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 Phlébologie

Enquête prospective comparant la radiofréquence et le stripping pour l'ablation de la petite veine saphène

Prospective investigation comparing radiofrequency and stripping for the small saphenous vein ablation.

Amiot M.

Résumé

Peu d'études comparant la radiofréquence et la chirurgie dans la prise en charge des varicosités secondaires à une PVS incompétente existent.

Il n'y a pas d 'étude permettant de mettre en avant les mêmes résultats que ceux obtenus pour le traitement de la GVS.

Les résultats obtenus pour la GVS ne peuvent pas être extrapolé à la PVS.

Cette étude compare le gold standard (stripping) et la radio fréquence dans le traitement des varicosités liées à une incompétence de la PVS.

Les patients présentant une PVS incompétente sont inclus.

Une partie des patients est pris en charge par radiofréquence et une partie par stripping.

Un questionnaire d'évaluation est envoyé à tous les patients par mail à J0, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7 et J90.

Le questionnaire s'intéresse à la douleur, le retour à une activité considérée comme normale.

Les complications post opératoires sont analysées.

96 patients sont inclus dans cette étude. En post opératoire immédiat, la douleur post opératoire est significativement plus importante dans le groupe des patients traités par stripping. (p<0,05).

Le retour à une activité considérée comme normale est plus important dans le groupe des patients traités par radio fréquence (p=0,02).

Les techniques endovasculaire sont une excellente alternative à la chirurgie dans le traitement des varicosités secondaires à une incontinence de la petite veine saphène incontinente.

Mots clés : *Endovenous ablation, stripping, pains, small saphenous varicose veins,*

Summary

Few studies comparing surgery and radiofrequency in the management of secondary veins with an incompetent PVS exist.

There is no study to highlight the same results as those obtained for the treatment of the GVS.

The GVS results cannot be extrapolated to the PVS.

This study compares the gold standard (stripping) and radio frequency in the treatment of veins related to incompetence of the PVS.

An incompetent PVS patients are included.

A part of the patients is supported by radio frequency and part by stripping.

An evaluation questionnaire is sent to all patients by e-mail at J0, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7 and J90.The questionnaire focuses on pain, the return to normal activity.

Post operative complications are analysees. 96 patients are included in this study.

In immediate post surgery, post operative pain is significantly greater in the Group of patients treated by stripping. (p<0,05).)

Return to normal activity is greater in the Group of patients treated by radio frequency (p = 0, 02).

Endovascular techniques are a great alternative to surgery in the treatment of secondary veins in one of the small saphenous vein incontinent.

Keywords: Endovenous ablation, stripping, breads, small saphenous varicose veins.

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

En France, les varices du membre inférieur concerneraient entre 20 et 35 % de la population générale. Les varices saphènes représenteraient de 30 à 50 % de ces cas. Les varices saphènes peuvent initier des symptômes non spécifiques (lourdeur, crampe, douleur,...), motivant un recours fréquent aux soins de ville (deuxième cause chez les femmes de plus de 45 ans) [1].

De façon non prédictible, une minorité de ces varices saphènes évoluent et sont à l'origine de complications chroniques (troubles cutanés dits trophiques, la forme la plus évoluée étant représentée par l'ulcère veineux de jambe) ou complications plus rarement aiguës (thrombose superficielle principalement).

Le développement de ces troubles trophiques est associé à une diminution démontrée de la qualité de vie des patients.

La prise en charge médicale des varices saphènes, sans être guidée par un consensus, est décrite comme ayant pour finalité l'élimination du reflux d'insuffisance veineuse (finalité physiopathologique).

L'incontinence de la petite saphène concerne une partie des patients porteurs de varices des membres inférieurs.

C'est une pathologie, malheureusement, souvent récidivante qui traduit la variété anatomique d'abouchement de la petite saphène dans la voie profonde, l'existence de phénomènes hémodynamiques particuliers mal connus du confluent veineux poplité mais surtout les difficultés opératoires souvent rencontrées dans la dissection de la fosse poplitée. Ces difficultés opératoires ont fait la mauvaise réputation de cette chirurgie.

Les complications neurologiques sont de loin les plus sévères. Negus [2] a rapporté 3 % de lésions du nerf saphène externe après explorer .

