

Nouveautés dans le traitement des malformations veineuses complexes: le laser endoveineux

Dr MARCO FRESA^a, Dre BARBARA NEY^a, Pr SALAH D. QANADLI^b, Pr GUILLAUME SALIOU^b, Pr ANDREA SUPERTI-FURGA^c, Dr ANTHONY DE BUYS^d, Dre OUMAMA EL EZZI^d, Pr WASSIM RAFFOUL^e et Pre LUCIA MAZZOLAI^a

Rev Med Suisse 2020; 16: 2387-90

Les malformations veineuses (MV) congénitales sont les anomalies vasculaires les plus fréquentes. Leur traitement peut être complexe en fonction de leur taille ou de l'atteinte des tissus avoisinants. À ce jour, la sclérothérapie est considérée comme le Gold Standard du traitement des MV. Cette technique, qui vise à détruire l'endothélium et à causer ainsi une fibrose et une rétraction de la lésion vasculaire, est moins efficace dans le cas des grandes MV. L'ablation thermique endoveineuse, largement validée dans le traitement de l'insuffisance veineuse, s'est révélée plus efficace que la sclérothérapie pour la destruction transpariétale d'un vaisseau. Cette approche a donc également été décrite dans le traitement des MV et la technique est actuellement employée pour le traitement des MV complexes au Centre des malformations et des maladies vasculaires rares du CHUV.

Advances in the treatment of complex venous malformation: endovenous laser

Congenital venous malformations (VMs) are the most common vascular abnormalities. Their treatment can be complex, depending on their size and surrounding tissues involvement. To date, sclerotherapy is considered the gold standard for the treatment of VMs. This technique, which aims to destroy the endothelium and thus cause fibrosis and retraction of the vascular lesion, is less effective in voluminous VMs. Endovenous thermal ablation is a widely validated treatment in the management of venous insufficiency, showing better efficacy than sclerotherapy in terms of trans-parietal vessel destruction. This approach has therefore also been described in the treatment of VMs. This technique has been introduced for the treatment of complex VMs at the Centre for Malformations and Rare Vascular Diseases of the CHUV.

INTRODUCTION

Les malformations veineuses (MV) peuvent avoir un impact très important sur la vie des patients qui en sont atteints.

^aService d'angiologie, Département cœur-vasseaux, CHUV, 1011 Lausanne, ^bService de radiodiagnostic et radiologie interventionnelle, Département de radiologie médicale, CHUV, 1011 Lausanne, ^cService de médecine génétique, Département de médecine, CHUV, 1011 Lausanne, ^dService de chirurgie de l'enfant et de l'adolescent, Département femme-mère-enfant, CHUV, 1011 Lausanne, ^eService de chirurgie plastique et de la main, Département de l'appareil locomoteur, CHUV, 1011 Lausanne
marco.fresa@chuv.ch | barbara.ney@chuv.ch | salah.qanadli@chuv.ch
guillaume.saliou@chuv.ch | andrea.superti-furga@chuv.ch
anthony.debuys-roessingh@chuv.ch | oumama.el-ezzi@chuv.ch
wassim.raffoul@chuv.ch | lucia.mazzolai@chuv.ch

Dans ce cas, en plus du traitement conservateur par compression (lorsque la localisation de la MV le permet), un traitement interventionnel est indiqué, afin de diminuer les symptômes ou limiter les éventuelles complications. Pour les cas complexes, une discussion multidisciplinaire est recommandée.¹ Les stratégies thérapeutiques à disposition révèlent leurs limites face à des MV de grand volume ou particulièrement infiltrées dans les tissus ou les organes. Nous présentons dans cet article un traitement par ablation thermique pour ces cas complexes.

