

Pièges et variations de l'anatomie veineuse superficielle et profonde des veines des membres inférieurs

V. Crébassa, J.-F. Uhl, K. Pacheko, O. Hartung

PLAN DU CHAPITRE

Petite veine saphène	4
Grande veine saphène	9
Variations de l'anatomie veineuse profonde	12
Conclusion	15

La stratégie thérapeutique de la prise en charge des varices dépend en grande partie de la connaissance de l'anatomie et de l'hémodynamique du système veineux. Or, combien de varices sont considérées comme des varices saphènes alors qu'elles sont en réalité des varices « non saphènes » et nécessiteraient un traitement bien différent ?

Nous décrivons dans ce chapitre les sources d'erreurs anatomiques. Les erreurs d'analyse hémodynamique feront l'objet d'autres descriptions par la suite. Ce chapitre ne peut être exhaustif, mais abordera notre pratique quotidienne en phlébologie.

La compréhension des systèmes veineux saphènes nécessite des définitions simples (voir chapitre 7). Les rapports neurologiques des veines sont compréhensibles grâce à la théorie des nerfs angio-directeurs [1] établie par Gillet : les veines suivent les nerfs lors de leur développement embryonnaire [2]. C'est là un moyen sûr d'identification des veines.

Les variations anatomiques des réseaux profonds sont importantes à connaître non seulement pour la prise en charge des pathologies veineuses mais aussi lors des reconstructions artérielles par chirurgie conventionnelle.

Petite veine saphène [3]

La petite veine saphène (PVS) prend naissance du plexus veineux malléolaire latéral plutôt que de la veine marginale latérale du pied. Son tronc est ascendant, situé en regard du sillon intergastrocnémien jusqu'au pli du genou où elle rejoint fréquemment la veine poplitée par la jonction saphénopoplitée (JSP).

Rapports neurologiques de la petite veine saphène [4]

La JSP n'a pas de nerf angio-directeur, elle est cependant à proximité du nerf tibial, voire (figure 1.1A) à son contact (figure 1.1C). Elle peut de la même façon croiser directement le nerf du muscle gastrocnémien médial, surtout s'il existe un éventuel tronç commun de la PVS avec les veines gastrocnémiennes.

Le tronç de la PVS est longé par le nerf sural qui, lui, est sous-aponévrotique jusqu'à ce qu'il passe dans le compartiment saphène et s'unisse à la branche accessoire du nerf fibulaire pour créer le nerf de la PVS (figure 1.1B).

Le nerf fibulaire et sa branche accessoire ont un trajet externe et parallèle à la PVS, en position sous-aponévrotique avant de rejoindre le compartiment saphène. Cet axe neurologique sera directeur de la veine du nerf fibulaire dont le trajet est intracompartimental jusqu'aux 2/3 inférieurs du mollet où elle devient superficielle en cas d'incontinence.

Le nerf de la PVS, issu de cette anastomose entre le nerf sural et la branche accessoire du nerf fibulaire est au contact de la PVS jusqu'en distalité (figure 1.2).

Artère petite saphène et artéioles de la petite veine saphène

Le nerf sural, sous-aponévrotique, en regard du tronç de la PVS est accompagné d'une veine et d'une artère. L'artère du nerf sural deviendra l'artère de la petite saphène à la pointe du mollet au même niveau que se crée le nerf de la petite saphène. La pointe du mollet est donc à haut risque pour tous les traitements tant par ses rapports neurologiques que par ses rapports vasculaires (vidéo e.1.1).

