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



# TRAITEMENTS des VARICES des MEMBRES INFÉRIEURS

## 1ère partie

Ce document a été réalisé en juin 2004 par l'**Anaes**
**(Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé)**

***Note : La revue PHLÉBOLOGIE – Annales vasculaires remercie la Haute Autorité de Santé de l'avoir autorisée à éditer cet article dans sa totalité. Compte tenu de sa longueur, il sera présenté dans le numéro 4/2005 et dans le numéro 1/2006.***

## RÉSUMÉ

**Objectifs :** Évaluer la performance des traitements interventionnels des varices des membres inférieurs. Établir des propositions pour la prise en charge pré-thérapeutique et thérapeutique des varices des membres inférieurs à partir de la classification des lésions observées (classification CEAP et type de reflux).
**Résultats et conclusions :** Les techniques d'exérèse des veines variqueuses, crossectomie-éveinage du tronc saphène et phlébectomies, ont été considérées dans le rapport de l'ANDEM 1997 comme étant les techniques de référence du traitement des varices. Les études postérieures tendraient à montrer que l'éveinage le plus complet possible (crossectomie, ligature de perforantes et stripping) est plus efficace que la crossectomie associée à des phlébectomies.
Les techniques d'oblitération des veines variqueuses, sclérothérapie conventionnelle ou sur cathéter et échosclérothérapie, utilisent les agents sclérosants sous forme liquide ou sous forme de mousse. L'ANDEM a validé en 1997 la sclérothérapie conventionnelle pour le traitement des varices. Depuis, aucune étude permettant de modifier cette recommandation n'a été publiée. Il est actuellement admis que l'échosclérothérapie apporterait un gain de sécurité par rapport à la sclérothérapie simple dans le traitement des troncs saphènes, des perforantes, des récidives, de la région inguinale et du creux poplité.
L'essentiel des publications actuelles portent sur la forme mousse. Les techniques endoluminales, radiofréquence (Closure®) et laser, sont en voie d'évaluation. La radiofréquence présente des résultats équivalents à la chirurgie à court terme, des résultats à 3 ans sont attendus. La qualité des études portant sur le laser est inférieure et le recul moindre (18 mois).
Le V-clip (clip endosaphène destiné à aplatir la lumière veineuse) a également fait l'objet de plusieurs études de faisabilité mais aucune ne permet actuellement de valider cette technique.
Les techniques conservatrices, cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA) et valvuloplastie externe, visent la conservation de l'axe saphène. Les études réalisées pour ces deux techniques ne permettent pas à ce jour d'évaluer leur efficacité et leur sécurité.
**Méthode :** L'analyse de la littérature a été réalisée sur Medline, Embase et Pascal. Compte tenu de la parution d'un travail de l'ANDEM centré sur ce même thème en 1997, les recherches bibliographiques ont été réalisées à partir de cette date. Les recommandations et revues de littérature sur la prise en charge des varices et l'analyse de la décision médicale [114] ont été étudiées. Les articles portant sur les différentes techniques ont été revus (38 études retenues sur 315). Cette bibliographie a été complétée par des parutions parfois antérieures à 1997 proposées par les experts. Le projet a été validé par un groupe de travail et un groupe de lecture constitués respectivement de 12 et de 19 experts pluridisciplinaires.
**Perspectives :** Le groupe de travail encourage les professionnels à s'engager dans la réalisation d'études comparatives prospectives avec un suivi de 3 ans minimum afin de préciser les performances et les indications respectives des différents moyens thérapeutiques utilisés. Pour ce faire, il est proposé, afin de permettre une comparabilité des techniques, que les investigateurs se réfèrent à la classification des lésions observées (classification CEAP et type de reflux).

Haute Autorité de Santé – Service communication 2, av. du Stade de France, 93218 SAINT-DENIS LA PLAINE Cedex. Tél. : 01 55 93 70 00 – Fax : 01 55 93 74 00.
Ce document est consultable gratuitement sur le site www.has-sante.fr rubrique Publications

*© Éditions Phlébologiques Françaises, vol. 58, n° 4/2005, p. 353-372*

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



## AVANT-PROPOS

La médecine connaît un développement accéléré de nouvelles technologies, à visée préventive, diagnostique et thérapeutique, qui conduisent les décideurs de santé et les praticiens à faire des choix et à établir des stratégies en fonction de critères de sécurité, d'efficacité et d'utilité.

L'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes) évalue ces différentes stratégies, réalise une synthèse des informations disponibles et diffuse ses conclusions à l'ensemble des partenaires de santé. Son rôle consiste à apporter une aide à la décision, qu'elle soit individuelle ou collective, pour :

• éclairer les pouvoirs publics sur l'état des connaissances scientifiques, leur implication médicale, organisationnelle ou économique et leur incidence en matière de santé publique ;

• aider les établissements de soins à répondre au mieux aux besoins des patients dans le but d'améliorer la qualité des soins ;

• aider les professionnels de santé à élaborer et à mettre en pratique les meilleures stratégies préventives, diagnostiques et thérapeutiques selon les critères requis.

Ce document répond à cette mission. Les informations qui y sont contenues ont été élaborées dans un souci de rigueur, en toute indépendance, et sont issues tant de la revue de la littérature internationale que de la consultation d'experts dans le cadre d'une étude d'évaluation des technologies.

*Alain COULOMB Directeur général*

## L'ÉQUIPE

L'analyse de la littérature clinique et sa rédaction ont été réalisées par le Dr Christian BOISSIER sous la responsabilité du Dr Stéphane BEUZON. Ce travail a été supervisé par le Dr Bertrand XERRI, responsable du service évaluation technologique.

La recherche documentaire a été effectuée par Mme Marie GEORGET, documentaliste, avec l'aide de Mme Maud LEFEVRE, sous la direction de Mme Rabia BAZI, responsable du service documentation.

Le secrétariat a été assuré par Mme Nathalie BROTHÉ et Mme Catherine GUISLAIN.

Nous tenons à remercier les membres du Conseil scientifique de l'ANAES, qui ont bien voulu relire et critiquer ce document.

## GROUPE DE TRAVAIL

Pr Patrick Henri CARPENTIER, médecin vasculaire, Grenoble – Dr Franck CHLEIR, médecin vasculaire, Neuilly-sur-Seine – Dr Gérard COPPÉ, médecin vasculaire, Arpajon – Dr Bruno GUIAS, médecin vasculaire, Brest – Dr Claudine HAMEL-DESNOS, médecin vasculaire, Caen – Pr Reda HASSEN KHODJA, chirurgien vasculaire, Nice – Dr Philippe LÉGER, médecin vasculaire, Toulouse – Dr Jean-Marc MOLLARD, médecin vasculaire, Chambéry – Dr Philippe NICOLINI, chirurgien vasculaire, Lyon – Dr Pierre OUVRY, médecin vasculaire, Dieppe – Pr Isabelle QUÉRÉ, médecin vasculaire, Montpellier – Dr Jean Michel SERISE, chirurgien vasculaire, Bordeaux

## GROUPE DE LECTURE

Dr Marie-Thérèse BARRELLIER, angiologue, Caen – Pr Amine BAHNINI, chirurgien vasculaire, Paris – Dr Marc BAILLY, chirurgien viscéral, Château-Gontier – Dr Pierre BOIVIN, médecin vasculaire, Paris – Pr Luc BRESSOLLETTE, médecin vasculaire, Brest – Dr Bruno CALES, angiologue phlébologue, Pontault-Combault – Dr Gérard COHEN SOLAL, médecin vasculaire, Paris – Dr André CORNU-THENARD, phlébologue, angiologue, Paris – Dr Denis CRETON, chirurgien vasculaire, Nancy – Dr Michel DAVINROY, médecin vasculaire, Angers – Dr Jacques-Antoine DORTU, médecin vasculaire, angiologue, Annecy – Dr Jean-Jérôme GUEX, angiologue, Nice – Dr Philippe LACROIX, médecin vasculaire, Limoges – Dr Georges LANCE, angiologue, Tarbes – Dr Jean-Pierre LAROCHE, médecin vasculaire, Avignon – Dr Michel PERRIN, chirurgien vasculaire, Chassieu – Dr Olivier PICHOT, médecin vasculaire, Grenoble – Dr Patrick SOURY, chirurgien vasculaire, Paris – Dr Jean-Marc TRAUCHESSEC, médecin vasculaire, Paris.

Pour l'Afssaps : Dr Bénédicte HAY, Saint-Denis – Dr Pascal d'AZEMAR de FABREGUES, consultant, Paris.

## SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

### *Introduction*

Les varices des membres inférieurs représentent une des pathologies les plus fréquentes de la population adulte puisque près de 75 % des Français en seront atteints à des degrés divers au cours de leur vie et 25 % nécessiteront des soins médicaux ou chirurgicaux.

Un travail précédent réalisé par l'Anaes en 1997 avait abordé la prise en charge des varices sous l'angle de recommandations dans les « Indications du traitement chirurgical des varices essentielles des membres inférieurs », en définissant la place du traitement chirurgical dans la prise en charge de l'insuffisance veineuse chronique.

Outre la chirurgie conventionnelle, de très nombreuses techniques interventionnelles sont pratiquées pour traiter les varices : sclérothérapie (notamment sous forme de mousse), radiofréquence, laser endoveineux, clips endosaphéniens, CHIVA, valvuloplastie externe. Devant la fréquence croissante de réalisations de ces nouvelles techniques, le Collège français de

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



chirurgie vasculaire (CFCV) et la Cnamts ont saisi l'Anaes afin qu'une évaluation de ces techniques soit réalisée.

Le présent rapport est constitué de deux parties : une première partie d'évaluation technologique des techniques interventionnelles, une deuxième partie, consensuelle, qui propose une stratégie de prise en charge des varices.

### Méthode

L'analyse de la littérature a été réalisée sur Medline, Embase et Pascal. Compte tenu de la parution d'un travail de l'Anaes centré sur ce même thème en 1997, les recherches bibliographiques ont été réalisées à partir de cette date. Les recommandations et revues de littérature sur la prise en charge des varices et l'analyse de la décision médicale (114) ont été étudiées. Les articles portant sur les différentes techniques ont été revus (38 études retenues sur 315). Cette bibliographie a été complétée par des parutions parfois antérieures à 1997 proposées par les experts. Le projet a été validé par un groupe de travail et un groupe de lecture constitués respectivement de 12 et de 19 experts pluridisciplinaires.

### Évaluation technologique

Les objectifs thérapeutiques de la prise en charge des varices, outre la correction du préjudice esthétique, consistent à :

– prévenir l'œdème d'origine veineuse, les troubles trophiques, les ulcères de jambe et la survenue de complications thrombo-emboliques ;

– prévenir les récidives d'ulcères de jambe, raccourcir leur délai de cicatrisation, améliorer la qualité de vie des patients ayant des troubles trophiques ;

– améliorer les symptômes veineux liés aux varices.

Ce rapport ne traite ni de la compression élastique, ni des prescriptions médicamenteuses.

Les techniques interventionnelles, qui font l'objet de ce rapport, peuvent se décliner en trois approches (deux approches destructrices, une conservatrice) souvent complémentaires.

### Les techniques d'exérèse des veines variqueuses

• Crossectomie-éveinage du tronc saphène et phlébectomies ont été considérées dans le rapport de l'Anaes en 1997 comme étant les techniques de référence du traitement des varices, malgré l'absence de démonstration formelle de leur efficacité en comparaison au traitement par compression élastique (recommandation de grade C). Depuis, peu d'études sont venues compléter ce dossier mais les travaux réalisés tendraient à montrer que l'éveinage le plus complet possible (crossectomie, ligature de perforantes et stripping) serait plus efficace (en termes de taux de récidive plus faible à moyen terme) que la crossectomie associée à des phlébectomies.

### Les techniques d'oblitération des veines variqueuses

• La sclérothérapie conventionnelle, ou sur cathéter, comme l'échosclérothérapie, utilise les agents sclérosants sous forme liquide ou sous forme de mousse. Cette mousse est obtenue par suspension de certains détergents usuels (lauromacrogol 400, tétradécylsulfate de sodium). L'Anaes en 1997 concluait à la présence d'études de comparaison à la chirurgie conventionnelle de trop mauvaise qualité pour objectiver une supériorité éventuelle de l'une de ces techniques (recommandation de grade C). En pratique, ce précédent travail valide la sclérothérapie conventionnelle pour le traitement des varices avec un grade C. Depuis il n'est paru aucune étude comparative prospective de qualité permettant de modifier cette recommandation, que ce soit en comparaison à la chirurgie ou à de nouvelles techniques. Sans qu'il y ait de démonstration scientifique forte, il est actuellement admis que l'échosclérothérapie apporterait un gain de sécurité par rapport à la sclérothérapie simple dans le traitement des troncs saphènes, des perforantes, des récidives, de la région inguinale et du creux poplité.

