

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Blida 1
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie



Mémoire de fin d'études
En vue de l'obtention du Diplôme de Master II
Option : Biologie et Physiologie de la Reproduction

Thème :

**Conséquence de la courbure congénitale du
pénis sur l'infertilité chez des patients suivis
au niveau de l'hôpital MUSTAPHA BACHA.**

Présenté par :

LYRA Manel et YOUSFI Yasmine

Soutenu le : 09/07/2025

Devant le Jury :

Mme BENAZOUZ F.	Maître de conférences A	Université de Blida 1	Présidente
Mme HERKAT S.	Maître de conférences B	Université de Blida1	Examinatrice
Mme SAYAD M.	Maître de conférences B	Université de Blida 1	Promotrice
Mr RABAHI F.	Professeur agrégé	CHU Mustapha Bacha	Co-promoteur

Promotion :2024-2025

Remerciement :

Nous tenons tout d'abord à remercier notre Dieu, le tout puissant, qui nous a donné le courage et la volonté pour la réalisation de ce modeste travail.

Nos gratitude et remerciement les plus distinguées vont à notre promotrice **Mme SAYAD M.**, et Co- promoteur **Mr RABAHI F.**, pour leurs aides, leurs disponibilités et leurs patiences, ainsi que pour leurs conseils.

Aussi, nous remercions tous les enseignants et les enseignantes du Département Biologie des Populations et des Organismes qui nous ont enseigné durant notre cursus universitaire.

Nous remercions très vivement les membres de jurys Mme. Harkat S et Mme. Benazouz F d'avoir accepté de juger ce travail.

Nos profonds remerciements vont également à toutes les personnes qui nous ont aidé et soutenu de près ou de loin.

إهداء

أشكر الله العلي القدير الذي أنعم علي بنعمة العقل و الدين، القائل في محكم التنزيل (وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ) سورة يوسف -76- صدق الله العظيم وقال رسول الله صلى الله عليه وسلم (من صنع إليكم معروفا فكافئوه ، فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تروا أنكم كافتتموه)

لم تكن الرحلة قصيرة و لم يكن الطريق محفوفًا بالتسهيلات ، لكنني فعلتها. أهدي هذا العمل لنفسي أولاً ، ثم لمن سعى معي لإتمام هذه المسيرة ، دمت لي سنداً لا عمر له ، لمن أوصلوني لما أنا عليه الآن و سهروا الليالي من أجلي ، لمن قال فيهما الله عز وجل (وَ اخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذِّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّي ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا) لنور عيني والديا العزيزان .

لمن أحمل إسمه بكل فخر ، ولمن كلل العرق جبينه ، لمن علمني أن النجاح لا يأتي إلا بالصبر و الإصرار ، و لمن أنار دربي والدي العزيز -ليرة عمر-

لمن جعل الله الجنة تحت أقدامها ، إلى التي كان دعائها سر نجاحي و قوتي قرة عيني أُمي الغالية - أوشارف عزيزة -

و إلى لكل من دعموني و كانوا شركائي في هذه الرحلة .

من قال أنا لها نالها ، و إن أبت رغما عنها أتيت بها فالحمد لله شكرا و حبا و إمتنانا على البدء و الختام ، فاللهم تمم الخطى و بارك بالمسير .

(وَ آخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنُ الْحَمْدُ
لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ)

lyra manel



سكى، تلهستاب فوفم قيرطلا الو قيصق قلحرا تكت مل
هغف تياهلا لغو تليلبارسي يذلا هلا
لمحلاف، لغف همركو

يغني بلا.

بردلا تصلوو بعلا تمواق يلا، قيرصلا حورلا اهتيا ك لاجنالا
اذهو، حرفلا اذه ققت تزلثلا مغر

يجرختو يحلجن قرمت يدها بح هو

..يخلا يذلاو بلا

ي لع تخب امو، ام وي يتخ ام، قوبقلو نسللا ام ند ت ك نحيل
كتملك عفدو كجو كعاب، ريققلو نلتملا لك ينم كل
كسرغ نم قرمت يحلجنف

...قلاغلا يتلاو بلا

،ار ون قيرطلا قملظيف يلى ك توعد تنك نم لو، نلحلاق يلى
امو، هلا لعب اضفلا ك ل ل، ال مايفض تظحليف ك
قلقو كقطع نم سق الا حلجنا اذه

همعد ناك يذلا يفولاو صلخملا كيرشلا زيزعلا يجوز بلا لمعلا اذه
حارم لك يف يلى ادنس ييقلاو يونعملا

قلحلا هذيف يلكوش اونكو ينومعد نمو يتاع لك بلاو

RÉSUMÉ

L'objectif de notre travail étant la recherche des conséquences de la courbure congénitale du pénis sur la fertilité chez l'homme, en évaluant les aspects cliniques et décrire les aspects diagnostiques et thérapeutiques en prospective et rétrospective. Nous avons donc suivi 6 patients atteints de courbure de verge en procédant à une anamnèse clinique, examen physique en érection, identification du type et l'angle de déviation du pénis ainsi que la chirurgie esthétique selon le choix de chirurgie et de patient. Cette étude c'est étalé sur 4 mois au niveau de service d'Urologie de l'hôpital MUSTAPHA BACHA.

Nos résultats ont montré que la maladie de la Peyronni survient chez l'homme de plus 50 ans. Les hommes célibataires sont plus sensibles aux répercussion psychologique et l'altération de l'image corporel induit par la courbure de verge (67%). La courbure latérale et la plus fréquente. Aussi la prédominance du choix chirurgicale de la méthode 16 dot plication (50%). Et enfin que la fonction érectile est généralement conservée (67%). En conclusion, La courbure congénitale de pénis n'a pas d'effet direct sur la fertilité, mais la douleur lors des rapports, et les difficultés d'intromission, ainsi que les facteurs psychologiques. Ces éléments peuvent ainsi compromettre la fertilité et diminuer les chances de conception.

MOTS CLÉS : Courbure congénitale du pénis ; la fertilité ; 16 dot plication ; fonction érectile.

صخلملا

تيجلعلو قيصقلا لئولا فصوصو بئروسلا بنولجلا قيت لالخ نم ،لجرلا قوصخ لع قنلا صقلا علخا قوتت قسارد بلا للمع فدهي

تقبطلوقلا فرط نم قرتخملا قحارجلا قيس لبو جتلا مهل ليرجا شيج يضل ينج علخا قيصم بصرم (زيملا) ليسج طهو ،
اقتب قولا كلاسملا قحارج قحصم بوتسم لع ،رهشا «عون بسج لهجت يحارج لخت مع بيت ،علخالا قيوازو عون ييحقو بصتلا لالخ قحصم
يعمالجا لئب.»لع تنتماقت لالخ كنو ،صيرملاو بطلا

نيسمخلا نس اوزولجت نيلا لجرلا ننع قداع رهضي قيرب ءاد نالقي ترهظا ينجلا علخالا نكوزيغ لجرلا نانيت َ امك
قمسملا 'روغت 16 قطقن' (قنب 50%) صقلا علخا ننع جلا ييسجلا هوشلوقلا نسلعلابلا لثا رنكا نيوزنملا ناطحول ويظو (قنب 67%).
تالاحلا قلاغوب قظوفحميت قيصلا قفيظولا (قنب 67%). (9%) شو رنكلا وه قيجلجلا قلا رنكل قميه لجس كلك

بالجبالا صوفصيف رشلر ينج لئب بلا قنلاب ،جليلا قوعصو ،عامجلا عناملا نأ ريغ بقوصخلا لع قوشلم يضل قنلا علخالا رنوي ال
مهاسنت ق قنلا لماو علا

قيلخملا تاملكلا زوغت قيت بقوصخلا يضل قنلا علخالا 16 قنلا قنولا قنطقن

ABSTRACT

The objective of our study was to investigate the consequences of congenital penile curvature on male fertility by evaluating the clinical aspects and describing the diagnostic and therapeutic approaches. We followed 6 patients with penile curvature through clinical anamnesis, physical examination during erection, identification of the type and angle of deviation, and performed cosmetic surgery according to the selected surgical method and patient preference. This study was conducted over a 4-month period at the Urology Department of “CHU Mustapha Pacha” Hospital.

Our results showed that Peyronie’s disease occurs in men over the age of 50. Single men were more vulnerable to the psychological repercussions and body image disturbances caused by penile curvature (67%). Lateral curvature was the most common form. The most frequently chosen surgical technique was the 16-dot plication method (50%). Erectile function was generally preserved (67%).

Congenital penile curvature does not directly affect fertility. However, pain during intercourse, difficulties with intromission, and psychological factors may indirectly compromise fertility and reduce the chances of conception.

KEY WORDS: congenital penile curvature; fertility; 16-dot plication; erectile function

Table des matières

Introduction Générale	1
Chapitre I :Rappels bibliographiques	3
I.1- Anatomo-histologie du pénis	4
I.1.1- Anatomie du pénis	4
I.1.1.1- Les enveloppes de la verge	5
I.1.1.2- vascularisation du pénis	5
I.1.1.3- Histologie de pénis	6
I.2- La fonction érectile	8
I.3- Pathologie du pénis	8
I.3.1- Définition de la CCP	9
I.3.1.1- Épidémiologie	9
I.3.1.2- La différence entre la CCP et la maladie de la Peyronie	10
I.3.1.2- La CCP	11
Chapitre II : Matériels et Méthodes	4
II.1- Population d'étude	22
II.2- Matériels non biologique	22
II.3- Matériel biologique	22
II.4- Méthodes d'étude	22
II.4.1- Analyses des données	22
II.4.1.1- Évaluation du type de courbure et l'angle de déviation	22
II.4.1.2- Les étapes de Protocole opératoire	23
Chapitre III : Résultats et Discussion	22
III.1- Description de la population d'étude	26
III.1.1- Répartition des patients atteint de la courbure de verge selon l'année de consultation	26
III.1.2- Répartition de la courbure de verge selon l'âge et l'étiologie	27
III.1.4- Réparation de la courbure de Verge selon le type de courbure	28
III.1.5- Répartition de la courbure de Verge selon la technique chirurgicale	30
III.1.6- Répartition de la courbure de Verge selon les troubles de l'érection	32
Conclusion Générale	32
Références bibliographiques	34
Annexes	34

Liste des tableaux

Tableau 1: Comparaison entre la courbure congénitale de pénis et maladie de la peyronie.....11

Annexes

Tableau I: répartition des patients selon les années.

Tableau II: Répartition des patients selon l'âge.[Error! Not a valid link.](#)

Tableau III: Réparation de courbure de Verge selon l'étiologie

Tableau IV : Réparation de courbure de Verge selon l'état matrimonial

Tableau V : Réparation de courbure de Verge selon le type de courbure

Tableau VI : Réparation de courbure de Verge selon la technique chirurgicale

Tableau VII: Réparation de courbure de Verge selon les troubles de l'érection

Liste des Figures

<u>Figure 1 : Anatomie de la verge (Urolib, 2016).....</u>	<u>4</u>
<u>Figure 2: Vue latérale du gland de la verge (Kamina, 2006).</u>	<u>5</u>
<u>Figure 3: Coupe transversale du pénis (Ramirez, 2024).....</u>	<u>7</u>
<u>Figure 4 : Maladie de la Peyronie (Perito, 2024).....</u>	<u>10</u>
<u>Figure 5: Classification des types de CCP (Devine et al.,1973).....</u>	<u>13</u>
<u>Figure 6: Technique de Nesbit. (Textbook of reconstructive urologic surgery Informa 2008)....</u>	<u>17</u>
<u>Figure 7: Technique de Yachia (Textbook of reconstructive urologic surgery Informa 2008). ...</u>	<u>18</u>
<u>Figure 8 : Technique des 16 Dot (Textbook of reconstructive urologic surgery Informa, 2008)..</u>	<u>19</u>
<u>Figure 9: Technique 16 DOT PLICATEUR (Textbook of reconstructive urologic surgery Informa, 2008).....</u>	<u>19</u>
<u>Figure 10 : Répartition des patients atteint de la courbure de verge selon l'année de consultation</u>	<u>26</u>
<u>Figure 11 : Répartition de la courbure de verge selon l'âge et l'étiologie.</u>	<u>27</u>
<u>Figure 12: Réparation de courbure de Verge selon l'état matrimonial.....</u>	<u>27</u>
<u>Figure 13: Répartition de la courbure de Verge selon le type de courbure.</u>	<u>28</u>
<u>Figure 14 : Courbure de verge dorsale (Source Rabahi, 2024).....</u>	<u>29</u>
<u>Figure 15 : Courbure de verge ventrale (Source Rabahi, 2024).</u>	<u>29</u>
<u>Figure 16: Répartition de la courbure de Verge selon la technique chirurgicale.</u>	<u>30</u>
<u>Figure 17: Chirurgie esthétique de la courbure de verge (Source Rabahi, 2024).....</u>	<u>31</u>
<u>Figure 18 : Répartition de courbure de Verge selon les troubles de l'érection.</u>	<u>32</u>

