

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

République du Mali  
**Un Peuple – Un But – Une Foi**

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES DE BAMAKO  
(USTTB)



**U.S.T.T-B**



**Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie**

Années Universitaire 2015 / 2016 et 2016/2017

N°.....

**TITRE**

**VARICOCÈLE : APPORT DE L'ÉCHOGRAPHIE DOPPLER  
DANS LE DIAGNOSTIC DE LA VARICOCÈLE AU SERVICE  
DE RADIOLOGIE ET DE MÉDECINE NUCLÉAIRE DU  
CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DU POINT « G »**

Thèse

Présentée et soutenue publiquement le / /2018 devant la Faculté de Médecine et  
d'Odonto-Stomatologie du Mali

*Par : Mr Souleymane Chiompéré Koné*

Pour Obtenir le grade de docteur en médecine diplôme d'état

**Président : Pr Zanafon OUATTARA**

**Membre : Dr Mamadou SIMA**

**Membre : Dr Mamadou N'DIAYE**

**Directeur de thèse : Pr Siaka SIDIBE**



**Je dédie ce travail :**

**A Allah, le tout puissant, le très miséricordieux de m'avoir donné la force, le courage et la santé nécessaire à la réalisation de ce travail.**

*A mon pays, Chère patrie, que la paix et la prospérité puissent te recouvrir.*

**A mes parents :**

**Mon père Dr Chiompéré KONE, Je suis fier d'avoir reçu de vous une éducation de qualité.**

**La patience et la tolérance ont toujours fait de vous un père de famille modèle.**

**Grâce à vos immenses sacrifices, vos sages conseils, vos bénédictions j'ai pu réaliser ce travail. Aujourd'hui, cher père, j'espère que vous êtes comblés.**

**Ma mère Haoua, tu es l'archithèque et l'ouvrière de ma vie, je ne s'aurais te dire combien je t'aime, Tu m'as montré le juste chemin pour réussir la vie, merci de tes conseils, de ta générosité, de ta patience. Je prie pour que la mère de mes enfants puisse te ressembler. Oh que serait sombre mes jours le jour que tu ne seras plus de monde. Qu'Allah te garde longtemps auprès de nous.**

**Que Dieu te bénisse.**

**A ma tendre et douce fiancée, Dr Téné Kadiatou SAMAKE, nos chemins se sont croisés et au moment où j'avais besoin de Toi dans mon Subconscient, l'Âme Sœur est apparue comme le Soleil levant pour éclairer et donner un autre sens à ma Vie.**

**Merci Chérie pour l'Amour, l'Affection, le Soutien et la Présence tout le long de ce travail. Comptes sur ma disponibilité d'Epoux**

**Constructeur du Foyer comme le veut la tradition africaine. Merci pour Tout !**

**Ma Tante Mme SAMAKE ASSITAN, toi qui as bien voulu me tracer cette voie et qui as tout mis en œuvre pour me diriger, tu m'as prodigué tous les conseils nécessaires à la bonne marche vers un avenir meilleur, ce travail est le fruit de ton labeur.**

**A mes belles sœurs et beaux-frères, Ana, Bijou, Dady et le beau SAMAKE, que le tout puissant renforce nos liens d'avantage et vous donne la chance et tout le bonheur du monde.**

**A mes tantes et oncles : Feu tante Aldjouma, tante Korotoum, tante Djénéba, tante Oumou, tante Niéré, Adama KONATE, Allassane KONATE,**

**A mes Frères, sœurs, cousins et Cousines : Mme Ballo Aminata KONE, Mme Coulibaly Djénéba, Mme DIARRA Fatoumata KONATE, Dr Boubacar Z KONE, Dr Mahamadou Z Koné, Dr Seydou KONE ,Dr Amadou Adamou GUINDO,Mr Amadou C KONE,Dr Fatoumata C KONE, Gnanamatié KONE, M.Brahima C KONE ,Adama S KONE , Mr Abdoulaye Z Koné, Mariam Z Koné, Sanata Z Koné, Diadjé Berthé, Aminata DIALLO, Fatoumata SAMAKE,Assétou DIALLO, Aicha KONATE, Do KONATE, Awa DEMBELE,M. Drissa KANTAO,M .Ibrahima SANGARE ,M.Djibril GUINDO,M.Moussa DIARRA ,M.Mamadou Nianankoro FOFANA.**

**Merci à vous pour votre présence, votre soutien, vos conseils et votre amour que vous n'avez cessé de me gratifier. Trouvez en ce travail toute ma reconnaissance. Que Dieu le miséricorde le tout puissant vous couvre de sa grâce et vous bénisse dans tous vos entreprises de la vie.**

## REMERCIEMENTS

Mes sincères remerciements vont :

- A Tous nos maîtres de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako pour la qualité des enseignements que vous nous avez prodigués tout au long de notre formation. Soyez rassurés, "je rendrai à vos enfants, l'instruction que j'ai reçue de leurs pères".
- A tout le personnel de Mali médical, à la jeune union africaine du Mali, à la coordination nationale des thésards du Mali, à la coordination locale du CHU du point G,

Vous avez été pour moi une famille. Trouvez ici l'expression de mes remerciements pour avoir contribué à faire de moi ce que je suis.

- Au Dr Niaré Bernard , Dr Coulibaly Youlouza, Dr COULIBALY Amadou, Dr Konate Moussa, Dr Doumbia Boubacar, Dr Moussa Traoré, Dr Awa Diarra, Dr Ibrahim COULIBALY, pour toute l'aide apportée dans la réalisation de ce travail. Chacun en sa manière, simple, élégante mais prompte et rigoureuse m'a émerveillée. Votre humanisme et votre souci de transmettre vos immenses connaissances nous a façonnées. Que Dieu réalise vos vœux.
- A mon tonton Dr Mamadou Dembélé et famille, merci pour toute l'attention que vous m'accordée.
- Tonton Siaka SIDIBE et famille, Zanga KONE et famille, Mamadou DEMBELE et famille, Tonton Ousmane DIALLO et famille, Fakoro KONE et famille, Bourama fofana et famille, Adama KONATE et famille, Amadou TOURE et famille, Mamadou NIMAGA et famille, Abdou SACKO et famille , Tanti Ramata, Tanti , Tonton Chacka Dembélé et famille, la famille feu Madou DIALLO, la famille feu Yaya Traoré, la famille Feu André KAMANO, la famille Sory Dembélé , la famille Feu Modibo Fofana, la famille Ballo: Vous avez été un soutien incontestable, vous m'avez toujours apporté votre aide, vos conseils et vos réprimandes parfois ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Merci de votre disponibilité durant toutes ces années et de m'avoir conduit jusqu'à ce jour. Que Dieu vous bénisse ainsi que toute votre famille.
- A mes Papa et oncles : Etre parent est la miséricorde de Dieu mais pouvoir éduquer l'enfant d'autrui comme le sien en est sa grâce et vous l'avez. C'est avec les larmes aux yeux que je vous exprime toute ma gratitude. Merci de m'avoir tenue la main mois après mois, année après année. Merci pour tous les sacrifices consentis. Qu'Allah vous couvre de sa grâce et vous bénisse.
- A mes petites sœurs et petits frères de FAC : Fatim, Zeina, Oumou, Assitan, Koro, Dosco, Salif, Bakary, Anaji et à tous ceux dont je n'ai pas cité le nom.

**Merci à ceux qui m'ont donné la joie de vivre. Soyez sage et courage pour la suite de votre parcours universitaire et bonne chance.**

- **A la famille Koné, à Koutiala et à Bamako particulièrement à Ladjji Koné, à tonton Fakoro KONE, pour l'hospitalité et l'amour. Que Dieu vous prête longue vie, plein de santé et de bonheur.**
- **A la famille Koné, Bamako, Point G.**
- **A la famille Traoré, Bamako, Point G.**
- **A la famille COULIBLY, Bamako, Point G.**
- **A la famille GUINDO, Bamako, Point G.**
- **A la famille MAIGA, Bamako, Point G.**
- **A la famille DRABO, Bamako, Point G.**
- **A la famille MAGASSA, Bamako, Point G.**
- **A la famille SIDIBE, Bamako, Point G.**
- **A la famille TEBSOUGUE, Bamako, Point G.**
- **A la famille Diarra, Bamako, Point G.**
- **A la famille Konaté, Bamako.**
- **A la famille Dembélé, Bamako, Kalaban Coro.**
- **A la famille Karembe, Bamako, Point G.**
- **A la famille Diallo, Bamako, Point G et Koulouba.**
- **A la famille Sacko, Bamako, Point G.**
- **A la famille Samaké, Bamako, Missabougou.**
- **A la famille Sangaré, Bamako, Point G.**
- **A la famille KANE, Bamako, Point G.**
- **A la famille KANTAO, Bamako, Point G**

**Merci pour vos conseils, votre soutien, votre appui et votre hospitalité.**

- **A mes cousins et cousines, que Dieu vous garde et vous procure santé et bonheur.**
- **A Kariba SINAGNOGO, le Major du service de radiologie et de médecine nucléaire merci pour ton soutien et ton accompagnement de tous les jours que dieu vous assiste et vous donne longue vie.**

- A Djigui SANGARE, le Major de la salle d'échographie merci pour ton soutien moral.
- A mes collègues et cadet du service d'imagerie du Point G, Dr Karim Togola et Dr Bouahan Mounkoro, Dr Yaya Diarra, Dr Youssouf Diawara, Dr Amassaye Karamoko Sagara, Dr Sylvain Coulibaly, Dr Moise Dembélé, Interne Boubacar Sylla, Interne Youssouf Tounkara, Interne Mamadou Dao, Interne Fatoumata Kalapo, interne Mme MALLE Assétou.

Nous formions une équipe ; cependant vous êtes aussi pour moi comme une deuxième famille. Vos conseils me servent de locomotive dans ma vie pratique. Vous m'avez émerveillée par votre sens du respect, votre sympathie et votre tendresse. Sincères considérations !!!

- A tout le personnel du CSCOM Kouloupont
- A mes ami(e)s, Mr. Makan Diallo, Mr Nouhoum Koné, Dr Nouhoum Simpara, Mr. Aboubacar S Sacko, Dr Brehima Diallo, Mr. Yacouba Niaré, Mr. Bréma DIALLO, Dr Fodé KOUYATE, Dr Bakary DEMBELE dit ABBA ,Dr Adama GUEYE, Dr Bakary TRAORE, Dr Aliou SISSOKO, Dr Moussa Kissi KAMANO, Dr Alewè NIAGALY, Dr Adama KAREMBE, Dr Cheick O.K SANOGO, Dr Mory BENGALY, Dr Amara Moussa DEMBELE, Dr Seydou DOUMBIA.

Je ne pourrai jamais vous remercier assez par les mots. Vous m'avez toujours comprise et soutenue, vous avez été à mes côtés chaque fois que j'en avais besoin. Sentiments affectueux !

- A Toute ma promotion. Merci pour les bons moments partagés. Fraternité, Solidarité et Entente nous ont permis d'arriver au bout malgré les multiples difficultés. Puisse ce travail être un souvenir pour nous tous. Que Dieu nous assiste dans notre nouvelle vie de médecin qui commence, courage !
- A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

**Hommages aux membres du Jury**

**A notre Maître et Président du Jury**

**Professeur Zanafon Ouattara**

- ❖ *Chirurgien urologue, andrologue,*
  - ❖ *Maître de conférences d'urologie, chef du service d'urologie du CHU Gabriel Touré,*
  - ❖ *Coordinateur du DES (diplôme d'études spécialisées d'urologie).*
- **Honorable Maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. L'intégrité, l'assiduité, le courage, le sens élevé de la responsabilité, le souci du travail bien fait sont des qualités que vous incarnez et qui ont forcé notre admiration. Vous avez cultivé en nous l'esprit de justice, de vérité, du travail bien fait et du respect de la vie humaine. Au-delà du maître vous êtes un père par vos conseils qui n'ont jamais cessé de nous éclairer. Nous sommes fiers d'être votre élève. Que Dieu vous donne longue et heureuse vie. Qu'il nous permette de vous rendre un hommage particulier pour tout ce que vous faites pour la promotion de la médecine au Mali et surtout pour votre combat contre la mortalité maternelle. Sincères considérations.**

A notre Maître et juge

Docteur Mamadou SIMA

❖ *Gynécologue obstétricien*

❖ **Maitre-assistant en Gynécologie obstétrique**

❖ *Praticien hospitalier*

- **Cher Maître, vous nous avez toujours manifesté un attachement et une sympathie auxquels nous n'avons jamais su répondre en totalité. Votre dynamisme, votre esprit d'équipe, votre attachement au travail bien fait et à la transmission de vos connaissances ont forcé l'estime et l'admiration de tous. Trouvez ici cher Maître, le témoignage de notre gratitude et de notre grand respect.**



**A notre Maître et juge**

**Docteur Mamadou N'Diaye**

- ❖ **Maitre-assistant en imagerie médicale à la FMOS**
- ❖ *Lieutenant-colonel de l'armée Malienne et de sécurité nationale*
- ❖ *Chef de l'unité d'imagerie médicale des forces armée du Mali*
- **Cher Maître, c'est un honneur pour nous de vous avoir dans ce jury. Vos qualités scientifiques, votre modestie, votre contact facile et votre disponibilité ont forcé notre admiration. Veuillez accepter cher Maître le témoignage de tout notre respect. Que Dieu réalise vos vœux !**

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

**Professeur Siaka Sidibé, chevalier de l'ordre national du Mali,**

- ❖ **Professeur Titulaire de radiologie et d'imagerie médicale,**
  - ❖ **Chef de service de radiologie et de médecine nucléaire de l'hôpital du point « G »,**
  - ❖ **Rédacteur en chef de la revue Mali médicale,**
  - ❖ **Président et membre fondateur de la société malienne d'Imagerie Médicale (SOMIM),**
  - ❖ **Président de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF),**
  - ❖ **Membre de la Société Française de Radiologie (SFR),**
  - ❖ **Membre correspondant du Groupe de Radiologistes Enseignants Francophone (GREF),**
  - ❖ **Membre correspondant du Collège des Enseignants de Radiologie Francophone (CERF).**
- 
- **Cher Maître, nous sommes reconnaissants pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail. Plus qu'un honneur, vous côtoyer est un plaisir. Votre éloquence, votre grande culture scientifique font de vous un maître admiré de tous. Honorable maître, la probité, l'honnêteté, le souci constant du travail bien fait, le respect de la vie humaine, le sens social élevé, la rigueur, la faculté d'écoute sont des vertus que vous incarnez et qui font de vous un grand médecin. Veuillez recevoir cher Maître nos sincères remerciements.**

**SOMMAIRE**

<b>I.Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>II.Généralités.....</b>	<b>3-39</b>
<b>III.Méthode et matériel .....</b>	<b>40-41</b>
1-Cadre d'étude	
2-Type et période d'étude.	
3-Population d'étude.	
4-Modalite d'étude.	
5-Technique d'enquête.	
6-Support des données.	
7-La Saisie et analyse des données.	
8-Aspects éthiques.	
<b>IV. Résultats.....</b>	<b>2-45</b>
<b>V Commentaires et discussions.....</b>	<b>46-48</b>
<b>VI-Conclusion et recommandations.....</b>	<b>49</b>

## **I - Introduction**

La varicocèle est la dilatation variqueuse des veines du plexus pampiniforme. De nombreuses études animales et humaines ont montré que la varicocèle avait un effet délétère sur la croissance testiculaire [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Les lésions testiculaires sont d'intensité variable et s'aggravent avec le temps. Les indications thérapeutiques demeurent controversées.

La varicocèle est une anomalie fréquente avec des conséquences andrologiques potentielles : défaut de croissance et de développement testiculaire ipsilatéral, douleurs scrotales, infertilité. L'évaluation de routine d'un homme infertile ayant une varicocèle doit comporter un interrogatoire complet comprenant les antécédents médicaux et reproductifs, un examen clinique et au moins deux spermogrammes. Les examens d'imagerie ne sont pas indiqués pour caractériser la varicocèle, sauf si l'examen clinique ne peut conclure. L'échographie peut en revanche être utile chez l'homme infertile pour dépister les pathologies associées, notamment les tumeurs testiculaires. La varicocèle est rare avant la puberté, son incidence chez l'adulte est de 15% et chez l'adolescent rapportée dans la littérature va de 9 à 35%, de découverte fortuite chez 35% des patients présentant une infertilité. Cliniquement les varicocèles se développent unilatéralement à gauche dans 85% à 90% des cas.

## OBJECTIFS

### 1 -Objectif général.

Le but de ce travail est d'étudier dans notre pratique en service d'imagerie du CHU du point « G » la varicocèle.

### 2 -Objectifs spécifiques : De façon plus spécifique, il s'agit de :

- Evaluer la fréquence de la varicocèle dans le service de radiologie et d'imagerie au CHU du point « G ».
- Etudier la place des examens complémentaires d'imagerie dans le diagnostic de la varicocèle.

### **III- GENERALITES**

#### **1-Définition**

La varicocèle est la dilatation tortueuse du plexus pampiniforme, secondaire à un reflux veineux réno-spermatique [8].

#### **2-Intérêt**

Elle a un effet délétère sur la croissance testiculaire et la spermatogenèse responsable d'une hypofertilité masculine réversible après traitement de la varicocèle [8].

### **3-EPIDEMIOLOGIE**

La varicocèle est rare avant la puberté [9]. L'incidence de la varicocèle chez l'adulte est de 15% [10, 11]. L'incidence de la varicocèle chez l'adolescent rapportée dans la littérature va de 9 à 35% [12, 13]. Elle est découverte chez 35% des patients présentant une infertilité [14]. La varicocèle clinique se développe unilatéralement à gauche dans 85% à 90% des cas. Une varicocèle clinique droite est rare et s'observe en général dans le cadre d'une varicocèle bilatérale Elle est exceptionnellement isolée et fait alors évoquer un situs in versus ou une malformation veineuse (veine cave inférieure double implantation de la veine testiculaire droite dans la veine rénale droite) [15]

#### **4-Rappels anatomiques et radio-anatomiques**

##### **4-a Anatomie :**

##### **EMBRYOLOGIE DE LA VASCULARISATION VEINEUSE TESTICULAIRE**

L'étude embryologique intéresse à la fois les gonades et leurs veines tributaires, dont la mise en place s'inscrit dans l'univers du réseau veineux cardinal primitif, centré sur la constitution de la veine cave inférieure.

