante ne peut être amorcée que par une compression. Celle-ci doit être intermittente pour permettre le remplissage des lymphatiques vidés.

Elle doit enfin être le plus souvent répétée. En cela, les exercices physiques sous bandage répondent le mieux à ces trois objectifs. Une réponse analogue peut aussi être obtenue par PP, pour autant qu'elle soit laissée en place durant plusieurs heures.

LE LYMPHŒDÈME

Le lymphœdème est un excédent de liquide interstitiel dont l'origine est la déficience du système lymphatique. Classiquement, la distinction peut être faite entre les lymphœdèmes primaires et secondaires. Les premiers affectent des patients chez lesquels le développement du système lymphatique ne permet pas de résorber et transporter jusqu'au réseau veineux la lymphe, alors que les conditions d'échanges microcirculatoires sont normales.

Il existe un décalage entre la charge lymphatique théorique et la capacité de transport. Le système s'est insuffisamment développé en quantité et/ou qualité de fonction. Dans le deuxième cas, le système lymphatique joue parfaitement son rôle

de drainage mais un incident identifié diminue ses capacités de transport préalablement normales (curage lymphatique, oblitération des voies, brûlure).

Dans les deux cas, l'infiltration du tissu se réalise par exagération de la concentration de substances de haut poids moléculaires (SHPM) que le système lymphatique est le seul à résorber pour en permettre le retour dans la circulation sanguine. Leur pouvoir hydrophile capte de très nombreuses molécules d'eau qui sont à l'origine du gonflement du membre.

Par la suite, avec la chronicité, l'œdème initialement liquidien voit sa structure s'épaissir avec l'apparition de deux phases : l'une fibreuse et l'autre grasseuse. Les lymphœdèmes sont des affections chroniques définitives à tendance évolutive.

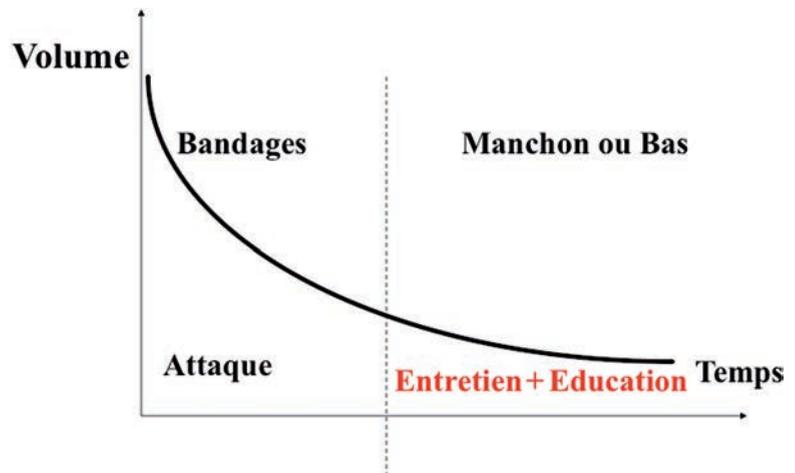
La décongestion d'un lymphœdème ne se limite pas à la seule déshydratation du secteur lymphœdémateux mais surtout au drainage des SHPM. Parallèlement aux modifications du tissu, le système lymphatique possède de très nombreuses modifications anatomiques et fonctionnelles qui doivent absolument être prises en considération pour actualiser sa prise en charge.

LA STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE

L'observation de la courbe de diminution des mesures d'un lymphœdème met en évidence que cette décongestion est importante dans la première période du traitement (fig. 1).

La diminution, initialement très rapide, se stabilise à un niveau minimal. Ce niveau minimal ne correspond que de façon très exceptionnelle au volume de membre controlatéral supposé normal. De cette observation, il découle trois recommandations :

- Le traitement débute par un traitement intensif qui vise à réduire le volume. Il s'agit du traitement d'attaque ;
- Le traitement d'attaque est relayé par un traitement d'entretien qui consiste à maintenir le gain obtenu. Il est réalisé par des séances de kinésithérapie et une autoprise en charge obtenue grâce à l'éducation thérapeutique du patient ;
- Un autotraitement permet de sevrer le patient de la dépendance aux soignants. Lorsque le patient a



► Figure 1

Courbe symbolique de diminution du volume du lymphœdème sous traitement

acquis les compétences nécessaires aux autosoins il gère lui-même sa contention et s'administre un autodrainage manuel. Il doit pouvoir prendre contact avec un soignant s'il le désire soit pour une aide à distance si le problème est mineur, soit pour une consultation rapide si l'évolution clinique n'est pas conforme à ce qui est attendu.

Ce cycle en trois étapes peut être reproduit régulièrement pour les lymphœdèmes qui ne sont pas stabilisés. La troisième phase semble être déterminante pour le maintien des résultats [6].

L'observation des diminutions périmétriques, rapides dans le traitement d'attaque, conduit à réajuster les bandages après chaque séance. Pour éviter cette contrainte, il a été proposé l'application d'orthèses de tailles successivement plus petites. Dans le cadre des lymphœdèmes secondaires du membre supérieur, l'évaluation de cette approche a été évaluée [7]. Elle permet effectivement une décongestion du membre mais elle est moindre que celle obtenue par l'utilisation des bandages. En conséquence, l'approche avec bandages est recommandée.

La durée du traitement d'attaque est bien évaluée. Elle doit s'effectuer de façon intensive, en soins mono, voire biquotidiens, 5 jours sur 7. C'est dans la première semaine que la majorité de la décongestion est déjà obtenue [8]. Le plus souvent, la durée de cette cure n'est pas à poursuivre au-delà de 2 semaines. Cette approche le plus souvent ambulatoire peut faire l'objet d'une prise en charge hospitalière sous certaines conditions.