Glossaire

- **La fertilité** : L'aptitude à concevoir un enfant. Elle dépend du bon fonctionnement des organes reproducteurs masculins et féminins.(Larousse médicale , 2022)
- **Prépuce**: Repli de peau recouvrant le gland du pénis chez l'homme non circoncis.(Larousse médicale , 2022).
- **Corps caverneux**: sont deux structures cylindriques spongieuses situées dans la verge, composées de tissu érectile riche en vaisseaux sanguins, qui se remplissent de sang lors de l'excitation sexuelle pour permettre l'érection.(Larousse médicale , 2015)
- **Corps spongieux**: est une structure érectile située sous les corps caverneux, entourant l'urètre, qui se gorge de sang pendant l'érection tout en restant plus souple pour permettre le passage de l'urine ou du sperme sans obstruction.(Larousse médicale , 2015)
- **Élasticité de la verge**: L'élasticité de la verge désigne la capacité des tissus érectiles du pénis, en particulier les corps caverneux, à se dilater et à se détendre pour permettre une érection adéquate en réponse à une stimulation sexuelle.(Larousse médicale , 2022)
- **Tumescence**: est le processus physiologique par lequel le pénis augmente de volume et devient rigide en raison du remplissage des corps érectiles par le sang, marquant le début de l'érection.(Larousse médicale , 2022)
- Chordée** : courbure anormale du pénis, généralement vers le bas, observée lors de l'érection. Elle peut être congénitale ou acquise (Larousse Médical,2022)
- **Hypospadias**: est une malformation congénitale de l'urètre masculin dans laquelle le méat urinaire s'ouvre sur la face inférieure du pénis, au lieu de son extrémité.Elle peut s'accompagner d'une courbure ventrale de la verge (chordée) et d'un prépuce incomplet.(Larousse médicale , 2015)
- **Dihydrotestostérone** : (DHT) est un dérivé biologiquement actif de la testostérone, formé par l'action de l'enzyme 5 α -réductase, et joue un rôle essentiel dans le développement des caractères sexuels masculins et des organes génitaux externes.(Larousse médicale , 2015)
- **5 α -réductase**: est une enzyme clé qui convertit la testostérone en dihydrotestostérone (DHT), une forme plus puissante d'androgène impliquée dans le développement des organes génitaux masculins et la différenciation sexuelle.(Larousse médicale , 2019)

- **Fascia de Buck**: Il s'agit d'une membrane fibreuse profonde qui entoure les corps caverneux et le corps spongieux du pénis. Il joue un rôle important dans le maintien de la rigidité du pénis lors de l'érection et dans la protection des structures vasculaires péniennes (veines, artères, nerfs).(Larousse médicale , 2012)
- **Dartos**: est une mince couche de fibres musculaires lisses située immédiatement sous la peau du scrotum, intervenant dans la régulation thermique.(Larousse médicale , 2012)
- **Goniomètre** :est un instrument de mesure angulaire utilisé en médecine pour évaluer avec précision l'amplitude des mouvements articulaires ou la courbure d'une structure anatomique, comme la verge en cas de déformation.(Larousse médicale , 2016)
- **La libido** : est le désir sexuel, régulé par des mécanismes neuroendocriniens complexes impliquant principalement les hormones sexuelles (comme la testostérone) et les neurotransmetteurs (dopamine, sérotonine) au niveau du système nerveux central.(Larousse médicale , 2022)
- **Dysfonctionnement d'intromission** :désigne une incapacité partielle ou totale à introduire le pénis en érection dans le vagin lors du rapport sexuel, souvent liée à une anomalie anatomique, une douleur, ou un trouble psychosexuel.(Larousse médicale , 2022).

Introduction Générale

La courbure congénitale du pénis est une anomalie morphologique présente dès la naissance, caractérisée par une déviation de la verge en érection, sans signes de fibrose ou de plaque comme dans la maladie de la Peyronie. Cette courbure résulte généralement d'une asymétrie des corps caverneux ou d'un développement inégal des tissus érectiles, et peut être ventrale, dorsale, latérale ou combinée. Elle devient habituellement apparente à la puberté, lors des premières érections rigides, et peut avoir des répercussions fonctionnelles ou psychosexuelles importantes selon sa sévérité. La courbure du pénis existe en Algérie, mais la culture de consulter un médecin ne s'est pas largement répandue.

Plusieurs facteurs peuvent provoquer la courbure congénitale de pénis par exemple, la courbure congénitale montre un défaut de développement du tissu érectile et l'hypoplasie ventrale du fascia de Buck, du dartos, et du corps spongieux, une croissance disproportionnée des corps caverneux ou un corps spongieux court (**Davody, 2023**).

Globalement, la courbure congénitale n'entraîne pas directement l'infertilité, car elle n'altère ni la spermatogenèse, ni la perméabilité des voies génitales. Toutefois, dans certains cas, des facteurs mécaniques ou psychosexuels liés à la courbure peuvent avoir un effet indirect sur la fertilité. C'est dans cette optique que nous nous sommes posé les problématiques suivantes :

- La courbure congénitale du pénis peut-elle être un facteur d'infertilité chez l'homme ?
- Dans quels cas la courbure congénitale entraîne-t-elle une gêne mécanique empêchant les rapports sexuels efficaces (dysfonction d'intromission) ?
- Quelles sont les techniques opératoires actuellement utilisées pour corriger cette malformation, et quels en sont les résultats fonctionnels et esthétiques ?
 - Les troubles psychosexuels associés à cette malformation peuvent-ils indirectement contribuer à l'infertilité ?

Afin répondre à ces questions, et pour une meilleure compréhension de cette maladie et de ses effets sur la fertilité, nous allons commencer par aborder la partie théorique qui nous permet de développer une réflexion à partir des données bibliographiques. Deuxièmement, nous allons présenter la partie pratique et les cas recensés de cette pathologie, ainsi que la méthodologie utilisée dans notre travail pour répondre aux problématiques posées. Enfin, nous évaluerons les résultats thérapeutiques de la courbure congénitale de pénis ; déterminer la fréquence de la courbure congénitale de pénis ; décrire

les aspects diagnostiques et thérapeutiques et analyser les résultats du traitement et en émettant une conclusion finale.

Chapitre I :Rappels bibliographiques

I.1- Anatomo-histologie du pénis

I.1.1- Anatomie du pénis

Le pénis est un organe reproducteur faisant partie des organes génitaux externes masculins. Il se compose de trois parties : la racine ou base (aussi appelée radix), le corps (corps érectile) et le gland. Le cœur du pénis renferme trois tissus érectiles : les deux corps caverneux et le corps spongieux. De plus, le pénis véhicule le faisceau neurovasculaire pénien, ainsi que la partie terminale de l'urètre, qui s'ouvre à son extrémité. Par conséquent, le pénis est un point de rencontre entre les systèmes urinaire et reproducteur (**Rouvière et al., 2002**) (voir figure 1).

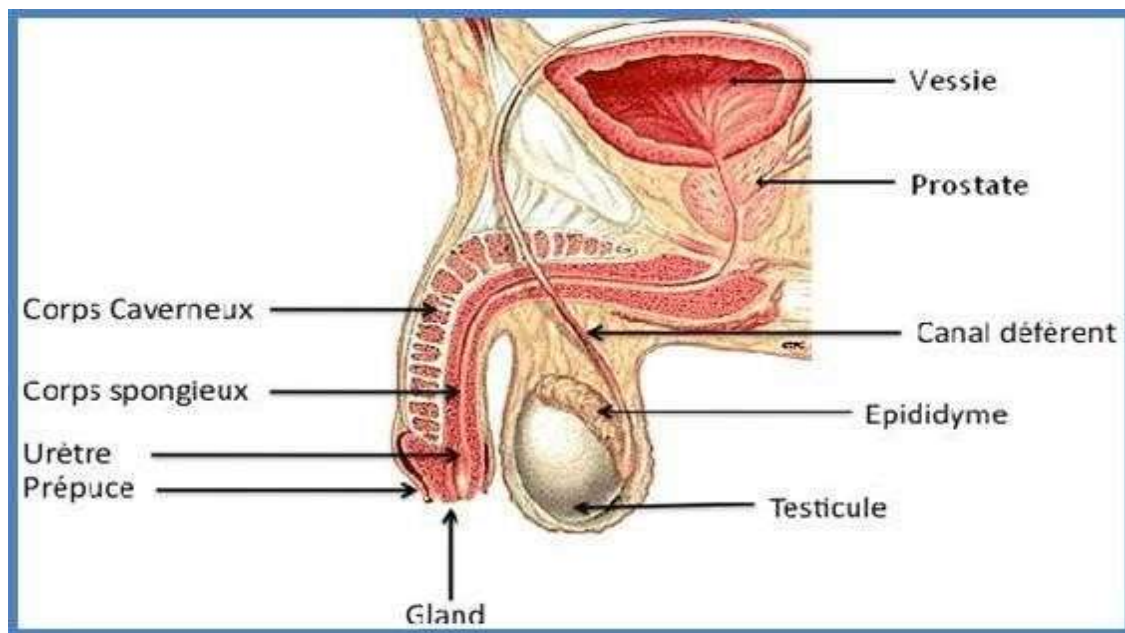


Figure I : Anatomie de la verge (Urolib, 2016).

Le pénis est composé de trois parties principales :

- **La racine du pénis** : est la partie la plus proximale de l'organe reproducteur masculin. Elle est située dans le triangle urogénital du périnée et est fixée à la symphyse pubienne par les deux ligaments suspenseurs du pénis. La racine est composée de deux muscles : les muscles ischiocaverneux et bulbospongieux (**Rouvière et al., 2002**).

- **Le corps de la verge** : est la partie libre du pénis, pendant extérieurement et entièrement enveloppée de peau. Sous la peau, trois fascias enveloppent le contenu du pénis. De la plus superficielle à la plus profonde, ce sont la fascia superficielle du pénis (dartos fascia du pénis), la fascia profonde du pénis (fascia de Buck) et la tunique albuginée. Le corps du pénis contient trois tissus érectiles : les deux corps caverneux et le corps spongieux. Ces tissus s'étendent sur

toute la longueur du pénis. Les corps caverneux se situent l'un à côté de l'autre dans le compartiment dorsal du pénis, tandis que le corps spongieux se trouve dans la rainure ventrale entre les deux caverneux. De plus, l'urètre et la neurovascularisation pénienne passent par le corps du pénis (**Kamina, 2006**).

- **Le gland** : Extrémité libre du pénis, il est recouvert du prépuce, Il est conique, lisse et d'une couleur rosée. Sa base forme un bourrelet circulaire, plus saillant au niveau du dos du pénis, la couronne du gland. Celle-ci est séparée de l'insertion du prépuce par un sillon circulaire, le col du gland. Son sommet est percé d'une fente sagittale de 7 mm environ, l'ostium externe de l'urètre. Sa face urétrale présente un sillon médian unissant le col et l'ostium urétral externe ; il donne insertion au Frein du prépuce (**Rouvière et al., 2002**) (voir figure 2).

