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



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHLEBOLOGIE

# Sclérothérapie, traitement thermique, chirurgie : spécificités dans le traitement de l'ulcère de jambe.

# *Sclerotherapy, thermal ablation, open surgery: specificities in the management of venous leg ulcers.*

Allouche L., Néaume N., Forgues F., Léger P.


## *Résumé*

Sclérothérapie, traitement thermique et chirurgie font partie des différentes modalités de traitement opératoire qui ont pour but de supprimer le reflux et l'hyperpression veineuse source de répercussions cutanées. L'objectif est d'obtenir une cicatrisation de l'ulcère et de réduire les récurrences. Mais y a-t-il une technique qui présente une caractéristique exclusive et originale ?

Pour y répondre, on peut envisager ces techniques en tenant compte des objectifs, mais également en tenant compte du contexte d'ulcère.

Tout d'abord, concernant la cicatrisation, il est prouvé que la chirurgie veineuse superficielle associée à la compression diminue significativement les récurrences. Par ailleurs, de nombreux essais contrôlés randomisés montrent que l'ablation thermique par laser et radiofréquence est équivalente à la chirurgie en terme efficacité et sécurité dans le traitement des veines saphènes.

Si les études observationnelles laissent penser à une amélioration du temps de cicatrisation et récupération, il n'existe cependant pas d'effet démontré par des études randomisées. Il en est de même pour l'échosclérose mousse.

Par ailleurs, concernant les caractéristiques liées à l'ulcère, les éléments à considérer sont le risque d'infection, les difficultés de cicatrisation des incisions, et l'âge des sujets à traiter.

Or, les techniques endoveineuses incluant radiofréquence, laser et sclérothérapie mousse présentent de par les modalités de réalisation et leur caractère peu traumatique des avantages certains dans le traitement de l'ulcère de jambe.


***Mots-clés :*** *cicatrisation, traitements endoveineux.*


## *Summary*

*Sclerotherapy, thermal ablation and surgery are the different modalities of operative treatment in order to remove reflux and venous hypertension, leading to cutaneous disorders.*

*The treatment aims at succeeding in ulcer healing and preventing recurrences. But can one of these techniques provide an exclusive and original feature?*

*To answer, we can consider these techniques taking into account the goals but also the context of ulcer.*

*First of all, regarding recurrences it has been proved that surgical interventions with compression decrease recurrences significantly.*

*Besides, several randomized controlled trials also have demonstrated that thermal ablation using radiofrequency or laser are equivalent in effect and safety regarding the choice of method of saphenous ablation.*

*But, if observational studies seem to show a decrease of healing time, we however don't have randomized controlled trials to confirm this trend, both for thermal ablation and foam sclerotherapy.*

*Secondly, regarding the context of ulcer, the risk of infections, incisions healing difficulties, and comorbidities related to elderly patients have to be considered.*

*That's why modern noninvasive treatments such as laser, radiofrequency or foam ablation can provide a real advantage in the management of venous leg ulcers*


**Keywords:** ulcer healing, thermal ablation.

*L. Allouche, N. Néaume, F. Forgues, P. Léger, médecins vasculaires, Clinique Pasteur, 45, avenue de Lombez, 31300 Toulouse, France.*
*E-mail :* l.allouche@clinique-pasteur.com

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



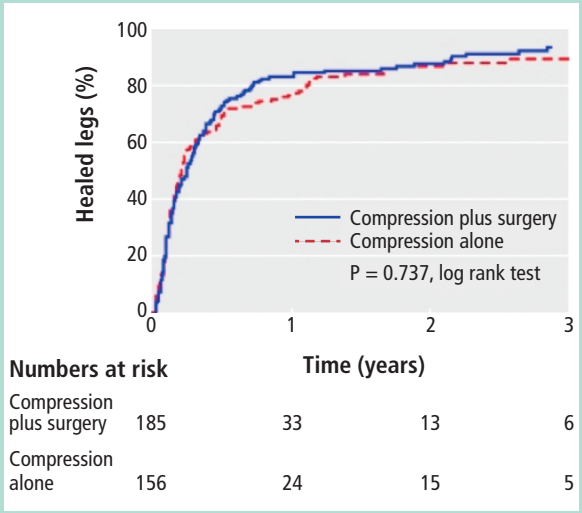


*FIGURE 1 : Kaplan-Meier survival analysis showing ulcer healing at three years.*