MALFORMATIONS VEINEUSES

Les MV sont des lésions vasculaires, à flux très lent ou absent, qui peuvent se manifester de manière isolée, sous forme multiple ou syndromique, telles que: malformations veineuses de la peau et des muqueuses (CMVM), syndromes de Blue rubber bleb nevus (BRBNS), de Gorham-Stout (GSS), de Maffucci (MS) et de Klippel-Trenaunay (KTS), anomalie vasculaire fibro-adipeuse (FAVA) ou syndrome lié à une surcroissance d'un membre.² Du point de vue de leur classification, les MV se divisent en malformations tronculaires ou extratronculaires. Les premières se présentent comme une anomalie d'un vaisseau dans une position anatomique normale, sous forme d'agénésie, hypoplasie, ectasie/anévrisme, duplication, ou obstruction. Les MV extratronculaires par contre peuvent se former dans la plupart des tissus, souvent sans lien direct avec les troncs veineux principaux, sous forme d'amas de dilatations veineuses. Ces MV sont souvent infiltratives et ne respectent pas les plans anatomiques de séparation entre les structures avoisinantes.

Histoire naturelle: symptômes et évolution

Les MV sont congénitales et donc présentes dès la naissance. Toutefois, quand elles sont profondes ou de petites dimensions, elles peuvent passer inaperçues durant plusieurs années, voire des décennies.

En général, les MV peuvent se manifester par les signes ou symptômes suivants:

- Discoloration bleutée à violacée quand elles touchent la peau ou les muqueuses.
- Thrombose localisée au sein de la MV en cas de coagulation intravasculaire localisée (CIVL). Le phénomène inflammatoire qui accompagne la thrombose se manifeste sous forme d'indurations et de douleurs. Par la suite, on peut

voir apparaître des calcifications sous forme de phlébolites dans la MV.

- Tuméfaction, compression, blocage articulaire ou musculaire selon la localisation.
- Activation continue des facteurs de la coagulation et éventuellement des plaquettes, menant à leur consommation systémique au sein de MV étendues, pouvant aller jusqu'à une coagulation intravasculaire disséminée.
- Saignements secondaires par traumatismes, frottements, morsures, etc.

Prise en charge

Les cas référés au Centre des malformations et des maladies vasculaires rares du CHUV, après une première évaluation angiologique et la réalisation d'une imagerie complémentaire si nécessaire, sont discutés dans le cadre d'un colloque multidisciplinaire regroupant les représentants de différentes spécialités (chirurgie, médecine génétique, radiologie, pédiatrie, dermatologie, ORL, etc.). Cette approche permet d'évaluer la meilleure option thérapeutique individuelle à proposer à chaque patient, ainsi que d'assurer un suivi cohérent.

TRAITEMENT DES MALFORMATIONS VEINEUSES

Un traitement conservateur peut permettre de stabiliser une MV asymptomatique ou peu gênante pendant des années. Il consiste en la mise en place de mesures d'hygiène de vie et d'une compression élastique. Celle-ci est appliquée facilement aux quatre membres, mais impossible pour la région de la tête et du cou, ainsi qu'au niveau du tronc. Elle est prescrite systématiquement aux patients présentant d'importantes MV des membres, son rôle étant bien établi dans la réduction des douleurs et de la lourdeur, ainsi que dans le ralentissement de la progression de la lésion. Quand le traitement conservateur se révèle insuffisant, une prise en charge interventionnelle est proposée, notamment en présence de douleurs invalidantes, complications hémorragiques, thrombotiques, ou dans le cas de lésion menaçant la vie ou la viabilité d'un membre.¹

La chirurgie garde une place importante dans certains cas, par exemple pour des lésions à contours bien définis ou lorsque la sclérothérapie est contre-indiquée pour des raisons diverses. Néanmoins, en cas de lésions infiltrantes, la chirurgie s'avère très invasive, avec une possibilité d'exérèse complète modeste et donc un taux de récurrence élevé.³

Le traitement de choix des MV est depuis plusieurs années la sclérothérapie, qui consiste en une injection percutanée d'un produit toxique visant à induire une cytolysse chimique par contact de l'endothélium. Le résultat est une exposition de la matrice extracellulaire qui déclenche une phase inflammatoire subséquente et une thrombose, aboutissant à une fibrose et à une résorption naturelle de la lésion. Plusieurs séances sont nécessaires pour obtenir un bon résultat final, avec réduction du volume de la MV et donc des symptômes.¹

Quel que soit le produit sclérosant utilisé, sa quantité est limitée pour des raisons de sécurité.³ Ainsi, en cas de MV de

très grande taille, il peut s'avérer très difficile de saturer toute la lésion, limitant la réponse thérapeutique au traitement.