Recommandations kinésithérapiques basées sur les faits du traitement des lymphœdèmes des membres

LE DRAINAGE MANUEL (DM)

« Le drainage manuel est un massage original qui utilise des manœuvres réalisant sur la peau un déroulement appuyé de la main ou des deux mains, d'un ou de plusieurs doigts, d'une simple pulpe. Leur caractère commun est de réaliser un mouvement dit en tampon buvard, c'est-à-dire un déroulement effectué sans glissement qui est répété plusieurs fois sur place.

Ces manœuvres sont caractérisées par un contact qui débute en amont de l'œdème et se déroule vers l'aval, sens de la circulation de retour du sujet. Ces manœuvres sont réalisées avec un étirement de la peau et une pression spécifique. Elles permettent par

augmentation de la pression tissulaire d'augmenter la résorption veino-lymphatique et l'évacuation du liquide capté. Elles permettent aussi de déplacer l'œdème dans le secteur interstitiel.

Le choix pertinent du sens du déroulement des manœuvres a tout son intérêt, pouvant faire passer l'œdème d'un territoire en insuffisance circulatoire à un autre sain. » [9].

Le drainage manuel (fig. 2) est une technique de massage circulatoire qui vise à reproduire les deux étapes de la fonction lymphatique : la résorption et l'évacuation du liquide du lymphœdème. Cette technique peut également dans certaines conditions permettre son déplacement de milieu interstitiel.

► Figure 2

- Technique de drainage manuel (DM)
1- DM du creux axillaire
2- DM du bras
3- DM de la main
4- DM tissulaire d'une fibrose à la face dorsale de l'avant-bras
5- DM du sein
6- DM de la face médiale de la cuisse



© J.-C. Ferrandez

► **Tableau II**

Recommandations d'application du drainage manuel dans les lymphœdèmes

Recommandations	Non-indications	Contre-indications
Application des manœuvres de drainage manuel Drainage sur la zone de l'œdème	Application de manœuvres en regard de la citerne de Pecquet Massage abdominal profond	Infections non traitées (lymphangites, érysipèles)
Application d'une pression d'intensité variable en fonction de la consistance	Application de manœuvres réalisées à distance de l'œdème en préalable au traitement	
Application de manœuvres ayant un déroulement adapté aux voies de drainage		
Non évalué : drainage des nœuds lymphatiques		

Si le drainage manuel est recommandé, encore faut-il préciser sous quelle forme il doit être pratiqué. Les applications de cette techniques recouvrent des formes très différentes qui vont de la reproduction identique stéréotypée proche du dogme du formateur, jusqu'aux adaptations les plus farfelues. Comment s'y retrouver ?

Sa forme originelle, décrite initialement en 1932, fut une réelle nouveauté pour l'époque, elle permit de proposer une première approche de la stimulation du système lymphatique. Cette technique des premiers temps ne peut plus être proposée. Initialement imaginée sur les connaissances d'une lymphologie qui se limitaient à celles de l'anatomie du système, elle fut progressivement améliorée par certains apports de la physiologie.

Rappelons que lorsque Vodder décrit sa technique pour la première fois, le lymphangion et son mécanisme de contraction ne sont pas encore connus [10, 11]. Ainsi une évolution positive apparut dans les années 1975.

Par la suite, l'évolution de la pratique du drainage manuel s'est enrichie des connaissances de la physiopathologie lymphatique et a été soumise à différents tests d'évaluation.

■ **Le drainage manuel dans les lymphœdèmes**

La réalisation du DM sur un lymphœdème diffère considérablement de celle réalisée sur le sujet sain. Qu'il s'agisse d'une forme primaire ou secondaire,

le lymphœdème est une pathologie qui entraîne des modifications anatomique et physiologique du système lymphatique. Les voies lymphatiques subissent, très tôt, de très nombreux remaniements de leur trajet. L'anatomie des voies lymphatiques est parfois métamorphosée [12-16].

L'enregistrement des pressions endo-lymphatiques et tissulaires met en évidence des augmentations sensibles et parfois très importantes comparées au sujet sain. Les lymphatiques initiaux sont saturés et la résorption spontanée déficiente. Dilatation des vaisseaux et incompétences valvulaires apparaissent.

La capacité de vidange des lymphangions est altérée et leurs propriétés contractiles ont parfois totalement disparu. Avec l'aggravation de la pathologie, le débit lymphatique spontané diminue, voire s'annule. Un réamorçage peut être obtenu par simple massage [17, 18]. Mais cette réponse positive au massage ne peut pas être généralisée.

■ **Recommandations d'application du drainage manuel (tab. II)**

Sur base des connaissances actuelles, il peut être proposé les adaptations suivantes [19, 20] :

- l'utilisation des manœuvres abdominales sensées augmenter l'aspiration de la lymphe se vidangeant dans le conduit thoracique peuvent être abandonnées car inutiles [21] ;

Recommandations kinésithérapiques basées sur les faits du traitement des lymphœdèmes des membres

► **Tableau III**

Recommandations d'application des bandages de décongestion dans les lymphœdèmes des membres

Recommandations	Non-indications	Contre-indications
Adaptation du bandage à chaque patient	Bandage stéréotypé monotype standardisé	Artériopathie sévère
Adaptation à la localisation et à la consistance du lymphœdème	Bandage trop épais, réalisant un frein à l'activité physique	
Adaptation des types de bandes pour obtenir un effet compressif supportable et une rigidité		
Protection cutanée		Précautions d'emploi
Choix de montages privilégiant la fonction du membre		Troubles de la sensibilité Infections, prurits