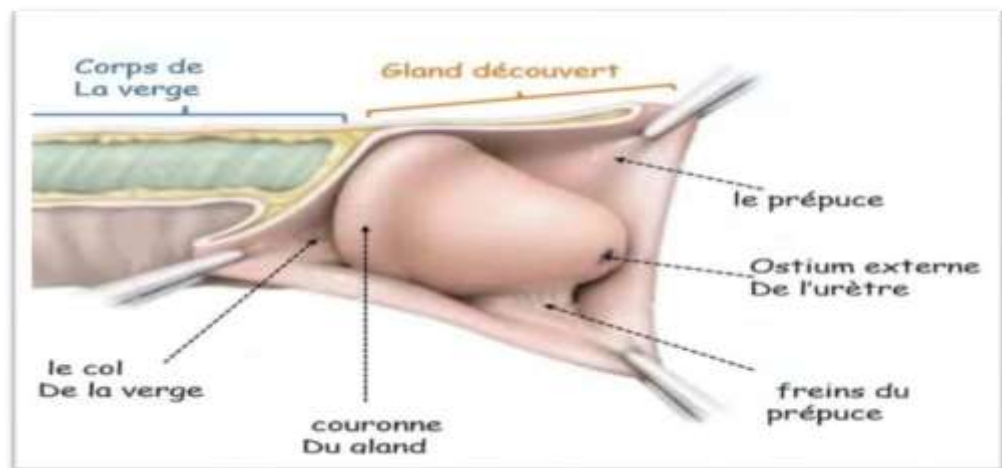


Figure II: Vue latérale du gland de la verge (Kamina, 2006).

I.1.1.1- Les enveloppes de la verge

La verge est enveloppée par une albuginée épaisse qui entoure chacun des corps érectiles. Le fascia profond du pénis, qui entoure un espace celluleux important qui explique les possibilités de "glissement" du fourreau sur les formations érectiles. Le dartos qui est la fascia superficielle du pénis, et enfin la peau ou fourreau de la verge (**Kamina, 2005**).

I.1.1.2- vascularisation du pénis

❖ Les artères :

- Profondes, toutes provenant de l'artère Pudendale (honteuse) interne, branche de l'iliaque interne qui donne les artères caverneuses, l'artère bulbo-urétrale, les artères dorsales de la verge ou pénis ;

- Superficielles, provenant de l'artère Pudendale (honteuse) externe, branche de l'artère fémorale, destinées au fourreau de la verge ;

❖ Veines

- La veine dorsale profonde du pénis, draine les formations érectiles, va se drainer dans les veines iliaques ;
- La veine dorsale superficielle du pénis, pour le fourreau, va se drainer dans la grande veine saphène.

❖ Lymphatiques : nœuds inguinaux et iliaques externes (Moore et al., 2018).

❖ Innervation :

Provenant du système sympathique, c'est à dire du plexus hypogastrique ; du système cérébro-spinal qui sont des branches du nerf pudendal interne, provenant du plexus sacré (Kamina, 2009).

I.1.1.3- Histologie de pénis

Le pénis est composé de tissus érectiles, de structures vasculaires et de revêtements conjonctivo-cutanés (voir figure 3).

Une coupe transversale montre à sa partie supérieure les deux corps caverneux et à sa partie inférieure le corps spongieux engainant l'urètre. Les corps caverneux et le corps spongieux forment le tissu érectile. Chacun des corps caverneux est enveloppé par une enveloppe conjonctive résistante et élastique, l'albuginée ; l'accolement des deux albuginées forme sur la ligne médiane un septum discontinu, mieux développé vers la base du pénis.

Le corps spongieux est entouré d'une albuginée moins épaisse. Les trois formations érectiles sont revêtues de trois formations tissulaires distinctes :

- Une gaine élastique reliant corps caverneux et corps spongieux : **le fascia pénien profond (De Buck)** ; elle contient les vaisseaux superficiels de la verge, en particulier la veine et l'artère dorsales ;
- **Le fascia pénien superficiel (dartos pénien)**, fait d'une mince couche de fibres musculaires lisses et de tissu conjonctif assez dense ;
- **La peau (Epiderme + derme)**, à laquelle sont annexées des glandes sébacées à la face ventrale du pénis ;

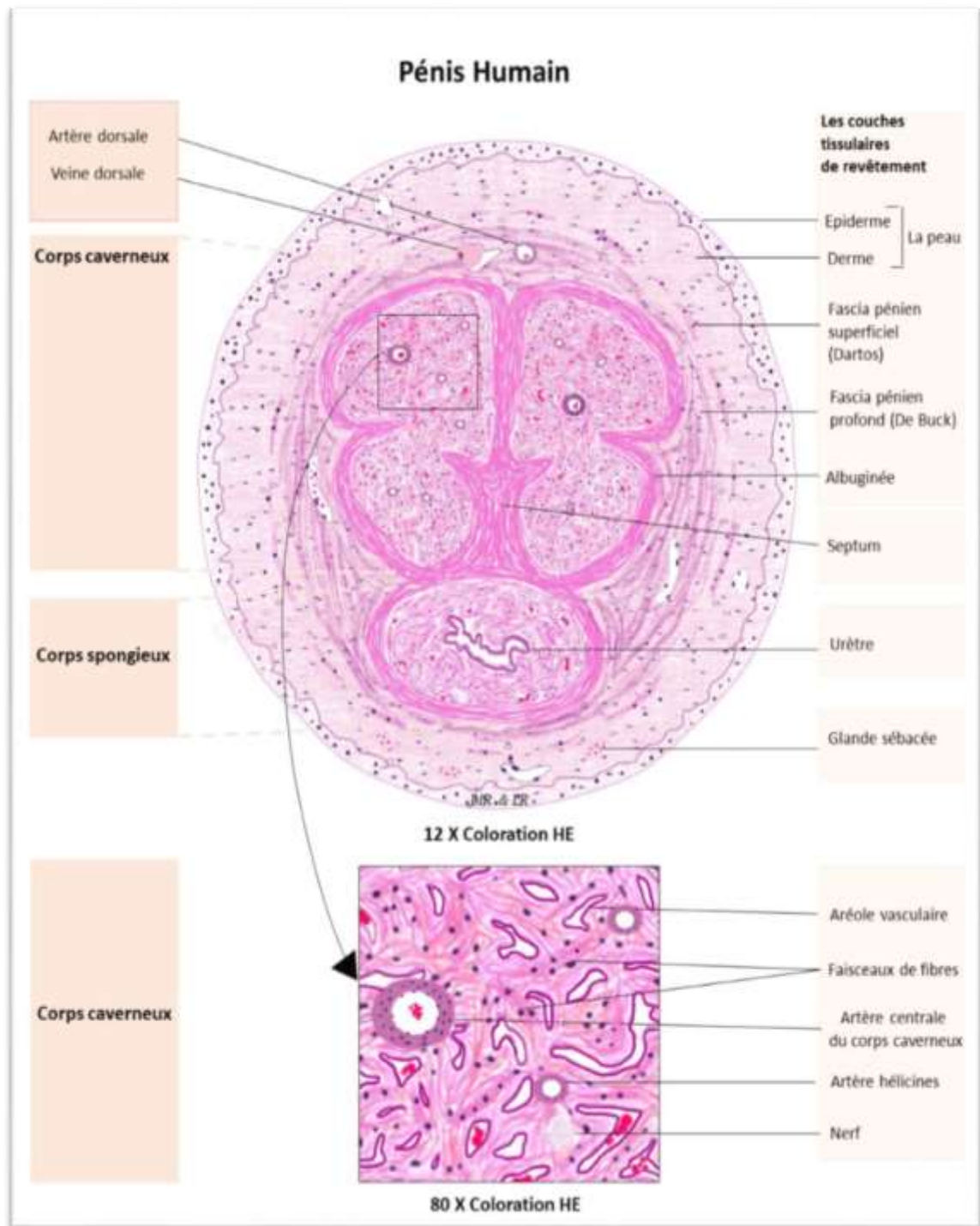


Figure III: Coupe transversale du pénis (Ramirez, 2024).

Le tissu érectile caverneux est formé de :

- Travées fibro-élastiques en réseau, insérées sur l'albuginée ;
- Ces travées circonscrivent des aréoles à paroi mince ; ce sont des capillaires dilatés dans lesquels débouchent les artères hélicines, sinueuses sur le pénis flaccide, riches en fibres lisses longitudinales (artères à coussinet) ;

- Faisceaux de fibres musculaires lisses.

Le tissu vasculaire est alimenté par l'artère centrale de chaque corps caverneux et le système artériel dorsal.

Le tissu érectile du corps spongieux présente :

- Une structure analogue, les fibres élastiques sont plus nombreuses et les fibres musculaires lisses moins abondantes.
- Les aréoles vasculaires sont en continuité avec le plexus veineux de la muqueuse urétrale (**Ramirez, 2024**).

I.2- La fonction érectile

L'érection est un phénomène vasculaire qui intègre le psychisme, le système nerveux, artériel, veineux, endocrinien et la musculature propre de la verge. Au repos, les artères de la verge sont contractées. La musculature intra caverneuse (à l'intérieur de la verge) dont la structure est comparable à celle d'une éponge est également contractée. De ce fait, peu de sang pénètre dans la verge et ce dernier est rapidement évacué par le système de drainage veineux.

Sous l'effet de différentes stimulations (visuelles, tactiles, olfactives...), différentes zones du cerveau s'activent et envoient un signal à la limite via le système nerveux. Cela entraîne la dilatation des artères qui va augmenter le débit sanguin ainsi que le relâchement de « l'éponge » intra caverneuse qui va aspirer le sang. L'érection est complète lorsque l'occlusion du système de drainage veineux est réalisée.

Toute affection qui a des répercussions sur le psychisme (dépression, psychose...etc), le système nerveux (sclérose en plaque, paraplégie...etc), le système vasculaire (artériosclérose...etc), le système hormonal (insuffisance testiculaire...etc) ou la musculature intra caverneuse (vieillesse, fibrose...etc) peut engendrer des troubles de l'érection (**Wisard et al., 2010**)

I.3- Pathologie du pénis

On distingue les maladies dermatologiques et du tissu sous-cutané ; les pathologies de l'urètre et les maladies du pénis en érection.

Le pénis peut faire l'objet de dermatoses inflammatoires localisées au niveau du fourreau de la verge ou bien du prépuce et du sac préputial et du gland du pénis. Le cancer du pénis est rare.

On retrouve parfois des lésions de la couche sous-cutanée et des veines qui se situent dans cet espace.

Si l'on considère le pénis en érection, on retrouve le phimosis et sa complication redoutable le paraphimosis et les troubles liée à l'érection. En cas de phimosis, l'anneau du prépuce est trop étroit et il n'est pas possible de découvrir le gland, on ne peut pas décalotter, alors que le paraphimosis est une complication. Le gland est visible mais il est étranglé par le prépuce qui s'est glissé derrière le sillon du gland, le plus souvent par un décalottage forcé et impossibilité de recalloter. C'est particulièrement douloureux et il faut consulter en urgence car il y a un risque d'ischémie du gland.

Il faut distinguer les troubles de l'érection, la maladie de Lapeyronie, la déviation congénitale de la verge. Toutes les maladies du pénis peuvent perturber la sexualité (**Hupertan, 2024**)

I.3.1- Définition de la CCP

La fonction érectile normale dépend de composantes vasculaires et neurologiques, mais aussi de l'élasticité de la verge et notamment des corps caverneux. Pendant la tumescence, la verge se remplit de sang et les corps caverneux atteignent leur limite de compliance au niveau de la tunique albuginéale permettant alors la rigidité maximale.

Les hommes avec une érection droite ont une expansion symétrique de cette tunique albuginéale. Une expansion asymétrique provoque alors une courbure en érection, qu'elle soit en rapport avec une diminution de compliance ou des corps caverneux de longueur différente. La CCP est donc en rapport avec un développement embryonnaire asymétrique des corps caverneux, ou des corps caverneux avec le corps spongieux, expliquant parfois l'association à une chordée avec un urètre fin, mais sans hypospadias (**Faix et al., 2014**).

I.3.1.1- Épidémiologie

La prévalence est difficile à évaluer, car probablement de nombreux hommes présentent une courbure légère ou modérée sans handicap sexuel important, ou alors ne consultant pas pour des raisons psychologiques, pensant qu'il n'y a pas de traitement possible et vivant leur handicap dans la solitude. Celle-ci est estimée entre 4 et 10%, avec également une étude danois (**Montag et Palmer, 2011**) retrouvant une incidence de 0,37 pour 1000 naissances mâles, et pour **Yachia et collaborateurs (1993)** moins de 1 %. Néanmoins, beaucoup d'auteurs estiment que l'incidence et la prévalence sont sous-évaluées, compte-tenu de la difficulté à identifier le problème chez l'enfant, mais aussi chez l'adulte (**Faix et al., 2014**).

