Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



# Le BANDAGE MULTICOUCHE dans le TRAITEMENT de l'ULCÈRE de JAMBE d'ORIGINE VEINEUSE

## MULTILAYER BANDAGING in the TREATMENT of VENOUS ULCERATION of the LEG

*F. VIN*

R É S U M É

L'ulcère de jambe est une pathologie fréquente qui affecte 1 % de la population générale. Malgré les recommandations de l'ANDEM et des différentes conférences de consensus, la compression élastique n'est pas systématiquement prescrite en pratique quotidienne. Lorsqu'elle est utilisée, les bandes de compression élastique à allongement long sont le plus souvent mises en place le matin et retirées le soir par le personnel infirmier ou les patients eux-mêmes sans respecter la pression dégressive du pied jusqu'au genou.
Toutes les études ont montré que, plus la pression est élevée, plus rapide est la cicatrisation. La compression par bande à allongement court est la référence par rapport aux bandes à allongement moyen ou long. Le bandage 4 couches a l'avantage d'homogénéiser la circonférence du membre et de pouvoir absorber la sueur et les exsudats. La présence d'une bande élastique associée à la bande cohésive sus-jacente permet d'augmenter la pression en ayant plus un effet de contention que de compression. Une publication sur la compression dans les ulcères de jambe d'origine veineuse dans la « Cochrane Library » en 2000 a analysé vingt-deux études. Les conclusions montrent que le pourcentage de cicatrisation est plus important lorsque la compression est utilisée versus pas de compression et que le bandage multicouche augmente le pourcentage de cicatrisation des ulcères par rapport au bandage une couche.

***Mots-clefs :*** *ulcère veineux, compression élastique, bandage multicouche.*

S U M M A R Y

*Ulceration of the leg is a common complaint affecting 1 % of the general population. Despite the recommendations of ANDEM and other consensus conferences, elastic compression is not systematically prescribed in daily practice. When it is used, long stretch elastic bandages are most commonly applied in the morning and removed at night by the nursing staff or by the patients themselves and, furthermore, the decreasing graduation in pressure from the foot to the knee is not respected.*
*All the studies have shown that the higher the pressure the more rapid the healing. Short stretch bandages are better than medium or long stretch bandages. Four-layered bandages even out the circumference of the limb and allow absorption of sweating and exudates. The combination of an elastic bandage over an adhesive bandage increases the pressure by producing contention rather than compression. A Cochrane Library publication in 2000 entitled « Compression in ulcers of venous origin in the leg » analysed 22 studies. The conclusions showed that the percentage healed was greater with compression than without and that multilayer bandages increased the percentage healed compared with single layer.*

**Keywords :** venous ulcer, elastic compression, multilayer bandage.

Depuis l'Antiquité, les Juifs, les Grecs et les Romains utilisaient la compression pour traiter les ulcères de jambe. Hippocrate soignait les ulcères à l'aide de bandes de toile et, dès le XIV$^{ème}$ siècle, le traitement compressif était utilisé dans les affections variqueuses. En 1885, Paul Unna met au point la botte à la colle de zinc (botte de Unna).

En 1910, Heinrich Fischer utilise la compression associée à la déambulation dans le traitement des thromboses veineuses des membres inférieurs.

Le bandage à deux couches a été décrit par J.-M. Mollard [1] dans une thèse en 1972. Ce n'est qu'en 1993 que le bandage multicouche est développé au « Charing Cross Hospital » de Londres. Nous présentons dans cette publication le mode d'action et les résultats du traitement des ulcères de jambe d'origine veineuse avec ce type de bandage.

Clinique de la veine Hôpital Américain de Paris 63, boulevard Victor Hugo 92200 NEUILLY-SUR-SEINE.

© Éditions Phlébologiques Françaises, vol. 59, n° 3/2006, p. 257-261

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



## Mode d'action de la compression élastique

La compression médicale élastique obéit à des lois physiques visant à compenser la perte de la fonction des valvules au niveau du réseau veineux superficiel et profond. En 1996, l'ANDEM au cours d'une conférence multidisciplinaire rédige des recommandations [2] en précisant qu'il *« existe un consensus fort pour admettre que la contention est le traitement de base de toute insuffisance veineuse des membres inférieurs. Elle est également fondamentale en prévention du syndrome post-thrombotique et fortement recommandée dans les semaines suivant un geste de chirurgie veineuse »*. En 2002, une conférence internationale de consensus sur la compression élastique [3] est organisée par la Société Française de Phlébologie et l'Union Internationale de Phlébologie. Après une analyse de la littérature et avis des experts sur la commission portant sur l'ulcère de jambe, la compression médicale génère une diminution du temps de cicatrisation des ulcères de jambe d'origine veineuse dans 5 études contrôlées randomisées.