- l'utilisation de manœuvres réalisées à distance de la zone du lymphœdème, en préalable au drainage de la zone lymphœdémateuse, ne sont pas utiles. Leur inefficacité, après avoir été suspectée, a été démontrée [22]. Elles ne modifient pas le volume de l'œdème ;
- seule l'application des manœuvres directement centrées sur la zone de l'œdème réduit réellement le degré d'infiltration du lymphœdème ;
- les manœuvres suivent parfois la direction anatomique (voies natives), mais parfois une toute autre orientation (voies de substitution). Elles permettent au thérapeute de diriger la lymphe vers la voie d'évacuation ;
- l'application d'une traction ou coulissage de la peau est utile, sans qu'un sens spécifique de cette traction soit prédéterminé [23] ;
- la pression à appliquer à une intensité proportionnelle à la consistance de l'œdème. Ainsi, le DM du lymphœdème doit, rapidement, se traduire par une diminution de sa fermeté. Lorsque des manœuvres à pression douce ne se traduisent pas par ce ramollissement, il faut utiliser une pression supérieure ;
- sur les zones fibrosées, le DM cède le pas aux manœuvres dites tissulaires [24]. Il s'agit de manœuvres qui mobilisent le tissu aux quatre points cardinaux par rapport au plan sous-jacent.

Très modulable par des mains professionnelles, le DM peut s'adapter à la physiopathologie de tout stade ou toute évolution de tout lymphœdème. Et s'il ne permet pas une diminution volumique très

importante, il est toutefois crédité d'un potentiel de résorption des protéines [14]. Réalisé par-dessus un bandage ou précédant sa pose, il optimise la diminution de volume du lymphœdème [25]. Associé aux bandages, le DM augmente la décongestion [26].

LA CONTENTION-COMPRESSION (CC) (tab. III)

La langue française distingue deux mots différents : « Compression » et « Contention ». Ces deux mots ne sont nullement synonymes. Il s'agit de deux principes physiques initialement opposés. Leurs effets physiologiques diffèrent considérablement selon que le membre est au repos ou qu'il existe une contraction musculaire. La langue anglaise qui est la base des articles scientifiques ne fait pas cette distinction lorsqu'elle décrit les différents dispositifs de décongestion. Seul le mot « compression » est traduisible (Dictionnaire Harrap's). L'utilisation de l'un pour l'autre amène parfois à de gros contresens.

La contention-compression (CC) est indispensable pour traiter un lymphœdème en réduire le volume et maintenir sa réduction. Elle fait l'objet d'un large consensus professionnel mais les différentes modalités et adaptations conditionnent le bénéfice de ce traitement.



► **Figure 3**

- Bandages du membre inférieur**
 1- Bandage multicouche simplifié de décongestion
 2- Bandage multicouche simplifié en semi-spica
 3- Insertion coton

Cependant, la distinction scolaire entre des bandes à allongement court (dites « non élastiques ») et élastiques est parfois théorique. Les bandes à allongement très court sont souvent positionnées sur une sous-couche de mousse ou de coton qu'elles compriment, réalisant ainsi au repos une compression inattendue. À l'inverse, l'utilisation de bandes élastiques peu étirées mais en superposition réalise un effet de contention [27].

Le seul port d'un manchon ou d'un bas ne saurait être la réponse univoque à l'ensemble des indications. L'expérience des kinésithérapeutes qui en sont les prescripteurs et les applicateurs, doit permettre le choix, la personnalisation et l'adaptation régulière de la CC, pour en optimiser l'efficacité.

La loi donne la compétence au kinésithérapeute pour prescrire les bandes à utiliser et le choix de la technique de leur pose par le Décret n° 2006-415 du 6 avril 2006 relatif au remboursement des dispositifs médicaux prescrits par les masseurs-kinésithérapeutes et modifiant l'article R. 165-1 du code de la Sécurité sociale.

■ La CC : un apprentissage expérimentiel nécessaire

Exigeantes sur les modalités d'application, le choix et la pose des CC nécessitent un apprentissage. Cet apprentissage est nécessaire car la connaissance des différents effets de la CC ne suffit pas pour jouer sur les subtilités d'une CC parfaitement supportée par le patient. Elles sont adaptées aux

phases du traitement et d'une utilisation constante pendant le suivi d'un lymphœdème, maladie chronique définitive.

Les résultats sont les plus durables en passant par un travail de collaboration avec le patient. Cependant, le choix thérapeutique avec la place prépondérante de chacune des techniques relève souvent d'une culture d'équipe forgée par l'expérience, avec toutes les diversités de pratique que cela entend.

La transmission du choix et du savoir est donc essentielle pour être reproduite et observée. Dans le cadre de sa participation à la gestion de sa maladie, le patient est inclus dans cette organisation comme acteur à part entière dans cette gestion de sa chronicité. Il doit acquérir des techniques d'autobandage.

■ Les techniques de bandages réducteurs

Il en existe plusieurs modalités évoluant en fonction des auteurs et de l'aspect clinique (fig. 3). Elles respectent toujours les mêmes principes : elles superposent des bandes à allongement très court qui donnent la rigidité du bandage et des bandes élastiques à allongement plus ou moins long qui assurent une compression.

Cette association de la rigidité et de l'élasticité représente l'originalité et la condition d'efficacité de cette technique. Pour la décongestion d'un lymphœdème, la rigidité prime sur l'élasticité. Un

Recommandations kinésithérapiques basées sur les faits du traitement des lymphœdèmes des membres



► Figure 4

Différentes adaptations des bandages pour le membre supérieur

- 1- Simple contention
- 2- Double contention
- 3- Montage en spirale
- 4- Montage en semi-spica, angle d'attaque ouvert
- 5- Montage en semi-spica, angle d'attaque fermé
- 6- Montage en semi-spica, puis spiralé
- 7- Montage en spica

bandage uniquement élastique n'est pas toujours suffisant pour réduire au mieux le lymphœdème.