I.3.1.2- La différence entre la CCP et la maladie de la Peyronie

a- Maladie de Peyronie

La maladie de la peyronie est une courbure de la verge qui survient généralement chez l'homme de plus de 50 ans. Sa fréquence est estimée à 9% dans la population générale. La maladie de la peyronie est caractérisée par une atteinte acquise de l'albuginée des corps caverneux avec présence d'une plaque de fibrose. Cette plaque peut être responsable d'une courbure de la verge, de douleurs ou encore d'une dysfonction érectile (Ferretti et al.,2013) (voir figure 4).

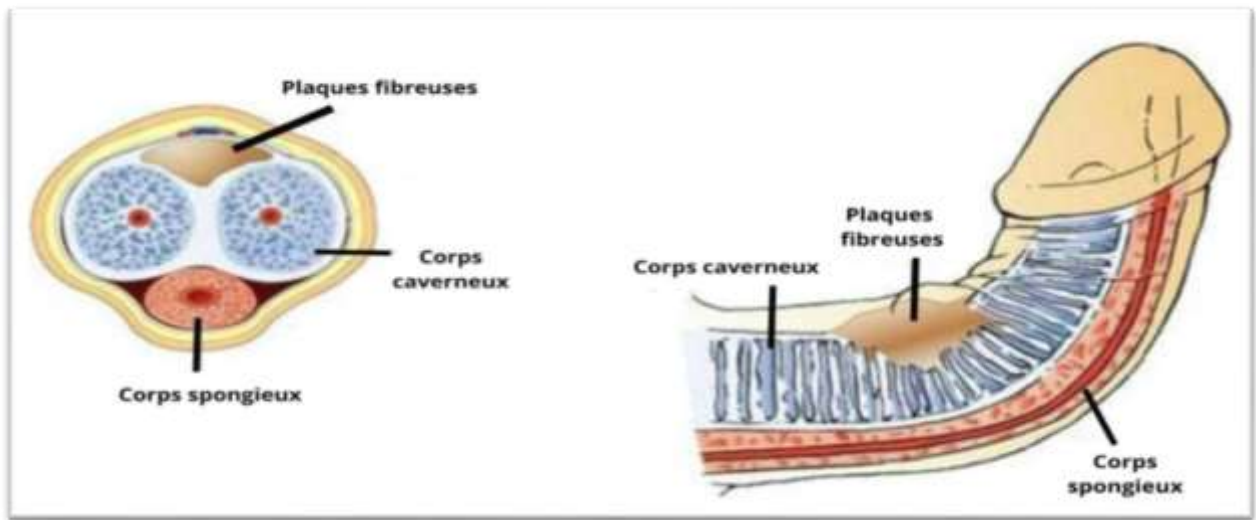


Figure IV : Maladie de la Peyronie (Perito, 2024)

a. Origine et pathophysiologie de la Peyronie:

La maladie de Peyronie résulte d'une cicatrisation anormale consécutive à un traumatisme du pénis. Même des traumatismes mineurs peuvent entraîner une inflammation locale, favorisant la formation de plaques fibreuses. Ces plaques altèrent l'élasticité des corps caverneux, ce qui provoque une courbure anormale du pénis lors de l'érection. Cette condition est souvent accompagnée de douleurs, de dysfonctionnements érectiles, et dans certains cas, de rétrécissement du pénis (Ferretti et al.,2013).

b. Traitement de la Peyronie

Les options thérapeutiques pour la maladie de Peyronie incluent des médicaments anti-inflammatoires, des injections de collagénase pour dégrader les plaques de collagène, ainsi que des dispositifs de traction pénienne. Dans les cas graves ou persistants, des interventions

chirurgicales visant à retirer les plaques et à corriger la déformation du pénis peuvent être nécessaires (Ferretti et al., 2013).

Tableau I: Comparaison entre la courbure congénitale de pénis et maladie de la peyronie.

caractéristique	Courbure congénitale	La peyronie
Age d'apparition	Naissance à la puberté	Adulte (généralement après 40ans)
cause	Anomalie du développement	Fibrose de la tunique albuginée
dolour	rarement	Fréquente pendant l'érection
Présence de plaques	non	oui
Evolution	stable	Peut évoluer en phases

(Tzichristou et al., 2003 ; Ziegelmann et al., 2015 ;
Kuehhas et al., 2015 ; La Pera et al., 2021).

c- Physiopathologie de la Peyronie

Il n'y a pas de cause évidente pour les courbures congénitales. Différents mécanismes ont été évoqués comme l'arrêt de développement embryologique de la verge par une mauvaise régulation de la testostérone normalement convertie en dihydrotestostérone par la 5 α -réductase, ou encore une insensibilité ou déficit androgénique, et dernière hypothèse une anomalie structurale de la tunique albuginée ventrale avec zone fibreuse en rapport avec un déficit en facteurs de croissance. Ces trois hypothèses peuvent également être associées et expliquer différents types de CCP, tout comme celles associées à un hypospadias (Ferretti et al., 2013).

I.3.1.2- La CCP

a- Origine et pathophysiologie de la CCP

Dans la plupart des cas, on ne connaît pas la cause exacte d'une CCP. Cependant, de nombreux scientifiques émettent l'hypothèse d'une privation transitoire d'androgènes, les hormones masculines, au cours de la grossesse. En effet, la libération d'hormones et de facteurs spécifiques est nécessaire tout au long du développement du fœtus. En présence d'une privation temporaire, les cellules peuvent présenter des troubles de développement.

Dans des cas sévères, l'urètre peut aussi être affecté en plus du tissu érectile du pénis. Il peut par exemple présenter un défaut d'ouverture à l'extrémité du gland, ou un raccourcissement, entraînant des restrictions très invalidantes. Au cours d'une érection, l'orifice de l'urètre subit alors une tension et une rétention possiblement très douloureuse.

Chez de nombreux patients, la courbure congénitale montre un défaut de développement du tissu érectile, visible à l'examen clinique. Ce développement anormal peut provoquer un durcissement unilatéral et des déviations de forme, affectant alors l'ensemble du membre (Davody, 2023)

b. Traitement de la CCP

Dans la majorité des cas, la CCP ne nécessite aucun traitement, sauf si elle entraîne des difficultés fonctionnelles, telles que des troubles de l'érection ou des problèmes lors de la pénétration. Dans les formes les plus sévères, une intervention chirurgicale corrective peut être envisagée (Hatzimouratidis et al., 2012).

c. Classification de la CCP

Une classification des CCP a initialement été proposée puis complétée comprenant cinq types :

- Type 1 : anomalie ventrale du dartos, du fascia de Buck, avec une absence complète de tissu spongieux et un urètre translucide adhérent à la peau (chordée majeure et verge courte) ;
- Type 2 : anomalie ventrale du dartos, du fascia de Buck, avec une fibrose péri-spongieuse et un corps spongieux normal ;
- Type 3 : anomalie ventrale du dartos avec des adhérences anormales avec le fascia de Buck et le corps spongieux ;
- Type 4 : anomalie de l'albuginée des corps caverneux, avec raccourcissement et/ou inélasticité ventrale, dorsale ou latérale, mais sans anomalie du corps spongieux ou des fascias ;
- Type 5 : anomalie du corps spongieux, avec raccourcissement urétral majeur (syndrome de l'urètre court proche du type 1).

En pratique, on retient deux grands phénotypes :

- La CCP de type IV qui est la forme la plus fréquente, la forme typique de CCP regroupe les types 3 et 4 qui sont proches et caractérisés par une absence d'anomalie associée du corps spongieux ;
- Les CCP de type I, II, V qui présentent une anomalie du corps spongieux classiquement regroupées sous le terme de chordée sans hypospadias (**Madec et al., 2022**).

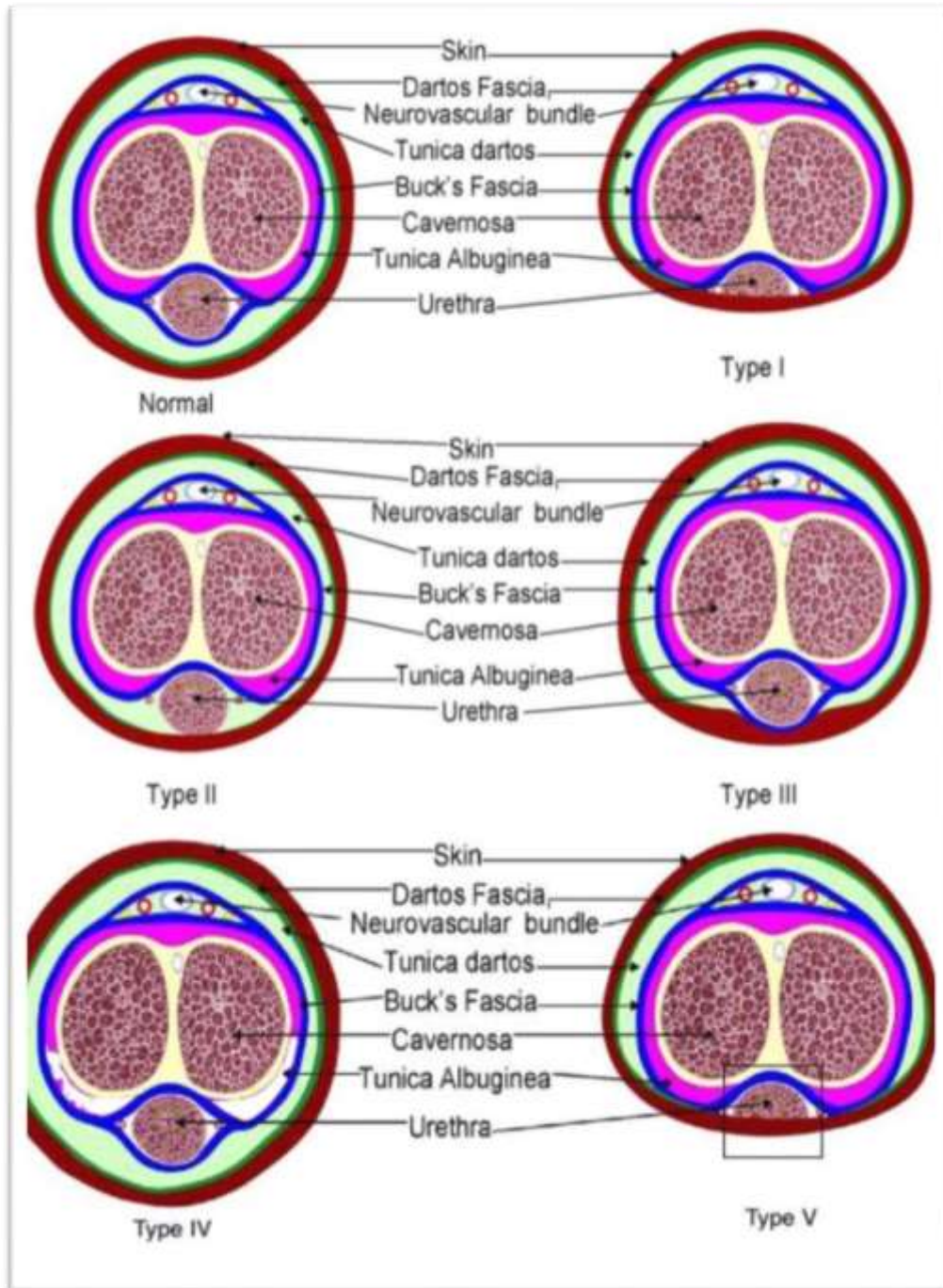


Figure V: Classification des types de CCP (Devine et al.,1973).