##### **- L'embryogénèse génitale [16]**

Dans un premier temps, au cours de la cinquième semaine, les gonocytes migrent dans le mésentère dorsal jusqu'au niveau de la région lombaire pour envahir dès la sixième semaine, les crêtes génitales (épaississement épithélial cœlomique situé à la face antéro-interne du corps de Wolff). Celles-ci prolifèrent alors autour des cellules germinales en donnant les cordons sexuels primitifs : stade de la gonade indifférenciée.

Dans un deuxième temps, à partir de la septième semaine, apparaît la différenciation des gonades en testicules ou en ovaires, en fonction de la formule chromosomique de l'embryon.

Dans un troisième temps, entre le troisième mois et le terme de la gestation, les testicules migrent depuis leur position lombaire primitive jusque dans le scrotum. Cette migration,

réglée par un équilibre hormonal complexe et précis, s'accompagne d'un allongement progressif du cordon spermatique et en particulier des veines spermatiques et explique leur abouchement anatomique terminal cavo-rénal.

### **-Embryogénèse veineuse gonadique [17]**

Elle dépend de la mise en place successive et parfois temporaire des différents réseaux veineux embryonnaires constituant le système cardinal.

Elle se fait de manière différente à droite et à gauche.

Initialement, le système de drainage veineux embryonnaire est constitué par un réseau cardinal primitif, regroupant :

- Les veines cardinales antérieures qui drainent la partie céphalique de l'embryon,
- Les veines cardinales postérieures qui drainent le reste du corps.

De la quatrième à la septième semaine, apparaissent deux systèmes veineux additionnels :

- Les veines supra-cardinales au contact des chaînes sympathiques para vertébrales,
- Les veines sous-cardinales (ou infra-cardinales ou veines internes du corps de Wolff), drainant principalement le mésonéphros, dont le volume progresse considérablement à partir de la quatrième semaine. Celles-ci sont en communication avec le réseau cardinal postérieur.

Ces veines internes du corps de Wolff sont anastomosées entre elles, formant le sinus veineux sous-cardinal médian (ou anastomose intersubcardinale pré-aortique) (Figure 1).

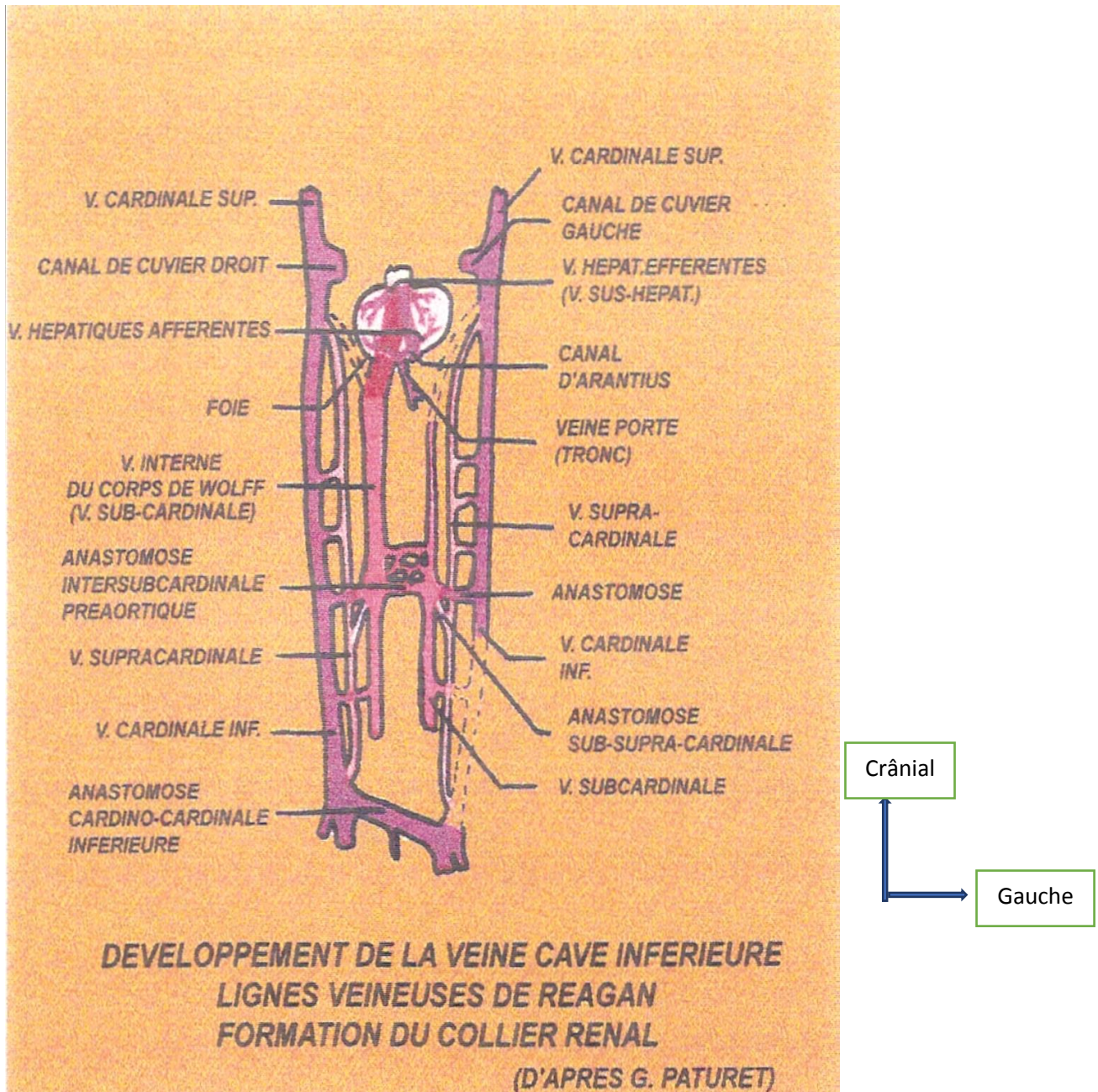
L'évolution s'organise autour de la mise en place du système cave et passe par la régression du segment moyen des veines cardinales postérieures, et du segment proximal de la veine sous-cardinale gauche.

La distribution se réalise comme suit : (Figure 2)

- Le sinus veineux sous-cardinal médian donne la veine rénale gauche.
- Le segment distal (ou postérieur) de la veine sous-cardinale gauche constitue la veine gonadique gauche, qui se jette dans la veine rénale gauche.

La veine sous-cardinale droite évolue quant à elle dans sa portion distale en veine gonadique droite et dans sa portion proximale, en segment para-rénal de la veine cave inférieure. Ainsi, les veines gonadiques se trouvent initialement en avant et à gauche de la veine cave inférieure sous-rénale, elles se jettent alors initialement dans la future veine rénale gauche. Secondairement, la veine gonadique droite va migrer sur la face antérieure de la veine cave inférieure et dans certains cas, la veine rénale droite.





**Figure 1 : développement de la veine cave inférieure et du système azygos (D'après Paturet) [17]**



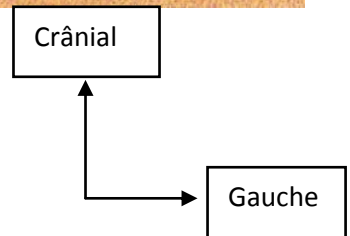
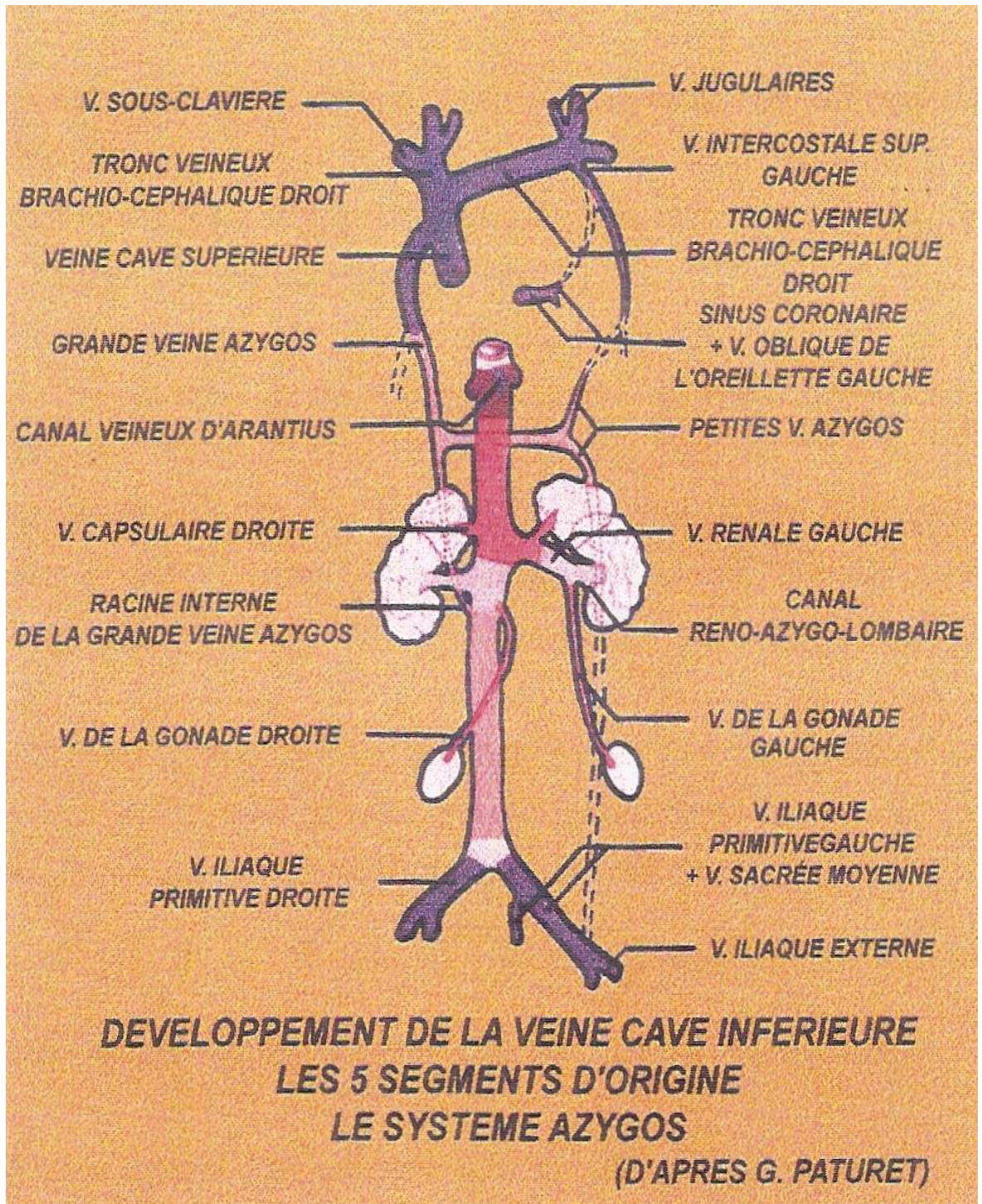


Figure 2 : développement de la veine cave inférieure et du système azygos (D'après Paturet) [17]

Le segment cave para rénal se poursuit en avant avec le segment mésentérique creusé dans le repli hépato cave.

Il est rejoint en arrière par le segment infra rénal de la veine cave constitué par :

- l'anastomose sub-supra-cardinale droite,
- le segment distal de la veine-supra cardinale droite,
- et l'anastomose inter-cardinale postérieure (ou anastomose cardino-cardinale inférieure).

Ce même segment cave infra rénal se poursuit par les veines iliaques, développées à partir du segment distal des deux veines cardinales postérieures, donnant le système veineux des membres inférieurs.

La veine grande azygos se développe à partir du segment proximal de la veine supra cardinale droite, la veine supra-cardinale gauche donne la veine hémi azygos et l'anastomose inter-supra-cardinale rétro-aortique donne la veine inter azygos.

Un système aussi complexe dans sa constitution ne peut manquer d'être le siège de multiples anomalies ou variations interindividuelles.

Ainsi, au niveau cave inférieur, la variation la plus fréquente est la duplicité, la plus frappante est l'agénésie.

Ces variations sont cependant asymptomatiques dans la grande majorité des cas grâce des suppléances efficaces ; par conséquent, souvent de découverte fortuite lors d'une imagerie intercurrente.

La migration veineuse gonadique droite explique la grande variabilité d'abouchement de la veine spermatique interne droite, qui peut aller de la veine rénale droite à la veine rénale gauche en passant par la veine cave inférieure (bord antérolatéral gauche, droit ou face antérieure) [18].

Cette migration veineuse gonadique droite explique également la faible fréquence des anastomoses à droite. En effet, la veine spermatique interne droite subissant un déplacement perd logiquement ses connexions avec les systèmes veineux adjacents, surtout dans sa partie haute, sauf évidemment celle avec la veine cave inférieure.

La veine spermatique interne gauche, au contraire, reste fixe se jetant directement dans la veine rénale gauche. Elle garde ainsi toutes ses connexions avec les veines voisines expliquant les nombreuses variations anatomiques décrites de ce côté.

Le grand nombre d'anastomoses et leurs extrêmes variations anatomiques sont le reflet de l'importance et de la plasticité des connexions veineuses embryologiques.

## **-ANATOMIE DE LA VASCULARISATION**

### **VEINEUSE GONADIQUE (18, 19, 20, 21)**

#### **Caractéristiques du système veineux en général :**

La connaissance des propriétés globales et régionales des veines ainsi que leur comportement permette de mieux cerner l'intérêt et les risques du traitement chirurgical du système veineux. De plus cette technique implique des connaissances anatomiques précises, le système veineux est caractérisé par des variations extrêmement importantes et des anastomoses multiples.

D'une manière générale, en dehors du système porte, les veines sont des vaisseaux à ramifications convergentes qui drainent le sang des capillaires aux oreillettes du cœur.

Par rapport aux artères, les veines :

- Ont des parois plus fines et fragiles,
- Sont moins élastiques et contractiles,
- Constituent un système à basse pression,
- Sont dépourvues de battements,
- Sont facilement dépressibles et dilatables, possèdent des parois relativement extensibles,
- Sont plus nombreuses,
- Certaines possèdent des valvules leur donnant un aspect moniliforme (lié au renflement sus-valvulaire). Suivant leur situation, on distingue deux types de valvules, les valvules pariétales qui siègent sur tout le trajet de la veine, et les valvules ostiales plus rares, qui siègent sur les derniers centimètres de l'embouchure de la veine dans le tronc collecteur.

Ces valvules fragmentent la colonne sanguine veineuse en favorisant sa progression et s'opposent à son reflux, en luttant contre la pesanteur.

Parmi les veines avalvulaires, on peut citer les veines rénales, surrénaliennes et toutes les veines dont le calibre est inférieur à 1 mm de diamètre.

Les quatre premiers points de comparaison expliquent le caractère fréquent et en général bénin de la perforation veineuse, sans conséquence clinique significative.

Fréquemment et principalement en regard des parois digestives et des organes génito-urinaires, ainsi qu'autour de certains orifices, on observe des réseaux de veines grêles, à mailles relativement serrées, plus ou moins étroites et irrégulières, qui correspondent à des plexus veineux (par exemple le plexus pampiniforme au niveau testiculaire).



### **Caractéristiques du système veineux testiculaire [18, 19]**

Le système veineux testiculaire correspond aux veines qui drainent le sang des testicules, elles sont appelées veines spermatiques.

Il est caractérisé par :

- une terminaison sur le système cave inférieur haut, en région inter-rénale qui est différente à droite et à gauche,
- une origine basse, dans les bourses,
- un trajet long,
- une origine faite de multiples veinules regroupées en faisceaux, et une terminaison en général unique.

Il représente un exemple de système veineux concentré à réduction numérique dont l'aspect lui a valu le nom de pampiniforme qui signifie en forme de pampre, qui vient du latin, *pampinus*, terme se rattachant à la viticulture définie comme le premier rameau de l'année, un rameau de vigne sinueux avec feuilles et grappes.

Les anciens comparaient le système des veines spermatiques à un cep de vigne retourné dont la tige représenterait la veine spermatique et les branches les veines du cordon.

