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



# RÉFÉRENTIEL sur le TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE des VARICES par INJECTIONS ÉCHOGUIDÉES de MOUSSES FIBROSANTES : le CONSENSUS d'EXPERTS de GRENOBLE (VERSION 2007)

## RECOMMENDATIONS on the ENDOVASCULAR TREATMENT of VARICOSE VEINS by ECHO-GUIDED INJECTIONS of SCLEROSING FOAM: GRENOBLE CONSENSUS of EXPERTS (2007 VERSION)

*G. GACHET [1], L. SPINI [2]*


## RÉSUMÉ

Longtemps, la chirurgie a été le pilier du traitement des varices saphènes mais l'essor des traitements endovasculaires avec notamment l'utilisation de mousses fibrosantes a profondément changé la donne en Phlébologie. Face à ce bouleversement des pratiques, il nous est apparu indispensable d'élaborer un référentiel définissant un cadre scientifique et médico-légal opposable à la Haute Autorité de Santé (HAS), l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSPS), la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM), l'Ordre National des Médecins (ONM), aux associations de malades, assureurs, etc. Il fournira, pour les confrères désireux de se former à la méthode, un document de référence issu de l'expérience cumulée des auteurs et des données scientifiques actualisées. Enfin, il permettra d'établir des référentiels d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP).

Ce guide de bonnes pratiques est le fruit du travail collectif d'un groupe de médecins vasculaires pratiquant la Phlébologie, issus majoritairement du club mousse de la région Rhône-Alpes qui en est donc le promoteur. Ce consensus a été conçu sur le mode formalisé selon les critères de la Haute Autorité de Santé (HAS).

Les chapitres traitent de la formation, du matériel, de la confection de la mousse, des indications/contre-indications, des examens écho-Döppler, des injections, des contrôles après traitement, de la sécurité, des comptes-rendus et des aspects réglementaires notamment de l'information et du consentement du patient.


***Mots-clefs :*** *référentiel, consensus, Grenoble, traitements endoveineux, mousses fibrosantes, injections échoguidées, varices.*


## SUMMARY

*For a long time, the basic treatment of saphenous varices has been surgical but the development of endovascular techniques in phlebological practice, particulariy with the use of sclerosing foam, has profoundly changed the situation. In the face of this radical change in practice, it seemed essential to elucidate recommendations defining the scientific and medicolegal background of this technique in response to the "HAS" ["Haute Autorité de Santé" = Higher Health Authority], the "AFSSPS" ["Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé" = French Agency for Sanitary Security of Health Products], the CNAM ["Caisse Nationale d'Assurance Maladie" = National Fund for Health Insurance], the ONM ["Ordre National des Médecins" = General Medical Council], the patients' associations, the insurance companies, etc. To colleagues wishing to learn this method, it provides a text of reference born of the cumulated experience of the authors and of up to date scientific facts. Furthermore, it will form the basis of Assessment of Professional Practice (APP).*

*This guide of good practice is the result of the collective work of a group of vascular physicians experienced in phlebology, mostly members of the "Foam Club" of the Rhône-Alpes region which is thus its promoter. This consensus document has been formulated in accordance with the criteria used by the "HAS".*

*The different chapters deal with the training, the equipment, the manufacture of the foam, the indications/contra-indications, the echo-Doppler investigations, the injections, the follow-up, the safety precautions, the reports and the legal aspects, particularly concerning information and patient consent.*


**Keywords :** recommendations, consensus, Grenoble, endovenous treatment, sclerosing foams, echo-guided injections, varicose veins.

## AVANT-PROPOS

### *Les fous ouvrent les portes, les sages s'y engouffrent*

#### Pourquoi établir un référentiel ?

Longtemps, la chirurgie a été le pilier du traitement des varices saphènes mais l'essor des traitements endovasculaires avec notamment l'utilisation de mousses fibrosantes a profondément changé la donne en Phlébologie. Face à ce bouleversement des pratiques, il nous est apparu indispensable d'élaborer un référentiel définissant un cadre médical scientifique imposant une validation par les instances de tutelles : Haute Autorité de Santé (HAS), Association Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) et Université puis médico-administratif : Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM)… Dans le même ordre d'idée, il nous a également semblé nécessaire de donner, par l'élabo-

**1.** 17, rue Dode 38500 VOIRON.
**2.** 33, avenue du Docteur G. Pravaz 38480 PONT-DE-BEAUVOISIN.

*© Éditions Phlébologiques Françaises, vol.61, n° 2/2008, p.196-206*

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



ration d'un consensus, un cadre médico-légal opposable aux instances judiciaires et juridiques : Ordre des médecins, associations de malades, assureurs, etc. Il fournira, pour les confrères désireux de se former à la méthode, un document de référence issu de l'expérience cumulée des auteurs et des données scientifiques actualisées. Enfin, il permettra d'établir des référentiels d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP).

### Méthodologie

Ce guide de bonnes pratiques est le fruit du travail collectif d'un groupe de médecins vasculaires pratiquant la Phlébologie, issus majoritairement du Club mousse de la région Rhône-Alpes qui en est donc le promoteur. Ce consensus a été conçu sur le mode formalisé selon les critères de l'HAS [1]. Il est basé sur de nombreux travaux et études internationaux qui démontrent l'efficacité et la sécurité de ce traitement [2-23]. Il a été soumis à des lecteurs : universitaires, chirurgiens vasculaires, médecins généralistes, patients réunis en associations et réactualisé selon l'évolution de la technique et les résultats des études scientifiques en cours. Il a été réalisé sans source de financement extérieure. Les membres du groupe de pilotage ont participé bénévolement à ce travail et déclarent ne pas avoir de lien financier avec les industries du domaine.

### Glossaire des abréviations

GVS : grande veine saphène ;

PVS : petite veine saphène ;

TVP : thrombose veineuse profonde ;

HBPM : héparine de bas-poids moléculaire.

AVK : anti-vitamine K ;

CEAP : classification clinique, étiologique, anatomique et physiopathologique de la maladie veineuse ;

CHIVA : cure conservatrice et hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire ;

IPS : index de pressions systoliques ;

G : gauge ;

F : french ;

AINS : anti-inflammatoire non stéroïdien.

### Historique [24]

Les premières injections sclérosantes semblent avoir été réalisées à Lyon par Pravaz dans les années 1840. En 1939, Mac Ausland prélève l'écume d'un flacon de morrhuate secoué et l'injecte : c'est l'ancêtre de la mousse. En 1946 Reiner sclérose une varice pour la première fois avec un détergent, le tétradécyl sulfate de sodium. Cette même année, Orbach décrivait l'air-block, technique visant à séparer le liquide sclérosant du sang veineux par de l'air. Dans cette période, Tournay établit le schéma français de traitement des reflux de haut en bas. A partir des années 80, le Döppler continu, l'échographie en mode B, l'écho-Döppler noir et blanc puis couleur révolutionnent l'exploration des varices dans un premier temps puis le traitement dans un deuxième avec l'introduction de la sclérose échoguidée par Vin et Knight en 88. En 86, Grigg confectionne de la mousse en connectant 2 seringues avec une tubulure. Dans les années 90 Cabrera, Monfreux, Tessari… développent et popularisent les procédures endoveineuses à la mousse. Le concept comme l'utilisation clinique de la sclérose à la mousse ne sont donc pas récents.

