

Intérêt des techniques endothermiques : atelier pratique, bases théoriques **Docteur Bruno Burcheri, médecin vasculaire, Strasbourg, cliniques des Diaconesses et Ste Anne,** **centre radiologique le Carré Blanc, Schiltigheim**

L'insuffisance veineuse chronique est une pathologie fréquente, dont l'incidence dans la population générale est estimée à 25% (1)(2).

77 000 interventions de crossectomie-éveinage ont été réalisées en France en 2012 (2),(4) comme décrit dans le dernier rapport de l'HAS 2013 contre 169 946 actes en 2005 selon la même autorité de santé.

La technique d'éveinage chirurgical, classique stripping, décrite en 1904, était considérée historiquement comme Gold standard mais sans aucune étude comparative au départ. Force est de constater qu'elle est grevée d'un fort taux de récurrence jusqu'à 70% à 10 ans. (4), (14), (15).

Le fréquence des récurrences post-chirurgicales reste stable malgré la standardisation de la technique chirurgicale et la spécialisation des chirurgiens avec 25 % des procédures en Angleterre pour récurrence post chirurgicales (Egan JVS 2006) (16). En France, Pittaluga enregistre 20% de chirurgie des récurrences parmi les varices opérées. (15).

Dans la mouvance générale d'une moindre agression et à l'instar de la chirurgie des artères, s'est développée ces deux dernières décennies une approche endovasculaire de la chirurgie des varices dans l'espoir d'une réduction des douleurs, d'une reprise plus rapide des activités et d'une diminution du taux de récurrences.

A la lumière d'études expérimentales démontrant le caractère « sclérosant » de la chaleur sur les tissus (5), plusieurs techniques ont vu le jour dont le point commun est d'utiliser la chaleur produite à l'extrémité d'un cathéter intravasculaire pour obturer la veine traitée : ces techniques sont dénommées **Techniques Thermiques EndoVeineuses (TTEV)**.

Deux de ces techniques ont fait l'objet d'études abondantes validant leur efficacité et leur sécurité. La **radiofréquence** a été développée à partir de 1998; les résultats publiés montrent entre 85 et 96,9% d'occlusion. (6) **Le laser endoveineux** est apparu en 2001 et permet entre 90 et 95% d'occlusion. (7) La technique de laser repose sur la pénétration de la lumière dans les tissus cibles ; la lumière se transforme en chaleur dans un volume d'absorption, cette chaleur entraîne un phénomène de photo coagulation et l'endommagement des différentes couches de la paroi veineuse en dégradant l'endothélium et dénaturant le collagène du support avec pour effet final la destruction in situ de la paroi vasculaire par occlusion puis fibrose complète de la veine (ablation thermique).

Le critère d'efficacité et de comparaison avec la chirurgie ou la sclérothérapie se base seulement sur le taux d'occlusion. De l'ensemble des méta analyses le taux d'occlusion de la veine avec abolition du reflux était de 87.7% à 100% pour le LEV et de 91.7 à 100% pour la chirurgie en 2011. (6), (7), (11) L'amélioration de la technologie, avec l'apparition des fibres radiales et la longueur d'onde de 1470 nm, augmente encore plus ce taux d'efficacité vers les 100% d'occlusion des veines. (9), (10) Le taux d'effets indésirables est inférieur à la chirurgie notamment sur le plan des complications neurologiques. (7), (8), (10)

Les techniques sont largement validées sur le plan international depuis 2008 maintenant. La technique endothermique est le traitement de premier choix dans la prise en charge des varices tronculaires saphènes comme validée par les autorités sanitaires nord américaines et australiennes. (10), (11), (14)

Les Techniques Endothermiques présentent plusieurs intérêts : elles sont moins douloureuses pour le patient, elles se réalisent en ambulatoire, elles permettent au patient de reprendre rapidement son activité, elles constituent une source potentielle d'économies pour l'assurance-maladie. Elles évitent les écueils de la chirurgie classique (16) et le taux de récurrence post opératoires à long terme est inférieur.

(8)(9)(10)(11)

Grâce aux suivis échodoppler on constate que le respect de la jonction saphéno fémorale par la procédure endovasculaire ou la chirurgie sans crossectomie s'avère actuellement un point essentiel pour diminuer le taux des récidives. (15). Les récidives par dystrophie lymphoganglionnaire deviennent quasi inexistantes, apparaît un nouveau problème de développement de la saphène accessoire antérieure de cuisse ; il semble que l'anatomie même de la jonction saphéno fémorale doit être prise en compte pour une meilleure tactique opératoire et envisager un traitement concomitant de la saphène accessoire antérieure de cuisse quand elle est déjà bien développée. (17) (18)

La technique endoveineuse est simple mais comme toute technique elle demande de suivre un protocole bien précis pour éviter les écueils et les récidives que l'on voit dans certains centres. (19) (20).

