

# SOMMAIRE

	Pages
<b>INTRODUCTION-----</b>	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE : RAPPEL ANATOMIQUE-----</b>	<b>4</b>
<b>    1 ANATOMIE DESCRIPTIVE-----</b>	<b>6</b>
1-1 Origine-----	6
1-2 Trajet-----	6
1-3 Terminaison-----	6
1-4 Branches collatérales-----	7
1-5 Valvules-----	7
<b>    2 RAPPORTS-----</b>	<b>9</b>
2-1 Dans le tissu cellulaire sous-cutané du trigone fémoral-----	11
2-2 En superficie-----	13
2-3 En profondeur-----	13
<b>DEUXIEME PARTIE : NOTRE TRAVAIL-----</b>	<b>17</b>
1- MATERIEL-----	19
2- METHODES-----	19
2-1 Voie d'abord-----	19
2-2 Exposition-----	20
2-3 Etude de la crosse-----	20
3- RESULTATS-----	21
3-1 Topographie de la crosse-----	21

3-2 Projection de la crosse de la veine grande saphène-----	21
3-3 Jonction fémoro-saphène-----	22
3-4 Affluents de la crosse de la veine grande saphène-----	22
3-4 Affluents de la crosse de la veine grande saphène-----	22
3-5 Collatérales de la veine grande saphène-----	24
3-6 Rapports avec l'artère pudendale externe-----	24
4- COMMENTAIRES-----	30
<b>TROISIEME PARTIE : CONCLUSION-----</b>	<b>40</b>
<b>QUATRIEME PARTIE : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES-----</b>	<b>46</b>

## **INTRODUCTION**

La veine grande saphène est la plus importante des veines superficielles du membre pelvien.

Elle fait suite à la veine marginale médiale au niveau de la malléole médiale.

Elle parcourt de bas en haut la face médiale de la jambe, du genou, puis de la cuisse.

Elle décrit une courbe à concavité inférieure réalisant sa crosse au niveau du trigone fémoral avant de se jeter sur la face antéro-médiale de la veine fémorale.

Au niveau de cette crosse, la veine grande saphène reçoit de nombreux affluents drainant la paroi abdominale antérieure et les organes génitaux externes ; par ailleurs, elle reçoit parfois un canal collatéral<sup>(5, 18, 28)</sup>.

Ces affluents présentent des variations anatomiques de par leur nombre, mais aussi par leur mode d'abouchement<sup>(5, 18, 28)</sup>.

Son diamètre moyen est de 4 mm environ à son origine, et de 7 mm à sa terminaison.

La veine grande saphène présente une série de valvules dont le nombre varie de 4 à 20. Ces valvules jouent un rôle dans le mécanisme anti-reflux en soutenant la colonne sanguine pendant son ascension vers la veine fémorale. Lorsque ces valvules sont incompétentes, il se produit une incontinence valvulaire entraînant ainsi un reflux sanguin, source de varices.

La prise en charge de ces varices est essentiellement chirurgicale et se fait par crossectomie<sup>(20)</sup> avec résection des branches afférentes pour éliminer les éventuelles causes de reflux par le réseau collatéral.

La crossectomie peut-être complétée par le stripping, la sclérothérapie ou la cryochirurgie<sup>(21, 8, 30)</sup>.

Etant l'acte essentiel de la chirurgie des varices, la crossectomie doit être correctement exécutée car elle a ses pièges et ses difficultés liées surtout aux nombreuses variations anatomiques<sup>(22)</sup>.

Ainsi, la technique chirurgicale doit être adéquate afin de limiter les risques de récidives qui ne sont pas négligeables, 3 à 5 %<sup>(8)</sup>. Ces récidives sont souvent liées à la méconnaissance des nombreuses collatérales de la veine grande saphène qui,

laissées en place, entretiennent l'insuffisance veineuse<sup>(16, 28)</sup>. Parfois, les récidives sont dues à une mauvaise technique chirurgicale<sup>(2, 8, 9, 20)</sup> ou tout simplement, à une évolution de la maladie variqueuse<sup>(2, 30)</sup>.

Certains auteurs ont tenté de classer la distribution anatomique des affluents de la crosse de la veine grande saphène afin d'aider le chirurgien à prévoir la fréquence de chacun de ses différents types d'affluence lors de la cure chirurgicale de varices<sup>(5, 16, 18, 28)</sup>.

D'autres, comme Vin<sup>(30)</sup>, ont étudié les sources de récidives variqueuses après une cure chirurgicale dans le territoire de la veine grande saphène.

Notre travail, à partir de la dissection de 40 régions inguino-fémorales de cadavres frais a pour objectifs :

- de situer la crosse et la jonction fémoro-saphène,
- d'étudier les variations anatomiques relatives au mode d'abouchement des affluents de la crosse de la veine grande saphène,
- de préciser des repères anatomiques palpables pour son exploration et son abord chirurgical,
- d'étudier les rapports de la crosse avec l'artère pudendale externe.

Après un rappel anatomique portant sur la veine grande saphène, nous exposerons notre travail personnel, nos conclusions et terminerons par les références bibliographiques.

## **PREMIERE PARTIE**

***RAPPEL ANATOMIQUE***

**ANATOMIE DESCRIPTIVE**

**ORIGINE**

**TRAJET**

**TERMINAISON**

**BRANCHES COLLATERALES**

**VALVULES**

**RAPPORTS**

## 1- ANATOMIE DESCRIPTIVE (figure 1 )

### 1-1 Origine

La veine grande saphène fait suite à la veine marginale médiale en avant de la malléole médiale, collée au périoste.

### 1-2 Trajet

La veine grande saphène monte verticalement sur la face médiale de la jambe, un peu en arrière du bord médial du tibia.

Elle contourne en arrière le plateau tibial médial et le condyle médial du fémur. Ensuite, elle se dirige en haut, en avant, et en dehors vers la région inguino-fémorale médiale selon un trajet parallèle au muscle sartorius.

Au niveau du trigone fémoral, elle décrit une courbe à concavité inférieure réalisant ainsi une crosse orientée en arrière et un peu en dehors, puis, traverse le fascia criblé par le hiatus saphène pour gagner la gouttière des vaisseaux fémoraux.

### 1-3 Terminaison

Elle se jette dans la veine fémorale à sa face ventro-médiale, à deux travers de doigt au-dessous du ligament inguinal.

### 1-4 Branches collatérales de la crosse

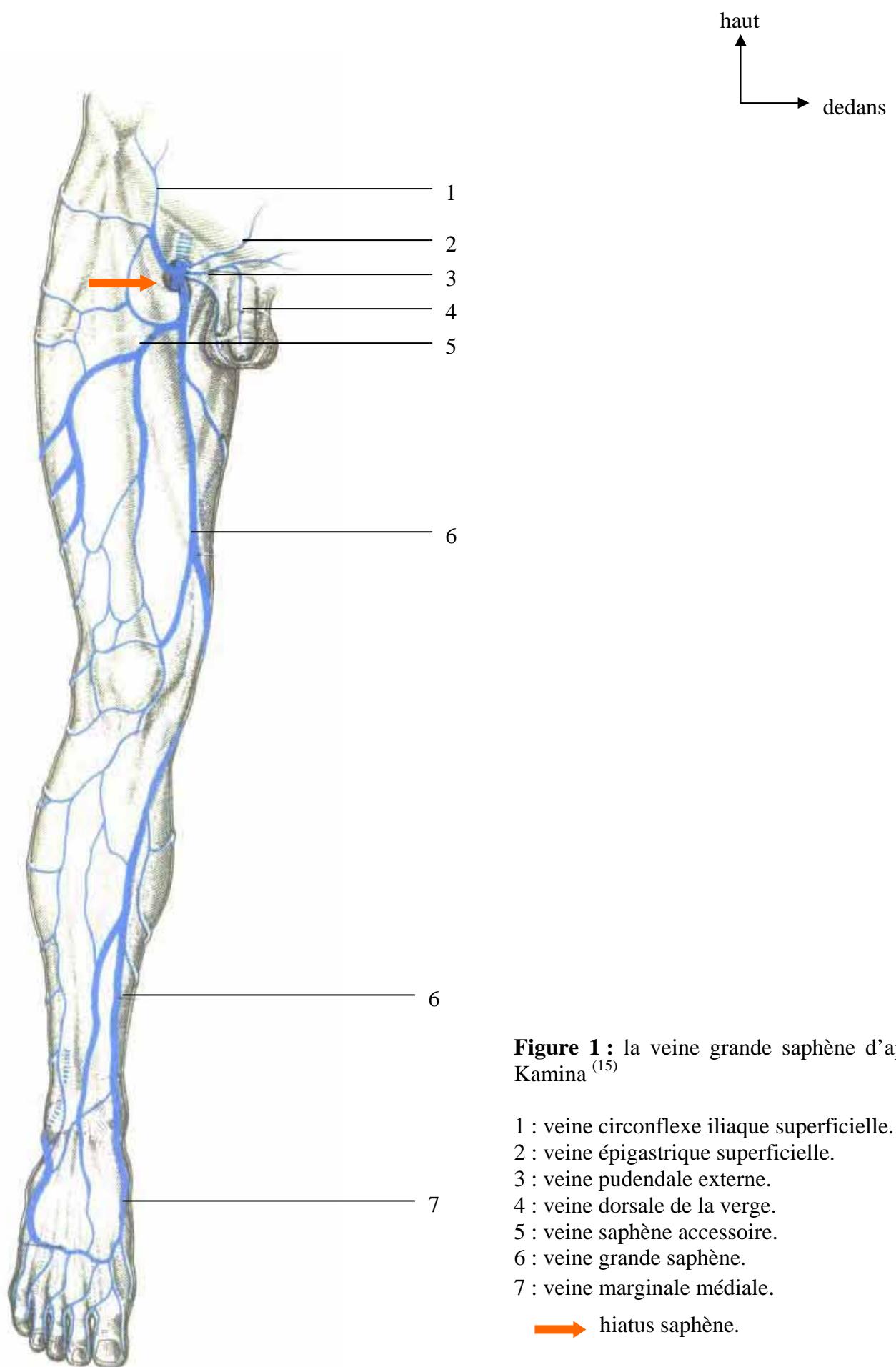
La crosse de la veine grande saphène reçoit les collatérales suivantes :

- la veine épigastrique superficielle venant de la région ombilicale ;
- la veine circonflexe iliaque superficielle qui vient de la paroi abdominale latérale et descend parallèlement au ligament inguinal ;
- les veines pudendales externes et la veine dorsale du clitoris ou de la verge qui drainent la région du pubis et les organes génitaux externes ;

- parfois, il existe un tronc collatéral pouvant être une veine saphène antérieure ou une veine saphène postérieure.