### Mode d'action et intérêts de la mousse

Elle est confectionnée avec des détergents ou tensio-actifs qui vont dissoudre les phospholipides de la paroi veineuse. Contrairement au liquide sclérosant qui se dilue, imposant des injections étagées avec de fortes concentrations, la mousse reste pure car elle ne se mélange pas au sang et chasse la colonne sanguine puis adhère à la paroi veineuse en provoquant un spasme intense. Il devient donc possible de traiter l'intégralité d'une varice en une seule injection et avec une faible concentration. Des valvules veineuses peuvent redevenir compétentes lorsque l'hémodynamique locale redevient normale par suppression des effets siphons et surpressions lors du traitement. Ces tronçons redevenus continents ne sont donc plus à traiter.

## LA FORMATION

Le maniement de la mousse est délicat et nécessite la connaissance de l'anatomie, de la pratique de l'écho-Döppler (thrombose, reflux, cartographie, repérage des artérioles, échomarquage, etc.), des indications et contre-indications du traitement, du matériel à utiliser, des conditions de sécurité à respecter, des méthodes de confection de la mousse, des différentes procédures d'injection, des contrôles à distance, de la gestion des complications et de l'élaboration des comptes-rendus [25].

Pré requis : maîtrise de l'écho-Döppler et de la sclérothérapie, participation à des ateliers de pratique, compagnonnage.

Comment acquérir aujourd'hui cette formation ?

- la formation universitaire : capacité nationale de Médecine Vasculaire, DESC de Médecine Vasculaire, éventuellement complété par un DIU de Phlébologie ;
- le compagnonnage nécessitant de lister les médecins expérimentés et disposés à accueillir les confrères désirant se former ou se perfectionner ;
- la fréquentation des ateliers permet d'appréhender la technique et d'établir des contacts pour se perfectionner ensuite ;
- la fréquentation des congrès, la consultation de bibliographies, la FMC.

En conclusion : une formation de qualité est indispensable pour éviter les incidents et accidents qui pourraient nuire au patient, à la reconnaissance de la technique, à sa notoriété et aux médecins la pratiquant.

## MATÉRIEL

Les listes de matériels sont données à titre indicatif mais ne sont pas exhaustives. Elles sont par ailleurs susceptibles d'être modifiées en fonction des innovations techniques.

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



### Pour la fabrication de la mousse

- un sclérosant liquide détergent : polidocanol (lauromacrogol) à 0,25 %, 0,5 %, 2 % et 3 % ou tétradécyl sulfate de sodium à 1 et 3 % (pour information, la glycérine chromée ne mousse pas) ;
- des ampoules de NaCl à 0,9 % ;
- de l'air, du gaz carbonique ou de l'oxygène stérile ;
- des seringues à usage unique (les seringues en verre sont proscrites) de 2 ml, 2,5 ml, 3 ml, 5 ml, 10 ml et 20 ml à 3 corps (Térumo®, BD® ou Braun®) ou à 2 corps (Discardit®) ;
- un connecteur Luer Lock femelle-femelle Didactic® ou Vygon®) ;
- un robinet 3 voies (Vygon®) ;
- un filtre à air stérile 0,2 micron (Stérifix B Braun®) ;
- matériel pour la méthode DSS (Turbofoam®) : filtre 0,2 micron (stérifix B Braun®), robinet 3 voies (Vygon®), seringues 2 corps ;
- un dispositif Easyfoam® ;
- un dispositif Stérivein®.

### Pour l'injection de la mousse en ambulatoire

- des aiguilles 21 G, 22 G, 23 G, 30 mm ou 25 mm voire 26 G à 30 G ;
- des prolongateurs flexibles 20 cm Vygon®, cathéter 18 G (Intrasyte® ou Abbocath®) 40 mm ;
- des microperfuseurs (épicrânienne ou butterfly) (Microflex®, Vygon®) ;
- un écho-Döppler pulsé couleur avec au minimum une sonde de 7,5 à 10 MHz (idéal : 5 à 15 MHz) ;
- du gel stérile ou chlorhexidine en spray ;
- des lingettes ou sprays désinfectants pour sondes d'échographie (sans aldéhyde pour ne pas les détériorer).

### Pour l'injection au bloc opératoire des grandes saphènes par cathéter long échoguidé sur veine vide

- de la xylocaïne 1 % tamponnée au bicarbonate 1,4 % ;
- un introducteur 5 F (Vygon®) ;
- un cathéter Cook Royal Flush® droit 5 F pour angiographie ;
- une bande d'Esmarch souple ;
- une bande Velpeau.

### Pour d'autres techniques d'injection

- des petits cathlons 20 G (Optiva Medex Medical®) ;
- cathéter long de type angiocath 4 F (Super Torque®, Johnson&Johnson Company®, Cordis Europa®) ;
- des cathéters d'anesthésie péridurale de 1 mm de diamètre extérieur (Vygon®).

### Pour la contention/compression

Il n'existe pas de consensus pour la compression ; les différentes attitudes observées sont :

- pour la grande saphène : des bas-cuisses ou collants de classe 2 (15 à 20 mm Hg) ou 3 (20 à 36 mm Hg) (soit 1ou 2 en classification internationale) ou superposition de 2 classes 2 (soit 1 + 1 en classification internationale) ou superposition Elastomousse®/Elastoplaste® ;
- pour la petite saphène : chaussette classe 2 ou 3 norme française (soit 1ou 2 en classification européenne) ou superposition Elastomousse®/Elastoplaste® ;
- ou d'autres dispositifs visant à comprimer électivement les segments traités.

## CONFECTION DE LA MOUSSE

### Matériel

Seuls les sclérosants tensio-actifs ou détergents (tétradécyl sulfate de sodium et polidocanol ou lauromacrogol) ont la possibilité de se transformer en mousse. La concentration varie de 3 % pour les gros troncs à 0,20 % pour les petites varices (elle est encore plus faible pour les télangiectasies). Une micromousse doit avoir un ratio gaz – liquide entre 4 et 8 (en dessous, la mousse est trop liquide et se lyse rapidement et, au dessus, sa stabilité est faible). Le ratio le plus employé est de 80 – 20 % c'est-à-dire 4 volumes de gaz pour 1 volume de sclérosant liquide. Cette proportion optimale est inhérente à l'agent moussant (elle est identique pour les 2 sclérosants disponibles) et non à la concentration de sclérosant. Il ne faut donc pas diminuer la proportion de gaz dans les concentrations faibles [26].

Les seringues en plastique et à usage unique assurent la meilleure sécurité. Les non siliconées permettent la fabrication de mousses de meilleure qualité car le silicone, lubrifiant gras, fragilise la mousse et réduit sa stabilité dans la seringue puis dans la varice. Il est possible d'obtenir avec ces seringues des mousses stables à 0,10 %. Il est important de pouvoir faire varier les concentrations des mousses car les varices, les réseaux variqueux et les sensibilités aux sclérosants diffèrent d'un patient à un autre. Toutefois, l'utilisation de ces seringues à double-corps rend l'injection à l'aiguille directe plus délicate et doit faire privilégier l'indirecte (microperfuseur ou cathéter). La mousse doit être préparée juste avant l'injection, quelles que soient ses méthodes de confection ou d'injection.

