

MOUSSE de SCLÉROSANT et UTILISATION d'un CATHÉTER ENDOVEINEUX dans le TRAITEMENT de l'INSUFFISANCE VEINEUSE SUPERFICIELLE

SCLEROSING FOAM and INTRAVENOUS CATHETER UTILISATION
in the TREATMENT of SUPERFICIAL VENOUS INSUFFICIENCY

L. TESSARI

R É S U M É

En décembre 1999, Tessari présentait à Paris la technique du Tourbillon (Tessari method), née du besoin de mettre au point une méthode de production de mousse sclérosante, instantanée, simple, rapide et de coût modéré, à même de maintenir les caractéristiques qui marquent les mousses sclérosantes (adhésivité, cohésion, durabilité, écho-visibilité).

Après quelques mois l'auteur présentait l'écho-sclérose avec mousse, des axes saphènes à l'aide de cathéter intraveineux, la méthode permet :

- 1) accès intra-variéux donc plus facile ;
- 2) certitude d'être intra-veineux ;
- 3) injection de la mousse dans le point fixé d'avance.

La technique de Tessari répond parfaitement aux caractéristiques qui marquent les mousses sclérosantes (adhésivité, cohésion, durabilité, écho-visibilité) et représente un réel progrès dans la sclérothérapie dans les varices de moyen et de gros calibre.

Mots-clefs : mousse sclérosante, cathéter intraveineux.

S U M M A R Y

In December 1999, in Paris, Tessari presented the Tourbillon Method (Tessari-method); it was studied to satisfy the demand of creating a sclerosing foam feasible, instantaneous, easy-to-use and cheap, which was able to maintain the typical features of sclerosing foams (adhesiveness, compactness, durability, echo-visibility).

After not many months the author presented the echo-sclerotherapy of saphenous axes with sclerosing foam and intravenous catheter aid, this method permits :

- 1) access into the most simple point ;
- 2) certainty of being into the vein during the injection ;
- 3) injection of the foam into the point wanted (chosen).

Tessari's method satisfied, in our experience, the typical features of sclerosing foam; in particular, it has a noticeable compactness, adhesiveness, durability and echo-visibility, turning out to be, in this preliminary survey, an effective advancement of sclerotherapy in large-medium calibre varices treatment.

Keywords : sclerosing foam, intravenous catheter.

INTRODUCTION

En phlébologie la chirurgie et la sclérose ont toujours eu des parcours parallèles bien que séparés, se stimulant réciproquement au cours des années.

Durant la première moitié du XIX^e siècle, la chirurgie veineuse connut des résultats souvent désastreux, par suite de la méconnaissance de l'asepsie, ce qui favorisa les techniques de sclérose, surtout grâce à la découverte de la seringue hypodermique par Charles Gabriel Pravaz en 1851.

Le développement de l'asepsie et de l'antisepsie

permet la réapparition des méthodes chirurgicales, qui s'imposèrent rapidement, avec des résultats sans doute supérieurs à ceux de la sclérothérapie, génératrice souvent de phlébites purulentes ou d'embolies septiques, comme il en est fait état au Congrès de Lyon de mai 1894.

Après une première période de chirurgie veineuse radicale ou hyperradicale, les dernières décennies du XX^e siècle ont vu l'apparition de techniques chirurgicales peu invasives qui ont abouti de nos jours à une chirurgie conservatrice du système veineux superficiel, liée à la généralisation de l'examen hémodynamique et échographique des veines des membres inférieurs.

La sclérothérapie elle-même a subi au cours de ces dernières années des perfectionnements et une évolution importante.

En 1944, Orbach [1] introduisit la technique de l'air-block qui empêchait ou réduisait la dilution du sang dans le tronc veineux à traiter et améliorait, par conséquent, les résultats de la sclérothérapie. Cette technique ne paraissait utile que pour le traitement des télangiectasies car, dans les varices de petit calibre, la bulle d'air créait un coussin séparateur entre le liquide sclérosant et le sang. Elle fut peu utilisée et rapidement abandonnée.

En 1989 Knight et Vin [2] présentaient une technique de sclérose échoguidée des gros troncs veineux qui permettait une approche plus sûre et plus efficace des axes des saphènes (avant eux, Schadeck en 1985 et Brizzio en 1986 [3-5] avaient mené des expériences identiques) ; cette technique, qui s'est perfectionnée progressivement au cours des années, est devenue irremplaçable pour contrôler la pratique manuelle et les effets immédiats et retardés de la sclérothérapie.

