



Année 2019

Thèse N° 010/19

# CANCER DE LA VERGE

## ( à propos de 05 cas et revue de littérature)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 16/01/2019

PAR

M. EL HAITMY YOUSSEF

Né le 22 Novembre 1993 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Cancer de la verge- circoncision - Carcinome épidermoïde- Chirurgie

JURY

M. FARIH MOULAY HASSAN .....	PRÉSIDENT
Professeur d'Urologie	
M. TAZI MOHAMMED FADL .....	RAPPORTEUR
Professeur d'Urologie	
M. EL AMMARI JALAL EDDINE.....	JUGES
Professeur d'Urologie	
M. MELLAS SOUFIANE.....	
Professeur d'Anatomie	
M. AHSAINI MUSTAPHA.....	MEMBRE ASSOCIÉ
Professeur assistant d'Urologie	

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>1</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>5</b>
Liste des figures.....	6
Liste des tableaux .....	10
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>11</b>
<b>RAPPELS ANATOMIQUES</b> .....	<b>14</b>
I. Le pénis .....	15
1. Les corps érectiles .....	17
2. Les enveloppes de la verge .....	20
3. Urètre pénien.....	24
4. La vascularisation et innervation de la verge .....	24
II. La région inguinale.....	30
1. La vascularisation cutanée inguinale .....	30
2. Les limites.....	31
3. Fascia.....	33
4. Les vaisseaux et le canal fémorale .....	33
5. La distribution des ganglions inguinaux .....	35
6. Le Drainage lymphatique du pénis .....	35
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>36</b>
I. Type d'étude .....	37
II. Patients .....	37
1. Les critères d inclusion .....	37
2. Critères d'exclusion .....	37
III. Observations .....	38
1. Observation n°1 .....	38
2. Observation n°2 .....	43
3. Observation n°3 .....	46

---

4. Observation n°4.....	50
5. Observation n°5 .....	54
<b>RESULTATS .....</b>	<b>57</b>
I. Description de la population d'étude .....	58
1. Âge.....	58
2. Données sociodémographiques .....	58
II. Etude clinique .....	60
III. Etude paraclinique.....	61
IV. Traitement .....	62
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>63</b>
I. Profil épidémiologique .....	64
1. La fréquence .....	64
2. Âge moyen .....	65
II. Facteurs étiologiques .....	67
1. La circoncision .....	67
2. Hygiène et distribution géographique.....	70
3. Une inflammation chronique (balanoposthite, lichen scléro-atrophique).....	70
4. La puvathérapie (et psoralène : substance photosensibilisante) indiquée dans certaines affections de la peau comme le psoriasis.....	70
5. Le tabac :.....	70
6. Les lésions précancéreuses .....	71
III. Anato-mo-pathologie .....	96
1. Méthodes d'études .....	97
2. Macroscopie .....	98
3. Microscopie .....	99
IV. Diagnostic des tumeurs de la verge .....	108
1. La clinique .....	108
2. Imagerie .....	113

---

---

V. Traitement du cancer de la verge .....	119
1. Le traitement de la tumeur primitive .....	119
2. Le traitement des aires ganglionnaires .....	144
3. Le Traitement des stades métastatiques .....	152
4. Le traitement des récurrences .....	155
5. Les Résultats .....	155
VI. Le suivi (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) .....	160
VII. Pronostic .....	164
VIII. Profil psychologique du cancer de la verge .....	165
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>167</b>
<b>RESUMES.....</b>	<b>170</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>176</b>

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>CCAFU</b>	: Comité de cancérologie de l'Association française d'urologie
<b>CE</b>	: carcinome épidermoïde
<b>CIS</b>	: carcinome in situ
<b>CRP</b>	: protéine c réactive
<b>ECBU</b>	: examen cyto bactériologique des urines
<b>GB</b>	: globules blancs
<b>HEV</b>	: hyperplasie épithéliale verruqueuse
<b>HPV</b>	: human papillomavirus
<b>IRM</b>	: imagerie par résonance magnétique
<b>LP</b>	: lichen plan
<b>LS</b>	: lichen scléreux
<b>MB</b>	: maladie de Bowen
<b>NIE</b>	: néoplasie intra épithéliale
<b>OGE</b>	: organes génitaux externes
<b>PB</b>	: papulose bowénoïde
<b>SCC</b>	: squamous cell carcinoma
<b>TEP</b>	: tomographie par émission de positons
<b>TNM</b>	: Tumor , node , métastasis

## Liste des figures

Figure 1 : Une image qui montre la face antérieure de l'abdomen et du gland après dissection de la Peau (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ) .....	16
Figure 2 : Vue cadavérique de la verge disséquée (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ) .....	19
Figure 3 : Vue ventrale de la verge (après décollement du fascia de Buck) (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ).....	21
Figure 4 : Vue ventrale de la verge (après décollement du Fascia de COLLES). (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ). .....	23
Figure 5 : Vascularisation artérielle et veineuse de la verge .....	26
Figure 6 : Vue dorsale de la verge (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ). .....	28
Figure 7: Vue antérieur montrant les limites du triangle de Scarpa. ....	32
Figure 8 : vue antérieure de la région inguino- fémorale. (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ).....	34
Figure 9 : Lésion ulcéro-bourgeonnante de la face ventrale de la verge étendue au scrotum saignant au contact. (service d'urologie chu Hassan II .Fès ). .....	40
Figure 10 : Lésion ulcero-bourgeonante de la face ventrale de la verge apres rabattage de la verge sur le ventre. (service d'urologie chu Hassan II .Fès )......	41
Figure 11 : Aspect post opératoire après 04 semaines .....	42
(service d'urologie chu Hassan II .Fès). .....	42
Figure 12 : Lésion ulcéreuse de la face dorsale de la verge et du fourreau pénien avec une composante bourgeonnante en périphérie. ....	45
(service d'urologie chu Hassan II .Fès ) .....	45
Figure 13 : phlegmon étendue depuis la racine de la verge fistulisé à la peau. ....	48
(service d'urologie chu Hassan II .Fès ) .....	48
Figure 14 : Aspect post -opératoire après 02 semaines.....	49
(service d'urologie chu Hassan II .Fès ) .....	49
Figure 15 : Tuméfaction intéressant la totalité des OGE .....	52

(service d'urologie chu Hassan II .Fès ).	52
Figure 16 : Multiples ulcérations creusantes au niveau de la face ventrale de la verge (service d'urologie chu Hassan II .Fès ).	53
Figure 17 : Ulcération grossièrement arrondie au niveau du gland (service d'urologie chu Hassan II .Fès )	56
Figure 18 : Répartition des patients selon leur statut matrimonial.	58
Figure 19 : Habitudes toxiques des patients de l'étude.	59
Figure 20 : Répartitions des patients selon leurs motifs de consultations	60
Figure 21 : Les examens complémentaires réalisées par les patients	61
Figure 22 : Prise en charge thérapeutique des patients de l'étude	62
Figure 23 : Néoplasie intra épithéliale pénienne human papilloma virus induite (indifférenciée ou bowénoïde).	74
Figure 24 : Le pourcentage des sous types retrouvés dans le cancer du penis.	75
Figure 25 : Maladie de Bowen (forme leucoplasique).	77
[service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS]	77
Figure 26 : Papuloses bowénoïdes disséminées	80
(Service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS)	80
Figure 27: Erythroplasie de Queyrat.	82
(Service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS)	82
Figure 28 : condylomes acuminés au niveau du prépuce	85
(service de dermatologie chu Hassan II .Fès )	85
Figure 29 : Tumeur de Buschke-Lowenstein en «chou-fleur » avec extension aux régions lateroretroscrotales	87
(service d'urologie du CHU Hassan II des Fès).	87
Figure 30 : Néoplasie intra épithéliale pénienne sur lichen scléreux	90
(aspect histologique).	90
Figure 31 : Néoplasie intra épithéliale pénienne sur lichen scléreux (aspect clinique).	91
[Service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS]	91



Figure 32 : Hyperplasie épithéliale verruqueuse associée à un lichen scléreux (aspect clinique).....	94
Figure 33 : Carcinome épidermoïde différencié kératinisant et infiltrant (G1).....	100
Figure 34 : Biopsie exérèse d'une tumeur du gland.....	107
(Chu pitié- salpêtrière service d'oncologie).....	107
Figure 35 : Tumeurs du pénis. :.....	111
Figure 36 : Les grades des niveaux de preuve des recommandations symbolisés par un code couleur (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) .....	117
Figure 37 : Recommandations diagnostiques des tumeurs malignes du pénis (Recommandations 2018–2020 du CCAFU).....	118
Figure 38 : Traitement par laser Yag et CO2 pour un carcinome verruqueux (chu pitié salpêtrière .service d'oncologie).[57] .....	120
Figure 39 : Biopsie exérèse d'une tumeur superficielle du gland .....	122
Figure 40: Excision du gland , les corps érectiles sont disséqués [65] .....	124
Figure 41 : Néo-gland forme à partir du Greffon cutané du fourreau de la verge.[65–66]. .....	125
Figure 42 : Aspect post opératoire après 05 semaines [66]. .....	126
Figure 43 : Image montrant une tumeur du gland [service d'urologie CHU Ibn Rochd] .....	129
Figure 44 : Image montrant une libération des corps caverneux avec garrot sur la racine. [service d'urologie CHU Ibn Rochd] .....	130
Figure 45 : Dégantage de la verge [service d'urologie CHU Ibn Rochd] .....	131
Figure 46: Exérèse de la tumeur [service d'urologie CHU Ibn Rochd] .....	132
Figure 47: Image montrant les 2 corps caverneux et le corps spongieux [service d'urologie CHU Ibn Rochd] .....	133
Figure 48 : Résultat final montrant l'aspect post opératoire de la verge [service d'urologie CHU Ibn Rochd] .....	134
Figure 49: Exemple d'implantation partielle pour une curiethérapie d'un carcinome du gland. (institut de cancérologie Gustave–Roussy . département d'oncologie–radiothérapie ) [66] .....	139

Figure 50 : Les Indications thérapeutiques en fonction du stade T(voir Fig :36) (Recommandations 2018–2020 du CCAFU).....	142
Figure 51 : Topographie des territoires de drainage lymphatique inguinal selon Daesler.[75]. .....	146
Figure 52 : recommandation de la prise en charge ganglionnaire et métastatique (Recommandations 2018–2020 du CCAFU).....	153
Figure 53 :arbre decisionnel récapitulatif (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) .....	154
Figure 54 : Suivi local du pénis après différents types de traitement (biopsie au moindre doute par inspection ou palpation) (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) [124]. .....	161
Figure 55: Suivi loco-régional des aires ganglionnaires en fonction de la prise en charge initiale(Recommandations 2018–2020 du CCAFU) .....	163

## Liste des tableaux

Tableau1 : La fréquence du cancer de la verge dans les différentes séries .....	65
Tableau 2 : Tableau montrant la moyenne d'âge dans les différentes séries .....	65
Tableau 3 : Le nombre des patients qui ont pratiqué la circoncision dans les différentes séries étudiées .....	69
Tableau 4 : Les lésions précancéreuses présentées dans les différentes études .....	95
Tableau 5 : Tableau montrant la répartition du cancer de la verge en fonction du type histologique dans les différentes études .....	103
Tableau 6 : Grading histologique de BRODERS. ....	104
Tableau 7 : La classification TNM (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) :.....	106
Tableau 8 : Tableau comparatif des circonstances de découverte du cancer de la verge dans les différentes études .....	109
Tableau 9 : Tableau montrant la prise en charge thérapeutique dans les différentes études .....	143
Tableau 10 : La comparaison des résultats fonctionnels entre la chirurgie conservatrice et l'amputation partielle .....	159

# INTRODUCTION

Le cancer de la verge est une tumeur rare, représentant 0.5% des cancers chez l'homme, le type histologique le plus fréquent est le carcinome épidermoïde.

Le mode de révélation clinique est variable, des lésions infectieuses ou dermatologiques préexistantes sont fréquente a type ulcère- bourgeonnantes et rendent parfois le diagnostic difficile de la lésion néoplasique sous jacente .

Cette tumeur est rare dans les populations qui pratiquent la circoncision néonatale mais plus fréquente dans les pays à bas niveau socio économique (Afrique, Amérique de Sud, et certains pays d'Asie) .

La biopsie a permis de poser le diagnostic des différents types histologiques de cette tumeur : carcinome épidermoïdes , basaloïde , condylomateux , verruqueux, papillaire et sarcomatoïdes.

C'est une tumeur grave , en effet les patients tardent souvent a consulter soit par déficit d'information ou compte tenu de la localisation de leur lésion jugée parfois honteuse .

Le traitement dépend de stade de la maladie soit une chirurgie conservatrice ou d'exérèse, la radiothérapie et la curiethérapie jouent également un rôle dans le traitement des tumeurs localisées.

L'absence de toute publication prospective et d'essais cliniques randomisés vient a la fois de faible incidence de cette lésion , mais également de sa répartition géographique , les études et travaux prospectifs étant plus difficile a mettre en place dans les pays défavorisés , ces éléments expliquent pourquoi plusieurs attitudes diagnostiques et thérapeutiques constituent un débat scientifique et reste mal élucider.

Le but de ce travail est de mettre le point sur une tumeur exceptionnelle dans la pratique courante des urologues a partir de l'analyse de cinq observations colligées au service d'urologie de chu Hassan II de Fès et une revue de littérature depuis janvier 2008 jusqu'à décembre 2017.

# RAPPELS ANATOMIQUES

## I. Le pénis : [1]

Le pénis est l'organe de la copulation mais aussi l'organe terminal de la miction. Cette double fonction est assurée grâce au tissu érectile et à l'urètre.

Le tissu érectile contient en fait trois coupes de tissus: deux d'entre eux forment une paire appelée le corps caverneux, tandis que le troisième est nommé le corps spongieux.

Les tissus du pénis travaillent ensemble pour s'assurer que l'organe est suffisamment rigide pour indiquer l'excitation sexuelle et possible rapports sexuels. Les chambres de corps caverneux reçoivent une certaine quantité de sang, un état connu sous le nom tumescence.

L'urètre conduit le sperme, accumulé dans le sinus prostatique au cours de la phase d'émission, et l'urine stockée dans la vessie entre les mictions.

Le pénis est située à la partie antérieure du périnée au dessus des bourses en avant de la symphyse pubienne, la forme et la direction du pénis varient selon l'état de flaccidité ou d'érection.