### **1-5 Valvules**

La veine grande saphène présente une série de valvules dont le nombre varie de 4 à 20, la dernière paire est ostiale et elle est constante. Le nombre de valvules diminue avec l'âge.



**Figure 1 :** la veine grande saphène d'après Kamina<sup>(15)</sup>

- 1 : veine circonflexe iliaque superficielle.
- 2 : veine épigastrique superficielle.
- 3 : veine pudendale externe.
- 4 : veine dorsale de la verge.
- 5 : veine saphène accessoire.
- 6 : veine grande saphène.
- 7 : veine marginale médiale.

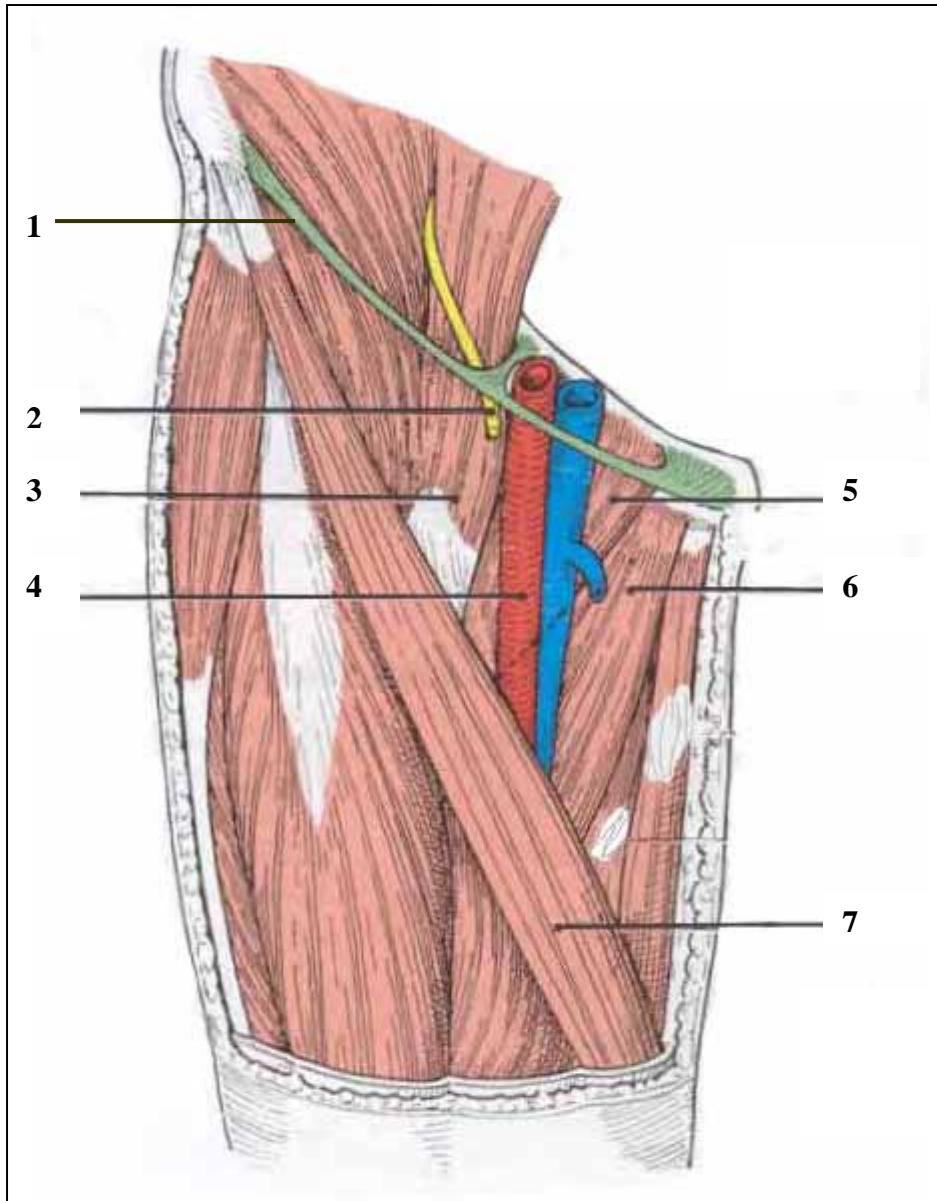
→ hiatus saphène.

## 2 - RAPPORTS DE LA CROSSE DE LA VEINE GRANDE SAPHENE

La crosse de la veine grande saphène est située dans le tissu cellulaire sous-cutané du trigone fémoral. Ce trigone représente un triangle à base supérieure qui regarde en haut, en avant et en dedans.

Il est limité par ( figure 2) :

- en haut le ligament inguinal qui forme la base du triangle ;
- en bas le croisement entre le muscle sartorius et le muscle long adducteur qui constitue le sommet du triangle ;
- en dehors le muscle sartorius qui représente la berge latérale du triangle ;
- en dedans le muscle long adducteur qui est la berge médiale du triangle.



**Figure 2 :** Parois du trigone fémoral (vue antérieure) d'après Kamina<sup>(15)</sup>.

- 1 : ligament inguinal.
- 2 : nerf fémoral.
- 3 : muscle ilio-psoas.
- 4 : vaisseaux fémoraux.
- 5 : muscle pectiné.
- 6 : muscle long adducteur.
- 7 : muscle sartorius.

haut  
dédans

## 2-1 Dans le tissu cellulaire sous-cutané du trigone fémoral ( figure 3)

La crosse reçoit ses affluents et répond :

→ **Aux éléments artériels**, branches collatérales de la fémorale commune, satellites des veines qui sont :

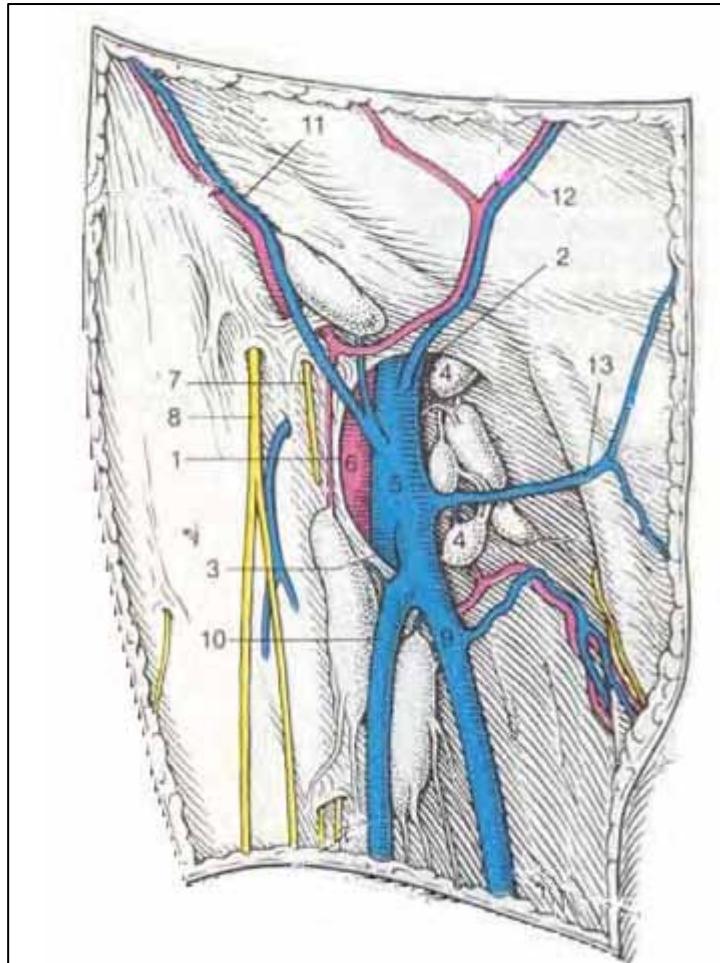
- l'artère épigastrique superficielle qui se porte en haut et en dedans jusqu'à l'ombilic où elle se ramifie ;
- l'artère circonflexe iliaque superficielle qui se dirige en haut et en dehors vers l'épine iliaque ventro-crâniale ;
- l'artère pudendale externe supérieure qui passe au-dessus de la crosse pour se terminer dans la région pubienne et dans les organes génitaux externes ;
- l'artère pudendale externe inférieure qui reste longtemps sous-aponévrotique avant de passer au-dessous de la crosse pour rejoindre les organes génitaux externes.

→ **Aux éléments nerveux** représentés par la branche fémorale du nerf génito-fémoral en dehors.

→ **Aux nœuds lymphatiques**, répartis en quatre quadrants selon l'axe de la crosse et qui sont constitués de quatre groupes :

- un groupe supéro-externe allongé parallèlement au ligament inguinal et disposé autour des vaisseaux circonflexes ;
- un groupe supéro-interne disposé autour des vaisseaux épigastriques et pudendaux externes supérieurs ;
- un groupe inféro-externe où les nœuds lymphatiques sont arrondis ;
- un groupe inféro-interne avec des nœuds lymphatiques allongés verticalement.