*« La compression médicale est la partie la plus importante du traitement des ulcères veineux mais les différents types de pansements locaux et la correction du reflux veineux doivent être pris en considération. »*

La compression est recommandée comme la base du traitement des patients présentant un ulcère de jambe d'origine veineuse (grade A).

Il existe différents types de compression : la compression par bandes ou par bas. Nous ne développerons dans cet article que la compression médicale par bandes.

Parmi les différents types de bandes, il faut distinguer les bandes non élastiques, les bandes à allongement court, moyen et long. Certaines sont tissées, d'autres sont adhésives ou cohésives. La pression exercée au niveau du membre obéit à la loi de Laplace. L'élasticité des bandages est caractérisée par leur capacité à s'opposer à la force d'étirement. L'extensibilité est le changement de longueur de la bande lorsqu'elle est soumise à une force d'extension. La compression élastique et non élastique réduit le calibre des veines superficielles ainsi que des veines profondes chez le sujet uniquement en position couchée. Le flux sanguin dans les veines profondes est également augmenté chez le sujet couché au repos. Cet effet est probablement en relation avec la réduction du calibre des veines jambières.

La mesure de la clairance des électrolytes du liquide interstitiel (mesure par $Na^{24}$) montre qu'il existe une augmentation de cet ion après application de la compression élastique au niveau du membre [4].

Le pourcentage optimum de clairance a été obtenu lorsque la pression appliquée sur la jambe était identique à celle de la pression veineuse. Il semble donc que la pression soit de nature à modifier les transports liquidiens.

En ce qui concerne la vascularisation cutanée, les effets de la compression élastique ont été mesurés par des études avec la $TcPo_2$. Pour certains auteurs [5], le port d'une compression élastique durant une année n'entraîne pas de changement dans la mesure de la $TcPo_2$. Dans un article plus ancien [6], une augmentation de la $TcPo_2$ sous compression élastique avait été constatée.

## Traitement par compression des ulcères de jambe d'origine veineuse : état de l'art

Depuis l'Antiquité et avant les preuves scientifiques de la médecine moderne, de nombreux praticiens expérimentés estimaient que la compression était la meilleure thérapeutique pour le traitement des ulcères de jambe.

Parallèlement plusieurs écoles enseignaient les bases du traitement. Les dermato-vénérologues considéraient l'ulcère de jambe comme un trouble trophique et la base du traitement était axée sur les soins locaux avec désinfection locale souvent par bain de permanganate. La détersion était obtenue grâce au curetage à la curette de Brocq. Certains, en collaboration avec des chirurgiens plasticiens, envisageaient des interventions chirurgicales avec greffe en pastilles ou en résilles. Depuis quelques années, ces thérapeutiques ont fait la preuve de leur efficacité en se basant sur l'intérêt de la libération par les greffons de facteurs de croissance. D'autres auteurs ont également proposé l'application d'un prélèvement sanguin autologue sous pansement occlusif.

Les progrès de l'industrie pharmaceutique ont incontestablement fait évoluer les pratiques médicales. De nombreux produits sont actuellement disponibles [7]. Les hydro-colloïdes en plaques sont arrivés sur le marché dans les années 1970. Ultérieurement des pansements hydro-cellulaires, les hydrogels, les hydrofibres, les alginates et les interfaces ont été développés. L'ensemble de ces nouveaux pansements a pour principe de conserver une atmosphère humide favorable au bourgeonnement et surtout ne comporte aucune substance chimique pouvant être responsable d'une réaction allergique ou orthoergique comme le Baume du Pérou® ou certains antibiotiques locaux.

Dans l'école phlébologique et vasculaire, les praticiens ont toujours pris en considération les perturbations hémodynamiques veineuses en estimant que l'ulcère de jambe n'est pas qu'une simple perte de substance cutanée mais qu'elle est secondaire à la stase. H Fischer en Allemagne, Unna aux USA et R. Tournay en France ont toujours considéré que la compression était plus importante que le pansement local lui-même. Les bandages non élastiques, comme la botte de Unna malheureusement supprimée du commerce en France dans les années 1980, sont préférés aux bandages élastiques. Ils étaient utilisés depuis près d'un siècle avec efficacité mais sans aucune preuve scientifique.