#### **- Anatomie du système veineux spermatique interne**

##### **Le point de départ épидидymo-testiculaire**

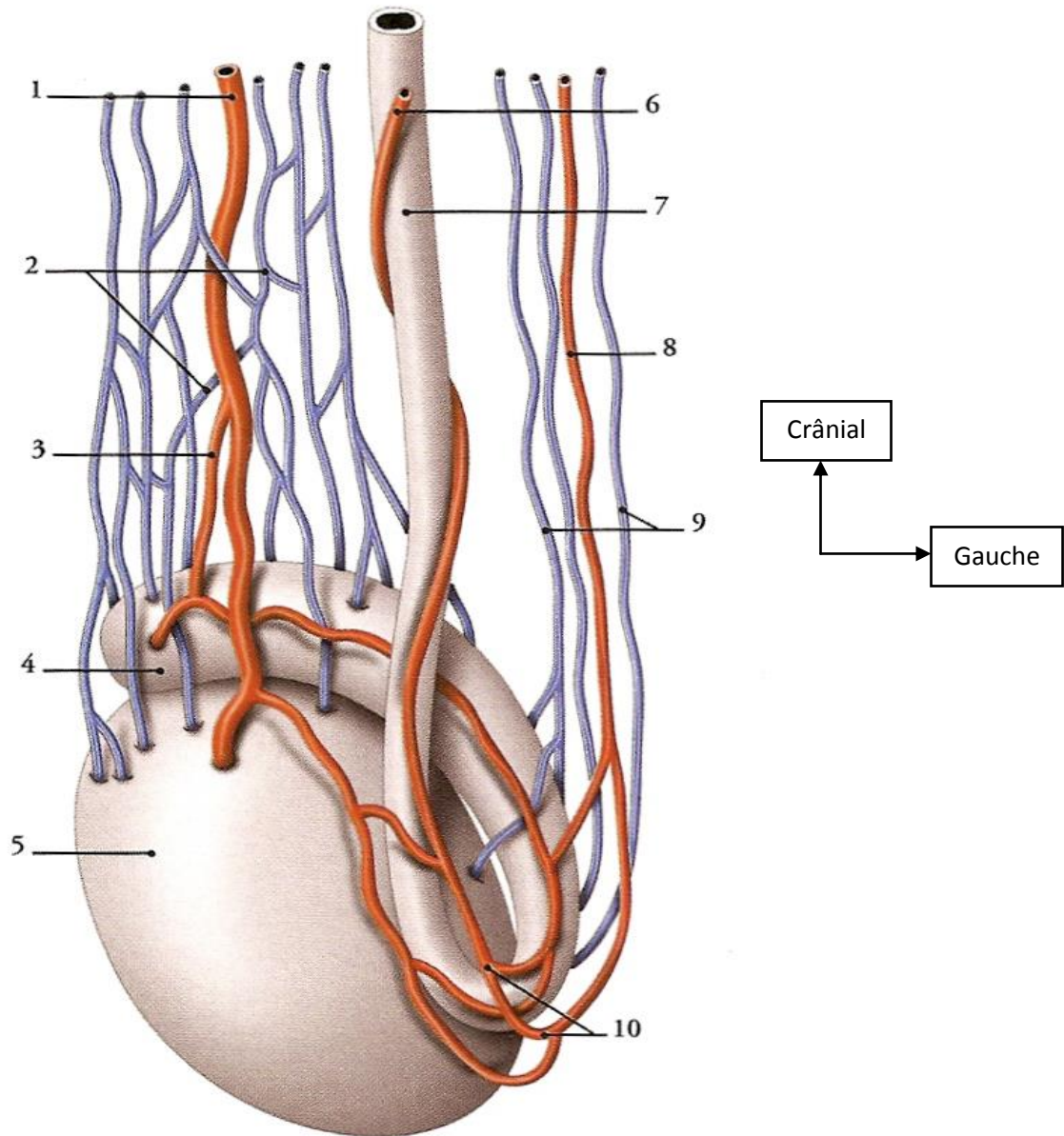
Le testicule est entouré de l'albuginée, membrane fibreuse, inextensible, présentant un épaississement au niveau de son bord postéro-supérieur : le corps d'Highmore, ou hile testiculaire, point de passage des voies spermatiques et des vaisseaux au sein d'un tissu cellulaire dense.

Les veines testiculaires naissent profondément dans les testicules :

- Dans les cloisons inter lobulaires : les veines testiculaires longues.
- À sa superficie : les veines testiculaires superficielles,

Ces veines sont denses, difficiles à dissocier des artères.

Elles émergent toutes au niveau du hile testiculaire, au-dessus de la ligne de réflexion de la vaginale.



**Veines et artères du testicule  
et de l'épididyme**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. a. testiculaire        | 7. conduit déférent                      |
| 2. plexus pampiniforme    | 8. a. crémastérique                      |
| 3. a. épiddymaire unique  | 9. v. de la queue<br>de l'épididyme      |
| 4. épiddyme               | 10. anastomoses artérielles<br>multiples |
| 5. testicule              |  |
| 6. a. du conduit déférent |  |

**Figure 3 : Vascularisation testiculaire (D'après Kamina) [20]**

## **B - Le plexus pampiniforme (plexus spermatique antérieur)**

C'est un plexus volumineux :

-Il est formé par la quasi-totalité des veines du testicule et des veines de la partie antérieure de l'épididyme (tête et corps), représentant 6 à 10 veines flexueuses et plexiformes, c'est à dire anastomosées entre elles formant un réseau plexiforme (figure 3)

-Il est situé dans la loge antérieure du cordon spermatique, pédicule suspenseur du testicule et de l'épididyme (figure 5).

- Il est placé en avant du canal déférent, qu'il refoule dans la moitié postérieure du cordon.

- Il entoure l'artère spermatique à son origine.

Ainsi 10 à 15 veinules sinueuses remontent le long du cordon spermatique, s'anastomosent entre elles en diminuant progressivement en nombre pour former le plexus pampiniforme, celles-ci sont au nombre de 5 à 6 au niveau de l'orifice superficiel du canal inguinal et 2 à 3 en regard de son orifice profond. Elles passent ensuite dans la fosse iliaque interne vers la paroi abdominale postérieure pour donner la veine spermatique interne.

**C - Plexus spermatique postérieur** synonymes : plexus crémastérien, veines postérieures, veines funiculaires, veines spermatiques postérieures, plexus veineux postérieur du cordon.

C'est un plexus veineux plus grêle :

- Il est formé par les veines de la partie postérieure de l'épididyme et quelques veines, testiculaires.

-Il est situé dans la loge postérieure.

-Il est refoulé en arrière au contact du canal déférent et de ses vaisseaux satellites (artère et veines différentielles). Il quitte le cordon spermatique au niveau de l'anneau inguinal externe pour constituer la veine spermatique externe, qui, après s'être anastomosée avec les systèmes pudendaux (honteux) externes et internes, se termine dans la veine épigastrique profonde, affluent direct de la veine iliaque externe.

Trois points méritent d'être précisés :

- De nombreuses anastomoses unissent entre elles les veines des deux plexus spermatiques antérieurs et postérieurs.

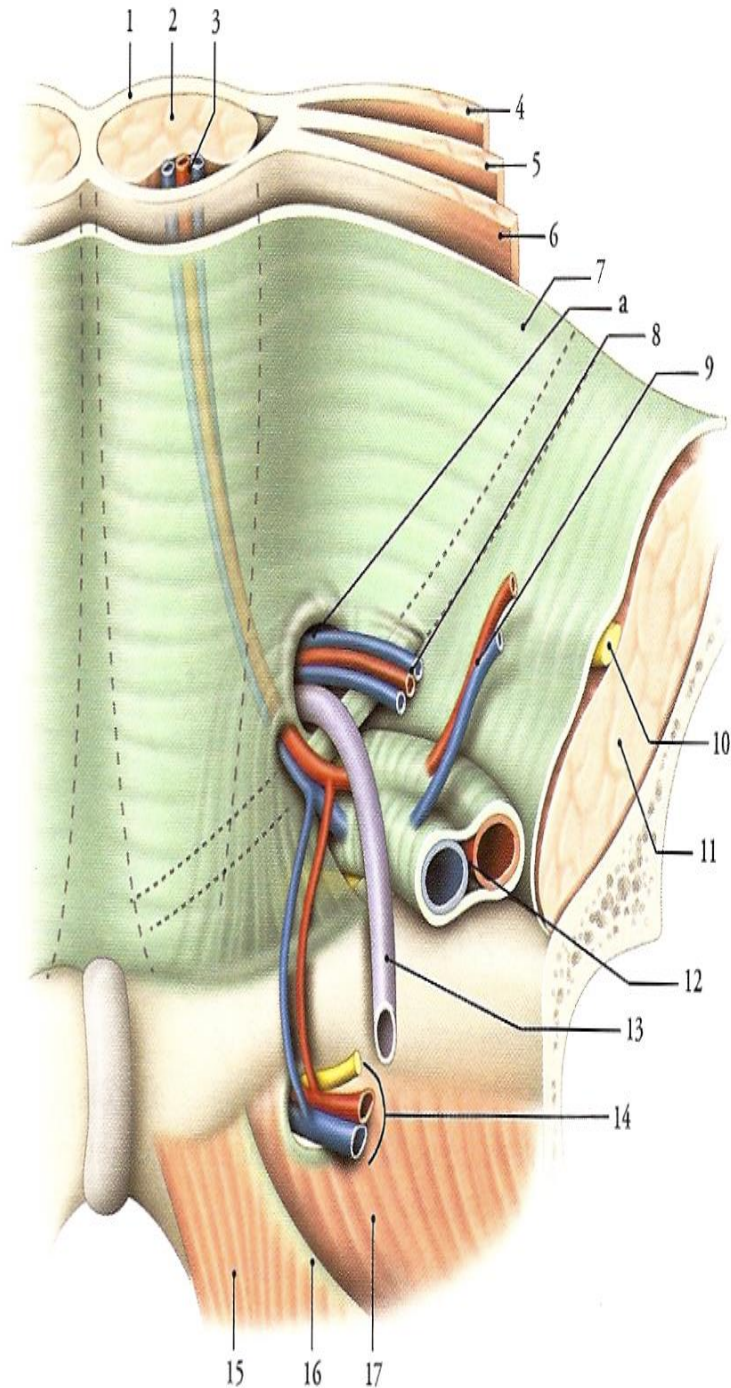
- La limite entre les deux loges du cordon spermatique est le ligament de Cloquet, vestige du canal péritonéo-vaginal.

- Du fait de l'obliquité du cordon spermatique induite par le passage du canal inguinal, la loge antérieure devient supérieure et la loge postérieure inférieure, au passage du pubis.

**Anneau inguinal profond chez l'homme avec ablation du péritoine (vue postérieure)**

*a. anneau inguinal profond*

1. gaine rectusienne
2. m. droit de l'abdomen
3. a.v. épigastriques inf.
4. m. oblique externe
5. m. oblique interne
6. m. transverse de l'abdomen
7. fascia transversalis
- 8 a.v. testiculaires
9. a.v. circonflexes iliaques profondes
10. n. fémoral
11. m. ilio-psoas
12. a.v. iliaques externes
13. conduit déférent
14. a.v.n. obturateurs
15. m. élévateur de l'anus
16. arcade tendineuse du fascia pelvien
17. m. obturateur interne

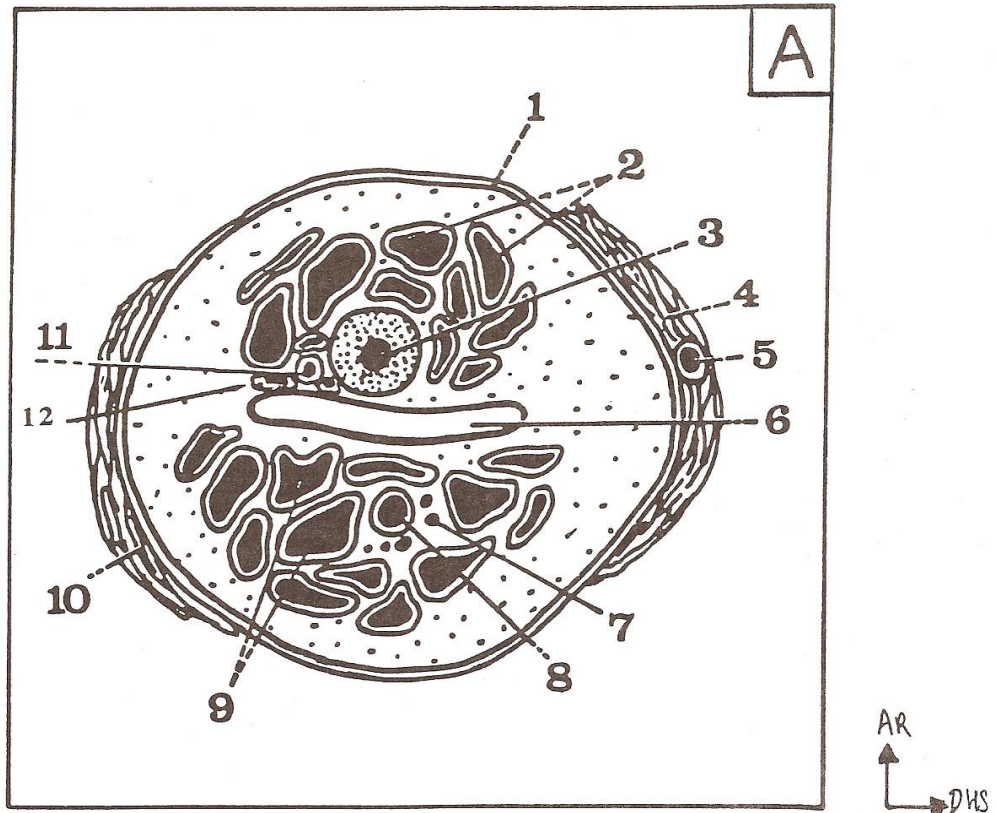


**Figure 4 : anatomie de l'orifice profond du canal inguinal**

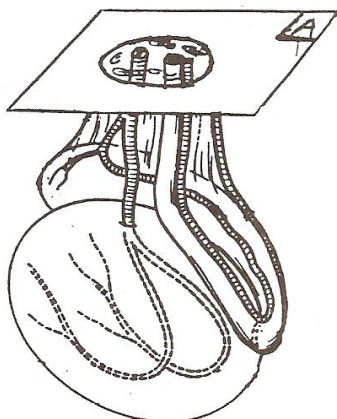


(D'après Kamina) [20]

**LE CORDON SPERMATIQUE EN COUPE**



Le plan A coupe perpendiculairement le cordon spermatique, dans son segment ascendant vertical.



- 1 Dartos
- 2 Plexus crémasterien
- 3 Canal déférent
- 4 M. crémasterien externe
- 5 A. crémasterienne
- 6 Ligament de Cloquet
- 7 Filets lymphatiques
- 8 A. spermatique
- 9 Plexus pampiniforme
- 10 M. crémasterien interne
- 11 A. déférentielle
- 12 V. déférentielles

**Figure 5 : anatomie du cordon spermatique, d'après Rouvière [21]**



**D – La veine spermatique interne (testiculaire)** (figures 6, 10 et 11)

Elle est le plus fréquemment porteuse de valvules, dont l'insuffisance ou l'absence est à l'origine de reflux générateur de varicocèle [18, 22, 23, 24].

Celles-ci sont plus fréquentes à droite (60% des cas) qu'à gauche au niveau ostial. En général elles se situent très près de la terminaison. Il peut exister des valvules supplémentaires au niveau lombaire voire pelvien bas.

**- Sa naissance**

Identique à droite et à gauche, elle se fait dans la fosse iliaque interne, par les deux ou trois branches veineuses terminales du plexus pampiniforme, juste après leur sortie du canal inguinal.

La fosse iliaque interne est délimitée par :

- En dehors : l'aile iliaque,
- En avant : le bord iliaque, depuis l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à la bandelette ilio-pectinée,
- En arrière : la face antérieure de l'articulation sacro-iliaque,
- En dedans : le péritoine pariétal postérieur.

Elle est ouverte en haut et en bas avec des limites virtuelles représentées par des lignes horizontales tirées :

- En haut : de la crête iliaque,
- En bas : du toit du cotyle.
- Elle est divisée en deux parties :
- Le canal iliaque,
- La loge sous péritonéale iliaque, en dedans, séparée de la cavité péritonéale par le fascia iliaque, où chemine le réseau spermatique.

**- Son trajet dans la fosse lombaire**

Son calibre normal est compris entre 5 et 8 mm, elle est en général unique mais il existe de nombreuses variations, la principale est son caractère double voire plexiforme.

Elle est recouverte par le fascia méso colique et par le péritoine pariétal postérieur, qui la plaque contre le bassin et la paroi lombaire. Elle chemine :

- au contact des gouttières pariétocoliques.
- en dedans de l'uretère qui la croise à droite au niveau du bord supérieur de la 4<sup>ème</sup> vertèbre lombaire, à gauche au niveau du collet urétéral.
- en arrière des vaisseaux coliques.

- en avant du muscle psoas sur lequel elle repose, comprise dans sa gaine, et par l'intermédiaire duquel, elle entre en rapport avec les branches nerveuses du plexus lombaire et les veines lombaires.

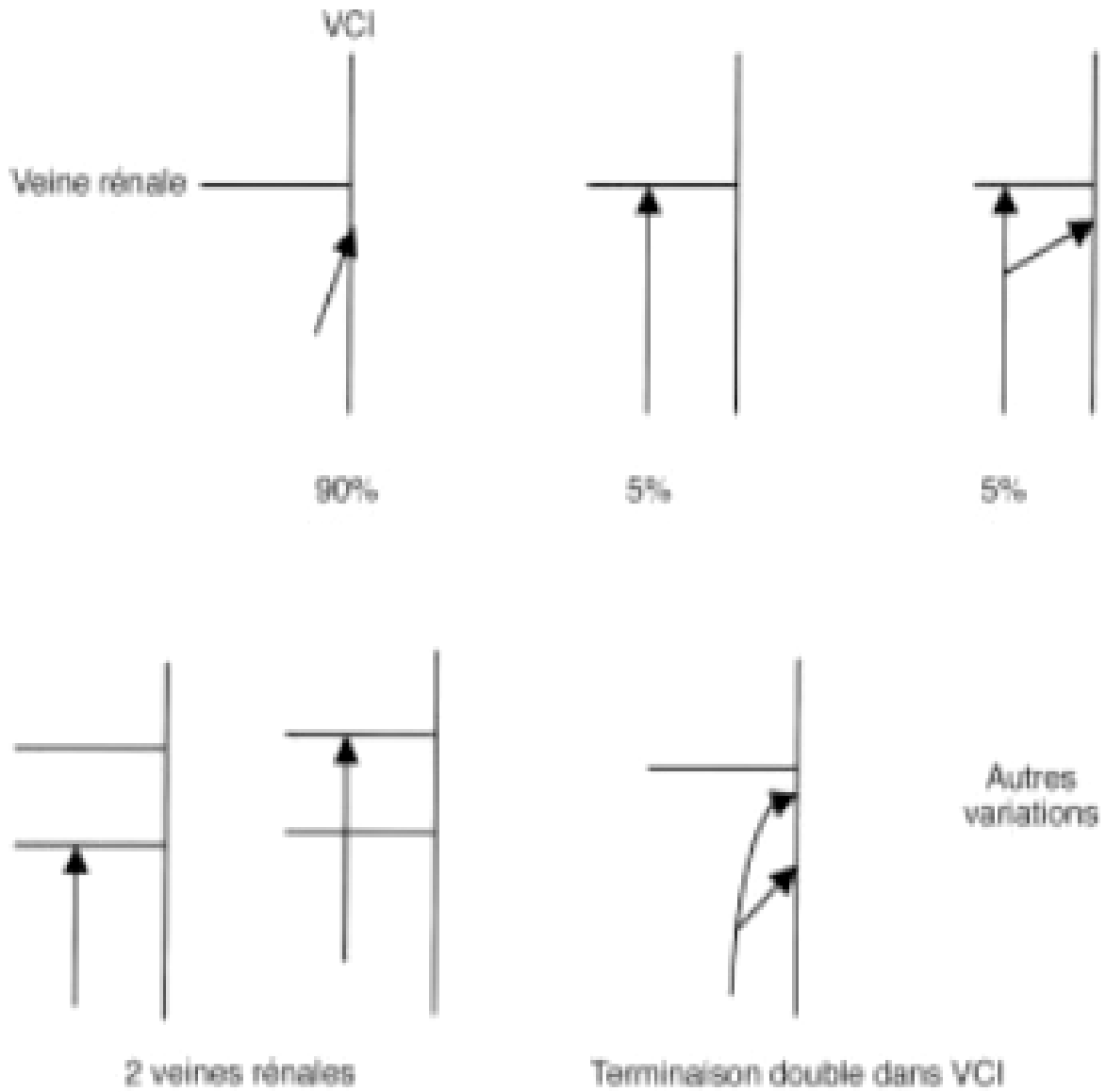
Il existe plusieurs anastomoses possibles le long de ce trajet, avec :

