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



# RÉSULTATS de la CHIRURGIE à CIEL OUVERT de l'INSUFFISANCE VEINEUSE SUPERFICIELLE. ANALYSE CRITIQUE de la LITTÉRATURE

## OUTCOMES of OPEN SURGERY for SUPERFICIAL VENOUS INSUFFICIENCY LITERATURE CRITICAL ANALYSIS

*M. PERRIN*


## RÉSUMÉ

Les résultats de la chirurgie à ciel ouvert des varices primitives sont très renseignés dans la littérature. Arbitrairement, nous analyserons les résultats de la technique la plus souvent utilisée, c'est-à-dire la résection de la terminaison de la veine saphène associée à l'exérèse du tronc saphène ± résection des collatérales pathologiques ± ligature des perforantes incontinentes, intervention que nous dénommons chirurgie traditionnelle.
Les résultats de 2 séries récentes ayant utilisé cette technique dans l'insuffisance de la grande et de la petite veine saphène sont analysés en détail.
Les informations fournies par les études contrôlées randomisées des traitements non interventionnels et interventionnels (sclérothérapie à la mousse, radiofréquence, laser endoveineux) versus chirurgie traditionnelle font l'objet d'une revue.
En conclusion cette dernière ne peut bénéficier actuellement d'une recommandation de grade 1.


***Mots-clefs :*** *chirurgie veineuse, stripping, varices.*


## SUMMARY

*Results of open surgery for treating primary varicose veins are extremely well informed in the literature. Arbitrarily, only the results of the most frequent procedure used i.e. high ligation resection + saphenous trunk stripping ± tributaries phlebectomy ± perforator ablation named traditional surgery will be examined.*
*The outcome of two recent prospective series using this technique treating for great and small saphenous insufficiency is analysed in detail.*
*Information provided by randomized controlled studies comparing ancillary surgery to non interventional treatment and interventional treatments including other open surgery procedures, foam sclerotherapy, radiofrequency and endovenous laser are reviewed.*
*In conclusion traditional surgery cannot benefit of a grade 1 recommendation.*


**Keywords :** venous surgery, stripping, varicose veins.

## INTRODUCTION

Nous disposons d'un nombre considérable de publications sur les résultats de la chirurgie à ciel ouvert dans le traitement des varices dans la mesure où cette technique a été utilisée presque exclusivement pendant un siècle dans le traitement des varices primitives. Notre analyse se limitera cependant :

– aux études où un écho-Doppler (ED) préopératoire systématique a été réalisé ;

– à la technique dite classique, à savoir : résection de la terminaison de la veine saphène (crossectomie) associée à l'exérèse du tronc saphène (stripping) ± résection des collatérales pathologiques ± ligature des perforantes incontinentes. Cette précision s'impose car stricto sensu le terme « chirurgie à ciel ouvert » regroupe toutes les techniques chirurgicales qui nécessitent, pour être réalisées, une ou plusieurs incisions cutanées, à l'exception des procédures endoveineuses où la veine est exposée afin d'être cathétérisée lorsque le cathétérisme par voie transcutanée a échoué [1].

Ce choix s'imposait car, dans la grande majorité des cas, c'est la chirurgie classique à ciel ouvert (CCCO) que nous venons de décrire qui a été utilisée. Arbitrairement nous n'analyserons pas les résultats des autres techniques à ciel ouvert :

– résection de la terminaison de la grande veine saphène (GVS) + phlébectomie des collatérales ± ligature des perforantes [2] ;

– cure conservatrice hémodynamique de l'insuffisance veineuse ambulatoire (CHIVA) [3] ;

– manchonnage de la terminaison de la GVS + phlébectomie des collatérales ± ligature des perforantes [4] ;

– valvuloplastie externe à la terminaison de la GVS ± phlébectomie des collatérales [5] ;

– stripping du tronc saphène avec conservation de la portion terminale de la GVS [6] ;

– phlébectomie des collatérales (Muller, ASVAL) [7, 8].

Elles mériteraient cependant à elles seules une revue critique.

26, chemin de Decines 69680 CHASSIEU.

© Éditions Phlébologiques Françaises, vol.61, n° 1/2008, p.23-27

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



# RÉSULTATS

## Généralités

Les résultats de la chirurgie des varices sont difficiles à analyser pour de nombreuses raisons.