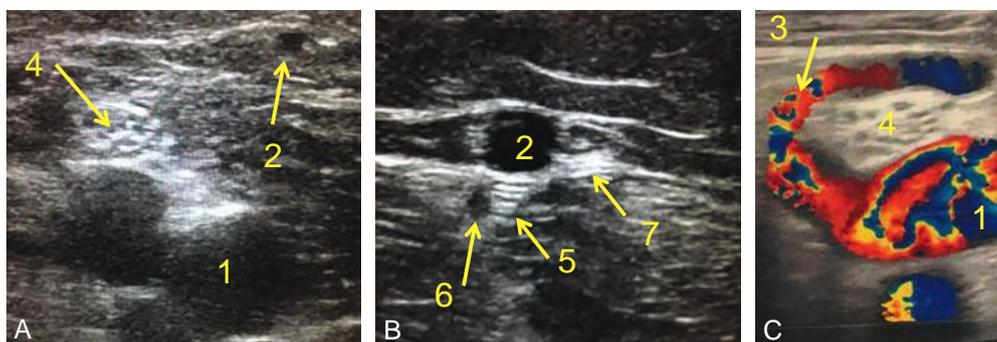


Figure 1.1

Rapports neurologiques de la petite veine saphène (PVS).

Proximité de la jonction saphénopoplitée (JSP) avec le nerf tibial (A), parfois enroulée autour du nerf tibial (C). Juste avant la naissance du nerf de la PVS, visualisation du nerf sural et de la branche accessoire du nerf fibulaire et de la veine intergémellaire (B). 1 : veine poplitée; 2 : PVS; 3 : JSP; 4 : nerf tibial; 5 : nerf sural; 6 : veine intergémellaire; 7 : branche accessoire du nerf fibulaire.

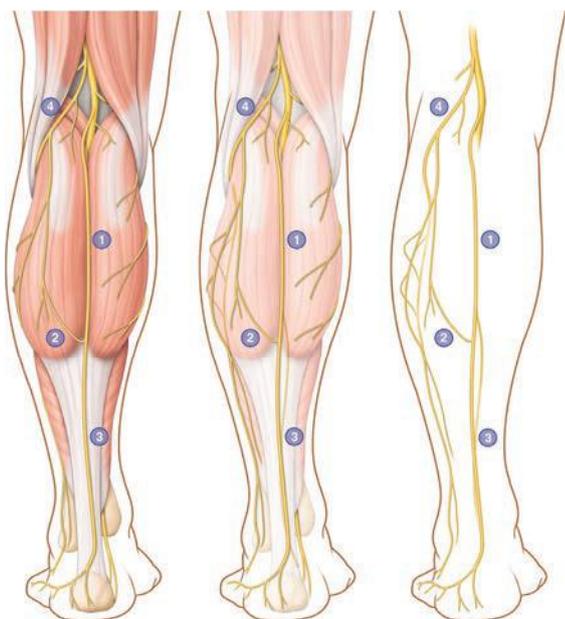


Figure 1.2

La branche médiale du nerf sural (1), rejoint la branche latérale (2) issue du nerf fibulaire (4) pour créer le nerf de la petite veine saphène (3) dans le compartiment saphène.

Source : Cyrille Martinet.

La JSP et, de façon moins fréquente, le tronc de la PVS ne sont cependant pas indemnes de risque artériel eu égard au nombre d'artéριοles pariétales de la PVS visualisables. Il semblerait que le tiers supérieur du tronc de la PVS soit moins exposé à ce risque artériel en cas de sclérose justifiant cependant l'obligation d'un écho-guidage.

Variabilités de la jonction saphénopoplitée [5]

Présence d'une JSP

La face d'implantation de la PVS dans la veine poplitée et ses rapports anatomiques, notamment neurologiques (voir [figure 1.1](#)), sont fondamentaux pour les traitements thermiques et chirurgicaux, moins pour la sclérose.

Selon sa hauteur d'implantation :

- plus la jonction est implantée haute, plus elle est profonde et s'implante latéralement sur la veine poplitée. Il existe alors une difficulté technique d'abord chirurgical ;
- plus l'implantation de la jonction est basse, plus il existe une probabilité de tronc commun avec les veines gastrocnémiennes [6]. La description de ce tronc commun et de l'incontinence des veines gastrocnémiennes associée est également fondamentale pour la chirurgie. En cas d'écho-

sclérose, nous devons éviter le passage du produit sclérosant via ce tronc commun dans les veines musculaires justifiant la technique « *close doors* » décrite par Cabrera : celle-ci consiste à mettre la pointe du pied sur la table afin d'augmenter le diamètre de la PVS et la pression veineuse gastrocnémienne.