- Le système des veines lombaires (40 % des cas à gauche, 10 % à droite),
- Les veines péritonéales,
- Les veines rénales et l'arc veineux exo rénal,
- Les veines urétérales (19% à gauche, 8 % à droite),
- Le canal réno-azygos-lombaire,
- **-Sa terminaison**

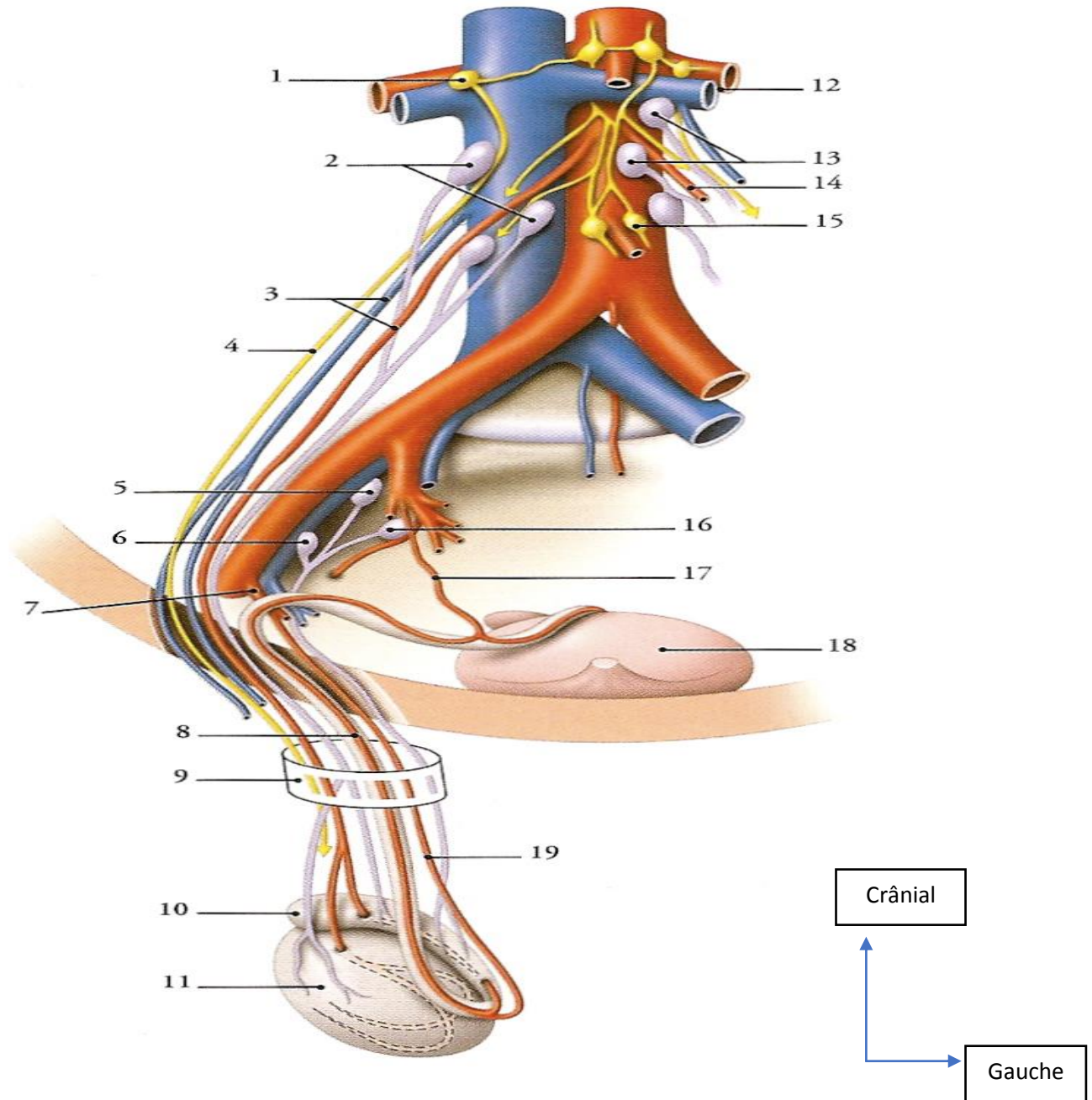
Elle se termine dans la région inter-rénale, mais de manière différente à droite et à gauche.

**- A droite**

La veine testiculaire se termine dans 95% des cas dans la veine cave inférieure en regard du pédicule de L2, toutefois sa terminaison est variable : allant du pédicule de L1 jusqu'à L4. En outre, la veine testiculaire peut se terminer directement dans la veine rénale droite très près de sa terminaison, à son bord inférieur, et cela dans 10% des cas. Dans 5% des cas il existe donc une terminaison double à la fois dans la veine cave inférieure et dans la veine rénale droite (figure 6). Rappelons que la veine rénale droite peut être double : la veine testiculaire s'abouche le plus souvent dans l'inférieure mais sa terminaison dans la supérieure n'est pas exceptionnelle (figure 8).



**Figure 6 : Variations anastomotiques de la terminaison de la veine testiculaire droite**



**Vaisseaux et nerfs du testicule droit**  
(d'après Rouvière modifié)

- |  |   |
|--|---|
| 1. ganglion aortico-rénal                  | 11. testicule                           |
| 2. nœuds lymphatiques pré- et latéro-caves | 12. a. v. rénales gauches               |
| 3. a. et v. testiculaires droites          | 13. lymphonœuds latéro et pré-aortiques |
| 4. n. testiculaire                         | 14. a. et v. testiculaires gauches      |
| 5. lymphonœud interiliaque                 | 15. ganglion mésentérique inf.          |
| 6. lymphonœud iliaque externe              | 16. lymphonœuds iliaques internes       |
| 7. a. épigastrique inf.                    | 17. a. du conduit déférent              |
| 8. a. du conduit déférent                  | 18. vessie                              |
| 9. cordon spermatique                      | 19. a. crémasterique                    |
| 10. épididyme                              |   |

**Figure 7 : vascularisation testiculaire [21]**

**- A gauche**

La veine spermatique interne se termine dans la veine rénale gauche à son bord inférieur, à angle droit (ou légèrement obtus), à environ 1 cm du rachis.

En cas de double veine rénale gauche, la veine spermatique interne peut se terminer le plus souvent au niveau du départ des deux veines rénales, ou au-delà. En particulier dans la veine rénale inférieure plutôt que dans la veine rénale supérieure.

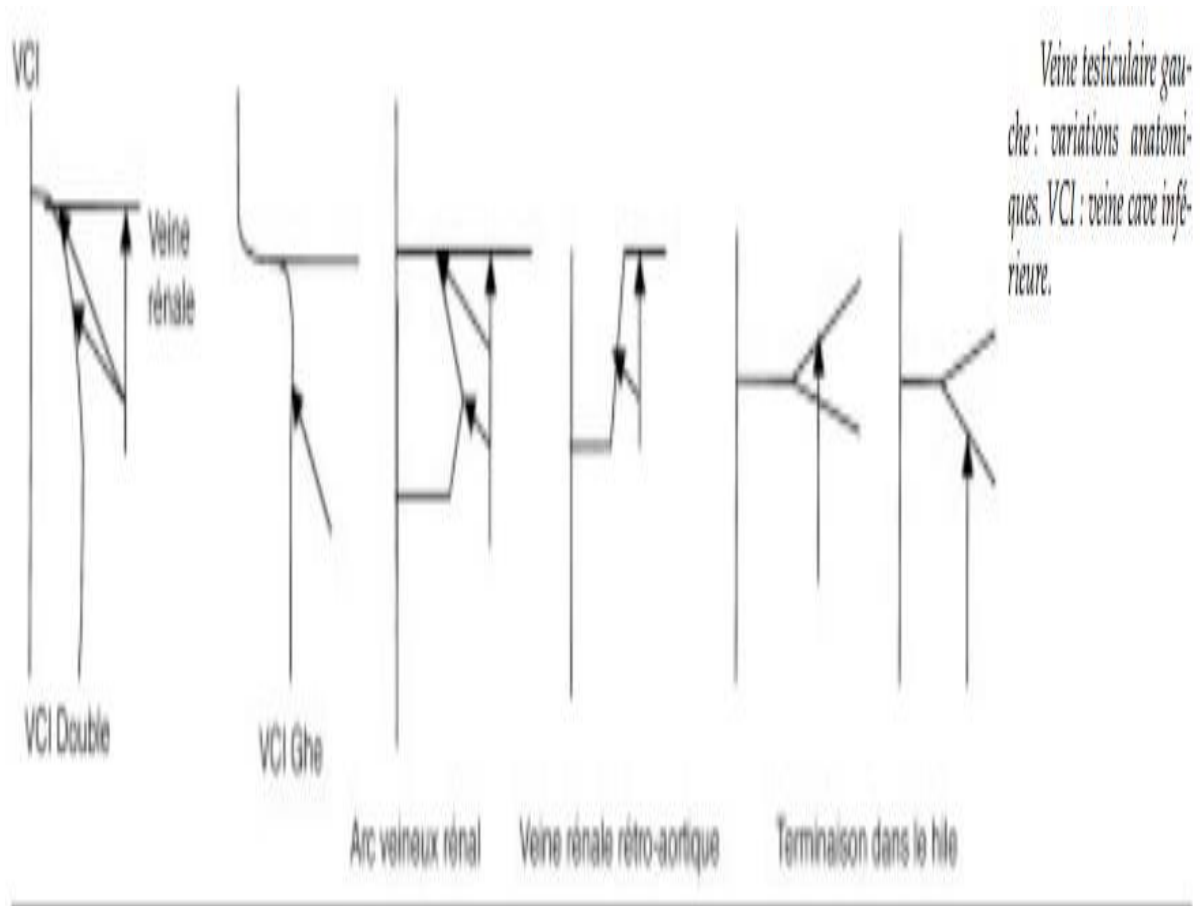
En cas de veine rénale gauche unique rétro-aortique, son abouchement se fait plus bas (dans la veine cave inférieure) que le niveau habituel de la veine rénale pré aortique, il se situe sur la face gauche de la veine cave inférieure entre L2 et L4. (Figure 8)

**- Variations anatomiques de la terminaison de la veine spermatique interne gauche [26, 27]**

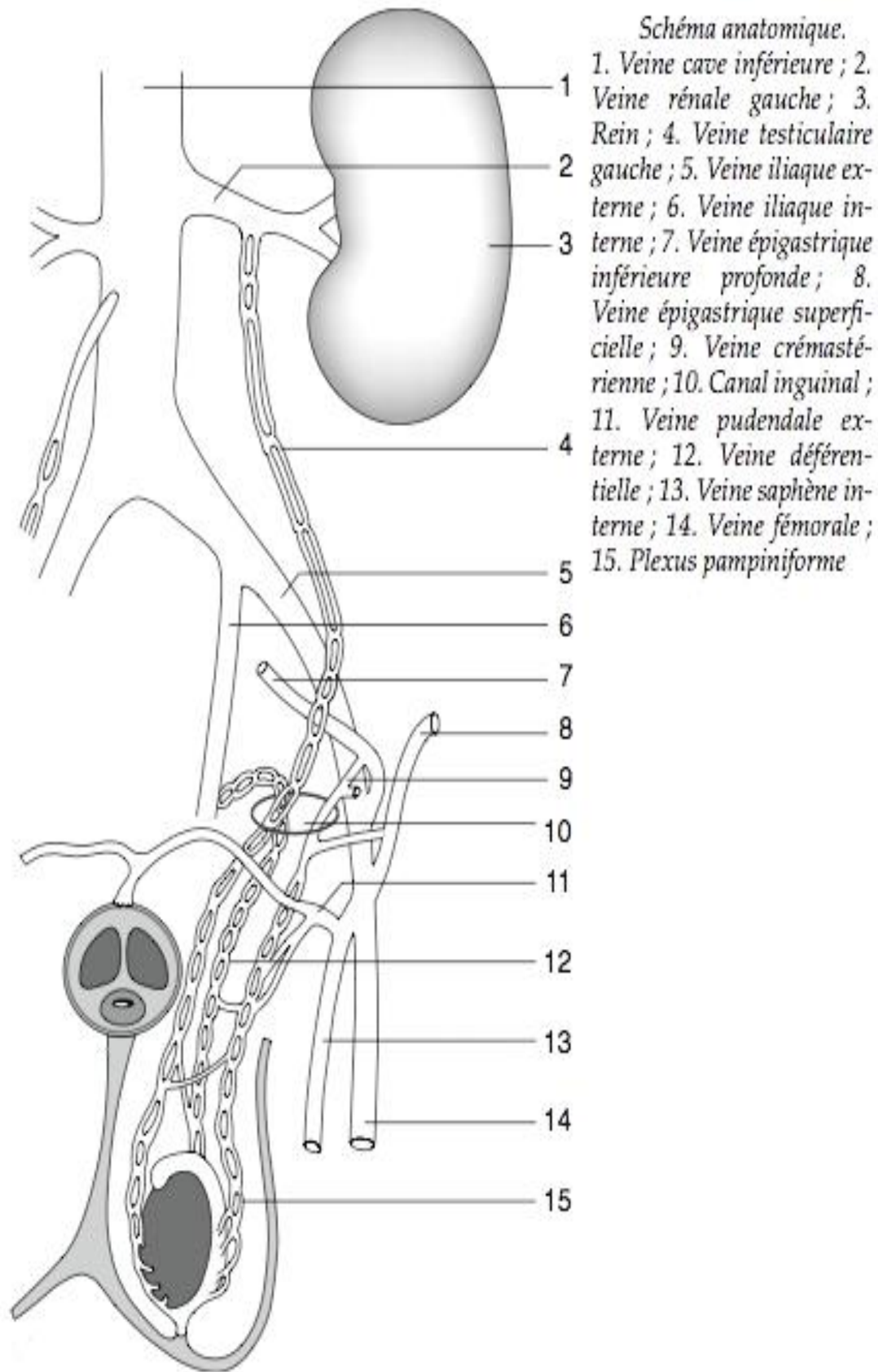
A noter l'existence de variations de la veine cave inférieure modifiant également l'abouchement des veines testiculaires droites et gauches.

La veine cave inférieure gauche donne une image en miroir avec une veine testiculaire droite s'abouchant dans la veine rénale, et une veine testiculaire gauche se terminant dans la veine cave inférieure gauche, ou à son confluent avec la veine rénale gauche.

En cas de double veine cave inférieure, la veine testiculaire gauche peut se jeter dans la partie terminale de la veine cave inférieure gauche ou à son confluent avec la veine rénale.



**Figure 8 : variations anatomiques de la terminaison de la veine spermatique interne gauche**



**Figure 9 : Schématisation de la vascularisation veineuse testiculaire [28].**



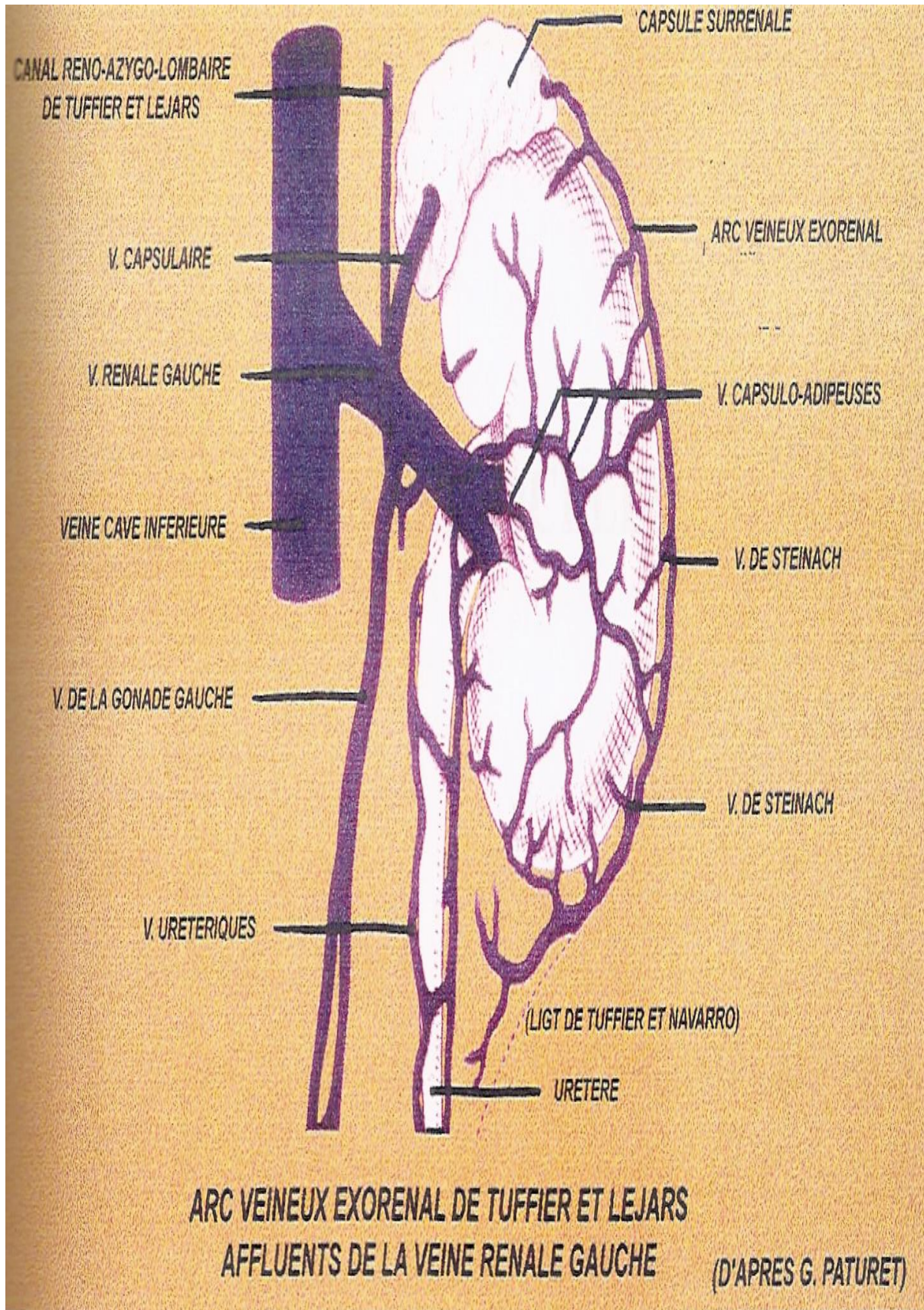


Figure 10 : anatomie habituelle de la veine rénale gauche [17]



- NOMBRE :

Le nombre de veines spermatiques est variable. A gauche, la proportion de veines uniques est de 14% au niveau crural, 44% au niveau iliaque, 78% au niveau lombaire (respectivement 7,37 et 81% à droite).