Actuellement, c'est la forme mousse, utilisée avec une fréquence croissante, qui fait l'objet des études d'évaluation clinique. Les études réalisées cherchent à démontrer un bénéfice au moins équivalent à celui de la forme liquide avec l'avantage d'utiliser moins de produit sclérosant. Si nous possédons à l'heure actuelle des éléments allant dans ce sens à court terme (une étude échosclérothérapie avec la forme mousse pour laquelle on a un suivi de 2 ans), la démonstration à long terme reste cependant à réaliser.

• Les techniques endoluminales, radiofréquence (Closure®) et laser, sont en voie d'évaluation. Elles ont fait l'objet d'études de faisabilité évaluant leur tolérance et leur efficacité à court terme. La radiofréquence présente par ailleurs des résultats comparatifs à la chirurgie à 2 ans, des résultats à 3 ans sont attendus, non encore publiés. La qualité des études portant sur le laser est inférieure et le recul moindre (18 mois).

• Le V-clip (clip endosaphène destiné à aplatir la lumière veineuse) a également fait l'objet de plusieurs études de faisabilité sur les petites saphènes et les grandes saphènes de moins de 8 mm de diamètre, mais aucun essai clinique comparatif prospectif randomisé incluant suffisamment de patients n'a été publié, permettant de valider cette technique.

### Les techniques conservatrices

• La cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA) vise à la conservation de l'axe saphène. Elle consiste à effectuer des ligatures étagées visant à fractionner la colonne de pression sanguine, afin d'organiser des réentrées dans le but de préserver la fonction de drainage des tissus superficiels. Cette technique qui nécessite une cartographie par échographie-Doppler et un échomarquage très précis n'est pratiquée en France que par un nombre très restreint d'équipes. Les études réalisées

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



dans ce domaine ne permettent pas à ce jour d'évaluer l'efficacité et la sécurité de cette technique.

• La valvuloplastie externe (procédé « Venocuff II » ou manchonnage externe par un segment prothétique de la veine au niveau d'un système valvulaire) n'est pas actuellement utilisée en France et doit encore être considérée comme étant toujours en évaluation, malgré son ancienneté, compte tenu de l'absence d'étude de qualité.

### Propositions de stratégie de prise en charge des varices des membres inférieurs

Le groupe de travail, réuni à l'occasion de cette évaluation technologique, a rapporté une variabilité des pratiques tant dans le choix des procédures que dans les critères diagnostiques utilisés. Celui-ci a souhaité exprimer un avis consensuel permettant de promouvoir une organisation des pratiques et une évaluation adéquate des techniques.

Le groupe de travail a rédigé des propositions pour la stratégie de prise en charge des varices des membres inférieurs qui lui semblait la plus adaptée. Ces propositions, élaborées de manière consensuelle, ont été soumises pour cotation et critiques à un groupe de lecture indépendant comprenant des spécialistes des différentes techniques concernées.

Le groupe de travail et le groupe de lecture se sont ainsi prononcés sur :

• les méthodes diagnostiques devant être pratiquées : bilan hémodynamique, échomarquage et cartographie, ainsi que leurs modalités de réalisation ;

• les indications respectives des différentes techniques thérapeutiques, en précisant suivant les cas la ou les techniques considérées comme « techniques de référence » et les autres techniques pouvant être pratiquées ;

• les modalités d'évaluation des résultats et du suivi des patients ;

• les principes de surveillance des patients devant être mis en place dans le cadre des essais cliniques d'évaluation des techniques de traitement des varices.

### Perspectives

Malgré le rapport de l'Anaes en 1997 qui incitait les professionnels à réaliser des études de qualité, force est de constater le faible nombre d'études correspondant à des critères de qualité optimaux. Il est indispensable que la validation des techniques interventionnelles de prise en charge des varices ne repose pas essentiellement sur des avis d'experts. Le groupe de travail encourage les professionnels concernés, avec l'appui de leurs sociétés scientifiques, à s'engager dans la réalisation d'études comparatives prospectives avec un suivi de 3 ans minimum et comportant des effectifs suffisants de patients afin de préciser les performances et les indications respectives des différents moyens thérapeutiques utilisés. Pour ce faire, le groupe de travail propose, afin de permettre une comparabilité des techniques, que les investigateurs se réfèrent à la classification CEAP. Celle-ci permet, dans cette pathologie de présentation clinique et d'évolutivité variée, de décrire au mieux les populations étudiées.

### Conclusion

Différentes techniques interventionnelles sont pratiquées pour traiter les varices des membres inférieurs.

Le rapport de l'Anaes de 1997 a établi pour la chirurgie conventionnelle et la sclérothérapie conventionnelle une recommandation de grade C. Aucune étude réalisée depuis 1997 ne permet de modifier cette recommandation.

À ce jour, l'analyse de la littérature ne nous permet pas de valider les autres thérapeutiques du fait d'une rigueur méthodologique souvent insuffisante et de l'absence de résultats à long terme, pourtant essentiels pour l'évaluation de la prise en charge de cette pathologie.

Cependant, certaines techniques de destruction des varices sont en voie d'évaluation ; c'est le cas de la radiofréquence dont des résultats comparatifs à la chirurgie sont disponibles à 3 ans, de l'échosclérothérapie avec la forme mousse pour laquelle on a un suivi de 2 ans et, dans une moindre mesure, du laser pour lequel on a un recul de 18 mois.

Les techniques conservatrices (CHIVA, valvuloplastie externe) présentent un niveau de preuve trop faible pour procéder à une réelle évaluation de leur efficacité et de leur sécurité.

Ces conclusions se fondent sur les données de la littérature les plus exploitables, complétées par l'avis du groupe de travail. Dans ce champ où l'innovation technique est rapide, ce rapport nécessitera d'être actualisé en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques.

Devant ce constat d'évaluation partielle et inégale en fonction des techniques, le groupe de travail a rédigé des propositions consensuelles pour la prise en charge préthérapeutique et thérapeutique des varices des membres inférieurs. Cet avis présente la particularité d'avoir été développé à partir de la classification des lésions observées (classification CEAP et type de reflux). Cette présentation des indications thérapeutiques permet ainsi de cibler les études indispensables à la validation des nouvelles techniques.

Il appartient aux professionnels et aux sociétés scientifiques d'initier de tels travaux pour valider ces techniques.

## Stratégie de la recherche documentaire

### I. Sources d'informations

Bases de données bibliographiques automatisées :

– Medline (National Library of Medicine, États-Unis) ;
– Embase (Elsevier, Pays-Bas) ;
– Pascal (CNRS-INIST, France).

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



Autres sources :
– Cochrane Library (Grande-Bretagne) ;
– National guideline clearinghouse (États-Unis) ;
– HTA Database (International network of agencies for health technology assessment – INAHTA) ;
– sociétés savantes compétentes dans le domaine étudié ;
– BDSP (Banque de données en santé publique, Rennes) ;
– Internet : moteurs de recherche.

La recherche a été limitée aux études publiées après les recommandations de l'Anaes de 1997 et a porté sur les types d'études ou sujets définis avec le chef de projet.

### II. Stratégie de recherche

La stratégie d'interrogation de Medline, Embase et Pascal précise les termes de recherche utilisés pour chaque sujet ou type d'étude et la période de recherche.

Les termes de recherche sont soit des termes issus d'un thesaurus (descripteurs du MESH pour Medline), soit des termes du titre ou du résumé (mots libres).

Ils sont combinés en autant d'étapes que nécessaire à l'aide des opérateurs « ET » « OU » « SAUF ».

Une présentation synthétique sous forme de tableau reprend les étapes successives et souligne les résultats en termes de :

– nombre total de références obtenues ;
– nombre d'articles analysés ;
– nombre d'articles cités dans la bibliographie finale.

Les recherches bibliographiques ont été réalisées sur les 5 dernières années compte tenu de la parution en 1997 d'un travail de l'Anaes centré sur ce même thème.

## ARGUMENTAIRE

### Introduction

Les varices des membres inférieurs représentent une des pathologies les plus fréquentes de la population adulte, puisque près de 75 % des Français en seront atteints à des degrés divers au cours de leur vie et 25 % nécessiteront des soins médicaux. La prise en charge des varices est un problème de santé publique majeur lorsqu'on considère la morbidité attachée à cette pathologie, la fréquence élevée des traitements médicamenteux ainsi que le nombre d'interventions annuelles et leur diversité. C'est pour répondre à cet objectif que l'Anaes avait abordé ce thème en 1997 dans une recommandation *« Indications du traitement chirurgical des varices essentielles des membres inférieurs »* [1].

Depuis la publication de ce rapport, plusieurs autres techniques visant à prendre en charge la maladie variqueuse se sont développées et sont actuellement utilisées. Ces nouvelles techniques sont diversement validées. À la demande du Collège français de chirurgie vasculaire (CFCV) et de la Cnamts, le service d'évaluation technologique de l'Anaes a rédigé ce rapport intitulé : *« Traitements des varices des membres inférieurs »*.

### Problématique

Le présent dossier est une réponse à deux demandes complémentaires. D'une part, le Collège français de chirurgie vasculaire (CFCV) pose la question de la validité des nouvelles techniques [clips endosaphéniens, radiofréquence (Closure®), laser endoveineux dont l'évaluation clinique n'est pas clairement réalisée. D'autre part la demande de la Cnamts dans le but de l'inscription éventuelle à la CCAM (classification commune des actes médicaux) des nouvelles techniques (clips endosaphéniens, radiofréquence, laser endoveineux, vidéochirurgie, CHIVA). Pour cette seconde demande, ce rapport d'évaluation des technologies représente un travail effectué en amont de celui du service de nomenclature de l'ANAES.

Le travail précédent réalisé par l'Anaes en 1997 avait abordé ce thème sous l'angle de la recommandation, en cherchant à positionner le traitement chirurgical dans le cadre de la prise en charge de l'insuffisance veineuse chronique [1]. Ce rapport indiquait le faible niveau de preuve validant l'utilisation de la chirurgie conventionnelle et de la sclérothérapie (recommandation de grade C) et insistait notamment sur la nécessité de mener des études de validation : *« Tant que l'on ne disposera pas d'études prospectives, comparatives, avec un effectif suffisant de patients, il ne sera pas possible d'affirmer avec certitude la supériorité éventuelle de la chirurgie par rapport à la sclérothérapie ou inversement. Actuellement, la pratique a évolué et ces deux techniques sont assez fréquemment associées mais le bénéfice que l'on peut attendre de cette association n'a pas été démontré. »*

En outre, chirurgie et sclérothérapie ne correspondent pas nécessairement aux mêmes indications. Il convient donc de mieux définir les populations auxquelles doivent s'adresser la chirurgie et la sclérothérapie.

Enfin, faute de recul suffisant et de données validées, le rapport de l'Anaes n'avait pas pu se prononcer en 1997 sur la pertinence thérapeutique des autres techniques. Pour répondre au mieux aux demandes du CFCV et de la Cnamts et apporter un éclairage aux praticiens directement concernés par la prise en charge des varices des membres inférieurs, ce rapport a été rédigé en deux parties. La première est centrée sur l'évaluation technologique proprement dite, la deuxième partie (Stratégie de prise en charge des varices des membres inférieurs) est une approche pragmatique qui situe la place éventuelle de ces nouvelles techniques. Elle fait le point sur l'évolution que pourraient prendre les recommandations de 1997.

Le but du travail que nous rapportons a été de vérifier si les recommandations émises en 1997 pouvaient être complétées ou modifiées, au vu de résultats de nouvelles études validées faisant appel soit aux techniques classiques, soit à de nouvelles thérapeutiques.