JSP et ses prolongements

S'il est plus rare de voir la PVS se poursuivre dans un prolongement profond, il est en revanche très fréquent de voir la PVS se prolonger dans la veine de Giacomini. Cette différence de drainage saphène ou profond se fait en échographie par la localisation sous-faciale du prolongement profond et intracompartimental de la veine de Giacomini ([vidéo e.1.2](#)). Dans ce cas, la JSP est souvent plus petite, voire absente.



Attention

Il peut exister une incontinence isolée de la JSP qui se draine dans la veine de Giacomini et non dans le tronc de la PVS ([figure 1.3](#)). La JSP présente alors un reflux hémodynamique typique, la veine de Giacomini présente un flux de réentrée (flux physiologique ascendant vers la grande veine saphène [GVS]) et l'incontinence se transmet à la GVS à partir de l'abouchement de la partie superficielle de la veine de Giacomini laissant intacte la partie terminale de la GVS et la jonction saphénofémorale (JSF).

La veine de Giacomini peut être incontinente du fait d'une incontinence de la grande veine saphène (GVS) ou d'une incontinence de varices d'origine pelvienne (veines glutéales par exemple). Elle présentera alors un reflux typique. À noter que ces varices glutéales peuvent se drainer dans la PVS à la pointe du mollet comme se drainerait une veine accessoire postérieure de la GVS.

Dilatations et sinuosités de la JSP

La dilatation sinueuse du segment terminal de la PVS ([figure 1.4](#)) est une anomalie importante à préciser et induira des choix thérapeutiques. L'existence d'anévrismes veineux poplités ou gastrocnémiens terminaux et celle de dédoublements de la veine poplitée sont à connaître bien que rares.

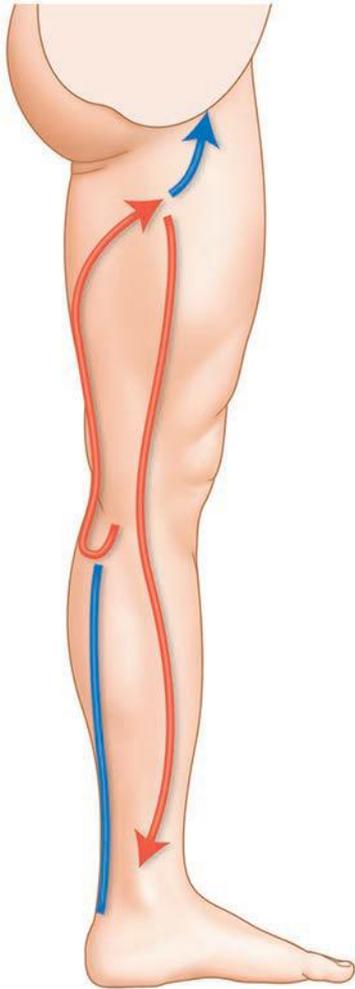


Figure 1.3
incontinence isolée de la jonction saphénopoplitée contaminant la grande veine saphène via la veine de Giacomini qui elle est continente.
Source : Cyrille Martinet.

Absence de JSP (figure 1.5)

- Il est rare mais possible d'être confronté à une connexion directe de la PVS dans une veine gastrocnémienne sans atteindre le creux poplité (figure 1.5D).
- Il peut ne pas y avoir de JSP en raison d'une connexion directe de la PVS dans la GVS (figure 1.5C).
- Il peut également exister une terminaison en éventail, dite plexiforme, de la PVS empêchant toute individualisation de ces terminaisons (figure 1.5B).
- La PVS peut se prolonger directement dans la veine de Giacomini sans JSP (figure 1.5A).