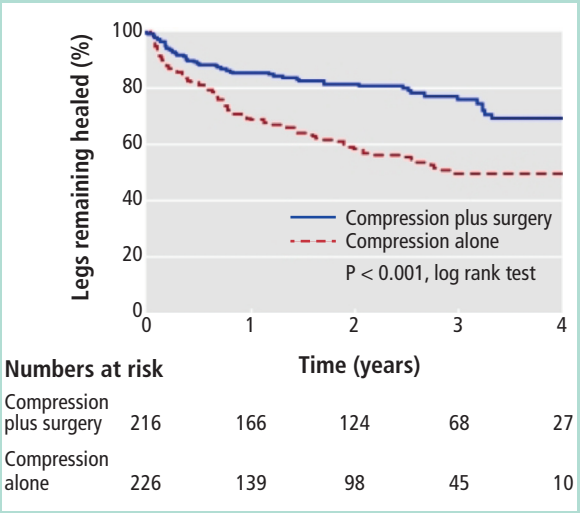


*FIGURE 2 : Kaplan-Meier survival analysis showing ulcer healing at four years.*

## Introduction

Les ulcères de jambe d'origine veineuse représentent la part la plus importante des causes des ulcères de jambe [1]. En dehors des méthodes conservatrices, il existe actuellement plusieurs techniques permettant de corriger l'hyperpression veineuse à l'origine de la souffrance cutanée, comprenant chirurgie mais aussi sclérothérapie et traitements thermiques endoveineux.

Or, l'objectif du traitement étiologique est d'obtenir une cicatrisation de l'ulcère mais également de réduire les récurrences. On peut alors s'interroger sur l'existence de spécificités de ces techniques dans le traitement de l'ulcère de jambe d'origine veineuse. Existe-t-il une caractéristique exclusive et originale d'une de ces techniques dans le traitement de l'ulcère ?

Pour répondre à cette question, il faut rappeler que la stratégie de prise en charge tient compte de plusieurs critères, précisés dans la classification CEAP :

- distinction anatomique précisant s'il s'agit de veines superficielles, profondes ou perforantes ;
- aspects liés à l'étiologie, précisant s'il s'agit d'une insuffisance veineuse primaire dégénérative ou d'une pathologie secondaire dont post-thrombotique.

Enfin, il faut souligner les particularités cliniques du contexte d'ulcère qui peuvent amener à choisir une stratégie différente comme la qualité de la peau, le risque infectieux et l'âge du patient ou comorbidités.

Nous pouvons donc examiner la place des différentes techniques opératoires tout d'abord dans l'élimination du reflux superficiel, des perforantes et du reflux profond et enfin en tenant compte du contexte clinique lié à l'ulcère.

## Traitement du reflux superficiel

### Chirurgie conventionnelle

Tout d'abord en ce qui concerne l'élimination du reflux superficiel, il a été démontré dans l'étude ESCHAR [2] que la chirurgie veineuse superficielle conventionnelle associée à la compression comparée à la compression seule n'améliore pas la cicatrisation mais permet en revanche une diminution significative du taux de récurrence. Ainsi, le taux de cicatrisation à 3 ans pour le groupe chirurgie plus compression est de 93 % et pour le groupe compression seul de 89 % sans différence significative **(Figure 1)**. En revanche, on observe pour ces mêmes groupes un taux de récidive à 4 ans de 56 % pour le groupe chirurgie plus compression et 31 % pour le groupe compression seule, avec une différence significative **(Figure 2)**.