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



| Type d'étude/sujet | Termes utilisés | Période de recherche | Nombre de références |
|---|---|---|---|
| **Recommandations** | | 1997-2003 | M ; E : 31 |
| Étape 1 | [*Varicose veins* OU *Venous Insufficiency* OU *Postphlebitic Syndrome* OU *Saphenous vein* OU *Varicosis* OU *Vein insufficiency*![1] OU (*Telangiectasis* ET *Leg*)] SAUF [*Hemorrhoids* OU *Esophageal and Gastric Varices* OU *Hemorrhoid* OU *Stomach varices* OU *Esophagus varices*] | | |
| ET | | | |
| Étape 2 | *Guideline** OU *Practice guideline* OU *Health planning guidelines* OU *Recommendation* [titre] OU *Consensus development conferences* OU *Consensus development conferences, NIH* OU *Consensus conference* [titre, résumé] OU *Consensus statement* [titre, résumé] | | |
| **Méta-analyses, revues de littérature** | | 1997-2003 | M ; E : 28 |
| Étape 1 | | | |
| ET | | | |
| Étape 3 | *Meta analysis ou Meta analysis* [titre] OU *Review literature* OU *Systematic review* OU *Review effectiveness* [titre] | | |
| **Analyses de la décision médicale** | | 1997-2003 | M ; E : 55 |
| Étape 1 | | | |
| ET | | | |
| Étape 4 | *Medical decision making* OU *Decision support techniques* OU *Decision trees* OU *Decision analysis* [titre] OU *Patient selection* | | |
| **Sclérothérapie et chirurgie des varices** | | | |
| Étape 1 | | 1997-2003 | M ; E : 58 |
| ET | | | |
| Étape 5 | *Sclerotherapy* OU *Sclerosing solutions* OU *Sclerosing agent*! | | |
| ET | | | |
| Étape 6 | *Controlled clinical trial* OU *Randomized controlled trial** OU *Single-blind method* OU *Single blind procedure* OU *Double-blind method* OU *Double blind procedure* OU *Random allocation* OU *Randomization* OU *Random ** [titre] OU *Controlled study* OU *Major clinical study* OU *Cross-over studies* OU *Cross-over procedure* | | |
| OU | | | |
| Étape 1 | | 1997-2003 | M : 83 |
| ET | | | |
| Étape 7 | *Surgical procedures, minimally invasive* OU *Surgery* OU *Ambulatory surgical procedures* OU *Ambulatory surgery* OU *Vascular surgical procedures* OU *Vascular surgery* OU *Cryosurgery* OU *Crossectomy* [titre, résumé] OU *Saphenectomy* [titre, résumé] OU *Phlebotomy* | | |
| ET | | | |
| Étape 6 | | | |
| OU | | | |
| Étape 1 | | 1997-2003 | M ; E : 28 |
| ET | | | |
| Étape 5 | | | |
| ET | | | |
| Étape 7 | | | |
| **Traitement des varices par laser** | | 1997-2003 | M ; E : 8 |
| Étape 1 | | | |
| ET | | | |
| Étape 8 | *Laser surgery* OU *Angioplasty, Laser!* OU *Laser angioplasty OU Laser coagulation* | | |

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



| Type d'étude/sujet | | Période de recherche | Nombre de références |
|---|---|---|---|
| | **Termes utilisés** | | |
| **Recommandations** | | | |
| ET | | | |
| Étape 6 | | | |
| **Autres techniques de traitements des varices** | | 1997-2003 | M ; E : 43 |
| Étape 1 | | | |
| ET | | | |
| Étape 9 | *Transillumination* OU *Transillumination* [titre, résumé] OU *Valvuloplasty* [titre, résumé] OU *CHIVA* [titre, résumé] OU *Clip* [titre, résumé] OU *Radiofrequency* [titre] OU *Catheter ablation* | | |
| **Littérature francophone** | | | |
| Étape 10 | Varice* ET [Sclérotherapie OU Laser OU Transillumination OU Radiofréquence OU Clip OU Sclérose OU Cryosclérose OU Stripping OU Manchonnage OU Cryochirurgie OU Crossectomie CHIVA OU Éveinage OU Valvuloplastie OU Phlébectomie OU Exérèse OU Revalvulation] SAUF [Digestive* OU Œsophagienne*] | 1999-2003 | P : 87 |
| **Nombre total de références obtenues** | | | 455 |
| **Nombre total d'articles analysés** | | | 179 |
| **Nombre d'articles cités** | | | 62 |

(M : Medline, E : Embase, P : Pascal)
1. Le signe ! signifie que le descripteur a été utilisé avec toute la sous-arborescence, c'est-à-dire tous les termes plus spécifiques sont compris dans l'interrogation.

L'analyse systématique de la littérature a donc porté sur les travaux relatifs à la prise en charge des varices essentielles des membres inférieurs parus depuis 1997. Le cas échéant, certaines références antérieures à cette période ont été analysées à la demande du groupe de travail.

## *Varices – Aspects cliniques*

Ce chapitre n'a pas fait l'objet d'une revue systématique de la littérature. Il a été validé par les groupes de travail et de lecture comme correspondant aux notions généralement admises par la communauté scientifique pour cette pathologie.

### Épidémiologie – Physiopathologie

Les varices constituent le signe physique le plus fréquent de l'insuffisance veineuse chronique (IVC). Elles sont le plus souvent essentielles et plus rarement secondaires à une anomalie du réseau veineux profond (syndrome post-thrombotique). Elles peuvent être asymptomatiques, et n'engendrer qu'un préjudice esthétique, ou s'accompagner de symptômes. Ces derniers se manifestent surtout comme une sensation de lourdeur, de gonflement, de crampes ou d'impatiences et siègent au niveau des membres inférieurs. Ils surviennent en orthostatisme prolongé et sont aggravés par la chaleur. Ces différents symptômes peuvent exister sans qu'il y ait d'atteinte du réseau veineux superficiel. En l'absence de traitement, les varices essentielles peuvent se compliquer d'œdème et de troubles trophiques (dermite pigmentée, hypodermite inflammatoire et scléreuse) et sont responsables de plus de la moitié des ulcères de jambes, dont la prévalence se situe dans la population générale entre 0,3 et 0,5 % [2].

Les varices des membres inférieurs s'accompagnent de reflux dans le réseau veineux superficiel. L'insuffisance valvulaire à l'origine de ce reflux peut siéger aussi bien au niveau d'une collatérale saphène [3] que d'une veine non saphène [4] ou se manifester au niveau tronculaire comme au niveau d'une crosse saphénienne ou d'une veine perforante. Ces reflux sont détectés avec précision par écho-Doppler.

L'existence de reflux et d'une hyperdistensibilité pariétale est à l'origine d'une augmentation de la pression veineuse en orthodynamisme, d'une augmentation du volume sanguin contenu dans les veines superficielles et d'une stase.

L'augmentation de la pression veineuse en orthodynamisme, plus que la stase [5, 6], qu'elle soit liée aux varices essentielles ou secondaire au syndrome post-thrombotique, engendre à son tour une décompensation micro-circulatoire et tissulaire, par l'intermédiaire d'une activation endothéliale et d'interactions endothélium-leucocytes. L'inflammation des tissus périveinulaires provoque une fibrose du tissu interstitiel. L'extravasation des hématies entraînées par la stase veineuse aboutit à la dégradation des pigments hémosidériques et à l'apparition d'une angiodermite pigmentée. La stase veineuse, l'hypercoagulabilité et les altérations pariétales feront le lit de thromboses micro-vasculaires et entraînent une raréfaction capillaire. L'existence d'effets shunts artério-veineux aux dépens des capillaires nutritionnels accentue ce mécanisme. L'ensemble de ces phénomènes est à l'origine de l'apparition de troubles trophiques. Les lésions du tissu cutané et du tissu sous-cutané se trouvent ainsi constituées et vont entraîner progressivement l'apparition d'une hypodermite inflammatoire puis scléreuse, et enfin des ulcères veineux.

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



### Diagnostic

Le diagnostic de varices peut être établi par l'examen clinique systématique chez un patient consultant pour une autre affection mais le plus souvent, les patients consultent devant l'apparition de symptômes prédominant en fin de journée et disparaissant après une période de décubitus ou à la marche. Une douleur, une lourdeur, une sensation de tiraillement, de broiement existent parfois. Des paresthésies sont assez fréquentes. Un œdème vespéral modéré majoré par la chaleur, disparaissant au repos allongé, peut être associé. La présence d'un œdème plus important et permanent doit faire évoquer l'existence d'une insuffisance veineuse profonde ou d'une autre cause d'œdème des membres inférieurs. À un stade tardif, apparaissent des troubles trophiques avec pigmentation cutanée, eczéma, voire ulcérations.

Les méthodes de diagnostic utilisées sont abordées dans la partie « Stratégie de prise en charge des varices des membres inférieurs ».

### Classification

La classification proposée par le groupe de travail de l'Anaes en 1997 distinguait trois stades [1] :

– **stade A :** varices asymptomatiques ;

– **stade B :** varices symptomatiques avec signes fonctionnels (lourdeurs de jambes, crampes nocturnes, etc.), signes physiques modérés (œdème de cheville vespéral), ou préjudice esthétique important ;

– **stade C :** varices compliquées avec œdème permanent, troubles trophiques, thromboses veineuses superficielles, rupture.

Aujourd'hui la classification la plus utilisée est la classification CEAP [Clinical, etiologic, anatomic, pathophysiologic (scoring system )] [7]. Elle permet de décrire la maladie veineuse chronique et fait référence en France et sur le plan international [8]. Cette classification, qui prend en compte les manifestations cliniques, les facteurs étiologiques, la topographie des lésions anatomiques et les mécanismes physiopathologiques, a pour objectif d'apprécier de façon quantitative les résultats des traitements dans l'insuffisance veineuse chronique (cette classification est détaillée en annexe II). Le score CEAP n'est pas validé ; cependant aucune autre classification n'a à ce jour montré un intérêt équivalent ou supérieur. C'est le cas par exemple de la classification de Rutherford et al. [9], qui, tout en étant plus complexe, est utilisée par certains professionnels.

La classification CEAP doit être utilisée de manière descriptive. À titre d'exemple pour la description clinique (lettre C), un malade présentant des varices, un œdème et un ulcère cicatrisé doit être classé en « C2, 3, 5 » et non en « C5 ».

### Objectifs du traitement

Les objectifs du traitement visent à :

– prévenir l'œdème d'origine veineuse, les troubles trophiques, les ulcères de jambe et la survenue de complications (thrombose veineuse superficielle pouvant s'associer à la présence d'une thrombose veineuse profonde, voire d'une embolie pulmonaire ; rupture de varice) ;

– prévenir les récidives d'ulcères de jambe, raccourcir leur délai de cicatrisation, améliorer la qualité de vie des patients porteurs de troubles trophiques ;

– améliorer les symptômes veineux liés aux varices ;

– corriger le préjudice esthétique.

La prévention de l'évolution naturelle de la maladie variqueuse et de ses complications doit s'astreindre à corriger tout phénomène susceptible d'engendrer une hyperpression et/ou une stase veineuse. La suppression des reflux veineux apparaît à cet égard comme un des éléments importants à prendre en compte. L'existence d'un reflux avéré constitue un élément clé dans le cadre non seulement des indications thérapeutiques mais aussi de l'analyse des résultats obtenus à moyen comme à long terme.

### Principes de traitement des varices

La prise en charge des varices peut se décliner en trois approches souvent complémentaires :

– la compression élastique ;

– les techniques de destruction ou d'exérèse ;

– les techniques conservatrices.

Les traitements médicamenteux n'ont aucune action sur l'évolution des varices. Ils peuvent néanmoins exercer une action de soulagement pour les patients, ou participer à la cicatrisation de l'ulcère [10].

La compression élastique aplatit les veines variqueuses et lutte contre l'hyperpression distale en réalisant une contre-pression mécanique, progressivement décroissante au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la distalité pour se rapprocher de la pompe cardiaque.

Cette technique n'est efficace que lorsqu'elle est effectivement portée par le patient. Il s'agit plus d'un traitement symptomatique de l'insuffisance veineuse chronique (IVC) que d'un traitement des varices. Lorsque la compression élastique est utilisée dans cette indication, elle n'est proposée qu'à titre palliatif. Les procédures interventionnelles de destruction, d'exérèse et les techniques conservatrices évaluées dans ce rapport (chapitre V Description et évaluation des procédures de traitement) sont également présentées dans la partie consensuelle (Stratégie de prise en charge des varices des membres inférieurs).

## *Considérations méthodologiques*

### Définitions

Nous avons adopté la définition des varices qu'avait proposée le groupe d'experts de l'Anaes, reprise par le Collège français de chirurgie vasculaire dans ses recommandations [1, 11] : les varices étant définies, en l'absence de fistules artério-veineuses, comme le résultat d'une dilatation et d'un allongement veineux permanent associés à une altération structurale de la paroi. Le diamètre est habituellement supérieur à 4 mm.

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



On distingue deux types de varices :

– les varices systématisées ou **varices saphéniennes**, développées aux dépens d'un réseau veineux superficiel bien défini (réseau de la grande veine saphène, réseau de la petite veine saphène) ;

– les varices non systématisées ou **varices non saphéniennes**, n'appartenant pas à un réseau veineux superficiel précis.

Pour compléter cette définition, la notion d'incontinence valvulaire superficielle apparaît importante pour définir les varices (avis du groupe de travail).

### Éléments de comparaison

Il apparaît indispensable que l'analyse des études prenne en compte les signes cliniques de la maladie avant réalisation du traitement selon une classification standardisée ainsi que les caractéristiques hémodynamiques afin que les résultats de différentes études puissent être comparés.