La bande non élastique exerce une faible pression de repos. Lors de l'activité, son caractère inextensible entraîne la compression de l'œdème entre le muscle qui se contracte et l'aponévrose externe qu'est la bande. La pression est alors très forte pour diminuer dès que le muscle se relâche. C'est l'alternance de ces pressions qui représente la composante réductrice de l'œdème.

Le port de ce bandage ne se conçoit qu'associé à une activité physique. Celle-ci peut être plus ou moins intense sans risque d'aggravation du lymphœdème [28, 29].

La bande élastique assure une pression de repos qui dépend du degré d'allongement. Au niveau macroscopique, cette compression agit surtout sur les veines dont le calibre est réduit. La vitesse d'écoulement du sang est accélérée et la pression diminue à l'intérieur du vaisseau.

Au niveau microcirculatoire, cette pression améliore la résorption capillaro-veineuse et limite la filtration. Certaines bandes élastiques ont la propriété d'être élastiques dans les deux sens et de s'adapter au mieux à la forme du membre à comprimer.

Grâce au rajout de mousse ou coton, les contraintes exercées par les bandages sont réparties harmonieusement en cherchant à « remplir les creux et réduire les bosses » au niveau d'un segment de membre. Il est utile de chercher à se rapprocher d'une forme cylindrique ou tronconique. Ce sont des actions quotidiennes, revues et réadaptées à chaque modification et réduction de l'œdème traité. En fonction de l'importance de l'œdème et de sa consistance, deux ou plusieurs bandes peuvent être nécessaires et superposées.

Le choix d'un type de bandage pour un patient n'est pas forcément définitif et n'est pas unique (fig. 4).

Compte tenu de la diversité de l'aspect clinique des lymphœdèmes, les bandages ne sauraient en aucun cas être monotypes.

■ Quand utiliser les bandages ?

Les bandages sont utilisés pendant le traitement d'attaque pour diminuer la phase liquidienne ou lors du traitement d'entretien pour en diminuer une augmentation ponctuelle.

Lors du traitement d'attaque, ils sont replacés à chaque séance et sont en permanence adaptés au volume du membre, ils sont conservés 24 h/24.

Le réglage de la compression doit être bien dosé pour qu'elle soit supportée la nuit.

■ Modalités

Il existe une gradation dans la complexité des bandages. Le choix de la CC sera le plus simple possible au départ quitte à se complexifier si les résultats espérés sur le volume de l'œdème ne sont pas obtenus.

La modalité la plus simple, utilisée en première intention, consiste à enrouler une bande en coton du distal vers le proximal. Au moins deux superpositions assurent la rigidité suffisante. Sur les zones plus dures de l'œdème, les superpositions peuvent être augmentées.

Les modalités d'application de ces bandes sont régies par l'aspect clinique du lymphœdème. Ces bandes non élastiques n'exerçant qu'une faible pression, le nombre de superpositions n'entraîne pas d'effet garrot même si le nombre de couches est supérieur en proximal.

Sur cette bande en coton est appliquée une bande bi-élastique.

Un gradient de pression disto-proximal est respecté grâce à la différence de rayon de courbure qui augmente de la distalité à la proximalité. Le nombre de couches est de 3 ou 4 ou plus selon la résistance de la bande à l'étirement et la consistance du lymphœdème.

Ce type de bandage d'utilisation simple donne de bons résultats cliniques [30].

■ Adaptations et personnalisations

De nombreuses adaptations des principes d'application des bandes existent. Elles sont guidées par l'expertise du kinésithérapeute. Ainsi des bandes cohésives, adhésives peuvent être employées (fig. 5, page suivante) [31, 32]. Elles doivent respecter les principes généraux d'application. Des bandes avec reliefs en mousse incorporés renforcent l'effet de mobilisation tissulaire.

Pour combler des sillons profonds ou pour rendre la forme du membre plus régulière, des morceaux de mousse sont utilisés pour augmenter ou diminuer la pression exercée. La structure de certains matériaux synthétiques impose des adaptations protectrices de la peau. Leur choix et leur méthode d'application sont sans cesse révisables en fonction des résultats et de la demande du patient.

■ Surveillance et précautions

Un lymphœdème traité par bandages personnalisés demande un contrôle au début de sa mise en place sous peine d'engendrer des effets indésirables ou inattendus. Compression ou rigidité excessive sont à contrôler. L'état cutané ou les troubles de la sensibilité sont à prendre en considération et démontrent qu'aucune technique monotype peut être appliquée.

Le port d'un bandage ne doit pas entraîner de douleur. Il peut générer une légère gêne fonctionnelle liée à l'accumulation des épaisseurs de bande. La tolérance cutanée est surveillée. Pour exemple, on observera la première commissure de la main, l'insertion du jambier antérieur et les reliefs osseux.

Les plexopathies ou le diabète ne contre-indiquent pas les bandages mais nécessitent là encore une adaptation au cas par cas. En revanche, il existe une contre-indication absolue aux compressions du membre inférieur en cas d'artériopathie sévère (index de pression systolique < 0,6).

■ Les techniques de maintien du résultat : les orthèses vasculaires

Lorsque le volume du membre est réduit, l'objectif est alors le maintien des résultats.

Recommandations kinésithérapiques basées sur les faits du traitement des lymphœdèmes des membres



Une orthèse standard ou sur mesure est prescrite. La classe 2 ou 3 dépend du type de lymphœdème et de sa tendance à la récurrence. Seules les personnes habilitées à délivrer ces orthèses peuvent réaliser les prises de mesure (pharmacien, orthésiste, orthopédistes, etc.).