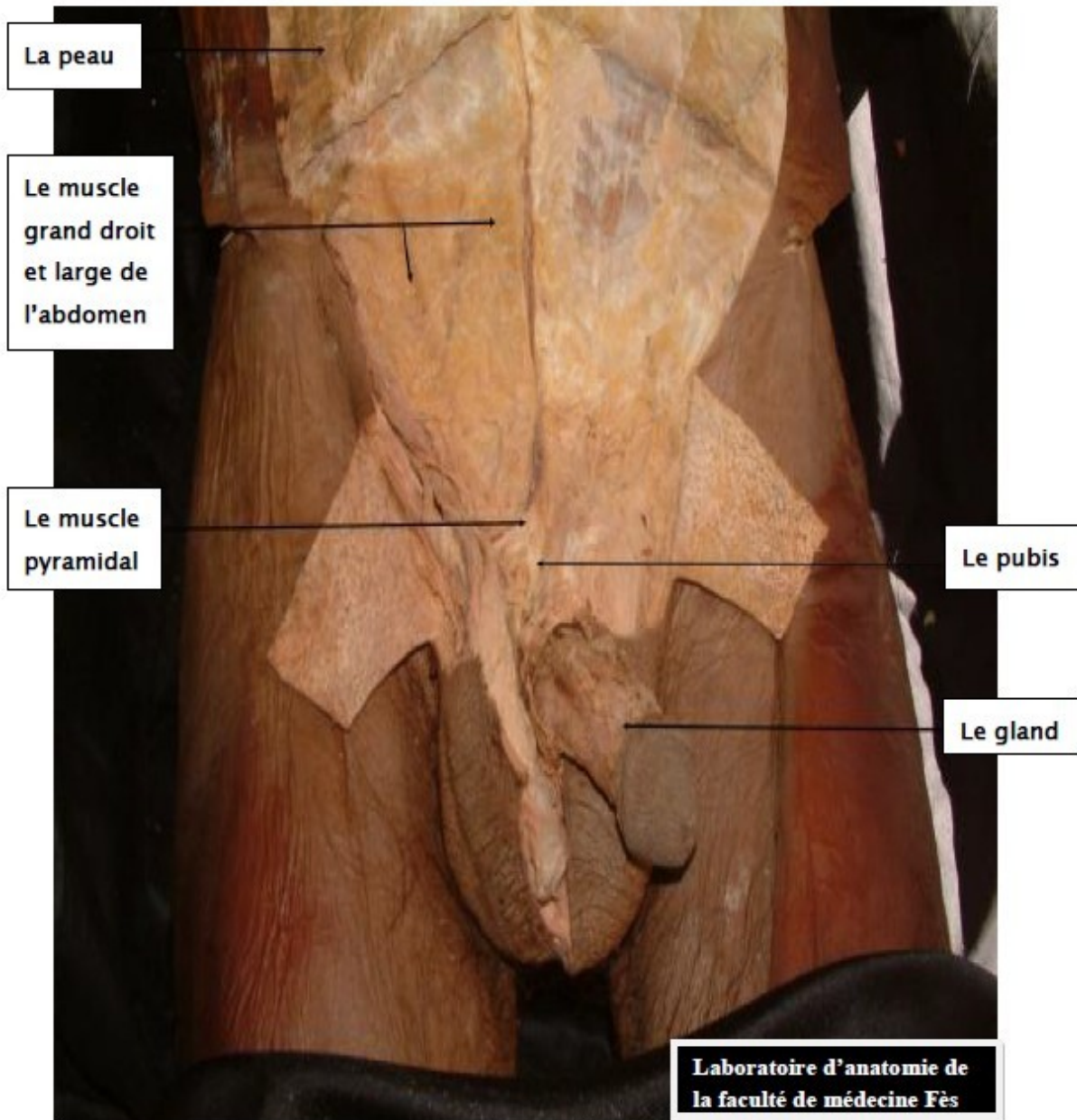


Figure 1 : Une image qui montre la face antérieure de l'abdomen et du gland après dissection de la Peau (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès )[2].

## **1. Les corps érectiles :**

### **1.1. Les corps caverneux :[3]**

Les corps caverneux, au nombre de deux au niveau du pénis, sont des tissus érectiles qui se gorgent de sang pendant la phase d'érection, permettant à la verge de se dresser et de se maintenir ainsi. Ils sont situés l'un à côté de l'autre, au niveau dorsal.

Chacun de ces corps caverneux s'insère sur la face inférieure et interne des branches ischio pubienne puis ils se rejoignent sur la ligne médiane à la face inférieure du pubis pour former le corps de la verge.

Ils sont recouverts par les muscles ischio caverneux sur leur 1/3 proximale.

Ils délimitent entre eux deux gouttières longitudinales l'une supérieure occupée par la veine dorsale profonde de la verge et l'autre inférieure correspond aux corps spongieux ,ils sont séparés par le septum de la verge .

### **1.2. Le corps spongieux :[3]**

Le corps spongieux est impaire, médian, ventral il entoure l'urètre antérieur , il a la forme d'un cylindre renflée en arrière et effilée en avant et il se continue par le gland. Le renflement postérieur ou bulbe est développé en arrière de la pénétration de l'urètre.

Au niveau du corps du pénis le corps spongieux est située dans la gouttière longitudinal inférieure formée par les deux corps caverneux auquel il est uni par un conjonctif dense et par des anastomoses vasculaires, la face inférieure du corps spongieux répond aux enveloppes du pénis.

En avant le corps spongieux se termine dans le gland, constitue du même tissu érectile que le corps spongieux .ce corps spongieux forme une gaine autour de l'urètre pénien.

Le corps spongieux est constitué de tissu érectile entouré d'une albuginée fine plus mince que celle des corps caverneux. Le tissu érectile est moins dense que celle des corps caverneux.

### 1.3. Le gland : [1]

Comprend : une partie axiale, péri urétrale, et une partie périphérique qui s'évase en arrière tel le chapeau d'un champignon :

Le versant supérieur recouvre l'extrémité antérieure des corps caverneux.

Les versants latéraux s'adosent sous la partie péri-urétrale par l'intermédiaire d'une lame sagittal : le septum du gland.

Le bord libre arrondi constitue la couronne du gland.



Figure 2 : Vue cadavérique de la verge disséquée (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ) [ 8]

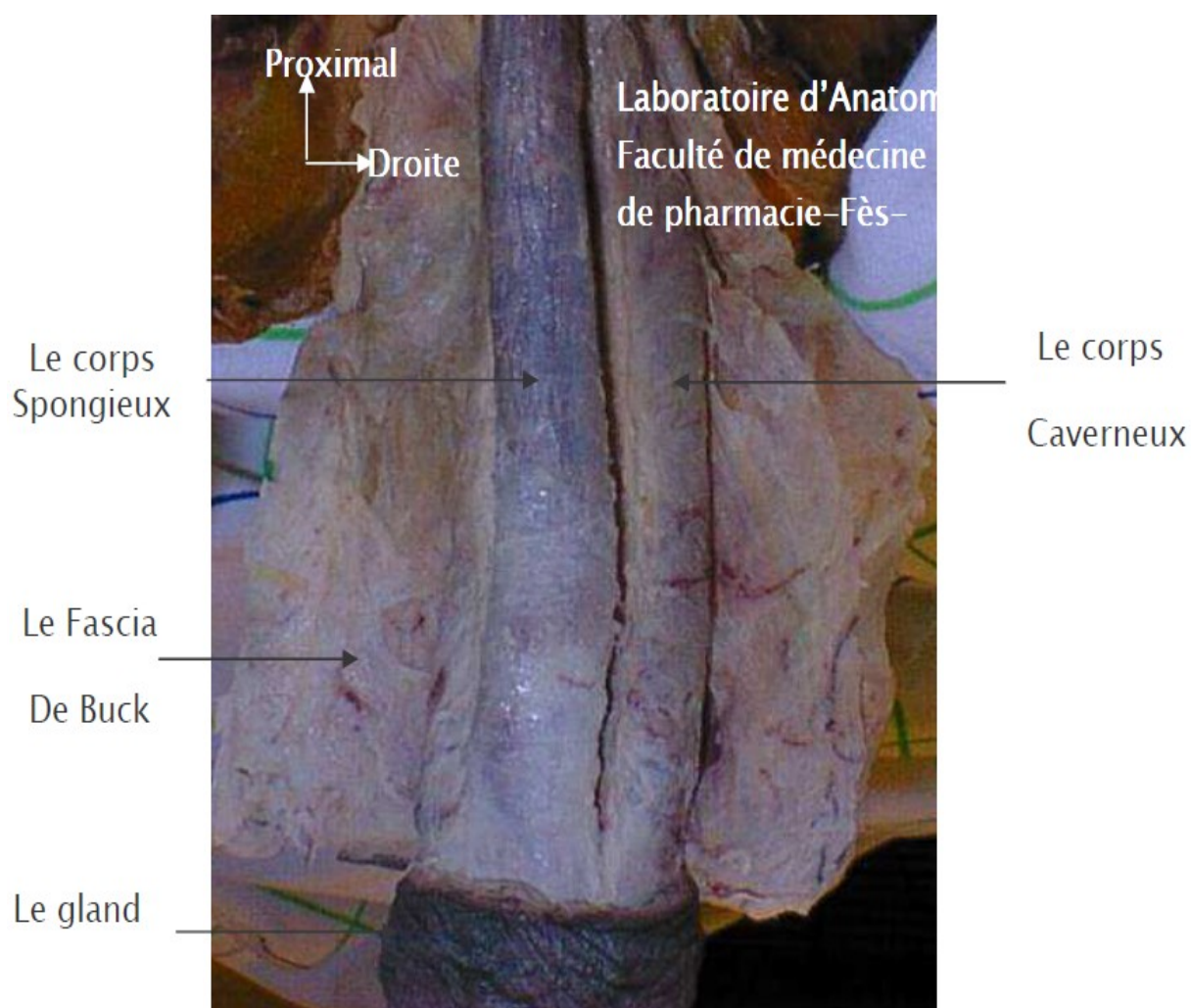
## **2. Les enveloppes de la verge :**

### **2.1. Fascia profond du pénis (fascia de Buck) :[1]**

Les corps caverneux et le corps spongieux sont entourés du

Fascia profond du pénis, ou fascia de Buck qui fusionne avec l'albuginée des corps érectiles au niveau du col du pénis (sillon balano préputial). A cet endroit, aucun clivage chirurgical n'est possible entre les deux tuniques.

A la racine de la verge, le fascia de Buck émet des fibres vers la face inférieure du pubis et constitue le ligament suspenseur de la verge.



**Figure 3 : Vue ventrale de la verge (après décollement du fascia de Buck) (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ).**

## **2.2. Le tissu cellulaire sous cutanée ( fascia de colles) [3]:**

Le tissu sous cutané du pénis, également appelé fascia superficiel, est un tissu conjonctif lâche dépourvu de tissu adipeux. Il est en continuité avec le dartos du scrotum et le fascia périnéal superficiel.

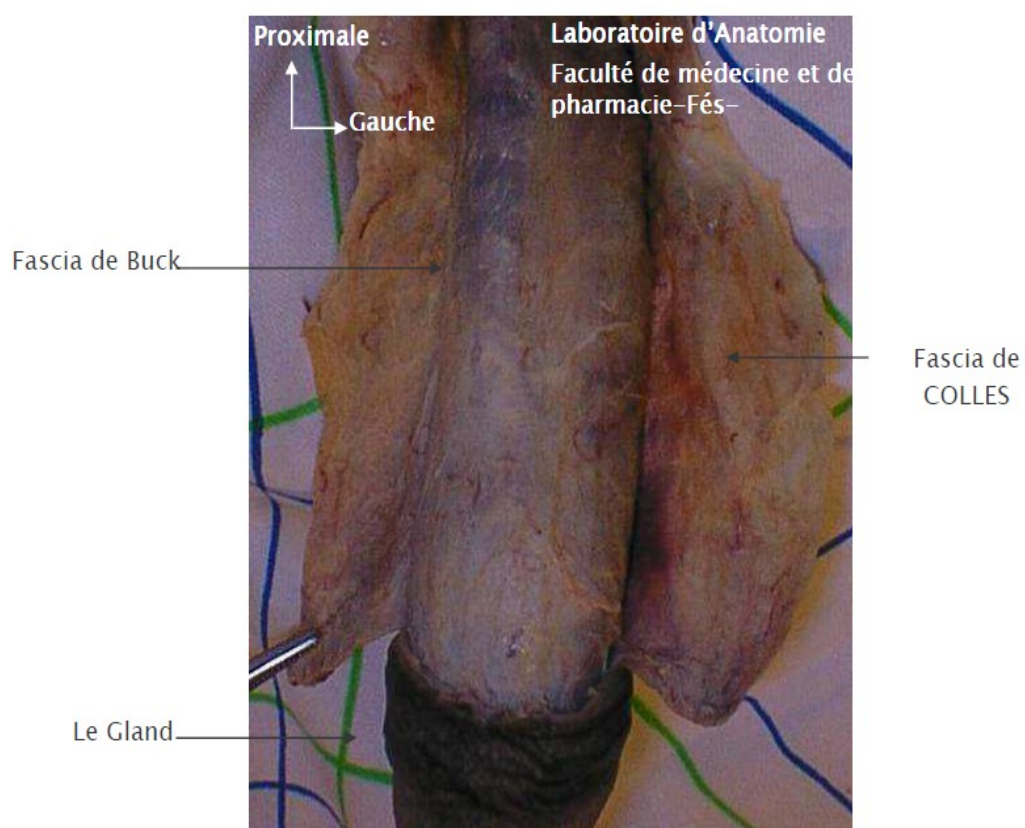


Figure 4 : Vue ventrale de la verge (après décollement du Fascia de COLLES).  
(laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ).



### **2.3. la peau :**

La peau du pénis est fine et élastique. Elle est glabre à la partie distale de la verge. La muqueuse du gland est fermement attachée au tissu sous jacent, contrairement à la peau du fourreau de la verge.[3]

### **3. Urètre pénien[4] :**

L'urètre pénien est formé par deux portions : une portion pénienne qui continue l'urètre périnéal, séparée de la peau par 5 à 6 mm du corps spongieux, et une portion balanique qui s'étend en arrière du méat où s'ouvre une dilatation appelée fossette naviculaire, au dessus de laquelle on trouve la valvule de Guérin.

### **4. La vascularisation et innervation de la verge :**

#### **4.1. Artérielle :**

Le pénis est vascularisé par deux systèmes artériels :

- un système superficiel alimenté par l'artère honteuse externe (pudendale externe) et la périnéale superficielle à visée trophique .
- un système profond alimenté par l'artère honteuse interne (pudendale interne), assurant un rôle fonctionnel dans l'érection .
- Un système accessoire (pudental accessoire) venant de l'artère obturatrice ou ischiatique.[4]

#### **▪ Artères superficielles :**

Les artères des enveloppes naissent de l'artère honteuse externe et l'artère périnéale profonde.

#### **▪ Artères profondes :**

L'artère honteuse interne naît du tronc antérieur de l'artère hypogastrique (iliaque interne).

Elle chemine dans l'excavation pelvienne, dans le périnée postérieur, puis antérieur. En passant sous la symphyse pubienne, elle devient artère dorsale de la verge.

L'artère honteuse interne donne quatre collatérales intéressant les organes génitaux externes :

- Périnéale superficielle qui naît au bord postérieur du muscle transverse et donne des branches aux trois muscles périnéaux superficiels .
- Bulbaire (artère du bulbe du pénis) qui naît en avant de la précédente et aborde le bulbe par sa face supérieure .
- Urétrale qui pénètre dans la paroi supérieure du corps spongieux dans son tiers postérieur .
- Caverneuse (artère profonde du pénis) qui naît au même niveau que la précédente et gagne à travers le plan moyen du périnée la face supéro-interne du corps caverneux correspondant. Cette artère va jusqu'au gland en donnant des collatérales appelées artères hélicines. Il existe de nombreuses variations de cette distribution .
- L'artère dorsale de la verge donne des rameaux au corps caverneux et au corps spongieux (artère péri-caverneuse) et se dirige vers le gland pour le vasculariser. Juste avant le sillon balano-prépuce, elle prend une position ventro-latérale et donne une branche destinée au prépuce (artère du frein).