### **5-Etiopathogenie**

La dilatation anormale et tortueuse des veines du plexus pampiniforme se développe suite à un flux spermatique rétrograde dû à une incompetence valvulaire de la veine.

L'incompétence valvulaire de la veine testiculaire et le reflux veineux qui en découle sont liés, eux, à une inversion du gradient de pression sanguine normalement présent entre, d'une part la veine cave inférieure et les veines rénales (faible pression), d'autre part les veines testiculaires (pression plus élevée).

Les différents mécanismes responsables de cette inversion de gradient permettent de classer les varicocèles en deux groupes : primaires et secondaires.

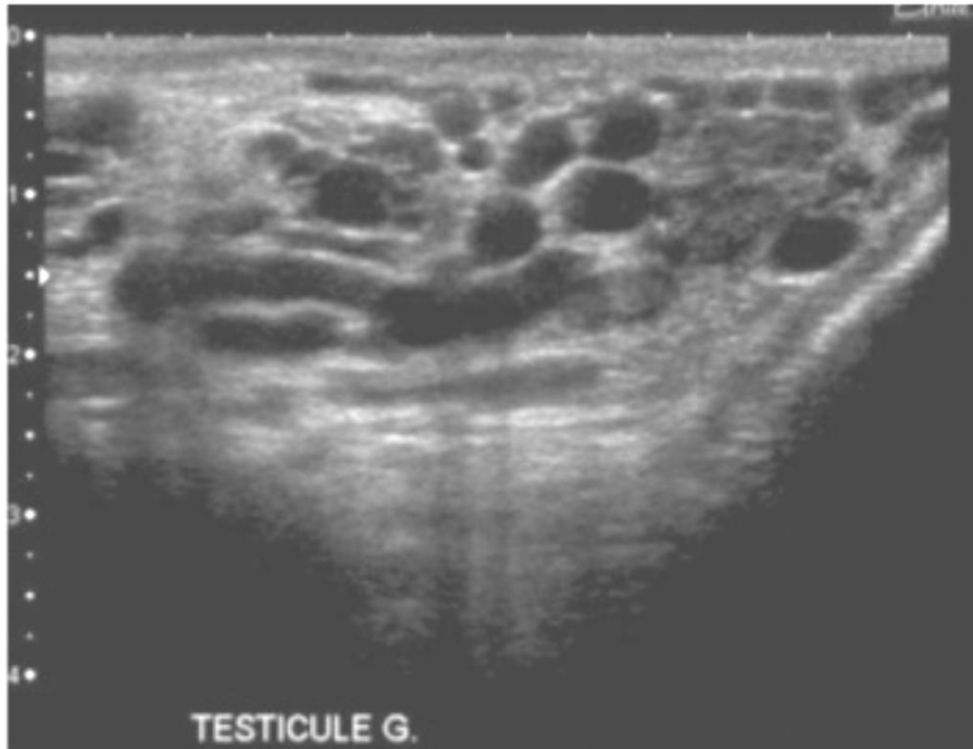
### **6-Radioanatomie :**

Les méthodes non invasives d'imagerie sont actuellement dominées par l'écho doppler.

Les autres outils diagnostiques à notre disposition ne sont pas ou plus utilisés en pratique courante.

#### **A - L'aspect échographique de la varicocèle**

La varicocèle apparaît à l'échographie sous la forme de multiples structures anéchogènes, linéaires, serpiginieuses, de plus de 2 mm de diamètre, séparées les unes des autres par un lacis d'interfaces linéaires peu échogènes, correspondant aux parois vasculaires (figure 12). L'ensemble du réseau donne une image alvéolaire en « nid d'abeille ». Cet aspect est majoré par la station debout prolongée et la manœuvre de Valsalva.



- Dilatation du plexus veineux pampiniforme péri-testiculaire (> 3 mm).

**Figure 12 : aspect échographique d'une varicocèle**

Parfois, le cordon et le plexus peuvent avoir un aspect normal en décubitus, la varicocèle se révélant uniquement en position debout, ou par la manœuvre de Valsalva, sous la forme d'un élargissement des veines pampiniforme. A l'état normal, l'étude des plexus veineux péri testiculaires est limitée au seul plexus pampiniforme, il se présente sous la forme de veines discrètes, représentées par de très fines structures linéaires hypoéchogènes, de moins de 2 mm (entre 0,5 et 1,5 mm), en position couchée, ne se dilatant pas à la manœuvre de Valsalva. Le plexus veineux crémastérien est nettement plus grêle et non décelable à l'état normal.

#### **-Extension de la varicocèle**

Elle est limitée initialement au sein du segment distal du cordon qui surplombe le testicule. Puis elle s'étend le long de l'épididyme dans les tissus cellulo-graisseux de soutien. Elle peut ensuite s'étendre parfois vers :

- la tête de l'épididyme,
- le hile testiculaire (figure 13 a),
- au sein des enveloppes scrotales (sous capsulaire) (figure 13 b),
- sous l'albuginée par les veines péri-testiculaires,
- au sein même du testicule, formant des images tubulaires intra-testiculaires (varicocèles trans et intra-testiculaires) (figures 13 c et 13 d)

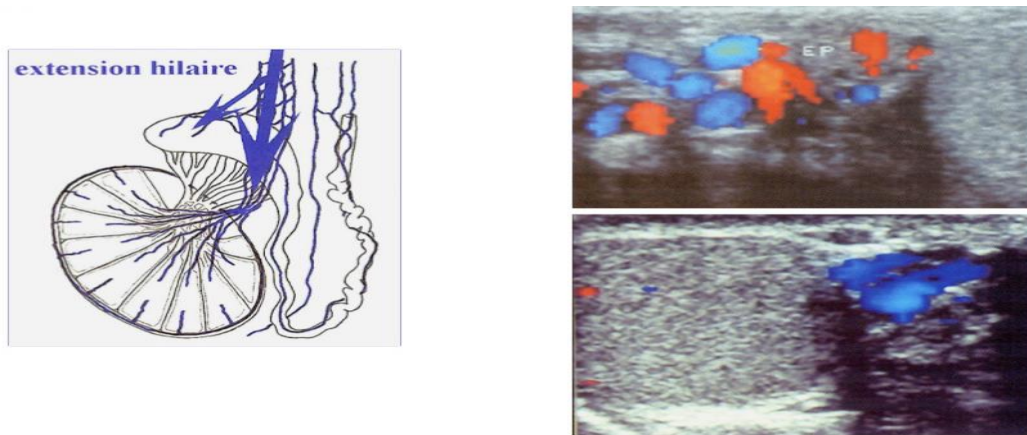
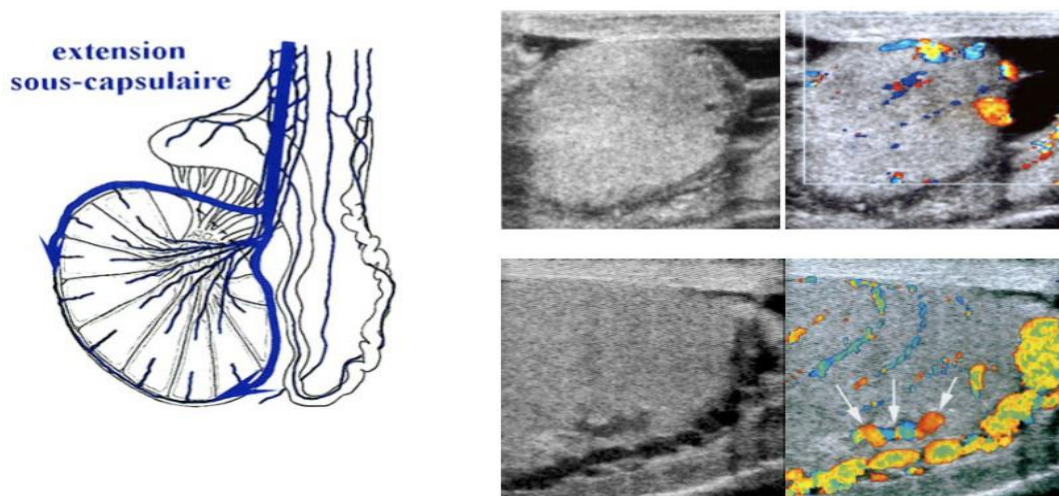


Figure (a) : extension hilare d'une varicocèle (Ph GRENIER)



Figure(b) : extension sous-capsulaire d'une varicocèle (Ph GRENIER)

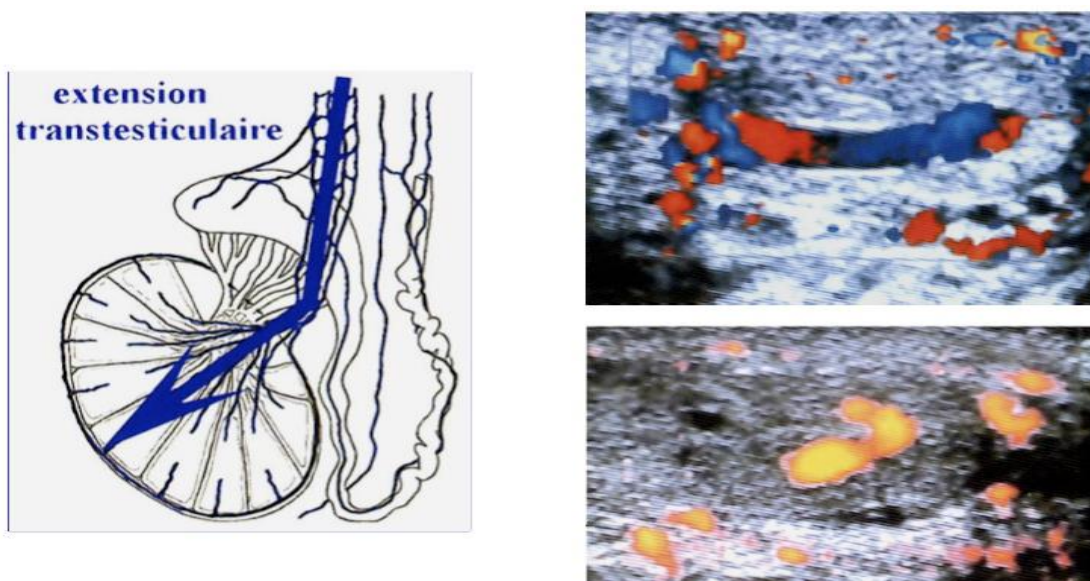
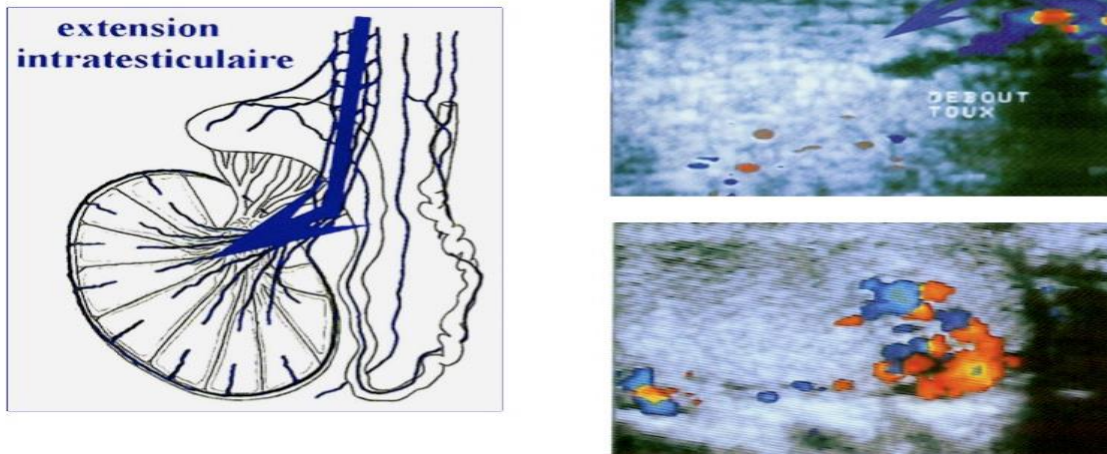


Figure (c) : extension trans-testiculaire d'une varicocèle (Ph GRENIER)



**Figure(d) : extension intra-testiculaire d'une varicocèle (Ph GRENIER)**

### **Scrotum**

Son épaisseur est de 5 mm environ. L'intérêt est de rechercher une dilatation des veines scrotales superficielles accompagnant la varicocèle.

### **Epididyme**

L'épididyme est un organe solidaire du bord postérieur du testicule. Il a une forme de grosse virgule et présente 3 parties :

- la tête, volumineuse et arrondie, souvent la seule partie visible à l'échographie,
- le corps, prismatique et triangulaire à la coupe,
- la queue.

Il mesure environ 5 cm de long et 1 cm de large. Son épaisseur décroît de la tête vers la queue. Il apparaît discrètement plus échogène que le parenchyme testiculaire.

L'objectif est d'éliminer une orchio-épididymite qui peut être responsable d'une trop bonne visualisation des plexus spermatiques (simple turgescence vasculaire). Mais aussi, une hypertrophie de la tête de l'épididyme (diamètre supérieur à 12 mm) qui peut évoquer une hypofertilité d'origine excrétoire ou sécrétoire (cause auto-immune) surtout s'il existe des images kystiques associées.

### **Cordon spermatique**

Le cordon spermatique, visible jusqu'au niveau du canal inguinal, est une structure échogène, parcourue de quelques fines hypoéchogénicités linéaires correspondant aux vaisseaux lymphatiques, veines, et au canal déférent. Les structures vasculaires présentent un calibre normalement infra-centimétrique.



Le plexus pampiniforme dilaté est repéré sous la forme d'une veine de drainage principale accompagnée de petits vaisseaux.

Orda propose une classification en quatre (04) types [63] :

	Diamètre de la veine principale de drainage (mm), en position debout	Majoration du diamètre veine principale de drainage lors du Valsalva (mm)
Normal	0,5 – 2,5	0,5 – 1
Petite varicocèle	2,5 – 4	1 – 1,2
Moyenne varicocèle	4 -5	1,2 – 1,5
Grosse varicocèle	> 5	5 > 1,5

**Au total, le diagnostic échographique de varicocèle peut être posé si les éléments suivants sont associés :**

- **un aspect alvéolaire du plexus pampiniforme avec des veines de plus de 2 mm de diamètre,**
- **une veine de drainage dont le calibre est supérieur à 3 mm et se majorant de 1 mm au cours de la manœuvre de Valsalva.**

#### **B- L'échodoppler scrotal [37] [59] [60] [61]**

L'écho-doppler scrotal est aujourd'hui l'une des références dans le diagnostic de la varicocèle. Toutefois, comme l'échographie standard l'écho-doppler est opérateur-dépendant.

**Doppler normal :** Le système veineux est caractérisé par un système à basses pressions, à faibles vitesses circulatoires et à grands volumes de sang mobilisé.

Le retour veineux est essentiellement modulé par les variations de pression intra abdominale et intra-thoracique.

A l'étage scrotal, le plexus pampiniforme est sous pression plus élevée que le plexus crémasterien.

Normalement, il existe un flux circulant de type veineux, à sens unique caudo-cranial, sans inversion, quelles que soient la position ou la manœuvre. L'aspect normal des courbes vélocimétriques de la veine testiculaire sont :

- l'arrêt du flux veineux en inspiration,

- une accélération variable du flux en expiration.

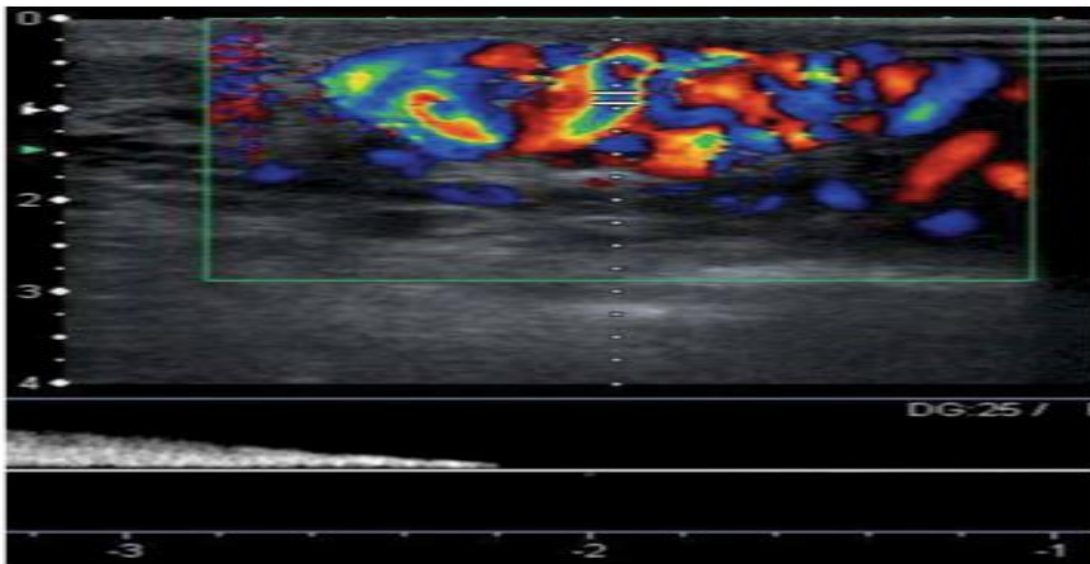
Pendant la manœuvre de Valsalva :

- au tout début le flux peut s'inverser, avec un bref reflux décroissant durant environ une seconde et toujours inférieur à deux secondes (figure 14). On parle d'incontinence précoce, sans caractère pathologique. Elle traduit le temps nécessaire aux parois veineuses pour s'adapter à la soudaine variation de pression créée par la manœuvre.