La prise en charge médicale des soins doit également être considérée. Certaines écoles estimaient que les soins locaux devaient être réalisés quotidiennement

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



par du personnel infirmier et que les bandes élastiques à allongement moyen ou long étaient la compression élastique la plus adaptée. L'inconvénient majeur de cette thérapeutique est avant tout d'ordre local avec un nettoyage trop fréquent du fond de l'ulcère pouvant retarder le bourgeonnement. Le second inconvénient est d'utiliser les bandes de compression médicale à allongement moyen ou long qui doivent être retirées la nuit, remises en place le matin par le patient lui-même dans de mauvaises conditions car ne respectant pas une compression dégressive depuis la racine des orteils jusqu'au genou. L'inconvénient de la compression élastique est d'être mal tolérée au cours du décubitus compte tenu de la perte du tonus musculaire la nuit.

D'autres écoles considèrent que la compression médicale est un acte thérapeutique aussi important que les soins locaux. Les pansements sont réalisés par le praticien lui-même à un rythme hebdomadaire avec des bandes non élastiques : botte de Unna, bande élasto-adhésive ou cohésive qui, une fois mises en place, conservent une pression constante à type de contention et sont parfaitement bien tolérées au cours du décubitus.

## La compression multicouche

La compression multicouche comporte la superposition de 2, 3 ou 4 bandes permettant d'obtenir une pression d'environ 40 mm à la cheville et 17 mm au niveau du genou pour les 4 couches. Cette pression est maintenue de façon permanente tant que le pansement est en place *(Photo 1)*.

La bande n° 1 est composée d'une ouate orthopédique permettant une répartition de la pression en homogénéisant la circonférence du membre essentiellement au niveau des régions concaves comme les gouttières rétro-malléolaires ou convexes comme la crête tibiale.

Elles permettent également d'absorber les exsudats.

La bande n° 2 est une bande de crêpe en coton adhérent à la ouate orthopédique. Elle préserve la compression des couches élastiques supérieures.

*Photo 1. – Compression multicouche par bandes*

La bande n° 3 est une bande élastique forte mise en place suivant un 8 avec 50 % d'extensibilité lors de la pose.

La bande n° 4 est une bande élastique cohésive dont le rôle est de maintenir l'ensemble des bandes sous-jacentes en place et d'appliquer une pression permanente.

La mesure de la circonférence du membre est nécessaire de manière à déterminer le type de bandage à mettre en place. Les membres de petite circonférence, inférieure à 18 mm, nécessitent l'application de une à deux couches de ouate orthopédique (bande n° 1) et les trois autres bandes sus-jacentes.

Les membres d'une circonférence de 18 à 25 cm nécessitent la mise en place des 4 bandes précédemment décrites.

Les membres d'une circonférence de 25 à 30 cm et supérieure à 30 cm ne doivent comporter que l'application de 3 couches afin d'éviter des pressions excessives.

La mesure de l'indice de pression systolique (IPS), le rapport de la pression systolique enregistrée au Doppler au niveau de l'artère tibiale postérieure divisée par la pression systolique humérale, est indispensable afin d'éliminer toute artériopathie. Une atteinte capillaire d'origine diabètique ou un IPS < 0,8 sont des contre-indications à la compression multicouche.

## Résultats

Une publication sur la « *compression dans les ulcères de jambe d'origine veineuse* » dans la Cochrane Library en 2000 [8] a évalué l'efficacité et le coût-efficacité des bandes de compression et bas de compression dans le traitement de l'ulcère de jambe d'origine veineuse. Vingt-deux études ont été rapportées. Les conclusions montrent que le pourcentage de cicatrisation est plus important lorsque la compression est utilisée versus pas de compression. Le bandage multicouche augmente le pourcentage de cicatrisation des ulcères par rapport au bandage une couche.

Une étude randomisée [9] a comparé 3 types de compression dans les ulcères de jambe d'origine veineuse : le bandage 4 couches, le bandage à allongement court et le bandage à allongement long. Soixante-sept patients ont été inclus. 20 ont été traités par le bandage à allongement court, 23 par multicouche et 24 par bandage à allongement long. Le pourcentage de réduction d'œdème est supérieur avec le bandage à allongement court et le multicouche. La cicatrisation n'a été obtenue que dans 23 % des cas avec le bandage à allongement long alors qu'elle était de 40 % chez les patients traités par bandage à allongement court et 44 % avec le 4 couches.