Récemment de nouvelles options thérapeutiques sont en cours d'évaluation. Parmi celles-ci, on retrouve les traitements médicamenteux ciblés en fonction de la génétique de la lésion, la cryothérapie et l'ablation thermique par laser.³

ABLATION THERMIQUE PAR LASER ENDOVASCULAIRE

L'ablation thermique endoveineuse, technique de choix largement utilisée par les angiologues et validée pour le traitement de la maladie variqueuse, consiste en une destruction thermique transmurale d'un vaisseau, grâce à une fibre optique qui délivre de l'énergie laser. Cette technique permet de chauffer sélectivement la paroi vasculaire, sans léser les tissus périvasculaires, permettant d'obtenir une dénaturation des fibres de collagène et donc d'occlure définitivement la lumière du vaisseau.⁴

L'ablation avec laser endoluminal a récemment été appliquée au traitement des MV,⁵ avec une procédure très similaire à celle utilisée pour le traitement des veines saphènes.

VIGNETTE CLINIQUE 1

Jeune patiente de 18 ans, avec une volumineuse MV du membre inférieur droit, infiltrant la musculature du quadriceps fémoral et le tiers distal du fémur. Elle présente une douleur chronique, continue, même au repos, évaluée à 6-8/10 selon l'échelle visuelle analogique (EVAS) de la douleur, avec des pics à 10/10. Cette MV est très invalidante et l'empêche d'effectuer toute activité physique depuis plusieurs années. Elle a déjà bénéficié à l'étranger de 9 séances de sclérothérapie percutanée, sans amélioration. Le volume de sa lésion calculé à l'IRM est d'environ 60 ml en position couchée.

FIG 1	Traitement par laser endoveineux d'une MV intramusculaire chez un adulte
--------------	---

A. IRM préopératoire; B. IRM 12 mois postopératoire.
MV: malformation veineuse.

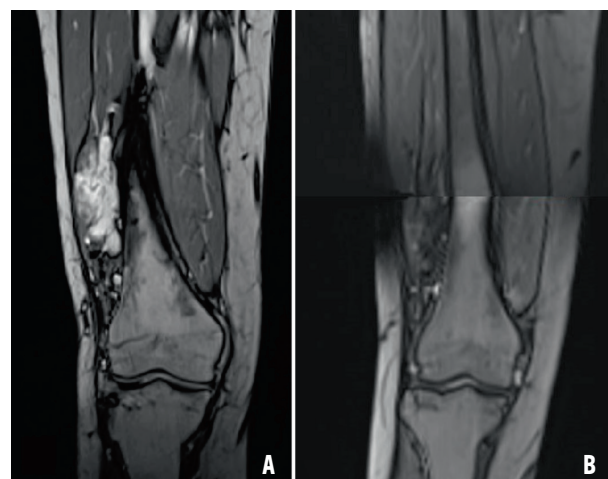


FIG 2 Traitement d'une volumineuse MV intramusculaire de cuisse chez un enfant de 5 ans

a. IRM préopératoire; b. Procédure de mise en place des introducteurs; c. Image échographique illustrant la mise en place de l'introducteur au sein de la lésion. MV: malformation veineuse.



Elle bénéficie dans notre centre d'une thermoablation laser de sa MV. Le traitement est effectué sous anesthésie locale avec une analgo-sédation par gaz mélange équimolaire oxygène protoxyde d'azote (MEOPA), en ambulatoire. De multiples introducteurs sont insérés dans la lumière de la lésion, pour entrer en contact avec la plus grande surface intimale possible. La **figure 1** montre l'image IRM préopératoire, et l'image IRM 12 mois après le traitement, qui montre la quasi-disparition de la lésion.

Dans les suites de l'intervention, la patiente décrit une diminution progressive des douleurs jusqu'à un amendement complet, lui permettant de passer sa première nuit sans douleurs depuis 4 ans, 1 semaine après l'intervention. Par la suite, elle reprend une activité physique normale et a développé une passion pour la randonnée en montagne. Le suivi est bisannuel, par échographie vasculaire, et ne montre pas de malformation résiduelle. À ce jour, 18 mois après l'intervention, la patiente reste asymptomatique.