Il existe un inconstant nœud lymphatique présaphène situé en avant de la crosse.



**Figure 3 :** la crosse de la veine grande saphène d'après Kahle<sup>(14)</sup>.

- 1- ligament falciforme.
- 2- Corne supérieure du ligament falciforme.
- 3- Corne inférieure du ligament falciforme.
- 4- Nœuds lymphatiques inguinaux.
- 5- Veine fémorale.
- 6- Artère fémorale.
- 7- Branche fémorale du nerf génito-fémoral.
- 8- Rameaux perforants du nerf fémoral.
- 9- Veine grande saphène.
- 10- Veine saphène accessoire.
- 11- Veine circonflexe iliaque superficielle.
- 12- Veine épigastrique superficielle.
- 13- Veine pudendale externe.

haut  
 dedans

## 2-2 En superficie

la crosse répond au plan de couverture cutanée constitué par :

- la peau fine, molle et garnie de poils en dedans. Elle est fixée à l'anneau fémoral par le ligament suspenseur du pli de l'aine ;
- le panicule adipeux.

## 2-3 En profondeur

la crosse répond :

→ au plan musculo-aponévrotique constitué par :

• **en avant** : les muscles sartorius et long adducteur, reliés par le feuillet superficiel du fascia fémoral. Ce fascia engaine le muscle sartorius. Il est épais en dehors, mince et perforé par de multiples orifices en dedans déterminant ainsi le fascia criblé.

Le plus grand des orifices est le hiatus saphène qui livre passage à la crosse. Le hiatus saphène est limité par le bord falciforme avec ses cornes supérieure et inférieure.

Ce feuillet superficiel constitue, par ailleurs, le couvercle du trigone fémoral.

• **en arrière** : le muscle psoas et le muscle pectiné, recouverts par le feuillet postérieur du fascia fémoral constituant ainsi le plancher du trigone.

Ces différents éléments musculo-aponévrotiques délimitent le canal fémoral qui s'ouvre en haut à l'anneau fémoral et en bas à l'anneau du troisième adducteur.

→ **Les éléments vasculo-nerveux profonds** vont être étudiés dans l'anneau fémoral et dans le trigone fémoral :

- **Dans l'anneau fémoral ( figure 4):**

L'anneau fémoral est un orifice ostéo-fibreux limité par :

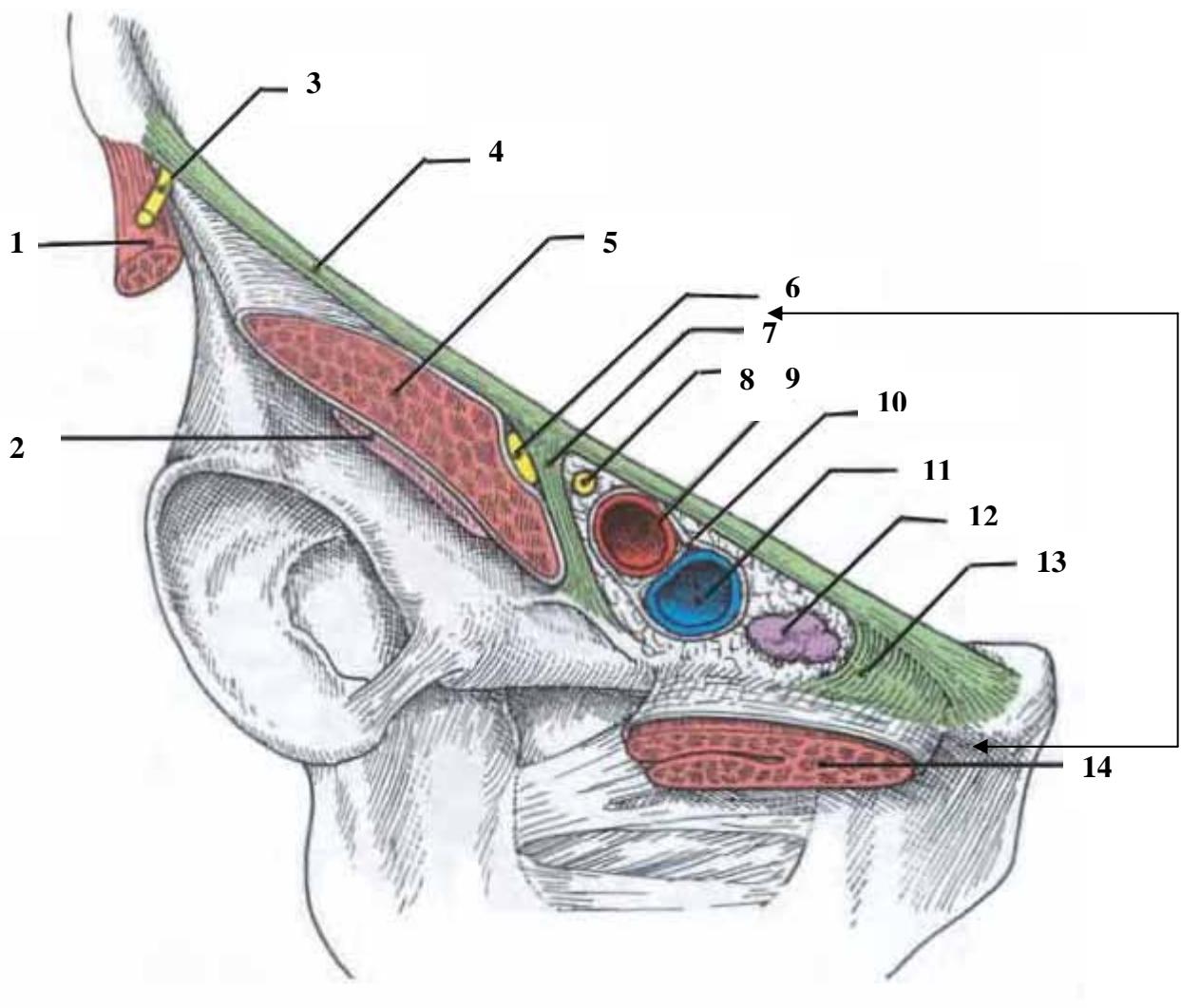
- en avant et en haut : le ligament inguinal tendu de l'épine iliaque ventro-crâniale à l'épine du pubis ;
- en arrière et en bas : l'éminence ilio-pectinée et la surface pectinéale, le pectiné et son aponévrose, le ligament pectiné ;
- en dehors : l'arcade ilio-pectinée qui sépare l'anneau fémoral du muscle psoas-iliaque et le nerf fémoral ;
- en dedans : le ligament lacunaire tendu du ligament inguinal à la ligne pectinée.

L'anneau fémoral est essentiellement occupé par la gaine des vaisseaux fémoraux qui est divisée en 3 loges par 2 cloisons sagittales :

- l'artère est dans la loge externe ;
- la veine dans la loge moyenne ;
- la loge interne, fermée par le septum fémoral, est occupée par les vaisseaux lymphatiques et quelquefois par le ganglion de Cloquet.

En dehors de la gaine artérielle, se trouvent :

- le rameau fémoral du nerf génito-fémoral ;
- le nerf du pectiné ;
- l'inconstant nerf obturateur accessoire ;
- quelques nœuds lymphatiques pré-vasculaires.



**Figure 4 :** anneau fémoral d'après Platzer<sup>(14)</sup>

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1 : muscle sartorius.                 | 8 : branche fémorale du nerf génito-fémoral. |
| 2 : bourse iliopectinée.              | 9 : artère fémorale.                         |
| 3 : nerf cutané latéral de la cuisse. | 10 : gaine fémorale.                         |
| 4 : ligament inguinal.                | 11 : veine fémorale.                         |
| 5 : muscle iliopsoas.                 | 12 : nœud lymphatique lacunaire.             |
| 6 : nerf fémoral.                     | 13 : ligament lacunaire.                     |
| 7 : arcade iliopectinée.              | 14 : muscle pectiné.                         |
- Anneau fémoral.

haut  
 dedans

- **Dans le trigone fémoral** proprement dit :

les éléments vasculo-nerveux profonds sont :

- l'artère fémorale qui est accompagnée par le nerf de Schwalbe et le sympathique péri-artériel. Elle donne les branches collatérales à destinée tégumentaire et l'artère fémorale profonde ;.
- la veine fémorale recevant la veine grande saphène et la veine fémorale profonde ;
- les nœuds lymphatiques profonds situés en dedans de la veine fémorale ;
- le nerf fémoral donnant ses branches terminales : le nerf cutané dorsal médial, le nerf cutané dorsal intermédiaire, le nerf du quadriceps, le nerf saphène.

## DEUXIEME PARTIE

***NOTRE TRAVAIL :***  
**MATERIEL ET METHODES**  
**RESULTATS**  
**COMMENTAIRES**

## 1- MATERIEL

Pour réaliser ce travail, nous avons disséqué, chez 20 cadavres frais d'adultes mélanodermes, 40 régions inguino-fémorales dont 20 à droite et 20 à gauche. Ceux-ci ne présentaient pas de traumatisme du bassin, ni de lésion macroscopique de l'abdomen, ou de la région inguino-fémorale pouvant modifier les rapports de la crosse de la veine grande saphène.

Toutes les dissections étaient réalisées au Laboratoire d'Anatomie Pathologique de l'Hôpital Aristide Le Dantec.

## 2-METHODES

Le cadavre était installé en décubitus dorsal.