L'hygiène du local médical doit être excellente, l'appareil écho-Döppler de bonne qualité et du matériel de réanimation doit être à portée de main.

### Méthodes

Il existe au moins 10 méthodes pour confectionner de la mousse de type industriel : Cabrera [27] ou bien artisanal : Monfreux [28], Tessari, Sadoun [29], Garcia Mingo [30], Gachet [31], Onorati [32]…

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



L'artisanale la plus employée est le tourbillon de Tessari (technique Irvine) : il nécessite 2 seringues, un raccord femelle/femelle ou un robinet 3 voies et un filtre à air stérile. Le passage alternatif du mélange air/liquide d'une seringue à une autre par un robinet 3 voies ou un raccord femelle/femelle génère une émulsion. Il faut au moins dix allers et retours dont les derniers sont réalisés en hyperpression pour confectionner une micromousse homogène, stable et compacte assurant ainsi le meilleur résultat.

L'emploi d'un appareil automatique (Turbofoam®) permet d'obtenir une mousse stérile standardisée. Les kits adaptés (Easyfoam®, Stérivein®) permettent également de confectionner une mousse stérile.

## INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

Indications et contre-indications sont fondées sur la clinique et l'écho-Döppler, indispensable avant toute procédure.

### *Indications*

Elles sont clairement établies par l'ANAES. Tous les patients aux divers stades de la maladie veineuse chronique (classés de C2 à C6 selon la CEAP) peuvent bénéficier de la technique (un ulcère variqueux ne contre-indique pas le traitement mais la ponction-injection doit être réalisée en peau saine). De même, toutes les varices, y compris de diamètre supérieur à 10 mm [33], troncs saphènes, accessoires des saphènes, pelviennes, de la lame lympho-ganglionnaire inguinale, perforantes (par injection indirecte), réticulaires, télangiectasies, veinodysplasies et récidives après strippings, phlébectomies, cures CHIVA, VNUS Closure®, lasers et sclérothérapie.

### *Contre-indications absolues* [34]

Allergie à un produit sclérosant, affections générales graves, thrombose veineuse profonde aiguë, syndrome obstructif post-thrombotique, artériopathie sévère des membres inférieurs (stade III et IV), infections cutanées locales et, uniquement pour le lauromacrogol qui contient de l'alcool, un traitement au disulfiram qui est utilisé pour le sevrage éthylique.

### *Contre-indications relatives*

Thrombophilies (nécessitant une anticoagulation temporaire par HBPM, Fondaparinux ou AVK), foramen ovale persistant symptomatique, anévrisme du septum inter-auriculaire, maladie de Rendu-Osler, malformations artério-veineuses et expositions solaires. En l'absence d'études suffisantes excluant l'absence de risque, il convient d'être prudent en cas de grossesse confirmée et dans la période d'allaitement, en discutant le bénéfice/risque d'une indication précise et exceptionnelle en accord avec le patient. Les 3 premiers mois du post-partum ne sont également pas propices au traitement des varices à la mousse. Il est préférable de ne pas programmer une chirurgie ou un long voyage dans les 2 mois qui suivent la procédure. De même, un traitement à la mousse n'est pas indiqué dans les jours qui suivent une chirurgie. La présence de facteurs de risque cardio-vasculaire impose de préserver au maximum le capital veineux susceptible d'être utilisé pour un pontage.

### *Remarques*

Les traitements anticoagulants et antiagrégants ne représentent pas des contre-indications [35].

La présence d'un reflux veineux profond n'est pas une contre-indication mais doit faire rechercher une maladie post-thrombotique qui pourrait nécessiter une anticoagulation transitoire.

Les varices de taille, de forme et de localisations inhabituelles doivent faire rechercher d'éventuelles fistules artério-veineuses et maladies post-thrombotiques avec des réseaux vicariants.

Le grand âge ne contre-indique pas la méthode mais les volumes de mousse injectés doivent être diminués.

## EXAMENS ÉCHO-DÖPPLER

Trois sont indispensables :

### *Bilan initial d'évaluation de l'indication*

Devant un patient porteur d'une maladie veineuse superficielle, l'examen écho-Döppler, en complément de l'examen clinique, se doit d'étudier les réseaux artériel, veineux profond et superficiel ainsi que les veines perforantes des membres inférieurs dans le but de :

- rechercher et quantifier une artériopathie (IPS) ;
- rechercher une thrombose veineuse aiguë ou séquellaire ;
- décrire la pathologie du patient ;
- classifier selon la CEAP, avec d'éventuels compléments ;
- élaborer un compte-rendu général détaillé de la pathologie variqueuse.

Les données de l'examen ultrasonique permettent d'orienter les modalités thérapeutiques en fonction des objectifs : traitement médical, chirurgie conventionnelle ou minimaliste ou traitement endoveineux (endolaser, radiofréquence ou mousse). Le patient et son médecin traitant en sont alors informés puis un délai de réflexion est observé.

### *Echomarquage* [36-38]

Dans le cas où le patient opte pour un traitement à la mousse après l'observation du délai de réflexion, l'examen écho-Döppler vise en particulier à :

- élaborer une cartographie veineuse superficielle précise et adaptée à la technique choisie par le patient ;
- définir le mode d'injection le plus approprié : ponction directe, cathéter long ou court ;

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



• repérer le point de ponction idéal en fonction de la faisabilité (calibre de la veine, tortuosité, présence d'artérioles de voisinage…) ;

• définir les réseaux veineux à traiter et à respecter (y compris ceux que l'on espère voir redevenir continents après un premier traitement [39, 40] puis les dessiner sur le membre ;

• définir le volume théorique (S $cm^2$ x L cm) qui sera diminué par le spasme ;

• choisir la concentration optimale de l'agent sclérosant en fonction : de la nature (taille et profondeur), du calibre des veines à traiter, d'une éventuelle expérience antérieure (à augmenter en cas d'échec initial, à diminuer en cas de forte réaction inflammatoire ou de pigmentation antérieure).

### *Echoguidage*

Il est fondamental, pour la précision et la sécurité de la procédure. Il comprend :

• le guidage de la ponction en coupe transversale ou longitudinale selon les habitudes de chacun ; la pointe de l'aiguille doit être visualisée dans la lumière mais l'obtention d'un reflux sanguin est indispensable ;

• l'analyse échographique de la progression de la mousse échogène permet de stopper l'injection en cas d'extravasation, d'adapter le volume à injecter, de réaliser des manœuvres posturales et d'effectuer des compressions alternatives et sélectives ;

• la vérification de l'efficacité immédiate de la procédure, avant l'ablation de la voie veineuse, par le remplissage de mousse et l'obtention d'un spasme veineux sur toutes les portions que l'on désirait traiter (la mousse ne doit pas flotter à la surface de la veine mais occuper toute sa lumière).

## INJECTIONS

### *Site*

Il faut éviter de ponctionner l'aine ou la fosse poplitée afin d'éviter la complication majeure de la procédure qu'est l'injection intra-artérielle.

Pour la GVS, sauf cas particuliers, il est préférable d'injecter le tronc saphène plutôt qu'une saphène accessoire sus-fasciale.

