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



# Quel VOLUME de MOUSSE INJECTER à PARTIR de CRITÈRES OBJECTIFS ?

## BASED on OBJECTIVE CRITERIA, HOW MUCH FOAM SHOULD BE INJECTED ?

*M. SICA*


## RÉSUMÉ

**Objectif :** Cette communication a pour objectif de démontrer que :
– le volume de mousse à injecter est, dans la majorité des cas, directement proportionnel au volume du segment de la veine à traiter (diamètre et longueur) et que l'injection d'une quantité insuffisante de mousse sclérosante ne permet pas d'obtenir le veino-spasme qui conduit à l'oblitération ;
– outre le volume de mousse à injecter, des paramètres complémentaires doivent être respectés aux différents stades de l'échosclérothérapie pour optimiser l'efficacité de la mousse, au moment du repérage, lors de la pose du cathéter, avant et pendant l'injection de la mousse.
**Le cathéter court comme variable d'ajustement :** Dans la majorité des cas, lorsque le rapport mousse à injecter/calibre de la veine est bien calculé et que les paramètres complémentaires sont bien respectés, les propriétés physiques de la mousse et son mode d'action provoquent un veino-spasme.
En revanche, si la réaction individuelle du patient rend le volume théorique de mousse calculé trop faible, en particulier lors du traitement des veines saphènes de moyen et gros calibres, le cathéter permet au praticien de s'adapter en temps réel et de réinjecter du sclérosant jusqu'à la formation du veino-spasme.
Inversement, le cathéter court permet dans certains cas d'interrompre l'injection, le veino-spasme se produisant de manière anticipée notamment parce que le cathéter permet une injection lente de la mousse sclérosante, ce qui augmente son efficacité.
**Conclusion :** Les volumes de mousse à injecter sont directement proportionnels au diamètre et à la longueur de l'axe veineux à traiter.
D'autres variables interviennent au-delà de ce calcul théorique. Il faut en tenir compte avant et pendant l'exécution d'un acte de sclérothérapie par mousse.
L'utilisation du cathéter court donne la flexibilité nécessaire pour rechercher et obtenir systématiquement ce veino-spasme.


***Mots-clefs :*** *diamètre, volumes de mousse, veino-spasme.*


## SUMMARY

***Aims :*** *To demonstrate that :*
*– in the majority of cases, the volume of foam to inject is directly proportional to the volume of the segment of vein to be treated (diameter and length) and that the injection of an insufficient amount of sclerosing foam will not result in the venospasm which is necessary for obliteration ;*
*– in order to obtain maximum effectiveness of the foam, besides the volume to inject, due respect must be given to other parameters during the different phases of echosclerotherapy such as the siting of the injection, the catherisation, care before and during the injection of the foam.*
***The short catheter as a means of adjustment :*** *In the majority of cases, when the ratio foam to inject/vein calibre is correctly calculated and the other parameters correctly respected, the physical characteristics of the foam and its mode of action provoke a venospasm.*
*On the other hand, if, because of the patient's personal reaction, the calculated theoretical volume of foam proves to be insufficient, particularly when treating medium to large calibre saphenous veins, adjustments can be made in real time via the catheter and more sclerosing foam injected until venospasm occurs.*
*Using a short catheter allows a slow and more effective injection to be made and, in certain cases, this can conversely produce a premature venospasm and the injection can be stopped.*
***Conclusion :*** *The volume of foam to inject is directly proportional to the diameter and length of the venous channel to be treated. Other variables intervene beyond this theoretical calculation which must be taken into consideration before and during foam sclerotherapy. A short catheter provides the necessary flexibility to seek and regularly obtain this venospasm.*


**Keywords :** diameter, volume of foam, venospasm.

**1.** 24, rue Jean-Pierre Timbaud 75011 PARIS.

*© Éditions Phlébologiques Françaises, vol.61, n° 4/2008, p.415-417*

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



## Introduction

Douze ans après l'émergence de la mousse sclérosante dans le traitement des varices des membres inférieurs [1, 2], un débat subsiste entre praticiens sur les volumes de mousse à employer.