### Échosclérose mousse

La technique d'échosclérose mousse a été décrite dans une étude prospective [3] concernant des stades C5 et C6, avec, pour l'auteur, un taux de cicatrisation comparable à celui de la chirurgie mais un taux de récidive qui semblerait inférieur **(Figure 3** et **Figure 4)**.

Cependant, on ne dispose que d'une seule étude randomisée comparant l'échosclérose mousse associée à la compression et la compression seule, étudiant la cicatrisation.

La différence entre les deux groupes n'est pas significative mais le recrutement est jugé insuffisant pour conclure [4].

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



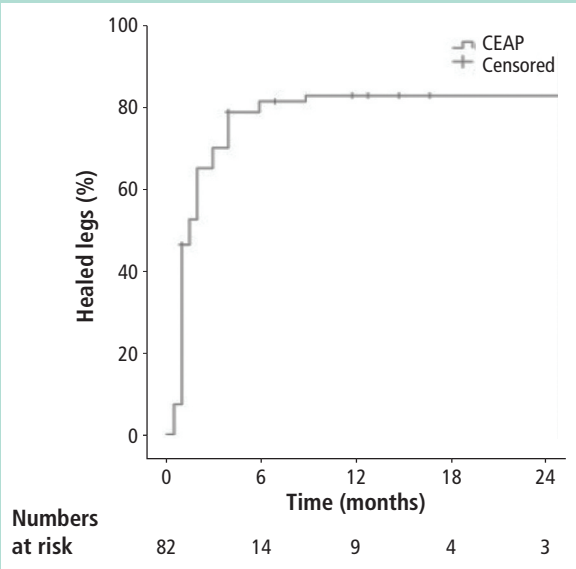


*FIGURE 3 : Kaplan-Meier analysis of ulcer healing in 82 limbs treated with UGFS for C6 disease.*

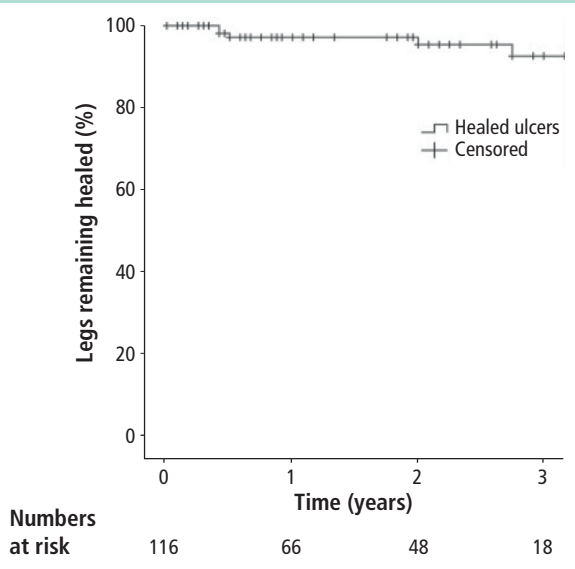


*FIGURE 4 : Kaplan-Meier analysis of ulcer recurrence 49 limbs originally treated for C5 disease and 67 limbs treated for C6 that healed after UGFS.*

### Ablation thermique

On dispose d'une étude randomisée évaluant la cicatrisation pour un effectif de 52 cas en stade C6, randomisés en deux groupes : laser endoveineux plus compression ou compression seule [5]. Après 12 mois, l'auteur relate une cicatrisation de 81,5 % dans le groupe laser associé à la compression *versus* 24 % pour la compression seule. Il n'observe pas de récurrence chez les patients qui ont été traités par laser endoveineux.

### Synthèse

On peut citer une méta-analyse reprenant des données issues d'essais contrôlés randomisés et études comparatives observationnelles, analysant l'efficacité de l'ensemble de ces méthodes chirurgicales et endoveineuses dans le cadre d'ulcères [6].

Il n'en ressort pas de supériorité de ces méthodes comparées à la compression seule sur la cicatrisation et le taux de récidives des ulcères veineux.