Dans ce rapport, la classification utilisée est la CEAP (cf. annexe II) [7] dont l'intérêt et les limites sont précisés ci-dessus.

### Critères d'évaluation du traitement des varices des membres inférieurs

#### *Types de critères*

Les critères d'évaluation du traitement des varices doivent être déclinés selon plusieurs axes.

• ***Impact sur la suppression des symptômes et des signes cliniques :*** l'analyse des résultats doit prendre en compte non seulement la présence ou non de signes cliniques avant et à distance du traitement des varices mais également leur intensité (cf. CEAP). La variation des symptômes en fonction des saisons est un élément important qui doit être pris en compte pour l'analyse de l'efficacité de toute thérapeutique visant à soulager un patient présentant des signes cliniques d'IVC. De même, l'impact sur les signes cliniques d'IVC doit être appréhendé d'après l'intensité mesurée au travers de méthodes précises et reproductibles en tenant compte des variations circadiennes qu'ils peuvent revêtir.

• ***Impact sur la correction du préjudice esthétique :*** l'analyse des résultats doit prendre en compte la présence de varices cliniquement décelables et échographiquement quantifiables (morphologiquement et hémodynamiquement). L'approche esthétique peut être réalisée comparativement à l'état initial, chaque malade étant son propre témoin.

– **Immédiat :** il faut évaluer la persistance ou la régression de la maladie variqueuse après traitement, mais également l'apparition de signes dysesthétiques inhérents à la technique utilisée (cicatrices, pigmentation ou dépigmentation).

– **Secondaire et tardif :** les récidives et la survenue d'événements indésirables secondaires constituent des éléments indispensables qui doivent obligatoirement être pris en compte pour l'évaluation de chaque technique thérapeutique proposée.

• ***Impact sur la qualité de vie*** qui prend en compte l'amélioration clinique, esthétique et du vécu de la maladie.

• ***Impact sur la prévention des phénomènes tardifs de la maladie variqueuse et sur la survenue de complications :*** cette évaluation est plus spécifiquement réservée aux varices saphéniennes.

#### *Durée des études*

L'interprétation des études cliniques dans la pathologie variqueuse doit tenir compte des résultats immédiats (post-procédure et jusqu'à 6 mois), du suivi à moyen terme (2 à 5 ans) et du suivi à long terme (10 ans). Les critères d'évaluation du bénéfice clinique apporté par une technique sous-entendent donc une analyse à long terme, avec recueil annuel des événements attendus, poursuivi pendant au moins 5 ans (avis du groupe de travail).

La courbe actuarielle du nombre de patients indemnes de complication (selon le stade clinique considéré et en fonction du type d'insuffisance veineuse prise en charge) apparaît être un indice pertinent d'efficacité permettant d'évaluer de façon correcte un traitement. À défaut, le pourcentage de patients indemnes de complication à 1, 2, 3 et 5 ans, toujours selon le stade clinique considéré et en fonction du type d'insuffisance veineuse prise en charge, peut être retenu comme reflétant l'efficacité thérapeutique.

#### *Critères d'évaluation*

– **post-procédure** (0 à 1 mois) : taux d'échec immédiat, taux de reprise thérapeutique immédiate et gestes complémentaires, effets secondaires et complications (y compris par procédure), durée d'hospitalisation, évaluation du temps avant la reprise de l'activité menée antérieurement, arrêt de travail ;

– **court terme** (1 à 6 mois) : disparition clinique des varices ou maintien du résultat (si technique conservatrice), absence de reflux ;

– **moyen terme** (6 mois à 2 ans) : réapparition clinique des varices, absence de reflux dans le territoire traité (écho-Doppler), taux de reprise ou de gestes complémentaires, complications ;

– **long terme :** réapparition clinique des varices, absence de reflux dans le territoire traité (l'apparition de varices dans un autre territoire peut être citée mais ne doit pas être imputée à la technique ; elle témoigne de l'évolutivité de la maladie veineuse qui est chronique), taux de reprise ou de gestes complémentaires, complications, récidive, troubles trophiques.

#### *Discussion*

La prise en compte de ces critères méthodologiques permet de s'intéresser à des études de qualité pouvant aboutir à des recommandations de grade élevé (A ou B).

En présence d'études ne prenant que partiellement en compte ces critères, les recommandations qui en découlent sont automatiquement d'une pertinence moindre (grade C).

Au-delà, la prise en compte de séries de cas ne représente qu'une étape de faisabilité de la méthode et les recommandations ne peuvent relever que d'un avis d'experts.

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



## *Description et évaluation des procédures de traitement*

### Introduction

Les techniques décrites dans ce chapitre sont celles qui sont couramment utilisées ou qui apparaissent comme des techniques nouvelles pour la prise en charge des varices (avis du groupe de travail).

On notera dans ce chapitre l'absence de description et d'évaluation des techniques suivantes : technique « restore », cryosclérose, technique 3S. Ces techniques sont à l'heure actuelle en voie d'abandon (avis du groupe de travail).

La compression élastique constitue la pierre angulaire de la prise en charge de l'insuffisance veineuse chronique et de ses complications. Cependant, elle ne constitue qu'un traitement alternatif ou adjuvant du traitement symptomatique de la maladie variqueuse et/ou de ses complications (avis du groupe de travail). Son évaluation n'est donc pas réalisée dans ce dossier.

Les techniques décrites sont présentées en deux temps, premièrement sur le plan descriptif, deuxièmement sur le plan de leur évaluation en termes d'efficacité et de tolérance. Dans la partie descriptive, les procédures ainsi que leurs variations éventuelles sont celles qui sont utilisées le plus habituellement. Dans la partie évaluation, la tolérance est présentée de façon systématique, avec l'apport d'études ayant recherché une/des complication(s) spécifique(s) le cas échéant. Cette présentation permet de dessiner un profil de tolérance, les études étant trop rares pour qu'il soit possible d'affecter un pourcentage de survenue à chaque complication.

### Les techniques d'exérèse des veines variqueuses

#### *Description de la crossectomie-éveinage du tronc saphène*

La technique de référence est la crossectomie-éveinage tronculaire associée à des phlébectomies des collatérales. Au niveau de la grande veine saphène (GVS), on réalise une ligature de celle-ci au ras de la veine fémorale commune avec ligature à distance des collatérales de la crosse. L'éveinage (stripping) consiste en une ablation du tronc de la GVS soit court jusqu'à la jarretière soit long jusqu'à la malléole. Il est effectué soit par invagination soit par exo-éveinage. La fermeture du fascia superficialis en fin d'intervention est recommandée.

La cartographie échographique préopératoire consiste en un marquage des veines à traiter pour guider le geste chirurgical et en fixer les limites : tronc dédoublé, branche accessoire (veine antérieure accessoire de cuisse de GVS ou postérieure, veine de Léonard), siège et importance du reflux.

Le principe thérapeutique est le même pour la petite veine saphène (PVS) mais les risques neurologiques sont plus importants (au niveau de la dissection de la fosse poplitée et lors du stripping). La cartographie préopératoire doit être systématique et doit préciser le niveau exact de la terminaison de la PVS et les rapports anatomiques de cette terminaison avec les veines gastrocnémiennes médiales.

Si celles-ci sont incontinentes elles doivent être liées sauf si elles sont à distance de la terminaison de la PVS. La fermeture de l'aponévrose postérieure en fin d'intervention est aussi recommandée.

L'utilisation d'une cryode ou cryo-éveinage est une variante de l'éveinage classique utilisant le froid pour fixer le tronc saphène à retirer sans nécessité de réaliser une incision basse.

Selon l'importance de l'insuffisance veineuse superficielle, l'anesthésie peut être :

– **locale** dans les résections limitées (phlébectomies ou perforantes isolées) ; tronculaire (bloc fémoral ou sciatique) ou par intumescence dans les éveinages-complets sur un tronc saphène ;

– **locorégionale** (rachi-anesthésie) en cas de chirurgie bilatérale ou unilatérale étendue ;

– **générale** pour des durées d'intervention supérieures à 2 heures.

Le geste d'éveinage nécessite un environnement aseptique et doit être réalisé au bloc opératoire.

L'hospitalisation est de plus en plus courte, le plus souvent de quelques heures à 48 heures maximum avec une déambulation précoce et une reprise rapide d'une activité.

Le traitement postopératoire nécessite une prévention de la maladie thrombo-embolique par une héparine de bas poids moléculaire (HBPM) en présence d'une situation à risque (obésité, âge, maladies chroniques associées, antécédents thrombo-emboliques personnels ou familiaux, ligature des veines gastrocnémiennes médiales, etc.). Dans les autres cas, le traitement ne relève que des anti-inflammatoires non stéroïdiens et des antalgiques. Dans tous les cas, une compression élastique postopératoire est nécessaire (avis du groupe de travail).

#### *Description des phlébectomies*

On désigne sous le terme de phlébectomies les gestes d'exérèse des veines superficielles variqueuses non tronculaires de 2 à 10 centimètres en général. Ces phlébectomies sont réalisées en complément de l'éveinage chirurgical tronculaire. Elles peuvent également être pratiquées en ambulatoire de façon isolée et sous anesthésie locale.

Cette exérèse est réalisée à l'aide d'un crochet et nécessite des micro-incisions de 1 à 3 millimètres selon la taille de la veine afin de réséquer le segment de veine pathologique. L'environnement idéal est un bloc opératoire. La déambulation est immédiate et une anticoagulation préventive systématique n'est pas nécessaire sauf chez les sujets à risque.

La phlébectomie peut être assistée par de nombreuses techniques dans l'objectif de réaliser l'exérèse de segments de veines plus importants afin de diminuer le nombre de micro-incisions nécessaires. Ces techniques reposent toutes sur l'introduction sous-cutanée de sondes de cannulation ou de transillumination [12] ou d'un résecteur-aspirateur (TRIVEX) et posent la question de la sécurité bactériologique lorsqu'elles sont réalisées en ambulatoire [13-16].

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



### *Évaluation des techniques d'exérèse des veines variqueuses*

– *Efficacité*

Le rapport de l'Anaes de 1997 précise que l'exérèse des veines variqueuses représente la technique de référence du traitement des varices, malgré l'absence de démonstration formelle de son efficacité en comparaison au traitement par compression élastique (recommandation de grade C) [1].

Deux études tendent à prouver que la procédure d'éveinage la plus complète possible (éveinage consécutif à la crossectomie et à la ligature de perforantes) est plus efficace (en termes de taux de récidive plus faible à moyen terme) que la crossectomie associée à des phlébectomies [17, 18].

Une étude monocentrique randomisée de qualité méthodologique correcte a comparé la phlébectomie ambulatoire à la sclérothérapie conventionnelle avec sclérosant liquide dans le traitement de la veine antérieure accessoire de cuisse de GVS [16]. Cette étude a porté sur le traitement de 98 membres inférieurs (82 patients).

Le critère d'efficacité principal était le taux de récidive :

– à 2 semaines : taux d'échec immédiat non précisé, geste complémentaire chez 4 patients du groupe phlébectomie versus 10 du groupe sclérothérapie ;

– à 1 an : 1/48 récidive en phlébectomie versus 12/48 en sclérothérapie ;

– à 2 ans : 1/48 récidive en phlébectomie versus 18/48 en sclérothérapie.

D'autres études ont été pratiquées dans le cadre de la faisabilité des nouvelles techniques en comparaison à la chirurgie, mais les méthodes employées ne répondent pas aux pré-requis pour l'évaluation des techniques chirurgicales.

– *Tolérance*

Effets secondaires mineurs :

– ecchymoses quasi systématiques ;

– pigmentation ;

– extension des varicosités (matting) ;

– télangiectasies ;

– gêne douloureuse : fréquente, passagère, variable, imprévisible ;

– dysesthésies, paresthésies.

Effets secondaires plus rares :

– hématomes ;

– complications neurologiques : section ou contusion du nerf saphène externe ou du nerf sciatique poplité externe (exceptionnel) ;

– lymphorrhée, pour la crossectomie-éveinage ; lymphocèle et exceptionnellement lymphœdème ; complications plus fréquentes quand il s'agit d'une chirurgie de récidive ;

– thrombose veineuse superficielle.

Effets secondaires rares et graves :

– thrombose veineuse profonde, parfois compliquée d'embolie pulmonaire.

Exceptionnel :

– cicatrice inesthétique ;

– retard de cicatrisation ;

– abcès ;

– hypodermite.

Grave et exceptionnel :

– accident d'anesthésie ;

– stripping accidentel d'une artère (crossectomie-éveinage) ;

– plaie artérielle ou veineuse profonde (crossectomie-éveinage).