En décembre 1977, à Paris, Cabrera [6] présenta le résultat de cinq années de sclérose avec la mousse à microbulles obtenue en associant un médicament sclérosant tensio-actif à du CO₂. Les images et les résultats obtenus semblaient étonnants. Une véritable révolution était née dans le domaine sclérothérapique. Pour la première fois il était possible d'exécuter une sclérose sans sang dans la lumière vasculaire. L'axiome de Tournay, affirmant que la concentration du produit est plus importante dans la veine que dans la seringue, se confirmait. La zone de contact du sclérosant en solution avec l'endothélium diminue en général par suite de l'augmentation du diamètre veineux, si bien que le liquide sclérosant se dilue proportionnellement au calibre du vaisseau et à la distance du point d'injection. La découverte de la mousse faisait perdre à cet axiome sa valeur. Le temps de contact de la mousse avec l'endothélium est très long, et la dilution même faible n'est plus directement en rapport avec le diamètre du vaisseau et le point d'injection.

Par la suite, d'autres auteurs (Monfreux, Garcia-Mingo, Benigni-Sadoun et Grondin) ont mis au point des techniques plus ou moins compliquées de production de mousse, qui n'ont pas toujours reçu l'aval des phlébologues [7-14].

En décembre 1999, Tessari [15] présentait à Paris la technique du Tourbillon (Tessari method), née du besoin de mettre au point une méthode de production de mousse sclérosante instantanée, simple, rapide et de coût modéré, maintenant les caractéristiques des mousses sclérosantes (adhésivité, cohésion, stabilité, écho-visibilité). L'auteur avait pour objectifs de créer une mousse dense, en microbulles uniformes, temporairement stable et de produire et de maintenir la mousse dans un milieu stérile avec l'utilisation de seringues en plastique à usage unique. Il souhaitait aussi standardiser les modes de préparation, déterminer et établir les nouveaux dosages en quantité et en concentration des drogues sclérosantes suivant les diverses pathologies veineuses à traiter.

MÉTHODES DE PRODUCTION

Notions générales

La technique repose sur l'usage simultané de deux seringues en plastique, à usage unique et stériles et d'un raccord en plastique à trois voies, également stérile.

En mélangeant dans les deux seringues reliées au robinet à trois voies, aux doses choisies, l'air stérile et le tétradécyl-sulfate de sodium (TSS) purifié ou d'autres sclérosants tensioactifs, quelques passages permettent d'obtenir une mousse dense et compacte faite de bulles de calibre variant entre 40 et 80 microns que l'on peut injecter aux doses choisies (Figs 1 et 2).

Le produit non utilisé reste dans la seringue, en milieu stérile, et peut être régénéré et utilisé à nouveau en fonction des besoins.

En agissant sur le robinet à trois voies (en fermant partiellement le pertuis de communication), il est possible d'obtenir des bulles de calibre plus petit, plus compactes et plus stables [16].

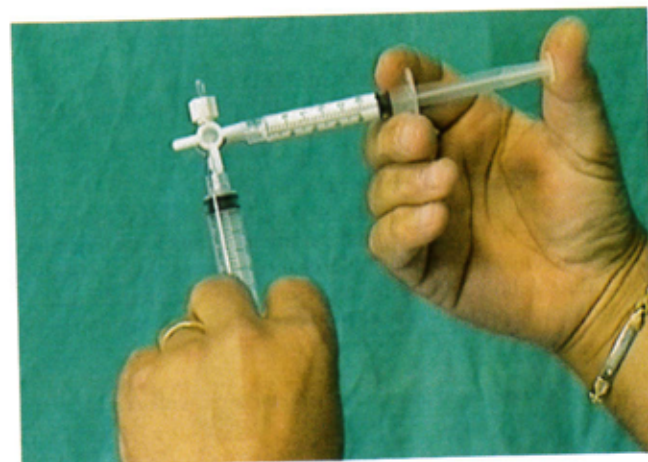


Fig. 1. - Préparation de la mousse : 10 passages complets d'une seringue à l'autre