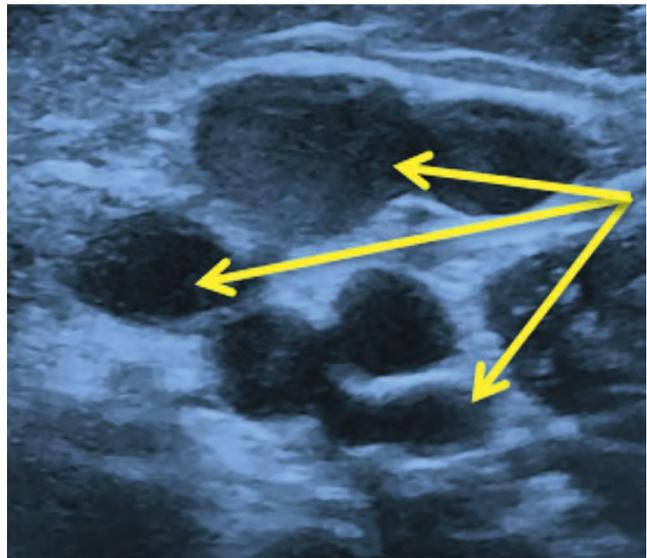


Figure 1.4
Jonction saphénopoplitée sinueuse et dilatée (flèches).

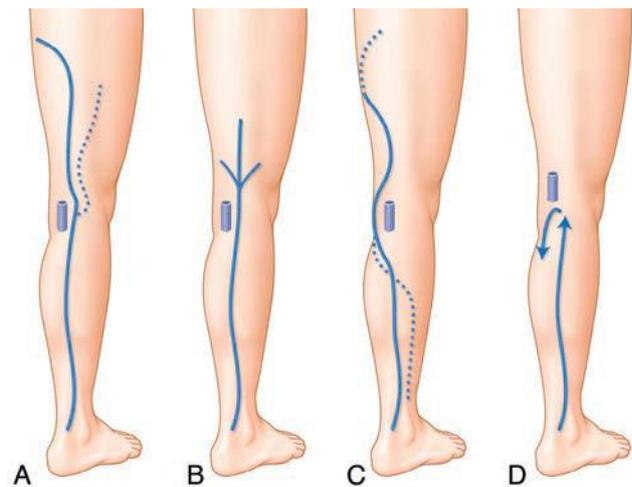


Figure 1.5
Variations de la terminaison de la petite veine saphène.
Source : Cyrille Martinet.

Tronc de la petite veine saphène et veine du nerf sural [4]

Le tronc de la PVS est dans le compartiment saphène. Ce compartiment est de constitution différente au-dessus et au-dessous de la pointe du mollet. Cette partie inférieure est le lieu des convergences de collatérales, de perforantes musculaires, de pont intersaphène et d'apparition de l'artère et du nerf de la PVS. L'aponévrose est plus épaisse au creux poplité et dans sa partie proximale jusqu'en sus-malléolaire.

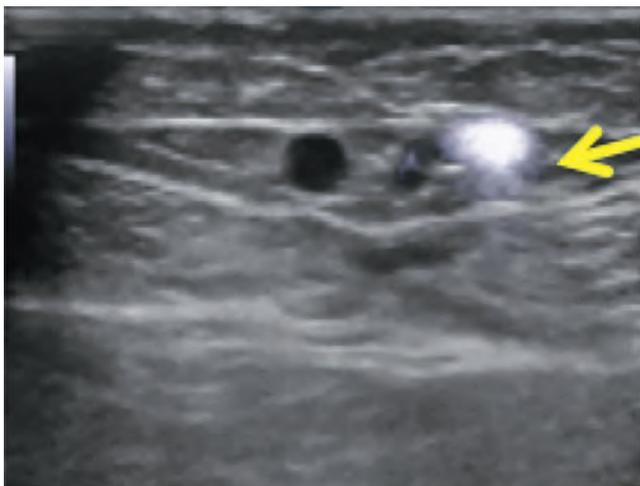


Figure 1.6

Dédoublément de la petite veine saphène avec incontinence sur l'un des deux troncs (flèche).

Il peut exister un dédoublement du tronc de la PVS.

Ce dédoublement est dans le compartiment saphène. Une des deux saphènes peut être isolément incontinente. Il faudra donc être sélectif et déterminer l'origine de cette incontinence unitronculaire. Ce dédoublement est caractérisé par deux veines dans le même compartiment saphène qui sont côte à côte (figure 1.6).