Dans l'étude de de Roos et al. [16] portant sur le traitement de 98 membres inférieurs ayant une varice d'une branche antérieure de saphène en cuisse :

– à 2 semaines : phlyctènes pour 15 patients du groupe phlébectomie versus 0 en sclérothérapie, thrombose superficielle pour 6 patients du groupe phlébectomie versus 13 en sclérothérapie ;

– à 2 ans : matting uniquement après phlébectomie ;

– formation de cicatrice : 17 % en phlébectomie versus 0 en sclérothérapie ;

– douleur liée au bandage : 19 % en phlébectomie versus 4 % en sclérothérapie.

– *Au total*

Malgré les propositions de l'ANAES en 1997 de susciter la réalisation d'essais cliniques destinés à préciser l'efficacité des différents traitements des varices (notamment en comparaison à la sclérothérapie), il n'est paru aucune étude d'évaluation de qualité permettant de modifier les conclusions précédentes qui apportent une recommandation de grade C à la chirurgie conventionnelle.

## Les techniques d'oblitération des veines variqueuses

### *La sclérothérapie*

*Principe de la sclérothérapie*

L'objectif de la sclérothérapie est d'entraîner la disparition des varices, veines réticulaires et télangiectasies à partir de l'injection intraveineuse directe d'un principe actif dit « agent sclérosant ». Cette injection, qui est le point de départ d'une transformation sclé-reuse puis fibreuse du réseau veineux pathologique injecté, aura quatre conséquences : un spasme veineux, une desquamation endothéliale, une réaction inflammatoire pariétale et la naissance éventuelle d'un « sclérus ». À terme et dans l'idéal, le réseau veineux traité se transformera en cordon fibreux cicatriciel résorbable [19]. Deux types d'agents sclérosants sont d'usage courant : les agents détergents à l'origine d'une rupture endothéliale [20, 21] et les agents irritants agissant par effet toxique direct sur les cellules endothéliales [19, 22].

Le groupe de travail souligne la nécessité d'une formation appropriée à la pratique de la sclérothérapie dans le cadre des enseignements universitaires actuellement existants. Compte tenu des risques liés à la

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



technique (injection intra-artérielle et extravasation intradermique), la sclérothérapie ne doit pas être pratiquée de manière occasionnelle mais demande un exercice suivi dans le temps.

*Les différentes techniques d'injection*

• La sclérothérapie conventionnelle : l'injection s'effectue à l'aiguille sous contrôle de la vue et du toucher sur un segment veineux cliniquement pathologique.

• La sclérothérapie sur cathéter : l'injection s'effectue par l'intermédiaire d'un cathéter. Celui-ci est introduit par voie percutanée ; il peut être ensuite fixé et relié à la seringue de produit sclérosant par une tubulure souple. La mise en place du cathéter et l'injection peuvent s'effectuer sous contrôle clinique ou échographique. On distingue deux types de cathéter : le cathéter court et le cathéter long. Ce dernier permet le largage étagé du produit sclérosant. Le cathéter long doit être monté jusqu'à proximité de la jonction saphéno-fémorale ou saphéno-poplitée suivant le territoire à prendre en charge. La vérification du bon positionnement du cathéter en intraveineux est sécurisée par un contrôle échographique. Cette technique d'injection demande la présence de veines variqueuses relativement tubulaires. C'est une technique d'injection sûre car il n'est pas rapporté dans la littérature d'injection intra-artérielle lors de son usage [23].

– L'échosclérothérapie : il s'agit d'une technique d'échographie interventionnelle [24, 25]. Celle-ci répond à une procédure précise en quatre points [26] :

1. repérage échographique du segment veineux à injecter et des artérioles de voisinage, source de complications potentielles ;

2. ponction veineuse sous contrôle échographique ;

3. vérification du positionnement de l'aiguille et injection de l'agent sclérosant sous contrôle ultrasonore après visualisation du reflux dans la seringue ;

4. contrôle échographique post-injection. Cette dernière étape évalue l'impact immédiat du geste : présence d'un spasme veineux, répartition homogène de l'agent sclérosant au niveau des segments veineux traités. L'étude de cette répartition est facilitée par l'usage d'un agent sclérosant sous forme de mousse.

La procédure doit être complète pour parler d'échosclérothérapie. Tout particulièrement la technique du « repérage/ponction sous contrôle échographique suivie d'une injection sans contrôle ultrasonore » ne peut prétendre à l'appellation d'échosclérothérapie. Le gain en termes de sécurité (risque d'injection intra-artérielle) de l'échosclérothérapie par rapport à la sclérothérapie conventionnelle n'est plus discuté [22, 26].

*Les agents sclérosants*

Trois molécules sont actuellement disponibles en France et font l'objet d'AMM (cf. annexe 3) : le lauromacrogol 400, le tétradécylsulfate de sodium et l'alun de chrome. Les deux premières sont des détergents, la troisième un agent irritant.

– Le lauromacrogol 400 est à l'origine de rares réactions allergiques (réaction cutanée à type de papule urticarienne). Son injection intravasculaire est indolore, contrastant avec une extravasation d'emblée sensible. Le risque de nécrose cutanée est faible en cas d'injection intradermique. C'est une molécule utilisable sous forme de mousse ou sous forme liquide.

– Le tétradécylsulfate peut être à l'origine de réactions allergiques quelquefois majeures (choc allergique, œdème de Quincke). Son injection extravasculaire n'est pas d'emblée algique, ce qui en fait un agent sclérosant demandant une technique d'injection sûre. Comme le lauromacrogol 400, le tétradécylsulfate est utilisable sous forme liquide ou de mousse.

– L'alun de chrome est une molécule à pouvoir sclérosant dit faible. Relativement visqueux, il s'emploie dilué au tiers ou à la moitié. Il n'est pas conseillé chez les patients allergiques au chrome.

*La sclérothérapie à la mousse*

C'est une technique qui utilise les produits sclérosants détergents usuels (lauromacrogol 400, tétradécylsulfate de sodium). La conférence de consensus de Tegernsee (avril 2003) [27] donne pour définition physique d'une mousse les caractéristiques suivantes : une mousse de sclérosant est une dispersion instable de bulles de gaz dans une solution de sclérosant. La solution doit contenir des molécules tensioactives et un gaz physiologiquement bien toléré. La quantité de gaz doit être égale ou supérieure à 52 %. Une mousse sclérosante est caractérisée par les paramètres suivants :

– le type et la concentration de l'agent tensioactif ;

– le type du gaz ;

– le rapport entre le gaz et le liquide ;

– le mode de préparation ;

– la taille des bulles et le temps écoulé depuis la préparation.

Ces paramètres déterminent la viscosité et la stabilité de la mousse. Cette technique, déjà connue depuis 1939, connaît depuis les années 1990 un regain d'intérêt. Elle représente dans sa forme actuelle une nouvelle étape dans le domaine de la sclérothérapie [28].

Les apports de la mousse par rapport à la forme liquide sont les suivants :

– augmentation du temps de contact entre l'agent sclérosant et l'endothélium veineux [29] avec une augmentation du pouvoir sclérosant [30] ;

– meilleur remplissage des segments veineux traités [29, 30] avec un effet traçant utile pour évaluer l'impact du geste sous contrôle échographique [26] ;

– procédure moins douloureuse [26] avec recours à une quantité d'agent moindre et à concentration plus faible [30] ;

– moindre nocivité et dépistage précoce sous contrôle échographique facilité en cas d'injection extravasculaire [26, 30] ;

– longueur d'occlusion supérieure à la forme liquide à concentration et volume injecté égaux [21] ;

– mise en évidence plus fréquente d'un spasme veineux immédiat après l'injection dont la présence paraît être un bon facteur prédictif positif de succès thérapeutique à 1 an [21].

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 principal inconvénient de la sclérothérapie à la mousse est le manque relatif de standardisation de cette dernière. Au moins 10 techniques ont été publiées : les mousses produites n'étant comparables ni dans leur compacité ni dans leur cohérence [29].

Les techniques le plus souvent pratiquées utilisent un ratio agent sclérosant/mousse de 1 à 4, c'est-à-dire que 4 volumes de mousse sont composés à partir d'1 volume d'agent sclérosant et de 3 volumes d'air [21]. La mousse est produite par un système de va-et-vient entre deux seringues en plastique en environ 10 à 20 mouvements. La méthode est simple mais la mousse peu standardisée. Comparativement au sclérosant liquide, le comportement de la mousse est différent par sa diffusion et son efficacité [21, 27]. Des mousses d'obtention extemporanée sont en cours d'évaluation. De même, des systèmes automatisés d'obtention de mousse à partir des agents sclérosants sont au stade de prototype. L'objectif est d'obtenir une qualité de mousse standardisée.

### Évaluation de la sclérothérapie

*Efficacité*

La sclérothérapie est une technique du traitement des veines variqueuses décrite dans le dossier Anaes 1997. Celui-ci concluait à la présence d'études de comparaison à la chirurgie conventionnelle de trop mauvaise qualité pour objectiver une supériorité éventuelle de l'une de ces techniques (recommandation de grade C) [1]. Depuis ce précédent dossier il n'est paru aucune étude comparative prospective, randomisée, multicentrique avec un suivi à moyen et long terme permettant de modifier cette recommandation, que ce soit en comparaison à la chirurgie ou à de nouvelles techniques. Les études citées ci-dessus, qui permettent de préciser la faisabilité de la technique, sont des études de cas, des résumés d'expérience qui n'ajoutent rien à l'évaluation en termes d'efficacité thérapeutique telle qu'effectuée en 1997, aboutissant à une recommandation de grade C.

*Tolérance*

Effets secondaires mineurs :

– ecchymoses aux points d'injection ;

– pigmentations résiduelles après thrombose variqueuse non traitée ;

– extension des varicosités (matting) en rapport avec une mauvaise appréciation du site de sclérose ou un surdosage ;

– douleur au point d'injection.

Effets secondaires plus rares :

– malaise ;

– troubles visuels transitoires ;

– nécroses cutanées punctiformes consécutives à une injection sous-cutanée du produit sclérosant ;

– céphalée ;

– épisode de migraine accompagnée ;

– réactions allergiques : toux, asthme, urticaire ;

– thrombose veineuse superficielle.

Effets secondaires rares et graves :

– thrombose veineuse profonde, parfois compliquée d'embolie pulmonaire.

Effets secondaires graves et exceptionnels :

– choc anaphylactique ;

– injection intra-artérielle responsable de troubles allant de la nécrose cutanée à distance du site d'injection à l'ischémie aiguë pouvant aboutir à l'amputation ou à des séquelles musculaires graves.

Interactions médicamenteuses :

– à noter la possibilité d'interaction médicamenteuse chez les patients bénéficiant d'une sclérothérapie (exceptionnel) ;

– bêta-bloquant : diminution des réactions cardiovasculaires de compensation en cas de choc anaphylactique ;

– réaction antabuse avec l'alcool.

*Au total*

L'évaluation de la sclérothérapie a abouti à une recommandation de grade C dans le dossier Anaes 1997 [1]. Depuis ce précédent dossier, aucune étude n'a été publiée permettant de modifier cette recommandation. Sans qu'il y ait de démonstration scientifique, il est actuellement communément admis que l'échosclérothérapie apporte un gain de sécurité par rapport à la sclérothérapie simple dans le traitement des troncs saphènes, des perforantes, des récidives, de la région inguinale et du creux poplité. Elle doit ainsi être pratiquée dans ces indications en place de la sclérothérapie conventionnelle. Son utilité est également soulignée dans le traitement des collatérales.

L'utilisation de la forme mousse en échosclérothérapie permet d'obtenir des résultats probablement équivalents à ceux de la forme liquide, avec l'avantage d'utiliser moins de produit sclérosant. Il faut néanmoins souligner l'absence de standardisation actuelle d'obtention de la mousse qui est un handicap à l'interprétation des résultats des études cliniques, et le suivi actuellement limité de ces dernières (2 ans).

Dans la pratique, les études portent le plus souvent sur des diamètres de veines limités de 8 à 12 mm, il convient donc d'être réservé sur la pratique de sclérothérapies pour des diamètres veineux supérieurs (avis du groupe de travail).

### La radiofréquence

*Description*

La radiofréquence (Closure®) est une technique endovasculaire percutanée destinée à traiter le reflux du tronc saphène sans crossectomie [31]. Son principe consiste en l'application d'un courant à haute fréquence au niveau de la paroi veineuse de la GVS à partir de la jonction saphéno-fémorale jusqu'à la jarretière avec échauffement de celle-ci à 85 °C, ce qui a pour but d'entraîner une rétraction des fibres de collagène aboutissant à une fermeture sur la longueur du segment traité. Le courant à haute fréquence est délivré par un cathéter avec une électrode à son extrémité distale. Le cathéter est introduit par voie percutanée le plus souvent ou par une petite incision à la malléole ou à la jarretière. Le positionnement de la sonde au

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



niveau de la jonction saphéno-fémorale peut être fait par échographie ou par phlébographie peropératoire. Le seul système actuellement disponible est le VNUS Closure® [32].