Compte tenu de l'activité physique qu'elles autorisent, ces orthèses s'usent et nécessitent un renouvellement. Leur nombre annuel n'est pas limité.

La durée du port de cette orthèse est longue. Il est souvent difficile d'en sevrer le patient. Les essais de sevrage sont progressifs et à surveiller étroitement. Ici, un bilan kinésithérapique et une stratification du risque de récurrence du lymphœdème sont à mettre en place.

Les cas sont nombreux où l'indication est définitive. Le patient doit être capable de reconnaître les situations où il peut s'en priver et celles où elle est

► **Tableau IV**

Recommandations d'application de la pressothérapie dans les lymphœdèmes des membres

Recommandations	Non-indications	Contre-indications
Application sur la zone de l'œdème	Application d'une pression abdominale	Thrombose veineuse profonde
Application d'une pression d'intensité variable en fonction de la consistance		Infections cutanées
Application rétrograde ou antérograde en fonction de la réversibilité de l'œdème	Absence d'inconvénients : utilisation prolongée	Insuffisance cardiaque non traitée
Lenteur d'application en cas d'œdème de consistance ferme		Troubles de la sensibilité Infections, prurits

obligatoire. L'éducation du patient vise à l'acquisition de cette compétence.

PRESSOTHÉRAPIE PNEUMATIQUE (PP)

L'utilisation de la pressothérapie pneumatique a fait en France l'objet de controverses multiples. Cependant son indication est bien présente dans le document de l'ISL. Si, outre atlantique, elle est recommandée dans le traitement d'entretien, son utilisation dans le traitement d'attaque est quotidienne en Europe dans de très nombreuses unités de traitement des lymphœdèmes. Pour en préciser les indications dans les lymphœdèmes, il faut préalablement préciser son mode d'action et en tirer les modalités d'utilisations.

La pressothérapie peut cibler trois secteurs différents : la veine, le lymphatique, et le milieu interstitiel.

Sur la veine, la mise en pression du membre du distal vers le proximal permet un évacuation du sang de l'arbre veineux.

Sur le lymphatique, son action adaptée permet un avancement de la lymphe présente dans le collecteur. Cet effet d'amélioration de l'évacuation lymphatique a été suggéré par des travaux sur pièces anatomiques [33], puis par lymphoscintigraphie [34] sur des patients porteurs de lymphœdèmes [35]. Son effet sur la résorption protéique, évaluée

par lymphoscintigraphie est apprécié différemment selon les protocoles des études.

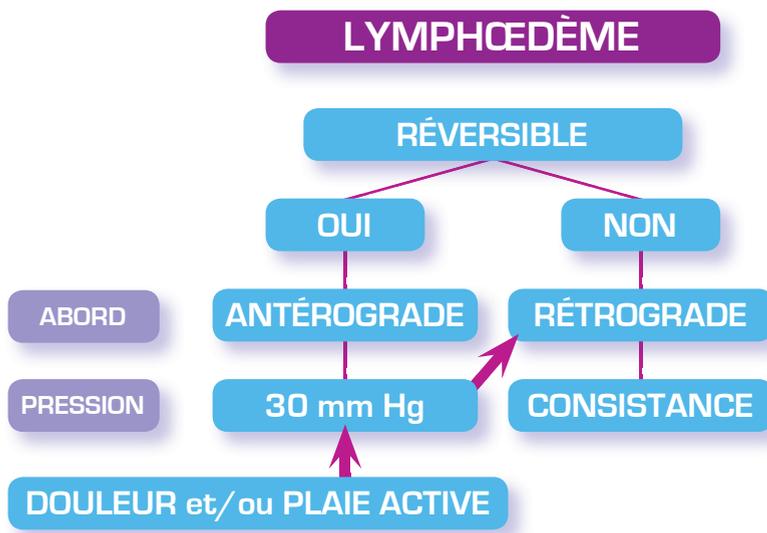
Sur le milieu interstitiel, son action permet un déplacement du liquide dans les espaces de glissement, permettant de faire réaliser la résorption dans un territoire différent du lymphœdème. Tous ces effets dépendent de certains facteurs tels que la zone d'application de la PP, sa durée d'utilisation et l'importance de la pression choisie.

Grâce à ses effets, la PP se situe au cœur du traitement d'un LO, surtout irréversible. Elle est simple d'emploi. Cela en fait un outil appréciable d'autant plus qu'il peut être laissé en place tout le temps nécessaire. Toutefois, les appareils utilisés doivent être à visée thérapeutique avec notamment une superposition des alvéoles, une adaptabilité de programmation et un réglage de la pression pouvant dépasser 30-40 mm Hg.

■ Recommandations : zone d'application (tab. IV)

Un principe essentiel résume le choix du programme optimal de PP : l'action est à centrer sur le site du lymphœdème. Aucune nécessité d'agir en-dessous. Aucune action au-dessus ; sauf pour éloigner le lymphœdème de la zone de blocage. À noter que cet éloignement se fait, le plus souvent, non pas par PP mais par un DM concomitant localisé sur la zone limitrophe de la portion supérieure du LO et un peu au-delà (± 20 cm).

Recommandations kinésithérapiques basées sur les faits du traitement des lymphœdèmes des membres



► Figure 6

Stratification type de réduction d'un lymphœdème [S. Theys]

Afin d'opérer le choix le plus rationnel, il suffit ensuite de se baser sur la réversibilité spontanée du lymphœdème. S'il s'efface complètement par le simple décubitus nocturne, on peut partir de la périphérie (abord antérograde) pour progresser jusqu'à la racine du membre si le lymphœdème s'y étend ou dépasser sa localisation proximale d'une chambre pneumatique (fig. 6).