Les informations sur les malades traités sont souvent fragmentaires et la classification CEAP, qui est actuellement la plus utilisée, n'est pas un bon instrument pour décrire le malade variqueux. De la même façon, les scores de sévérité [9] ne sont pas adaptés pour juger des résultats dans les varices non compliquées.

Il est souvent difficile de cerner avec précision la technique utilisée et bien évidemment impossible de déterminer la qualité de son exécution tant elle est opérateur-dépendante.

Nous disposons de très peu d'études randomisées contrôlées (ECRs) comparant les résultats des différentes techniques interventionnelles entre elles ou les opposant au traitement non interventionnel.

Les critères d'appréciation des résultats sont variables suivant les séries. Les résultats jugés par le malade (signes, symptômes) sont rarement corrélés avec ceux qui sont estimés par le médecin.

Il n'y a en plus pas toujours de concordance entre les signes et la symptomatologie.

La tendance actuelle, qui consiste à utiliser à titre isolé les informations fournies par l'ED (absence ou présence d'un reflux) pour apprécier le résultat, est critiquable.

Les questionnaires de qualité de vie (QdV), en particulier les questionnaires spécifiques, constituent une approche intéressante lorsqu'ils sont validés [10].

Dans une revue globale du traitement des varices primitives incluant 118 références, les conclusions des auteurs sur le traitement chirurgical, tous procédés confondus, s'énonçaient ainsi [11] :

La chirurgie améliore la symptomatologie et la qualité de vie ;

– elle prévient dans une certaine mesure la survenue d'un ulcère ;

– elle s'accompagne assez fréquemment de complications postopératoires mineures ;

– elle entraîne rarement des troubles neurosensoriels ou des complications vasculaires majeures ;

– elle comporte un risque indéniable mais variable de récidive.

Un travail plus récent analyse 329 malades qui présentaient des varices non compliquées « symptomatiques » [12]. Ces patients avaient choisi personnellement lors d'une consultation soit d'être traités par chirurgie (modalité chirurgicale non précisée), soit de ne pas être traités. Il ne s'agit donc pas d'une ECR. Un questionnaire sur leur symptomatologie était rempli à l'inclusion et 6 mois plus tard. Les symptômes listés étaient ceux habituellement retenus dans la maladie veineuse chronique. Lors du contrôle à 6 mois, le groupe chirurgical avait un nombre moins important de symptômes ($p < 0,02$), mais évalué individuellement, aucun des symptômes listés n'était amélioré de façon significative. L'intérêt de ce travail réside surtout dans le fait qu'en règle générale les études anglo-saxonnes ne prennent pas en compte les facteurs qui permettent de rattacher cette symptomatologie à l'étiologie veineuse alors qu'en Europe continentale ce point est acquis de longue date [13, 14].

## Les résultats de la chirurgie classique à ciel ouvert

Pour les juger, nous avons sélectionné deux séries analysées de façon prospective, réalisées par des centres expérimentés en chirurgie veineuse dont tous les malades avaient bénéficié d'un ED préopératoire et l'une comme l'autre d'un suivi de 5 ans sans aucun perdu de vue [15, 16].

La première regroupe 93 malades (113 membres classés C2-C6) [15]. Le taux de récidive suivant la définition REVAS [17] s'établit à 25 % (28/113) dont 72 % (20/28) sont symptomatiques. Le score de sévérité clinique [9] dans ce sous-groupe est cependant amélioré par rapport au préopératoire ($p < 0,001$). Les types et causes de la récidive sont remarquablement analysés, les plus fréquents étant la néovascularisation à la jonction saphéno-fémorale (JSF) et l'évolution de la maladie variqueuse.

Le second collectif rassemble 92 patients (127 membres : C2 = 58 ; C3 = 11 ; C4 = 34 ; C5 = 5 ; C6 = 19) [16].

Le taux de récidive des varices apprécié au plan clinique s'établit à 47 % mais seulement 2 ulcères ont récidivé (2/19 = 10,5%). Une anomalie du temps de remplissage veineux apprécié par pléthysmographie à air (APG) était identifiée dans 66 % des cas. Si cette anomalie était fortement corrélée avec la récidive clinique, il convient de noter que 54 % des membres dont l'APG était normale en postopératoire étaient jugés pathologiques à 3 ans. La cause la plus fréquente de récidive était représentée par les phénomènes de néovascularisation à la JSF ou à la jonction saphéno-poplitée (JSP), alors que l'ED opératoire immédiat permettait d'éliminer une malfaçon technique. Malheureusement, comme souvent dans les études anglo-saxonnes, aucune information n'est fournie sur la symptomatologie et la satisfaction du patient n'a été évaluée qu'à 3 mois.