Avant l'application de la radiofréquence, on injecte du sérum sur tout le trajet sous-cutané pour augmenter l'épaisseur entre la veine et la peau et ainsi éviter les brûlures cutanées (en cas d'anesthésie locale par intumescence, l'injection du liquide anesthésiant remplace le sérum). Afin d'éviter tout contact entre les électrodes et le sang, on pratique une exsanguination en mettant le patient en Trendelenbourg, en mettant une bande d'Esmarck sur l'ensemble de la jambe et en réalisant un point de compression manuel au niveau de la jonction saphéno-fémorale au pli de l'aine. Le retrait de l'électrode est progressif, sous contrôle continu des constantes mesurées par le générateur.

Selon le geste effectué, l'anesthésie peut être :

– locale par intumescence dans les atteintes unilatérales ;

– ou tronculaire (bloc fémoral) ;

– ou locorégionale (rachi-anesthésie) en cas de chirurgie bilatérale voire générale.

L'environnement idéal est un bloc opératoire mais la technique peut être réalisée en dehors d'un bloc opératoire avec de bonnes conditions d'asepsie. La déambulation est immédiate, les suites opératoires simples avec une reprise d'activité rapide. L'anticoagulation préventive est recommandée.

### Évaluation

*Efficacité*

L'étude comparative randomisée de Rautio et al. [33] a retrouvé une efficacité postopératoire (en termes de suppression du reflux dans la veine traitée) comparable à celle de la chirurgie d'éveinage mais cette étude présente un intérêt limité étant donné le faible nombre de patients [28]. Par ailleurs, l'efficacité était un critère secondaire, les critères de jugement principaux portant sur la tolérance.

L'étude prospective multicentrique non comparative (étude de registre) de Merchant et al. [34] a porté sur l'évaluation à moyen terme de 319 membres inférieurs. Un suivi est rapporté pour seulement 142 d'entre eux à 2 ans [34, 35]. Le taux de recanalisation chez ces patients à 2 ans était de 11,3 %. Cette étude montre en outre une corrélation entre l'amélioration des symptômes et l'efficacité du traitement. Ces données sont également rapportées par d'autres auteurs à 3 ans [36].

Seule l'étude du groupe Closure®, jusqu'à présent non publiée, a un recul de 3 ans mais pour un nombre modéré de patients (68/244). Elle montrerait que les bons résultats obtenus à 1 an pour ces patients restent stables [37].

Les phénomènes de néovascularisation qui représentent une des causes principales de récidive après chirurgie d'exérèse [17] ne sont pas retrouvés au niveau de l'ancienne jonction saphéno-fémorale après traitement par radiofréquence [38, 39].

*Tolérance*

Effets secondaires mineurs :

– ecchymose au point de ponction ;

– extension des varicosités (matting) ;

– télangiectasies ;

– gêne douloureuse, fréquente, passagère, variable, imprévisible ;

– dysesthésies, paresthésies.

Effets secondaires plus rares :

– brûlures cutanées : rencontrées avant l'utilisation systématique d'une injection sous-cutanée de sérum physiologique avant la procédure ;

– thrombose veineuse superficielle.

Effets secondaires rares et graves :

– thrombose veineuse profonde, parfois compliquée d'embolie pulmonaire ;

– accident d'anesthésie.

Deux études prospectives randomisées comparent la radiofréquence à la chirurgie classique : l'étude monocentrique de Rautio et al. [33] et l'étude multicentrique de Lurie et al. [31]. Ces études tendent à montrer que les troubles neurologiques, en général des paresthésies régressives, seraient plus fréquents après traitement endoluminal qu'après chirurgie classique. L'étude comparative randomisée de Rautio et al. [33] a retrouvé un bénéfice en termes de douleur et de consommation postopératoire d'ibuprofène en faveur de la radiofréquence. L'étude de Lurie et al. [31] montre, sur un suivi de 4 mois, un bénéfice supérieur de la radiofréquence en comparaison à l'éveinage pour la durée d'arrêt de travail et le retour à l'activité normale.

Des brûlures dermiques ont été décrites pour la radiofréquence : elles seraient liées à un problème technique et auraient surtout été rencontrées lors de la mise au point de la technique.

### Le laser endoveineux

*Description*

Cette technique endovasculaire sans crossectomie associée utilise l'énergie laser. Cette dernière provoque une atteinte de la média et de l'intima par l'effet d'une augmentation de la température au niveau de la paroi veineuse. La fibre laser est introduite dans la lumière veineuse par ponction percutanée sous contrôle échographique ou par une courte incision avec ponction directe de la veine au niveau de la malléole ou de la jarretière. La mise en place de cet introducteur long nécessite l'utilisation d'un guide. Le positionnement de l'extrémité de l'introducteur est réalisé le plus souvent sous échographie au niveau des jonctions saphéno-fémorale ou poplitée. La fibre laser est introduite dans l'introducteur et positionnée 1 à 2 cm sous la jonction saphéno-fémorale ou poplitée sous contrôle échographique ou par visualisation percutanée de la lumière rouge. Une compression manuelle est exercée à travers la peau tout au long de la procédure de retrait de l'ensemble du système endovasculaire ; cette compression est

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



appliquée au niveau de la lumière rouge visible à travers la peau. Le retrait du système est réalisé progressivement. L'application de l'énergie laser est pulsée ou continue. La longueur d'onde est variable selon le type de laser.

Selon le geste effectué, l'anesthésie peut être :

– locale dans les atteintes unilatérales ;

– tronculaire (bloc fémoral) ;

– ou locorégionale (rachi-anesthésie) en cas de chirurgie bilatérale.

L'environnement idéal est un bloc opératoire mais la technique peut être réalisée en dehors d'un bloc opératoire avec de bonnes conditions d'asepsie.

Les veines tortueuses sont une contre-indication. La déambulation est immédiate, les suites opératoires simples avec une reprise d'activité rapide. L'anticoagulation préventive est recommandée.

### Évaluation

*Efficacité*

Dans l'étude monocentrique non comparative de Min et al. [40], moins de 25 % des patients avaient un suivi à 2 ans (121/499 membres inférieurs) avec 93 % de bons résultats hémodynamiques.

*Résultats à distance*

En dehors des résultats de l'étude de Min et al. [40], nous disposons d'autres études non comparatives et non randomisées avec des reculs de 18 mois [41, 42].

On ne retrouve dans la littérature que des études permettant de préciser la faisabilité de la technique : études de cas, résumés d'expérience. Aucune étude de qualité (prospective, randomisée) ne permet de valider cette technique. En outre, il n'existe à ce jour aucune étude clinique publiée comparant les performances thérapeutiques obtenues avec un procédé de radiofréquence et un système laser.

En raison des différents types de matériels et de protocoles utilisés (longueur d'onde, durée de l'impulsion, tir continu ou discontinu), la procédure optimale n'a pas été définie (avis du groupe de travail).

*Tolérance*

Effets secondaires mineurs :

– ecchymoses, hématomes sur le trajet ;

– extension des varicosités (matting) ;

– télangiectasies ;

– gêne douloureuse, fréquente, passagère, variable, imprévisible ;

– dysesthésies, paresthésies.

Effets secondaires plus rares :

– thrombose veineuse superficielle ;

– rupture de guide.

Effets secondaires rares et graves :

– thrombose veineuse profonde parfois compliquée d'embolie pulmonaire ;

– accident d'anesthésie.

### Au total, techniques endoluminales (radiofréquence et laser)

Il n'existe actuellement aucune étude prospective randomisée fournissant un niveau de preuve permettant de formuler des recommandations de haut grade pour choisir entre une chirurgie classique dite d'exérèse et un traitement endoluminal [43].

Nous disposons de meilleurs éléments d'évaluation et d'un recul plus important pour la radiofréquence que pour le laser. Pour la radiofréquence, les résultats obtenus à ce jour sont cependant partiels à 3 ans, non comparatifs ; ils ne permettent pas de conclure définitivement sur l'efficacité et la tolérance de cette technique.

Le laser endoveineux, qui utilise un principe similaire à celui de la radiofréquence, est une technique qui se développe rapidement car plus simple que la radiofréquence, avec un coût de revient inférieur. Néanmoins, en l'absence de validation d'une procédure optimale et d'études cliniques comparant radiofréquence et laser, on ne peut attribuer au laser les résultats obtenus avec la radiofréquence. Le laser reste une technique où le niveau d'évaluation est très insuffisant (avis du groupe de travail).

Sur le plan de la tolérance, les publications tendent à montrer que les suites immédiates seraient globalement plus simples pour les techniques endoluminales que pour la chirurgie conventionnelle, pourraient être moins douloureuses, s'accompagnant de moins d'hématomes et d'une reprise des activités plus précoce. Cependant, la survenue d'une thrombose veineuse profonde peut se rencontrer après ces deux techniques avec une fréquence faible.

### Le V-clip

*Description*

Le but du V-clip est de diminuer la section de la veine en l'aplatissant en écartant la paroi parallèlement à la peau. Il ne suffit pas à supprimer le reflux. Il faut pratiquer une sclérose complémentaire. Il s'agit d'une méthode qui vise à potentialiser la sclérose. Il est toujours complété par une phlébectomie des varices. Ce clip endosaphène, métallique, amagnétique, est en forme de V avec, aux extrémités, des crochets de fixation et une force d'écartement faisant ressort destinés à aplatir la lumière veineuse. Cette technique nécessite une ponction échoguidée et une anesthésie locale. L'environnement idéal est un bloc opératoire.

*Mesures postopératoires*

La déambulation est immédiate. La contention doit être conservée 10 à 15 jours. Une héparine de bas poids moléculaire est prescrite en cas d'antécédents de thrombose veineuse, de thrombopathie connue, de circonstances anatomiques favorisantes (chirurgie de la crosse de petite saphène, ectasie saphénienne, CHIVA non drainante).

Compte tenu de la faiblesse de diffusion du V-clip, le groupe de travail ne peut se prononcer sur cette technique. On retrouve les complications de la sclérothérapie.

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



### Évaluation

Aucune étude de qualité (prospective, randomisée) ne permet de valider cette technique. Les équipes qui l'utilisent ont montré sa faisabilité sur les petites saphènes et les grandes saphènes de moins de 8 mm de diamètre mais aucun essai clinique comparatif prospectif randomisé incluant suffisamment de patients n'a été publié, permettant de valider cette technique.

## Les techniques conservatrices

Elles ont pour but de traiter les varices en préservant le capital veineux dans l'optique d'une utilisation ultérieure du greffon veineux pour une revascularisation artérielle.

### La cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA)

*Description*

La CHIVA vise à la conservation de l'axe saphène avec ligatures étagées cherchant à fractionner la colonne de pression sanguine, organisant les réentrées pour préserver la fonction de drainage des tissus superficiels.

Elle nécessite une cartographie très précise par échographie-Doppler et un échomarquage représentant à la fois l'anatomie et les anomalies d'écoulement des flux. L'intervention est réalisée au bloc opératoire sous anesthésie locale et plus rarement par bloc fémoral ou anesthésie générale.

Elle comporte le plus souvent une ligature de la crosse au ras de la jonction saphéno-fémorale ou saphéno-poplitée, puis section et couverture par le fascia pour la grande saphène. Si la veine de Giacomini présente un flux rétrograde, la ligature de la petite saphène se fait en dessous de l'abouchement de cette veine. Les autres sites de marquage sont par la suite abordés. Les veines sont extériorisées puis sectionnées et réséquées sur 2 à 3 cm. Les veines à exclure sont liées en amont et phlébectomisées en aval.

Le principe est basé sur une redistribution du flux sanguin après réalisation de ligatures étagées dont le lieu est déterminé par l'étude échographique préopératoire [44].

*Mesures postopératoires*

La déambulation est immédiate. La contention doit être conservée 10 à 15 jours. Une héparine de bas poids moléculaire est prescrite en cas d'antécédents de thrombose veineuse, de thrombopathie connue, de circonstances anatomiques favorisantes (chirurgie de la crosse de la petite saphène, ectasie saphénienne, CHIVA non drainante).

### Évaluation

Aucune étude de qualité (prospective, randomisée) ne permet de valider cette technique. Une équipe espagnole a publié son expérience, comparant sur une période de 8 ans chirurgie conventionnelle et CHIVA pour les patients adressés à son service [45]. Les premiers patients étaient traités par chirurgie conventionnelle sans marquage préopératoire, l'équipe se mettant à pratiquer progressivement puis exclusivement la CHIVA sur les 3 dernières années qu'englobe cette étude. Il s'agit donc d'une comparaison historique où les biais sont nombreux. Cette publication présente l'intérêt de montrer que, pour cette équipe, la pratique de la CHIVA a apporté de meilleurs résultats que la chirurgie conventionnelle. Il est difficile de se prononcer sur la valeur de la CHIVA qui, en France, est pratiquée par un chirurgien sur cent et qui semble dépendre grandement d'une pratique difficilement reproductible (avis du groupe de travail).