Attention

Il ne faut pas confondre le tronc de la PVS avec la veine du nerf sural qui est profonde, située en regard de la PVS, car sous le fascia muscularis ou aponévrose musculaire (figure 1.7A), et accompagnée de l'artère et du nerf sural. Elle prend naissance à la pointe du mollet depuis la PVS avant de devenir profonde et se draine le plus souvent dans la JSP (figure 1.7B). Il ne s'agit pas d'un dédoublement puisque cette veine n'est pas une saphène.

Varice du nerf ischiatique [7-9]

Cette varice est satellite du nerf ischiatique, à son contact, voire dans la gaine du nerf ischiatique (figure 1.8A). Elle peut donc être symptomatique (sciatalgie).

Elle est profonde à la cuisse et s'explore en positionnant la sonde le long du long biceps fémoral, le repère échographique étant le nerf ischiatique. Attention! Ce nerf est à plusieurs centimètres de profondeur (figure 1.8B).

Elle change de nom et devient la varice du nerf fibulaire alors angio-directeur, d'où sa position latérale que l'on peut visualiser de la même manière que précédemment à la cuisse, puis en position postérolatérale à la jambe en regard du corps du gastrocnémien latéral (figure 1.8C). Elle a alors un trajet saphène visualisable en coupe transverse (figure 1.8D) latéral par rapport à la PVS.

La partie saphène de la varice du nerf sural (VaNSu) devient alors superficielle (figure 1.8F) à la jonction des 2/3 inférieurs de la jambe en position postérolatérale.

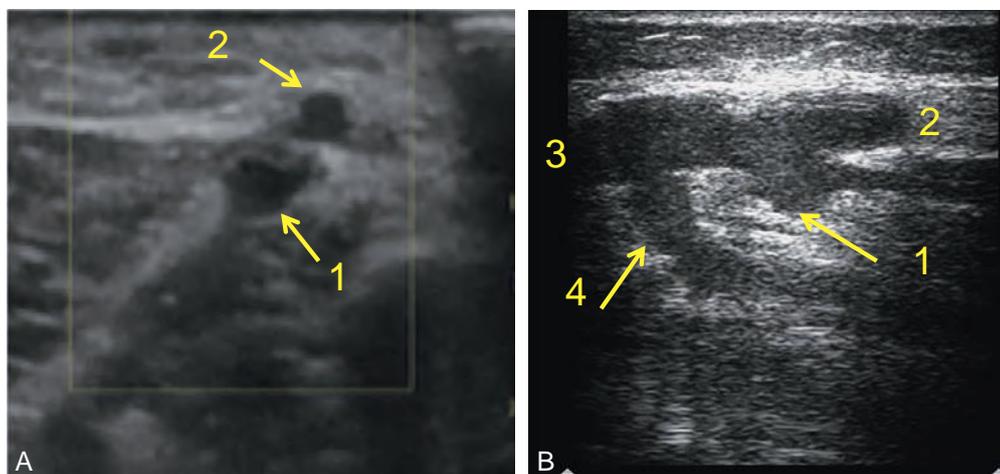


Figure 1.7

La varice du nerf sural (A), sous le fascia muscularis, s'abouche souvent dans la jonction saphénopoplitee (B). 1 : varice du nerf sural; 2 : petite veine saphène; 3 : jonction saphénopoplitee; 4 : veine gastrocnémienne.