- Puis durant toute la phase de la manœuvre se produit une neutralisation du flux veineux sans inversion.

- Au lâcher de la manœuvre, il se produit une accélération caudo-craniale du flux.

Un bref reflux au début de la manœuvre de Valsalva n'est donc pas pathologique, par contre sa persistance au cours de la manœuvre est toujours pathologique.



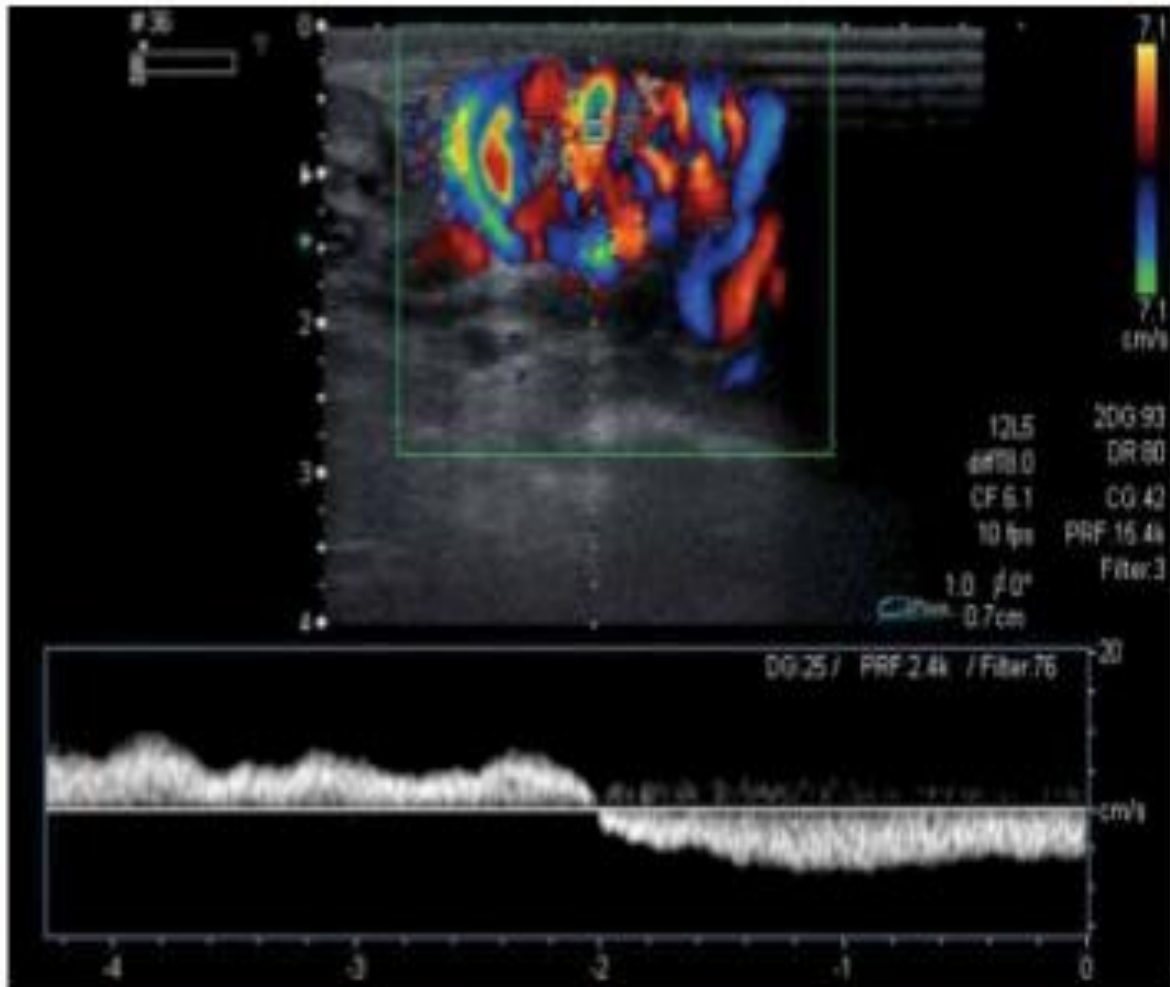
**Figure 14 : reflux veineux non significatif lors d'une manœuvre de Valsalva (D. EISS)**

### **Le doppler dans les varicocèles**

Outre la dilatation veineuse précédemment décrite, la sonde enregistre un hyper débit franc spontané, lié à la distension veineuse et une inversion du flux persistant (plus de 2 secondes) à la manœuvre de Valsalva (figure 15).

En respiration spontanée, est visualisé un remplissage couleur modulé par la respiration, au niveau du cordon et des veines de l'espace péri testiculaire. La manœuvre de Valsalva entraîne un remplissage massif de flexuosités hypoéchogènes avec d'apparents changements de sens du flux, responsables d'une juxtaposition bicolore de bleu et de rouge, avec saturation des couleurs. Lors de la manœuvre de Valsalva, on observe dans la veine de drainage principal du plexus pampiniforme, un flux rétrograde authentifié par une inversion de couleur.

Lors de l'analyse spectrale, le pic d'incontinence précoce se poursuit de façon plus ou moins intense, et plus ou moins prolongée, il devient alors pathologique et traduit un reflux avec une incapacité de la veine à le juguler. C'est le signe de l'insuffisance veineuse.



• Enregistrement du flux veineux spermatique au cours d'une manœuvre de Valsalva. Reflux veineux significatif (>2sec).

**Figure 15 : reflux veineux significatif lors d'une manœuvre de Valsalva (D. EISS)**

Suite à ces observations, Sarteschi a établi une classification en cinq grades de la varicocèle en écho doppler.

- Grade 1 : caractérisé par la détection d'un reflux prolongé dans les vaisseaux du canal inguinal uniquement pendant la manœuvre de Valsalva, alors que les varicosités scrotales n'étaient pas évidentes sur la seule échographie.

- Grade 2 : caractérisé par une petite varicosité postérieure atteignant le pôle supérieur du testicule et dont le diamètre augmente pendant la manœuvre de Valsalva.

L'analyse doppler couleur objective un reflux veineux uniquement pendant la manœuvre de Valsalva en région testiculaire supérieure.

- Grade 3 : caractérisé par la présence de vaisseaux dilatés jusqu'au pôle inférieur du testicule quand le patient est en position debout, alors qu'aucune dilatation n'est visible en position couchée. L'analyse doppler objective un net reflux uniquement pendant la manœuvre de Valsalva.

- Grade 4 : caractérisé par la présence de vaisseaux dilatés aussi bien en position debout qu'en position couchée. L'analyse doppler objective un reflux veineux spontané, et majoré par la manœuvre de Valsalva.

- Grade 5 : caractérisé par la présence de vaisseaux dilatés aussi bien en position debout qu'en position couchée. L'analyse doppler objective un reflux veineux massif spontané, non modifié par la manœuvre de Valsalva.

La classification de Battino [38] fréquemment retrouvée dans la littérature tient compte de la durée du reflux. Elle classe la varicocèle en trois stades :

- Stade 1 : hyper débit spontané modéré, reflux franc dont la durée est inférieure au temps de la poussée mais supérieure à deux secondes.

- Stade 2 : hyper débit spontané important, reflux franc durant autant de temps que la poussée.

- Stade 3 : fort hyper débit spontané, reflux massif non seulement à la manœuvre de Valsalva mais aussi à chaque inspiration.

### **Diagnostiques différentiels de la varicocèle à l'écho-doppler**

- la spermatocele : structure ovale, isolée sans flux veineux, parallèle au cordon spermatique.

- La hernie inguinale : aspect caractéristique de la paroi digestive, elle présente le plus souvent des mouvements péristaltiques, et pose surtout problème chez l'enfant avec les hernies obliques externes congénitales liées à la persistance du canal péritonéo-vaginal qui se trouve au contact du canal déférent.

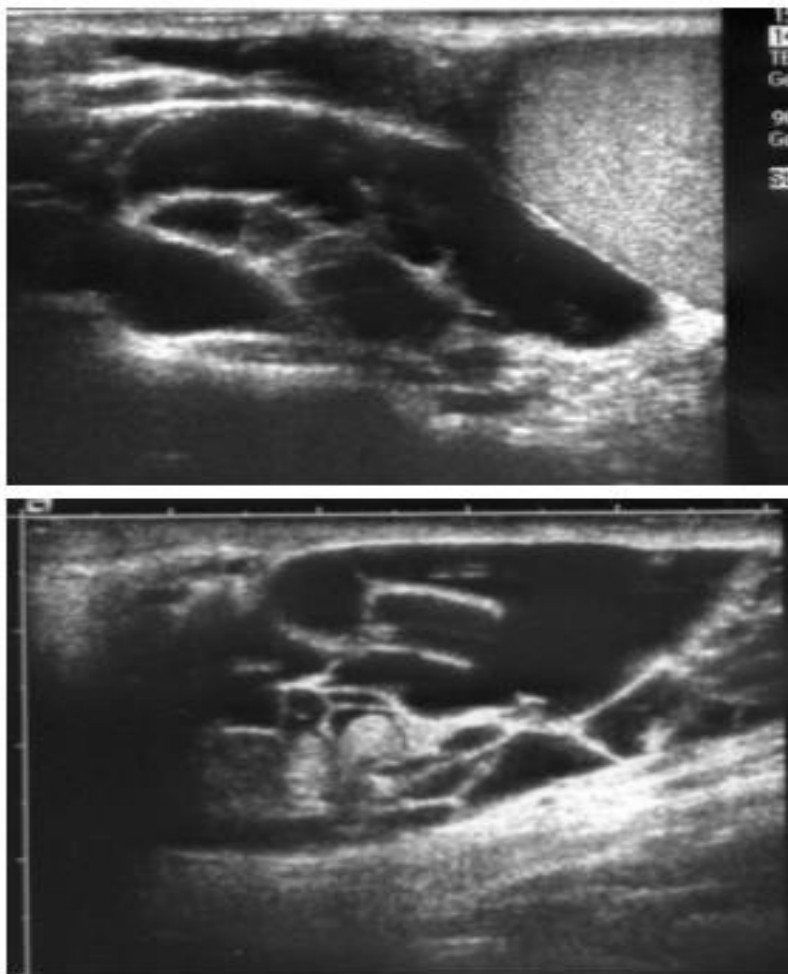
- Le kyste du cordon : structure arrondie, située au niveau du cordon spermatique, vide de flux, avec renforcement postérieur des échos.

- Le lymphangiome kystique : image kystique, souvent multi-loculée, anéchogène, dépourvue de flux en mode doppler (figure 16).

- Le tératome kystique : tumeur solide bénigne, porteuse de multiples formations kystiques dépourvues de flux en mode doppler (figure 17).



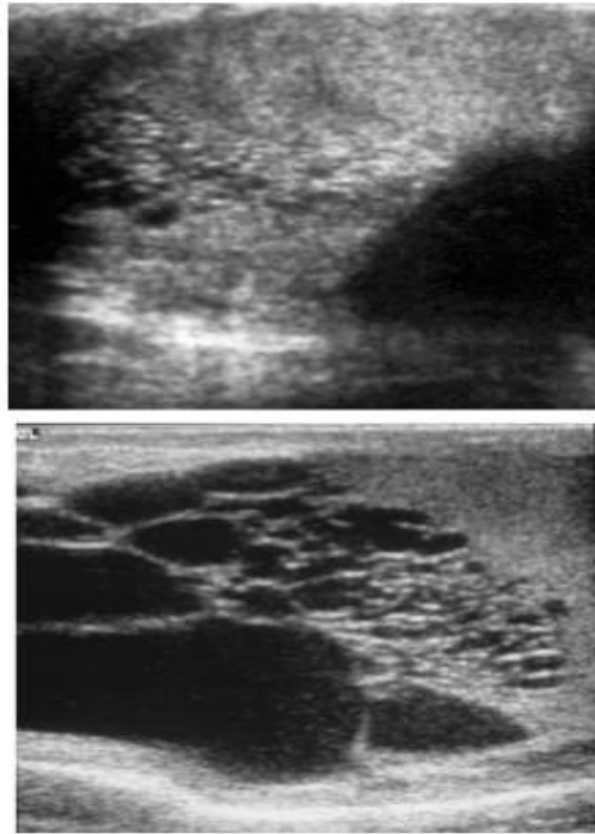
- L'ectasie tubulaire ou canaliculaire : le rete testis au niveau du hile testiculaire peut être visible chez certaines personnes, il constitue alors un réseau complexe tubulé, multiloculaire, hypoéchogène, adjacent à la tête de l'épididyme. Elle est vide de flux, non modifiée par la manœuvre de Valsalva souvent bilatérale associée à une spermatocele (figure 18).
- La dystrophie kystique épидидymaire : formations kystiques épидидymaires et paraépидидymaires, en général uniques, de plus gros calibre qu'une dilatation veineuse, vide de flux, non modifiée par la manœuvre de Valsalva.
- Une visibilité majorée des plexus veineux lors d'une pathologie infectieuse locale : veines non tortueuses, modérément dilatées et très peu visibles au niveau du cordon. Leur visibilité anormale témoigne d'un afflux veineux avec stase liée aux phénomènes inflammatoires locaux importants.



**Figure 16 : lymphangiome kystique**



**Figure 17 : tératome kystique**



**Figure 18 : dilatation du testis**

### **C- La tomodensitométrie**

En tomodensitométrie la présence d'une varicocèle est difficile à déterminer, même après une injection intraveineuse en bolus de produit de contraste, les informations recueillies sont insuffisantes pour objectiver clairement sa présence et obtenir une classification fiable [64].

De plus son utilisation est limitée par son irradiation excessive et par l'injection importante de produit de contraste. Le plus souvent lorsque le diagnostic de varicocèle est posé sur un examen tomodensitométrique, il s'agit d'une découverte fortuite.

Cet examen est par contre utile pour préciser un éventuel syndrome de la pince aortomésentérique.

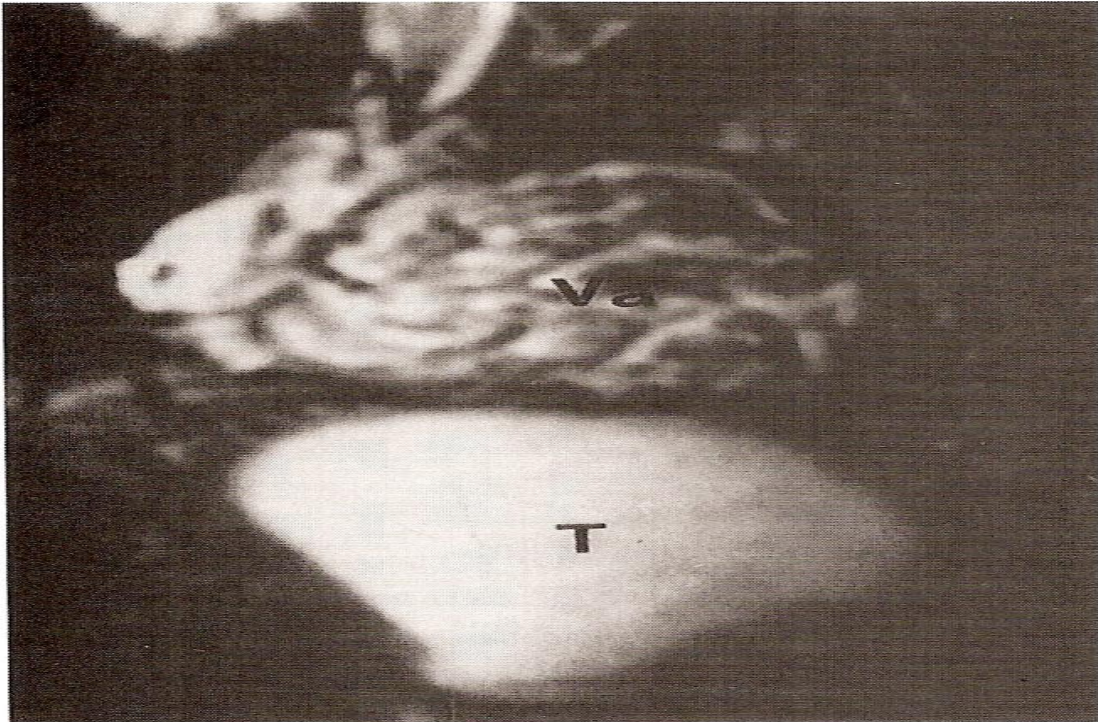
### **D- L'IRM**

Les signes IRM de varicocèles ont été décrit, mais cet examen n'est quasiment jamais utilisé en routine.

L'intensité du signal varie en fonction de la vitesse du sang circulant.

En raison du flux très lent, on observe le plus souvent un signal intermédiaire en T1, et un hypersignal sur les séquences pondérées T2 (figure 23). [65]

Figure 19 : aspect IRM de la varicocèle en pondération T2 (T : testicule, Va : varicocèle)



*Coupe IRM sagittale pondérée en T2 :  
T = Testicule. Va = Varicocèle (89)*

**Figure19** : aspect IRM de la varicocèle en pondération T2 (T : testicule, Va : varicocèle)

### **6-Etude clinique.**

La stase veineuse peut être associée à une symptomatologie fonctionnelle algique dont les éléments les plus couramment retrouvés sont :

- la pesanteur d'une bourse s'intensifiant le soir,
- une sensation de tiraillement au niveau de la bourse,
- une douleur inguino- scrotale persistante, pouvant être responsable de névralgie aigue,
- une gêne fonctionnelle à la pratique de certaines activités sportives,
- une tension scrotale,

- un gonflement intermittent voire permanent,
- une sensibilité accrue,
- une anxiété.