## Les résultats des études contrôlées randomisées (ECRs)

### Traitement non interventionnel versus CCCO

Une première ECR utilisant comme critère d'appréciation des questionnaires de QdV non génériques a comparé à 2 ans deux groupes de patients qui présentaient des varices non compliquées mais symptomatiques, chez lesquels l'ED identifiait un reflux à la JSF ou à la JSP [18]. Le premier groupe avait été traité de façon non interventionnelle (compression et règles hygiéno-diététiques) et le second par CCCO. Outre l'amélioration de la QdV, on notait une diminution de la symptomatologie (douleur et sensation d'œdème) et un bénéfice au plan cosmétique dans le groupe chirurgie.

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



Une seconde ECR réalisée par le même groupe et utilisant les mêmes critères chez les mêmes patients concluait que la chirurgie apportait un modeste bénéfice en termes de santé mais pour un coût modéré [19].

### Traitements interventionnels versus CCCO

Il convient tout d'abord de noter que ces études ne concernent que l'insuffisance de la GVS.

#### *Autres techniques à ciel ouvert versus CCCO :*

Résection de la terminaison de la grande veine saphène + phlébectomie des collatérales ± ligature des perforantes avec conservation du tronc de la GVS versus CCCO.

Nous disposons de deux études randomisées contrôlées chez des patients qui présentaient un reflux à la JSF et une incontinence tronculaire saphène.

Dans la première, le stripping tronculaire (groupe CCCO) n'apporte aucun bénéfice au plan clinique à condition que les perforantes incontinentes aient été traitées [2].

Dans la seconde, qui analyse les mêmes malades à 5 ans [20] et 11 ans [21], le taux de récidive à 5 ans et à 11 ans est équivalent dans les deux groupes, mais la récidive a engendré plus de réinterventions dans le groupe sans stripping tronculaire que dans le groupe CCCO.

Autres techniques à ciel ouvert (listées plus haut) versus CCCO. Aucune ECR n'était publiée en novembre 2007.

#### *Techniques endovasculaires versus CCCO :*

Sclérothérapie versus CCCO

Seule la sclérothérapie à la mousse sera prise en compte.

Deux ECRs ont été identifiées dans une revue récente de la littérature [22]. La première avec un suivi de 10 ans n'identifie pas de différence significative entre le groupe sclérothérapie et le groupe CCCO en ce qui concerne la récidive ou la persistance d'un reflux, mais cette étude comporte de nombreux biais [23]. La seconde est également critiquable dans la mesure où le groupe chirurgical n'est pas uniforme au plan de la procédure utilisée [24]. Cependant un certain nombre d'informations sont exploitables. En post-procédural immédiat, la sclérothérapie engendre moins de douleurs ($p < 0,001$) et la reprise des activités habituelles est beaucoup plus rapide ($p < 0,001$). A 1 an les résultats jugés sur des critères strictement hémodynamiques par ED (suppression du reflux) sont en faveur de la chirurgie : 81/94 (87 %) dans le groupe chirurgie versus 120/178 (68 %) dans le groupe mousse.

#### *Radiofréquence (RF) versus CCCO :*

Quatre séries sont disponibles rapportées dans six publications. Elles ont fait l'objet d'une revue détaillée en langue française [25].

Suites postopératoires et résultat à court terme [26-29] :

Les algies postopératoires sont moins importantes, la reprise de l'activité plus précoce et la convalescence plus courte après RF.

Dans les 3 premières séries, c'est un questionnaire de QdV qui a été utilisé.

Résultats à moyen terme :

Les deux premiers collectifs qui ont été analysés plus haut [26, 27] ont été revus respectivement à 3 et 2 ans.

Dans le collectif finnois, les scores de sévérité clinique, anatomique et d'invalidité ne sont pas significativement différents dans les deux groupes, de même que la satisfaction du patient et le taux de récidive [30].

Dans la seconde étude, on ne relève pas de différence statistique en termes de récidive ou de score de sévérité clinique entre les deux groupes ; la QdV reste supérieure dans le groupe RF [31].

En résumé, les ECR opposant RF et CCCO ne montrent pas de différence significative en termes de résultats à 2 et 3 ans.

#### *Laser endoveineux (LEV)*

Deux ECR avec un suivi à court terme sont disponibles. Dans la première, il n'y a pas de différence significative sur le plan de la douleur postopératoire, mais l'œdème et l'hématome étaient moins importants dans le groupe LEV [32].