### ***2-1 Voie d'abord***

Notre voie d'abord comportait 3 incisions cutanées :

- une première incision cutanée reliait l'épine iliaque ventro-crâniale à l'épine du pubis parallèlement au ligament inguinal ;
- une deuxième incision cutanée transversale, passait au milieu de la face antérieure de la cuisse ;
- une troisième incision cutanée verticale passant par le milieu du ligament inguinal unissait les 2 précédentes.

## **2-2 Exposition**

Les deux lambeaux cutanés rectangulaires étaient décollés et rabattus avec le tissu cellulaire sous-cutané. Le fascia fémoral superficiel était ainsi largement incisé.

## **2-3 Etude de la crosse**

Après exposition de la crosse de la veine grande saphène, nous avons procédé aux mensurations suivantes à l'aide d'un compas, d'une équerre et d'un ruban-mètre :

- la distance en centimètres (cm) qui séparait le sommet de la crosse de la veine grande saphène de l'épine iliaque ventro-crâniale, de l'épine du pubis et du milieu du ligament inguinal,
- la distance en centimètres (cm) qui séparait la jonction fémoro – saphène du milieu du ligament inguinal.

Nous avons étudié :

- les variations topographiques de la crosse ;
- le mode d'abouchement des veines affluentes et leur nombre;
- l'existence d'une veine saphène antérieure ou postérieure ;
- les rapports de la crosse de la veine grande saphène avec l'artère pudendale externe.

Les aspects anatomiques étaient dessinés, et photographiés.

### 3- RESULTATS

#### 3-1 *La Topographie de la crosse*

Sur la totalité des 40 régions inguino-fémorales disséquées, la crosse de la veine grande saphène a été constamment retrouvée.

Son siège était remarquablement fixe en regard du hiatus saphène.

Une double crosse était retrouvée dans 2 cas, à droite et à gauche (figure 5).

#### 3-2 *La projection de la crosse de la veine grande saphène (tableau I).*

Trois repères fixes nous avaient permis de préciser le siège exact de la crosse de la veine grande saphène : l'épine iliaque ventro-crâniale, l'épine du pubis et le ligament inguinal.

Le sommet de la crosse de la veine grande saphène se projetait en moyenne à

- 10,71 cm de l'épine iliaque ventro-crâniale (extrêmes = 8,5 cm – 14 cm) ;
- 3,9 cm de l'épine du pubis (extrêmes = 2 cm – 6 cm) ;
- 4,15 cm du milieu du ligament inguinal (extrêmes = 2,5 cm – 5,5 cm).

**Tableau I : Projection de la crosse de la veine grande saphène.**

Repères Côtés	Epine iliaque ventro-crâniale	Epine du pubis	Ligament inguinal	Total
Droit	10,57 cm	3,9 cm	4,22 cm	20
Gauche	10,85 cm	3,84 cm	4,08 cm	20
Total	10,71 cm	3,9 cm	4,15 cm	40

### ***3-3 La jonction fémoro-saphène***

La veine grande saphène se jetait sur la face antéro-médiale de la veine fémorale à 3,17 cm en moyenne du milieu du ligament inguinal après avoir traversé le fascia ciblé. Le plus grand de ses orifices, le hiatus saphène limité par le bord falciforme, avec ses cornes supérieure et inférieure, livrait passage à la veine grande saphène.

### ***3-4 Les affluents de la crosse de la veine grande saphène (Tableau II)***

Les veines épigastrique superficielle, circonflexe iliaque superficielle et pudendales externes se jetaient séparément sur la crosse dans 4 cas, 3 fois à gauche et 1 fois à droite. Elles réalisaient ainsi l'aspect classique en « étoile veineuse »(figure 6).

Un tronc commun supérieur ou abdominal, réalisé par la fusion des veines épigastrique superficielle et circonflexe iliaque superficielle, était retrouvé dans 5 cas dont 4 à gauche et 1 à droite (figure 7).

Un tronc commun interne ou génital résumant les veines pudendales externes et recevant éventuellement la veine dorsale de la verge ou du clitoris était présent dans 19 cas dont 13 à droite et 6 à gauche (figure 8).

Les troncs communs abdominal et génital étaient simultanément présents dans 8 cas dont 4 à droite et 4 à gauche.

**Tableau II : Les affluents de la crosse de la veine grande saphène.**

Côté	Aspect classique en étoile	TCA	TCG	TCA et TCG
Droit	1	1	13	4
Gauche	3	4	6	4
total	4	5	19	8
pourcentage	10%	12,5%	47,5%	20%

TCA : Tronc commun abdominal ou supérieur.

TCG : Tronc commun génital ou interne.

Dans 4 cas, nous avons noté des aspects particuliers :

- une fusion de la veine circonflexe iliaque superficielle avec la veine épigastrique et la veine pudendale externe dans un cas à gauche ,
- une absence de la veine pudendale externe associée à une fusion des veines circonflexe iliaque superficielle et épigastrique superficielle dans 2 cas à gauche, avec en plus une fusion avec la veine saphène antérieure dans un des cas,
- une absence de la veine épigastrique superficielle associée à une fusion de la veine circonflexe iliaque superficielle avec la veine saphène antérieure. Cette fusion réalisait le tronc latéral abdomino-fémoral.

Une veine saphène antérieure était présente dans 15 cas (8 à droite et 7 à gauche) (Figure 9). Dans un cas à droite, elle s'unissait à une veine circonflexe iliaque superficielle réalisant un tronc latéral abdomino – fémoral. Dans un cas à gauche, elle s'unissait à un tronc commun abdominal.

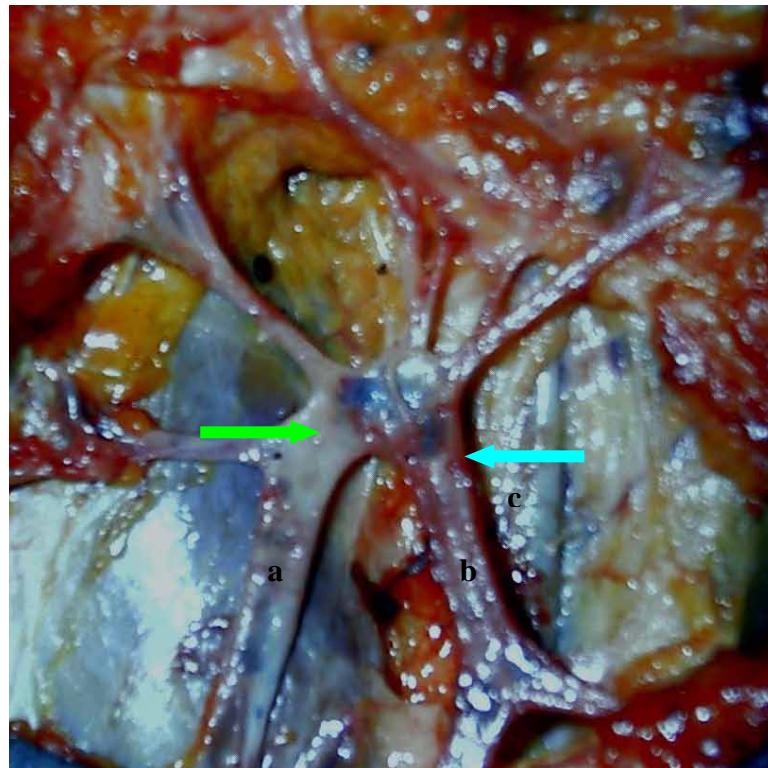
### **3-5 les collatérales de la veine grande saphène**

Une veine saphène postérieure était présente dans 5 cas (3 à droite et 2 à gauche). Une fois à droite, elle s'unissait à une veine pudendale externe inférieure, et dans un autre cas à gauche, à un tronc commun inférieur.

### ***3-6 les rapports avec l'artère pudendale externe***

Dans 57 % des cas, l'artère pudendale externe sous-croisait la crosse de la veine grande saphène par un tronc unique.

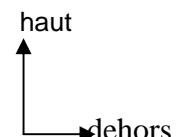
Cependant, dans 43% des cas, elle pré-croisait la crosse soit par ses 2 branches de division (1/3 des cas ), soit avant sa division (1/3 des cas), soit par sa branche de division inférieure (1/3 des cas).

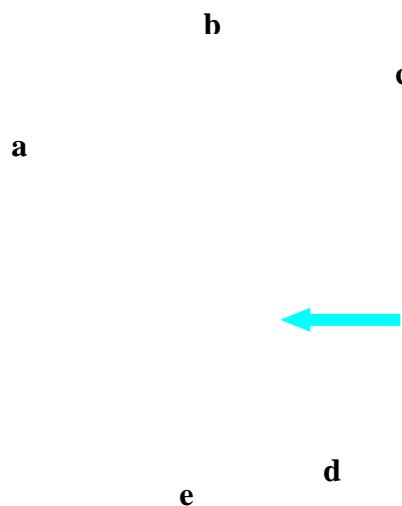


**Figure 5 :** veine grande saphène gauche : aspect en double crosse.

- a- veine grande saphène.
- b- veine saphène antérieure.
- c- veine fémorale commune.