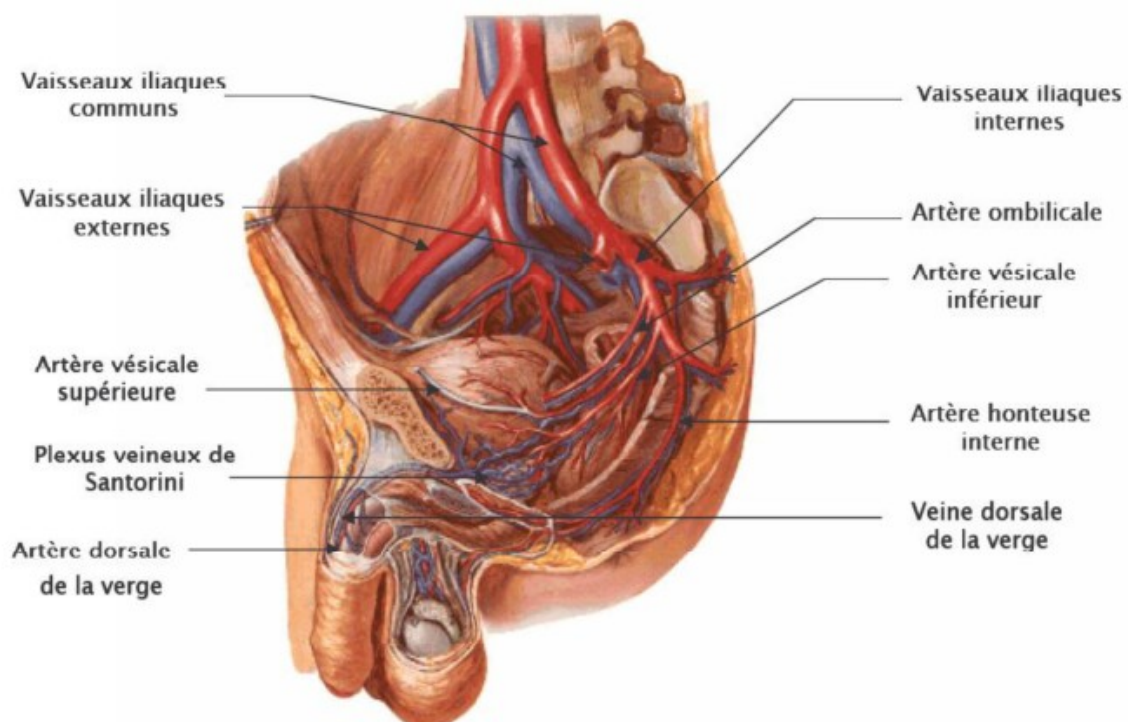


Figure 5 : Vascularisation artérielle et veineuse de la verge

**4.2. Veineuse [4] :****▪ Les veines superficielles :**

Situées dans le dartos, et se jettent dans la veine saphène interne.

**▪ Les veines profondes :**

Situées dans le fascia de Buck, et se jettent dans le plexus de Santorini.(Fig :5).

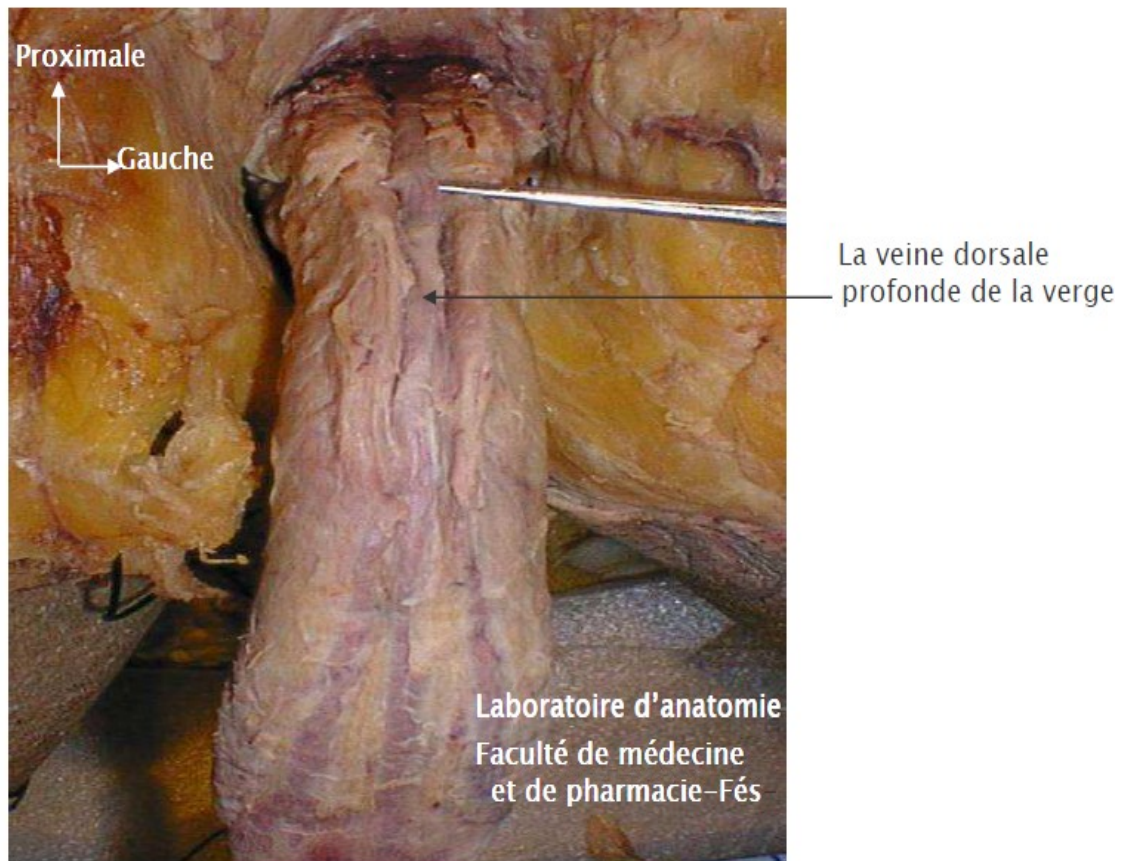


Figure 6 : Vue dorsale de la verge (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès ).

#### **4.3. Lymphatiques :**

(Voire chapitre drainage lymphatique du pénis).

#### **4.4. Innervation[4] :**

- **Système cérébro-spinal :**

Nait du nerf honteux interne, formé par le nerf dorsal de la verge et le nerf périnéal.

- **Système sympathique :**

Issue du plexus hypogastrique, accompagne l'artère profonde du Pénis

- **Système parasympathique :**

Formé par les nerfs pelviens qui naissent à partir des racines sacrées S2, S3, S4 et se termine dans le plexus pelvien.

## II. La région inguinale :

### 1. La vascularisation cutanée inguinale [3] :

La peau et le tissu cellulaire sous cutané sont vascularisés par l'artère Épigastrique inférieure, l'artère pudendale externe et l'artère circonflexe iliaque.

- L'artère épigastrique inférieure : est une artère qui se détache du bord médial de l'artère iliaque externe.

Elle décrit une crosse à concavité latérale en arrière du ligament inguinal et de l'orifice profond du canal inguinal, au-dessous du conduit déférent ou du ligament rond.

- L'artère pudendale externe : est la dernière branche collatérale interne de l'artère fémorale commune. Elle croise la face antérieure de la veine fémorale sous la crosse de la grande veine saphène.

Elle perfore l'aponévrose au bord externe du muscle long adducteur et se distribue, par les rameaux inguinaux à la peau et aux nœuds lymphatiques de la région inguinale, et par les rameaux scrotaux antérieurs au scrotum chez l'homme.

- L'artère circonflexe iliaque est une branche collatérale née de la face latérale de l'artère iliaque externe au-dessus du ligament inguinal. Elle chemine dans un dédoublement du fascia iliaque jusqu'à l'épine iliaque antéro-supérieure.

Le trajet de ces artères est horizontal parallèle au ligament inguinal, ce qui conditionne le trajet des incisions dans la région inguinale qui doivent rester parallèles aux plis.

## 2. Les limites[3] :

Le triangle de Scarpa est limité par : en haut l'arcade fémorale (inguinal ligament) : qui va de l'épine iliaque antéro supérieure au tubercule pubien (épine du pubis).

En dehors la saillie du couturier (sartorius).

En dedans la saillie du long adducteur (adductor longus).

Le sommet inférieur du triangle est à 10 cm environ du milieu de l'arcade fémorale et répond au point de croisement du couturier et du long adducteur.



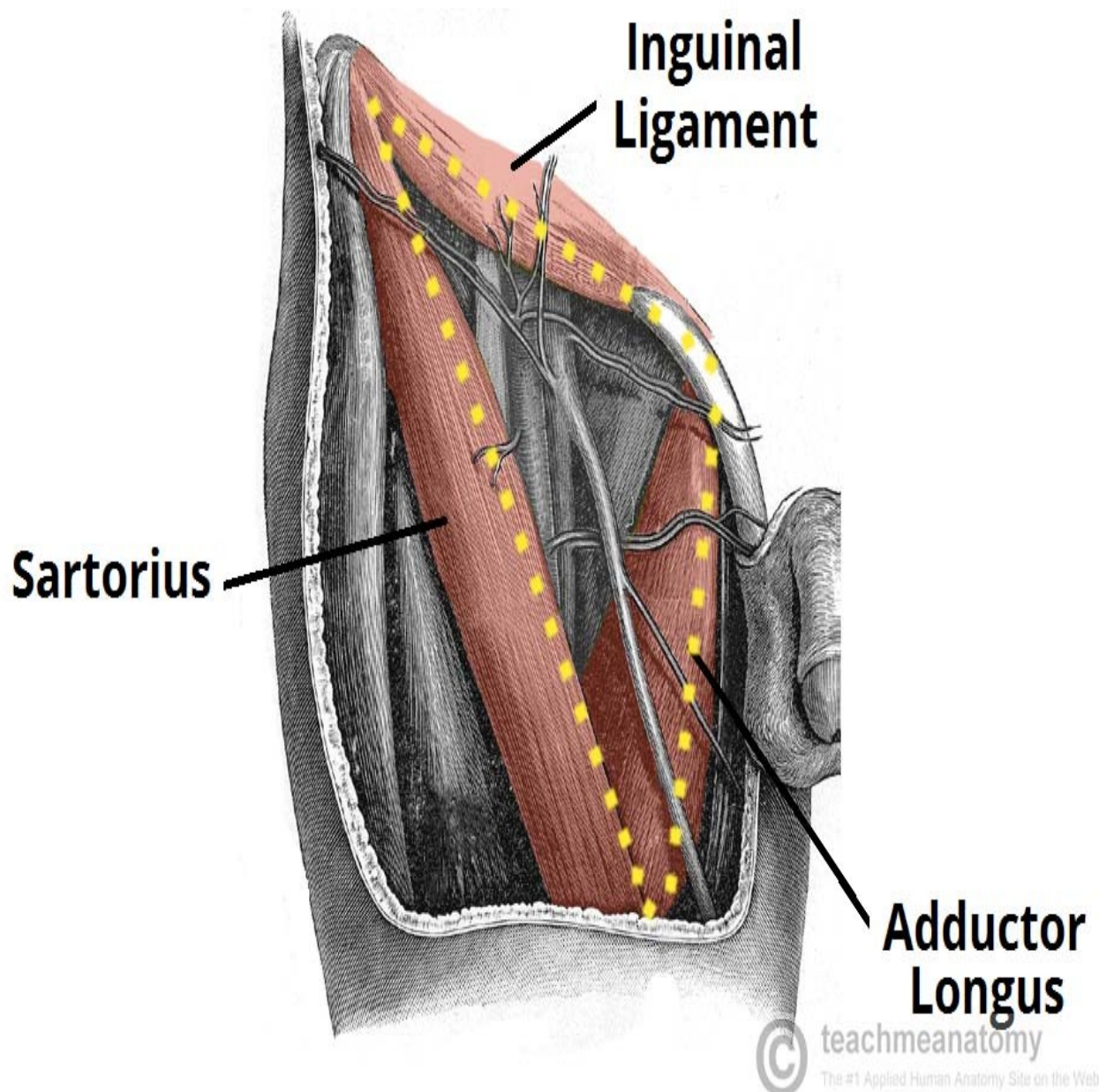


Figure 7: Vue antérieur montrant les limites du triangle de Scarpa.

### **3. Fascia [3]:**

Il existe deux fascias : le fascia superficiel formé de deux feuillets et le fascia profond (fascia Lata).

La grande veine saphène passe entre les deux feuillets du fascia

Superficiel. Les ganglions inguinaux superficiels sont situés entre le fascia Superficiel et le fascia Lata.

Le fascia Lata est une extension du fascia abdominal. Les ganglions inguinaux profonds sont situés sous le fascia Lata, dans le canal fémoral.

Le ganglion de Cloquet est le plus haut situé dans le canal fémoral.

### **4. Les vaisseaux et le canal fémorale :**

La gaine des vaisseaux fémoraux, ou canal fémoral, n'est pas une cavité simple, unique, dans laquelle les vaisseaux et les nerfs sont en contact direct les uns avec les autres. Dans cette cavité les vaisseaux sont entourés d'une deuxième gaine appelée gaine vasculaire (femoral sheath), Les nerfs contenus dans le canal fémoral cheminent entre cette gaine et la paroi aponévrotique.

Le canal fémoral est situé sous le fascia Lata. Il a 3 compartiments : interne (lymphatique), médian contenant la veine fémorale et externe contenant l'artère fémorale.