La suture transversale poplitée est particulièrement exposée à l'hyper pression du bas élastique lorsque celui-ci est trop long.

Les complications thromboemboliques des interventions réalisées sous anesthésie locale en ambulatoire sont exceptionnelles.

La hernie musculaire poplitée souvent inesthétique, parfois gênante, doit être prévenue par une suture complète de l'aponévrose poplitée. Elle peut survenir lorsque l'incision est très large[3].

L'insuffisance veineuse chronique et les varicosités sont un problème fréquent dans la société actuelle. L'insuffisance veineuse superficielle des membres inférieurs touche 17,7 % des hommes et 23,5 % des femmes [4], l'insuffisance veineuse profonde touche 23,1 % des hommes et 17,6 % des femmes.

Les symptômes sont variés, jambes lourdes, crampes, séquelles esthétiques, troubles trophiques. La prévalence de petite veine saphène incompétente est de 3,5 % [5, 6], et parmi eux 61,5 % sont symptomatiques [7].

Jusqu'à présent la ligature de la jonction saphène poplitée, avec ou sans stripping est le traitement de référence des varicosités associées à un reflux de la petite veine saphène [8].

La chirurgie classique échoue dans 25 % des cas, et le taux de récidives après 1 à 3 ans est de 52 % [9, 10]. Ceci est principalement dû aux variétés anatomiques de la fosse poplitée.

Depuis quelques années les méthodes endoveineuses sont devenues fréquentes pour le traitement des varicosités secondaires à une GVS incontinente. Plusieurs études ont montrés un taux de réussite très satisfaisant entre 88 et 100 % [11, 12, 13].

Plusieurs études ont montré que la prise en charge endoveineuse des varicosités secondaires à une PVS incontinente est une très bonne alternative à la chirurgie, avec d'excellents résultats à court terme et peu de complication. [14-18].

Le principal avantage des procédures endovasculaires est d'être moins invasif que la chirurgie standard. Elle permettrait une oblitération complète de la veine et donc un meilleur taux de réussite, puisqu'on visualise en continue la veine à traiter.

La plupart de ces études ne permettent pas de mettre en évidence une différence significative par manque de puissance. Cet article compare les résultats à court terme, les complications, la douleur, et la reprise de l'activité des patients traités par radio fréquence et des patients traités par chirurgie conventionnelle.

Matériel et méthode

La population

Cette cohorte inclus des patients pris en charge dans deux centres de 01/2014 au 12/2016. Il s'agit d un recueil de données Bi centrique (Nancy et Lyon).

Nous avions 195 patients au départ .

Les critères d'inclusions sont : une PVS incompétente à l'écho doppler, un âge de plus de 18 ans, une insuffisance veineuse symptomatique, un consentement éclairé.

Nous avons exclus tous les patients présentant une occlusion du système veineux profond, les femmes enceintes, les récidives après une première intervention (stripping ou endo vasculaire), une incompétence du système veineux profond.

Sur les 195 patients, 137 patients correspondaient aux critères retenus, 44 sont de Nancy et 95 sont de Lyon .

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 Méthode

Nous avons utilisé comme base de donnée le recueil de données Qualivein.

Il s'agit d'un questionnaire de suivi envoyé par mail à tous les patients pris en charge dans les deux centres étudiés.

Les deux centres utilisent le même questionnaire standardisé .

La première consultation permet de poser le diagnostique d incontinence veineuse, de poser l'indication du traitement, une évaluation clinique (CEAP et VCSS) . Les données socio démographiques sont recueillis dès la première consultation. Le choix du type d'intervention est laissé au patients . Une information claire est donnée sur les principaux avantages et inconvénients du stripping et de la radiofréquence. Aucune randomisation n'a été effectuée .

Puis le questionnaire est envoyé automatiquement à Jo, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7 et J90.

La douleur était recueillis à laide d'une échelle visuelle, en ce qui concerne la reprise de l'activité le patient pouvait choisir entre plusieurs catégories (normal, pas normal, difficile).

Enfin Une visite médicale de contrôle est programmée à 90 jours, permettant une évaluation clinique (VCSS) .