→ → crosses

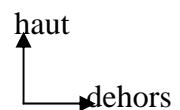


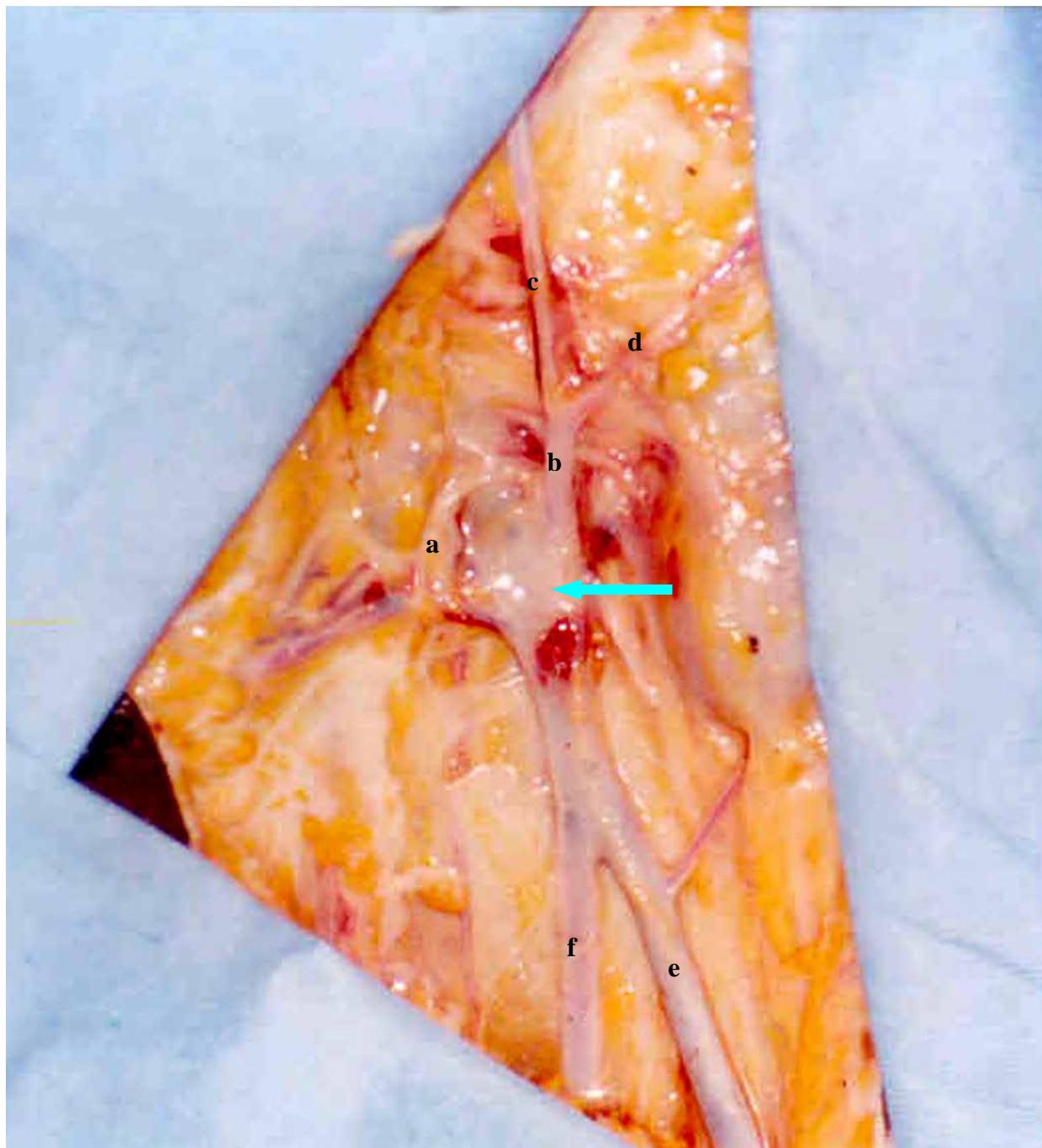


**Figure 6** : crosse de la veine saphène gauche : aspect classique « en étoile ».

- a- veines pudendales externes.
- b- Veine épigastrique superficielle.
- c- Veine circonflexe iliaque superficielle.
- d- Veine saphène accessoire.
- e- Veine grande saphène.

→ Crosse de la veine grande saphène



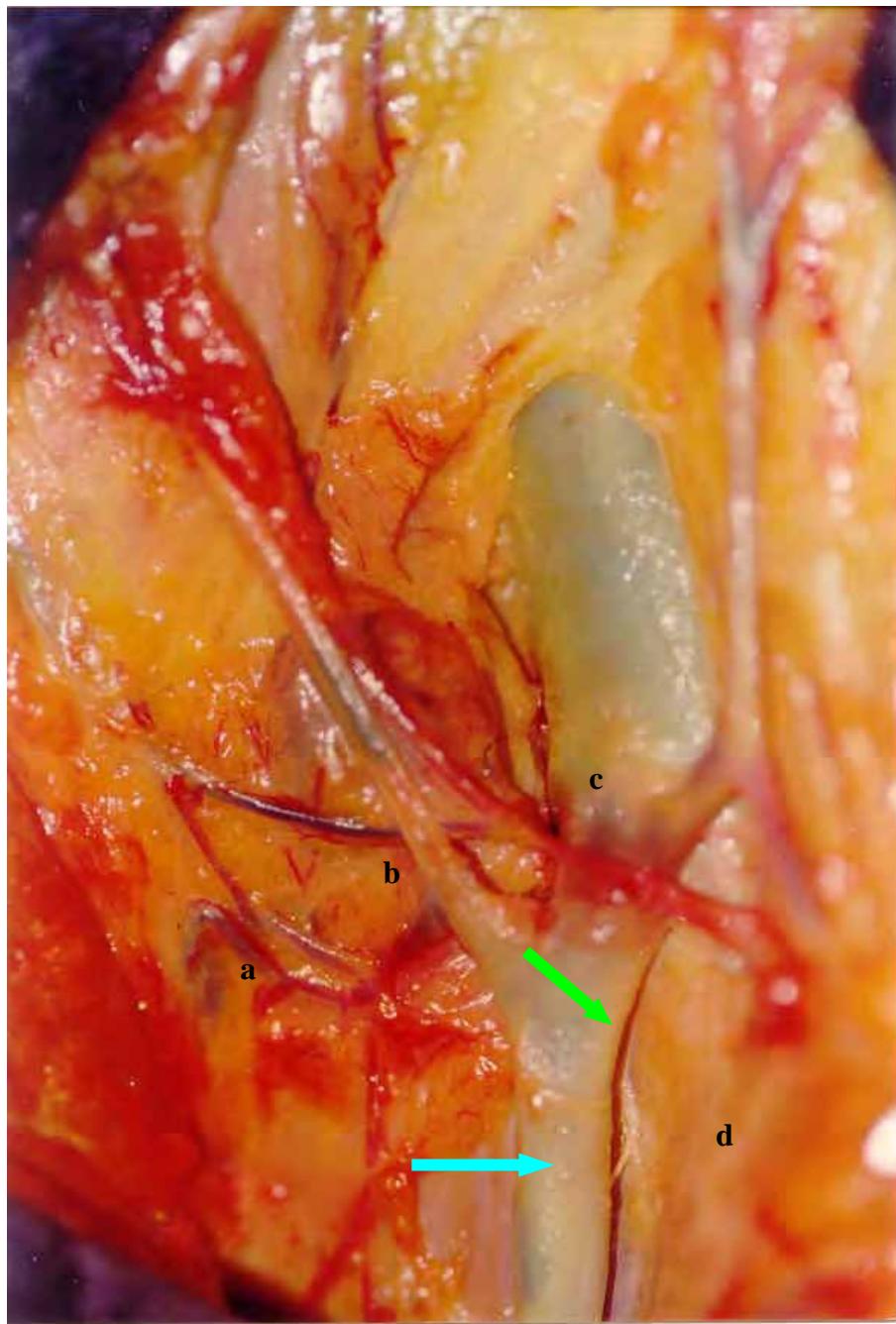


**Figure 7 :** veine grande saphène gauche : tronc commun abdominal.

- a- bord falciforme.
- b- Tronc commun abdominal.
- c- Veine épigastrique superficielle.
- d- Veine circonflexe iliaque superficielle.
- e- Veine saphène antérieure.
- f- Veine grande saphène.

→ Crosse de la veine grande saphène

↑ haut  
→ dehors



e

**Figure 8** : veine grande saphène gauche :

rapports avec l'artère pudendale externe.

a- branche inférieure de l'artère pudendale externe.

b- branche supérieure de l'artère pudendale externe.

c- veine fémorale commune.