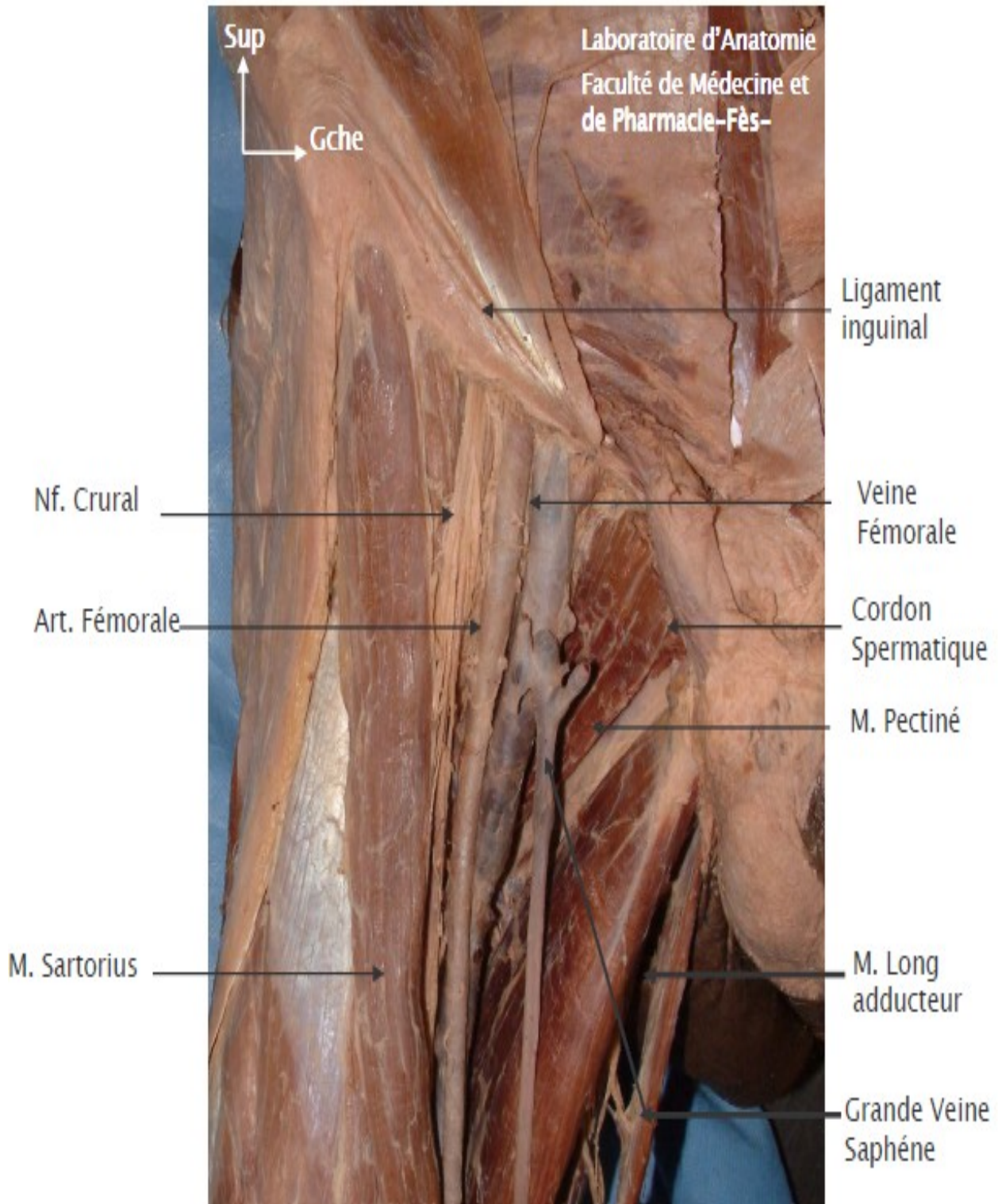


Figure 8 : vue antérieure de la région inguino- fémorale. (laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine Fès )

## **5. La distribution des ganglions inguinaux:**

Les ganglions inguinaux sont répartis dans 2 régions: inguinale superficielle et inguinale profonde.

La région inguinale superficielle est centrée sur la crosse de la saphène.

Elle est divisée en 5 cadrans : supérieur et latéral, inférieur et latéral, supérieur et médial (Cabanas), inférieur et médial, central (crosse de la veine saphène). Il n'existe pas de ganglion au delà de 1 cm au dessus du ligament inguinal [5].

Les ganglions profonds sont situés sous le fascia lata en dedans de la veine fémorale. Il n'y a pas de ganglions en arrière des vaisseaux fémoraux.

## **6. Le Drainage lymphatique du pénis :**

Les lymphatiques superficielles drainant les téguments de la verge se jettent dans les troncs collecteurs qui se terminent dans les ganglions inguinaux du groupe supéro-interne.

Les vaisseaux lymphatiques des organes érectiles et de l'urètre pénien aboutissent soit aux ganglions inguinaux superficiels et profonds, soit aux ganglions iliaques externes rétro-cruraux.

# MATERIELS ET METHODES

## **I. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 05 patients adultes ayant un cancer de la verge, admis au service d'urologie de CHU Hassan II de Fès .sur une période de 10 ans s'étalant de janvier 2008 jusqu'à décembre 2017

Nous avons soulevés et analysés les caractères épidémiologiques, cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et évolutifs de chaque patient.

Les renseignements recueillis pour la réalisation de cette étude ont été recueillis à partir de :

- Les dossiers médicaux des malades hospitalisés pour cancer de la verge, malheureusement incomplets dans quelques cas.
- Système d'information hospitalier *Hosix.net*
- Archive des comptes rendu opératoires.

## **II. Patients :**

### **1. Les critères d inclusion :**

- Tous les patients admis pour cancer de la verge.

### **2. Critères d'exclusion :**

- Dossiers inexploitable.

### III. Observations :

#### 1. Observation n°1 :

Il s'agit de Mr B.O âgée de 65 ans , marié et père de 05 enfants , fellah de profession , originaire et habitant les environs de Taounat, de bas niveau socio-économique , hospitalisé en service d'urologie du chu Hassan II le 06 juillet 2008.

Le motif de consultation était une tuméfaction au niveau de la verge.

Le patient rapporte la notion de circoncision a l'âge de 04 ans , par contre on ne note pas de notion de phimosis congénital ou acquis , pas de notion de tabagisme actif ou passif, pas de signes en faveur d'une infection a HPV et absence d'antécédent de radiothérapie pelvienne.

Le début de la symptomatologie remonte à 02 ans par l'apparition d'une tuméfaction ulcérée au niveau de la verge , augmentant progressivement de volume , devenant douloureuse depuis 03 mois , associée a une dysurie et une hématurie initiale , sans d'autres symptômes associés , le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.

L'examen clinique trouve un patient en assez bon état général, normo tendue , apyrétique , conjonctives normo colorées.

L'examen urogénitale trouve une lésion ulcéro - bourgeonnantes au niveau de la face ventrale du corps de la verge faisant a peu près 05 cm de longueur et 03 cm de largeur saignant au contact , étendu au scrotum , l'appréciation de l'infiltration des corps caverneuses est difficile , le scrotum est bien plissé , les deux testicules sont en place et sans anomalies.

Au toucher rectal la prostate est de consistance ferme bien limitée faisant a peu près 30 grammes, les aires ganglionnaires inguinales bilatérales et les aires périphériques sont libres.

Le reste de l'examen clinique est sans particularité notamment la palpation des

aires rénales ne retrouve pas de contact lombaire , et la palpation de l'hypochondre droit ne retrouve pas d'hépatomégalie , ainsi que l'examen cardio-vasculaire et pleuro-pulmonaire sont normaux.

Notre patient a bénéficié d'une imagerie par résonance magnétique qui a objectivée un processus tumoral d'allure maligne de la face postérieure de la verge étendu au corps spongieux , aux corps caverneux gauche , et a l'albuginée du corps caverneux droit, faisant 3 ,5 cm de hauteur et 2 cm d'épaisseur , ce qui a conduit a la réalisation d'une biopsie diagnostique objectivant un carcinome épidermoïde bien différencié, infiltrant et kératinisant ulcérée de type verruqueux de la verge.

Le bilan pré opératoire était normal a part une infection urinaire a Echerichia\_coli sensible aux quinolones ayant nécessité un traitement antibiotique.

Notre patient a bénéficié d'une émasclation (amputation totale de la verge avec une orchidectomie bilatérale) associée a une urétérostomie périnéale , ses suites postopératoires étaient simples.

Notre patient est sorti du service le 22 juillet 2008 avec un rendez vous d'hospitalisation après 15 jours pour une lymphadénectomie inguinale bilatérale modifiée dont les résultats n'ont retrouve aucun envahissement ganglionnaire.





**Figure 9 : Lésion ulcéro-bourgeonnante de la face ventrale de la verge étendue au scrotum saignant au contact. (service d'urologie chu Hassan II .Fès ).**



**Figure 10 : Lésion ulcero-bourgeonnante de la face ventrale de la verge apres rabattage de la verge sur le ventre. (service d'urologie chu Hassan II .Fès ).**



**Figure 11 : Aspect post opératoire après 04 semaines  
(service d'urologie chu Hassan II .Fès).**

## **2. Observation n°2 :**

Il s'agit de Mr C.M âgé de 60 ans , marié et père de 04 enfants , fonctionnaire de profession , originaire et habitant a Fès , de bas niveau socio économique , vue en consultation du service d'urologie de chu Hassan II le 31 aout 2009.

Le motif de consultation était une lésion ulcérée et douloureuse au niveau de la verge .

Le patient rapporte la notion de circoncision a l'âge de 04 ans , la notion de tabagisme actif a raison de 01 paquet par jour , par ailleurs le patient n'a pas présenté des signes d'infections a HPV , de phimosis, ou de radiothérapie pelvienne .

Le début de la symptomatologie remonte a 01 ans et demi par l'apparition d'une lésion au niveau de la face dorsale du corps de la verge, augmentant progressivement de volume , devenant douloureuse depuis 02 mois , sans trouble mictionnels associés (dysurie, pollakiurie, hématurie initiale...), le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.

L'examen clinique trouve un patient en assez bon état général, normo tendu , apyrétique, conjonctives normo colorées .

L'examen urogénital trouve une lésion ulcéro- bourgeonnante intéressant la face ventrale et dorsale de la verge , étendue a la racine de la verge et au scrotum jusqu'au sillon balano- prépuccial, le scrotum est bien plissée d'aspect normal , les deux testicules sont en place et sans anomalies.

Au toucher rectal : la prostate est de consistance ferme, bien limitée, la palpation des aires ganglionnaires inguinales bilatérales et périphériques est sans particularités , le reste de l'examen clinique notamment la palpation des aires rénales ne trouve pas de contact lombaires , et la palpation de l'hypochondre droit ne trouve pas d'hépatomégalie, ainsi que l'examen cardiovasculaire et pleuro-pulmonaire sont normaux.

Notre patient a bénéficié d'une biopsie diagnostique objectivant un carcinome épidermoïde moyennement différencié, immature et infiltrant la verge.

Le patient a refusé l'amputation totale de la verge , la survie a été difficile a établir car il été perdu de vue.



**Figure 12 : Lésion ulcéreuse de la face dorsale de la verge et du fourreau pénien  
avec une composante bourgeonnante en périphérie.  
(service d'urologie chu Hassan II .Fès )**

### **3. Observation n°3 :**

Il s'agit de Mr A.G âgée de 70 ans , marié et père de 05 enfants , agriculteur de profession , originaire et habitant la ville de Taounat , hospitalisé en service d'urologie du chu Hassan II le 22 novembre 2010 .

Le motif de consultation était une tuméfaction inflammatoire diffuse de la verge.

Le patient rapporte la notion de circoncision a l'âge de 03 ans , présence d'urétrite a répétition non traitées , par ailleurs on ne note pas un antécédent de phimosis ou de radiothérapie pelvienne , pas de notion de tabagisme actif ou passif , concernant les antécédents chirurgicaux Mr A.G a été opéré pour une fracture distale du fémur gauche il ya 03 ans ayant bénéficié d'une ostéosynthèse .

Le début de la symptomatologie remonte a 01 ans par l'apparition d'un nodule au niveau de la racine de la verge , augmentant progressivement de volume , négligé par le patient depuis 20 jours le patient rapporte l'augmentation progressive de volume de la verge avec rougeur diffuse devenant de plus en plus douloureux avec notion d'issue de pus a travers des orifices de fistulisation cutanés , par ailleurs le patient ne rapporte pas la notion de dysurie ou d'hématurie initiale , le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.

L'examen clinique trouve un patient en assez bon état générale, normo tendue , apyrétique, conjonctives normo colorées .

L'examen urogénitale trouve une verge augmentée de volume, siège de plusieurs nodules avec présence de plusieurs fistules cutanés au niveau des faces latérales de la racine de la verge donnant issu de pus et d'urines, scrotum est bien plissé , pas de signes inflammatoires ni de fistules en regard , les deux testicules sont de taille et de consistance normale .

Au toucher rectal : le tonus sphinctérien est bon , prostate est de consistance ferme, bien limitée faisant a peu près 25 grammes .

La palpation des aires ganglionnaires est sans particularités.

Le reste de l'examen somatique est sans particularités.

Notre patient a bénéficié d'un drainage chirurgical en urgence avec analyse cytobactériologique de pus du phlegmon qui a objectivée la présence de Klebsiela sensible aux quinolones , et des biopsies multiples aux niveaux des lésions suspectes dont les résultats anatomopathologiques étaient en faveur d'un carcinome épidermoïde moyennement différenciée , immature et infiltrant la verge..

Une émasculatation avec urétérostomie périnéale était la base du traitement chirurgical, les suites post opératoires étaient normales.

Notre patient est sortie du service le 01/12/2010 avec un rendez vous d'hospitalisation dans 15 jours pour un curage ganglionnaire inguinal bilatérale, malheureusement le patient a été perdu de vue.





**Figure 13 : phlegmon étendue depuis la racine de la verge fistulisé à la peau.  
(service d'urologie chu Hassan II .Fès )**



**Figure 14 : Aspect post -opératoire après 02 semaines.  
(service d'urologie chu Hassan II .Fès )**

#### 4. Observation n°4:

Il s'agit de Mr B.A, âgée de 53 ans , originaire et habitant a Fès , divorcée de bas niveau socio économique , admis en service d'urologie du CHU Hassan II le 06 septembre 2016.

Admis aux urgences dans un tableau de gangrène de fourmier.

Patient suivi depuis 06 ans pour une sténose de l'urètre pour laquelle il a bénéficié d'une uréthrotomie interne sans succès, sous changement itératif de la sonde de cystostomie.

Le patient rapporte la notion de circoncision à l'âge de 3ans, par contre on ne note pas la notion de phimosis congénital ou acquis, absence de notion de tabagisme actif ou passif pas de signes d'infection a HPV ou de radiothérapie pelvienne.

Le début de la symptomatologie remonte à 06 mois avant son admission ou le patient a constaté une augmentation du volume de la verge associées a des lésions ulcéreuses le tout évoluant dans un contexte de fièvre et d'altération de l'état général motivant le patient a consulte pour prise en charge.

L'examen clinique montre que le patient est conscient, , normo tendu, fébrile à 39°C avec des conjonctives normo colorées.

L'examen urogénitale montre une tuméfaction intéressant la totalité des OGE érythémateuse chaude , douloureuse , avec multiples ulcérations creusantes au niveau du ventre de la verge et pubienne a fond érythemato-purulent avec individualisation de masse au niveau scrotale , dure et infiltré a la palpation.

Au toucher rectal, la prostate est de consistance ferme, bien limitée, faisant à peu près 30 grammes.

Les aires ganglionnaires étaient libres.

Le reste de l'examen clinique était sans particularités

CAT :

La CAT était de faire un parage et adresse le malade en chirurgie plastique.

Faire une étude anatomo-pathologique a été réalisée le 10/09/2016 montrant la présence d'un carcinome épidermoïde bien différencié et infiltrant la verge.

Une IRM pelvienne : a objectivée la présence d'un processus tumoral cutanée de la verge localement avancée avec extension ganglionnaire inguinale bilatérale.

Le bilan biologique avait objectivé une CRP a 170 et GB a 20000 avec une infection urinaire a l'ECBU .

L'évolution :Le patient a été perdue de vue.



**Figure 15 : Tuméfaction intéressant la totalité des OGE  
(service d'urologie chu Hassan II .Fès ).**



**Figure 16 : Multiples ulcérations creusantes au niveau de la face ventrale de la verge  
(service d'urologie chu Hassan II .Fès ).**

## 5. Observation n°5 :

Il s'agit de Mr M.H, âgée de 52 ans , originaire et habitant a oulad daoud , veufs de bas niveau socio économique admis en service d'urologie de CHU Hassan II le 06 mars 2017.

Admis pour prise en charge d'une lésion au niveau du gland.

Le patient ayant comme antécédents : un cancer pulmonaire a un stade avancé. Connu tabagique à raison de 10PA et sevré il ya 20 ans.

La notion de circoncision a l'âge de 04 ans.

Pas de notion d'une infection a HPV ou de radiothérapie pelvienne.