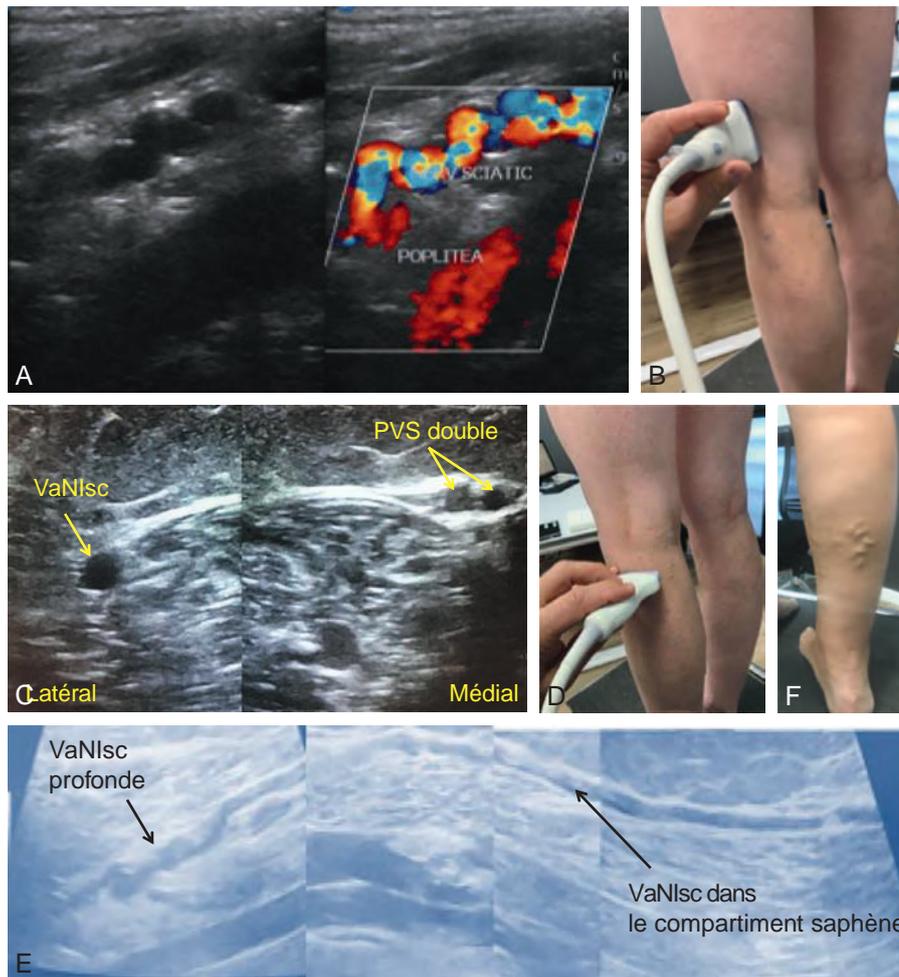


Figure 1.8

La varice du nerf ischiatique (VaNIsc) est au contact du nerf sciatique à la cuisse (A) et s'explore avec une sonde linéaire à plusieurs centimètres de profondeur le long du nerf (B).

La VaNIsc se poursuit par la varice du nerf fibulaire dans le compartiment saphène (E) mais à l'extérieur de la petite veine saphène (PVS) (C) et s'explore en coupe transverse (D). Elle devient superficielle à la jonction des 2/3 inférieurs du mollet (F). VaNSu : varice du nerf sural.

Veine de Giacomini, tronc axiofémoral et veine persistante du nerf ischiatique

Il est fondamental de différencier le tronc axiofémoral ou la veine persistante du nerf ischiatique de la veine de Giacomini afin de ne pas commettre d'erreur diagnostique et thérapeutique.

La veine de Giacomini est composée de deux parties : la partie proximale, située dans le compartiment saphène à la face postérieure de la cuisse pour ses deux premiers tiers, et sa dernière partie, superficielle. Son origine est la JSP ou la PVS directement. Sa terminaison est dans la GVS, proche de son tiers distal le plus souvent.

En revanche, le tronc axiofémoral (figure 1.9A) et la veine persistante de la veine ischiatique (figure 1.9B) sont des veines profondes, persistance d'une circulation veineuse embryonnaire, de gros diamètres, souvent associées à une réduction du diamètre de la veine fémorale [7]. Elles sont donc sous le fascia muscularis et ne doivent pas être confondues avec une veine de Giacomini dilatée.

De la même façon, la veine de Giacomini ne doit pas être confondue avec la veine accessoire postérieure de cuisse qui n'a pas de trajet saphène et reste superficielle sur tout son trajet.