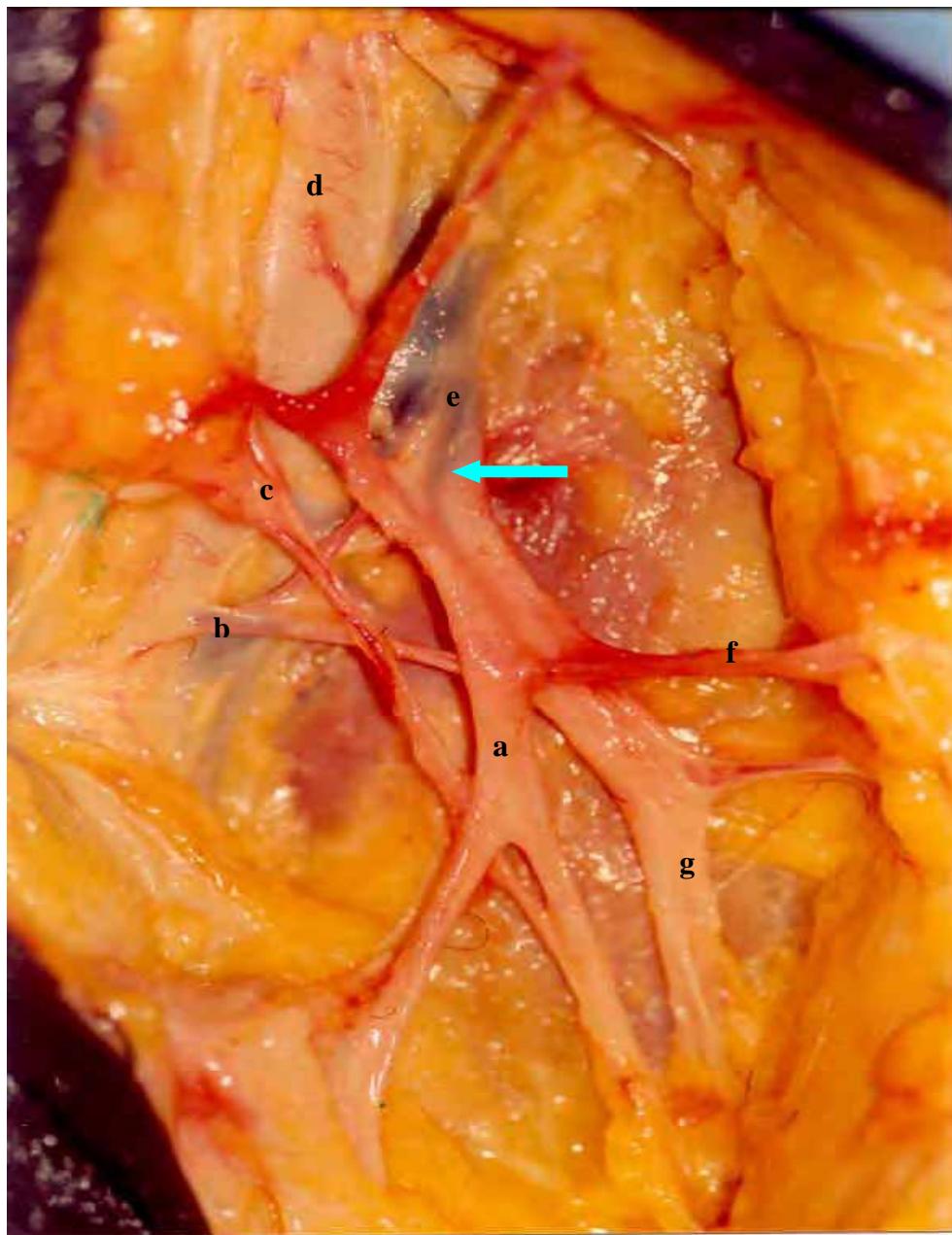
d- artère pudendale externe.

e- veine grande saphène .

haut  
dehors

→ crosse de la veine grande saphène.

→ Jonction fémoro-saphène.



**Figure 9:** veine grande saphène droite : rapports avec l'artère pudendale externe : « pince saphèno-saphène ».

- a- veine saphène antérieure.
- b- artère pudendale externe.
- c- nerf saphène.
- d- artère fémorale.
- e- veine fémorale commune.
- f- branche inférieure de l'artère pudendale externe.
- g- veine grande saphène.

Crosse de la veine grande saphène.

## COMMENTAIRES

La crosse de la veine grande saphène est caractérisée par la variabilité des branches veineuses qui s'y jettent.

Nous allons discuter les aspects anatomiques concernant :

- la topographie de la crosse,
- la projection de la crosse,
- la jonction fémoro-saphène,
- les affluents de la crosse,
- les collatérales de la crosse,
- les rapports de la veine grande saphène avec l'artère pudendale externe.

### *La topographie de la crosse*

Au niveau du trigone fémoral, la veine grande saphène réalise sa crosse de façon constante en traversant le hiatus saphène, limité par le bord falciforme, avant de se jeter sur la face antéro-médiale de la veine fémorale<sup>(14)</sup>.

Dans notre étude, nous n'avons pas objectivé de crosse inter-artérielle qui est une variation observée en cas de bifurcation haute de l'artère fémorale commune. Elle correspond à une jonction fémoro-saphène située entre l'artère fémorale superficielle et une artère fémorale profonde en situation anormalement haute et interne, elle rejoint une veine fémorale commune en variété rétro artérielle<sup>(8)</sup>.

Cette modalité non exceptionnelle peut entraîner une sténose terminale de la veine grande saphène et favoriser l'apparition de varices. Elle expose aussi à une plaie artérielle par défaut d'identification des vaisseaux<sup>(8, 21)</sup>.

Quant à la variété postérieure, elle peut dérouter l'opérateur à la recherche de la veine grande saphène dans un « scarpa déshabité »<sup>(8)</sup>.

L'abouchement haut d'une veine saphène accessoire dans la veine fémorale à hauteur de la crosse de la veine grande saphène détermine l'aspect en double crosse<sup>(27, 28)</sup>. Cette variété anatomique n'est pas très fréquente dans la littérature.

Ainsi, Sonzini <sup>(28)</sup>, dans une étude d'anatomie chirurgicale de la veine grande saphène portant sur 360 membres pelviens de patients opérés et de sujets de dissection, n'a retrouvé que 10% de cas de crosse double.

Capuano <sup>(5)</sup> en a observé 4 cas au cours d'une étude anatomique de la crosse de la veine grande saphène par la dissection de 40 membres pelviens, soit 10%.

Nous avons relevé, dans notre étude, 2 cas de crosse double (5%), donc à un taux plus faible que celui des autres séries (figure 5).

A la lumière de notre travail, la crosse double pourrait correspondre :

- soit à une bifidité tronculaire qui est le dédoublement de la veine grande saphène elle-même <sup>(5)</sup>;
- soit à un collecteur présaphénien qui se forme au niveau du genou, dérivant du tronc principal ; ce tronc est enrichi par des collatérales antérieures avant de rejoindre le tronc principal à la crosse ;
- soit à la saphène antérieure ou postérieure de la jambe <sup>(16)</sup>.

Ces troncs supplémentaires peuvent être le support de veines perforantes qui les relient aux veines profondes du membre pelvien <sup>(15)</sup>. Ainsi, l'exploration doit être minutieuse et complète, même après la découverte d'une crosse car les formes doubles ne sont pas rares.

Afin d'éviter la récidive lors des cures chirurgicales de varices pour incontinence, tous ces troncs supplémentaires, dans la mesure du possible, doivent être strippés au même titre que la veine grande saphène<sup>(8)</sup>. En effet, le reflux profond tend toujours à trouver une voie de sortie vers les veines superficielles par l'intermédiaire des veines perforantes <sup>(2)</sup>.

Juhan et al <sup>(13)</sup> estiment que l'existence d'une crosse double peut favoriser les récidives tardives de la chirurgie des varices.

### ***La projection de la crosse***

Concernant la projection de la crosse, Gillot <sup>(8)</sup> l'estime à 4 cm du ligament inguinal et à 4 cm de l'épine du pubis.

Pour Perrin <sup>(21)</sup>, la crosse se projette entre 2,5 et 3,5 cm au-dessous et en dedans de l'épine du pubis.

A partir de notre étude, nous avons défini un troisième repère anatomique fiable et facilement identifiable : l'épine iliaque ventro-crâniale qui permet d'avoir une projection plus distale car elle se situe en moyenne à 10,71 cm de la crosse.

Ce repère a d'autant plus de valeur que le ligament inguinal est inapparent, notamment chez le sujet obèse.

Au cours des éveinages de la veine grande saphène pour cure de varices ou lors du prélèvement de la veine comme greffon dans les pontages vasculaires<sup>(19,23)</sup>, l'abord de la veine devrait se faire à sa crosse et la dissection menée de haut en bas, afin de ne pas confondre la veine grande saphène avec un gros tronc collatéral qui se jette à sa crosse.

En cas de ré-intervention pour récidive, il est recommandé d'emprunter la voie latérale qui utilise comme repère les battements de l'artère fémorale, afin de contrôler la veine fémorale en amont et en aval de la jonction fémoro-saphène et de passer loin des tissus cicatriciels <sup>(12, 19)</sup> qui sont soulevés en bloc dans un lambeau fascio-cutané. Cette option réduit aussi le risque de survenue d'hémorragie per-opératoire et de lymphorrhée secondaire, incidents toujours désagréables.

### ***La jonction fémoro-saphène***

La jonction fémoro-saphène devrait toujours être contrôlée en identifiant l'aisselle inférieure, afin d'être sûr de ne laisser aucune collatérale.

C'est à ce niveau que devrait être réalisée la ligature ou la crossectomie pour éviter la persistance d'un reflux à travers les collatérales qui se jettent en amont de la valvule ostiale, souvent incontinent dans l'insuffisance de la veine grande saphène.

Vin <sup>(30)</sup>, au cours d'une étude écho-doppler des sources de récidives variqueuses, a relevé 22,5 % de récidives par collatérale incontinent s'abouchant dans un moignon de crossectomie.

### ***Les affluents de la crosse de la veine grande saphène***

L'étude des variations des affluences veineuses de la crosse de la veine grande saphène portant sur 263 membres pelviens dont 237 cas cliniques et 26 cas cadavériques, a permis à Morin<sup>(18)</sup> de proposer une classification en trois principaux types (tableau III) :

- 1- le type 1, dans lequel existent de nombreux affluents de la crosse, est subdivisé en quatre sous-groupes selon le mode de confluence :
  - le type 1a, où de nombreuses branches, correspondant aux affluents se jettent isolément dans la crosse et réalisent l'aspect classique « en étoile veineuse » ;
  - le type 1b, dans lequel il existe aussi de nombreuses branches affluentes mais la veine épigastrique et la veine circonflexe iliaque superficielle se jettent dans un tronc commun supérieur au niveau de la convexité de la crosse ;
  - le type 1c où les affluents arrivent isolés et nombreux à l'exception des deux veines pudendales qui sont drainées par un tronc commun, arrivant à la partie médiale de la convexité de la crosse;
  - le type 1d réalise l'association des deux types précédents. En effet, il existe un tronc commun pour la veine épigastrique et la veine circonflexe iliaque superficielle, et un tronc commun pour les veines pudendales .A ces deux troncs communs s'ajoutent une ou deux branches arrivant au niveau de la partie basse de la crosse.
- 2- le type 2, dans lequel il existe au maximum deux collatérales de gros calibre qui rejoignent la crosse ;
- 3- le type 3 est représenté par un volumineux canal collatéral qui se joint au tronc de la veine pour constituer la crosse.