Le début de la symptomatologie remonte à 09 mois avant son admission ou le patient a constaté l'apparition d'une lésion blanchâtre au niveau de son gland ,ce qui a motivé le patient a consulté a une caravane médicale oulad daoud puis référé a notre formation .

L'examen clinique montre que le patient est conscient, en bon état général, normo tendu, apyrétique avec des conjonctives normo colorées.

L'examen urogénitale montre une ulcération grossièrement arrondie a surface propre, a fond fibrineux, dure a la palpation, les contours sont polycycliques surmontée de vaisseaux telangiectasique multiples situe au niveau du gland , Le scrotum est bien plissé, les 2 testicules sont en place et sans anomalies.

Au toucher rectal, la prostate est de consistance ferme, bien limitée, faisant à peu près 30 grammes.

La palpations des aires ganglionnaires a objectivée la présence d'une adénopathie inguinale faisant a peu près 02 cm.

Le reste de l'examen clinique est sans particularités.

CAT :

Le patient a bénéficié d'une biopsie revenant en faveur d'un carcinome épidermoïde de la verge , bien différencié .

Le bilan biologique était normal a part une infection urinaire a Escherichia-coli ayant nécessité un traitement antibiotique.

02 jours après sa biopsie le patient a présenté une fièvre avec détresse respiratoire et des bronchorrhées abondantes témoignant d'une fistule bronchique ce qui a justifié son transfert en service de réanimation

L'évolution a été marquée par son décès.





**Figure 17 : Ulcération grossièrement arrondie au niveau du gland (service d'urologie chu Hassan II .Fès )**

# RESULTATS

## I. Description de la population d'étude :

### 1. Âge :

L'âge de nos patients varie entre 52 et 65 ans, avec une moyenne de 60 ans.

### 2. Données sociodémographiques :

#### 2.1. Statut matrimonial :

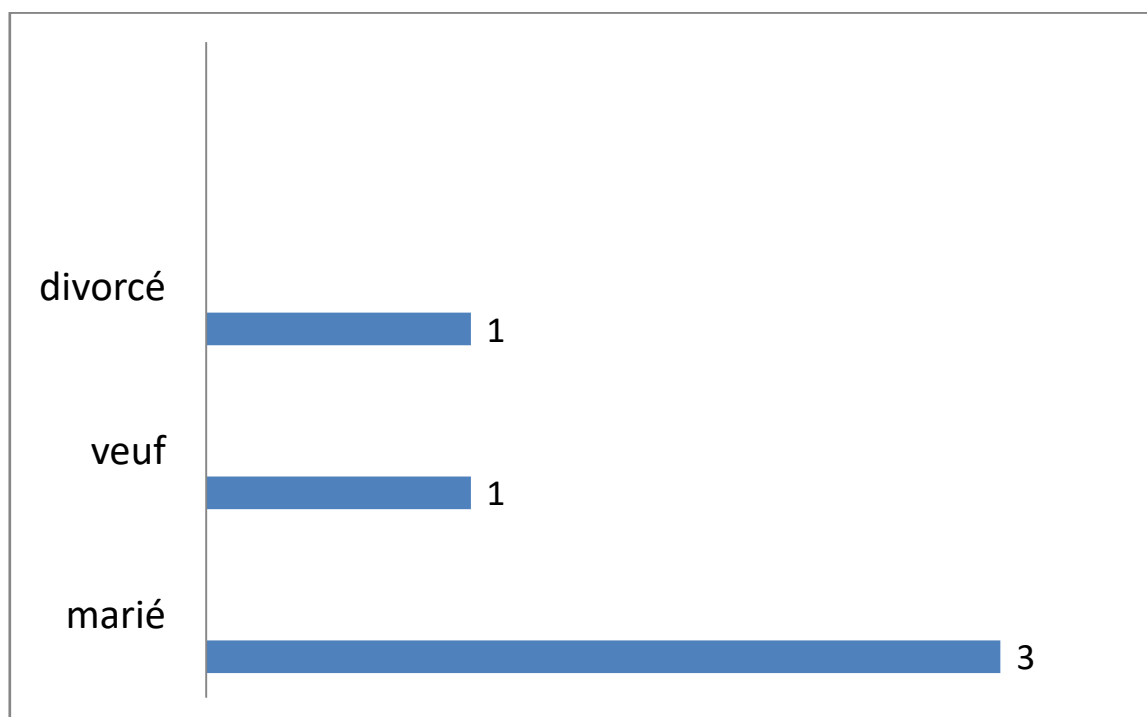


Figure 18 : Répartition des patients selon leur statut matrimonial.

## 2.2. Données toxicologiques :

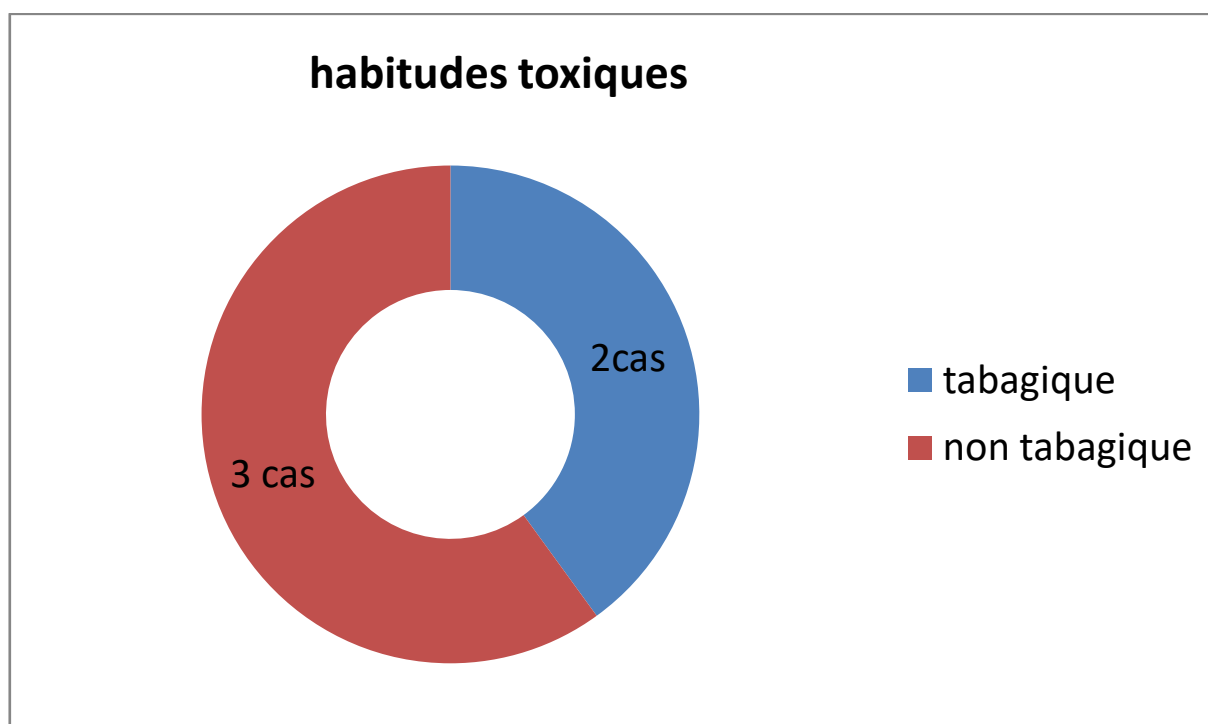


Figure 19 : Habitudes toxiques des patients de l'étude.

## II. Etude clinique :

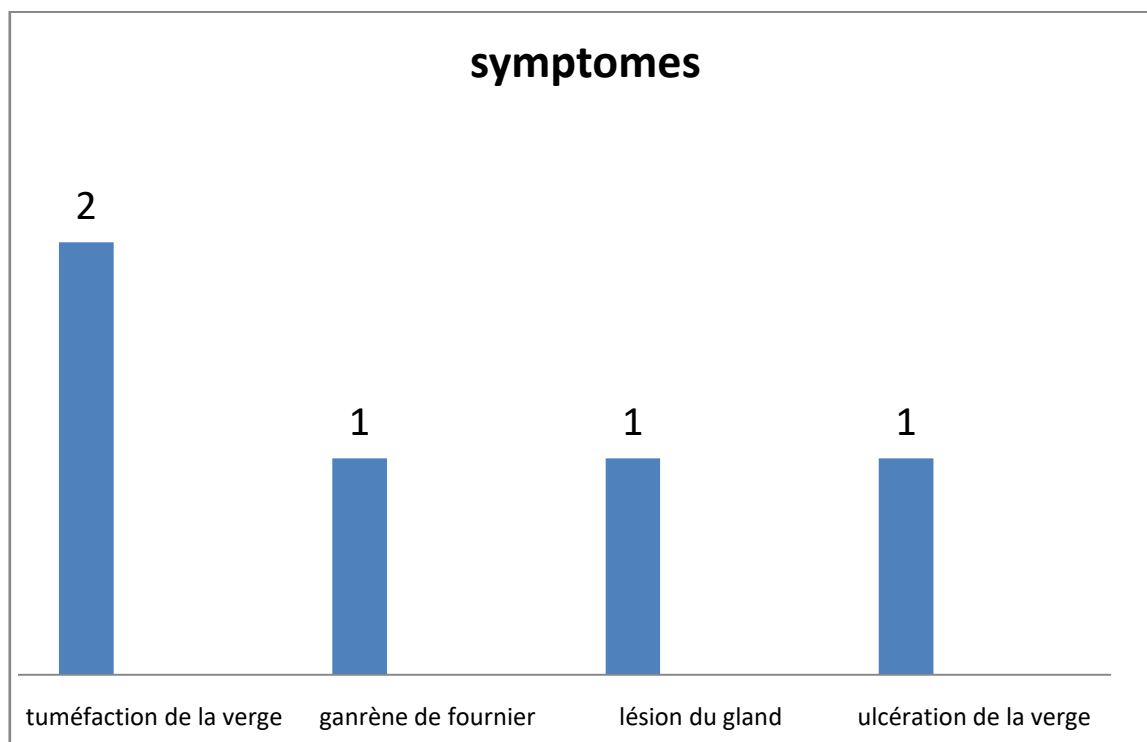


Figure 20 : Répartitions des patients selon leurs motifs de consultations

### III. Etude paraclinique :

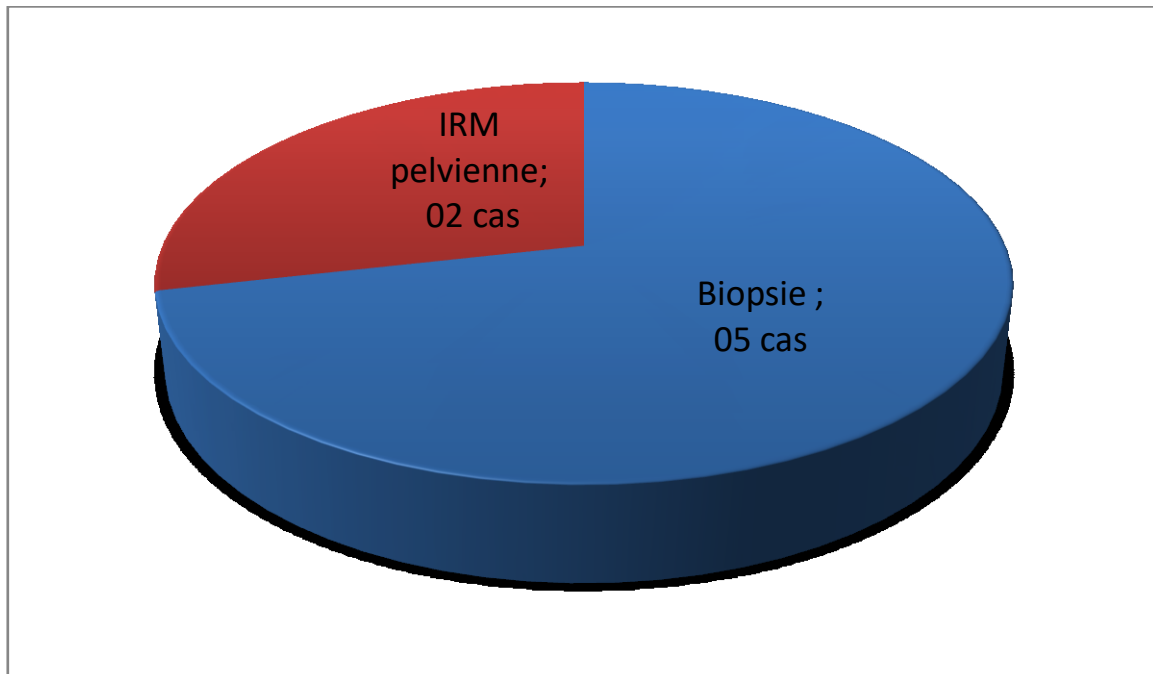


Figure 21 : Les examens complémentaires réalisées par les patients

#### IV. Traitement :

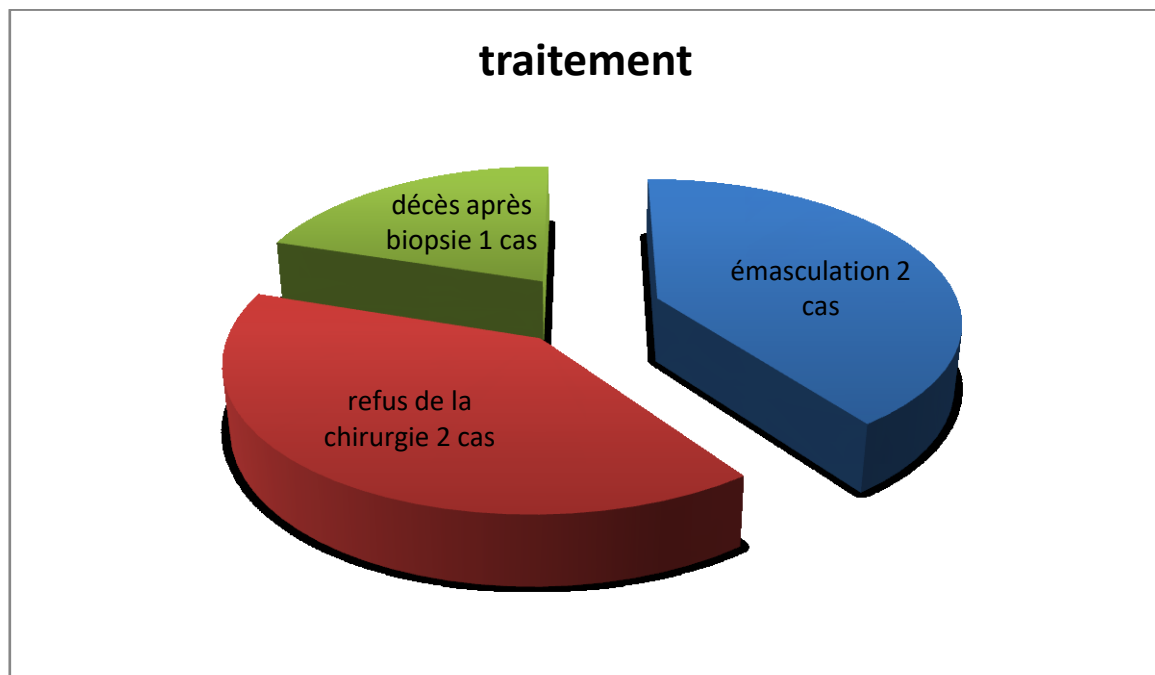


Figure 22 : Prise en charge thérapeutique des patients de l'étude

# DISCUSSION



## **I. Profil épidémiologique :**

Représentant 0,5% des tumeurs malignes de l'homme, les tumeurs du pénis sont les plus rares des tumeurs de l'appareil génito-urinaire, La forme histologique la plus fréquente est le carcinome épidermoïde (95%) qui se rencontre plus fréquemment au cours de la sixième décennie .