## Traitement des perforantes

La place de la chirurgie conventionnelle pour éliminer le reflux issu des veines perforantes a été évaluée dans un essai contrôlé randomisé multicentrique [7].

Il n'a pas été retrouvé de différence significative sur le taux de cicatrisation ainsi que les récidives. L'auteur note cependant un bénéfice de la chirurgie en cas d'ulcère médial ou récidivant, où le temps passé sans ulcère est plus long.

En ce qui concerne l'ablation thermique, on a pu observer une réduction significative de taille d'ulcères et de la cicatrisation après traitement du reflux superficiel et des perforantes chez des patients en échec après compression seule [8].

## Traitement du reflux profond

La chirurgie garde ici une place tout à fait spécifique.

Dans le cadre d'un reflux primitif, la valvuloplastie apparaît comme la technique la plus appropriée avec globalement 70 % d'absence de récurrence des ulcères à 5 ans [9] **(Tableau 1)**.

Dans le cadre d'un syndrome post-thrombotique, **O. Maleti** et **M. Perrin** rapportent pour les transpositions et transplants des résultats cliniques et hémodynamiques à 50 % à 5 ans. Les résultats cliniques pour les néovalves sont encourageants puisque 17 % des patients n'ont pas cicatrisé un ulcère résistant au traitement par contention ou récidivé une plaie.

## Contexte clinique lié à l'ulcère

En dehors d'une spécificité liée à l'étiologie, il est également intéressant de s'interroger si une des techniques serait plus appropriée en raison du contexte clinique lié à l'ulcère.

En effet, les atteintes microcirculatoires et micro-lymphatiques de l'insuffisance veineuse entraînent l'apparition d'un œdème et de troubles trophiques sur le membre (hypodermite, atrophie blanche et guêtre scléreuse) [10] et un risque infectieux majoré, pouvant conduire à des complications.

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



| Author, Year | Surgical Technique | Valvuloplasty results | Aetiology PDVI/Total | Follow-up month (m) | Ulcer recurrence of non healed ulcer (%) | Haemodynamic results | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Number of limbs (number of valves repaired) | | | | Competent AVP - VRT Valves (%) | |
| Lehtola, 2008 | VI<br>VE Transmur<br>VI + VE Transmur | 12<br>7<br>1 | 5/12<br>3/7<br>0/1 | 24-78 (54) | / | (55) | / |
| Masuda, 1994 | VI | 32 | 27/32 | 48-252 (127) | (28) | 24/31 (77*) | AVP ↑ 81% (m)<br>VRT ↑ 50% (m) |
| Perrin, 2000 | VI | 85 (94) | 65/85 | 12-96 (58) | 10/35 (29) | 72/94 (77) | AVP normalized 63% (m) |
| Raju, 1996 | VI | 68(71) | / | 12-144 | 16/68 (26) | 30/71 (42) | / |
| Raju, 1996 | VE Transmur | 47 (111) | / | 12-70 | 14/47 (30) | 72/111 | / |
| Raju, 2000 | VE Transco | 141 (179) | 98/141 | 1-42 | (37) | (59) | AVP ↑ 15% (m)<br>VRT normalized 100% |
| Rosales, 2006 | VE Transmur | 17 (40) | 17/17 | 3-122 (60) | 3/7 (43) | (52) | AVP ↑ 50% (m) |
| Sottiurai, 1996 | VI | 143 | / | 9-168 (81) | 9/42 (21) | 107/143 (75) | / |
| Tripathi, 2004 | VI<br>VE Transmur | 90 (144)<br>12 (19) | 118 | (24) | (32) (50) | (79,8)<br>(31,5) | /<br>/ |
| Wang, 2006 | VE Transmur | (40) | 40/40 | (36) | / | (91) | VRT ↑ 50% (m) |

***TABLEAU 1 : Deep vein reconstruction results.***
VI: internal valvuloplasty; VE Transmur: external transmurale valvuloplasty; VE Transco: external transcommissurale valvuloplasty; *: reflux absence or moderate (< 1 s); PDVI: primary deep venous insufficiency; AVP: ambulatory venous pressure; VRT: venous return time; ↑: increased; m: mean.