A côté de la douleur, la deuxième doléance des patients concerne l'infertilité ; en effet des altérations de la spermatogénèse peuvent être retrouvées, plus ou moins associées à une hypotrophie testiculaire. Nous en précisons les mécanismes plus loin.

### **Sémiologie clinique** [34] [35] [36][37]

Elle est relevée lors de l'examen bilatéral et systématique des régions lombaires et inguino-scrotales.

Examen en position debout :

- A l'inspection, aspect de « peloton vermiculaire » des veines dilatées et tortueuses du plexus pampiniforme (figure 11).
- A la palpation, masse de veines dilatées et tortueuses, dépressibles, souples, présentes au niveau des bords postérieurs et supérieurs du testicule, remontant jusqu'au niveau de l'orifice externe du canal inguinal.

Ensuite examen en décubitus avec manœuvre de Valsalva :

La manœuvre de Valsalva consiste à réaliser un effort bloqué d'expiration forcée, effectué nez et bouche fermés, après une inspiration profonde, ce qui augmente la pression thoraco-abdominale et distend les structures veineuses par gêne au retour vers les oreillettes.

L'examen sera complété par une analyse testiculaire à la recherche d'un petit testicule abaissé et mou signant une atrophie testiculaire.



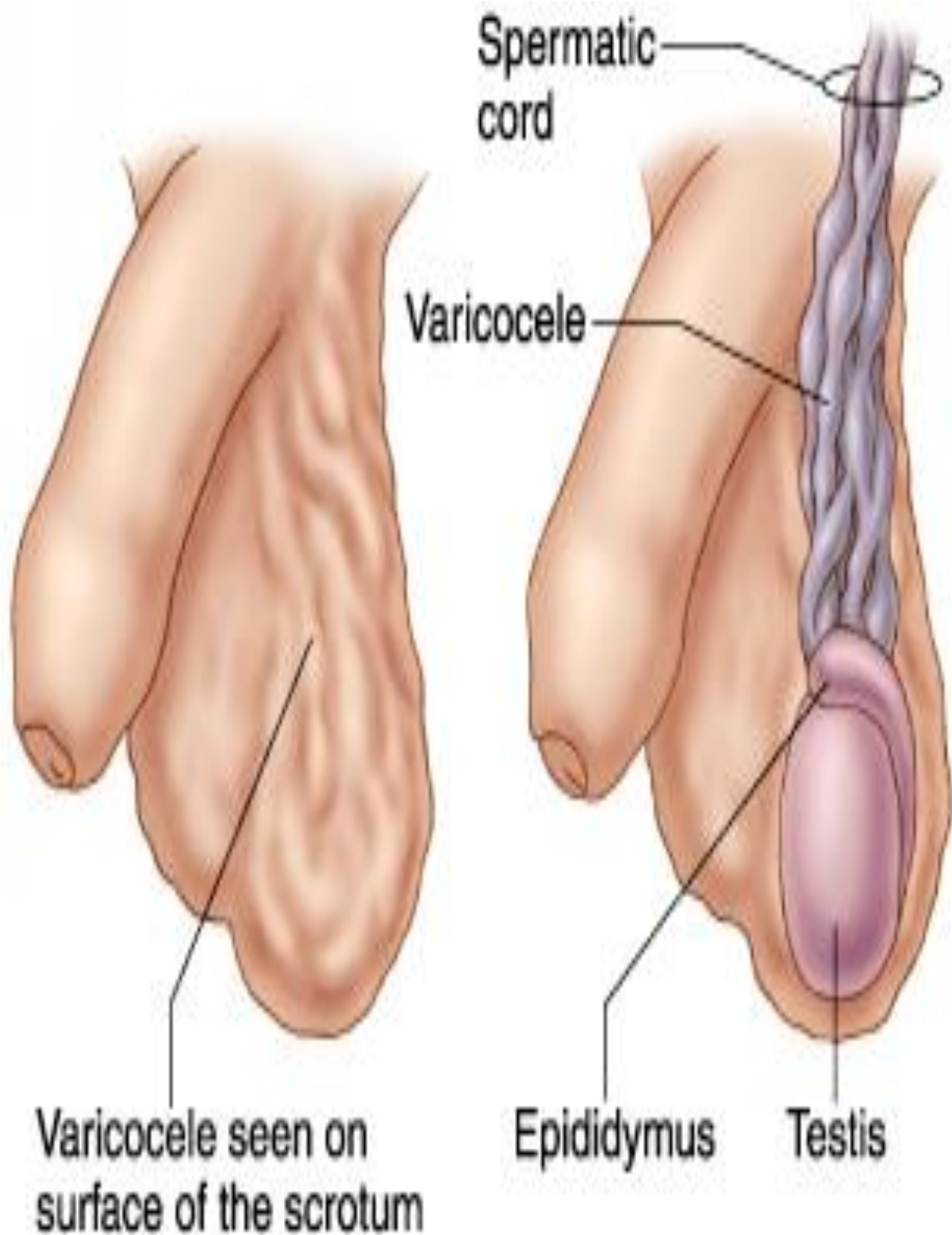


Figure 20 : aspect clinique de la varicocèle.

### **7-Complication de la varicocèle :**

Le retentissement de la varicocèle sur la fertilité a été longtemps discuté.

Plusieurs facteurs sont incriminés [44] [45] [46] :

- stase veineuse avec accumulation de métabolites testiculaires ou de testostérone,
- hypoxie testiculaire,
- augmentation de la température scrotale,
- reflux de métabolites toxiques d'origine rénale ou surrénalienne (catécholamines, sérotonine, prostaglandines) [47],
- perturbation de l'axe hypothalamo- hypophysaire secondaire aux désordres hormonaux [48],
- insuffisance testiculaire primitive.

Des données récentes incriminent d'autres facteurs [46] :

- atteinte de la microcirculation (augmentation de l'index de résistance),
- stress oxydatif : élévation des radicaux libres et déficit des mécanismes antioxydants,
- altération et fragmentation de l'ADN des spermatozoïdes,
- apoptose des cellules de la lignée spermatique,
- anomalies des aquaporines,
- anomalie de contraction des canaux déférents.

### **7-Examens complémentaires :**

Dans la plupart des cas, il n'y a pas d'examens complémentaires à proposer.

#### **-Echographie :**

Sauf éventuellement une échographie si l'on a un doute avec un autre diagnostic: hernie inguinale, hydrocèle, kyste du cordon spermatique, ou tumeur du testicule.

#### **-Echographie rénale :**

Chez un homme de plus de trente ans, il est conseillé de faire une échographie rénale, car l'apparition d'une varicocèle à ou après cet âge, doit faire rechercher une éventuelle tumeur du rein.

#### **-Spermogramme :**

En cas de stérilité, un examen du sperme (spermogramme, spermoculture) est indispensable: on peut alors constater une diminution du nombre des spermatozoïdes (oligospermie), une moindre mobilité (asthénospermie), des formes anormales (téatospermie).

## **IV. MATERIEL ET METHODE :**

### **1. CADRE D'ETUDE :**

L'étude a été réalisée dans le service de radiologie et médecine nucléaire du Centre Hospitalier Universitaire de Point « G ».

### **2. TYPE ET PERIODE D'ETUDE**

Il s'agissait d'une étude prospective et transversale qui s'est déroulée sur une période de deux ans allant du 01 janvier 2015 au 31decembre 2016.

### **3. POPULATION D'ETUDE**

#### **3.1. CRITERES D'INCLUSION :**

Tous les patients adressés pour échographie testiculaire, inguino- scrotale dans le cadre d'une hypofertilité du couple. Tous les patients adressés pour bilan échographique d'une varicocèle non initialement traités et chez qui un dosage de la testostérone aura été au préalable réalisé.

#### **3.2. CRITERES DE NON INCLUSION**

Tout patient dont le dossier radiologique est inexploitable ou dont l'examen radiologique a été réalisé en dehors du service de radiologie et médecine nucléaire du CHU du Point « G ».

**4. ASPECTS ETHIQUES :** Tous les patients sont informés de l'importance et de la pertinence de l'étude. Le consentement éclairé des patients a été un préalable à leur inclusion dans l'étude.

### **5. ANALYSE DES DONNEES :**

Les données ont été colligées sur des fiches d'enquête individuelle et la saisie a été faite à partir du logiciel Word 2010

-L'analyse statistique des données a été faite à l'aide du logiciel SPSS version 23

-Pour la comparaison des données, le test de khi2 a été utilisé et le seuil de signification fixé à  $P < 0,05$

## V-Résultats

### Fréquence globale :

Pendant une période de 2 ans nous avons colligé 29 cas de varicocèle.

### Données sociodémographiques :

**Tableau I** : répartition des patients selon l'âge

Tranches d'âge	Effectifs (n)	Pourcentages
18 ans - 32 ans	21	72,4
33 ans - 50 ans	8	27,6
Total	29	100

La tranche d'âge 13 à 32 ans était la plus représentée ;soit 72,4% avec des âges extrêmes de 18 ans et 54 ans.

**Tableau II** : répartition des patients selon la profession

Professions des patients	Effectifs (n)	Pourcentages
Vendeur	13	44,8
Etudiant/Elève	9	31
Ouvrier	3	10,3
Chauffeur	1	3,4
Comptable	1	3,4
Enseignant	1	3,4
Militaire	1	3,4
Total	29	100

44,8 % de nos patients étaient des vendeurs.

**Tableau III : répartition des patients selon leur statut matrimonial**

Statut matrimonial	Effectifs (n)	Pourcentages
Marié	16	55,2
Célibataire	13	44,8
Total	29	100

La majorité des patients étaient des célibataires soit 55,2 %.

**Tableau IV : répartition des patients selon la nationalité**

Nationalité	Effectifs (n)	Pourcentages
Maliennne	27	93,1
Autre	2	6,9
Total	29	100

\*Autre : Cameroun, Cote d'ivoire

93,1% des patients sont de nationalité Maliennne.

**Tableau V : répartition des patients selon la provenance**

Provenance	Effectifs (n)	Pourcentages
Kayes	8	27,6
Koulikoro	5	17,2
Mopti	5	17,2
Bamako	3	10,4
Sikasso	3	10,4
Tombouctou	2	6,9
Ségou	1	3,4
Autres	2	6,9
Total	29	100

\*Autre : Cameroun, Côte d'ivoire

La région de Kayes était la région d'où la majorité des patients provenait, soit 27,6 %.



**Tableau VI : répartition des patients selon le mode de vie**

Mode de vie	Effectifs (n)	Pourcentages
Tabac	12	41,4
Alcool et Tabac	9	31
Ne prend rien	6	20,7
Alcool	2	6,9
Total	29	100

Le tabagisme est le mode de vie, le plus représenté, soit 41,4.

**Tableau VII : répartition des patients selon l'ethnie**

Ethnie	Effectifs (n)	Pourcentages
Sonrhäi	10	34,5
Malinké	5	17,2
Peulh	5	17,2
Dogon	4	13,8
Bambara	4	10,3
Autre	2	6,9
Total	29	100

\*Autre : Bamiléké ; Agni.

34,5 % des patients sont des Sonrhaïs.

**Tableau VIII : répartition des patients selon leur mode de référence**

Référé par	Effectifs	Pourcentages
Agent de santé	24	82,8
Venu de lui-même	5	17,2
Total	29	100

82,8 % des patients sont envoyés par des agents de santé.

**TABLEAU IX : répartition des patients selon le résultat du spermogramme.**

Spermogramme	Effectifs	Pourcentages
Normal	06	20,7
Oligospermie	04	13,8
Azoospermie	05	17,2
Non fait	14	48,3
Total	29	100

17,2 % de nos patients présentaient une azoospermie.

48.3% n'avaient pas fait de spermogramme

**Tableau X : répartition des patients selon leurs motifs de consultation**

Motif de consultation	Effectifs	Pourcentages
Douleur testiculaire	13	44,8
Douleur inguinale	07	24,1
Tuméfaction scrotale	04	13,8
Infertilité	02	6,9
Ejaculation précoce	01	3,4
Sensation de tiraillement	02	6,9
Total	29	100

Le motif principal de la consultation radiologique était la douleur testiculaire chez nos patients soit 44,8 %.

**XI : Répartition des patients selon l'échostructure des testicules**

Echostructures des testicules	Effectifs	Pourcentages
Homogène+hyperéchogène(normale)	24	82,8
Homogène +échogène(normale)	2	6,9
Hétérogène + hyperéchogène(anormale)	3	10,3
Total	29	100

L'échostructure homogène +hyperéchogène des testicules étaient la plus fréquente chez nos patients à 82,8%

**XII : Répartition des patients selon l'échostructure de l'épididyme**

Echostructure de l'épididyme	Effectifs	Pourcentages
Homogène+échogène	6	20,7
Homogène hypoéchogène	2	6,9
Hyperéchogènehomogène(normale)	21	72,4
Total	29	100

L'échostructure homogène + hyperéchogène de l'épididyme étaient la plus fréquente chez nos patients à 72,4%

**TABLEAU XIII : Répartition des patients selon le résultat de l'échographie des bourses**

Dilatation veineuse Bilatérale			Dilatation veineuse Unilatérale		
Résultats	Effectifs (n)	Pourcentages	Résultats	Effectifs (n)	Pourcentages
Bilatérale	16	55,2	Gauche	08	27,6
			Droite	05	17,2
TOTAL	16	55,2	TOTAL	13	44,8

La dilatation veineuse était bilatérale chez 16 patients soit 55,2% de notre échantillon total tandis qu'elle était unilatérale gauche chez 08 patients, soit 27,6% et droite chez 05 de nos patients, soit 17,2%

**XV : Répartition des patients selon la quantification du reflux veineux au DOPPLER**

Reflux veineux	Effectifs	Pourcentages
Stade1= hyper débit spontané modéré	2	6,9
Stade2= hyper débit spontané important	6	20,7
Stade3= fort hyper débit spontané	21	72,4
Total	29	100

Le reflux veineux était de stade 3 au DOPPLER dans la majorité des cas dans notre échantillon à 72,4 %

## **VI-Commentaires et discussions**

Nous avons colligé 29 cas de varicocèle au cours d'une période de 24 mois.

Durant la période d'étude nous avons effectué 8160 échographies dans le service de radiologie et d'imagerie médicale du centre hospitalo-universitaire du point-« G ». La fréquence hospitalière est de 0,35%.

Ce chiffre est bas par rapport à la prévalence clinique de la varicocèle 15% retrouvée dans la littérature [14, 72,74].

Cette différence peut être le fait que les autres se sont intéressées à une population de sujet souffrant d'infertilité.

Dans notre échantillon la majorité des patients était âgés entre 13 et 32 ans, soit 72,4% ; ces chiffres se rapprochent de ceux de H JALLOULI [57], 8% avec des âges compris entre 30 à 40 ans [73]. D'autres auteurs [72, 75,76] ont noté un âge moyen plus bas (24, 11,5 et 12,5 respectivement). Cette différence significative s'explique par le fait que ces différents auteurs ont mené leurs études chez des adolescents.

Le motif de consultation le plus fréquent dans notre série a été la douleur testiculaire avec 44,8% de nos patients alors que SAID KATTAN [77] trouve 40% de douleur scrotale. L'infertilité a représenté 6,9% dans notre échantillon, R RABII [72] rapporte 87,5% d'infertilité comme motif de consultation le plus fréquent.

La tuméfaction scrotale était de 13,8% dans notre série alors que dans une étude faite sur 8 patients au service des urgences pédiatriques de l'hôpital de Rabat, 87,5% ont présenté une tuméfaction scrotale.

La majorité de nos patients était des commerçants avec un taux de 44,8% et 55,2% étaient des hommes mariés.

La varicocèle était bilatérale chez 55,2% de nos patients, et 27,6% présentait une varicocèle unilatérale gauche. Dans la littérature la varicocèle est surtout unilatérale et gauche [72, 73, 76, 78].



Dans notre étude parmi les 29 patients, 14 n'ont pas fait de spermogramme, soit 48,3 % ; le résultat du spermogramme est revenu normal chez 6 patients, soit 20,7% ; une oligospermie a été notée chez 4 patients, soit 13,8% et une azoospermie chez 5 patients, soit 17,2%.

L'étude de H Jallouli [73] rapporte 21 cas d'azoospermie chez 164 patients, soit 12,8% ; Ce taux est inférieur à celui de notre étude.

La quantification du reflux veineux au Doppler a trouvé 72,4%, de stade 3 dans notre échantillon, cette classification est celle de Battino [38] fréquemment retrouvée dans la littérature qui tient compte de la durée du reflux, classant la varicocèle en trois stades.

## **VII- Conclusion et recommandations**

### **Conclusion :**

Ce travail nous a permis durant une période de 24 mois de recenser 29 cas de varicocèle, de déterminer la fréquence de la varicocèle (0,35%).

### **Recommandations :**

#### **À la population :**

- Une éducation, information et communication pour la santé dans le cadre des problèmes d'infertilité.
- La consultation précoce dans les structures sanitaires au moindre signe pouvant évoquer une varicocèle qui est entre autre : douleur testiculaire, douleur inguinale, tuméfaction scrotale, infertilité, éjaculation précoce et une sensation de tiraillement.

#### **Au personnel de santé :**

- L'information, l'éducation et la communication, tout en insistant sur l'intérêt de la prise en charge précoce de la varicocèle surtout chez l'adolescent
- La formation du personnel médical sur le diagnostic clinique de la varicocèle.

## VIII Bibliographies

1. CHEHVAL M.J., PURCELL M.H.:

Deteriorations of semen parameters over time in men with untreated varicocele: evidence of progressive testicular damage. *Fertil.Steril*, 1992, 57, 174-177.

2. GORELICK J., GOLDSTEIN M.:

Loss of fertility in men with varicocele; *Fertil.Steril.*, 1993, 59, 613-616

3. HARRISON R.M., LEWIS R.W., ROBERTS J.A.:

Pathophysiology of varicocele in non-human primates: long-term seminal and testicular changes. *Fertil.Steril.*, 1986, 46, 500-510.

4. KASS E.J., CHANDRAR.S., BELMAN A.B.:

Testicular histology in the adolescent with a varicocele. *Pediatrics*, 1987, 79, 996-998.