Cette veine de Giacomini peut être une voie de drainage de varices pelviennes.

De la même manière, un reflux terminal de la GVS peut se drainer via la veine de Giacomini dans la PVS et le traitement dans un premier temps sera celui de cette GVS.

Perforante externe du creux poplité [10]

Enfin, il existe une perforante particulière dite perforante externe du creux poplité qui naît principalement de la veine poplitée et parfois du tronc tibiofibulaire veineux qui alimente une varice superficielle ne présentant aucun trajet saphène (figure 1.10).

C'est une perforante directe ou indirecte (si elle a un passage par une veine musculaire) et apparaît soit de façon primitive, soit – et c'est le plus fréquent – après une chirurgie de la PVS. Le rôle du canal de Hunter a été fortement suspecté dans l'étiologie de cette varice [11].

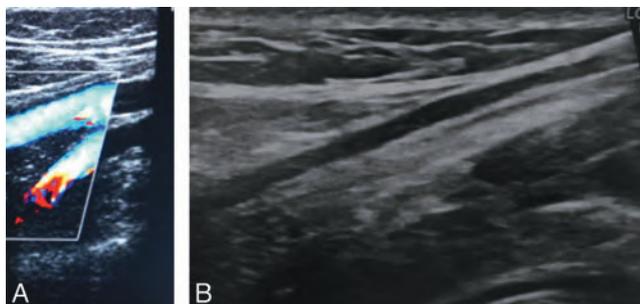


Figure 1.9

Le tronc axiofémoral (A) et la veine persistante du nerf ischiatique (B) sont des non-involutions embryonnaires de la veine du nerf ischiatique embryonnaire.

À rechercher quand la veine fémorale est de petit calibre.

Source : figure1.9A du Dr R. Gross et figure1.9B du Dr V. Crébassa.



Figure 1.10

Perforante externe directe du creux poplité à l'extérieur de l'interligne du genou (A) et son aspect échographique (B).

Grande veine saphène

Jonction saphénofémorale

Position de la JSF

La terminaison de la GVS est en position constante. Elle se draine dans la fémorale commune, trois doigts à l'extérieur

du tubercule pubien et trois doigts sous l'arcade crurale. Il ne faut pas confondre la position de la GVS avec le pli inguinal qui varie selon la morphologie du patient.

Cette jonction saphénofémorale (JSF) traverse donc le fascia et est un véritable carrefour tant anatomique qu'hémodynamique.

Segment intervalvulaire terminal

Le segment entre les deux dernières valves de la GVS est le segment intervalvulaire terminal (SIVT).

La valve terminale, entre 5 et 15 cm de l'ostium, est la première valve entre l'ostium et le premier affluent de la GVS.

La valve préterminale, entre 3 et 5 cm de l'ostium, est la première valve en amont du premier affluent de la GVS.

Le pli inguinal est le repère pour l'échographe qui veut explorer la JSF et le jeu valvulaire des valves terminales et préterminales du SIVT de la GVS grâce à l'incidence Pi (il est rare de pouvoir les visualiser en coupe longitudinale ou transverse).

Afférences de la JSF en pratique

La JSF reçoit les veines thoraco-épigastriques et épigastriques superficielles qui sont des voies de suppléance en cas d'occlusion des axes iliaques qui ont formé un tronc commun avant leur abouchement dans la GVS. Elle reçoit également les veines circonflexe superficielle latérale et pudendale médiale.



Attention

Les flux des veines épigastriques sont physiologiquement descendants! Il est normal qu'ils soient inversés en Doppler.

La JSF reçoit des afférences profondes qui peuvent être à l'origine d'un reflux saphène. Ces reflux profonds doivent alors être traités avant la prise en charge du reflux saphène selon leur importance, leur origine, qu'il s'agisse d'une réciproque ou d'un reflux primitif saphène et de la symptomatologie pelvienne associée.