| Outcomes | Comparison arms | No. of studies | No. of patients | Heterogeneity | | | Egger test | | Pooled RR (95%CI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | *Q* | *P* | *I2(%)* | *Beta* | *P* | |
| Wound infection | EVLA *vs* Surgery | 8 | 1347 | 2.07 | 0.956 | 0 | 0.71 | 0.232 | 0.3 (0.1, 0.8) |
| | RFA *vs* Surgery | 5 | 671 | 1.34 | 0.855 | 0 | 0.88 | 0.764 | 0.3 (0.1, 1.4) |
| Paresthesia | EVLA *vs* Surgery | 9 | 1387 | 7.83 | 0.450 | 0 | −0.60 | 0.274 | 0.8 (0.6, 1.1) |
| | RFA *vs* Surgery | 7 | 759 | 8.71 | 0.190 | 31.2 | 0.33 | 0.836 | 1.0 (0.5, 1.7) |
| Superficial thrombophlebitis | EVLA *vs* Surgery | 6 | 1121 | 4.81 | 0.440 | 0 | 2.94 | 0.006 | 1.0 (0.5, 1.8) |
| | RFA *vs* Surgery | 6 | 699 | 4.45 | 0.364 | 8.2 | 0.41 | 0.718 | 2.3 (1.1, 5.0) |
| Haematoma | EVLA *vs* Surgery | 4 | 708 | 3.3 | 0.344 | 9.9 | −1.37 | 0.241 | 0.5 (0.3, 0.8) |
| | RFA *vs* Surgery | 5 | 437 | 11.17 | 0.025 | 64.2 | −1.56 | 0.163 | 0.4 (0.1, 0.8) |
| Ecchymosis | EVLA *vs* Surgery | 6 | 876 | 18.35 | 0.003 | 72.8 | −0.70 | 0.516 | 0.7 (0.3, 1.6) |

***TABLEAU 2 : Comparisons of postoperative complications between endovenous and surgical techniques.***
CI: confidence interval; RR: relative risk (Incidence Gr.1/Incidence Gr.2).

De plus, la prévalence des ulcères veineux augmente avec l'âge avec une estimation de 1,23 % en Irlande après 80 ans [11], posant le problème des comorbidités associées telles que la dénutrition et la fragilité cutanée.

La méta-analyse de **Siribumrungwong et al** [12] a comparé les complications postopératoires après une sélection de 28 études incluant ablation thermique par laser endoveineux et radiofréquence, échosclérose mousse et chirurgie conventionnelle **(Tableau 2)**.

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



| | Group I Patients ≥ 75 years | | Group 2 Patients < 75 years | | Significance |
|---|---|---|---|---|---|
| | N | % | N | % | |
| Skin burn | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Haematoma (ultrasonographic collection) | 1 | 1.0 | 14 | 1.8 | ns |
| Paraesthesia | 4 | 4.0 | 26 | 3.4 | ns |
| Superficial venous thrombosis | 1 | 1.0 | 2 | 0.3 | ns |
| Junctional deep venous thrombosis | 0 | 0 | 2 | 0.3 | ns |
| Pulmonary embolism | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Infection | 0 | 0 | 2 | 0.3 | ns |

*TABLEAU 3*

Il souligne l'avantage des techniques endoveineuses sur la chirurgie avec une réduction du risque relatif d'infections de 70 % en ce qui concerne le laser endoveineux.

Cette méta-analyse montre également une réduction du risque relatif d'hématome de 50 % après laser endoveineux et de 60 % après radiofréquence

Concernant les risques liés à l'âge, on peut citer l'EVTA Study [13], étude multicentrique observationnelle qui a recueilli des données issues de patients âgés de plus de 75 ans (âge moyen : 80,3 ans) ayant bénéficié d'ablation thermique par laser endoveineux.