Le critère de jugement principal est l'efficacité du traitement par amélioration de la symptomatologie veineuse (VCSS). Les critères de jugements secondaires sont la douleur,la reprise de l'activité, le succès de la technique, les complications (saignements, MTEV, neurologique...).

Les Statistiques

Les résultats bruts ont été exprimés en pourcentages. Nous avons étudié les résultats en sous-groupes à l'aide d'un test du chi2.

Nous avons considéré une différence comme significative pour un $p < 0,05$. Deux analyses en sous-groupes ont été réalisées. Nous avons dans un premier temps comparé les deux groupes, puis nous avons comparé les résultats et les complications des deux méthodes (stripping et radio fréquence).

Résultats

Participation

L'enquête nous a permis de recueillir 137 réponses sur les 2 centres interrogés. Malheureusement la participation et l'assiduité au questionnaire ne sont pas parfaites.

	Stripping	Radio fréquence	Total
J0	22	72	94
J1	19	66	85
J2	17	58	75
J3	17	57	74
J4	15	55	70
J5	14	52	66
J6	13	50	63
J7	13 (59 %)	45 (62 %)	58 (61 %)

TABLEAU 1 : Participation au questionnaire Qualivein.

À 90 jours, seulement 68 patients ont répondu au questionnaire, soit la moitié de l'effectif de départ.

Description générale

Données sociodémographiques et professionnelles

Les principales données sociodémographiques sont résumées dans le tableau suivant. Toutes les procédures ont été réalisées par deux chirurgiens vasculaires. Au total 137 jambes ont été traitées. Nous avons inclus 94 patients.

Cette étude se déroule sur deux centres Nancy et Lyon. La moyenne d'âge dans les deux centres est comparable (52,4 ans à Nancy et 54 ans à Lyon, p 0,8).

Les deux centres ne sont pas équivalents en terme d'effectifs, le centre de Lyon présente plus du double de patients (44 patients à Nancy, 93 patients à Lyon. Dans les deux centres, nous avons une majorité de femmes.

	Nancy	Lyon
Hommes	8	33
Femmes	36	60
Effectif total	44	93

TABLEAU 2 : Caractéristiques des patients.

Pathologies

CEAP	Nancy	Lyon	Total
C2	38	40	78 (56 %)
C3	1	31	34 (25 %)
C4	0	19	19 (13 %)
C5	0	3	3 (2 %)
VCSS	Nancy	Lyon	p
	4,4	5,2	0,06

TABLEAU 3 : Pathologies rencontrées dans les différents centres.

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

Le profil de pathologie présenté des deux centres n'est pas parfaitement identique même si cette différence n est pas significative (p=0,06). Parmi les patients de Nancy, aucun patient ne présente une CEAP supérieur à 3. De même pour la classification VCSS, on observe que le centre de Lyon présente un plus grand nombre de patients ayant une Insuffisance veineuse sévère. Malgré tout cette différence n'est pas significative.

Techniques utilisées

À Nancy les effectifs sont partagés puisqu'on dénombre la moitié de stripping et la moitié de radio fréquence (22 strippings et 22 radio fréquence). Dans le centre de Lyon il semblerait que la majorité des interventions soient sous radio fréquence.

	Nancy	Lyon
Stripping	22	81
Radio fréquence	22	12

TABLEAU 4 : Techniques utilisées.

Résultats du suivi post opératoire

Le mode de questionnaire choisi permettait de recueillir le suivi post opératoire à Jo, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7 pour différent critères (EVA, reprise de l'activité et saignement).

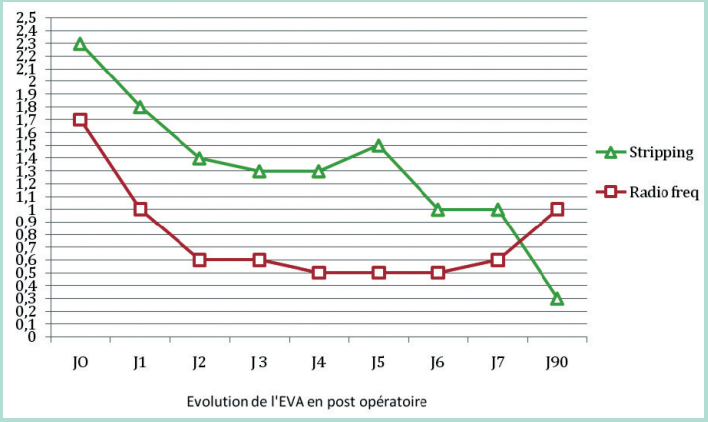
Nous avons décidé de présenter les différents résultats pour l'EVA et la reprise de l'activité.