Fig. 2. - La mousse compacte faite de bulles de calibre entre 40 et 80 microns

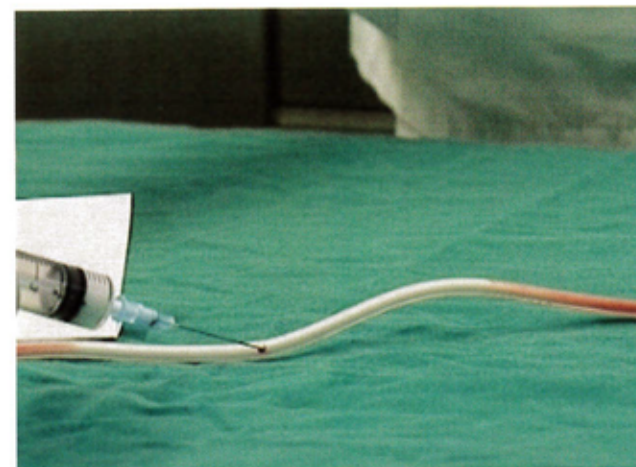


Fig. 3. - L'épreuve de Orbach-Stemmer : la mousse ne se mélange pas avec le sang

La simplicité et la facilité de production de la mousse - qui ne se mélange pas avec le sang (Fig. 3) - par cette nouvelle technique a reçu un accueil favorable de nombreux praticiens.

Aussi se posait à l'auteur une série de problèmes : en premier lieu celui de vérifier la correspondance des dosages entre sclérosant en solution et sous forme de mousse pour éviter des erreurs de dosage et de concentration. Une étude pilote multicentrique a donc été menée afin de donner à cette technique de bonnes bases scientifiques [17-19].

ÉTUDE PILOTE DANS 3 CENTRES PHLÉBOLOGIQUES (1)

Buts :

- vérifier la sécurité de la méthode ;
- vérifier l'efficacité de la méthode ;
- standardiser la technique de préparation ;
- établir les doses et concentrations de tétradécyl-sulfate de sodium (TSS) purifié à utiliser dans les diverses situations pathologiques veineuses.

Critères d'inclusion :

- insuffisance veineuse ;
- examen écho-Doppler couleur ;
- âge supérieur à 18 ans.

Critères d'exclusion :

- TVS ou TVP récente ;
- thérapie œstroprogestative en cours ;
- immobilité ou inaptitude à la marche ;
- maladie générale évolutive ;
- grossesse ou allaitement ;
- antécédents allergiques spécifiques ;
- antécédents de sclérothérapie.

De janvier à mai 2000, 160 patients sans pré-sélection ont bénéficié de la thérapeutique sclérosante par mousse de TSS obtenue selon la technique Tessari : 64 traitements ont porté sur les axes saphènes ou sur des récurrences jonctionnelles, 80 sur des varices collatérales, 16 sur des branches réticulaires ou télangiectasies.

Avant inclusion, les patients ont bénéficié d'un examen clinique attentif et détaillé avec évaluation à l'écho-Doppler couleur du système veineux des membres inférieurs.

La sclérothérapie écho-guidée a été utilisée au cours du traitement des axes saphènes et sur les récurrences jonctionnelles. Le contrôle échographique avant et immédiatement après sclérothérapie fut effectué chez tous les patients excepté ceux soumis à un traitement des branches réticulaires et des télangiectasies.

L'âge moyen des patients est de 53 ans, le rapport hommes/femmes de 43/57 %.

La rétraction veineuse fut considérée comme complète (> 80 %) ou incomplète, selon le pourcentage de variation du diamètre final obtenu par rapport à celui enregistré avant l'injection.

La scléro-mousse de TSS a été utilisée aux concentrations de 0,5 à 3 % pour les varices dont le diamètre allait jusqu'à 12 mm (moyenne 7 mm) tandis que les télangiectasies et les varices réticulaires bénéficiaient de scléro-mousse à 0,1 % ou 0,2 %. Chaque auteur a utilisé des doses différentes de mousse de TSS purifié.

Dans les branches saphènes ou liées à une récurrence variqueuse, la quantité injectée variait de 2,5 à 8 ml. Pour le traitement des collatérales variqueuses, la dose fut en moyenne de 3 à 4 ml de mousse tandis que, pour les varices réticulaires et les télangiectasies, les quantités de mousse ne dépassaient pas 3 ml par séance.

La quantité d'air mélangée avec le TSS a varié en fonction des différents auteurs, initialement de 1 à 10 ml. Après les premiers traitements, cette quantité a varié entre 2 et 5 ml.

La compression post-sclérose était localisée au niveau de la veine traitée pendant 24 heures et globale sur le membre traité, par utilisation d'un bas élastique de classe 1 ou 2 durant le traitement.