Dans la seconde ECR, l'efficacité était similaire dans les 2 groupes mais les douleurs postopératoires et les hématomes étaient plus marqués dans le groupe CCCO [33].

## DISCUSSION

La question se pose ainsi : la CCCO est-elle la méthode de référence du traitement interventionnel des varices à laquelle doivent êtres comparées toutes les autres techniques en termes de résultat ? Il convient tout d'abord de remarquer que la valeur absolue que l'on accordait jusqu'à présent aux ECR est partiellement remise en cause par les nouvelles recommandations proposées en 2006 [34, 35].

En effet, dans cette nouvelle classification, il est stipulé que des études observationnelles de forte puissance peuvent bénéficier de recommandations fortes.

L'analyse des résultats de la CCCO révèle :

– un taux de récidive important tant au plan des signes (présence de varices, ulcère, œdème, etc.) que des symptômes (douleurs, crampes, jambes lourdes, etc.) qui s'aggrave avec le temps. Ce taux estimé 34 ans après l'intervention variait de 50 à 93 % suivant le paramètre évalué [36]. Il convient cependant de noter que 95 % des patients interrogés avaient déclaré qu'ils ne regrettaient pas d'avoir été opérés. Il est pratiquement impossible, quand on juge le résultat du traitement interventionnel des varices, de déterminer avec précision si les mauvais résultats et les échecs sont liés :

- à un bilan préopératoire incomplet,
- à la méthode elle-même,
- à sa mauvaise exécution,
- à l'évolution de la maladie ;

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



– cependant toutes les études récentes soulignent la fréquence de la néovascularisation en tant que facteur de récidive après chirurgie d'exérèse complète de la terminaison de la GVS [15, 16].

Cette récidive à l'ancienne JSF est de l'ordre de 60 % à 34 ans [37]. Sans entrer dans le détail des nombreuses hypothèses pathogéniques responsables de la survenue de cette néovascularisation, il est indiscutable que les techniques laissant en place la terminaison des veines saphènes engendrent moins de phénomènes de néovascularisation à moyen terme à la JSF. Il est cependant possible qu'à plus long terme, c'est-à-dire au-delà de 5 ans, la non-résection de la terminaison de la GVS entraîne une récidive non identifiée les premières années comme le suggère une étude histopathologique récente [38].

Une autre voie intéressante concernant la légitimité de l'exérèse systématique de la terminaison de la GVS en présence d'un reflux à la JSF a été soulevée par la constatation que c'est seulement dans environ 50 % des cas que la valve terminale est incompétente [39]. Pour ces auteurs, seule cette situation justifierait la résection complète de la terminaison de la GVS, mais aucune étude prospective avec un suivi à long terme n'étaye cette proposition thérapeutique.

## Conclusion

Les résultats de la chirurgie classique à ciel ouvert des varices primitives sont maintenant bien connus. Ils ne permettent plus de l'ériger en méthode de référence.

Les nouvelles méthodes interventionnelles moins invasives ont fourni à moyen terme des résultats au moins équivalents.

Il apparaît donc difficile actuellement de lui attribuer une recommandation de grade 1. Notre propos dans cet article de mise au point n'était pas d'entrer dans le détail des indications thérapeutiques chirurgicales dans les varices essentielles, d'autant que celles-ci restent débattues [40].

### Abréviations (par ordre d'apparition)

| | | |
|---|---|---|
| ED | : | écho-Doppler |
| CCCO | : | chirurgie classique à ciel ouvert |
| GVS | : | grande veine saphène |
| Classification CEAP | : | classification clinique, étiologique, anatomique et physiopathologique |
| ECR | : | étude contrôlée randomisée |
| QdV | : | qualité de vie |
| REVAS | : | recurrent varices after surgery (récidive variqueuse après traitement chirurgical) |
| JSF | : | jonction saphéno-fémorale |
| APG | : | pléthysmographie à air (air plethysmography) |
| JSP | : | jonction saphéno-poplitée |
| RF | : | radiofréquence |
| LEV | : | laser endoveineux |

## Références

**1.** Perrin M. Chirurgie à ciel ouvert de l'insuffisance veineuse superficielle. Principes. Techniques. Résultats. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales. *Chirurgie vasculaire* 2007 ; 43 : 161-B.