## Objectifs

Cette communication a pour objectifs de démontrer que :

– le volume de mousse à injecter est, dans la majorité des cas, directement proportionnel au volume du segment de la veine à traiter (diamètre et longueur) et que l'injection d'une quantité insuffisante de mousse sclérosante ne permet pas d'obtenir le veino-spasme qui conduit à l'oblitération [3] ;

– au-delà du nécessaire calcul théorique de la quantité de mousse à injecter, le cathéter court offre au praticien la souplesse de pouvoir interrompre ou augmenter l'injection de mousse sclérosante en fonction de la réaction individuelle du patient.

## Il existe un rapport théorique : mousse à injecter/volume de la veine à scléroser

La formule suivante peut-être appliquée [4] ; elle tient compte du diamètre moyen de la saphène et de la longueur du segment à traiter :

$$\pi \frac{x\ d^2}{4} \times L$$

d = diamètre de la veine en cm ;

L = longueur du segment à traiter en cm.

Ainsi, pour une veine saphène de 0,8 cm de diamètre avec un segment à traiter de 20 cm de longueur, la quantité théorique à injecter est de 12,5 ml.

## D'autres paramètres rentrent en ligne de compte

Outre le volume de mousse à injecter, des paramètres complémentaires doivent être respectés aux différents stades de l'écho-sclérothérapie pour optimiser l'efficacité de la mousse.

### *Au moment du repérage*

Le repérage de la veine à traiter doit être effectué le patient étant en position debout ; le diamètre de la veine à traiter doit être mesuré dans cette même position, à 30 mm de la jonction saphéno-fémorale (JSF) ou saphéno-poplitée (SP) [5] *(Fig. 1)*.

*Fig. 1. – Mesure et calcul du diamètre d'une grande veine saphène à 30 mm de la jonction saphéno-fémorale*

### *Au moment de la pose du cathéter*

L'injection doit être effectuée :

– en position semi-assise, sur la table d'examen, pour le traitement de la grande veine saphène ;

– en position en décubitus ventral, jambes inclinées vers le bas, pour le traitement de la petite veine saphène.

### *Avant l'injection*

Il faut surélever légèrement les jambes après l'introduction du cathéter court dans la veine pour favoriser sa vidange partielle et réduire son calibre.

### *Pendant l'injection*

L'avantage fondamental de la mousse reste qu'elle est facilement repérable à l'échographie, ce qui permet de suivre en permanence son cheminement et son action [6].

Il faut rechercher l'obtention du veino-spasme indispensable pour entraîner le contact du produit sclérosant avec l'endothélium sur toute la circonférence de la veine et pour obtenir la rétractation et la fibrose de la varice, garantissant ainsi sa neutralisation *(Figs 2 et 3)*.

Cette logique d'efficacité fait de l'obtention du veino-spasme le critère objectif d'utilisation de la bonne quantité de mousse sclérosante.

## Le cathéter court comme variable d'ajustement

Dans la majorité des cas, lorsque le rapport mousse à injecter/volume de la veine est bien calculé et que les paramètres complémentaires sont bien respectés, les propriétés physiques de la mousse et son mode d'action provoquent le veino-spasme.

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



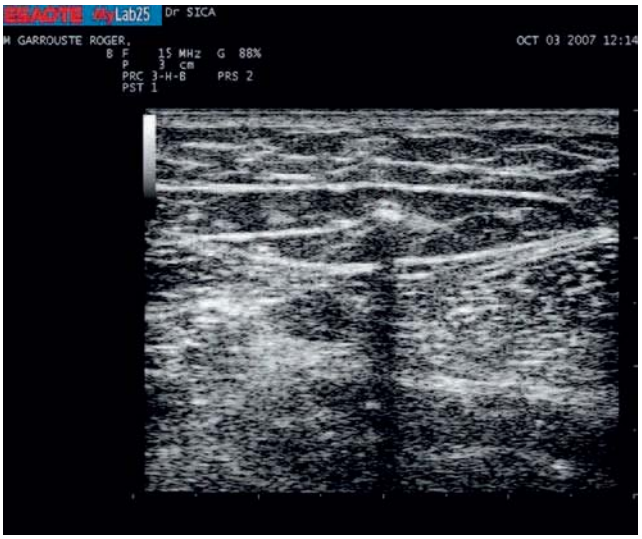


*Fig. 2. – Veino-spasme obtenu sur une grande veine saphène après injection échoguidée de micromousse (coupe transversale)*