Suivi de l'EVA

L'évaluation de la douleur est faite par le biais d'une EVA. Le patient reçoit par mail une échelle visuelle pour coder sa douleur à Jo,J1,J2,J3,J4,J5,J6,J7, et J90.

Notre étude a permis de mettre en évidence des résultats significatifs en post opératoire immédiat (jusqu'à J7).

La douleur est significativement moins importante chez les patients traités par radio fréquence. (p<0,05 à J1, J2,J4,J5,J6,J7)



Evolution de l'EVA en post opératoire

	Stripping	RF	p
JO	2,3	1,7	0 1
J1	1,8	1	0,01
J2	1,4	0,6	0,02
J 3	1,3	0,6	0,08
J4	1,3	0,5	0,03
J5	1,5	0,5	0,02
J6	1	0,5	0,05
J7	1	0,6	0,02
J90	0,3	1	0,4

TABLEAU 5 : Suivi de l'EVA.

Reprise de l'activité

À partir du troisième jour post opératoire, notre étude permet de mettre en évidence une différence significative.

Les patients reprennent une activité considérée comme normale plus rapidement après une technique endovasculaire qu'après un stripping. **(Tableau 6)**.

	Stripping N=22	RF N=72	p
JO	27 % (N=22)	44 %(n=32)	0,13
J1	31 %(n=19)	54 %(n=39)	0,17
J2	36 %(n=17)	52 %(n=38)	0,2
J 3	45 %(n=17)	59 %(n=43)	0,03
J4	36 %(n=15)	63 %(n=46)	0,04
J5	36 %(n14)	59 %(n=43)	0,04
J6	31 %(n=13)	59 %(n=43)	0,02
J7	50 %(n=13)	52 %(n=38)	0,02

TABLEAU 6 : TReprise d'une activité, considérée par le patient comme normale en post opératoire.

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

Efficacité

En terme d'efficacité la différence de VCSS à 90 jours post opératoire n'est pas significative entre les deux techniques.

	Stripping	RF	p
VCSS	2,6	2,1	0,8

TABLEAU 7 : VCSS en post opératoire.

Complications post opératoires

Nous mettons en évidence très peu de complications post opératoire. Seulement trois événements sont à recenser (une complication infectieuse, une TVP, et une complication d'ordre neurologique).

Malheureusement nous ne mettons pas en évidence de différence significative entre les deux techniques, probablement par manque de puissance et par manque d'événement.

	Stripping	Radio fréquence	p
Infectieuse	1	0	0,2
Hématome	0	0	
TVS	0	0	
TVP	0	1	1
Neurologique	0	1	0,2

TABLEAU 8 : Complications post opératoire.

Discussion

Évaluation post opératoire de l'EVA et de la reprise de l'activité

La douleur

La douleur est significativement plus intense en post opératoire d'une chirurgie classique qu'en post opératoire de radio fréquence dans notre étude. Avinash a permis de montrer des résultats similaires dans une étude comparant laser endoveineux et la chirurgie conventionnelle dans la prise en charge de des PVS incompétentes [4].

Il s'agit d'une étude portant sur 198 patients, la douleur est recueillie à l'aide d'une EVA à 1 semaine, 2 semaines et 6 semaines.

Dans cette étude les effectifs de patients sont répartis de manière homogène entre méthode endo veineuse et chirurgie conventionnelle.

Toutefois probablement par manque de puissance cette étude ne permet pas de montrer une différence significative entre la méthode endovasculaire et la chirurgie conventionnelle.

De même Samuel a montré qu'à court terme (4-7 j) la douleur est significativement plus faible chez les patients traités par radio fréquence (J4 p=0,025, J5 p=0,008, J6 p=0,0033, J7 p=0,042).

