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

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

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

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

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



*FIGURE 7 : Extrémité de la sonde à la crosse.*

Aucune phlébectomie n'a été réalisée.

La sonde et l'introducteur sont retirés. Le point de ponction au site de passage cutané de l'introducteur 5F (environ 1 mm) est de principe recouvert par une bandelette adhésive.



*FIGURE 8 : Plaie à Jo.*

Un examen clinique avec échodoppler a été conduit le lendemain (J1), une semaine (J8) et environ un mois (M1) après la procédure. Son objectif est d'évaluer, la tolérance, l'occlusion saphène attendue et les conséquences cliniques du traitement.

## Résultats

Dans chacun des cas, la procédure a été réalisée facilement et normalement.

Une étape cruciale est l'abord per cutané de la saphène de petit diamètre.

Pour chaque patient l'introducteur a été positionné sans rencontrer de difficulté.

Le passage au travers de la peau puis la mise en place de l'introducteur 5F dans la saphène sont aisés sans recours à une incision cutanée.

La progression, le positionnement de la sonde dans la veine puis les autres étapes de la procédure ont également été conduits sans difficulté.

Dans le premier cas le générateur a appliqué une température de 85 °C comme lors les premières générations de radiofréquence (avant 2007) [5].

Analogiquement à cette époque, l'occlusion complète a bien été obtenue mais après un court délai. En l'espèce, elle a été constatée à M1 (J50).

Ce cas a été recontrôlé à deux reprises au-delà, soit à J85 (2 mois et 26 jours) et J113 (3 mois et 24 jours). L'occlusion complète persiste à J113.

Dans les deux cas suivants, après modification logicielle, le générateur a appliqué une température de 120 °C, l'occlusion complète a été constatée dès le lendemain de la procédure (J1) et persiste à M1 (J37 et J46).

Pour le quatrième cas une température de 120 °C a été appliquée.

L'exploration échodoppler a constaté à J1 une occlusion complète sur toute la hauteur traitée comparable aux autres cas avec une température de 120 °C.

Seul le contrôle à J1 est ici rapporté en raison d'une proche publication du présent article.

Dans tous les cas contrôlés au-delà de J1, il a donc été observé une occlusion complète et persistante sur toute la longueur traitée.

L'occlusion est comparable à celle obtenue avec une sonde de taille standard 7F utilisée sur une saphène d'au moins 4 mm de diamètre* préopératoire.

Sur le plan écho doppler, l'occlusion est caractérisée par :
1. Un épaississement de la paroi saphène.
2. Une réduction du diamètre de la lumière veineuse, comblée d'une structure hétérogène.
3. Une absence totale de flux veineux au doppler.

Une plaie ponctiforme millimétrique est observée à J1.

À J8 elle est totalement cicatrisée.

À M1 aucune trace de cette cicatrice n'est constatée.

Tous les patients sont totalement asymptomatiques et ont repris une activité habituelle normale dès le soir de l'intervention.

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



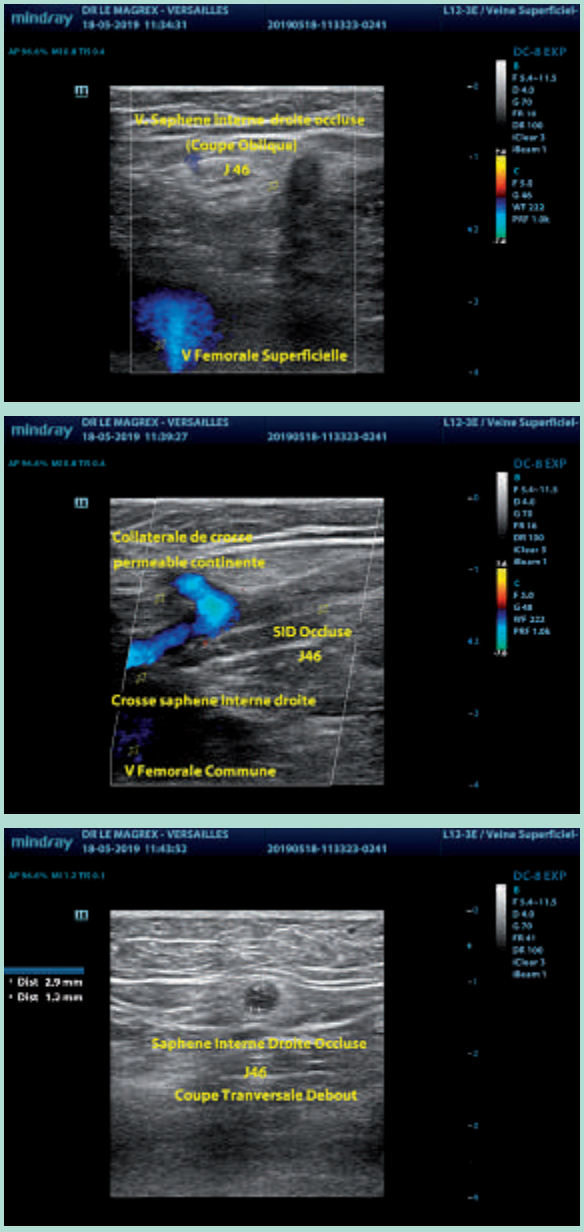



***FIGURE 9 :*** *Occlusion à J46.*

Aucun effet indésirable n'a été observé. La procédure a été bien tolérée.