Pour la PVS, il est impératif de rechercher très attentivement la présence de l'artère petite saphène afin d'en éloigner le site d'injection.

Pour une veine perforante, il est préférable d'injecter à distance du chenal en raison de la présence constante d'une artériole perforante.

La ponction-injection se fait toujours, après échomarquage, de préférence en décubitus latéral pour la GVS et décubitus ventral ou à genoux pour la PVS (la flexion du genou décomprime la PVS). Le décubitus assure l'immobilité et la décontraction du patient. L'orthostatisme est à proscrire en raison de mouvements intempestifs et de malaises vagaux potentiels.

### *Ponction-injection directe* [41]

Positionnement de l'opérateur :

• la main qui injecte doit être et rester en appui sur le membre du patient afin de ne pas bouger lors de l'injection ;

• la deuxième main doit maintenir la sonde pendant l'injection et l'opérateur doit se positionner de manière à garder dans son champ de vision la seringue et l'écran de l'échographe. Un bras porte-sonde peut éventuellement maintenir la sonde et ainsi libérer la deuxième main [42].

Choix des aiguilles : il n'est pas recommandé d'utiliser des aiguilles de gros diamètre (type IM, 21 G). La longueur de l'aiguille doit être suffisante pour permettre un appui de la seringue sur la peau et pour obtenir un abord tangentiel de la veine afin de limiter le risque d'extravasation lors du spasme. Les aiguilles utilisées majoritairement sont de 25 G, 0,5 x 16 (de couleur orange), 23 G, 0,6 x 25 ou 30 (bleue) et 22 G, 0,7 x 30 (noire).

### *Ponctions-injections indirectes*

Trois procédures seront décrites : cathéter court (cathlon et microperfuseur) [43] et cathéter long [44]. Les sites de ponction les plus adaptés aux cathéters courts sont le tiers moyen de la GVS et de la PVS.

• Cathéter court :

La surélévation du membre, après la ponction, permet de diminuer le volume sanguin de la varice et de limiter la migration de la mousse par l'ostium, favorisant ainsi son contact étroit avec l'endoveine. Le volume de mousse nécessaire pour remplir totalement la saphène fémorale jusqu'à la jonction est injecté (volume de remplissage habituellement de 5 à 10 ml de mousse). L'absence de spasme justifie l'injection d'un volume complémentaire (volume de renouvellement habituellement de 2 à 3 ml de mousse). L'utilisation de garrots vise à limiter la dilution du produit en diminuant le passage de mousse concentrée dans les veines accessoires sus-fasciales qui seront traitées ultérieurement avec des concentrations plus faibles à l'aide d'un microperfuseur. Le risque de pigmentation semble ainsi réduit.

• Microperfuseur (épicrânienne ou Butterfly®) :

Les sites d'injection les plus adaptés sont également le tiers moyen de la GVS et de la PVS.

Deux méthodes sont pratiquées :

– le microperfuseur peut être introduit dans la varice, le reflux sanguin dans le prolongateur permet alors de le purger de son air (il peut aussi être purgé avec 2 ml de sérum physiologique) avant le branchement de la seringue de mousse et l'injection lente sous contrôle échographique ;

– le microperfuseur peut également être connecté d'abord à la seringue ; la ponction veineuse est réalisée après la purge du prolongateur avec la mousse. Là encore, la vérification du reflux veineux dans le prolongateur et l'injection lente sous contrôle échographique sont indispensables.

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



• Cathéter long :

Pour la GVS, le patient est allongé sans sédation. L'abord veineux se fait soit par voie percutanée : introducteur 5F Vygon®, soit par dénudation sous anesthésie locale à la Xylocaïne® 1 %. Le niveau d'introduction est choisi en fonction du niveau de reflux, en distalité au cou-de-pied ou sous le genou le plus souvent. Un cathéter Cook Royal Flush droit F5® pour angiographie est monté jusqu'à 2 cm sous la jonction saphéno-fémorale en cas de reflux de la valvule jonctionnelle, jusqu'à la valvule préterminale si seule cette valve est le siège d'un reflux. La position de l'extrémité est vérifiée par échographie. Une bande d'Esmarch souple est enroulée autour du membre en partant de la cheville et en remontant en haut de la cuisse. Deux millilitres de micromousse de polidocanol à 1 % sont injectés au point haut sous compression manuelle laissée en place 2 minutes. Le cathéter est ensuite lentement retiré en injectant en continu le reste de la mousse. La veine étant vide et comprimée, 4 à 8 ml de micromousse suffisent pour traiter la GVS. La bande d'Esmarch est laissée en place 5 minutes, puis retirée et remplacée par 2 bas de compression de classe 2 (1 en norme européenne) superposés. Les varices résiduelles sont traitées lors d'une session ultérieure.

Quel que soit le mode d'injection choisi, le volume de mousse injecté n'excède pas 20 ml et doit être réduit chez les enfants, les personnes âgées, les sujets de petite corpulence ou en mauvais état général et chez les patients porteurs de maladie concomitante type athérothrombose, insuffisance cardiaque, respiratoire, foramen ovale de grande taille persistant, maladie de Rendu-Osler… Le plus petit volume efficace est le meilleur.

La séance se prolonge par la pose d'une compression [45] que le patient ne doit pas enfiler lui-même après le traitement afin d'éviter une manœuvre de Valsalva délétère favorisant le passage de bulles dans un foramen ovale persistant. Il est suggéré que les bas soient enfilés jusqu'aux chevilles avant la séance puis remontés par le médecin après l'injection. Afin d'éviter ou de limiter un malaise vagal ou une migraine à aura, un repos en décubitus, membres inférieurs surélevés, de quelques minutes est indispensable avant le lever progressif. La séance se termine par la pratique de la marche afin de vidanger le réseau veineux profond. Un violent effort n'est pas souhaitable dans les heures qui suivent la procédure mais la marche est conseillée les jours suivants.

## CONTRÔLES APRÈS TRAITEMENT

Un contrôle vasculaire est envisageable autour du 10e jour et permet de gérer (rassurer et traiter) la survenue de diverses manifestations sur les trajets variqueux injectés (indurations, inflammations, douleurs secondaires, ecchymoses, pigmentations, matting…). L'examen écho-Döppler permet de dépister un possible thrombus veineux profond asymptomatique et fait discuter une anticoagulation courte puis, à distance, un bilan de thrombophilie congénitale ou acquise. L'épaississement pariétal fémoral commun et/ou poplité ainsi que la convexité d'un sclérus dans la JSF ou la JSP ne doivent pas être considérés comme des TVP. L'exploration ultrasonique permet de vérifier l'efficacité du traitement (sclérus) dans les troncs ciblés ; les veines qui n'ont pas réagi au contact de la mousse et les éventuels reflux persistants sont simplement notés (un traitement complémentaire est prématuré).

Le contrôle écho-Döppler devient indispensable et urgent lorsque le patient le demande ou lors d'une douleur importante, altération cutanée, œdème du membre traité, douleur thoracique ou dyspnée. Un échange de contacts téléphoniques s'impose donc lors du traitement. La douleur trouve souvent son origine dans la sclérose de veines perforantes ou gastrocnémiennes, ce qui n'impose pas systématiquement une anticoagulation. Une thrombectomie, une thrombo-aspiration, un anti-inflammatoire local voire général, l'éviction du piétinement, la marche et le contrôle du port de la compression permettent de régler ces complications mineures.