L'évaluation de la douleur post opératoire est difficile à recueillir du fait de l'aspect d'hétéro évaluation, le caractère subjectif de l'échelle, la variation inter individuelle de tolérance à la douleur. Il peut exister un biais de sélection, puisque les patients qui ne présentent plus de douleurs sont probablement moins réguliers dans le suivi post opératoire. On imagine volontiers qu'un patient qui souffre sera plus attentif au suivi proposé par le chirurgien.

La reprise de l'activité

Après un traitement par radio fréquence la majorité des patients déclarent avoir repris une activité normale à partir de J1.

Notre étude a permis de mettre en évidence une différence significative entre les deux techniques.

Malheureusement nous avons beaucoup de patients perdus de vue, à J7 seulement 59 % des patients initialement inclus dans le groupe stripping ont répondu et 62 % des patients inclus dans le groupe radio fréquence ont répondu.

Cependant on peut imaginer qu'un patient chez qui les suites opératoires sont simples et favorables serait moins concerné par un questionnaire de satisfaction.

Avinash et al ont montré qu'après un geste endovasculaire les patients retourneraient plus rapidement au travail. Ce qui implique un coût plus faible en terme de dépense de santé.

Aucune étude de coût n n'a été publiée pour confirmer cette hypothèse. Avinash et al déclarent que les techniques endoveinese permettent de réduire le temps opératoire [4].

La principale différence est de 14 minutes entre les deux techniques.

Pourtant, une étude réalisée par Samuel et al ne montre pas autant de différence de temps opératoire entre les deux techniques (64 vs 59 minutes). [19]

Si on combine la diminution du temps opératoire, l'utilisation d'anesthésie locale, la diminution de la durée d'hospitalisation et la reprise rapide d'une activité considérée comme normale, une technique endovasculaire permettrait de diminuer le coût totale de prise en charge.

Les complications post opératoires

Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence une différence significative entre les deux groupes.

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

Complications neurologiques

En Angleterre les séquelles nerveuses de la chirurgie variqueuse sont la première cause d'action en justice contre les chirurgiens vasculaires. [19]

Notre étude n'a pas permis de montrer une différence significative entre les deux techniques. Aucune complication neurologique n'a été mise en évidence après un stripping, une complication neurologique est retrouvée parmi les patients qui ont bénéficié d'un traitement par radiofréquence.

Ce résultat est peu interprétable du fait du manque de puissance et de l'écart d'effectif important entre les deux groupes (22 personnes, 72 personnes).

Plusieurs études s'intéressent aux dommages nerveux secondaires aux méthodes endovasculaires. Ces dernières sont présentées dans le tableau 9.

La majorité des études s'intéressant aux suites post opératoires des traitements endovasculaires présentent un taux faible de séquelles neurologiques, une seule étude présente un taux de dommage nerveux supérieur à 11 %. Les lésions nerveuses peuvent dépendre de l'expérience de l'operateur, la configuration anatomique.

	Nombres de personnes	Contrôle	Atteinte nerveuse
ParK 2008 [15]	108(390)	12 mois	2 %
Gibson 2007 [16]	120(210)	4 mois	1,6 %
Theivacumar 2006 [17]	48(68)	6 mois	4,4 %
Proebstle 2003 [18]	37(101)	6 mois	11 %
Huisman 2009 [20]	150(169)	3 mois	1,3 %

TABLEAU 9 : Tableau 2a : série d'études, ablation de la PVS par méthode endo veineuse.

Complications générales

Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative entre les deux techniques pour les autres complications post opératoires.

Aucun patient n'a présenté d'hématome ni de TVS, un seul patient a présenté une complication infectieuse et un seul patient a présenté une TVP.

Samuel et al n'ont pas réussi à obtenir une différence significative entre les deux méthodes probablement par manque de puissance comme nous.