VIGNETTE CLINIQUE 2

Enfant de 5 ans, qui présente une MV intramusculaire de cuisse très étendue, envahissant entre autres l'articulation du genou, avec de multiples épisodes de thrombose localisée dans la MV, avec blocage du genou, impotence fonctionnelle et douleur. Le volume de la lésion est calculé à 85 ml à l'IRM.

Il bénéficie d'une thermoablation laser de la MV, sous anesthésie générale. La **figure 2** montre l'image IRM préopératoire, la procédure de mise en place des introducteurs (photo) et la pose des introducteurs sous guide échographique (image US) dans la lumière de la lésion. À noter que le guidage échographique est obligatoire pour repérer les éventuels vaisseaux et les nerfs qui sont soigneusement évités.

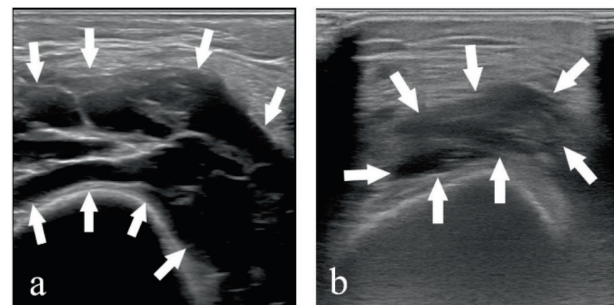
Le contrôle de suivi échographique montre une réduction significative de la MV (**figure 3**), ce qui permettra par la suite une meilleure efficacité des séances de sclérothérapie prévues.

CONCLUSION

Les MV ont souvent un impact lourd sur la qualité de vie des patients affectés. Les possibilités de traitements interventionnels comprennent la chirurgie et la sclérothérapie. Les MV très volumineuses sont souvent difficiles à traiter, avec

FIG 3 Aspect échographique d'une portion de la malformation

a. Aspect avant traitement; b. 6 semaines après.



une approche chirurgicale limitée par la probabilité moindre d'exérèse complète et une sclérothérapie souvent peu efficace malgré de nombreuses séances.

Pour ces raisons, des techniques plus récentes sont mises en œuvre au sein du Centre des malformations et des maladies vasculaires rares du CHUV, notamment la thermoablation laser endovasculaire. Jusqu'à présent, une douzaine de patients ont bénéficié de cette technique dans notre centre, avec un très bon profil de sécurité et des résultats encourageants.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

IMPLICATIONS PRATIQUES

- Le laser endoveineux représente une nouvelle option thérapeutique dans la prise en charge de patients souffrant d'une malformation veineuse (MV) volumineuse et infiltrante. Cette technique délicate doit être réalisée dans des centres spécialisés avec une bonne connaissance des MV et des traitements endovasculaires échoguidés. Elle permet d'obtenir des améliorations significatives en cas de MV de grande taille
- Une approche personnalisée, une évaluation interdisciplinaire et une sélection attentive au cas par cas, dans le cadre d'un centre de référence, sont la clé pour le traitement des malformations vasculaires les plus complexes

1 **Lee BB, et al. Diagnosis and Treatment of Venous Malformations. Consensus Document of the International Union of Phlebology (IUP): updated 2013. *Int Angiol* 2015;34:97-149.

2 Wassef M, et al. Vascular Anomalies Classification: Recommendations From

the International Society for the Study of Vascular Anomalies. *Pediatrics* 2015;136:e203-14.

3 Hage AN, et al. Treatment of Venous Malformations: The Data, Where We Are, and How It Is Done. *Tech Vasc Interv Radiol* 2018;21:45-54.

4 Vuylsteke ME, Mordon SR. Endovenous laser ablation: a review of mechanisms of action. *Ann Vasc Surg* 2012;26:424-33.

5 *Liu G, et al. Ultrasound-guided intralesional diode laser treatment of congenital extratruncular venous

malformations: mid-term results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2014;47:558-64.

* à lire
** à lire absolument