*Tolérance*

La CHIVA est décrite par les auteurs qui la pratiquent comme bien tolérée. Le groupe de travail ne peut se prononcer sur cette technique peu utilisée en France.

*Au total*

Très séduisante sur le principe, cette technique serait source de nombreuses récidives dues au fait qu'elle ne prend en compte que l'aspect hémodynamique du reflux sans intervenir sur les altérations anatomiques de la veine et de l'appareil valvulaire. Seuls les promoteurs de cette technique semblent avoir des résultats satisfaisants. Cela s'explique possiblement par la nécessité d'une formation très spécifique à l'hémodynamique pour pratiquer cette technique.

### La valvuloplastie externe (procédé « Venocuff II® »)

*Description*

Le principe est basé sur un manchonnage externe par un segment prothétique de la veine au niveau d'un système valvulaire afin de diminuer le diamètre de la veine à ce niveau pour la rendre à nouveau continente par meilleur affrontement de la valvule veineuse préostiale [46]. Elle nécessite une anesthésie locale pour aborder la jonction saphéno-fémorale. Une antibioprophylaxie est nécessaire. La déambulation est immédiate, les suites simples. Une anticoagulation préventive est nécessaire.

### Évaluation

Une seule équipe [46, 47] a publié récemment sur ce procédé modifié décrit auparavant en 1989 [48] et qui correspondait à l'époque à une procédure très compliquée. Ce travail non randomisé donne des résultats à 144 mois mais ne fait pas la distinction entre l'ancienne et la nouvelle technique. Les résultats tendent à montrer une supériorité du procédé Venocuff en comparaison à la chirurgie après grossesse. Selon le promoteur, ce procédé thérapeutique aurait des indications très spécifiques pour traiter la varicose débutante [46, 47]. Cependant une phlébectomie complémentaire serait souvent nécessaire, cette technique ayant une efficacité sur le traitement du reflux alors quelle n'exercerait aucun effet sur les varices constituées. Aucune étude de qualité (prospective, randomisée) ne permet de valider cette technique. Celle-ci doit donc être considérée comme étant toujours en évaluation malgré son ancienneté. Aucune équipe française n'a actuellement d'expérience pratique du « Venocuff II® ».

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



*Au total*

Le groupe de travail ne peut se prononcer sur cette technique encore expérimentale et qui n'est pas utilisée en France.

## Cas particuliers

### *Chirurgie de l'insuffisance des veines perforantes*

Dans ce paragraphe consacré à l'insuffisance des veines perforantes, seul le traitement chirurgical est décrit, le traitement par sclérothérapie ou autre procédé ne présentant pas de spécificités justifiant un développement particulier.

*Description*

Les veines perforantes de cuisse et de jambe sont souvent impliquées dans l'insuffisance veineuse chronique, rarement de manière isolée (3 %), souvent de manière associée à une atteinte du réseau veineux superficiel et/ou du réseau veineux profond [49]. Le repérage échographique préopératoire est là encore indispensable. La chirurgie donne de meilleurs résultats lorsque la ligature est sous-aponévrotique. En l'absence de troubles trophiques, les veines perforantes peuvent être liées par un abord direct, éventuellement sous anesthésie locale en cas de ligature isolée, mais la plupart du temps sous anesthésie tronculaire ou locorégionale voire générale dans certains cas compte tenu de l'état cutané souvent très inflammatoire et douloureux. La ligature des veines perforantes peut être associée à un éveinage ou à des phlébectomies si elle représente le point de fuite responsable de l'IVSC sous-jacente (perforante médiale de cuisse, perforante latérale de cuisse ou de jambe, perforante de la fosse poplitée). En cas de troubles trophiques évolutifs ou de zones cutanées à risque, la chirurgie endoscopique des veines perforantes sous-fasciales (CEPS) jambières a supplanté les techniques de ligatures extensives. La CEPS utilise les avantages de la vidéoscopie permettant de ligaturer les veines perforantes en sous-fascial par un abord cutané au niveau de la jarretière à distance des troubles trophiques [50]. Les ligatures extensives selon Linton [51], Felder et al. ou Cockett [52, 53], nécessitent de grandes incisions cutanées et d'importants décollements sous-aponévrotiques, sources fréquentes de nécrose cutanée et d'infections. Elles sont devenues exceptionnelles. La CEPS est réalisée parfois sous anesthésie tronculaire, le plus souvent sous rachi-anesthésie ou parfois sous anesthésie générale. La CEPS se fait en milieu chirurgical.

Une compression élastique forte est nécessaire en postopératoire immédiat, de même qu'une prévention de la maladie thrombo-embolique.

*Évaluation*

Une étude comparative CEPS-chirurgie (technique de Linton modifiée) montre l'absence de différences significatives de résultats à 46 mois [54].

Il n'y a aucun élément d'évaluation de la chirurgie par abord direct telle qu'elle est actuellement pratiquée.

Dans l'évaluation de la CEPS, on note une étude prospective sur 2 ans comparative [50].

La CEPS trouve ses indications privilégiées dans les troubles trophiques. Cependant, aucune étude de qualité (prospective, randomisée) ne permet de valider cette technique.

### *La récidive après traitement de varices*

Seule la récidive après traitement chirurgical est traitée dans ce paragraphe car la récidive après traitement non chirurgical n'est pas abordée dans la littérature.

*Description*

La reprise chirurgicale ne peut être envisagée sans échographie-Doppler préopératoire. Celle-ci permet de comprendre le mécanisme et le site de la récidive et de faire la cartographie préopératoire afin de guider le geste chirurgical.

Selon le mécanisme de la récidive, la reprise chirurgicale associe plusieurs techniques décrites ci-dessus : reprise des jonctions saphéno-fémorale et/ou poplitée en cas de crossectomie incomplète, éveinage d'un tronc méconnu, phlébectomie des branches collatérales, ligature sous-aponévrotique par abord direct des perforantes de cuisse et/ou de jambe.

Dans les cas de néovascularisation de la jonction saphéno-fémorale, certains auteurs [17, 55, 56] proposent un manchonnage prothétique de la veine fémorale commune afin d'isoler celle-ci des tissus environnants.

La reprise chirurgicale au niveau des jonctions saphéno-fémorale et saphéno-poplitée est un geste technique plus complexe qui nécessite une bonne expérience chirurgicale car elle est source de complications plus fréquentes. Au niveau de la jonction saphéno-fémorale, le risque majeur est la lymphorrhée postopératoire secondaire à une effraction ganglionnaire. Elle est le plus souvent spontanément résolutive (quelques jours à quelques semaines) et sans conséquence.

Elle peut cependant entraîner exceptionnellement un lymphœdème. Au niveau de la jonction saphéno-poplitée, le principal risque est neurologique sensitif par section ou contusion des branches cutanées sensitives du nerf sciatique ou fibulaire commun.

Chez les femmes ayant une récidive importante à partir de branches pelviennes associée à un syndrome prémenstruel, la recherche d'un syndrome de congestion veineuse pelvien, ou pelvic syndrome pour les Anglo-Saxons, est nécessaire d'une part par échographie-Doppler transcutanée transvaginale, d'autre part par phlébo-cavographie avec injection sélective des veines ovariennes et hypogastriques.

Le traitement repose actuellement sur l'embolisation percutanée des branches pelviennes où siège le reflux [57, 58].

Dans certains cas, un geste chirurgical peut être proposé par abord chirurgical ou plus souvent par cœlioscopie. De plus en plus, les embolisations sont proposées en première intention avant le traitement de l'insuffisance veineuse superficielle même sans récidive.

L'embolisation des axes pelviens est pratiquée sous anesthésie locale au pli du coude avec ponction percutanée le plus souvent de la veine basilique ou de la veine céphalique droite. Un guide hydrophile long est

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



introduit avec cathétérisme antérograde de la veine sous-clavière, de la veine cave supérieure puis rétrograde de la veine cave inférieure puis des veines de drainage pelvien pathologique. Un introducteur long est mis en place pour éviter les fausses routes (intracardiaque particulièrement). Un cathéter long courbe permet de cathétériser de manière sélective les branches pathologiques qui seront embolisées sous contrôle scopique par des coïls adaptés au diamètre de la veine. La mousse sclérosante est de plus en plus souvent utilisée en complément des coïls. Une sonde urinaire est indispensable pendant la durée de la procédure pour éviter l'opacité vésicale du produit de contraste éliminé par les reins. La voie fémorale est utilisée par certains.

Cette procédure nécessite un environnement radiologique et d'asepsie de type chirurgical ou salle de radiologie interventionnelle.

*Évaluation*

L'évaluation des récidives après traitement de varices est complexe, aucune étude de qualité (prospective, randomisée) ne permet de valider les techniques. La conduite à tenir repose essentiellement sur la conférence de consensus REVAS qu'il est difficile de résumer simplement [59]. Le groupe de travail conseille aux lecteurs intéressés de se reporter à ce document.

## Discussion

En 1997, le groupe d'experts de l'ANAES, devant l'absence de travaux permettant de valider certains traitements des varices des membres inférieurs, avait proposé de mener plusieurs études [1].

– Pour l'évaluation de l'efficacité du traitement des varices, le groupe de travail de l'Anaes proposait de réaliser une étude portant sur un nombre suffisant de patients (calcul préalable) avec trois groupes : traitement chirurgical, traitement par compression élastique, sclérothérapie. Le suivi de ces patients devait être prolongé au moins 5 ans et les événements cibles devaient être la survenue de complications des varices (thromboses veineuses superficielles, ulcères, rupture) ; les complications du traitement ; la récidive des varices ; la qualité de vie et l'acceptabilité du traitement.

– Pour l'évaluation de l'apport de l'échomarquage, le groupe de travail de l'ANAES proposait que soit menée une étude comparant deux groupes de patients, l'un opéré après échomarquage, l'autre avec une chirurgie guidée par l'expérience du chirurgien.

– Pour l'évaluation de la sécurité de la chirurgie, il était souhaité que les différentes sociétés savantes puissent évaluer la fréquence des complications, en particulier les complications thrombo-emboliques.

Force est de constater que les propositions d'études de l'Anaes n'ont pas été mises en application. Cependant, à l'heure actuelle, certaines techniques sont en voie d'évaluation : c'est le cas de la radiofréquence dont des résultats comparatifs à la chirurgie vont être disponibles à 3 ans, de l'échosclérothérapie avec la forme mousse pour laquelle on a un suivi à 2 ans et du laser pour lequel on a un recul de 18 mois.

Sur le plan de la tolérance, la qualité des études ne permet pas de préciser la fréquence des complications du traitement des varices pour chacune des techniques. Tous les auteurs insistent sur la nécessité d'une formation adaptée pour prévenir efficacement la survenue de ces accidents. Cependant, en comparaison de la chirurgie d'éveinage, le recours aux techniques endoluminales semble s'accompagner d'une meilleure tolérance (techniques moins douloureuses, survenue moins fréquente d'hématomes) et d'une reprise des activités plus précoce. On rencontre en revanche plus fréquemment des troubles neurologiques (paresthésies régressives) après traitement endoluminal qu'après un geste de chirurgie classique.

Sur le plan de l'efficacité, les données dont nous disposons ne permettent pas d'apporter une conclusion définitive pour l'une de ces nouvelles techniques. On peut considérer que pour celles-ci (sclérose à la mousse, procédés de radiofréquence ou système laser) leur faisabilité technique est démontrée, avec un bénéfice périprocédure en termes de iatrogénie et, dans certaines indications, des résultats à court-moyen terme équivalents à la chirurgie classique (avis du groupe de travail). Cependant, il faut rester prudent sur la validité de ces techniques tant qu'elles n'auront pas démontré à long terme une efficacité équivalente aux techniques classiques. L'évaluation de ces techniques doit être poursuivie et complétée par la mise en place de protocoles comparant les techniques dans les indications communes qu'elles revendiquent (cf. « Stratégie de prise en charge des varices des membres inférieurs – Proposition n° 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



# RÉFÉRENCES


1 Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Indications du traitement chirurgical des varices essentielles des membres inférieurs. Paris : Anaes ; 1997.

2 Fowkes F. Épidémiologie de l'ulcère veineux. *Phlébologie* 1999 ; 52 (4) : 377-82.

3 Labropoulos N., Kang S., Mansour M., Giannoukas A., Buckman J., Baker W. Primary superficial vein reflux with competent saphenous trunk. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999 ; 18 : 201-6.