Dans cette étude, l'auteur ne retrouve pas de complications plus importantes que dans la population générale **(Tableau 3)**.

## Conclusion

Pour conclure sur la spécificité des techniques dans les ulcères d'origine veineuse, les résultats de la littérature nous montrent l'intérêt de la chirurgie dans le cadre de l'élimination du reflux veineux profond.

En ce qui concerne l'élimination du reflux superficiel et perforantes, la chirurgie a aussi prouvé une réduction des récurrences mais les résultats des techniques thermiques et échosclérose sont également encourageants.

Au regard du contexte clinique d'ulcère, on peut souligner l'aspect attractif des techniques moins invasives, en particulier des techniques thermiques par laser et radiofréquence qui sont devenues le traitement de première intention dans l'élimination du reflux superficiel.

## Références

1. Collins R., Seraj S. Diagnosis and treatment of venous ulcers. Am. Fam. Physician 2010 ; 81 : 989-96.
2. Gohel M.S., et al. Long Term Result of Compression Therapy Alone *versus* Compression plus Surgery in Chronic Venous Uceration (ESCHAR): Randomised Controlled Trial. BMJ 2007.
3. Pang K.H., Bate G.R., Darvall K.A., Adam D.J., Bradbury A.W. Healing and Recurrence Rates Following Ultrasound-guided Foam Sclerotherapy of Superficial Venous Reflux in Patients with Chronic Venous Ulceration. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2010 ; 40,6 : 790-5.
4. O'Hare L., Earnshaw J.J. Randomised Clinical Trial of Foam Sclerotherapy for Patients with a Venous Leg Ulcer. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2010 ; 39, 4 : 95-499.
5. Viarengo L.M., Potério-Filho J., Potério G.M., Menezes F.H., Meirelles G.V. Endovenous laser treatment for varicose veins in patients with active ulcers: measurement of intravenous and perivenous temperatures during the procedure. Dermatol. Surg. 2007 ; 33,10 : 1234-42.
6. Mauck K.F., Asi N., Undavalli C., Elraiyah T.A., Nabhan M., Altayar O., Sonbol M.B., Prokop L.J., Murad M.H. Systematic Review and Meta-analysis of Surgical Interventions *Versus* Conservative Therapy for Venous Ulcers. J. Vasc. Surg. 2014.
7. van Gent W.B., Hop W.C., van Praag M.C., Mackaay A.J., de Boer E.M., Wittens C.H. Conservative *versus* surgical treatment of venous leg ulcers: a prospective, randomized, multicenter trial. J. Vasc. Surg. 2006 ; 44 : 563-71.
8. Harlander-Locke M., Lawrence P.F., Alktaifi A., Jimenez J.C., Rigberg D., De Rubertis B. The impact of ablation of incompetent superficial and perforator veins on ulcer healing rates. J. Vasc. Surg. February 2012.
9. Maletti O., Perrin M. Reconstructive Surgery for Deep Vein Reflux in the Lower Limbs: Techniques, Results and Indications. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2011 ; 41 : 837-48.
10. Pascarella L., Schmid-Schonbein G.W., Bergan J.J. Microcirculation and venous ulcers. Ann. Vasc. Surg. 2005 ; 19 : 921-7.
11. O'Brien J.F., Grace P.A., Perry I.J., Burke P.E. Prevalence and etiology of leg ulcers in Ireland. Ire. J. Med. Sci. 2000 ; 169, 2 : 110-2.
12. Siribumrungwong B., Noorit P., Wilasrusmee C., Attia J., Thakkinstian A. A Systematic Review and Meta-analysis of Randomised Controlled Trials Comparing Endovenous Ablation and Surgical Intervention in Patients with Varicose Vein. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2012 ; 44, 2 : 214-23.
13. Hamel-Desnos C., Desnos P., Allaert F.-A., Kern P. Thermal ablation of saphenous veins is feasible and safe in patients older than 75 years: a prospective study (EVTA study). Phlebology 2014.