Chordée sans hypospadias de type I, II et III. Les couleurs indiquent les structures anatomiques suivantes : peau = marron, fascia dartos = vert, tunica dartos = vert clair, fascia de Buck = bleu, tunica albuginea = violet

d. Évaluation de l'angle de déviation :

L'évaluation de l'angle de déviation est cruciale pour déterminer le traitement approprié. L'angle est mesuré en érection, généralement à l'aide d'un goniomètre (appareil de mesure d'angles) ou d'une radiographie pénienne. L'angle est souvent mesuré entre l'axe du pénis et une ligne droite imaginaire. Plusieurs méthodes sont utilisées :

- Courbure légère : Si l'angle est inférieur à 30°, cela peut ne pas nécessiter de traitement. Cependant, si cela devient gênant ou problématique pour la fonction sexuelle, une intervention peut être envisagée ;
- Courbure modérée : Un angle de déviation entre 30° et 60° peut entraîner des difficultés pendant les rapports sexuels et nécessiter un suivi médical, parfois avec une intervention chirurgicale ;
- Courbure sévère : Si l'angle de déviation est supérieur à 60°, cela peut entraîner une dysfonction érectile, des douleurs pendant les rapports sexuels, et nécessite souvent une intervention chirurgicale pour corriger la déviation.

e- Cause et conséquences de la CCP sur l'infertilité

e1- Les causes de la CCP :

Dans la plupart des cas, on ne connaît pas la cause exacte d'une CCP. Cependant, de nombreux scientifiques émettent l'hypothèse d'une privation transitoire d'androgènes, les hormones masculines, au cours de la grossesse. En effet, la libération d'hormones et de facteurs spécifiques est nécessaire tout au long du développement du fœtus. En présence d'une privation temporaire, les cellules peuvent présenter des troubles de développement.

Dans des cas sévères, l'urètre peut aussi être affecté en plus du tissu érectile du pénis. Il peut par exemple présenter un défaut d'ouverture à l'extrémité du gland, ou un raccourcissement, entraînant des restrictions très invalidantes. Au cours d'une érection, l'orifice de l'urètre subit alors une tension et une rétention possiblement très douloureuse. Chez de nombreux patients, la courbure congénitale montre un défaut de développement du tissu érectile, visible à l'examen clinique. Ce développement anormal peut provoquer un durcissement unilatéral et des déviations de forme, affectant alors l'ensemble du membre **(Davody, 2023)**.

Il y a plusieurs autres facteurs ont été évoqués comme responsable des CCP, tels que l'hypoplasie ventrale du fascia de Buck, du dartos, et du corps spongieux, une croissance disproportionnée des corps caverneux ou un corps spongieux court (Davody, 2023).

e2- Les conséquences de la courbure sur l'infertilité :

- Difficulté à réaliser des rapports sexuels pénétrants

Une courbure excessive du pénis peut rendre la pénétration difficile, douloureuse, voire impossible pour certains individus. Cette dysfonction sexuelle, qui peut être causée par une douleur ou un inconfort pendant les rapports, peut indirectement affecter la fertilité en réduisant la fréquence des rapports sexuels ou en compliquant les tentatives de conception (Agarwal et al., 2015).

- Altération de la qualité du sperme pendant l'éjaculation

Dans certains cas, la courbure congénitale peut affecter l'orientation de l'éjaculation. Si la courbure est très prononcée, cela pourrait potentiellement altérer le circuit normal de l'éjaculation, créant des difficultés pour que le sperme atteigne le col de l'utérus de manière efficace. Bien que ce cas soit rare, il peut entraîner des difficultés à concevoir en réduisant la probabilité de fertilisation (Gomel, 2003).

- Effets psychologiques et diminution de la fréquence des rapports sexuels

Les personnes présentant une CCP peuvent éprouver une anxiété ou une insécurité liée à leur apparence physique et à leur fonction sexuelle. Cette détresse psychologique peut entraîner une diminution de la libido, ce qui, en conséquence, réduit la fréquence des rapports sexuels et la probabilité de conception. De plus, les problèmes émotionnels peuvent être exacerbés par l'anxiété de performance liée à la courbure (McMahon et al., 2016).

- Association avec d'autres conditions médicales pouvant affecter la fertilité

La CCP peut parfois être associée à d'autres conditions anatomiques ou pathologiques telles que l'hypospadias ou le syndrome de la courbure pénienne. Ces conditions peuvent parfois être liées à des malformations supplémentaires du système reproducteur, qui pourraient affecter la fonction reproductive et la fertilité (Sadeghi-Nejad et al., 2018).

- **Perturbation de la motilité des spermatozoïdes (cas extrêmes)**

Dans des cas extrêmement rares, une courbure sévère du pénis pourrait théoriquement entraîner une altération physique des voies spermatiques ou même des blocages mineurs qui pourraient affecter le transport des spermatozoïdes. Cependant, cette situation est extrêmement peu courante et nécessite des formes très graves de courbure (**Bhasin et al., 2010**).

- **Absence d'effet direct sur la fonction reproductrice (dans la majorité des cas)**

Il est essentiel de noter que, dans la plupart des cas, la CCP n'a pas d'impact direct sur la fertilité. Si la courbure n'entraîne pas de douleur excessive ou de dysfonctionnement sexuel, elle ne devrait pas affecter la capacité d'un individu à concevoir naturellement. La majorité des hommes présentant une CCP ne rencontrent pas de problèmes de fertilité, et l'éjaculation est généralement fonctionnelle (**Lue et al., 2011**).

f- Traitement de la CCP :

f₁- Observation et suivi (Aucune intervention)

Dans les cas où la CCP est légère, sans douleur ni complications lors des rapports sexuels, il est généralement recommandé de procéder à une observation régulière sans traitement. La courbure ne doit pas nécessairement nuire à la fonction sexuelle ou à la fertilité, et la prise en charge conservatrice est donc appropriée pour beaucoup de patients (**Gomel, 2003**).

f₂- Traitements chirurgicaux

Le traitement chirurgical est recommandé lorsque la courbure du pénis est significative et entraîne des difficultés fonctionnelles, telles que des douleurs pendant l'érection ou des troubles de la pénétration. Les options chirurgicales comprennent la plication, la graftoplastie, et la réduction de la tunique albuginea. Il existe 5 types des techniques chirurgicales :

- **Corporoplasties avec excision de l'albuginéé (NESBIT)**

Il s'agit du traitement chirurgical fréquemment réalisé pour la correction d'une CCP. La technique initiale a été décrite par Nesbit. Des modifications de la technique ont ensuite été proposées pour améliorer les résultats et limiter les effets secondaires. L'intervention consiste à exciser une ou plusieurs ellipses d'albuginée en regard de la zone de courbure maximale. Les zones excisées sont ensuite fermées transversalement en utilisant des fils résorbables ou non. Des alternatives à cette technique ont été proposées avec des excisions limitées en taille et en

profondeur de l'albuginée. Les taux moyens de récurrence ou de reprise chirurgicale sont estimées à 4,16 %. Une perte de longueur du pénis supérieure à un cm (ou décrite comme significative) est décrite par 8,2 % des patients. La fonction érectile est généralement conservée mais certaines études rapportent des taux de dégradation post opératoire allant jusqu'à 6,6 % (**Madec et al., 2022**) (voir figure 6).

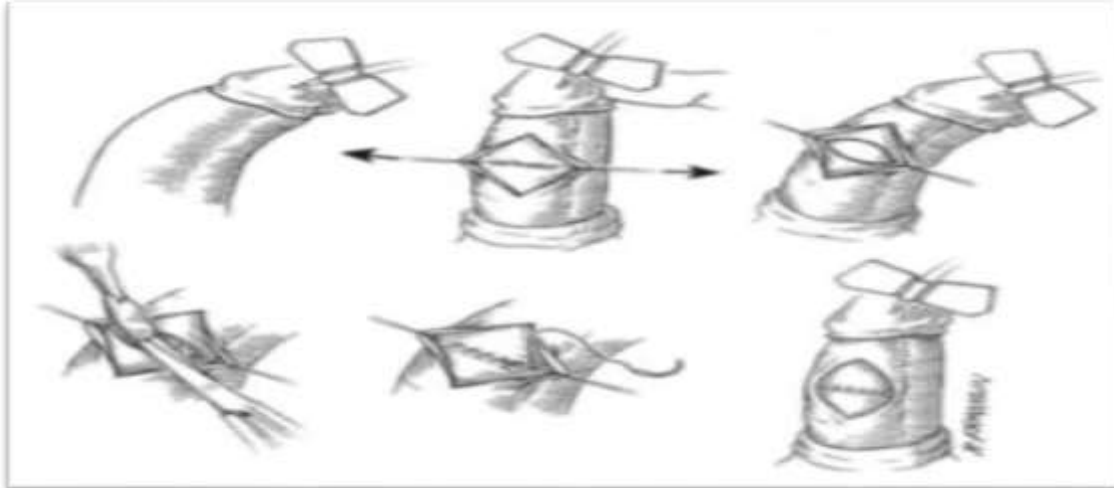


Figure VI: Technique de Nesbit. (Textbook of reconstructive urologic surgery Informa 2008).

- Corporoplasties avec excision de l'albuginée (YACHIA)

Il s'agit d'une alternative à la corporoplastie avec excision de l'albuginée, elle est décrite initialement par Yachia.

La technique consiste en la réalisation d'une ou plusieurs incisions longitudinales qui sont ensuite refermées de manière transversale. Les taux moyens de succès de cette technique sont de 94 % pour une courbure moyenne de 53°. Les taux moyens cumulés de récurrence ou de reprise chirurgicale sont estimées à 5,34 %. Une perte de longueur du pénis supérieure à un cm (ou décrite comme significative) est décrite en moyenne par 27,9 % des patients. La fonction érectile est généralement conservée mais certaines études rapportent des taux de dégradation postopératoire allant jusqu'à 4 %. D'autres approches basées sur la dérotation du corps caverneux proposées par Shaeer permettent une correction de la courbure ventrale en limitant la perte de longueur avec cependant une réduction de la largeur du pénis (**Madec et al., 2022**) (voir figure 7).

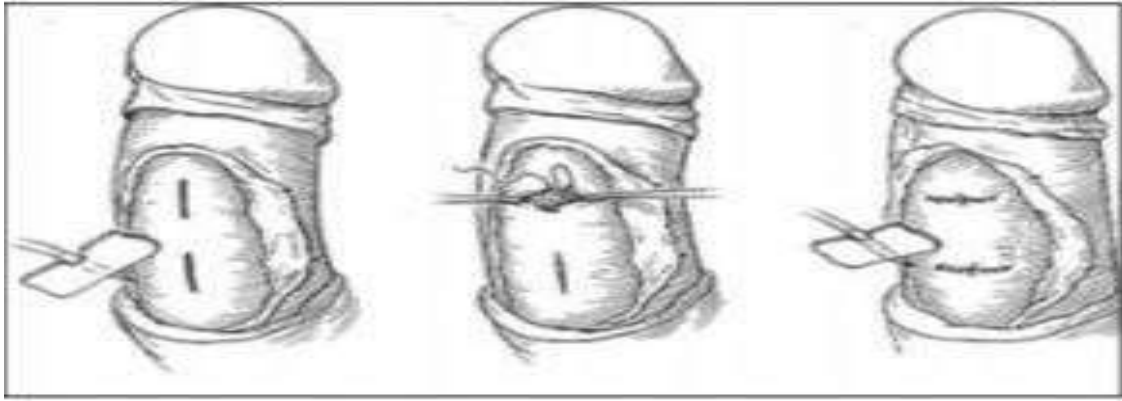


Figure VII: Technique de Yachia (Textbook of reconstructive urologic surgery Informa 2008).

- **Corporoplasties sans incision de l'albuginée**

Cette approche chirurgicale a été proposée afin de limiter les éventuelles complications liées à l'ouverture des corps caverneux et réduire le temps opératoire. Afin d'éviter le traumatisme théorique lié à l'ouverture des corps caverneux, ces techniques sans incision visent à corriger la courbure en appliquant seulement des fils transalbuginéaux. Les taux moyens de succès de cette technique sont de 85 % pour une courbure moyenne de 56,6°.

Les taux moyens cumulés de récurrence ou de reprise chirurgicale sont estimées à 9,7 %. Une perte de longueur du pénis supérieure à un cm (ou décrite comme significative) est décrite en moyenne par 38,7 % des patients.

La fonction érectile est généralement conservée mais certaines études rapportent des taux de dégradation postopératoire allant jusqu'à 13 % (**Madec et al., 2022**).

- **Technique de 16 dot plication :**

La technique dite "16-dot plication" a été introduite pour corriger les courbures pénienues sans ouvrir les corps caverneux. Elle a pour but de réduire les risques liés à une chirurgie invasive et de raccourcir le temps opératoire. La méthode repose sur l'application de points de suture trans-albuginéaux (généralement non résorbables) selon un schéma réparti en 16 points. Ces sutures sont placées du côté opposé à la courbure pour redresser la verge, sans incision ni ouverture des corps caverneux. Elle s'appuie sur le principe de raccourcissement du côté convexe du pénis afin de rétablir l'axe droit.