En France le protocole est assez unanime dans les centres les plus entraînés et les recommandations des sociétés savantes d'angiologie, de phlébologie et de médecine vasculaire.

L'énergie est délivrée harmonieusement sur la paroi veineuse à traiter soit en mode continu soit en mode discontinu avec un tir tous les 3 mm. Elle s'adapte au calibre veineux et aux portions veineuses dystrophiques ou soumises à des pressions hémodynamiques plus importantes (jonctions, perforantes, ectasies). En France on se réfère aux Joules/cm qui sont une unité correspondant au LEED (Linear Endovascular Energy Delivered) ou énergie linéaire et le seuil de 60 à 80 J/cm de veine à traiter garantit un taux d'occlusion entre 90 % et 100% à 6 mois. Ce paramètre n'inclue ni la longueur d'onde, (donc plusieurs dispositifs sont utilisables) ni le temps d'émission, ni le volume dans lequel l'énergie est délivrée. Le réglage des puissances varie en fonction de la longueur d'onde et sont prédéfinis par les abaques des industriels.

Les différents types de machine importe peu, on peut utiliser comme comparatif les différentes marques de stripper, une convient mieux à un chirurgien que l'autre mais le principe du stripping reste le même ; en Laser si on se base sur le LEED ou Energie Linéaire, la longueur d'onde importe peu.

L'utilisation de fibres radiales fait l'unanimité également et les nouvelles fibres sont graduées (comme Closure) permettant de contrôler en permanence le retrait de la fibre. Il existe un dispositif sonore lorsque la puissance désirée a été délivrée (comme la RF dont la chauffe s'arrête automatiquement). Sur le plan échographique et histologique, le procédé laser représente un véritable éveinage thermique différé après le temps d'occlusion initial, par transformation fibreuse du collagène de la paroi veineuse.

La tumescence écho guidée est un geste essentiel ; elle permet l'anesthésie locale, la protection thermique des tissus environnants, la vacuité de la veine saphène et le contact entre la fibre et la paroi veineuse, elle évite les douleurs et hématomes, elle éloigne les nerfs et les protège. Elle doit être faite impérativement sous écho pour être strictement intrafasciale, ne pas endommager la veine ni la fibre optique déjà en place.

Les suites opératoires sont simples et la technique permet une marche immédiate sans antalgiques et une reprise quasi immédiate de l'activité professionnelle. (11)

Le laser endoveineux, véritable éveinage thermique des troncs saphènes, représente une avancée thérapeutique sûre et efficace pour une prise en charge optimale de nos patients, il est dommage que ces derniers ne puissent pas toujours en bénéficier par manque d'information.

En France la plupart des patients pensent encore que la prise en charge des varices est strictement chirurgicale et qu'elle est douloureuse et invalidante et donc ne consulte pas.

Une information large public, encouragerait les patients à se soumettre aux recommandations de prévention des autorités sanitaires, ce qui permettrait moins de retard diagnostique et donc moins de dépenses de santé excessives pour les complications évolutives de la pathologie.

Mais une technique validée non remboursée empêche l'accès aux soins au plus grand nombre des patients.

Rappelons que la technique Endolaser est initialement européenne et qu'elle a 20 ans déjà. (Début 1997 en Espagne et France).

L'atelier présentera de manière pratique, l'intérêt de la procédure thermique par Laser, les étapes essentielles du traitement et du suivi thérapeutique.