5. LIPSHULTZ L.I., CORRIERE J.N. Jr.:

testicularatrophyin the varicocele patient. *J. Urol.*, 1977, 117, 175-176.

6. NAGLER H.M., LI X.Z., LIZZA E.F., DEITCH A., deVere WHITE R.:

Varicocele: temporal considerations. *J. Urol.*, 1985, 134,411-413.

7. WITT M.A., LIPSCHULTZ L.I.:

Varicocele: a progressive or static lesion? *UROLOGY*, 1993, 42, 541-543.

8- BISERTE J., LEMAITRE L, RIGOT JM.Varicocèle.*Encycl. Méd. Chir. Traité d'Urologie*, 1992 ; 18-648-A-10.

9. VASAVADA S., ROSS J., NASRALLAH P., KAY R.:

Prepubertalvaricoceles. *Urology*, 1997, 50, 774-777.

10. CLARKE B.G.:

Incidence of varicocele in normal men and among men of different ages. J.A.M.A., 1966, 198, 1121-1122.

11. SAYPOL D.C.:

Varicocele. J. Androl., 1981, 2, 61-71.

12. BERGER O.G.:

Varicocele in adolescence. Clin. Pediatr. (Phila.), 1980, 19, 810-811.

13. NIEDZIELSKI D., PADUCH D., RACZYNSKI P.:

Assessment of adolescent varicocele. Ped. Surg. Int., 1997, 12, 410-413.

14- Olivier B, Prunet D, Gaschignard N, Buzelin JM. Chirurgie de la varicocèle: résultats sur la mobilité et la morphologie des spermatozoïdes. ProgUrol 1999;9: 703-6.

15. SAYPOL D.C., LIPSHULTZ L.I., HOWARDS S.S.:

Varicocele, In: Lipshultz, LI, Howards, S.S., eds. Infertility in the male. New York, Churchill Livingstone 1983.

16. Wolff-Quenot M-J, Sick H. Atlas d'embryologie Clinique:

Anatomie sectionnelle et imagerie de l'embryon et du fœtus. De Boeck Supérieur ; 1997.

17. Paturet G. Traité d'anatomie humaine - les veines. Masson ; 1958.

18. Wolfish NM, MacLaine PN, Martin D. Rénalveinentrappementsyndrome :

Frequency and diagnosis. A lesson in conservatism. Clin. Nephrol. 1986 Aug;26(2):96-100.

19. Bouchet A, Cuilleret J.

Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle. Elsevier Masson; 1991.

20. Kamina P.

Précis d'anatomie clinique. Maloine; 2005.

21. Rouvière H, Delmas A.

Anatomie humaine. Elsevier Masson; 2005.

22. Asala S, Chaudhary SC, Masumbuko-Kahamba N, Bidmos M.  
Anatomical variations in the human testicular blood vessels. *Ann. Anat.* 2001 Nov;183(6):545-549.
23. Wishahi MM.  
Anatomy of the venous drainage of the human testis: testicular vein cast, microdissection and radiographic demonstration. A new anatomical concept. *Eur. Urol.* 1991;20(2):154-160.
24. Ahlberg NE, Bartley O, Chidekel N.  
Right and left gonadal veins. An anatomical and statistical study. *Acta Radiol Diagn (Stockh).* 1966 Nov;4(6):593-601.
25. Salerno S, Cannizzaro F, Lo Casto A, Romano P, Bentivegna E, Lagalla R.  
[Anastomosis between the left internal spermatic and splanchnic veins. Retrospective analysis of 305 patients]. *Radiol Med.* 2000 May;99(5):347-351.
26. Wilms G, Oyen R, Baert AL.  
Left spermatic vein in left-sided vena cava. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 1987;10(5):258-260.
27. VASSILEV I.  
[Radiographic study of the left spermatic vein in the course of idiopathic varicoceles]. *Presse Med.* 1962 Mar 21;70:704.
28. Lyon RP, Marshall S, Scott MP.  
Varicocele in youth. *West. J. Med.* 1983 Jun;138(6):832-834.
29. Bennett WH.  
A Clinical Lecture on some Points Relating to Varicocele: Delivered at St. George's Hospital. *Br Med J.* 1901 Mar 2;1(2096):501-504.
30. Dobanovacki D.  
Varicocele in adolescents. *Med. Pregl.* 2010 Dec;63(11-12):741-746.
31. Braedel HU, Steffens J, Ziegler M, Polsky MS, Platt ML.  
A possible ontogenic etiology for idiopathic left varicocele. *J. Urol.* 1994 Jan;151(1):62-66.



32. Stassen CM, Weil EH, Janevski BK.  
Left renal vein compression syndrome (“nutcracker phenomenon”). *Rofo*. 1989 Jun;150(6):708-710.
33. Stewart BH, Reiman G.  
Left renal venous hypertension “nutcracker” syndrome. Managed by direct rénocaval reimplantation. *Urology*. 1982 Oct;20(4):365-369.
34. Audry G, Tazi M, Bruezière J.  
[Varicocele in children and adolescents].  
*Ann Pediatr(Paris)*. 1987 Oct;34(8):625-628.
35. Beddy P, Geoghegan T, Browne RF, Torreggiani WC.  
Testicular varicoceles. *ClinRadiol*. 2005 Dec;60(12):1248-1255.
36. Cornud F, Belin X, Amar E, Delafontaine D, Hélénon O, Moreau JF.  
Varicocele: strategies in diagnosis and treatment. *EurRadiol*. 1999;9(3):536-545.
37. Hélénon O, Bellin M-F, Claudon M, Cornud F,  
Collectif. Imagerie de l'appareil génito-urinaire: appareil urinaire, appareil génital masculin. *Flammarion médecine-sciences*;2005.
38. Tinga DJ, Jager S, Bruijnen CL, Kremer J, Mensink HJ.  
Factors related to semen improvement and fertility after varicocele operation. *Fertil.Steril*. 1984 Mar;41(3):404-410.
39. Lyon RP, Marshall S, Scott MP.  
Varicocele in youth. *West. J. Med*. 1983 Jun;138(6):832-834.
40. Dubin L, Amelar RD.  
Varicoelectomy: twenty-five years of experience. *Int. J. Fertil*. 1988 Aug;33(4):226-228, 231-235.
41. Dunnick NR, Illescas FF, Mitchell S, Cohan RH, Saeed M.  
Interventional uroradiology. *Invest Radiol*. 1989 Nov;24(11):831-841.
42. Battino J, Battino A. [Diagnosis of varicocele by Doppler effect]. *J Mal Vasc*. 1989;14(4):339-342.
43. Comhaire F, Kunnen M, Nahoum C.  
Radiological anatomy of the internal spermatic vein(s) in 200 retrograde venograms. *Int. J. Androl*. 1981 Jun;4(3):379-387.

44. Cantatore C, Capuano P, Cobuzzi I, Vacca M, Coretti F, Falagario D, et al.  
Semenquality and hormonal levels in infertile patients with varicocele. Arch ItalUrolAndrol. 2010Dec;82(4):291-293.
45. Diamond DA, Zurakowski D, Bauer SB, Borer JG, Peters CA, Cilento BG Jr, et al.  
Relationship of varicocele grade and testicular hypotrophy to semen parameters in adolescents. J. Urol. 2007 Oct;178(4 Pt 2):1584-1588.
46. Naughton CK, Nangia AK, Agarwal A.  
Pathophysiology of varicoceles in male infertility. Hum. Reprod. Update. 2001 Oct;7(5):473-481.
47. Comhaire F, Vermeulen A.  
Varicocele sterility: cortisol and catecholamines. Fertil.Steril. 1974 Jan;25(1):88-95.
48. Tanrikut C, Goldstein M.  
Varicocele repair for treatment of androgen deficiency. CurrOpin Urol. 2010 Nov;20(6):500-502.
49. Hadziselimovic F, Herzog B, Liebundgut B, Jenny P, Buser M.  
Testicular and vascular changes in children and adults with varicocele. J. Urol. 1989 Aug;142(2 Pt 2):583-585; discussion 603-605.
50. Pontonnier F, Navratil H. [Male infertility]. J Urol (Paris).1984;90(4):239-322.
51. Poizat R, Steg A.  
[Varicocele and infertility.Facts, uncertainties and hypotheses].SemHop. 1983 Apr 28;59(17):1341-1347.
52. Choi H, Kim KS, Kim KM.  
The effect of experimental varicocele on the testis of 142 adolescent rats. J. Urol. 1990 Aug;144(2 Pt 2):499-501; discussion 512 513.
53. Shook TE, Nyberg LM, Collins BS, Mathur S. Pathological and immunological effects of surgically induced varicocele in juvenile and adult rats.Am J Reprod Immunol Microbiol.
54. Bouchot O, Karam G, Guillonneau B, Buzelin JM, Auvigne J.  
[Varicocele in children and adolescents. Is surgery justified?]. Ann Pediatr (Paris). 1989 Dec;36(10):709-713.
55. Okuyama A, Nakamura M, Namiki M, Takeyama M, Utsunomiya M, Fujioka H, et al.  
Surgical repair of varicocele at puberty: preventive treatment for fertility improvement. J.Urol. 1988 Mar;139(3):562-564.

56. Kass EJ, Freitas JE, Bour JB.

Adolescent varicocele: objective indications for treatment. J. Urol. 1989 Aug;142(2 Pt 2):579-582; discussion 603-605.

57. Kass EJ, Chandra RS, Belman AB.

Testicular histology in the adolescent with a varicocele. Pediatrics. 1987 Jun;79(6):996-998.

58. Vereecken RL, Boeckx G.

Does fertility improvement after varicocele treatment justify preventive treatment at puberty? Urology. 1986 Aug;28(2):122-126.

59. Hélénon O, Brunereau L, Puttemans T.

Imagerie des testicules et du contenu scrotal. Elsevier Masson; 2007.

60. Dana A.

Imagerie du bas appareil urinaire de l'adulte. Elsevier Masson; 2004.

61. Marsot-Dupuch K, BM.

Guide pratique d'échographie scrotale. Masson; 1986.

62. The varicocele.

Masson P, Brannigan RE.

Urol Clin North Am. 2014 Feb;41(1):129-44. doi: 10.1016/j.ucl.2013.08.001. Review.

PMID: 24286772 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Similar articles

63. Imaging and interventional therapy for varicoceles.

Kwak N, Siegel D.

Curr Urol Rep. 2014 Apr;15(4):399. doi: 10.1007/s11934-014-0399-0. Review.

PMID: 24522291 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Similar articles

64. Adolescent Varicoceles and Infertility.

Casey JT, Misseri R.

Endocrinol Metab Clin North Am. 2015 Dec;44(4):835-42. doi: 10.1016/j.ecl.2015.07.007.

Epub 2015 Aug 24. Review.

PMID: 26568496 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Similar articles

65. Youth varicocele and varicocele treatment: a meta-analysis of semen outcomes.

Nork JJ, Berger JH, Crain DS, Christman MS.

FertilSteril. 2014 Aug;102(2):381-387.e6. doi: 10.1016/j.fertnstert.2014.04. 049. Epub 2014 Jun 4. Review.

PMID: 24907913 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Similar articles

66. Pathophysiology, diagnosis and treatment of varicoceles: a review.

Vanlangenhove P, Dhondt E, Everaert K, Defreyne L.

Minerva UrolNefrol. 2014 Dec;66(4):257-82. Epub 2014 Nov 14. Review.

PMID: 25394405 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Similar articles

67. Report on varicocele and infertility: a committee opinion.

Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine; Society for Male Reproduction and Urology.

FertilSteril. 2014 Dec;102(6):1556-60. doi: 10.1016/j.fertnstert.2014.10. 007. Epub 2014 Nov 25.

PMID: 25458620 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Similar articles

68. Ultrasound diagnosis of varicocele in the adolescent: our experience from Benin.

Fiogbe MA, Alao MJ, Biao O, Gbenou SR, Yekpe P, Sossou R, Metchihoungbe SC.

Afr J Paediatr Surg. 2013 Oct-Dec;10(4):295-8. doi: 10.4103/0189-6725.125403.

PMID: 24469475 [PubMed - indexed for MEDLINE] **Free Article**

Similar articles

## ANNEXES

### FICHE D'ENQUETE :

#### 1) Données sociodémographiques :

Q1 : Numéro de la fiche :

Q2 : Age :

Q3 : Sexe : 1=M ; 2=F

Q4 : Etat civil : - Marié 1oui2 non  célibataire 1 oui 2 non

Q5 : Mode de vie : tabac 1oui 2 non  alcool 1 oui 2 non  Autres à préciser .....

Q6 : Nationalité :

1=maliennne ; 2= autres à préciser : .....

Q7 : provenance :

1=Kayes ; 2=Koulikoro ; 3=Sikasso ; 4=Ségou ; 5=Mopti ; 6=Tombouctou ; 7=Gao ; 8=Kidal ;  
9=Bamako ; 10=Autres à préciser.....

Q8 : Profession :

1=Etudiant ; 2=Agent de santé ; 3=ouvrier ; 4=Militaire ; 5=Comptable ; 6=Enseignant ;  
7=Commerçant ; 8=autres à préciser.....

Q9 : Ethnie :

1=Bambara ; 2=Malinké ; 3=Sarakolé ; 4=Sonrhail ; 5=Dogon ; 6=peulh ; 7=Minianka ; 8=Bozo ; 9=Touareg ;  
10=Sénoufo ; 11= autres à préciser.....

Q10 : Adressé par :

1=Agent de santé ; 2=Venu de lui-même ; 3=parents ; 4=autres à préciser..... ;

#### 2. Renseignements CLINIQUES :

##### A-Motifs de consultation

Q11 : Douleur testiculaire :

1= oui ; 2= non.

Thèse de Médecine 2018

**Apport de l'échographie Doppler dans le diagnostic de la varicocèle au CHU du Point « G »**

Q12 : Douleur inguinale :

1=oui ; 2=non.

Q13 : Tuméfaction scrotale :

1=oui ; 2=non

Q14 : Tiraillement, sensation de pesanteur :

1=oui ; 2=non.

Q15 : Infertilité :

1=oui ; 2=non.

Q16 : Ejaculation précoce :

1=oui ; 2=non.

Q17 : Autres à préciser .....

B-Signes d'accompagnements :

Q18 : Fièvre :

1=oui ; 2=non.

Q19 : Troubles digestifs :

1=oui ; 2=non

Q20 : Troubles urinaires :

1=oui ; 2=non

C-Antécédents :

Q21 : Chirurgicaux :

A=Cure de varicocèle ; b=Cure herniaire, c =Traumatisme des bourses, d =Autres à préciser : .....

D-Examen physique :

Q22 : Varicocèle palpable non visible  1 =Valsalva positif  2=Valsalva négatif.

Q 23=varicocele visible

Grade I



**Apport de l'échographie Doppler dans le diagnostic de la varicocèle au CHU du Point « G »**

Grade II

Grade III

3. Aspects échographiques :

Q24a dilatation veineuse unilatérale : 1 = oui, 2 =non

Q24b Dilatation veineuse bilatérale 1 = oui, 2 =non

Scrotum :

. Echostructure

. Varice oui  non

-Testicule :

Dimension : longueur  $\mu\text{m}$  largeur  $\mu\text{m}$  volume mm

Echostructure : Homogène  Hétérogène  Calcification

Nodule : Nombre Echostructure Taille (plus grand diamètre)

-Epididyme :

Dimension : Longueur  largeur  $\mu\text{m}$  Volume  mm

Echostructure : Homogène  Hétérogène  Calcification

Echographie Doppler :

Reflux : minime  moyen  abondant

Echographie rénale :

Reflux sanguin : spontané  induit

Pression veineuse :

Durée

. Classification : type I  Type II  Type III

4. Aspects biologiques associés

**Apport de l'échographie Doppler dans le diagnostic de la varicocèle au CHU du Point « G »**

Azoospermie oui  non

Oligospermie oui  non

## Fiche signalétique :

**Nom :** KONE

**Prénom :** Souleymane Chiompéré

**Titre :** varicocèle : apport de l'échographie doppler dans le diagnostic de la varicocèle au service de radiologie et de médecine nucléaire du centre hospitalo-universitaire du point « G ».

**Cadre de l'étude :** Service de radiologie et de médecine nucléaire du centre hospitalo-universitaire du point « G ».

**Lieu de soutenance :** Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie du Mali.

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de médecine, de pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali.

**Secteur d'intérêt :** radiologie.

**Résumé :** Nous rapportons le résultat d'une étude transversale et descriptive sur la varicocèle dans le service de radiologie et de médecine nucléaire du centre hospitalo-universitaire du point « G ». Cette étude avait pour objectifs : d'étudier dans notre pratique en service d'imagerie du CHU du point « G » la varicocèle, évaluer la fréquence de la varicocèle, étudier la place des examens complémentaires d'imagerie dans le diagnostic de la varicocèle. Nous avons inclus dans notre étude tous les patients adressés pour échographie testiculaire, inguino-scrotale dans le cadre d'une hypofertilité du couple, tous patients adressés pour bilan échographique d'une varicocèle non initialement traités et chez qui un dosage de la testostérone aura été au préalable réalisé. La saisie a été faite à partir du logiciel Word 2010, l'analyse statistique des données a été faite à l'aide du logiciel SPSS version 23 et pour la comparaison des données, le test de khi2 a été utilisé et le seuil de signification fixé à  $P < 0,05$ .

La fréquence de la varicocèle est de 0,35 % des malades dudit service. Dans notre étude La tranche d'âge la plus représentée était comprise entre 18 et 32 ans, soit 72,4%. Le motif de consultation le plus fréquent a été la douleur testiculaire avec 44,8% de nos patients. Les Sonrhais, les Malinkés et les peulhs ont été les ethnies les plus représentées avec des taux respectifs de 34,5% ;17,2% et 17,2%. La majorité de nos patients était des vendeurs avec un taux de 44,8%. 55,2% de nos patients était des hommes mariés. Le siège de la varicocèle était bilatéral chez 55,2% de nos patients, seulement 27,6% présentait une varicocèle unilatérale gauche.

**Mots clés :** varicocèle, échographie doppler testiculaire, fertilité.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

**En** présence des Maitres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

**Je** donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

**Admis** à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

**Je** ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

**Je** garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

**Même** sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

**Respectueux** et reconnaissant envers mes maitres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

**Que** les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

**Que** je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

*JE LE JURE*