**2.** Campanello M., Hammarsten J., Forsberg C., Bernland P., Henrikson O., Jensen J. Standard stripping versus long saphenous vein saving surgery for primary varicose veins : a prospective, randomized study with the patients as their own controls. *Phlebology* 1996 ; 11 : 45-9.

**3.** Maeso J., Juan J., Escribano J.L., Allegue N., Di Matteo A., Gonzalez E., et al. Résultats cliniques comparés du stripping et de la cure CHIVA dans le traitement des varices des membres inférieurs. *Ann Chir Vasc* 2001 ; 15 : 661-5.

**4.** Lane R.J., Graiche J.A., Coroneos J.C., Cuzilla M.L. Long term comparison of external valvular stenting and stripping of varicose veins. *ANZJ Surg* 2003 ; 73 : 605-9.

**5.** Sakatowa H., Hoshino S., Igari T., Takase S., Ogawa T. Angioscopic external valvuloplasty in the treatment of varicose veins. *Phlebology* 1997 ; 12 : 136-41.

**6.** Pittaluga P., Chastanet S. Traitement chirurgical de l'insuffisance veineuse chronique par stripping de la veine grande saphène sans crossectomie : résultats cliniques et hémodynamiques. *Phlébologie* 2007 ; 60 : 223-30.

**7.** Muller R. Mise au point sur la phlébectomie ambulatoire selon Muller. *Phlébologie* 1996 ; 49 : 335-44.

**8.** Pittaluga P., Rea B., Barbe C. Méthode ASVAL (ablation sélective des varices sous anesthésie locale). Principes et résultats préliminaires. *Phlébologie* 2005 ; 58 : 175-81.

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

**10.** Perrin M. Qualité de vie et chirurgie veineuse. *Phlébologie* 2003 ; 56 : 151-5.

**11.** Beale R.J., Gough M.J. Treatment options for primary varicose veins. A review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005 ; 30 : 83-95.

**12.** Campbell W.B., Decaluwe H., Boecxstaens V., MacIntyre J.A., Walker N., Thompson J.F., Cowa A.R. The symptoms of varicose veins : difficult to determine and difficult to study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007 ; 34 : 741- 4.

**13.** Widmer L.K., Wandeler J.M., Beinbeschwerden. In : Widmer L.K., Stahelin H.B., Nissen C., Da Silva A. (editors) : *Venen-arterien brankheiten, koronare herzkrankheit bei berüfstiegen. Prospektive-epidemiogischeuntersurchung Basel Studie I.III 1959-1978* Bern Switzerland Hans Huber ; 1981 ; 119-29.

**14.** Garde C., Perrin M., Chleir F., Henriet J.P., Cornu-Thénard A., Mégret G., Vray M. Action des veinotoniques sur les symptômes de la maladie veineuse chronique. *Phlébologie* 2003 ; 56 : 103-9.

**15.** Kostas T., Loannou C.V., Toulouopakis E., Daskalaki E., Giannoukas A.D., Tsetis D., et al. Recurrent varicose veins after surgery : a new appraisal of a common and complex problem in vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004 ; 27 : 275-82.

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



**16.** Van Rij A.M., Jiang P., Solomon C., Christie R.A., Hill G.B. Recurrence after varicose vein surgery : a prospective long-term clinical study with duplex ultrasound scanning and air plethysmography. *J Vasc Surg* 2003 ; 38 : 935-43.

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

**18.** Michaels J.A., Brazier J.E., Campbell W.B., MacIntyre J.B., Palfreyman S.J., Ratcliffe J. Randomized clinical trial comparing surgery with conservative treatment for uncomplicated varicose veins. *Br J Surg* 2006 ; 93 : 175-81.

**19.** Ratcliffe J., Brazier J.E., Campbell W.B., Palfreyman S.J., MacIntyre J.B., Michaels J.A. Cost effectiveness analysis of surgery versus conservative treatment for uncomplicated varicose veins in a randomized control trial. *Br J Surg* 2006 ; 93 : 182-6.

**20.** Dwerryhouse S., Davies B., Harradine K., Earnshaw J.J. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins. *J Vasc Surg* 1999 ; 29 : 589-92.

**21.** Winterborn R.J., Foy C., Earnshaw J.J. Causes of varicose vein recurrence : late results of a randomized controlled trial of stripping the long saphenous vein. *J Vasc Surg* 2004 ; 40 : 34-9.

**22.** Jia X., Mowatt G., Burr J.M., Cassar K., Cook J., Fraser C. Systematic review of foam sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg* 2007 ; 94 : 925-36.