**Tableau III : Classification de Morin**

	<b>Morin</b>	<b>Notre série</b>
Type 1 a : affluents classiques	6,23 %	05 %
Type 1b : même disposition avec un tronc commun supérieur	19,01%	07,5%
Type 1c : même disposition avec un tronc commun interne	04,18 %	20 %
Type 1d : présence de 2 troncs communs	05,32 %	02,5 %
Type 2: 2 collatérales de gros calibres ou moins	1,67%	15 %
Type 3 : un gros canal avec des collatérales variables	23,57 %	47,5 %

Cette classification prend surtout en compte la variabilité des branches qui se jettent sur la crosse de la veine grande saphène.

A la lumière de notre étude et contrairement à celle de Morin <sup>(18)</sup> (tableau III), nous constatons que le type classique en « étoile veineuse » (figure 6), largement décrit dans la littérature et dans lequel les différentes branches affluentes s’abouchent séparément à la crosse, n'est pas le plus fréquent.

En effet, Morin <sup>(18)</sup> a objectivé ce type de distribution dans 26,23% des cas, Capuano <sup>(5)</sup> en a relevé un cas à partir de la dissection de 40 membres pelviens, soit 2,5%.

Nous n'avons retrouvé que 5 % de type classique en « étoile veineuse » dans notre étude.

Concernant les branches de fusion, le type supérieur est prédominant pour Morin <sup>(18)</sup> alors que nous observons plus de troncs communs internes dans notre série.

La dilatation de la veine sous-cutanée abdominale et de son homologue constitue en pathologie l'arc sus-pubien, témoin d'une thrombose iliaque ou fémoro-iliaque unilatérale avec souvent dilatation de la crosse saphénienne.

Dans tous les cas, ces collatérales doivent être sectionnées isolément et séparément pour supprimer les reflux en provenance des veines sous-cutanée et hypogastrique <sup>(22)</sup>.

Près de la moitié de nos cas correspond au type 3 de Morin <sup>(18)</sup>. Cette prédominance du type 3 dans notre série doit toujours inciter à rechercher une veine saphène accessoire.

Pouvant être confondu avec la veine grande saphène lors des prélèvements saphènes, ce tronc supplémentaire doit aussi être strippé avec elle au cours des éveinages pour incontinence de la veine grande saphène.

Gillot <sup>(8)</sup> recommande une attention particulière dans l'existence d'un tronc latéral abdomino-fémoral dont la méconnaissance peut être source de récidive. Ces différentes branches doivent être liées et réséquées séparément.

### ***Les collatérales de la crosse de la veine grande saphène***

Minne et Dépreux <sup>(16)</sup>, à partir d'un travail de dissection portant sur 25 cas, ont défini 2 types de territoire de drainage en fonction de l'importance du calibre de la veine saphène antérieure et de son territoire de drainage.

- un premier territoire où la saphène antérieure est grêle correspondant exclusivement au territoire fémoral sous-cutané ;
- un second, plus fréquemment rencontré (2/ 3 des cas), où la saphène antérieure très anastomosée, et très développée déborde le territoire crural et devient un véritable système cruro-jambier (figure 7 ). Ce cas, qui correspondrait à la saphène remplacée de Sonzini <sup>(28)</sup> pourrait expliquer l'échec de la cure chirurgicale de varices par la seule ligature de la veine grande saphène.

Comme Capuano <sup>(5)</sup> , nous avons retrouvé une saphène antérieure 15 fois sur 40.

Selon le mode de terminaison de la veine saphène antérieure, Minne et Depreux <sup>(16)</sup> ont proposé une classification en 3 types : tableau IV

#### Tableau IV : Classification de MINNE

Type I : abouchement normal de la saphène interne dans la fémorale et abouchement de la saphène antérieure à 3cm de la crosse. (2 cas)

Type II : Véritable carrefour fémoro-saphène :  
carrefour veineux commun à la saphène interne, saphène antérieure, circonflexe iliaque superficielle et sous cutanée abdominale. (11 cas)

a : Abouchement des veines circonflexe iliaque superficielle et sous cutanée abdominale par un tronc unique

b : Abouchement isolé des veines circonflexe iliaque superficielle et sous cutanée abdominale.

Type III : Abouchement haut de la saphène antérieure sur une crosse normale. (11 cas)

a : Soit par un tronc commun avec les veines circonflexe iliaque superficielle et sous cutanée abdominale

b : Soit séparément avec un tronc commun aux veines circonflexe iliaque et sous cutanée abdominale

Nous avons relevé selon cette classification 12 cas de type II et 3 cas de type III. Cela confirme la fréquence de la veine saphène antérieure et de son abouchement quasi-constant sur la crosse.

Cette terminaison haute lui permet d'assurer une voie de suppléance en cas de ligature de la veine grande saphène, expliquant les récidives de varices dans le territoire antéro-médiale de la cuisse.

Selon l'étude de Vin<sup>(30)</sup>, 48,6 % des reflux provenaient de la saphène antérieure à l'exploration écho-doppler des récidives de varices (tableau V).

Ainsi l'incision au pli de l'aïne devrait permettre une bonne exploration de la veine saphène antérieure et ainsi son stripping.

**Tableau V : Les sources de reflux au cours des récidives**

Veine	Nombre	Pourcentage
Saphène antérieure	35	48,6
Veines périnéales	19	26,4
Veines sous – cutanée abdominales	10	13,9
Veines circonflexes iliaques superficielles	7	9,7
Saphène postérieure	5	6,9

La classification de Morin <sup>(18)</sup> et celle de Minne <sup>(16)</sup> n'ont pas les mêmes préoccupations. En effet, celle de Morin <sup>(18)</sup> est une classification anatomique qui s'intéresse essentiellement aux variations de nombre et du mode d'abouchement des affluents de la crosse de la veine grande saphène alors que la classification de Minne <sup>(18)</sup> porte plutôt sur le calibre et l'importance du territoire drainé par la veine saphène antérieure.

Ainsi la classification de Morin<sup>(18)</sup> semble plus complète que celle de Minne<sup>(16)</sup>. En effet, elle a permis de ranger la plus part de nos échantillons anatomiques avec une seule crosse inclassable, tandis que 25 crosses n'ont pu être classées dans celle de Minne <sup>(16)</sup>.

## ***L'artère pudendale externe***

La lésion de l'artère pudendale externe au cours de la crossectomie a été incriminée dans certains cas de dysfonctionnement érectile survenus après une chirurgie pour cure de varices <sup>(25)</sup>. En effet, l'artère pudendale externe est un rapport constant de la crosse de la veine grande saphène comme l'ont confirmé les travaux de Henriet <sup>(11)</sup> concernant 256 cas d'éveinage de la veine grande saphène. Il a objectivé chez 6,5% des sujets, une disposition anatomique particulière où la vascularisation du gland est assurée par une ou deux artères dorsales issues non pas du réseau hypogastrique mais fémoral commun.

Dans ce cas, l'artère pudendale externe joue un rôle dans la vascularisation des organes érectiles ; c'est pourquoi son calibre est plus important dans la population masculine <sup>(11)</sup>.

L'artère pudendale externe est souvent décrite double, mais dans notre étude, nous avons observé plus de cas d'artère unique. Lorsqu'elles sont doubles, elles encadrent de part et d'autre la veine grande saphène <sup>(7)</sup>.

De même, si le sous-croisement est la disposition la plus fréquente, les cas de pré-croisement de la crosse se révèlent nombreux de l'ordre de 43 % et représentent un danger potentiel surtout si la pudendale externe est de calibre important.

Nous avons retrouvé un aspect particulier où la branche inférieure de l'artère pudendale externe passait entre la veine grande saphène et la veine saphène antérieure déterminant ainsi une pince veineuse saphèno-saphène (figure 9). Cette branche inférieure de l'artère pudendale, en sous- croisant la saphène antérieure, pourrait la faire confondre avec la grande saphène.

## **TROISIÈME PARTIE**

## **CONCLUSION**

La veine grande saphène est la veine superficielle principale du membre pelvien.

Elle naît en avant de la malléole médiale, décrit un trajet ascendant et se termine en dessinant sa crosse à 4 cm du ligament inguinal avant de se jeter dans la veine fémorale. A ce niveau, la veine grande saphène reçoit de nombreux affluents que sont la veine circonflexe iliaque superficielle, la veine épigastrique superficielle, les veines pudendales externes et une veine saphène accessoire pouvant être antérieure ou postérieure. Ces branches veineuses présentent de nombreuses variations concernant leur nombre, mais aussi leur mode d'abouchement.

La veine grande saphène est munie de valvules qui, lorsqu'elles sont incontinentes, entraînent une insuffisance veineuse superficielle, se traduisant par l'apparition de varices du membre pelvien.

La méconnaissance de certaines branches affluentes de la crosse de la veine grande saphène peut être à l'origine des échecs de la chirurgie de varices, car il est nécessaire de toutes les lier au cours de la crossectomie.

Afin d'étudier les variations anatomiques des affluents de la crosse de la veine grande saphène, nous avons disséqué 40 régions inguino-fémorales chez 20 cadavres frais d'adultes mélanodermes.

Les objectifs de notre travail étaient :

- de situer la crosse et la jonction fémoro-saphène ;
- d'étudier les variations anatomiques relatives au mode d'abouchement des affluents de la crosse de la veine grande saphène ;
- de préciser des repères anatomiques palpables pour son exploration et son abord chirurgical ;
- d'étudier les rapports de la crosse avec l'artère pudendale externe.

Toutes les dissections ont été réalisées au laboratoire d'anatomie pathologique du C.H.U. Le Dantec.