Une étude prospective randomisée a comparé le bandage 4 couches aux bandages à allongement court dans le traitement des ulcères de jambe d'origine veineuse [10].

Cinquante-trois patients présentant un ulcère de jambe dont 11 bilatéraux ont été inclus. Trente-deux

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



ont été traités par un bandage 4 couches et 32 par un bandage a allongement court. L'évaluation a été faite sur la cicatrisation complète mais, si elle n'était pas obtenue après 12 semaines de compression, le type de bandage était considéré comme un échec. A un an, la cicatrisation a été obtenue dans 55 % dans le groupe 4 couches et 57 % dans le groupe bandage a allongement court. Les auteurs concluent à une efficacité équivalente des deux types de bandages mais une seule complication a été constatée dans le groupe 4 couches alors qu'il y en a eu 4 dans le groupe bandage à allongement court telles que des nécroses cutanées.

H. Partsch [11] a également comparé le bandage 4 couches au bandage a allongement court. La cicatrisation a été obtenue dans 62 % des cas avec la multicouche et 73 % des cas avec le bandage à allongement court.

Une étude contrôlée randomisée a comparé le bandage 4 couches à la botte de Unna [12]. Le temps de cicatrisation a été mesuré sur un maximum de 24 semaines. Soixante-quatre patients présentant 64 ulcères de jambe d'origine veineuse ont été inclus. A 24 semaines, la cicatrisation a été obtenue dans 74 % des cas dans le groupe 4 couches et dans 66 % dans le groupe botte de Unna. Les deux types de compression sont aussi efficaces.

Iglesias [13] a étudié le rapport coût-efficacité du bandage multicouche chez 387 patients. L'utilisation du bandage multicouche réduit la cicatrisation de 10,9 jours et le coût de 227,32 € par rapport au bandage à allongement court.

Cette notion a été confirmée par une publication de S. Meaume [14] qui a comparé le système multicouche aux bandages à allongement long. L'évaluation médico-économique a été conduite suivant trois perspectives : la société, l'assurance maladie et le patient.

En terme de coût global, pour un suivi de 24 semaines, le bandage multicouche présente un coût légèrement inférieur à celui des bandes à allongement long (467 € versus 484 €).

Sur l'ensemble des critères d'efficacité, de tolérance et d'observance, le bandage multicouche est supérieur aux bandes à allongement long.

## Discussion

L'ulcère de jambe est une pathologie fréquente qui affecte 1 % de la population générale [15]. Ce pourcentage augmente avec l'âge et continuera à croître compte tenu de l'augmentation de la longévité. Dans la grande majorité des cas, les soins ne sont pas réalisés par des spécialistes mais par des généralistes ou par des infirmières peu expérimentées. La prise en charge d'un ulcère de jambe avant tout traitement nécessite un bilan vasculaire complet par écho-Doppler à la recherche d'une étiologie veineuse primaire ou secondaire, artérielle ou mixte. En ce qui concerne les soins locaux, ils justifient d'être réalisés dans le cadre d'une infrastructure avec un équipement local et du matériel à usage unique alors qu'ils sont le plus souvent pratiqués à domicile. Depuis l'arrivée sur le marché des nouveaux pansements locaux, ceux-ci sont très souvent prescrits grâce aux informations de la visite médicale. Malheureusement la compression fait souvent défaut et il n'est pas rare de voir en consultation des patient(e)s avec une simple bande Velpeau®. La compression par bande élastique à allongement long reste encore le traitement standard. Elle est souvent mal posée le matin par le patient lui-même ou l'infirmière avec une compression qui n'est pas dégressive. La pression maximale au niveau de la région malléolaire est responsable d'un œdème du dos du pied qui est susceptible d'aggraver les troubles trophiques. La bande élastique à allongement long perd très vite son extensibilité même si elle peut être améliorée après le lavage. Elle n'est pas renouvelée assez fréquemment et sa compliance par le patient est telle qu'il a tendance à la retirer lui-même en évoquant la douleur et la difficulté à supporter la compression.