**23.** Belcaro G., Cesarone M.R., Di Renzo A., Brandolini R., Coen L., Acerbi G., et al. Foam-sclerotherapy, surgery, sclerotherapy and combined treatment for varicose veins : a 10-year, prospective, randomized, controlled trial (VEDICO trial). *Angiology* 2003 ; 54 : 307-15.

**24.** Wright D., Gobin J.P., Bradbury A.W., Coleridge-Smith P., Spoelstra H., Berridge D., et al. Varisolve polidocanol microfoam compared with surgery or sclerotherapy in the management of varicose veins in the presence of trunk vein incompetence : European randomized controlled trial. *Phlebology* 2006 ; 21 : 180-90.

**25.** Perrin M. Traitement chirurgical endovasculaire des varices des membres inférieurs. Techniques et résultats. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales. *Chirurgie vasculaire* 2007 ; 43 : 161-C.

**26.** Rautio T., Ohinmaa A., Perala J., Ohtonen P., Heikkiken T., Wiik H., et al. Endovenous obliteration versus conventional stripping operating in the treatment of primary varicose veins : a randomized controlled trial with comparison of the costs. *J Vasc Surg* 2002 ; 35 : 958-65.

**27.** 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 : 207-14.

**28.** Stötter L., Schaaf I., Bockelbrink A. Comparative outcomes of radiofrequency endoluminal ablation, invagination stripping and cryostripping in the treatment of great saphenous vein. *Phlebology* 2006 ; 21 : 60-4.

**29.** Hinchliffe R.J., Uhbi J., Beech A., Ellison J., Braithwaite. A prospective randomized controlled trial of VNUS Closure® versus surgery for the treatment of recurrent long saphenous varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006 ; 31 : 212-8.

**30.** Perala J., Rautio T., Biancari F., Ohtonen P., Wiik H., Heikkinen T., Juvonen T. Radiofrequency endovenous obliteration versus stripping of the long saphenous vein in the management of primary varicose veins : 3-year outcome of a randomized study. *Ann Vasc Surg* 2005 ; 19 : 1-4.

**31.** Lurie F., Creton D., Eklof B., Kabnick L.S., Kistner R.L., Pichot O., Sessa C., Schuller-Petrovic S. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (Closure®) versus ligation and vein stripping (EVOLVeS) two-year follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005 ; 29 : 67-73.

**32.** de Medeiros C.A., Luccas G.C. Comparison of endovenous treatment with an 810 nm laser versus conventional stripping of the great saphenous vein in patients with primary varicose veins. *Dermatol Surg* 2005 ; 31 : 1685-94.

**33.** Rassmussen L.H., Bjoern L., Lawaetz M., Blemings A., Lawaetz B., Eklof B. Randomized trial comparing endovenous laser ablation of the great saphenous vein with ligation and stripping in patients with varicose veins : short-term results *J Vasc Surg* 2007 ; 46 : 308-15.

**34.** Guyatt G., Gutterman D., Baumann M.H., Adrizzio-Harris D., Hylek E.M., et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines. Report from an American College of Chest Physicians Task Force. *Chest* 2006 ; 129 : 174-81.

**35.** Perrin M. Grade des recommandations et guide des bonnes pratiques cliniques basées sur les preuves. *Angéiologie* 2007 ; 59 : 6-7.

**36.** Fischer R., Linde N., Duff C. Cure and reappearance of symptoms of varicose veins after stripping operation – A 34 year follow-up. *JP* 2001 ; 1 : 49-60.

**37.** Fischer R., Linde N., Duff C., Jeanneret C., Chandler J.G., Seeber P. Late recurrent sapheno-femoral junction reflux after ligation stripping of the greater saphenous vein. *J Vasc Surg* 2001 ; 34 : 236-40.

**38.** Mumme A., Burger P., Hummel T., Frings N., Hartmann M., Schonath M., et al. Der lang belassene Saphenastumpf. *Phlebologie* 2007 ; 36 : 256-9.

**39.** Cappelli M., Molino Lova R., Ermini S., Zamboni P. Hemodynamics of the sapheno-femoral junction patterns of reflux and their clinical implications. *Int Angiology* 2004 ; 23 : 25-8.

**40.** Perrin M. Indications du traitement chirurgical dans l'IVS. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales. *Chirurgie vasculaire* 2007 ; 43 : 161-D : 8 p.