Pour aborder la crosse, nous avons réalisé trois incisions cutanées :

- une première, reliant l'épine iliaque ventro-crâniale à l'épine du pubis parallèlement au ligament inguinal ;
- une deuxième incision transversale passant au milieu de la face antérieure de la cuisse ;
- une troisième, passant par le milieu du ligament inguinal et reliant les deux précédentes.

Cela a permis d'isoler deux lambeaux cutanés rectangulaires, rabattus avec le tissu cellulaire sous-cutané.

Après incision du fascia superficiel et exposition de la crosse, nous avons étudié :

- la projection de la crosse par rapport à trois repères anatomiques que sont l'épine iliaque ventro-crâniale, l'épine du pubis et le ligament inguinal ;
- la jonction fémoro-saphène par rapport au ligament inguinal ;
- la disposition anatomique des affluents de la crosse de la veine grande saphène ;
- l'existence d'une veine collatérale de la veine grande saphène ;
- et enfin les rapports de la crosse avec l'artère pudendale externe.

Nos résultats étaient les suivants :

- la crosse de la veine grande saphène se jetait constamment sur le flanc antéro-médial de la veine fémorale ;
- une crosse double était retrouvée dans 2 cas ;
- le sommet de la crosse se projetait en moyenne à 10,71 cm de l'épine iliaque ventro-crâniale, à 3,9 cm de l'épine du pubis et à 4,15 cm du milieu du ligament inguinal ;
- la jonction fémoro-saphène se situait en moyenne à 3,17 cm du milieu du ligament inguinal ;
- les affluents de la crosse avait des dispositions variables. Ainsi nous avons objectivé :

- une disposition classique en « étoile veineuse » où les différentes branches affluentes se jetaient isolément dans la crosse, dans 4 cas ;
- un tronc commun abdominal où la veine épigastrique superficielle et la veine circonflexe iliaque superficielle s'unissaient en un tronc commun avant de s'aboucher dans la crosse, dans 5 cas ;
- un tronc commun génital constitué par la fusion des deux veines honteuses recevant éventuellement la veine dorsale de la verge et du clitoris, dans 19 cas ;
- la présence d'un tronc commun abdominal et d'un tronc commun génital, dans 8 cas.

- une veine saphène antérieure était présente dans 15 dissections et une veine saphène postérieure dans 5 cas ;
- l'artère pudendale externe sous-croisait la crosse dans 57% des cas et la pré-croisait dans 43% des cas.

Ces résultats nous ont permis de discuter :

- les variations concernant le nombre et le mode d'abouchement des affluents de la crosse de la veine grande saphène mais aussi, celles concernant les rapports avec l'artère pudendale externe ;
- l'importance de la veine saphène antérieure déterminant parfois une deuxième crosse.

Ainsi, l'identification des différentes branches veineuses qui se jettent sur la crosse de la veine grande saphène est impérative au cours de toute crossectomie. En effet, toutes les branches veineuses doivent être liées et réséquées séparément afin d'éviter les récidives.

De même, il faut rigoureusement prendre en compte les possibilités de pré-croisement de l'artère pudendale externe dont la section peut engendrer d'éventuels troubles sexuels chez le patient, comme précédemment évoqué.

Il est aussi important de pousser la dissection vers le bas afin d'identifier la veine saphène antérieure lors des cures chirurgicales de varices. Cette dernière,

pouvant parfois suppléer la veine grande saphène dans sa fonction doit être strippée au même titre que la veine grande saphène.

D'autre part, la définition de repères fixes constitués par l'épine iliaque ventro-crâniale, l'épine du pubis et le ligament inguinal devrait permettre un abord précis de la crosse de la veine grande saphène et une exploration minutieuse afin d'éviter les pièges que peuvent cacher ces différentes variations.

Il est impératif, pour le chirurgien, de pratiquer une technique chirurgicale adéquate car l'avenir chirurgical, de même que le pronostic fonctionnel et esthétique du patient sont engagés. En effet, la persistance ou l'aggravation d'une grosse jambe avec des varices en écharpe inesthétiques et humiliantes peuvent engendrer un préjudice social et psychologique certain, notamment chez la femme jeune de teint clair.

Enfin, la connaissance des bases anatomiques de la chirurgie des varices du membre pelvien et l'expérience du chirurgien doivent autoriser une chirurgie minutieuse atraumatique permettant d'éviter les récidives et de prévenir ou minimiser les séquelles.

## **QUATRIEME PARTIE**

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

**1. Aloïsio R.**

Variations anatomiques et gadgets chirurgicaux au cours de la chirurgie des varices des membres inférieurs.

Concours Médical, 1968, **90**, 9049-9055.

**2. Birger I.**

Constatations anatomiques au cours de la chirurgie des varices.

Phlébologie, 1962, **15**, 1-10.

**3. Bouchet A., Cuilleret J.**

Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle, le membre supérieur, le membre inférieur.

SIMEP, Paris, 2<sup>e</sup> Ed, 1990, tome 3, 1723 p.

**4. Brizon J., Castaing J.**

Les feuillets d'Anatomie – vaisseaux du membre inférieur.

Maloine, Paris, tome 7, 1953, 46 p.

**5. Capuano G., Biannic F., Biannic G.**

Etude anatomique de la crosse de la veine saphène interne (saphena magna) chez l'homme.

Bull. Ass. Anat, 1975, **59**, 167, 807-817.

**6. Diarra O., Ba M., Kane O.**

Pathologie variqueuse des membres inférieurs : à propos de 52 cas opérés au CHU de Dakar.

e-mémoires de l'Académie national de Chirurgie, 2003, 2, 2, 35-38.

**7. Dubas J.**

Les vaisseaux du membre inférieur. schéma et nomenclature du système veineux.

Rev.chir., 1952, **71**, 99-110.

**8. Gillot Cl.**

La crosse de la veine saphène interne : bases anatomiques et techniques de la crossectomie.

Phlébologie, 1994, **47**, 2, 117-133.

**9. Glass G. M.**

Prevention of recurrent saphenofemoral incompetence after surgery for varicose veins.

Br. J. Surg., 1989, **76**, 1210-1210.

**10. Grégoire R. ; Oberlin S.**

Précis d'anatomie. Anatomie des membres. Ostéologie du thorax et du bassin. Anatomie de la tête et du cou.

Lavoisier, Paris, 10<sup>ème</sup> Edit., 1991, 588 p.

**11. Henriet J.P.**

Le confluent veineux saphène-fémoral et le réseau artériel honteux externe : données anatomiques et statistiques nouvelles.

Phlébologie, 1987, **3**, 711-735.

**12. Juhan C.**

Chirurgie pour récidive de varices. Aspects techniques : traitement chirurgical des varices des membres inférieurs.

Phlébologie, 1999, **52**, 2 , 180.

**13. Juhan C., Haupert S., Mitgen G., et al**

Recurrent varicose veins.

Phlebology, 1995, 201-211.

**14. Kahle W., Leonhardt H., Platzer W.**

Anatomie : appareil locomoteur.

Flammarion Médecine – Sciences, Paris, 2001, 2<sup>ème</sup> Edit., tome 1,  
434 p.

**15. Kamina P.**

Précis d'anatomie clinique. Vaisseaux des membres.

Maloine, Paris, 2002, tome.1, 573 p.

**16. Minne J., Depreux R.**

Variations du carrefour saphène interne.

CR. Ass. Anat, 1958, **99**, 515-522.

**17. Monod C., Duhamel B.**

Schémas d'anatomie. Membre inférieur.

Paris, Vigot, 1984, 169 p.

**18. Morin A., Autissier J.M., Grevy A. et al.**

Variations anatomiques des affluents de la crosse de la veine saphène interne.

CR. Ass. Anat, 1970, **148**, 459-467.

**19. Nair U. R., Griffiths G., Lawson R. A. M.**

Postoperative neuralgia in the leg after saphenous vein coronary artery bypass graft : a prospective study.

Thorax, 1988, **43**, 41-3.

**20. Natali J.**

Traitemen chirurgical des varices .

Presse médicale, 1965, **73**, 2259-2262.

**21. Perrin M.**

Insuffisance veineuse chronique des membres inférieurs.

Généralités – Rappel anatomique et physiologique.

Encycl. Méd. Chir. (Paris-France) Techniques Chirurgicales

Chirurgie Vasculaire, 43-160, 1994 : 12 p.

**22. Perrin M.**

Chirurgie de l'insuffisance veineuse superficielle.

Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Techniques Chirurgicales.

Chirurgie Vasculaire, 43-161-A, 1995 : 26 p.

**23. Price C.**

The anatomy of the saphenous nerve in the lower leg with particular reference to its relationship to the long saphenous vein.

Journal of cardiovascular surgery, 1990, **31**, 3, 294-297.

**24. Ravio, EvL.**

Recherches sur les veines des membres inférieurs avec considération spéciale sur les connections réciproques entre les veines superficielles et profondes.

Ann. Med. Exper. et Biol., 1948, **26**, supp. 4.

**25. Reinharez D.**

Réflexions au sujet d'une impuissance après stripping.

Phlébologie, 1980, **33**, 427-436.

**26. Rouviere H., Delmas A.**

Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle.

Membres, Système nerveux central.

Masson, Paris, 13<sup>ème</sup> Edit., 1991, tome3, 774 p.

**27. Shedd A.**

An abnormal saphenofemoral junction.

**28. Sonzini A.**

Anatomie chirurgicale de la veine saphène interne.

CR. Ass. Anat, 1965, **128** : 1610-1626.

**29. Viani M.P., Poggi R.V., Pinto A. et al.**

Re-exploration of the saphenofemoral jonction in the treatment of recurrent varicose veins.

Int. Surg, 1996, **81**, 382-384.

**30. Vin F., Chleir F.**

Classification écho-doppler des récidives variqueuses post- opératoires du territoire saphène interne.

Presse Médicale, 1998, **27**, 4, 148-152.