Les contrôles ont été hebdomadaires avec éventuelle thrombectomie et évacuation des thrombi au moyen d'une aiguille 18 G.

Un contrôle échographique fut réalisé à J7, J14 et J21.

Les complications ont été classées comme minimales ou importantes, selon leurs caractéristiques. Surtout l'implication de la mousse comme cause possible de survenue de ces complications fut analysée attentivement.

En pratique quotidienne, le meilleur rapport médicament/air semble être de 1 à 4 ou de 1 à 5. Le volume idéal des seringues à utiliser est de 3 ml à 5 ml. Le nombre de passages du produit dans le robinet doit être de 5 pour une bonne efficacité de la mousse.

L'effet optimal est obtenu avec 10 passages complets (en avant et en arrière) ; la dose habituellement employée est de 2-3 ml par séance de sclérose. Nous avons constaté un succès important (93,3%) dans le groupe traité, avec apparition rapide d'un spasme massif dans la plupart des cas et oblitération immédiate de presque tous les troncs variqueux de moyen ou de grand calibre.

Le traitement des branches de plus grand volume a donné un résultat immédiat généralement bon (oblitération de presque tous les vaisseaux traités après un suivi de 1 mois), les complications furent très limitées et sans conséquence (2 troubles de la vue transitoires et 3 varicophlébites segmentaires, une thrombose segmentaire d'une veine jumelle) ; le traitement des branches plus petites nous a montré une certaine difficulté à doser adéquatement le produit, trop efficace pour des varices de petit diamètre (2 petites nécroses cutanées).

Aucune de ces complications ne peut être mise sur le compte de l'utilisation d'air, puisque des complications identiques ont été rapportées avec l'utilisation de TSS en solution.

ÉCHOSCLÉROSE AVEC LA MOUSSE DES AXES SAPHÉNIENS

A L'AIDE D'UN CATHÉTER INTRA VEINEUX

Cette technique a été utilisée par certains auteurs (Grondin, Robert, Parsi, Min) avec des sclérosants en solution donnant un résultat excellent [20].

Pourquoi le cathéter intraveineux ?

- a) accès intravariqueux facilité ;
- b) certitude d'être intraveineux ;
- c) injection de la mousse au niveau du site fixé d'avance.

Technique :

- a) surélévation du membre de 20-30 cm, patient en décubitus dorsal ;
- b) compression excentrique (ou ligature hémostatique veineuse) en proximalité par rapport à la zone où l'on désire réaliser la sclérose ;



Fig. 4. - Sclérophorisation avec l'utilisation d'un cathéter endoveineux

c) introduction dans la saphène au point choisi d'une aiguille canule Venflon 17 G ;

d) sous-couvert d'une stérilité rigoureuse, introduction à l'intérieur du Venflon d'un petit cathéter, urétéral Ch. 3 (Willy Rusch AG) après avoir évalué la longueur de cathétérisme de la varice à traiter ;

e) ablation de l'âme métallique du cathéter ;

f) fixation de la seringue avec la mousse préparée ;

g) injection de mousse, sous contrôle échographique, en positionnant la sonde au sommet du cathéter ;

h) ablation du cathéter et de l'aiguille canule ;

i) distribution par des mouvements délicats manuels (guidés par la sonde échographique) ou par la sonde échographique elle-même de la mousse dans les zones à scléroser ;

j) immobilité musculaire de 7 à 8 minutes ;

k) compression par rouleaux excentriques sur le parcours de la veine sclérosée pendant 24 heures ;

l) bas élastique classe I ou II au cours du traitement.

Nous avons traité ainsi 5 grandes veines saphènes et 3 saphènes antérieures.

Les résultats au bout de deux mois sont comparables à ceux de l'étude pilote décrite antérieurement (Fig. 4).

CONCLUSION

En quelques années, l'usage de la mousse a profondément modifié le monde de la sclérophorisation. L'efficacité de la mousse est plus importante que celle de la solution compte tenu d'une adhésivité plus grande et d'une meilleure cohésion du sclérosant ; la durée de contact endothélium-sclérosant (mousse), plus longue, nécessite d'utiliser des concentrations et des volumes moins importants de mousse par rapport à la solution.

La mousse préparée selon la technique de Tessari, bien homogène, permet de standardiser concentrations et volumes.

L'utilisation d'un cathéter facilite l'accès au niveau du site à scléroser avec une plus grande sécurité.

Au total, l'usage de la mousse se développe rapidement dans la communauté phlébologique compte tenu de ses avantages par rapport à la solution.