## Conclusion

Selon les avis d'experts et les données de la littérature à côté du traitement général et de la prise en charge de la douleur, l'ulcère de jambe doit être traité par des pansements locaux et la mise en place d'une compression élastique dégressive.

Toutes les études ont montré que plus la pression est élevée, plus rapide est la cicatrisation.

La compression par bande inélastique ou à allongement court est la référence par rapport aux bandes à allongement moyen ou long.

Le bandage 4 couches a l'avantage par la présence de la bande n° 1 en ouate d'homogénéiser la circonférence du membre et de pouvoir absorber la sueur et les exsudats. La présence d'une bande élastique associée à la bande cohésive sus-jacente permet d'augmenter la pression en ayant plus un effet de contention que de compression.

Les pansements peuvent être réalisés deux fois par semaine la première ou les deux premières semaines en fonction de l'importance des exsudats puis seulement une fois par semaine jusqu'à la cicatrisation.

Considérant les données de la littérature, la compression est le paramètre le plus important du traitement de l'ulcère de jambe d'origine veineuse. Les bandes élastiques à allongement long ne devraient plus être prescrites isolément mais remplacées par des bandes non élastiques ou mieux un bandage multicouche lorsque l'œdème est important.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



# RÉFÉRENCES

1 Mollard J.M. Intérêt d'une double compression dans la réduction de la stase veineuse et le traitement des ulcères de jambe. Thèse de Médecine Grenoble 1972.

2 Agence Nationale pour le Développement de l'Évaluation Médicale (ANDEM). Recommandations et références médicales. *Concours Médical* 1996 ; 5 (suppl.) : 42.

3 Vin F., Benigni J.P. Conférence internationale sur la compression. *Phlébologie* 2003 ; 56 : 315-67.

4 Chant A.D.B. The effects of posture, exercice and bandage pressure on the clearance of 24 Nafrom the subcutaneous tissues of the foot. *Br J Surg* 1972 ; 59 : 552-5.

5 Bollinger A., Leu A.J., Hoffman U., Franzek U.K. Microvascular changes in venous disease : an update. *Angiology* 1997 ; 48 : 27-32.

6 Rooke T.W., Hollier L.H., Hallet J.W., Osmundson P.J. The effect of elastic compression on TcPo2 in limbs with venous stasis. *Phlebology* 1987 ; 2 : 23-8.

7 Meaume S. Pansements en dermatologie. *Réalités thérapeutiques en dermato-vénérologie* 1998 ; 76 : 7-15.

8 Cullum N., Nelson E.A., Fletcher A.W., Sheldon T.A. Compression for venous leg ulcers. In : *The Cochrane Library Issue 3*, 2000 Oxford 1-34.

9 Duby T., Hoffman D., Cameron J., Doblhoff-Brown D., Cherry G., Ryan T. A randomized trial in the treatment of venous led ulcers comparing short stretch bandages, four layer bandage system and a long stretch paste bandage system. *Wounds* 1993 ; 5 : 276-9.

10 Scriven J.M., Bell P.R.F., Taylor L.E., Naylor A.R., Wood A.J., London N.J.M. A prospective randomised trial of four layer versus short stretch compression bandages for treatment of venous leg ulcers. *Ann R Coll Surg Engl* 1998 ; 80 : 215-20.

11 Partsch H., Damstra D.J., Tazelaar D.J., Schuller-Petrovic S., Velders A.J., de Rooij M.J.M., Tjon Lim Sang R.R.M., Quilan D. Multicentre randomised controlled trial of four-layer bandaging versus short-stretch bandaging in the treatment of venous leg ulcers. *Vasa* 2001 ; 30 : 108-13.

12 Polignano R., Bonadeo P., Gasbarro S., Allegra C. A randomised controlled study of four layer compression versus Unna'boot for venous ulcers. *J Wound Care* 2004 ; 13 : 58-66.

13 Iglesias C.P., Nelson E.A., Cullum N., Torgerson D.J. Economic analysis of VenUS I, a randomized trial of two bandages for treating venous leg ulcers. *Brit J Surg* 2004 ; 91 : 1300-6.

14 Meaume S., Polle V., Tilleul P. Comparaison médico-économique du système compressif multicouche et des bandes à extension longue dans le traitement de l'ulcère de jambe veineux en France. *J Plaies Cicatrisation* 2005 ; 51 : 39-42.

15 Callam M.J. Epidemiology of varicose veins. *Brit J Surg* 1994 ; 81 : 167-73.