S'il ne s'efface plus ou incomplètement, il convient d'utiliser un abord rétrograde de type DM. Ceci, du moins, durant les premières séances. En effet, en raison de la rapide réduction volumique, toute compression suspendue peut ensuite produire un reflux dermique d'une portion plus ou moins importante de lymphœdème. Un abord antérograde suivra au cours des séances suivantes.

■ Recommandations : pression à utiliser

À l'heure où l'on prête encore des pouvoirs abusifs aux pressions légères, l'erreur est de considérer que seules ces pressions légères sont à appliquer dans toutes les formes de lymphœdème.

Toute limitation à 30 mm Hg est indéfendable aujourd'hui. Cette restriction appartient au passé ou au monde parallèle de la cosmétique [36].

Le traitement de tout lymphœdème consiste en l'application d'une pression adaptée. Ici encore,

l'action peut s'ordonner selon la réversibilité du lymphœdème. Tant qu'il s'efface par le décubitus, 30 mm Hg suffisent.

Une compression plus forte est réservée aux seuls lymphœdèmes irréversibles spontanément. Elle est alors modulée selon sa consistance.

Une exception : tout cas présentant une douleur et/ou une plaie active (ouverte, en voie de cicatrisation, zone à risque de par l'ischémie critique associée). Dans ces cas, la pression ne dépasse pas 30 mm Hg ; l'abord est rétrograde et débute à une chambre au-dessus.

■ Temps d'application par segment comprimé

Un autre principe directeur : plus le lymphœdème est « consistant », plus la vague de pression est lente. Toutefois, plus la force nécessaire pour le mobiliser est importante, et plus il faut réduire la surface de compression. Aussi, le manchon ou la botte doit être réalisé en de multiples compartiments qui permettent de nombreuses possibilités d'individualisation du programme.

Enfin, en ce qui concerne les chambres abdominales, elles ne peuvent pas être utilisées dans la mesure où elles y réaliseraient un obstacle au drainage bien plus qu'un « appel ».

De plus, si les valvules – veineuses et/ou lymphatiques – sont incontinentes, elles produiraient un reflux sanguin et/ou lymphatique, reflux qui peut également s'étendre au compartiment interstitiel (reflux dermique).

■ Ordre d'utilisation de la PP dans une séance de décongestion

La PP peut être utilisée avant, durant ou après un DM. Son utilisation préalable au DM est indiquée pour un lymphœdème très « consistant » : la PP prépare ce que le DM peaufine. Dans le même sens, le DM peut aussi être réalisé après la dépose d'un bandage qui aurait laissé des irrégularités morphologiques.

Le DM est réalisé simultanément quand l'importance du LO déplacé par la PP risque de s'accumuler à sa racine ou bloquer le drainage. Il peut



► **Figure 7**

Appréciation de la consistance du lymphœdème, déterminant le choix des techniques de DM, de bandages et de PP

- 1- Recherche du signe du godet
- 2- Signe du godet présent sur le pied
- 3- Signe du godet présent sur la main

précéder la PP : le DM enclenche le drainage ; la PP en prolonge l'action.

Dans d'autres cas, la PP vient en aide au DM, là où il y a une zone de blocage, de résistance. Enfin, lorsque l'orthèse de maintien (manchon ou bas) a provoqué une accumulation au-delà de sa limite proximale, le DM est encore pratiqué avant la PPI.

■ Utilisation à long terme de la PP

L'utilisation de la PP sur du long-terme est, comme le port quotidien de l'orthèse, une nécessité dans les formes chroniques de LO. Elle n'engendre aucune pressio-dépendance ou pressio-addiction : comme pour tous les autres moyens à disposition la PP gomme une conséquence de la pathologie lymphatique mais la cause de LO persiste !

Enfin, elle est absente de tout effet indésirable à type d'encombrement de sa racine ou de reflux vers les organes génitaux externes [37].

■ Contre-indications de la pressothérapie pneumatique

Les contre-indications sont formelles en présence d'une TVP aiguë suspectée ou avérée, un érysipèle, une lymphangite, d'une urticaire déclenchée par la pression, une décompensation systémique (cardiaque, pulmonaire, hépatique, rénale). Elles sont relatives en présence d'une ischémie sévère, d'un urticaire de contact au caoutchouc. Il y a encore

des non-indications : hypertrophies graisseuses, prévention primaire d'un LO.

PRATIQUE COURANTE ET ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE

■ Durée de la séance

En France, de par la nomenclature générale des actes professionnels, les kinésithérapeutes conventionnés pratiquent, en libéral, des séances de soins individuels de l'ordre de 30 minutes. Les résultats de cette prise en charge en libéral a fait la preuve de son efficacité dans le cadre des lymphœdèmes secondaires après cancer du sein par une étude prospective ambulatoire multipraticien [38].

La prise en charge individuelle d'un patient lymphœdémateux doit s'intégrer dans cette période de temps.

Il s'agit pour le praticien d'y réaliser l'ensemble des techniques manuelles. La pertinence du choix de ces techniques découle du bilan kinésithérapique.

L'appréciation de la consistance du lymphœdème guide le choix des techniques (DM, CC, PP) (fig. 7).

La rééducation d'une autre pathologie associée devrait pouvoir être simultanément prise en charge par addition (raideur de l'épaule, douleurs, raideur de la cheville, troubles de la sensibilité, etc.).