La chirurgie semble être responsable de plus d'hématome et d'infection post-opératoire qu'une technique endovasculaire. [19]

	chirurgie	Méthode endovasculaire	p
Samuel et al	2 (3,7 %)	0	0,248
Notre étude	0	0	0

TABLEAU 10 : Études, complication hématome post opératoire.

	chirurgie	Méthode endovasculaire	p
Samuel et al	1 (1,9 %)	0	0,5
Notre étude	1 (4 %)	0	0,2

TABLEAU 11 : Sériés d'études, complication infectieuses (sur site) post opératoires.

	chirurgie	Méthode endovasculaire	p
Samuel et al	1 (1,9 %)	3 (5,7 %)	0,309
Notre étude	0	1	0,2

TABLEAU 12 : Série d'études complications thromboemboliques.

Même si aucune significativité n'est retrouvée, on observe qu'il semblerait que les techniques endo-vasculaires soient responsables de plus d'événement thrombo emboliques dans notre étude et celle de Samuel et al.

Les patients qui présentaient des facteurs de risque de MTEV (antécédents personnels et/ou familiaux de MTEV, immobilisation, facteur hormonal) ont reçut une anti coagulation préventive quelque soit la technique utilisée.

Efficacité des traitements

Nous avons utilisé l'échelle VCSS pour juger de l'efficacité de la technique. L'efficacité est jugée sur le plan clinique par la mesure de la VCSS pré et post opératoire. Notre étude a montré une évolution favorable après traitement quelque soit le traitement entrepris.

	Préopératoire	Post opératoire	P
Radiofréquence	2,45	1,43	0,05
Stripping	2,89	1,78	0,2

TABLEAU 13 : VCSS pré et post opératoire.

Tellings et al, retrouvent une différence significative entre les deux techniques, le taux de succès à 22 mois est de 47,8 % en cas de chirurgie, et le taux de réussite à 11 mois des techniques endovasculaire est de 94,9 %. [21]

Méthodologie

Il s'agit d'une étude Bi centrique et donc deux opérateurs.

Le questionnaire standardisé identique pour les deux sites nous a permis d'utiliser les données de deux sites différents.

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

Mais on constate que les effectifs des deux sites ne sont identiques, et en particulier pour la radiofréquence.

Les critères permettant de définir le type d'intervention désirée ne sont peut-être pas les mêmes dans les deux centres.

Il n'y a pas de randomisation des effectifs. Le choix de la technique se fait entre chirurgien et patient selon plusieurs critères (âge, motivation du patients, critère économiques, activité professionnelle).

Notre étude a montré une différence significative, les patients traités par radio fréquence sont significativement moins algiques en post opératoire que ceux traités par stripping simple.

Les autres résultats ne sont pas significatifs par manque de puissance. Les autres études, ne permettent pas de mettre en évidence une différence significative.

Conclusion

Les techniques endovasculaires sont une excellente alternative à la chirurgie dans le traitement des varicosités secondaires à une PVS incompétente.

La radiofréquence présente un meilleur taux de réussite, tout en étant plus simple, plus rapide et mieux tolérée par le patient.

Une étude sur un plus vaste échantillon et nécessaire pour affirmer que ces résultats sont reproductibles et statistiquement significatifs.