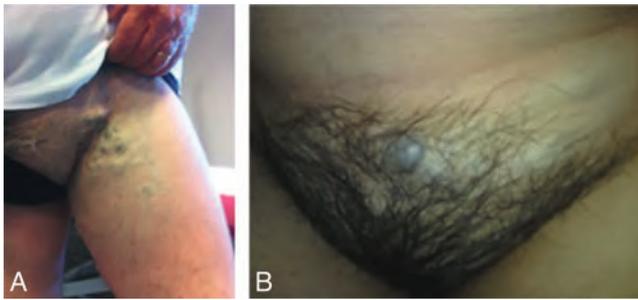


Figure 1.11

Veines sus-pubiennes de dérivation d'une obstruction iliaque gauche.

Astuce

Toute varice ou veine dilatée du 1/3 supérieur de cuisse, toute afférence trop visible en échographie Doppler de la JSF sont suspectes d'anomalies variqueuses abdominopelviennes, de thromboses iliaques passées inaperçues (figure 1.11), de syndromes de compression des axes veineux collecteurs d'aval ou d'anomalies embryologiques malformatives méconnues.

La JSF et ses pièges anatomiques et hémodynamiques propres

Il peut exister un risque de passage de la JSF entre les artères fémorales en cas de bifurcation haute artérielle au-dessus de la confluence veineuse. Ceci est un diagnostic par échographie Doppler important en cas d'indication chirurgicale.

De la même façon, il a été décrit des JSF doubles ou des anneaux de la partie terminale de la GVS qui peuvent modifier la technique utilisée.

Il est fondamental également de bien différencier la GVS en général et la JSF en particulier pour ne pas confondre cette dernière avec :

- la veine accessoire postérieure de cuisse qui reste superficielle sur tout son trajet;
- la veine de Giacomini qui a également un trajet superficiel à sa terminaison mais saphène sur ses deux premiers tiers depuis la PVS;
- la veine saphène accessoire antérieure de cuisse qui a un trajet initialement saphène et qui se draine dans une collatérale superficielle assez rapidement. Son trajet saphène est latéral au trajet de la GVS, en position antérieure et en regard des vaisseaux fémoraux (signe de l'alignement en échographie).

Exploration de la jonction saphénofémorale

L'incidence Pi permet :

- l'exploration du SIVT de la GVS, de ses collatérales et afférences;
- une différenciation avec la saphène accessoire antérieure (SAA);
- l'étude des valves terminale et préterminale.

La sonde est placée dans le pli inguinal du patient en position debout (entre le point I et le point P), le pied homolatéral en position ouverte d'au moins 45°. La sonde est plaquée contre la peau, orientée en direction de l'articulation sacro-iliaque controlatérale. Pour une étude complète du segment, il faut revenir en coupe transverse (vidéo e.1.3).

Lame lymphoganglionnaire

La lame lymphoganglionnaire (LLG) est constituée d'un réseau veineux complexe, traversant les ganglions situés au triangle de Scarpa, connectant les réseaux profonds (la veine fémorale et les veines musculaires essentiellement antérieures et médianes) et la GVS depuis sa jonction et ses afférences (y compris abdominales, génitales et pelviennes) [12].

En cas d'incontinence, la LLG se dilate et est plus facilement reconnaissable. Son trajet intraganglionnaire est caractéristique de « l'œil ganglionnaire » (vidéo e.1.4A) [13].

L'étude de la JSF est dans ce cas fondamentale car le reflux de la GVS peut être uniquement dû au reflux de cette LLG qu'il faut alors traiter. La sinuosité de ces varices est caractéristique au Scarpa (vidéo e.1.4B). Cette incontinence peut également être secondaire à une crossectomie. Il faut donc étudier cette LLG sur les 15 à 20 derniers centimètres de la GVS qu'il y ait eu traitement préalable ou non.



Attention

Aucune injection de produit sclérosant ne doit être réalisée dans le ganglion lymphatique du fait de la présence des artères ganglionnaires.

Tronc de la grande veine saphène (GVS)

Trajet et position du tronc de la GVS

La GVS naît de la veine marginale interne du pied en passant devant la malléole médiale et remonte sur le bord antéro-