Recommandations kinésithérapiques basées sur les faits du traitement des lymphœdèmes des membres

■ Éducation thérapeutique (ETP)

L'ETP est recommandée pour toutes les maladies chroniques. Elle peut prendre différentes formes. Dans son aspect le plus formalisé, il s'agit de programmes autorisés par l'ARS faisant appel à des compétences pluriprofessionnelles de soignants formés. Il peut aussi s'agir d'une posture éducative qui se centre sur les besoins globaux exprimés par le patient.

Enfin, l'apprentissage technique d'autosoins, une meilleure connaissance de sa maladie ou savoir que faire en cas d'incidents peuvent être intégrés à une séance [39]. L'ETP dans le traitement du lymphœdème est en cours de validation et fera l'objet d'une publication spécifique [40].

■ Prévention

La prévention passe par une éducation du patient sur les situations à risque d'apparition ou d'aggra-

vation de son lymphœdème. Cette prévention passe par la mise en place d'une éducation thérapeutique. Celle-ci peut être réalisée individuellement ou collectivement.

Ces deux options ont chacune leur intérêt : l'individuelle permet un approfondissement d'un cas personnel de vie. La collective, lors d'un groupe de parole, permet à un patient introverti de profiter des échanges de ceux qui sont plus expressifs. Dans les pathologies pédiatriques, l'implication parentale est nécessaire [41].

Dans le cadre du cancer du sein, un programme spécifique de rééducation, prenant en charge notamment les thromboses lymphatiques superficielles, a mis en évidence un effet préventif d'apparition du lymphœdème du membre supérieur [42].

Les attitudes de prévention d'apparition d'un lymphœdème secondaire sont poursuivies sur le long terme, le lymphœdème pouvant apparaître à quelque délai que ce soit de l'intervention [43]. ✕

Congrès de l'AKTL

LYMPHATIQUES ET CANCER

17 novembre 2012

SYSTÈME LYMPHATIQUE DISSÉMINATION CANCÉREUSE CHIRURGIE RADIOTHÉRAPIE CHIMIOTHÉRAPIE CANCER DU SEIN MÉLANOME RÉÉDUCATION POST OPÉRATOIRE LYMPHŒDÈME PRÉVENTION LYMPHANGITES DRAINAGE MANUEL BANDAGES DOULEURS VALIDATION PÉDIATRIE SPORT ET LYMPHŒDÈME...