Bibliographie

1. HAS, occlusion de la grande veine saphène par voie veineuse trans cutanée, HAS avril 2008.
2. Negus D. Complications de la chirurgie veineuse superficielle, lésions nerveuses dans la jambe et dans la fosse poplitée. Phlébologie 1993 ; 46 : 601-*602*.
3. Creton D. Complications cutanées dues à la compression par doubles collants élastiques. (Cas cliniques) Phlébologie 1998 ; 51 : 363-364.
4. Avinash D., Roopram M.D. Correspondence information about the author MD Avinash D. Roopram Arie C. Van Der Ham, MD. Endovenous laser ablation versus conventional surgery in the treatment of small saphenous vein incompetence, February 27-March 2, 2013.
5. Maurins U., Hoffmann B.H., Lösch C., Jöckel K.H., Rabe E., Pannier F. Distribution and prevalence of reflux in the superficial and deep venous system in the general population – results from the Bonn Vein Study, Germany. J Vasc Surg. 2008 ; 48 : 680-687.
6. Krijnen R.M.A., Boer de E.M., Bruynzeel, D.P. Epidemiology of venous disorders in the general and occupational populations. Epidemiol Rev. 1997 ; 19 : 294-309.
7. Labropoulos, N., Giannoukas, A., Delis, K., Kang, S.S., Mansour, M.A., Buckman, J. et al, The impact of isolated saphenous veins system on clinical signs and symptoms of chronic venous disease. J Vasc Surg. 2000 ;32 :954–960.
8. Perkins J.M.T. Standard varicose vein surgery. Phlebology. 2009 ;24 :34-41.
9. van Rij AM., Jiang P., Solomon C., Christie R.A., Hill, G.B. Recurrent after varicose vein surgery : a prospective long-term clinical study with duplex ultrasound scanning and air plethysmography. J Vasc Surg. 2003 ; 38 : 935-942.
10. Rashid H.I., Ajeel A., Tyrrell M.R. Persistent popliteal fossa reflux following saphenopopliteal disconnection. Br J Surg. 2002 ; 89 : 748-751.
11. Mundy L., Merlin T.L., Fitridge R.A., Hiller J.E. Systematic review of endovenous laser treatment for varicose veins. Br J Surg. 2005 ; 92 : 1189-1194.
12. Min R.J., Zimmet S.E., Isaacs M.N., Forrestal M.D. Endovenous laser treatment of the incompetent greater saphenous vein. J Vasc Interv Radiol. 2001 ; 12 : 1167-1171.
13. Min R.J., Khilnani N., Zimmet S.E. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: long-term results. J Vasc Interv Radiol. 2003 ; 14 : 991-996.
14. Kontothanassis D., Di Mitri R., Ferrari Ruffino S., Zambrini E., Camporese G., Gerard J.L. et al, Endovenous laser treatment of the small saphenous vein. J Vasc Surg. 2009 ; 49 : 973-979.
15. Park S., Yim S., Cha D., Kim S., Lee S. Endovenous laser treatment of the small saphenous vein with a 980-nm diode laser: early results. Dermatol Surg. 2008 ; 34 : 1-8.
16. Gibson K., Ferris B., Polissar N., Neradilek B., Pepper D. Endovenous laser treatment of the short saphenous vein: efficacy and complications. J Vasc Surg. 2007 ;45 :795-803.
17. Theivacumar N., Beale R., Mavor A., Gough M. Initial experience in endovenous laser ablation (EVLA) of varicose veins due to small saphenous vein reflux. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007 ; 33 :614.
18. Proebstle T.M., Gul D., Kargl A., Knop J. Endovenous laser treatment of the lesser saphenous vein with a 940-nm diode laser : early results. Dermatol Surg. 2003 ; 2 9 : 357-361.
19. Samuel N., Carradice D., Wallace T., Mekako A., Hatfield J., Chetter I. Randomized clinical trial of endovenous laser ablation versus conventional surgery for small saphenous varicose veins. Ann Surg. 2013 ; 257 : 419-426.
20. Huisman L.C, Bruins R.M.G, Van den Berg M, Hissink R.J, Enddoveinous laser ablation of the Small saphenous vein : prospective analysis of 150 patinets, a cohort study. Elsevier Ltd on behalf Eur J Vasc Endovasc Surg. 2009; 38 : 199-202.
21. Tellings S.S., Ceulen R.P.M., Sommerb A., Surgery and endovenous techniques for the treatment of Small saphenous varicose veins; a revue of the literatuire. Phlebology 2011 ; 26 : 179-18.
22. Marsh P., Price B.A., Holdstock J., Harrison C., Whiteley M.S. Deep vein thrombosis (DVT) after venous thermoablation techniques : rates of endovenous heat-induced thrombosis (EHIT) and classical DVT after radiofrequency and endovenous laser ablation in a single centre. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2010 ; 40 : 521-527.
23. Whiteley M.S., Lewis G., Holdstock J.M., Smith J., Harrisone C.S., McGuinness C.L. et al, Minimally invasive technique for ligation and stripping of the small saphenous vein guided by intra-operative duplex ultrasound. Surgeon. 2006 ; 4 : 372-377.
24. Dumas B.E., Spronk S., Boelhouwer R.U., den Hoed P.T. Subfascial ligation at three different levels versus partial exeresis of the incompetent short saphenous vein : a randomized clinical trial. J Vasc Nurs. 2007 ; 25 : 12-18.