Taux moyen de succès : environ 85 %, avec des courbures allant en moyenne jusqu'à 56,6°. Taux de récurrence ou de reprise chirurgicale : estimé en moyenne à 9,7 %, mais peut varier de 0 à 48 % selon les études. Perte de longueur du pénis : signalée comme significative (plus de 1 cm) par 38,7 % des patients.

La fonction érectile est généralement préservée, mais une dégradation postopératoire peut survenir dans jusqu'à 13 % des cas selon certaines études (**Gholami et Lue, 2002**) (**voir figure 8 et 9**).

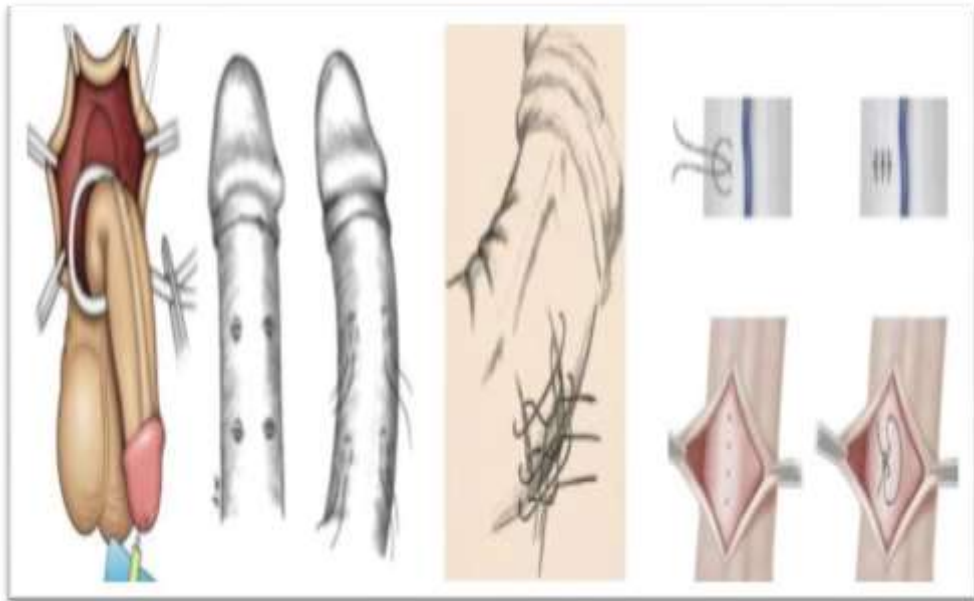


Figure VIII : Technique des 16 Dot (Textbook of reconstructive urologic surgery Informa, 2008).

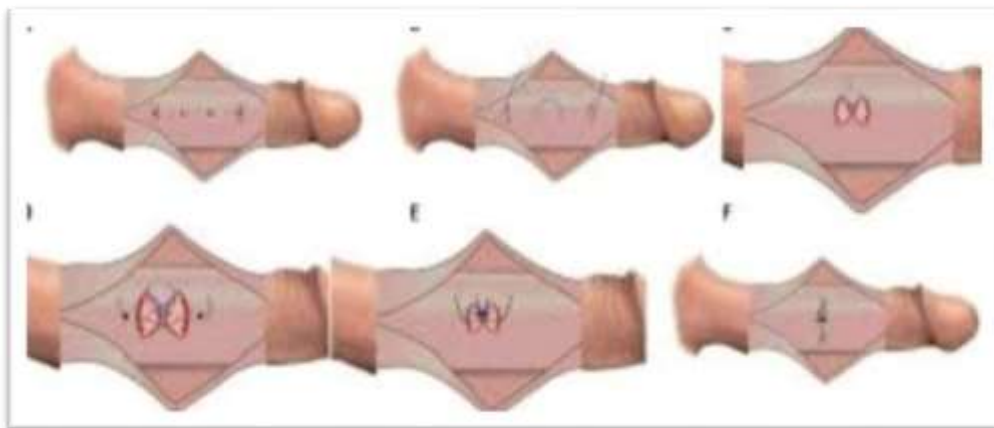


Figure IX: Technique 16 DOT PLICATEUR (Textbook of reconstructive urologic surgery Informa, 2008).

- Incision avec greffe

L'utilisation des techniques d'incision-greffe décrites dans la maladie de La Peyronie est exceptionnelle chez les patients avec une CCP. Elles peuvent être proposées lorsque les corporoplasties ne permettent pas un résultat satisfaisant après une information sur les risques spécifiques de l'intervention (**Madec et al., 2022**).

f3- Psychothérapie et soutien psychologique

Les patients souffrant de CCP peuvent également bénéficier de thérapie psychologique pour aborder les problèmes d'anxiété, d'insécurité corporelle, ou de dysfonctionnement sexuel. Le soutien psychologique peut améliorer la qualité de vie, en particulier dans les cas où la courbure entraîne une détresse émotionnelle significative (**McMahon et al., 2016**).

Chapitre II : Matériels et Méthodes

II.1- Population d'étude

Notre étude portant sur les conséquences de la CCP sur l'infertilité, réalisé au niveau du service d'Urologie de l'hôpital « MUSTAPHA BACHA » d'Alger, et se durant une période de 4mois, allant du mois de Mars à Juin 2025.

Notre étude rétrospective de 4ans (allant 2022 à 2025) et prospective, concerne 6 patients opérés pour une courbure de verge. Les renseignements ont été collectés à partir des dossiers médicaux des patients, une anamnèse (afin de distinguer entre la CCP et maladie de la Peyronie), des fiches de suivi et de rapport opératoire.

II.2- Matériels non biologique

Représentée par le matériel utilisé au bloc opératoire (Voir annexe).

II.3- Matériel biologique

La population d'étudiée englobe 6 patients atteint de courbure de Verge. Nous avons procédé à une anamnèse et étude sur dossiers médicales de ces patients tout en recueillons les données suivantes :

- L'âge, l'état matrimonial ;
- L'étiologie, les antécédents familiaux ;
- Type de courbure ;
- Présence ou non de trouble du comportement sexuel (tel que le trouble de l'érection et baisse de libido) ;
- Techniques chirurgicales et traitement préconisé.

II.4- Méthodes d'étude

II.4.1- Analyses des données

II.4.1.1- Évaluation du type de courbure et l'angle de déviation

a- Identification le type de courbure de verge

❖ Anamnèse clinique (interrogatoire)

- Apparition dès la puberté → courbure congénitale
- Apparition à l'âge adulte, souvent avec douleurs et plaques → maladie de la Peyronie

❖ **Examen physique en érection**

Érection induite naturelle ou par injection de prostaglandines.

❖ **Observation de l'axe du pénis de profil et de face**

❖ **Classification selon la direction :**

- Ventrale (vers le bas) ;
- Dorsale (vers le haut) ;
- Latérale (gauche / droite).

❖ **Identification de l'angle de déviation**

- Le patient doit être en érection ;
- Une photo latérale est prise ;
- Tracer deux axes :
 - Axe proximal : depuis la racine du pénis vers la courbure ;
 - Axe distal : du sommet de la courbure vers le gland.
- On mesure l'angle entre les deux axes avec un rapporteur ou un logiciel d'analyse d'image ;
- Interprétation :
 - < 30° Légère ;
 - 30 – 60° Modérée ;
 - > 60° Sévère.

II.4.1.2- Les étapes de Protocole opératoire

- Le malade sous rachianesthésie ou anesthésie générale. En décubitus dorsal, pénis rasé désinfecté, mise en place stérile d'une sonde vésicale CH 16 de type Foley ;
- Il y a mise en place de champs stériles, puis incision cutanée subcoronale sous le gland ;
- Le décalottage et dénudation du pénis se fait par coulissement de la peau avec repérage de la courbure ;
- Procéder à une érection artificielle par injection intracaverneuse du sérum salé ;
- Appréciation de la direction et de l'angle de la courbure ;
- Excision de plusieurs ellipses de tunique albuginée en regard de la convexité ;
- Longueur et nombre selon la sévérité de la courbure ;

- Simple plicature, modification de la technique originale en 2 points, ou plicature en 12 points si courbure plus importante ;
- Suture aux points en « U » transfixant au fil non résorbable pour refermer l'ellipse ;
- Serrage progressif et symétrique pour éviter la torsion ;
- Nouvelle érection artificielle pour vérifier la correction, il y a ajustement si besoin ;
- Fermeture, réduction cutanée si excès de peau et pansement compressif circulaire.

La durée de l'opérateur varie entre 60-90 minutes. Les antalgiques utilisés sont simples (paracétamol). Le patient doit faire une abstinence sexuelle de 4 à 6 semaines. Les érections nocturnes ne sont pas interdites. Une ablation des points cutanés est effectuée si il y a des fils non résorbables à J10-15.

Chapitre III : Résultats et Discussion

III.1- Description de la population d'étude

III.1.1- Répartition des patients atteints de la courbure de verge selon l'année de consultation

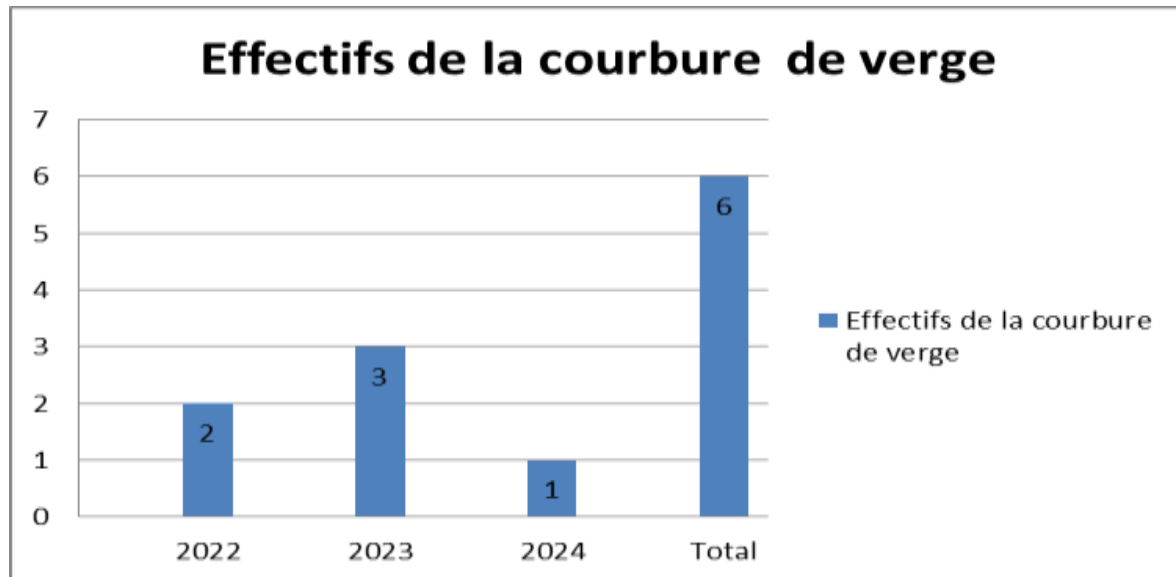


Figure X : Répartition des patients atteints de la courbure de verge selon l'année de consultation

En 2023, nous avons enregistré 3 cas (soit 50 % de l'effectif total). Elle est suivie par l'année 2022, où nous avons recensé seulement 02 cas (soit 33,33%). L'année 2024 n'a recensé qu'un seul cas (soit 16,67%). Cette évolution traduit une fluctuation interannuelle sans tendance clairement croissante ou décroissante, suggérant que la prévalence des consultations pour courbure de verge reste rare. En effet, il est connu que les CCP ont une prévalence allant de 4 à 10 % (**Montag et al., 2011**) dans les populations étudiées. Les courbures acquises de verge sont essentiellement d'origine post-traumatique ou en rapport avec une maladie de Lapeyronie dont la prévalence est estimée à 3,2 % (**Schwarzer et al., 2001**). Cette dernière est probablement variable dans les populations. Selon une étude Danoise, elle représente seulement 0,37/1000 Naissance. Ces données soulignent l'intérêt d'un suivi longitudinal plus large et la nécessité d'explorer d'éventuels facteurs influençant la fréquence des consultations.