4 Labropoulos N., Tiongson J., Pryor L., Tassiopoulos A., Kang S., Mansour M. et al. Nonsaphenous superficial vein reflux. *J Vasc Surg* 2001 ; 34 : 872-7.

5 Shami S., Chittenden S., Scurr J., Coleridge Smith P. Skin blood flow in chronic venous insufficiency. *Phlebology* 1993 ; 8 : 72-6.

6 Shami S., Cheatle T., Chittenden S., Scurr J., Coleridge Smith P. Hyperaemic response in the skin microcirculation of patients with chronic venous insufficiency. *Br J Surg* 1993 ; 80 : 433-5.

7 Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus statement. *J Cardiovasc Surg* 1997 ; 38 (5) : 437-41.

8 Perrin M. Terminologie et affections veineuses chroniques. *J Mal Vasc* 2003 ; 28 (2) : 92-4.

9 Rutherford R., Padberg F., Comerota J., Kistner R., Meissner M., Moneta G. Venous severity scoring : an adjunct to venous outcome assessment. *J Vasc Surg* 2000 ; 31 : 1307-12.

10 Coleridge Smith P. The drug treatment of chronic venous insufficiency and venous ulceration. In : Glovicki P., Yao J., ed. Handbook of venous disorders. Guidelines of the American venous forum. 2nd edition ed. London : Arnold ; 2001. p. 309 -21.

11 Collège français de chirurgie vasculaire. Repères pour les décisions en chirurgie vasculaire. Paris : CFCV ; 2002.

12 Spitz G.A., Braxton J.M., Bergan J.J. Outpatient varicose vein surgery with transilluminated powered phlebectomy. *Vasc Surg* 2000 ; 34 (6) : 547-55.

13 Aremu M.A., Mahendran B., Butcher W., Khan Z., Colgan M.P., Moore D.J. et al. Prospective randomized controlled trial : conventional versus powered phlebectomy. *J Vasc Surg* 2004 ; 39 (1) : 88-94.

14 Sadick N.S. Multifocal pull-through endovascular cannulation technique of ambulatory phlebectomy. *Dermatol Surg* 2002 ; 28 (1) : 32-7.

15 de Roos K.P., Nieman F., Neumann H.A. Patient satisfaction after ambulatory phlebectomy of varicose veins in the foot. *Dermatol Surg* 2002 ; 28 (11) : 1027-30.

16 de Roos K, Nieman F.H.M., Neumann H.A.M. Ambulatory phlebectomy versus compression sclerotherapy : results of a randomized controlled trial. *Dermatol Surg* 2003 ; 29 (3) : 221-6.

17 Jones L., Braithwaite B.D., Selwyn D., Cooke S., Earnshaw J.J. Neovascularisation is the principal cause of varicose vein recurrence : results of a randomized trial of stripping the long saphenous vein. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996 ; 12 (4) : 442-5.

18 Rutgers P.H., Kistlaar P.J. Randomized trial of stripping versus high ligation combined with sclerotherapy in the treatment of the incompetent greater saphenous vein. *Am J Surg* 1994 ; 168 (4) : 311-5.

19 Lance G., Barrelier M.T. La slérothérapie. In : Boissier C., Guilmot J.L., éd. Thérapeutique en médecine vasculaire. Paris : Masson ; 1995. p. 115-8.

20 Wollmann J. Schaum-Zwischen vergangenheit und zukunft. 8. Bonner venentage 15-16 Feb. *Vasomed* 2002 ; 16 (1) : 34-5 [abstract].

21 Hamel-Desnos C., Desnos P., Wollmann J.C., Ouvry P., Mako S., Allaert F.A. Evaluation of the efficacy of polidocanol in the form of foam compared with liquid form in sclerotherapy of the greater saphenous vein : initial results. *Dermatol Surg* 2003 ; 29 (12) : 1170-5.

22 McDonagh B., Huntley D.E., Rosenfeld R., King T., Harry J.L., Sorenson S. et al. Efficacy of the comprehensive objective mapping, precise image guided injection, anti-reflux positioning and sequential sclerotherapy (COMPASS) technique in the management of greater saphenous varicosities with saphenofemoral incompetence. *Phlebology* 2002 ; 17 (1) : 19-28.

23 Belcaro G., Nicolaides A.N., Ricci A., Dugall M., Errichi B.M., Vasdekis S. et al. Endovascular sclerotherapy, surgery, and surgery plus sclerotherapy in superficial venous incompetence : a randomized, 10-year follow-up trial – Final results. Angiology 2000 ; 51(7) : 529-34.

24 Grondin L., Soriano J. Duplex-echo-sclerotherapy : the quest for the safe technique. In : Raymond-Martimbeau P., Prescott R., Zummo M., ed. *Phlébologie* 1992 : XI^e congrès mondial – Union Internationale de la Phlébologie, Montréal 30 août 1992. Paris : John Libbey Eurotext ; 1992 ; p. 824-5.

25 Schadeck M. Écho-sclérose de la grande saphène. *Phlébologie* 1993 ; 46 (4) : 673-82.

26 Hamel-Desnos C., Desnos P., Ouvry P. Nouveautés thérapeutiques dans la prise en charge de la maladie variqueuse : écho-sclérothérapie et mousse. *Phlébologie* 2003 ; 56 (1) : 41-8.

27 Benigni J.P., Diamand J.M., Hamel-Desnos C., Schadek M. Consensus sur la sclérothérapie à la mousse : l'opinion française (conférence du 4-6 avril 2003). *Angéiologie* 2003 ; 55 (2) : 60-3.

28 Wollmann J.C. 60 jahre sklerosierungsschaum. *Phlebologie* 2004 ; 33 : 63-70.

29 Sadoun S., Benigni J.P., Sica M. Étude prospective de l'efficacité de la mousse de sclérosant dans le traitement des varices tronculaires des membres inférieurs. *Phlébologie* 2002 ; 55 (3) : 259-62.

30 Cavezzi A. Sclérothérapie à la mousse (méthode de Tessari) : étude multicentrique. *Phlébologie* 2002 ; 55 (2) : 149-53.

31 Lurie F., Creton D., Eklof B., Kabnick L.S., Kistner R.L., Pichot O. et al. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (Closure® procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVES Study). *J Vasc Surg* 2003 ; 38 (2) : 207-14.

32 Fassiadis N., Kianifard B., Holdstock J., Whiteley M. A novel endoluminal technique for varicose vein management : the VNUS closure. *Phlebology* 2002 ; 16 (4) : 145-8.

33 Rautio T., Ohinmaa A., Perälä J., Ohtonen P., Heikkinen T., Wiik H. et al. Endovenous obliteration versus conventional stripping operation in the treatment of primary varicose veins : a randomized controlled trial with comparison of the costs. *J Vasc Surg* 2002 ; 35 (5) : 958-65.

34 Merchant R.F., DePalma R.G., Kabnick L.S. Endovascular obliteration of saphenous reflux : a multicenter study. *J Vasc Surg* 2002 ; 35 (6) : 1190-6.

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



35 Kabnick L., Merchant R. Twelve and twenty-four month follow-up after endovascular obliteration of saphenous vein reflux – A report from the multi-center registry. *J Phlebology* 2001 ; 1 (1) : 17-24.

36 Perrin M. Varices des membres inférieurs traitées par radiofréquence (Closure®). Contrôle annuel des résultats : un suivi sur 3 ans. *Phlébologie* 2004 ; 57 (1) : 69-73.

37 Nicolini P., the Closure® group. Treatment of primary venous insufficiency by endovenous obliteration with the VNUS closure system : results of a multicenter prospective study with 3 years follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004 ; accepted for publication.

38 Fassiadis N., Kianifard B., Holdstock J., Whiteley M. Ultrasound changes at the saphenofemoral junction and in the long saphenous vein during the first year after VNUS closure. *Int Angiol* 2002 ; 21 : 272-4.

39 Pichot O., Kabnick L., Creton D., Merchant R., Schuller-Petroviæ S., Chandler J.G. Duplex ultrasound scan findings two years after great saphenous vein radiofrequency endovenous obliteration. *J Vasc Surg* 2004 ; 39 (1) : 189-95.

40 Min R.J., Khilnani N., Zimmet S.E. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux : long-term results. *J Vasc Interv Radiol* 2003 ; 14 (8) : 991-6.

41 Chang C., Chua J. Endovenous laser photocoagulation (EVLP) for varicose veins. *Lasers Surg Med* 2002 ; 31 (4) : 257-62.

42 Proebstle T., Gül D., Lehr H., Kargl A., Knop J. Infrequent early recanalization of greater saphenous vein after endovenous laser treatment. *J Vasc Surg* 2003 ; 38 (3) : 511-6.

43 Perrin M. Traitement endovasculaire des varices des membres inférieurs. In : Encycl Méd Chir. Techniques chirurgicales – Chirurgie vasculaire. 43-161-C Paris : Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier ; 2003. 11 p.

44 Bailly M. La cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA). Présentation d'un cas particulier. *J Mal Vasc* 1992 ; 17 (3) : 241-9.

45 Maeso J., Juan J., Escribano J.M., Allegue N., Di Matteo A., Gonzalez E. et al. Comparison of clinical outcome of stripping and CHIVA for treatment of varicose veins in the lower extremities. *Ann Vasc Surg* 2001 ; 15 (6) : 661-5.

46 Lane R.J., Cuzzilla M.L., Coroneos J.C. The treatment of varicose veins with external stenting to the saphenofemoral junction. *Vasc Endovascular Surg* 2002 ; 36 (3) : 179-92.

47 Lane R.J., Graiche J.A., Coroneos J.C., Cuzzilla M.L. Long-term comparison of external valvular stenting and stripping of varicose veins. *ANZ J Surg* 2003 ; 73 (8) : 605-9.

48 Corcos L., Peruzzi G.P., Romeo V., Procacci T. Preliminary results of external valvuloplasty in sapheno-femoral junction insufficiency. *Phlebology* 1989 ; 4 : 197-202.

49 Nicolini P., Perrin M. Chirurgie des veines perforantes jambières par abord direct. Techniques et résultats. *Phlébologie* 1997 ; 50 (4) : 69 3-8.

50 Gloviczki P., Cambria R.A., Rhee R.Y., Canton L.G., McKusick M.A. Surgical technique and preliminary results of endoscopic subfascial division of perforating veins. *J Vasc Surg* 1996 ; 23 (3) : 517-23.

51 Linton R. The communicating veins of the lower leg and the operative technic for their ligation. *Ann Surg* 1938 ; 107 : 582-93.

52 Felder D.A., Murphy T.O., Ring D.M. A posterior subfascial approach to the communicating veins of the leg. *Surg Gynecol Obstet* 1955 ; 100 (6) : 730-4.

53 Cockett F.B. The pathology and treatment of venous ulcers of the leg. *Br J Surg* 1955 ; 43 (179) : 260-78.

54 Sybrandy J.E., van Gent W.B., Pierik E.G., Wittens C.H. Endoscopic versus open subfascial division of incompetent perforating veins in the treatment of venous leg ulceration : long-term follow-up. *J Vasc Surg* 2001 ; 33 (5) : 1028-32.

55 De Maeseneer M.G., Giuliani D.R., Van Schil P.E., De Hert S.G. Can interposition of a silicone implant after sapheno-femoral ligation prevent recurrent varicose veins? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002 ; 24 (5) : 445-9.

56 Creton D. Surgery for recurrent sapheno-femoral incompetence using expanded polytetrafluoroethylene patch interposition in front of the femoral vein : long-term outcome in 119 extremities. *Phlebology* 2002 ; 16 : 137-41.

57 Monedero J. La pathologie veineuse pelvienne. Traitement embolisant. *Phlébologie* 1999 ; 52 (3) : 299-310.

58 Creton D., Hennequin L. Insuffisance veineuse pelvienne chez la femme présentant des varices périnéales. Corrélation anatomo-clinique. Traitement par embolisation et résultats (31 cas). *Phlébologie* 2003 ; 56 (3) : 257-64.

59 Perrin M., Guex J.J., Ruckley C.V., DePalma R.G., Royle J.P., Eklof B. et al. Recurrent varices after surgery (REVAS), a consensus document. *Cardiovasc Surg* 2000 ; 8 (4) : 233-45.

60 Nicolaides A.N. Investigation of chronic venous insufficiency : a consensus statement. *Circulation* 2000 ; 102 (30) : 126-63.

61 Smith J.J., Brown L., Greenhalgh R.M., Davies A.H. Randomised trial of preoperative colour duplex marking in primary varicose vein surgery : outcome is not improved. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002 ; 23 (4) : 336-43.

62 Perrin M. La nouvelle nomenclature anatomique des veines des membres inférieurs. *J Mal Vasc* 2003 ; 28 (4) : 219-21.