Bibliographies

1. Callam MJ. Epidemiology of varicose veins. Br J Surg [Internet]. 1994 Mar [cited 2014 Aug 29]; 81(2):167–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8156326>
2. Haute Autorité de Santé / Service évaluation des actes professionnels / Avril 2008
3. Occlusion de grande saphène par radiofréquence par voie veineuse transcutanée: actualisation du rapport de 2008. HAS [Internet]. Paris; 2013. Available from: http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-12/textcourt_radiofreq_vd.pdf
4. Campbell WB, Vijay Kumar A, Collin TW, Allington KL, Michaels JA. The outcome of varicose vein surgery at 10 years: clinical findings, symptoms and patient satisfaction. Ann R Coll Surg Engl [Internet]. 2003 Jan [cited 2014 Aug 29];85(1):527 Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1964354&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
5. E.Hiltbrand, J Belenger, T.Binzoni, F.Buchegger, M.Costa HM. Focalised therapy of localized tumour disease: validation with hot water vapour.
6. Moul DK, Housman L, Romine S, Greenway H. Endovenous laser ablation of the great and short saphenous veins with a 1320-nm neodymium:yttriumaluminum- garnet laser: retrospective case series of 1171 procedures. J Am, Acad Dermatol [Internet]. 2014 Feb [cited 2014 Aug 21];70(2):326–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24314878>
7. Van den Bos R, Arends L, Kockaert M, Neumann M, Nijsten T. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: a meta-analysis. J Vasc Surg [Internet]. 2009 Jan [cited 2014 Aug 7];49(1):230–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18692348>
8. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy, and surgical stripping for great saphenous varicose veins with 3-year follow-up. Lars Rasmussen, DMSC, Martin Lawaetz, MS, Julie Serup, MS, Lars Bjoern, MD, Bo Vennits, MD, Allan Blemings, MSc, and Bo Eklof, MD, Naestved, Denmark. JOURNAL OF VASCULAR SURGERY: VENOUS AND LYMPHATIC DISORDERS
9. LukASz DzieciuchHoWicz and all. Prospective Comparison of four methods of endoveinous thermal ablation. POLSKI PRZEGLĄD CHIRURGICZNY 2011, 83, 11, 597–605
10. S. Doganci*, U. Demirkilic. Comparison of 980 nm Laser and Bare-tip Fibre with 1470 nm Laser and Radial Fibre in the Treatment of Great Saphenous Vein Varicosities: A Prospective Randomised Clinical Trial. Eur J Vasc Endovasc Surg (2010) 40, 254e259
11. Brittenden J, Cotton SC, Elders A, Ramsay CR, Norrie J, Burr J, Campbell B, Bachoo P, Chetter I, Gough M, Earnshaw J, Lees T, Scott J, Baker SA, Francis J, Tassie E, Scotland G, Wileman S, Campbell MK. A randomized trial comparing treatments for varicose veins. N Engl J Med. 2014 Sep 25;371(13):1218-27.
12. Systematic review of Endovenous Laser Therapy versus Surgery for the treatment of Saphenous Varicose Veins : Hoggan B.L., Cameron A.L., Maddern G.J. Ann Vasc Surg 2009 (march); 23(2): 277-287.
13. Michel R. Perrin, MD,a Nicos Labropoulos, PhD, DIC, RVT,b and Luis R. Leon, Jr, MD, RVT,b Decines, France; and Maywood, Ill. Presentation of the patient with recurrent varices after surgery (REVAS). JOURNAL OF VASCULAR SURGERY February 2006
14. Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. J. Vasc. Surg. 2011 Mai; 53(5 Suppl):2S-48S.
15. Pittaluga P., Chastanet S. Traitement chirurgical de l'insuffisance chronique par stripping de la veine grande saphène sans crossectomie : résultats cliniques et hémodynamiques. *Phlébologie* 2007 ; 60 : 223-8.

16. [Egan B](#), [Donnelly M](#), [Bresnihan M](#), [Tierney S](#), [Feeley M](#). Neovascularization: an "innocent bystander" in recurrent varicose veins. J Vasc Surg. 2006 Dec;44(6):1279-84; discussion 1284.

17. N.S. Theivacumar, R.J. Darwood, M.J. Gough. Endovenous Laser Ablation (EVLA) of the Anterior Accessory Great Saphenous Vein (AAGSV): Abolition of Sapheno-Femoral Reflux with Preservation of the Great Saphenous Vein. Eur J Vasc Endovasc Surg (2009) 37, 477e481

18. [Proebstle TM](#), [Möhler T](#). A longitudinal single-center cohort study on the prevalence and risk of accessory saphenous vein reflux after radiofrequency segmental thermal ablation of great saphenous veins. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2016 Jan;4(1):97-105.

19. Thomas F. O'Donnell, and co (Boston). Recurrence of varicose veins after endovenous ablation of the great saphenous vein in randomized trials. Review. J Vasc Surg: Venous and Lym Dis **2016**; 4:97-105.

20. Bush RG1, Factors associated with recurrence of varicose veins after thermal ablation: results of the recurrent veins after thermal ablation study. Phlebology. 2015 Jul 16.

21. K. Rass a,b,*^e, N. Frings c,e, and co. Same Site Recurrence is More Frequent After Endovenous Laser Ablation Compared with High Ligation and Stripping of the Great Saphenous Vein: 5 year Results of a Randomized Clinical Trial (RELACS Study) Eur J Vasc Endovasc Surg (2015) 50, 648-656