III.1.2- Répartition de la courbure de verge selon l'âge et l'étiologie

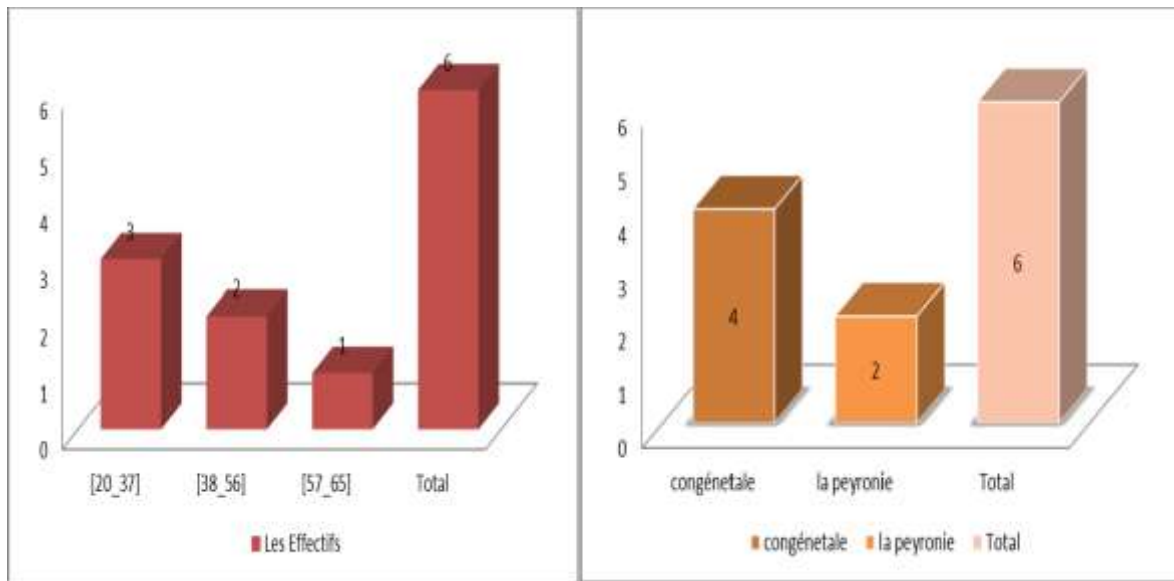


Figure XI : Répartition de la courbure de verge selon l'âge et l'étiologie.

Nous avons observé une prévalence plus importante chez les patients jeunes (20-37 ans) ce qui semble surprenant à première vue en raison d'une meilleure sensibilisation. L'analyse des étiologies de la courbure de verge, dans notre étude, met en évidence une prédominance des formes congénitales (4 cas) par rapport aux formes acquises, notamment la maladie de la Peyronie (2 cas). Nos résultats se rapproche de ceux de **Ferretti et collaborateurs (2013)** que la maladie de la Peyronie survient Chez l'homme de plus de 50 ans probablement en lien avec des facteurs dégénératifs liés à l'âge et une exposition cumulative aux microtraumatismes pendant les rapports sexuels. Ces auteurs suggèrent également une altération progressive du tissu élastique de l'albuginée avec l'âge, ce qui pourrait expliquer une survenue plus tardive de la pathologie.

III.1.3- Réparation de la courbure de Verge selon l'état matrimonial

■ célibataire ■ marié avec enfant

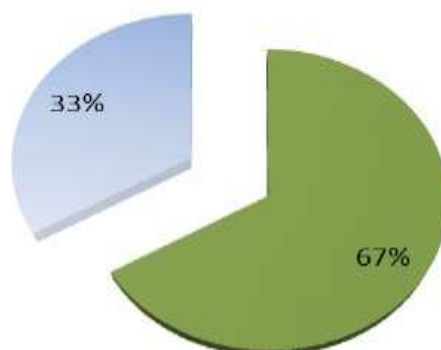


Figure XII: Répartition de la réparation de la courbure de verge selon l'état matrimonial

Dans notre série, la répartition des patients ayant bénéficié d'une correction chirurgicale de la courbure de verge selon l'état matrimonial montre une prédominance de patients célibataires (67 %) par rapport aux patients mariés avec enfants (33%). Cette distribution peut être interprétée à la lumière de considérations socioculturelles, psychologiques et fonctionnelles. En effet, les hommes célibataires semblent particulièrement sensibles aux répercussions psychologiques et à l'altération de l'image corporelle induites par la dysmorphie pénienne. Cette gêne, souvent marquée par une diminution de l'estime de soi et une anxiété liée à la future vie sexuelle ou relationnelle, pourrait justifier leur recours plus fréquent à la chirurgie correctrice. Ces résultats concordent avec les observations de **McMahon et collaborateurs (2016)**.

À l'inverse, bien que la courbure de verge puisse impacter négativement la qualité des rapports sexuels chez les hommes mariés et provoquer des tensions conjugales, leur proportion plus faible dans notre série suggère une éventuelle sous-estimation de l'impact fonctionnel ou une réticence à l'intervention chirurgicale dans ce groupe. Nos résultats sont toutefois en partie en accord avec ceux rapportés par **Agarwal et collaborateurs (2015)**

III.1.4- Réparation de la courbure de Verge selon le type de courbure

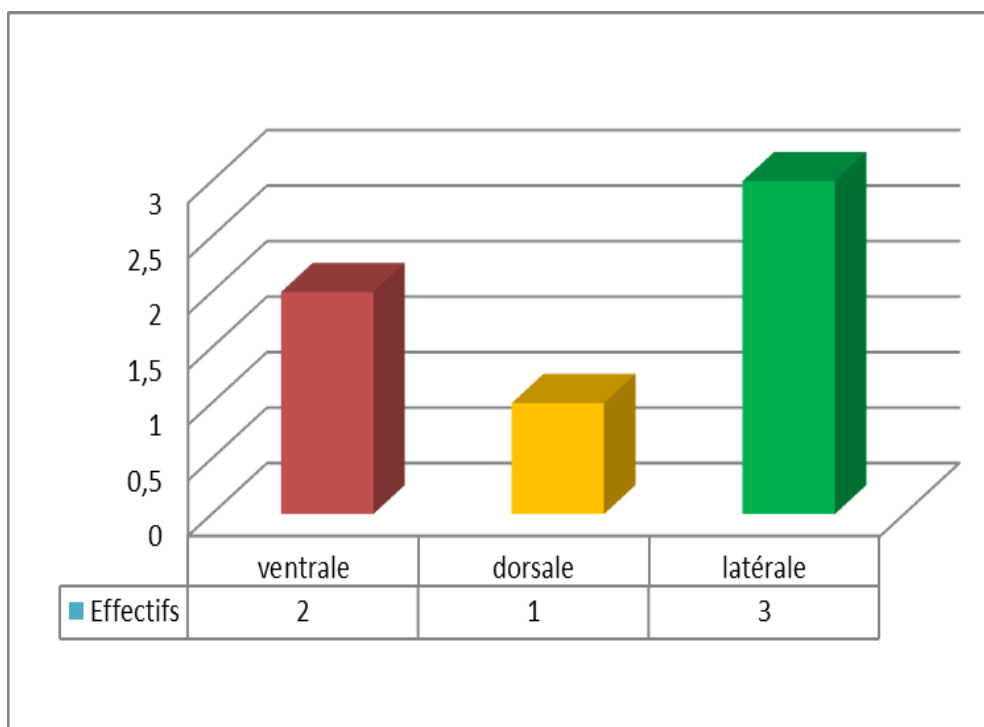


Figure XIII: Répartition de la courbure de Verge selon le type de courbure.

❖ Identification le type de courbure de verge



Figure XIV : Courbure de verge dorsale (Source Rabahi, 2024).



Figure XV : Courbure de verge ventrale (Source Rabahi, 2024).

Nous avons observé que la courbure latérale est la plus fréquente (3 cas), suivie de la courbure ventrale (2 cas), puis de la courbure dorsale (1 seul cas). Ces résultats sont en accord avec la littérature, qui rapporte que la courbure latérale qu'elle soit droite ou gauche représente la forme la plus fréquente des déviations pénienne, en particulier dans les cas de courbures congénitales (**Madec et al., 2022**). La prédominance de la courbure latérale (type IV) pourrait s'expliquer par une asymétrie plus marquée dans le développement des corps caverneux. Les courbures ventrales (type I, II, III), bien que moins fréquentes, posent souvent davantage de problèmes fonctionnels, notamment lors de la pénétration, et peuvent s'accompagner d'un raccourcissement de la verge. Enfin, les courbures dorsales (type IV) sont les plus rares dans notre étude. Elles sont souvent

observées dans le cadre de la maladie de La Peyronie. Cette localisation peut entraîner une dysfonction érectile plus marquée.

Les courbures de verge sont décrites chez des garçons avec un méat en position orthotopique (avec une courbure ventrale ou latérale) ou parfois associées à un hypospadias (le plus souvent lorsque la courbure est ventrale). Les courbures dorsales sont souvent associées à un épispadias. Elles sont parfois détectées à la naissance, surtout si elles sont conséquentes ou associées à une autre malformation (épispadias ou hypo- spadias), sinon, elles se manifestent à la puberté ou lors des premiers rapports sexuels. La prise en charge des courbures de verge congénitales est le plus souvent chirurgicale. Seules les courbures gênantes sont opérées (**Ferretti et al., 2013**).

III.1.5- Répartition de la courbure de Verge selon la technique chirurgicale

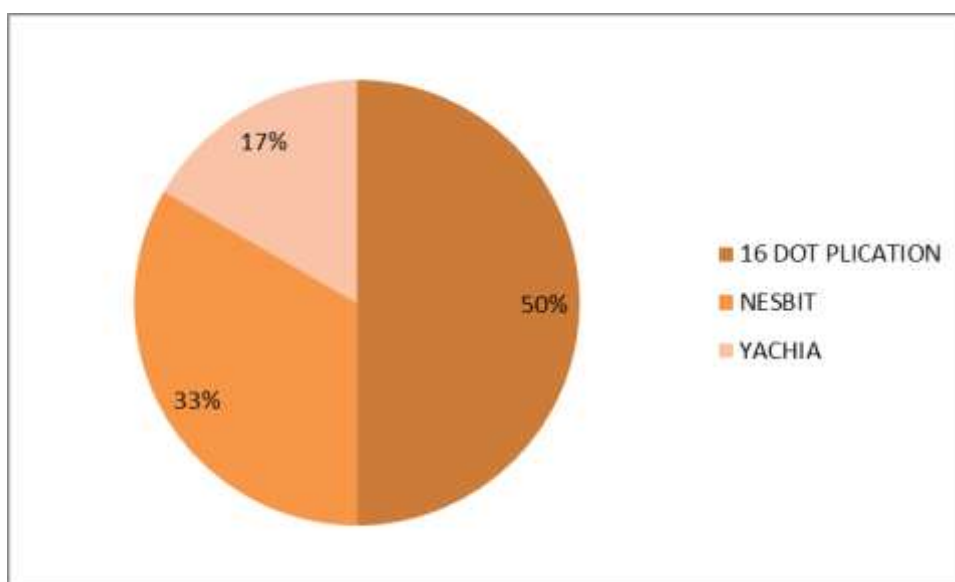


Figure XVI: Répartition de la courbure de Verge selon la technique chirurgicale.

Dans notre série, la répartition des techniques chirurgicales utilisées pour la réparation de la courbure de verge montre une prédominance de la méthode dite du 16-dot plication (soit 50%), suivie de la technique de Nesbit (33%), puis de la technique de Yachia (17%). Il faut savoir que le choix de la technique chirurgicale dépend de plusieurs facteurs, notamment, de la sévérité de la courbure, de la présence d'une fibrose, de la longueur du pénis, ainsi que des préférences du chirurgien et du patient.

La plication en 16 points est de plus en plus utilisée en raison de sa simplicité, de son caractère peu invasif, et de son efficacité. Toutefois, cette méthode peut entraîner un raccourcissement pénien entre 1 et 1.5 cm. Les résultats obtenus sont similaires à ceux rapportés par **Gholami et Lue (2002)** que les pertes de longueur du pénis sont de plus de 1 cm.