Selon les équipes, un contrôle vasculaire clinique et ultrasonique entre les 4ème et 12ème semaines permet d'évaluer l'efficacité du traitement sur le plan clinique (satisfaction, ressenti, inconfort, soulagement, aspect, etc. pouvant motiver thrombectomie, thrombo-aspiration, AINS, prolongation du port de la compression) et écho-Döppler (TVP, sclérus, reflux persistants, segments redevenus continents qu'il ne faudra pas traiter. Un complément de traitement à la mousse pourra être réalisé ou différé (un sclérus peut survenir dans une veine variqueuse plusieurs mois après son injection). Le résultat écho-Döppler sera considéré comme bon lorsque le reflux veineux aura disparu (occlusion ou retour à la continence de la veine).

Des contrôles tardifs (de 6 à 12 mois) sont indispensables devant une maladie veineuse chronique qui est par définition évolutive. Ils permettent de faire le point avec le patient (cosmétique et clinique), de refaire un examen écho-Döppler (disparition du reflux, fibrose rétractile ou disparition des varices témoignant d'un bon résultat ou persistance de reflux variqueux nécessitant un traitement complémentaire).

Dans un premier temps des contrôles annuels s'imposent, éventuellement associés à des compléments de traitement. Ensuite, la fréquence des contrôles diminue sauf en cas de maladie veineuse chronique très évolutive, d'insuffisance veineuse chronique, de grossesse, de malformation artério-veineuse ou de néogénèse variqueuse post-chirurgicale.

## COMPLICATIONS ET SÉCURITÉ

Les complications [46-48] doivent être parfaitement connues du praticien afin de mettre en œuvre rapidement les conduites à tenir.

### *Mineures*

• les ecchymoses, les hématomes, les pigmentations, le matting (apparition secondaire de télangiectasies), le malaise vagal et l'angoisse sont sans conséquences ;

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



• la migraine à aura : la prise au préalable d'un antimigraineux chez le patient migraineux, la limitation des volumes de mousse injectés, la diminution de la taille des bulles de mousse, la prolongation du décubitus et la limitation des manœuvres de Valsalva après le geste ainsi que le lever progressif limitent le nombre, la durée et l'intensité des auras. La connaissance d'un foramen ovale de grande taille persistant et symptomatique fait discuter l'indication et impose au minimum le fractionnement des séances et la réduction des volumes injectés.

### *Majeures*

• les thromboses veineuses profondes doivent être dépistées précocement et traitées. Les patients thrombophiles (antécédents de thrombose, mutation génétique établie ou coagulopathie transitoire) doivent bénéficier d'une prévention anticoagulante par AVK, HBPM ou Fondaparinux ;

• les injections intra-artérielles imposent l'hospitalisation immédiate. L'utilisation de l'écho-Döppler et une bonne formation du praticien réduisent le risque de cette complication majeure rarissime ;

• le choc anaphylactique reste exceptionnel mais nécessite une réanimation. Il associe : prurit généralisé, œdèmes, pâleur, angoisse, refroidissement des extrémités, chute tensionnelle et tachycardie réactionnelle (qui permet de le différencier de la bradycardie du malaise vagal) ;

• la réaction toxique ou intolérance au détergent se traduit dans les trente minutes par un état pseudo-grippal associant un malaise général, une fébricule, des frissons, des courbatures, des douleurs lombaires et des urines hypercolorées. Les signes disparaissent généralement en quelques heures mais, dans des cas exceptionnels, la réaction peut aboutir à un arrêt cardiaque. La diminution des volumes utilisés en réduit le risque.

### Conseils pratiques

• L'existence d'une pathologie sous-jacente (HTA, foramen ovale persistant et symptomatique, terrain allergique…) et le profil émotif doivent faire peser l'indication.

• La préparation et la mise en condition du patient : il faut avant tout rassurer le patient en l'informant du déroulement de la procédure afin de limiter l'angoisse et d'éviter un malaise. Le patient n'a pas lieu de modifier son alimentation et le jeûne n'est pas nécessaire. La prise au préalable d'un anxiolytique ou d'un antihistaminique ainsi que l'application d'un anesthésiant local (spray ou crème Emla°) sont parfois utiles pour les patients anxieux. Le migraineux peut prendre un traitement adapté avant la procédure.

• L'installation du patient : un malaise vagal survient le plus souvent lors d'un examen en orthostatisme (bilan ou échomarquage). Le patient doit être confortablement installé pour ne pas bouger lors de la procédure (décubitus) ou risquer un malaise. La séance se termine par un repos allongé de quelques minutes puis un lever progressif et la pratique de la marche.

• L'asepsie : la ponction est contre-indiquée dans une zone cutanée infectée. La désinfection du site d'injection doit se faire par badigeonnage avec une substance antiseptique. L'emploi de matériels stériles à usage unique (seringues, aiguilles, raccords, etc.) et d'un gel échographique en monodose stérile, que l'on peut remplacer avantageusement par de la chlorhexidine en spray, sont indispensables.

• La ponction-injection : la ponction réalisée avec une aiguille ou un cathéter doit être intraveineuse et l'injection lente et indolore. Le contrôle échographique limite le risque d'extravasation et sa visualisation impose de stopper l'injection.

• Le patient doit limiter ses manœuvres de Valsalva après l'injection, notamment lors de l'enfilage du bas de compression et lors du lever.

• Après l'injection, le membre doit être maintenu surélevé pendant quelques minutes afin d'éviter la migration des bulles vers le cœur.

• Un terrain allergique oriente vers l'utilisation du lauromacrogol au détriment du tétradécyl sulfate de sodium.

• La pratique d'un sport violent n'est pas recommandée dans les heures qui suivent le traitement mais la marche est souhaitable.

• Une atteinte ou un remplacement d'une valve cardiaque doit faire discuter une antibioprophylaxie (Amoxicilline) de l'endocardite infectieuse.

• Il faut préserver au maximum le capital veineux superficiel des patients à haut risque cardio-vasculaire pouvant nécessiter ultérieurement des pontages veineux.

• La trousse d'urgence doit comporter au minimum : un masque à oxygène, un embout, une canule de Guédel, de l'oxygène, de l'adrénaline, des corticoïdes sous formes injectable et inhalable, un dérivé nitré, une ligne de perfusion et un soluté de remplissage [49].

## COMPTES-RENDUS ET ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

Dans l'objectif d'apporter un cadre de protection juridique au traitement par injections de mousse dans les veines saphènes et de leurs accessoires incontinentes, il convient de définir un cadre juridique minimal [50-53].