Les infections en particulier à HPV(*Human Papilloma Virus* : souches les plus fréquentes HPV-16, HPV-11 et HPV-18) sont reconnues comme étant des facteurs de risque chez les sujets plus jeunes.

La présence de ce virus semble surtout être associée aux lésions de grade 1 ou 2. Pour certains, leur présence serait associée à une meilleure survie spécifique.

Le rôle protecteur de la circoncision néonatale est démontré, probablement en améliorant l'hygiène locale et en supprimant les lésions de macération.

Du fait de sa rareté, il est parfois négligé ou mal pris en charge, pourtant des recommandations nationales ou internationales existent et permettent d'obtenir un bon résultat oncologique à long terme lorsqu'il est pris en charge précocement[6].

Son incidence est variable selon les régions géographiques, les coutumes et le niveau socio-économique. D'après les données de 16 registres français, sur la période 1989—2011, l'incidence est stable . Ce taux rapporté à la population mondiale serait de 0,59 pour 100000. Tumeur rare avant 55 ans, son incidence augmente significativement après 75 ans[6].

Des données épidémiologiques anglaises récentes ont mis en évidence une augmentation de 21 % de l'incidence sur les 40 dernières années. Il existe souvent un retard diagnostique d'environ 12 mois. De ce fait, la découverte s'effectue, dans un certain nombre de cas, à un stade local infiltrant et/ou métastatique régional ou systémique de la maladie.

### **1. La fréquence**

**Tableau1 : La fréquence du cancer de la verge dans les différentes séries [7–8].**

Série	CHU takoin de Iomé (TOGO)	Les CHU de Rwanda	Notre série
Fréquence	0.98%	2.3%	0.3%

- Sur une étude portée sur 612 cas de cancers urologiques durant la période entre 1993 et 2012 au CHU de Togo 0.98 % étaient cancer de la verge [7].
- Au CHU de Rwanda une étude a été faite sur 1148 cas de cancer urologiques durant la période entre 2000 et 2004, 2.3 % étaient des cancers de la verge [8].
- Dans notre série le cancer de la verge constitue 0.3%.

## 2. Âge moyen :

**Tableau 2 : Tableau montrant la moyenne d'âge dans les différentes séries [9–10–11]**

série	Institut Salah – Azaiz(tunisie) (11 cas)	CHU Ibn Rochd (02 cas)	Hôpital pitié – salpêtrière (07 cas)	Notre série (02 cas)
Age moyen	64.27 ans	60 ans	58.8 ans	60 ans

- Une étude rétrospective de 11 cas de cancers primitifs de la verge colligés à l'institut Salah Azaiz sur une période de 18 ans (Janvier 1993–Décembre 2011), L'âge moyen des patients était de 64 ans (40–84 ans) .
- Une étude rétrospective portant sur 02 cas au CHU Ibn Rochd entre 2010 et 2014 l'âge moyen était de 60 ans.
- Une étude rétrospective portant sur 07 cas a l'hôpital pitié salpêtrière à paris entre 2000 et 2006 l'âge moyen était de 58.8 ans .

L'âge moyen dans **toutes les séries** étudiées est autour de la sixième décennie ce qui explique sa rareté avant l'âge de 55 ans .

## II. Facteurs étiologiques [13] :

### 1. La circoncision :

La circoncision est l'intervention chirurgicale la plus ancienne et la plus fréquemment réalisée dans le monde. Elle est pratiquée par les juifs et tous les musulmans dans un but religieux et rituel. Elle est également faite pour des raisons hygiéniques, culturelles ou philosophiques aux États-Unis, en Australie, au Canada et en Grande Bretagne ainsi qu'en Corée du Sud.

#### 1.1. La culture juive :

La circoncision (Brit Milah) est une exigence religieuse forte.

Elle symbolise l'alliance entre Dieu et le peuple juif, à commencer par Abraham qui, selon la Bible (Genèse, ch. XVII, verset 11 sqq.), fut le premier circoncis. Elle est réalisée le huitième jour après la naissance, par un Mohel, qui a une parfaite connaissance du rite et de la procédure technique. C'est souvent un médecin. Les enfants ne sont en général pas circoncis dans des établissements de sante, sauf cas particulier.

La circoncision a un âge précoce réduirait le risque de cancer du pénis, car on note la plus basse incidence chez les juifs qui pratique la circoncision dans la période néonatale (0.3 pour 100000 habitants) par contre à l'âge adulte n'est pas préventive.

#### 1.2. La culture musulmane

Le coran ne mentionne pas la circoncision. Elle est néanmoins très fortement recommandée. Elle fait également référence à Abraham, comme dans la tradition juive.

Il n'y a pas d'âge spécifique pour la réaliser, mais, en pratique, les garçons sont circoncis avant la puberté et dans la grande majorité des cas, avant la scolarisation au primaire (**avant six ans**). Elle est réalisée le plus généralement dans un établissement de soins.

Lors de la circoncision, on enlève le prépuce. L'âge de l'homme au moment de sa circoncision semble affecter le risque de cancer du pénis.

L'incidence de ce cancer semble être plus faible chez les hommes circoncis lorsqu'ils étaient nouveau-nés . Une circoncision pratiquée à l'âge adulte ne semble pas offrir de protection contre le cancer du pénis.[14].

Les recherches laissent entendre que la circoncision favoriserait une meilleure hygiène du pénis, causerait moins d'irritation ou d'inflammation du pénis et diminuerait le risque d'infection au HPV du pénis.

La circoncision prévient le phimosis qui est retrouvé chez 25 à 75% des patients atteints de cette tumeur (au moins un seul épisode au cours de leur vie) et pouvant être responsable d'une rétention du smegma.

Ce dernier qui est le produit de la desquamation épithéliale et de l'action bactérienne, est considéré par certains auteurs comme un carcinogène de par son action chimique et mécanique : (transformation des stérols du smegma en stérols carcinogènes par mycobacterium smegmatis , stagnation et macération en cas de phimosis) [15] .

➤ **Avantages de la circoncision néonatale :**

- Prévention du phimosis
- Diminution de l'incidence d'acquisition du HPV
- Diminution du **risque du cancer du pénis++**
- Diminution du nombre d'infection urinaire
- Diminution de l'incidence d'acquisition du VIH
- Diminution de l'incidence d'acquisition du VHS

Bien que certaines données permettent de dire que la circoncision réduit le risque de cancer du pénis, on n'a pas suffisamment de preuves pour recommander la circoncision comme méthode préventive de ce type de cancer. La Société canadienne de pédiatrie ne recommande pas systématiquement la circoncision de tous les nouveau-nés de sexe masculin. Cette décision est très personnelle et dépend souvent d'avantage de la religion et de la culture que des raisons médicales.

**Tableau 3 : Le nombre des patients qui ont pratiqué la circoncision dans les différentes séries étudiées [9-10-11].**

notion de circoncision/Etudes	Hôpital pitié - salpêtrière (07 cas)	institut Salah-azaiz (11 cas)	CHU Ibn Rochd (02 cas )	Notre série (05 cas )
circoncis	-	09 cas	02 cas	05 cas
Non circoncis	07 cas	02 cas	-	-

- La circoncision représente un facteur protecteur.
- On remarque que sa pratique à un âge précoce réduit le risque de cancer du pénis, car la plus basse incidence existe chez les juifs qui réalisent la circoncision pendant la période néonatale .Par contre à l'âge adulte elle n'est pas préventive.
- A l' hôpital pitié- salpêtrière les 07 cas n'ont pas été circoncis.
- A l'institut salah azaiz ,09 cas ont été circoncis contre 02 ne le sont pas .
- Par contre au chu ibn rochd , et dans **notre série** tous les patients ont pratiqué une circoncision pendant leurs enfances.

## **2. Hygiène et distribution géographique :**

Les études épidémiologiques ont montré que le cancer de la verge est plus fréquent chez les sujets présentant une hygiène déficiente.

Ainsi, l'incidence de ce cancer est particulièrement élevée dans toutes les régions sous-développées où les conditions d'hygiène et les pratiques sanitaires sont rudimentaires [16].

Au total, il est clairement établi que les conditions d'hygiène influencent fortement la survenue d'un cancer de la verge.

## **3. Une inflammation chronique (balanoposthite, lichen scléro-atrophique).**

## **4. La puvathérapie (et psoralène : substance photosensibilisante) indiquée dans certaines affections de la peau comme le psoriasis.**

## **5. Le tabac :**

Le tabac est actuellement reconnu comme un facteur de risque indépendant dans la survenue du cancer de la verge. Des études épidémiologiques avec une méthodologie statistique satisfaisante et des expériences de laboratoire constituent les deux supports faisant apparaître le tabac comme un facteur étiologique dans l'apparition du cancer de la verge [17].

Une étude rétrospective suédoise a montré que les sujets qui consomment plus de 10 cigarettes par jour ont un risque relatif de 2.22 de développer ce cancer par rapport à des sujets qui ne fument pas.

Un effet dose dépendant est clairement établi par cette étude ainsi que la persistance du risque lié au tabac après prise en compte d'autres facteurs de risque classiques [17].

Une étude plus récente réalisée en Inde confirme ces données et montre que la consommation de tabac sous toutes ses formes est un facteur de risque indépendant [17].

## **6. Les lésions précancéreuses :**

La lésion précancéreuse la plus fréquente est la néoplasie intra-épithéliale (PeIN).

Macroscopiquement différents, le carcinome in situ, l'érythroplasie de Queyrat ou la maladie de Bowen du pénis, sont équivalents au PeIN3 (haut grade) au niveau histologique. Leur prise en charge est identique. Une association avec une infection par HPV est quasi-systématique (70—100 %), en particulier dans les formes intra épithéliales (PeIN) à différenciation basaloïdes ou condylomateuses . [18].

D'autres lésions constituent des formes précancéreuses ou cancéreuses préinvasives comme le condylome acuminé géant (tumeur de Buschke-Löwenstein) ou la maladie de Paget extramammaire (adénocarcinome intra épithélial). Leur prise en charge est l'exérèse chirurgicale exhaustive.

Un lichen scléro-atrophique, des condylomes vénériens (sans PeIN) et une papulose bowenoïde sont des lésions à risque, mais ne constituent pas de véritables lésions précancéreuses.

### **- La néoplasie intra épithéliale :**

Les lésions précancéreuses les plus fréquentes sont les NIE , appelées dans la littérature anglo-saxonne VIN ou PIN, désignant des anomalies cytologiques et architecturales restant localisées à l'épithélium, qui peuvent favoriser, en l'absence de traitement, l'apparition d'un CE invasif. [19]



Ces lésions précancéreuses épithéliales et les CE associés sont toujours liés à une infection à HPV, sur les organes génitaux externes (pénis) et la région périnéale, des affections cutanéomuqueuses, telles que le LS, peuvent en cas d'évolution chronique, être également à l'origine de lésions précancéreuses non HPV induites. [20—21].

On peut donc, distinguer deux grands types de NIE (PIN ou VIN), les NIE HPV induites et les NIE non HPV induites.

L'International Society for the Study of Vulvar Disease (ISSVD) a tenu compte, depuis 1986 [22], de ces deux types de NIE en les dénommant selon leurs caractéristiques histologiques, VIN différenciées pour les VIN non HPV induites et VIN indifférenciées pour les VIN HPV induites [20].

Enfin, plusieurs études ont montré que le type de NIE, HPV ou non HPV dépendant, conditionne le type histologique du CE invasif associé.

Ainsi, les NIE HPV induites sont associées de façon préférentielle aux CE de type basaloïde et condylomateux, tandis que les NIE non HPV dépendantes s'associent aux CE de type habituel ou classique et aux CE verruqueux. [20,23].

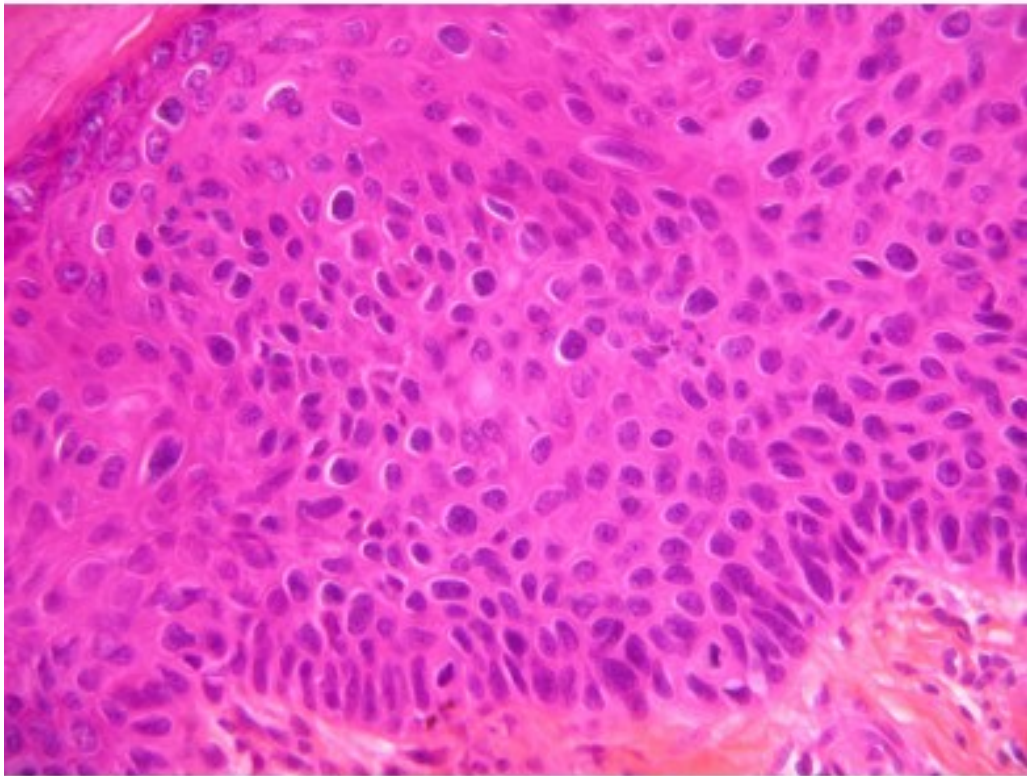
#### **A. Les lésions précancéreuses ou néoplasies intra épithéliales du pénis human papilloma virus induites :**

Ces lésions dont l'image histologique commune est celle d'une NIE bowénoïde ou indifférenciée (PIN3 dans la littérature anglo-saxonne) correspondent cliniquement à 3 entités dont l'évolution et la prise en charge sont différentes : la MB et la PB.

Ces NIE se caractérisent histologiquement par une désorganisation architecturale et des irrégularités cytonucléaires sévères, avec parfois des mitoses et des cellules dyskératosiques étagées sur toute la hauteur de l'épithélium, des koilocytes et une parakératose.

Ce type de NIE HPV dépendant favorise la survenue de deux types de CE : les CE basaloïdes et les CE condylomateux.