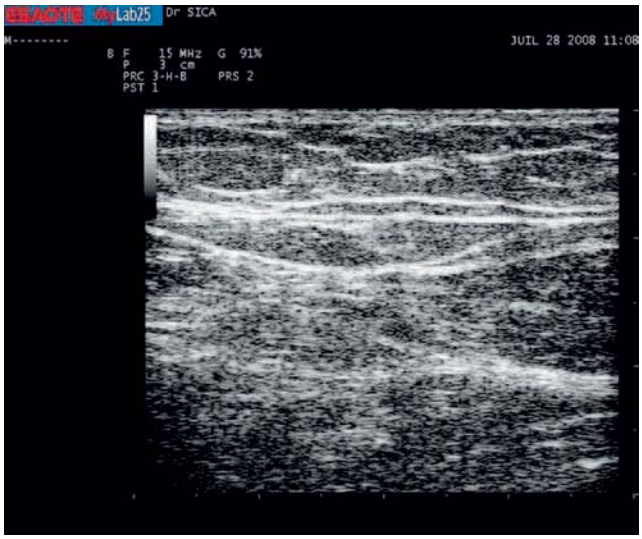


*Fig. 3. – Après 8 mois, fibrose complète de la même grande veine saphène*

En revanche, si la réaction individuelle du patient rend le volume théorique de mousse calculé trop faible, en particulier lors du traitement des veines saphènes de moyen et gros calibres, le cathéter permet au praticien de s'adapter en temps réel et de réinjecter du sclérosant jusqu'à la formation du veino-spasme.

Inversement, le cathéter court permet dans certains cas d'interrompre l'injection, le veino-spasme se produisant de manière anticipée, notamment parce que le cathéter permet une injection lente de la mousse sclérosante ce qui augmente son efficacité conformément au théorème de Bernoulli : la pression d'un fluide augmente lorsque sa vitesse diminue.

## Conclusion

L'écho-sclérothérapie à la mousse est une technique qui requiert beaucoup de rigueur dans son exécution. Elle comporte des étapes qui doivent être rigoureusement respectées pour que l'acte soit réalisé avec succès, en particulier lors du traitement des veines d'un calibre égal ou supérieur à 8 mm [7].

L'utilisation de la bonne quantité de mousse fait partie des éléments fondamentaux pour obtenir une rétraction optimale de la saphène traitée. Le cathéter court augmente le taux de réussite en permettant d'ajuster, pendant l'injection, la quantité de mousse en fonction de la réaction pariétale visualisée à l'écran.

## Bibliographie

**1.** Cabrera Garrido J.R. Élargissement des limites de la sclérothérapie : nouveaux produits sclérosants. *Phlébologie* 1997 ; 50 : 181-8.

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

**3.** Sica M. Sclérothérapie échoguidée par micromousse des gros troncs saphéniens *Phlébologie* 2008 ; 61 : 86-8.

**4.** Cornu-Thénard A., Uhl J.F., Benigni J.P., Boivin P. Sclérothérapie échoguidée par mousse : calcul du volume théorique de mousse à injecter. *Phlébologie* 2008 ; 61 : 219-21.

**5.** Sica M., Biasi G., George E. Méthode simplifiée d'injection de micromousse de trombovar à 1 % par cathéter court (Méthode MS) : une efficacité durable confirmée par les résultats à 2 ans. *Phlébologie* 2006 ; 59 : 339-42.

**6.** Sica M. Echosclerotherapy of saphenous veins with sclerosing foam. *Int Angiol* 2001 ; 20 (suppl. 1) : 276.

**7.** Ferrara F., Bernbach H.R. Les échecs de la sclérothérapie de la grande veine saphène : récidives cliniques et infracliniques. *Phlébologie* 2008 ; 61 : 211-8.