Obligations et garanties du médecin opposables au patient :

• être titulaire du titre de Docteur en Médecine et inscrit au Conseil de l'Ordre des Médecins ;

• justifier de sa qualification dans le domaine vasculaire (capacité en Angiologie ou qualification agréée par le Conseil de l'Ordre) ou pouvoir justifier d'une formation théorique et pratique équivalente ;

• posséder une formation en échographie, en Phlébologie et une formation spécifique à la sclérose échoguidée, qu'il lui appartiendra de prouver. Après

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



accord préalable du patient, le geste peut être réalisé, dans un cabinet médical, par un étudiant s'il est encadré par un médecin qualifié et sous sa responsabilité ;

• établir un dossier médical avec le motif de consultation, les antécédents pouvant interférer avec ce geste (thromboses veineuses, thrombophilies, allergies), et les critères d'inclusion ou d'exclusion ;

• expliquer le bénéfice/risque par une information loyale et éclairée, en proposant les alternatives possibles : l'abstention, la contention, la chirurgie classique (stripping) ou alternative (laser, Vnus Closure®, etc.) en précisant au patient qu'il n'existe aucune validation scientifique, au sens strict du terme, dans un référentiel reconnu et établi par la Haute Autorité de Santé ;

• expliquer que ce traitement vise à « gérer » la maladie veineuse chronique mais ne peut la guérir définitivement puisqu'elle est évolutive ;

• expliquer au patient que la décompensation concomitante d'une pathologie sous-jacente (infarctus du myocarde par exemple) n'est pas automatiquement imputable au traitement à la mousse ;

• expliquer la méthodologie, ses modalités, les avantages et les contraintes inhérentes ;

• expliquer aux patientes qu'une grossesse n'est pas souhaitable pendant la période du traitement et dans les 2 mois qui le suivent. De même, une chirurgie programmée ou un long voyage supérieur à 6 heures ne sont pas souhaitables dans ce délai ;

• laisser un délai de réflexion supérieur à 15 jours permettant d'accepter ou de refuser les soins ;

• obtenir du patient l'assurance de l'observance des recommandations ;

• informer sur le coût et les limites de remboursement liées à la CPAM (un devis écrit est obligatoire au-delà de 300 ⇔) ;

• assurer un suivi en laissant un numéro d'appel en cas d'effets secondaires mineurs ou majeurs ;

• remettre des comptes-rendus : bilan initial, compte-rendu d'intervention, bilan de contrôle, copies pour le médecin traitant et une fiche conseil ;

• suggérer au patient de s'informer sur la technique en se connectant sur le site la-mousse.com.

# ANNEXE 1

## *Notice d'information sur le traitement échoguidé des varices à la mousse*

Extraite du référentiel sur le traitement endovasculaire des varices par injections échoguidées de mousses fibrosantes. Pour de plus amples informations, vous pouvez vous connecter au site : la-mousse.com.

Vous allez bénéficier d'un traitement phlébologique qui vise à améliorer votre circulation veineuse (ceci exclut les télangiectasies ou varicosités, varices très fines de moins de 1 mm de diamètre dont le problème est purement esthétique).

Vous présentez une insuffisance veineuse superficielle des membres inférieurs avec au niveau des varices : une perte d'élasticité et de réactivité des parois ainsi qu'un relâchement des valves chargées d'empêcher le reflux du sang vers le bas en position debout. Il en résulte une augmentation de la pression dans les veines variqueuses qui peut être à l'origine de douleurs, lourdeurs, crampes et gonflements (œdèmes) des jambes.

Dans certains cas, on observe une fragilisation cutanée qui peut aboutir à une plaie chronique (ulcère variqueux). Plus rarement, la veine dilatée (varice) peut se rompre lors d'un traumatisme ou parfois spontanément (rupture hémorragique variqueuse).

Enfin la stagnation du sang dans les varices favorise la formation d'un caillot (thrombose veineuse superficielle encore appelée phlébite superficielle dont l'ancien nom était paraphlébite).

Le but du traitement est de ralentir l'évolution de la maladie veineuse chronique en réparant ou éliminant les varices qui n'assurent plus leur rôle dans le retour sanguin vers le cœur. Le retour veineux s'en trouve amélioré en soulageant l'important réseau profond formé par les veines saines. L'injection sous contrôle échographique d'une mousse fibrosante (Aetoxisclérol® ou Trombovar®) dans la varice génère une inflammation de la paroi veineuse aboutissant à sa transformation fibreuse. Celle-ci réduit le calibre de la veine et permet au sang de circuler normalement vers le haut ou, le plus souvent, l'obstrue totalement en évacuant le sang vers les nombreuses veines saines qui assureront son retour vers le cœur. La fibrose, conséquence de l'injection de mousse, concerne la paroi de la varice (contenant) et doit être différenciée d'une thrombose ou phlébite qui est la conséquence de la coagulation du sang avec formation d'un caillot (contenu).

### *Les bénéfices cliniques espérés*

Ce sont des diminutions des douleurs, lourdeurs, œdèmes, crampes, eczémas, atteintes cutanées. Mais également un ralentissement de l'évolution de la maladie veineuse chronique, une réduction des risques de thromboses veineuses superficielles et de ruptures hémorragiques de varices ainsi qu'une amélioration esthétique.

### *Les complications immédiates sont habituellement sans gravité*

Il peut s'agir de réactions neuro-dystoniques (liées au stress) et de migraines à aura (liées au produit injecté), se traduisant par des troubles neurologiques notamment visuels, des maux de tête, des sensations d'oppression respiratoire avec petite toux réflexe, des picotements dans les extrémités des mains et des jambes, des jambes molles… Un malaise général vagal oblige à rester allongé avec les jambes surélevées pendant quelques minutes.

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



### *Les complications graves immédiates sont rarissimes*

Le choc allergique et la réaction toxique peuvent mettre en jeu le pronostic vital (vous devez signaler, avant la procédure, toutes vos allergies : médicamenteuses, piqûres d'insectes, contact…).

La nécrose tissulaire laisse souvent des séquelles esthétiques et fonctionnelles. Elle est le plus souvent la conséquence d'une injection artérielle.

### *Des réactions à distance sont possibles (au-delà de 8 à 10 jours)*

C'est le plus souvent une induration de la veine (le mot sclérose veut dire « durcir » en grec), qui peut entraîner une simple gêne au toucher mais parfois une douleur qui pourra être soulagée par une pommade anti-inflammatoire, par un cataplasme d'alumine et plus rarement par la prise d'un médicament contre la douleur (antalgique, anti-inflammatoire…). Ce phénomène transitoire de durcissement est recherché et traduit la bonne efficacité du traitement.

Les ecchymoses et hématomes régressent spontanément.

Les pigmentations (traces brunes sur le trajet des veines traitées) régressent presque toujours avec le temps.

Le matting, efflorescence de petites varices appelées varicosités ou télangiectasies, pourra être traité secondairement par des microscléroses complémentaires.

La phlébite ou thrombose veineuse profonde (formation d'un caillot se traduisant par une douleur, un gonflement et l'augmentation de chaleur d'un membre) est rare. Sa survenue est favorisée par la sédentarité et un état prédisposant parfois méconnu appelé thrombophilie. Elle nécessite l'instauration rapide et transitoire d'un traitement anticoagulant. Vous devez donc signaler vos antécédents de phlébite.

La nécrose cutanée ou ulcère est rarissime mais sa cicatrisation est lente et laisse parfois une cicatrice.