Théâtre Adyar
4 square Rapp
75007 Paris

MACSF
Kinéactualité
KS
LABORATOIRES eona
PHENIX
SDA

ink

Renseignements et inscriptions : 01 44 83 46 71



BIBLIOGRAPHIE

- [1] The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema [Consensus document of the International society of lymphology]. *Lymphology* 2003;36(2):84-91.
- [2] Foldi E, Foldi M. *Physiothérapie complexe décongestive*. Paris : Édition Frison-Roche, 1993.
- [3] Swedborg I, Norrefalk JR, Piller NB, Asars C. Lymphedema postmastectomy is elevation alone an effective treatment? *Scand J Rehabil Med* 1993;25(2):79-82.
- [4] Fox U, Lucani G, Ribaldone. L'hyperthermie dans le traitement du lymphœdème chronique des membres. Expérience de 6 années. *Eur J Lymph* 1992;3(11):73-7.
- [5] Theys S. Comment briser un préjugé "contre" le tuyautage des lymphœdèmes, vieux d'un demi-siècle ? *Kinésithér Rev* 2007;72:37-41.
- [6] Johnstone PA, Hawkins K, Hood SJ. Role of patient adherence in maintenance of results after manipulative therapy for lymphedema. *Soc Integr Oncol* 2006;4(3):125-9.
- [7] Badger CM, Peacock JL, Mortimer PS. A randomized, controlled, parallel-group clinical trial comparing multilayer bandaging followed by hosiery versus hosiery alone in the treatment of patients with lymphedema of the limb. *Cancer* 2000 Jun;15:88(12):2832-7.
- [8] Yamamoto T, Todo Y, Kaneuchi M, Handa Y, Watanabe K, Yamamoto R. Study of œdema reduction patterns during the treatment phase of complex decongestive physiotherapy for extremity lymphedema. *Lymphology* 2008;41:80-6.
- [9] Ferrandez JC, Serin D. *Rééducation et cancer du sein*. Paris : Éditions Elsevier-Masson, 2006.
- [10] Mislin H. Experimenteller nachweis der autochtonen automatie der lymphgefäße. *Experientia* 1961;17:29.
- [11] Rouvière H, Valette G. *Physiologie du système lymphatique*. Paris : Éditions Masson, 1937.
- [12] Kinmonth JB. *The lymphatics diseases, lymphography and surgery*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1972.
- [13] Kafajian-Haddad AP, Janeiro Perez MC, Castiglioni MLV, Miranda F Jr, Poli de Figueiredo LF. Lymphoscintigraphic evaluation of manual lymphatic. Drainage for lower extremity lymphedema. *Lymphology* 2006;39:41-8.
- [14] Ferrandez JC, Laroche JP, Serin D, Felix-faure C, Vinot JM. Aspects lymphoscintigraphiques de l'efficacité du drainage lymphatique manuel. *J Mal Vasc* 1996;21(5):283-9.
- [15] Olszewski W, Jain P, Ambujam G, Zaleska M, Cakala M, Gradalski T, Stelmach E. Manual and pneumatic massage and fluid and lymph transfer to the non-lymphedematous tissues. *Eur J Lymph* 2009;vol. XX;57.
- [16] Mayrovitz HN, Davey S, Shapiro E. Localized tissue water changes accompanying one manual lymphatic drainage (MLD) therapy session assessed by changes in tissue dielectric constant in patients with lower extremity lymphedema. *Lymphology* 2008;41:87-92.
- [17] Olszewski W, Jain P, Ambujam G, Zaleska M, Cakala M, Gradalski T, Stelmach E. Manual and pneumatic massage and fluid and lymph transfer to the non-lymphedematous tissues. *Eur J Lymph* 2009;vol. XX;57:9.
- [18] Tan IC, Maus EA, Rasmussen JC. Assessment of lymphatic contractile function after manual lymphatic drainage using near-infrared fluorescence imaging. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;vol.92;n°5:756-64.
- [19] Theys S, Ferrandez JC, Richaud C, Bouchet JY. DLM cherche de l'envergure. *Kinésithér Rev* 2011;115-116:36-40.
- [20] Ferrandez JC, Theys S, Bouchet JY. Drainage manuel. Recommandations pour une pratique basée sur les faits. *Kinésithér Rev* 2011;115-116:37-43.
- [21] Ferrandez JC, Theys S, Pecquet J. De la citerne au drainage du canal thoracique. *Kinésithér Rev* 2006;54:41-6.
- [22] Theys S, Jamart J, Popierlaz M, Deltombe T, Schoevaerdt JC. Le drainage lymphatique manuel : rétrograde versus antérograde. *Ann Kinésithér* 1999;26:270-4.
- [23] Theys S, Paquet C, Grasset MO, Fourneau M, Pagnaz L, Jamart J, Scavée V et coll. Drainage manuel : du bon sens ? Objectivation pléthysmographique dans les lymphœdèmes des membres inférieurs. *Ann Kinésithér* 2000;27(6):255-9.
- [24] Ferrandez JC, Theys S, Bouchet JY, Richaud C. Drainage lymphatique manuel : nouvelles manœuvres. Manœuvres tissulaires par étirements cutané dans les lymphœdèmes. *Ann Kinésithér* 2000;27(6):251-4.
- [25] McNeely ML, Magee DJ, Lees AW, Bagnall KM, Haykowsky M, Hanson J. The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment* 2004;86:95-106. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.
- [26] Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C. Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative lymphedema. *Lymphology* 1999;32:103-10.
- [27] Cornu-Thénard A. Force et coefficient de résistances des bas élastiques, uniques ou superposés. *Phlébologie* 1985;38:159-68.
- [28] Kim DS, Sim Y-J, Jeong HJ, Kim GC. Effect of active resistive exercise on breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled trial [Copyright © 2010 - American Congress of rehabilitation medicine]. Published by Elsevier Inc. All rights reserved. PMID: 21112424 [PubMed - in process].
- [29] Hirai M, Niimi K, Iwata H, Sugimoto I, Ishibashi H, Ota T, Nakamura H. Comparison of stiffness and interface pressure during rest and exercise among various arm sleeves *Phlebology* 2010 Aug;25(4):196-200.
- [30] Ferrandez JC. Évaluation de l'efficacité de deux types de bandages de décongestion du lymphœdème secondaire du membre supérieur. *Kinésithér Rev* 2007;67:30-5.
- [31] Moffatt CJ, Franks PJ, Hardy D, Lewis M, Parker V, Feldman JL. A preliminary randomized controlled study to determine the application frequency of a new lymphedema bandaging system. *J Br Dermatol* 2012;166(3):624-32.
- [32] Ferrandez JC. Contentions élasto-rigides adhésives et lymphœdèmes en pratique libérale. *Kinésithér Scient* 1997;368:16-9.
- [33] Hidden G, Guedj R. Pressothérapie : validation des manœuvres d'appel et de résorption sur le cadavre humain. *Ann Kinésithér* 1990;17:7-8.
- [34] Baulieu F, Baulieu JL, Secchi V, Dabiens J, Barsotti J, Itti R. Factorial analysis of dynamic lymphoscintigraphy in lower limb lymphedema. *Nuclear Medicine Communication* 1989;10:109-19.
- [35] Olszewski W, Cwikla J, Zaleska M, Domaszewska-Szoxtek A, Gradalski T, Szopinska S. Pathways of lymph and tissue fluid flow during intermittent pneumatic massage of lower limbs with obstructive lymphedema. *Lymphology* 2011;44:54-64.
- [36] Theys S, Ferrandez JC, Duez D, Richaud C, Bouchet JY. De la pression à Tor ou à raison dans les lymphœdèmes secondaires à un obstacle ? *Kinésithér Rev* 2006;54:47-51.
- [37] Theys S, Deltombe Th, Legrand C, Schoevaerdt JC. Safety of long-term usage of retrograde intermittent pneumatic compression in lower limb lymphedema. *Lymphology* 2002;35(suppl): 293-7.
- [38] Ferrandez JC, Bourassin A, Debeauquesne A, Philbert C. Étude prospective ambulatoire multipraticien du lymphœdème du membre supérieur après cancer du sein. À propos de 76 cas. *Oncologie* 2005;7(4):316-22.
- [39] Ridner SH, Dietrich MS, Kidd N. Breast cancer treatment related lymphedema self-care: education, practices, symptoms and quality of life. *Support Care Cancer* 2011;19(5):631-7.
- [40] Blaise S, Villemur B, Richaud C, Rastel D, Bucci B, Evra V, Bouchet JY. Les membres du Réseau Granted, Satger B. Designing a therapeutic education program for patients with lymphedema: live with lymphedema. *J Mal Vasc* 2012 Feb;37(1):1-8. Epub 2011 Dec 21.
- [41] Bughin V. Drainage et contention : adaptation aux enfants. *Kinésithér Scient* 2009;504:23-5.
- [42] Torres Lacomba M et al. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial. *BMJ* 2010;340:b5396.
- [43] Armer JM, Stewart BR. Post breast cancer lymphedema: incidence increases from 12 to 30 to 60 months. *Lymphology* 2010;43:118-27.