La technique de Nesbit, bien que plus ancienne, reste une option fiable, notamment chez les patients avec une courbure plus marquée. Contrairement à ceux de **Madec et collaborateurs (2022)**, nos résultats présentent des écarts significatifs. La perte de longueur du pénis observée dans notre étude est limitée à 1 cm, ce qui reste inférieur au seuil par rapport aux d'autres résultats.

La technique de Yachia, qui repose sur une incision de la tunica albuginea suivie d'une suture transversale, est quant à elle plus rarement utilisée dans notre série (17%). Nos résultats diffèrent de ceux de **Madec et collaborateurs (2022)**, car le raccourcissement observé dans notre étude est limité à 1 cm



- A- Test d'érection après correction ;
- B- Test d'érection en peropératoire
- C- Libération des bandelettes neurovasculaire

Figure XVII: Chirurgie esthétique de la courbure de verge (Source Rabahi, 2024).

III.1.6- Répartition de la courbure de Verge selon les troubles de l'érection

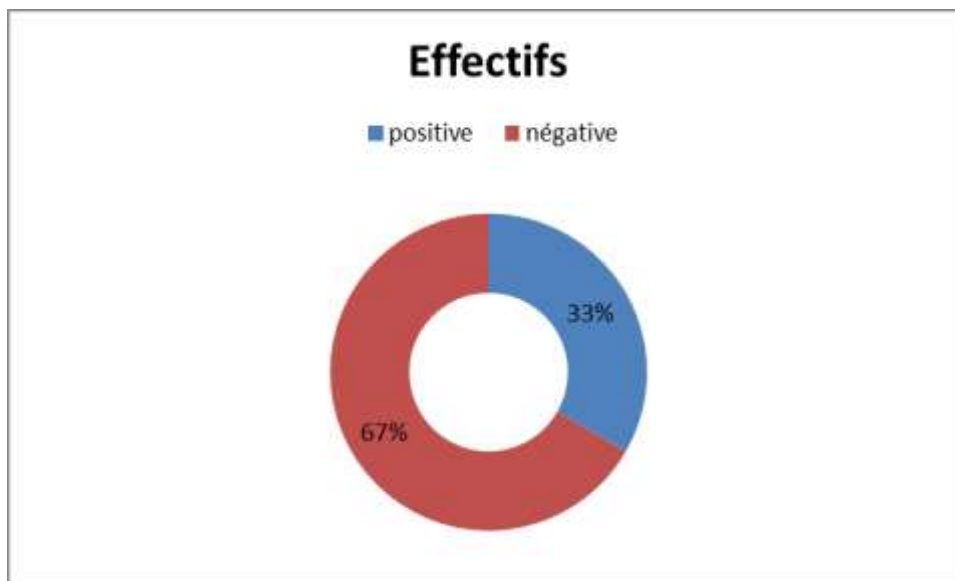


Figure XVIII : Répartition de courbure de Verge selon les troubles de l'érection.

Dans notre étude, nous avons observé que 33% des patients ont présenté une évolution négative sur le plan de la fonction érectile après l'intervention, contre 67% qui ont rapporté une amélioration ou un maintien satisfaisant de leur érection. Nos résultats se rapprochent de ceux de **Gholami et Lue (2002)** ainsi que **Madec et collaborateurs (2022)** que la fonction érectile est généralement conservée.

Conclusion Générale

Notre étude portant sur la conséquence de la courbure congénitale de pénis sur l'infertilité au niveau du service d'Urologie de l'hôpital Mustapha Bâcha a démontré l'importance des différents aspects cliniques pour évaluer les causes de la courbure de Verge et sa conséquence sur l'infertilité. Nous avons donc obtenu les résultats suivants :

- Nos patients ont un âge qui varie entre 22 et 63ans, le plus grand nombre d'entre eux sont célibataire avec courbure congénitale, avec comme principale raison de consultation que Les hommes célibataires présentent une vulnérabilité particulière aux impacts psychologiques de la dysmorphie pénienne, notamment une altération de l'image corporelle, une baisse de l'estime de soi et une anxiété anticipée concernant leur vie sexuelle ou relationnelle, ce qui pourrait expliquer un recours plus fréquent à la chirurgie correctrice.
- La prédominance des courbures latérales, suggère une implication probable d'une asymétrie développementale des corps caverneux. Bien que moins fréquentes, les courbures ventrales présentent un retentissement fonctionnel plus important, tandis que les courbures dorsales, rares et souvent associées à la maladie de la Peyronie, sont liées à un risque accru de dysfonction érectile.
- La plication en 16 points s'impose comme la technique la plus fréquemment utilisée, en raison de sa simplicité et de son efficacité, malgré une perte de longueur modérée du pénis. Les techniques de Nesbit et de Yachia, bien que moins utilisées, restent pertinentes selon la sévérité de la courbure. Globalement, la perte de longueur observée est (≤ 1 cm), soulignant des résultats satisfaisants en termes de compromis entre correction anatomique et conservation fonctionnelle.
- La fonction érectile est globalement préservée après la chirurgie correctrice (67%), bien qu'un tiers des patients puisse présenter une altération post-opératoire (33%), ce qui souligne l'importance d'une évaluation préopératoire rigoureuse et d'une information claire des patients sur les risques potentiels.
- Une courbure pénienne marquée peut entraîner une dysfonction d'intromission, en rendant la pénétration difficile, douloureuse ou impossible, notamment en raison de la douleur ou de l'inconfort lors des rapports sexuels.
- Les hommes atteints de courbure congénitale du pénis peuvent souffrir d'anxiété ou d'insécurité, affectant leur image corporelle et leur vie sexuelle. Ce qui peut réduire la libido.

La fréquence des rapports sexuels par conséquent, les chances de conception, aggravée par l'anxiété de performance.

En conclusion, La courbure congénitale de pénis n'a pas d'effet direct sur la fertilité, mais la douleur lors des rapports, les difficultés d'intromission, ainsi que les facteurs psychologiques et le stress peuvent réduire la fréquence des rapports sexuels, voire dissuader certains individus de se marier par crainte de l'embarras. Ces éléments peuvent ainsi compromettre la fertilité et diminuer les chances de conception.

En perspective, un effectif plus important de patients atteints de courbure de verge, peut mieux nous renseigner sur l'état du comportement sexuels chez ces patients. Aussi, une étude statistique comparative entre l'états avant et après chirurgie peut mieux nous orienter sur la meilleure thérapie chirurgicale a appliqué chez ces patients.

Références bibliographiques

- Agarwal, A., Singh, A., Sharma, R., & Henkel, R. (2015). Impact of penile curvature on sexual function and fertility. *Andrologia*, 47(8), 920–925.
- Bhasin, S., de Kretser, D. M., & Baker, H. W. G. (2010). Male infertility: A review of pathophysiology and management. *Journal of Andrology*, 31(2), 103–106.
- Gomel, V. (2003). Penile curvature and fertility. *Fertility and Sterility*, 80(3), 620–623.
- Gholami, S. S., & Lue, T. F. (2002). Correction of penile curvature using the 16-dot plication technique: A review of 132 patients. *The Journal of Urology*, 167(5), 2066–2069.
- Hatzimouratidis, K., Eardley, I., Giuliano, F., Hatzichristou, D., Moncada, I., Salonia, A., et al. (2012). EAU guidelines on penile curvature. *European Urology*, 62(3), 543–552.
- La Pera, M., Catucci, A., & Di Mauro, M. (2021). Congenital penile curvature: A review of current management. *Journal of Sexual Medicine*, 18(2), 352–359.
- Lue, Y., Nguyen, H., & Rajfer, J. (2011). Penile curvature and fertility: No direct evidence of adverse effects on fertility in most cases. *The Journal of Urology*, 186(3), 1124–1129.
- McMahon, C. G., Smith, C. J., & Shabsigh, R. (2016). Psychological effects of congenital penile curvature on male sexual function. *The Journal of Sexual Medicine*, 13(8), 1212–1219.
- Montag, S., & Palmer, L. S. (2011). Abnormalities of penile curvature: Chordee and penile torsion. *The Scientific World Journal*, 11, 1470–1478.
- Nesbit, R. M. (1965). Congenital curvature of the phallus: Report of three cases with description of corrective operation. *The Journal of Urology*, 93, 230–232.
- Tzichristou, D., et al. (2003). Peyronie's disease: Pathophysiology, diagnosis and medical treatment. *Journal of Urology*, 170(3), 1020–1028.
- Yachia, D., Beyar, M., Aridogan, I. A., & Dascalu, S. (1993). The incidence of congenital penile curvature. *The Journal of Urology*, 150(5 Pt 1), 1478–1479.
- Kamina, P. (2005). *Anatomie clinique – Tome 2 : Appareil urogénital*. Paris : Maloine.
- Kamina, P. (2006). *Anatomie clinique – Tome 4 : Appareil urogénital*. Paris : Maloine.
- Kamina, P. (2009). *Anatomie clinique – Tome 2 : Le petit bassin et les organes génitaux*. Paris : Maloine.

- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2018). Anatomie clinique orientée vers la pratique (7e éd.). Wolters Kluwer.
- Ramirez, J.-M. (2024). Atlas des tissus humains : Histologie des organes. Éditions scientifiques. <hal-04816902>
- Rouvière, H., & Delmas, A. (2002). Anatomie humaine : Descriptive, topographique et fonctionnelle (15e éd., Tome 4 – Appareil uro-génital). Paris : Masson.
- Faix, A., Ferretti, L., Terrier, J.-É., Morel-Journel, N., Chevallier, D., & Comité d'Andrologie et de Médecine Sexuelle de l'AFU. (2014). Courbure congénitale de la verge. *Progrès en Urologie*, 24, 26–33.
- Ferretti, L., Faix, A., & Droupy, S. (2013). La maladie de Lapeyronie. *Progrès en Urologie*, Juillet, 674–684.
- Madec, F.-X., Akakpo, W., Ferretti, L., Carnicelli, D., Terrier, J.-É., Methorst, C., et al. (2022). Courbures congénitales du pénis : Recommandations du Comité d'Andrologie et de Médecine Sexuelle de l'Association Française d'Urologie. *Progrès en Urologie*, 32, 656–663.
- Davody, A. P. (2023, 6 septembre). Courbure du pénis : Causes et traitements. *Urologie – Dernières news, Maladie de La Peyronie*.

Annexes

Tableau I: répartition des patients selon les années.

Les années	Effectifs de la courbure de verge	Pourcentage
2022	2	33,33%
2023	3	50%
2024	1	16,67%
Totale	6	100%

Tableau II: Répartition des patients selon l'âge.

Age	Les Effectifs	Pourcentage
[20_37]	3	50%
[38_56]	2	33,33%
[57_65]	1	16,67%
Total	6	100%

Tableau III: Réparation de courbure de Verge selon l'étiologie

Etiologie	Effectifs	Pourcentage
congénitale	4	66,67%
la peyronie	2	33,33%
Total	6	100%

Tableau IV : Réparation de courbure de Verge selon l'état matrimonial

Etat matrimonial	Effectifs
célibataire	4
marie avec enfant	2

Tableau V : Réparation de courbure de Verge selon le type de courbure

Type de courbure	Effectifs	Pourcentage
ventrale	2	33,33%
dorsale	1	16,67%
latérale	3	50%

Tableau VI : Réparation de courbure de Verge selon la technique chirurgicale

Technique chirurgicale	Effectifs
16 DOT PLICATION	3
NESBIT	2
YACHIA	1

Tableau VII: Réparation de courbure de Verge selon les troubles de l'érection

Trouble de l'érection	Effectifs
positive	2
négative	4

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Blida 1

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Master II

Option : Biologie et Physiologie de la Reproduction

Thème :

**Conséquence de la courbure congénitale du
pénis sur l'infertilité chez des patients suivis
au niveau de l'hôpital MUSTAPHA BACHA.**

Présenté par :

LYRA Manel

et

YOUSFI Yasmine

Soutenu le : 09/07/2025

Devant le Jury :

Mme BENAZOUZ F. Maître de conférences A Université de Blida 1

Présidente

Mme HERKAT S. Maître de conférences B Université de Blida 1

Examinatrice

Mme SAYAD M. Maître de conférences B Université de Blida 1

Promotrice

Mr RABAHI F. Professeur agrégé CHU Mustapha Bacha

Co-promoteur

Promotion : 2024-2025

17/07/2025

HERKAT. S