**Vous devez donc prendre immédiatement contact avec le cabinet en cas de réaction anormale au traitement.**

**Afin de limiter les complications, vous devez signaler vos allergies, vos antécédents de thromboses (phlébites ou embolies pulmonaires) et vos antécédents cardiaques (foramen ovale persistant, anévrisme du septum inter-auriculaire, endocardite, atteinte ou remplacement des valves, angor, infarctus du myocarde, troubles du rythme cardiaque…). Par principe de précaution, une grossesse et l'allaitement ne sont pas souhaitables durant le traitement. De même, une chirurgie programmée ou un voyage de plus de 6 heures ne sont pas souhaitables pendant la période du traitement et dans les 2 mois qui le suivent.**

**Avant de prendre la décision de faire réaliser un traitement à la mousse, il est important d'en évaluer son opportunité (rapport bénéfice/risque) avec vos médecins.**

## ANNEXE 2

### *Accord pour la procédure du traitement endoveineux des varices à la mousse*

Au cours de la consultation du ..... avec le Docteur .....
j'ai été informé(e) de façon claire des avantages et des risques de ce traitement.

J'ai pu poser sans difficulté toutes les questions que j'ai jugées utiles et j'ai bien compris les réponses qui m'ont été fournies.

Ayant reçu cette information complète, je donne en toute conscience mon consentement éclairé pour la réalisation de cet acte.

A ..... Le.....

Signature du patient

Signature du médecin

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.** Bases méthodologiques pour l'élaboration de recommandations professionnelles par consensus formalisé. HAS janvier 2006.

**2.** ANAES. Traitements des varices des membres inférieurs, Juin 2004. *J Mal Vasc* 2005 ; 30 ; 1 : 14-44.

**3.** Henriet J.P. Foam sclerotherapy : state of the art. Éditions Phlébologiques Françaises 2002.

**4.** Breu F.X., Guggenbichler S. 2004 European consensus Meeting on foam sclerotherapy, April, 4-6, 2003, Tegernsee, Germany. *Dermatol Surg* 2004 ; 30 : 709-17.

**5.** Rabe E., Pannier-Fischer F., Gerlach H., Breu F.X., Guggenbilcher S., Zabel M. Guidelines for sclerotherapy of varicose veins. *Dermatol Surg* 2004 ; 30 : 687-93.

**6.** Gobin J.P., Benigni J.P. La sclérothérapie. Éditions Eska 2007.

**7.** Cabrera J., Cabrera J., Garcia-Olmedo M.A. Treatment of varicose long saphenous vein with sclerosant in microfoam form : long-term outcomes. *Phlebology* 2000 ; 15 : 19-23.

**8.** Tessari L., Cavezzi A., Frullini A. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins. *Dermatol Surg* 2001 ; 27 : 58-60.

**9.** Cavezzi A. Sclérothérapie à la mousse (méthode de Tessari) : étude multicentrique. *Phlébologie* 2002 ; 55 : 149-53.

**10.** Cavezzi A., Frullini A., Ricci S., Tessari L. Treatment of varicose veins by foam sclerotherapy : two clinical series. *Phlebology* 2002 ; 17 : 13-8.

**11.** Frullini A., Cavezzi A. Sclerosing foam in the treatment of varicose veins and telangiectases : history and safety complications. *Dermatol Surg* 2002 ; 28 : 11-5.

**12.** Hamel-Desnos C., Desnos P., Wollmann J.C. et al. Evaluation of the efficacy of polidocanol in form of foam compared to liquid form in sclerotherapy of the greater saphenous vein : initial results. *Dermatol Surg* 2003 ; 29 : 1170-5.

**13.** Yamaki et al. Comparative study of duplex-guided foam sclerotherapy and duplex-guided liquid sclerotherapy for the treatment of superficial venous insufficiency. *Dermatol Surg* 2004 ; 30 : 718-22.

**14.** Barrett J.M. et al. Microfoam ultrasound-guided sclerotherapy of varicose veins in 100 legs. *Dermatol Surg* 2004 ; 30 : 6-12.

**15.** Guex J.J. Foam sclerotherapy : an overview of use for primary venous insufficiency. *Sem Vasc Surg* 2004 ; 12 : 25-8.

**16.** Kakkos S.K., Bountouroglou D.G., Azzam M., Kalodiki E., Daskalopoulos M., Geroulakos G. Effectiveness and safety of ultrasound-guided foam sclerotherapy for recurrent varicose veins : immediate results. *J Endovasc Thera* 2006 ; 13 : 357-64.

**17.** Alos J. et al. Efficacity and safety of sclerotherapy using polidocanol foam : a controlled clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006 ; 31 : 101-7.

**18.** Cabrera J. Microfoam sclerotherapy. *Semin Cutan Med Surg* 2006 ; 24 : 175-83.

**19.** Coleridge Smith P. Chronic venous disease treated by ultrasound guided foam sclerotherapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006 ; 32 : 577-83.

**20.** Buselmeier T.J. Foam sclerotherapy. *Phlebology* 2006 ; 21 : 105.

**21.** Darke S.G., Baker S.J.A. Ultrasound-guided foam sclerotherapy for the treatment of varicose veins. *Br J Surg* 2006 ; 93 : 969-74.

**22.** Myers K.A., Jolley D., Clough A, Kirwan J. Outcome of ultrasound-guided sclerotherapy for varicose veins : medium-term results assessed by ultrasound surveillance. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007 ; 33 : 116-21.

**23.** Ceulen R.P.M., Yolande I., Bullens-Goessens J.M., Sebastien J., PI-Van De Venne A., Patty Y., Nelemans J., Joep C., Veraart J.M., Sommer A. Outcomes and side effects of duplex-guided sclerotherapy in the treatment of great saphenous veins with 1 % versus 3 % polidocanol foam: Results of a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Dermatol Surg* 2007 ; 33 : 276-81.

**24.** Wollmann J.C. The history of sclerosing foams. *Dermatol Surg*. 2004 ; 30 : 694-703.

**25.** Carpentier P.H., Lacroix P., Guilmot J.L., Fiessinger J.N. Formation initiale des médecins vasculaires : une mise à jour nécessaire ! *J Mal Vasc* 2007 ; 32 : 177-89.

**26.** Sadoun S. In : Gobin J.P., Benigni J.P., eds. *La sclérothérapie*. Paris : Éditions Eska ; 2007 : 65-70.

**27.** Cabrera Garido J.R., Cabrera Garcia-Olmedo J.R., Garcia-Olmedo Dominguez M.A. Élargissement des limites de la sclérothérapie : nouveaux produits sclérosants. *Phlébologie* 1997 ; 50 : 181-8.

**28.** Monfreux A. Traitement sclérosant des troncs saphéniens et leurs collatérales de gros calibre par la méthode MUS. *Phlébologie* 1997 ; 50 : 351-3.

**29.** Sadoun S. Description de deux techniques pour fabriquer de la mousse de sclérosant. *Phlébologie* 2001 ; 54 : 357-60.

**30.** Mingo Garcia J. Esclerosis venosa con espuma : foam medical system. *Rev Espanola Med y Cirurgia Cosm* 1999 ; 7 : 29-31.

**31.** Gachet G. Une nouvelle méthode simple et économique pour confectionner de la mousse pour sclérose échoguidée. *Phlébologie* 2001 ; 54 : 357-60.