Malgré leurs similitudes histologique et étiologique (infection à HPV oncogène), la MB et la PB ont des caractéristiques cliniques et surtout évolutives distinctes, impliquant une prise en charge différente.(Fig23).



**Figure 23 : Néoplasie intra épithéliale pénienne human papilloma virus induite (indifférenciée ou bowénoïde).**

- Dans une étude retrospective faite en Afrique du sud portant sur 66 cas de cancers du penis entre 2004 et 2011 ,les souches les plus fréquentes incriminées dans ce type de cancer sont : HPV-16, HPV-11 et HPV-18) [12].

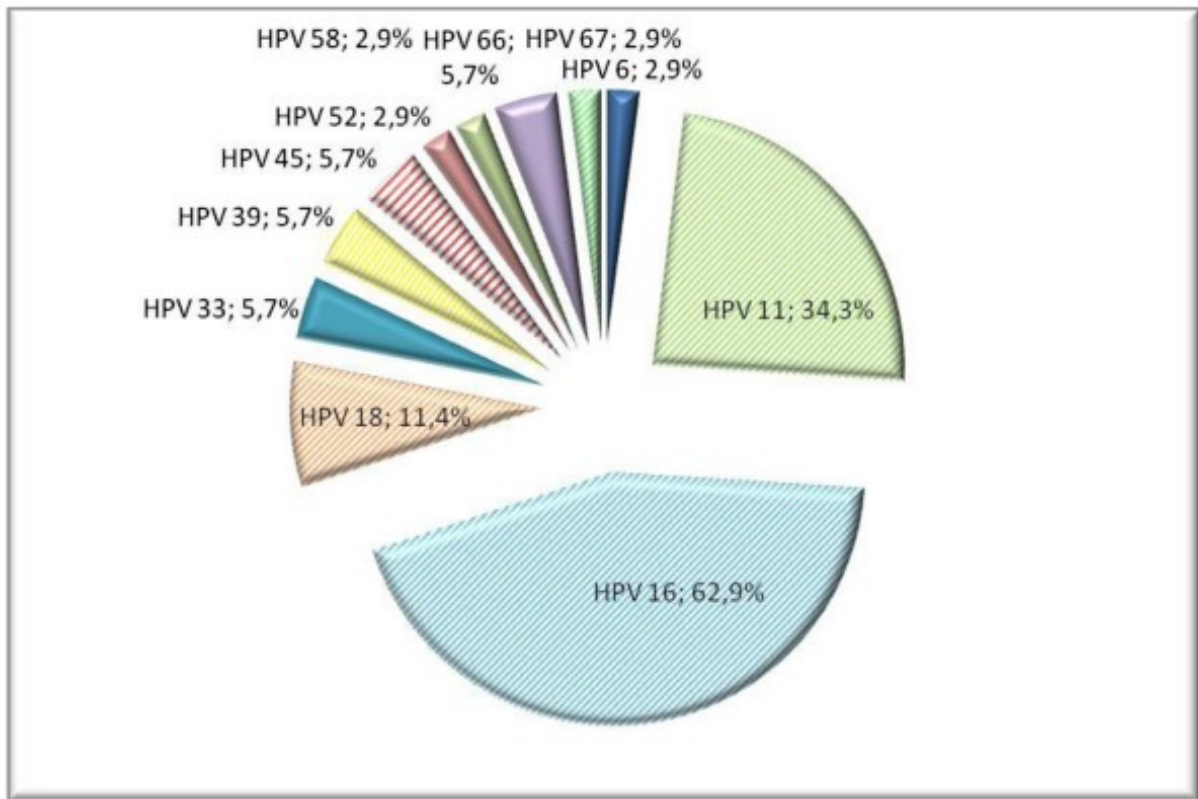


Figure 24 : Le pourcentage des sous types retrouvés dans le cancer du penis.

- **La maladie de bowen :**

Elle réalise cliniquement une lésion unique, fixe, bien délimitée en périphérie, blanche ou leucoplasique ou rouge ou érythroplasique (Fig. 24). Plus rarement, la lésion peut prendre un aspect de plaque pigmentée, voir bigarrée. Cette lésion unique est fixe et s'étend progressivement de façon centrifuge.

En l'absence de traitement spécifique, la MB évolue, lentement, mais inexorablement vers un CE invasif.

Le diagnostic d'une MB nécessite une biopsie, si possible sur la zone la plus épaisse ou verruqueuse, ou sur toute zone infiltrée ou érythroplasique, pour éliminer une invasion débutante.

La MB génitale étant due à une infection à HPV, un examen de la partenaire est nécessaire sous forme d'un examen gynécologique avec frottis et colposcopie et d'une anoscopie en cas de rapports sexuels génito-anaux. En revanche, la recherche de l'HPV au sein de la lésion du pénis n'a aucun intérêt pour la prise en charge de cette affection.



**Figure 25 : Maladie de Bowen (forme leucoplasique).  
[service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS]**

- **La papulose bowénoïde :**

La PB, décrite par Wade et al. en 1978 chez des hommes jeunes, se caractérise par des lésions cliniques et évolutives proches des condylomes mais dont l'image histologique est celle d'une NIE bowénoïde comparable à celle de la MB (d'où le nom de PB).

Comme la MB, les PB sont dues à un HPV oncogène [24].

Les PB réalisent des lésions polymorphes, à type de macules ou de papules à surface plane ou verruqueuse, de couleur rose, blanche ou brune, plus ou moins disséminées sur l'ensemble des organes génitaux externes, pouvant s'étendre, en particulier chez les sujets VIH, sur la région périnéale et périanales. (Fig. 25).

L'aspect clinique des PB est souvent proche de celui des condylomes bénins, avec lesquelles, elles sont souvent confondues, notamment avec des condylomes plans pour les lésions maculeuses.

Mais au plan histologique, ces lésions correspondent à une NIE bowénoïde.

Cependant, malgré cette image histologique inquiétante, l'évolution de ces lésions est essentiellement bénigne.

Elles peuvent s'associer à d'authentiques condylomes bénins sans atypie.

Quelques cas de transformation en carcinome invasif sont rapportés dans la littérature et dans notre expérience, cette évolution est particulièrement à craindre chez des patients VIH. [25]

La notion d'antécédent de condylome est certes un facteur de risque de survenue d'un CE HPV induit, cependant les lésions invasives ne se développent pas à partir des condylomes bénins mais à partir d'une co-infection avec un HPV oncogène qui peut être latente.

Le diagnostic de PB repose sur l'examen histologique et une biopsie est nécessaire. L'image histologique des PB et des MB est la même : celle d'une NIE bowénoïde. [26]





**Figure 26 : Papuloses bowénoïdes disséminées  
(Service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS)**

- **L'érythroplasie de Queyrat :(Fig :27)**

Touche essentiellement l'homme après 50 ans, survenant classiquement au niveau du gland ou du prépuce, il s'agit d'une lésion se présentant comme une plaque rouge brillante, veloutée aux limites nettes.

Cette lésion peut être unique ou multiple sous la forme de papules rondes ou ovales, parfois douloureuses. Cliniquement, l'apparition d'une érosion, d'une ulcération ou l'extension des lésions peuvent signifier l'évolution vers un carcinome infiltrant. Environ 10% des patients avec une érythroplasie de Queyrat développent une tumeur de la verge de type invasif .

Sur le plan histologique, l'Erythroplasie de Queyrat présente une grande similitude avec la maladie de Bowen, et pour certains auteurs, cette lésion correspond à une maladie de Bowen des muqueuses.

Cette lésion se caractérise par une hyperplasie de la couche cornée et germinale, avec une acanthose interpapillaire parakératosique. Il existe une infiltration inflammatoire du derme.

L'épiderme est constitué de cellules atypiques qui ont perdu leurs caractéristiques normales de maturation.

Certaines cellules sont vacuolées et présentent souvent des mitoses. Pour d'autres auteurs, la différence entre maladie de Bowen et l'Erythroplasie de Queyrat est liée à la présence dans ce dernier cas de nombreux plasmocytes dans les zones présentant un infiltrat inflammatoire.

Le traitement consiste en l'exérèse de la lésion, souvent associée à une circoncision. Lorsque la chirurgie est impossible ou refusée par le patient, un traitement par irradiation externe ou laser YAG est également proposé offrant un bon contrôle local [27,28].



**Figure 27: Erythroplasie de Queyrat.**

**(Service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS)**

- **Les condylomes vénériens :**

Ces lésions vénériennes sont infectieuses, bénignes, contagieuses et récidivantes. Malgré leurs caractères bénins, ces lésions sont souvent classées pré-épithéliomateuses en raison de leurs associations potentielles avec des lésions malignes.

Leur origine virale est connue depuis les années 70. Le virus responsable est le human papilloma-virus (HPV), qui a été mis en évidence pour la première fois par MEISELS en 1977.[29]

Il existe de très nombreux types d'HPV. Les sous types 6 et 11, considérés comme des virus à «faible risque» oncogénétique, sont les plus fréquemment retrouvés dans ces tumeurs condylomateuses.[30]

Les lésions vénériennes peuvent parfois prendre l'aspect ou être associées à une néoplasie intra épithéliale pénienne (PIN) ou du carcinome in situ (CIS). Tous les cas de lésions suspectes pigmentées, ulcérées, continuellement prurigineuses ou récalcitrantes au traitement, requièrent donc une biopsie et doivent conduire à une consultation spécialisée.

Au point de vue clinique, on retient trois aspects macroscopiques caractéristiques.

• **Les lésions papuleuses :**

Pigmentées ou non, elles sont visibles à l'œil nu. Elles doivent être recherchées au niveau du prépuce et du fourreau. Parfois, leur localisation est muqueuse et leur mise en évidence est plus difficile et nécessite la réalisation d'une péniscopie (application d'acide acétique à 5%, suivie d'une lecture au moyen d'une loupe grossissante).

- **Les condylomes acuminés :(Fig.28)**

Appelés également «crêtes de coq», ils sont connus depuis l'antiquité. Cliniquement ils débutent par de petites excroissances rosées et granitées qui vont se couvrir de crêtes dentelées.

Ils peuvent rester discrets pendant plusieurs mois. Ces lésions initiales peu visibles évoluent parfois vers des proliférations exubérantes volumineuses, sessiles ou pédiculées, qui par confluence vont former des masses mamelonnées ou de véritables touffes molles dites en «chou-fleur ».

Leur surface est finement granuleuse hérissée par endroits de saillies, justifiant la comparaison avec les « crêtes de coq ». Leur évolution peut se faire vers la condylomatose géante.



**Figure 28 : condylomes acuminées au niveau du prépuce  
(service de dermatologie chu Hassan II .Fès )**

- **Les lésions maculeuses :**

Il s'agit de lésions planes, qui sont uniquement visibles après application d'acide acétique. Elles siègent préférentiellement au niveau du prépuce.

- **La tumeur de Buschke–Löwenstein (condylome géant) :(Fig29)**

La tumeur de Buschke–Löwenstein(TBL) ou condylome acuminé géant(CAG) est une prolifération pseudo–épithéliomateuse appartenant au groupe des carcinomes verruqueux. Sa première description remonte à 1896. C'est en 1925 que Buschke et Löwenstein en ont fait une entité caractérisée.

Elle est d'origine virale (HPV), de transmission sexuelle atteignant surtout les zones ano–génétales. Elle se distingue des condylomes acuminés par sa prolifération plus marquée et une pénétration profonde dans les tissus sous–jacents qui peuvent alors être refoulés, et d'un carcinome épidermoïde par l'absence d'invasion histologique et de métastase. Elle est caractérisée par son potentiel dégénératif et son caractère récidivant après traitement [31] .

Le traitement de choix est l'excision chirurgicale qui suppose en général une amputation partielle de la verge. Les topiques locaux sont inefficaces ; un traitement par laser YAG associé à de l'interféron semble être possible.



**Figure 29 : Tumeur de Buschke-Lowenstein en «chou-fleur » avec extension aux régions lateroretroscrotales (service d'urologie du CHU Hassan II des Fès).**



**B. Les lésions précancéreuses non human papilloma virus induites :**

La plupart de ces lésions sont des NIE différenciées. Elles se développent sur des affections dermatologiques d'évolution chronique atteignant préférentiellement les organes génitaux externes (vulve, pénis) et la région périanale et qui correspondent avant tout au LS et dans de rares cas à un LP génital.

D'autres lésions non HPV induites à type d'HEV survenant sur un LS et généralement associées à un CE verruqueux ont été récemment individualisées [6—32,33—34].

**a. Les néoplasies intra épithéliales du pénis de type différencié sur lichen scléreux :**

Les NIE non HPV induites correspondent à une désorganisation des kératinocytes au sein d'un épithélium souvent hyperplasique avec des atypies cytonucléaires marquées (noyaux hyperchromatiques, irréguliers parfois mitotiques avec quelques cellules dyskératosiques) qui restent limitées aux couches basales et supra basales de l'épithélium (Fig. 30).

Du fait de la localisation des lésions histologiques à la partie inférieure de l'épithélium, ces NIE différenciées peuvent être faussement interprétées comme une dysplasie légère, si le pathologiste ne recherche pas des lésions de LS sous-jacent (bande hyaline peu cellulaire sous épithéliale dépourvue de fibre élastique à la coloration par l'orcéine associée à un infiltrat lymphocytaire sous-jacent).

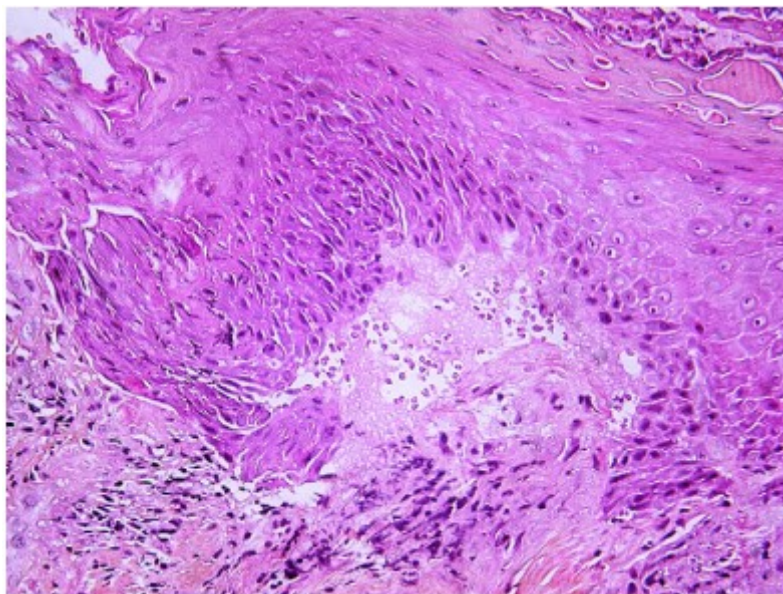
En l'absence de traitement, ces lésions précancéreuses peuvent évoluer vers un CE invasif par rupture directe de la basale, sans extension des atypies basales aux couches supérieures de l'épithélium, à la différence des NIE HPV induites. Ces NIE favorisent deux types de CE invasif : les CE différenciés kératinisant de type habituel ou classique et les CE verruqueux.

En l'absence de traitement bien conduit du LS, une scléroatrophie des muqueuses et demi muqueuses s'installe progressivement et favorise l'apparition de ces lésions précancéreuses sous forme de plaques leucoplasiques plus ou moins verruqueuses (Fig. 30) ou érythroleucoplasiques fixes [35].