RÉFÉRENCES

- 1 Orbach E.J. Sclerotherapy of varicose veins: utilization of intravenous air block. *Am J Surg* 1944; 362-6.
- 2 Knight R.M., Vin F., Zygmunt J.A. Ultrasonic guidance of injections into the superficial system. In: Davy A., Stemmer R. Ed. John Libbey Eurotext Ltd. *Phlébologie* 1989; 339-41.
- 3 Schadeck M. Échosclérose de la grande saphène. *Phlébologie* 1997; 50: 189-95.
- 4 Brizzio E., Avramovic A., De Simone J. Appréciation de l'effet sclérosant avec l'emploi de l'échographie veineuse et le Doppler. IX World Congress of Phlebology Abstr., Kyoto Sept 1986, FP 19-5, 25.
- 5 Kanter A., Thibault P.K. Saphenofemoral incompetence treated by ultrasound-guided sclerotherapy. *Dermatol Surg* 1996; 22: 648-52.
- 6 Cabrera Garrido J.R., Cabrera Garcia-Olmedo J.R., Garcia-Olmedo Dominguez M.A. Élargissement des limites de la sclérophorisation: nouveaux produits sclérosants. *Phlébologie* 1997; 50: 181-8.
- 7 Montreux A. Traitement sclérosant des troncs saphéniens et leurs collatérales de gros calibre par la méthode MUS. *Phlébologie* 1997; 50: 351-3.
- 8 Henriot J.P. Un an de pratique quotidienne de la sclérophorisation (veines réticulaires et télangiectasies) par mousse de polidocanol: faisabilité, résultats, complications. *Phlébologie* 1997; 50: 355-60.
- 9 Benigni J.P., Sadoun S., Thirion V., Sica M., Demagny A., Chahim M. Télangiectasies et varices réticulaires. Traitement par la mousse d'Aetoxisclérol à 0,25%. Présentation d'une étude pilote. *Phlébologie* 1999; 52: 283-90.
- 10 Cavezzi A., Frullini A. The role of sclerosing foam in ultrasound guided sclerotherapy of the saphenous veins and of recurrent varicose veins: our personal experience. *Australian and New Zealand J of Phlebology* 1999; 3, 2.
- 11 Cavezzi A. La escleroterapia ecoguiada de las varices y el papel de la compresión: experiencia personal. *Rev Panamericana de Flebología y Linfología* 1997; 27: 39-46.
- 12 Frullini A., Cavezzi A. The role of echosclerosis in treatment of recurrent varicose veins. XIII World Congress of Phlebology Sydney 6-11 sept. 1998. 159 p.
- 13 Frullini A., Cavezzi A. Ultrasound guided sclerotherapy in the treatment of long saphenous vein insufficiency in Phlebology '99. Ed. Viavital Verlag. GmbH 1999; 142-3.
- 14 Mingo Garcia J. Esclerosis venosa con espuma: Foam Medical System. *Revista Espanola de Medicina y Cirugia Cosmética* 1999; 7: 29-31.
- 15 Tessari L. Nouvelle technique d'obtention de la scléro-mousse. *Phlébologie* 2000; 53: 129.
- 16 Di Stefano R., Frullini A., De Sanctis M., Mosca F. An endothelial model to test sclerosing agents in vitro. *Vasomed (suppl. 1)* 1999; 7.
- 17 Tessari L., Frullini A., Cavezzi A. La sclero mousse avec Fibro-vein® (technique du tourbillon) nouvelle pratique alternative à la sclérophorisation des pathologies variqueuses. XXII^e Réunion Société Européenne de Phlébectomie. Bruxelles 1^{er} avril 2000.
- 18 Frullini A., Cavezzi A., Tessari L. Scleroterapia delle varici degli arti inferiori mediante schiuma di Fibro-vein® con il metodo Tessari. *Acta Flebologica* 2000; 1: 43-8.
- 19 Tessari L., Cavezzi A., Frullini A. Preliminary Experience with a New Sclerosing Foam in the Treatment of Varicose Veins. *Dermatologic Surgery* 2001; 27: 58-60.
- 20 Min R., Navarro L. Transcatheter Duplex Ultrasound-Guided Sclerotherapy for Treatment of Greater Saphenous Vein Reflux: Preliminary Report. *Dermatologic Surgery* 2000; 26: 410-3.

(1) Docteurs L. Tessari, A. Cavezzi et A. Frullini.