Sur le plan clinique à M1, le cas initialement C4a S, est évalué C2A. Celui initialement C3 S est évalué C2A et enfin celui initialement C2A est classifiée C1A.

Le dernier cas initialement C4a A, n'a pas été réévalué sur le plan de la CEAP parce qu'il a été contrôlé uniquement à J1.

Ce travail préliminaire objective donc que :
– la procédure est réalisable et bien tolérée,
– la conception de la sonde est adéquate pour le traitement des veines de moins de 4 mm* de diamètre,
– l'énergie thermique délivrée par une sonde de radiofréquence miniaturisée 5F VeinCLEAR™ aboutit à une occlusion complète et persistante de grande veine saphène de moins de 4 mm de diamètre*.
– Cette occlusion est comparable à celle obtenue avec une sonde de taille standard (7F) utilisée sur une veine d'au moins 4 mm de diamètre*.

## Discussion

Les résultats de ce travail montrent que la procédure de radiofréquence avec le matériel miniaturisé 5F VeinCLEAR™ est faisable et produit une occlusion saphène complète, persistante, comparable à celle obtenue avec un matériel de taille standard (7F).

Jusqu'à présent, si une ablation thermique est envisagée, elle est réservée aux saphènes dont le diamètre est mesuré au moins à 4 mm* [2].

Dans ces cas le matériel de radiofréquence de taille standard 7F est approprié.

Pour des diamètres inférieurs à 4 mm*, l'ablation thermique est considérée comme délicate et nécessite un matériel adapté.

Pour ces petits diamètres une échosclérothérapie mousse doit être proposée en première intention [2].

Toutefois certains patients peuvent d'emblée préférer une ablation thermique.

Pour d'autres, il est parfois difficile d'obtenir une occlusion complète et définitive par échosclérothérapie mousse [6], malgré une procédure bien conduite.

Dans ces cas, si l'échosclérothérapie réalisée laisse la possibilité de faire progresser une sonde dans la veine, alors un traitement thermique peut être proposé dans un second temps.

Il existe désormais un matériel de radiofréquence miniaturisé (5F) adapté aux veines de moins de 4 mm*.

C'est une alternative thermique faisable dont l'efficacité est comparable à celle obtenue avec une sonde de radiofréquence de taille standard (7F) utilisée sur une saphène de plus de 4 mm de diamètre*.

Dorénavant il est donc possible de proposer d'emblée un traitement de première intention pour les saphènes de moins de 4 mm de diamètre*.

La progression de la sonde 5F dans la veine se fait sans guide hydrophile mais son diamètre réduit et son extrémité flexible simplifient la navigation.

L'utilisation d'un introducteur de plus petit diamètre par abord percutané rend la procédure encore moins invasive.

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



## Conclusion

Le traitement par radiofréquence d'une veine grande saphène de moins de de 4 mm de diamètre*, conduit avec le matériel miniaturisé (5F) VeinCLEAR™ est faisable.

Il produit une occlusion veineuse complète et persistante qui est comparable à celle obtenue avec une sonde de taille standard (7F) sur une veine d'au moins 4 mm de diamètre*.

C'est un matériel adapté pour le traitement thermique des saphènes de moins de 4 mm.

## Références

1. Diagnosis and management of varicose veins in the legs: NICE guidance. (2013).
2. Hamel-Desnos C., Miserey G. Varices saphènes et récidives. Traitements d'occlusion chimique ou thermique dans l'insuffisance des veines saphènes et des récidives. Phlebologie. 2018 ; 71,3 : 10-7.
3. Creton D., Pichot O., Sessa C., Proebstle T.M. Radiofrequency-powered segmental thermal obliteration carried out with the ClosureFast procedure: results at 1 year. ClosureFast Europe Group. Ann. Vasc. Surg. 2010 Apr ; 24(3) : 360-6. doi: 10.1016/j.avsg.2009.09.019. Epub 2010 Jan 29.
4. Nicolini Ph. The Closure Group 1. Treatment of Primary Varicose Veins by Endovenous Obliteration with the VNUS Closure System: Results of a Prospective Multicentre Study European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2005 April ; 29 (4) : 433-9.
5. Lebard C., Zuccarelli F., Cheynel C., Le Magrex J. Destruction de la grande veine saphène par le procédé Closure allégé. Phlébologie. 2006 ; 59 : 165-7.
6. Rabe E., Breu F.X., Cavezzi A., Coleridge Smith P., Frullini A., Gillet J.L., Guex J.J., Hamel-Desnos C., Kern P., Partsch B., Ramelet A.A., Tessari L., and Pannier F. For the Guideline Group European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. Phlebology. 2013.