**32.** Onorati D. Nouvelle méthode de production de mousse de sclérosant. *Phlébologie* 2002 ; 55 : 369.

**33.** Barret J.M., Allen B., Ockelford A., Goldmann M.P. Microfoam ultrasound-guided sclerotherapy treatment for varicose veins in a subgroup with diameters at the junction of 10 mm or greater compared with a subgroup of less than 10 mm. *Dermatol Surg* 2004 ; 30 : 1386-90.

**34.** Guex J.J. Contre-indications de la sclérothérapie. *J Mal Vasc* 2005 ; 30 : 144-9.

**35.** Gachet G., Spini L. La sclérothérapie des varices sous anticoagulants. *Phlébologie* 2002 ; 55 : 41-4.

**36.** Coleridge Smith P., Labropoulos N., Partsch H., Myers K., Nicolaides A., Cavezzi A. Examen écho-Döppler des veines des membres inférieurs dans la maladie veineuse chronique. Texte de consensus de l'Union Internationale de Phlébologie. *Phlébologie* 2007 ; 60 : 271-91.

**37.** Lance G., Barrellier M.T. La sclérothérapie. In : Boissier C. Guilmot J.L., éds. *Thérapeutique en médecine vasculaire*. Paris : Editions Masson 1995 : 115-8.

**38.** Becker F. Current treatment of varicose veins. *Vasc Disease* 2006 ; 8 ; 2 : 97-103.

**39.** Pichot O., Sessa C., Bosson J.L. Duplex imaging analysis of the long saphenous vein reflux : basis for strategy of endovenous obliteration treatment. *Intern Angiol* 2002 ; 21 : 333-6.

**40.** Gachet G. Une nouvelle stratégie pour traiter les varices à la mousse de sclérosant : le « Save Our Veins concept » ou SOV concept. *Phlébologie* 2007 ; 60 : 35-43.

**41.** Hamel-Desnos C., Desnos P. L'échosclérothérapie à la mousse en 2004. Technique de la ponction-injection directe. *Phlébologie* 2004 ; 57 : 289-300.

**42.** Gachet G. La sclérose échoguidée par bras porte-sonde. *Phlébologie* 1998 ; 51 : 221-3.

**43.** Cabrera J. Traitement des veines saphènes par injection avec un cathéter court de micromousse de polidocanol sous contrôle échographique. In : Gobin J.P., Benigni J.P., eds. *La sclérothérapie*. Paris : Editions Eska. 2007 : 77-89.

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



**44.** Milleret R. Sclérose des veines grandes saphènes à la mousse délivrée par cathéter long échoguidé sur veine vide. « Alpha-Technique » In : Gobin J.P., Benigni J.P., eds. *La sclérothérapie*. Paris : Éditions Eska. 2007 : 91-95.

**45.** Vin F., Bénigni J.P. Conférence internationale de consensus sur la compression. *Phlébologie* 2003 ; 56 : 315-65.

**46.** Gillet J.L., Guex J.J., Allaert F.A., Chleir F. Incidence des complications de la sclérothérapie à la mousse : résultats de l'étude de la Société Française de Phlébologie. *Phlébologie* 2005 ; 58 : 349-51.

**47.** Guex J.J., Allaert F.A., Gillet J.L., Chleir F. Immediate and mid-term complications of sclerotherapy. Report of a prospective multicentric registry of 12,173 sclerotherapy sessions. *Dermatol Surg* 2005 ; 31 : 123-8.

**48.** Gillet J.L., Guex J.J., Hamel-Desnos C., Schadeck M., Allaert F.A.. Effets secondaires et complications de l'échosclérothérapie à la mousse des troncs saphènes : résultats préliminaires de l'étude CESMOUS. Communication à laSociété Française de Phlébologie du 23 novembre 2007.

**49.** Sellier-Franchitti D. Procédures d'urgence : une check-list au cabinet. *Phlébologie* 2003 ; 56 : 293-7.

**50.** Natali J., Poulain J.C. L'angiologue et le chirurgien vasculaire face aux juges. Éditions Ellipses. 1999.

**51.** Benhamou A.C., Natali J. Les accidents des traitements sclérosants et chirurgicaux des varices des membres inférieurs. A propos de 90 cas. *Phlébologie* 1981 ; 34 : 41-51.

**52.** Loubry N. Conformité des locaux et des moyens. EMC 50-270-D-10,2000.

**53.** Marabelle B. Attitude pragmatique face au risque juridique en Phlébologie. *Phlébologie* 2006 ; 59 : 357-63.

Promoteur : le club mousse Rhône-Alpes (groupement des médecins vasculaires traitant les varices par procédures endovasculaires).

Présidents : Gilles GACHET – VOIRON 38 – giga1@orange.fr
Laurent SPINI – PONT-DE-BEAUVOISIN 38 – spini.laurent@wanadoo.fr

Groupe de pilotage : Drs Jean-Patrick BENIGNI – PARIS, François BUCCI – GRENOBLE, Jean-Marc DIAMAND – GRENOBLE, Gilles GACHET – VOIRON, Jean-Luc GILLET – BOURGOIN-JALLIEU, Jean-Pierre GOBIN – LYON, Jean-Marie GUEDES – RIOM, Jean-Michel LECOQ – RIOM, Bernard MARABELLE – CANNES, Olivier PICHOT – GRENOBLE, Laurent SPINI – PONT DE BEAUVOISIN.

Lecteurs : Pr Patrick-Henri CARPENTIER, Drs Karim BEN BARKA, Sophie BLAISE, Jean-Paul CAMUZET, Serge COUZAN, Guy FRANCO, Didier LEBRUN, Didier RASTEL, Hervé RIOM, Yann ROUSSIN et Charles ZARCA.

Approuvez ce consensus en le signant sur le site : la-mousse.com afin qu'il soit validé par les autorités de santé.

# COMMENTAIRE

***C. HAMEL-DESNOS***

Cet important travail, effectué à l'initiative d'un groupe de médecins vasculaires de la région Rhône Alpes dont le dynamisme est connu, mérite d'être salué à plusieurs titres.

Sans être totalement exhaustif car il est difficile de l'être dans ce domaine encore en plein développement, il permet d'avoir une vision globale des différentes pratiques sur l'utilisation de la mousse sclérosante en France. Il s'agit donc d'un état des lieux, étape importante et riche en renseignements, dont les modules sont évolutifs. Les auteurs n'ont en effet voulu exclure aucune pratique et ce référentiel se veut rassembleur, l'un des objectifs étant de disposer d'un document opposable voire « protecteur » sur le plan administratif et juridique. Néanmoins, pour asseoir une réelle crédibilité de la sclérothérapie à la mousse face aux Autorités de Santé et afin d'aider au mieux les praticiens dans leur exercice quotidien, l'initiative suivante sera probablement de proposer des recommandations précises, plus homogènes dans la réalisation des actes de sclérothérapie et de la fabrication de la mousse.

La sclérothérapie est trop souvent le terrain de spéculations ou de supputations qui, malgré l'absence de preuves, sont parfois érigées en dogmes. Des recommandations de pratique sont donc nécessaires, basées sur les preuves scientifiques lorsqu'elles existent ou, à défaut, sur des consensus d'experts et devront être réactualisées selon l'évolution des données scientifiques.