Chez l'homme, il n'existe pas d'étude épidémiologique étudiant le risque de survenue d'un CE invasif sur un LS génital. Cependant, des séries européennes [20,36] ont rapporté la présence d'un LS génital dans près de 50 % des cas de CE du pénis.

Cette transformation cancéreuse survient tout particulièrement sur des LS qui ont longtemps évolué sans traitement spécifique. Dans les pays où l'incidence de l'infection à HPV est élevée ce pourcentage est plus bas [20,36].

Enfin, le LS génital ne « protège » pas d'une infection à HPV et une NIE HPV induite peut survenir parfois sur des lésions de LS génital. Mais l'aspect histologique des lésions permet de distinguer les deux types de NIE [20,37].



**Figure 30 : Néoplasie intra épithéliale pénienne sur lichen scléreux  
(aspect histologique).**



**Figure 31 : Néoplasie intra épithéliale pénienne sur lichen scléreux (aspect clinique).**

**[Service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS]**

**b. Les néoplasies intra épithéliales sur lichen plan :**

Quelques cas de CE survenus sur un LP génital d'évolution chronique ont été rapportés [38,39].

L'évolution des LP génitaux érosifs est volontiers chronique, et peut être à l'origine d'une sclérose et d'une atrophie génitale de façon toute à fait comparable au LS, d'autant que des formes intermédiaires entre LS et LP sont décrites sur les muqueuses.

Au stade tardif, il est le plus souvent impossible de les distinguer tant cliniquement qu'histologiquement. Les états précancéreux survenant sur ces LP génitaux sont probablement du même type que ceux survenant sur les LS tant au plan histologique qu'au plan clinique.

**c. Les hyperplasies épithéliales verruqueuses :(Fig32)**

Il semble s'agir d'un autre précurseur de cancers génitaux, associé particulièrement au carcinome verruqueux et au LS, reconnu au niveau du pénis [20,23].

Bien que peu décrit, il correspond cliniquement à une plaque leucoplasique, plus ou moins verruqueuse. Histologiquement, il s'agit d'une acanthose avec papillomatose épithéliale marquée très bien différenciée, cytologiquement régulière, orthokératosique, sans koilocyte. Les bourgeons épithéliaux sont souvent trapus avec une basale continue, donnant parfois naissance à des incidences de coupe.

Des signes de LS sont presque toujours associés aux modifications de l'épithélium.

Cette HEV n'est pas liée à une infection HPV. Elle est rapportée par les Anglo-Saxons sous le terme squamous hyperplasia. L'HEV est parfois associée à un foyer de NIE différenciée et est retrouvée quasi constamment à la périphérie des carcinomes verruqueux du pénis [20].

Chez l'homme, l'HEV est à rapprocher de l'entité décrite par Lortat-Jacob et Civatte sous le nom de balanite pseudoépithéliomateuse et micacée puis de balanite leucokératosique et synéchiante. Cette lésion kératosique rare unique était considérée comme bénigne, mais pouvait évoluer dans certains cas vers un carcinome invasif.



**Figure 32 : Hyperplasie épithéliale verruqueuse associée à un lichen scléreux (aspect clinique).**

**[service de dermatologie hôpital Saint-Louis PARIS]**

**Tableau 4 : Les lésions précancéreuses présentées dans les différentes études [9-10-****11]**

lésions précancéreuses /Etudes	Hôpital pitié - salpêtrière (07 cas)	institut Salah-azaiz (11 cas)	CHU Ibn Rochd (02 cas )	Notre série (05 cas )
Maladie de Bowen	03 cas	07 cas	-	-
Condylomes	02 cas	02 cas	-	-
Lichen scléreux	-	-	01 cas	-

- Dans les autres études la majorité des patients ont consultés à un stade de lésions précancéreuses.
- **Dans notre série**, on note aucun cas de lésion précancéreuse ceci explique la consultation des patients à un stade avancé de leurs maladies (délai moyen de consultation est de 14 mois) .



### **III. Anato-mo-pathologie :**

#### **Place de la biopsie(Fig.34)**

La biopsie permet d'obtenir un diagnostic de certitude.

La biopsie par « punch » est parfois utile sur les lésions peu étendues. De l'analyse anato-mo-pathologique dépend la stratégie de traitement des aires ganglionnaires.

Une biopsie-exérèse est donc souvent préférée à une biopsie millimétrique, car elle permet un diagnostic histologique plus fiable et une meilleure analyse du stade (infiltration du corps spongieux et présence d'embolies vasculaires et/ou lymphatiques) [40].

#### **Compte rendu anato-mo-pathologique**

Il doit obligatoirement préciser : le site de la tumeur primitive, son type et son sous-type histologique, son grade, la profondeur de son infiltration, l'envahissement périneural et lympho-vasculaire, l'atteinte éventuelle de l'urètre, des corps spongieux et caverneux, ainsi que l'état des marges chirurgicales.

Il exige dorénavant son statut p16/HPV.

Le virus HPV n'est pas systématiquement associé au carcinome épidermoïde du pénis. Il s'agit d'un possible cofacteur de leur carcinogenèse plus fréquent dans certaines variantes histologiques.

Par exemple, une forte prévalence de l'infection par le HPV se retrouve dans les formes basaloïdes (76 %) et condylomateuses (39 %) alors que les formes verruqueuses et papillaires n'y sont pas associées.

Approximativement 1/3 des carcinomes épidermoïdes du pénis présentent une association à une infection à HPV, (le sous-type HPV 16 est le plus fréquemment observé).

La survie spécifique à cinq ans serait significativement meilleure pour les cas

HPV-positifs (93 % vs 78 %) [41].

Il n'y a pas d'association entre l'incidence du cancer du pénis et du cancer du col utérin, même si les deux peuvent impliquer l'HPV.

Les partenaires sexuels féminins des patients atteints de cancer du pénis n'ont pas une incidence accrue de cancer du col de l'utérus [42].

L'examen extemporané peut être demandé pour étudier les limites d'exérèse et/ou pour rechercher des métastases ganglionnaires inguinales dans le but d'étendre le curage.

## **1. Méthodes d'études :[43]**

### **1.1. Etude macroscopique de la pièce :**

Cette étape est décisive pour guider les prélèvements dans le but de décrire précisément l'extension tumorale et d'établir la stadification TNM.

Les structures à identifier sont : le tissu conjonctif sous épithélial, le corps spongieux, l'albuginé ou fascia de Buck, les corps caverneux.

Après avoir prélevé les limites d'exérèse, la verge doit être sectionnée longitudinalement en passant par l'urètre, ce qui donne 2 coupes parallèles centrales de la pièce entière.

La région du gland est isolée du corps de la verge par une coupe oblique passant par la base du prépuce du côté du fourreau en avant et en arrière, d'autres sections longitudinales du gland sont ensuite effectuées latéralement parallèlement aux coupes centrales.

Le nombre de coupes soumises à l'inclusion et à l'appréciation du pathologiste est guidée par la microscopie. Cette étape permet de décrire l'aspect de la tumeur : exophitique, bourgeonnant, papillaire, multicentrique et son extension.[44]

## **1.2. L'étape histologique :**

Elle renseigne sur le type de la tumeur, son grade, le stade définitif : pT et l'existence d'emboles lymphatiques (L) ou veineux (V).

## **2. Macroscopie :**

Il existe deux types de tumeurs selon leur mode d'extension : la tumeur ulcéro-infiltrante et la tumeur exophytique.

La tumeur ulcéroinfiltrante a une extension plus rapide en profondeur et un tropisme lymphatique plus important, d'où son pronostic plus défavorable.

Les tumeurs exophytiques sont superficielles, elles présentent une extension latérale et une atteinte ganglionnaire absente ou tardive. Le siège préférentiel des tumeurs de la verge est le gland, le prépuce et le sillon balano-préputial.

L'extension locorégionale se fait essentiellement par voie lymphatique vers les ganglions inguinaux, ce qui conditionne le pronostic.

Le potentiel d'extension tumorale dépend aussi du siège de la tumeur et des obstacles naturels à l'extension : une tumeur du gland envahit le corps spongieux, une tumeur du prépuce doit envahir le sillon ou le gland avant d'atteindre les corps érectiles, une tumeur du sillon doit traverser l'albuginé avant d'atteindre le corps caverneux.

Toutes ces données permettent de définir les facteurs pronostiques : siège de la tumeur, mode d'extension, la profondeur d'extension en mm et le stade (pT), extension lymphatique (pN).

### **3. Microscopie :**

#### **3.1. Les types histologiques :**

##### **3.1.1. Le carcinome épidermoïde de la verge (CEV) 95 % des cas :(Fig.33)**

###### **▪ Type habituel :**

Le carcinome épidermoïde représente plus de 95 % des tumeurs malignes du pénis [12]. D'autres formes encore plus rares existent comme les carcinomes pseudo-glandulaires, pseudo-hyperplasiques et verruco-basaloïdes.

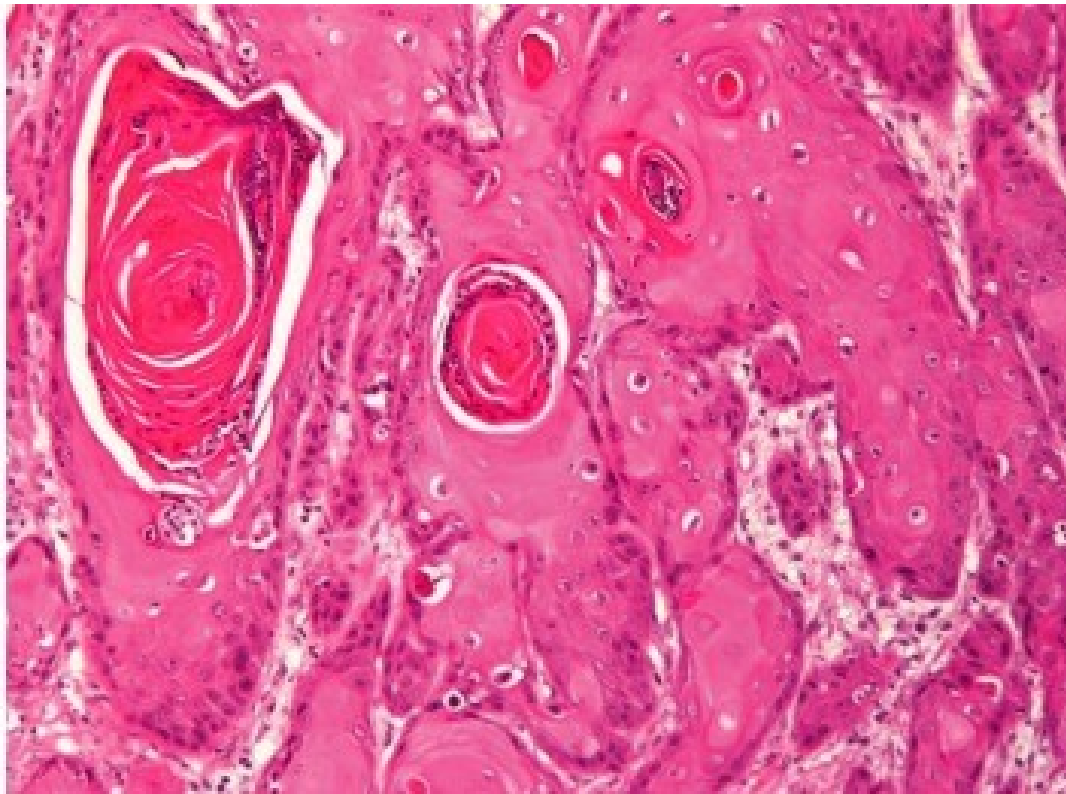
Des formes carcinomateuses mixtes existent comprenant des contingents verruqueux, basaloïdes, papillaires ou sarcomatoïdes [45].

Il se grade en bien ; moyennement, peu différencié (grade de Broders) en fonction des atypies et de l'importance de la kératinisation.

Le mode d'extension est variable : superficiel (le plus fréquent), vertical et en profondeur. Le risque de métastases ganglionnaires inguinales est plus important si la tumeur a une extension verticale.

L'extension en profondeur se fait vers les corps caverneux après rupture du fascia de Buck puis de l'albuginée.

La forme infiltrante ne serait pas liée au virus HPV (Humain papilloma virus) alors que le carcinome basaloïde et condylomateux le sont .Ce carcinome serait plus souvent associé au lichen scléro-atrophique.[46]



**Figure 33 : Carcinome épidermoïde différencié kératinisant et infiltrant (G1)**

- **Le carcinome basaloïde :**

C'est une tumeur non exophytique, ulcérée avec un mode d'extension vertical. Elle atteint les sujets plus jeunes que le carcinome épidermoïde habituel. Elle est plus souvent liée au virus HPV (sous type 16 le plus souvent).

Elle est constituée de cellules basales en nids avec une nécrose centrale type comédocarcinome. Il existe parfois des images de kératinisation abrupte. Le grade est le plus souvent élevé, les extensions lymphatiques fréquentes et le risque métastatique accru.

Il est à différencier du carcinome baso-cellulaire cutané de la verge, qui ne donne pas de métastases et du carcinome transitionnel d'origine urétral.

- **Le carcinome condylomateux :**

C'est une tumeur infiltrante qui a d'abord été décrite dans la vulve.

Elle est multifocale et associée à l'HPV.

L'aspect est papillaire avec des axes fibro-vasculaires, il existe une hyperkératose, une para kératose, des koilocytes et des cellules binucléées. Elle donne rarement des métastases ganglionnaires.

- **Le carcinome verruqueux :**

C'est un carcinome épidermoïde exophytique et endophytique très bien différencié, avec hyperacanthose, hyperkératose et des bourgeons tumoraux qui repoussent le stroma en profondeur. Les papilles épithéliales sont dépourvues d'axe conjonctif. Les noyaux sont ronds. Quelques atypies peuvent se voir dans la couche basale épithéliale. Il n'y a pas de koilocytes, ce qui le différencie du condylome géant. C'est une tumeur à malignité locale. Elle ne donne pas de métastases ganglionnaires.

- **Le carcinome papillaire :**

C'est une tumeur exophytique qui n'a ni les caractères du carcinome condylomateux avec ses atypies virales ni du carcinome verruqueux avec sa très grande différenciation et son caractère endophytique qui repousse le chorion.

- **Le carcinome sarcomatoïde :**

Son aspect macroscopique est souvent polypoïde. C'est une tumeur de haut grade avec un mode d'extension vertical et un risque élevé de métastases . Elle est constituée de cellules fusiformes disposées en faisceaux avec par endroits des îlots de cellules épithélioïdes, et une différenciation épidermoïde focale.[47] L'immunohistochimie permet de le différencier d'un sarcome notamment musculaire lisse car les marqueurs épithéliaux sont positifs.

Une transformation sarcomateuse peu différenciée a été décrite après radiothérapie des carcinomes verruqueux.

### **3.1.2. Autres tumeurs malignes de la verge :**

Le mélanome malin est à prendre en charge initialement comme toute tumeur maligne du pénis. Des tumeurs mésenchymateuses, des lymphomes ainsi que différents types de sarcomes péniens ont aussi été rapportés.

Les métastases péniennes sont principalement le fait d'un cancer prostatique ou colorectal.

**Tableau 5 : Tableau montrant la répartition du cancer de la verge en fonction du type histologique dans les différentes études .**

ETUDES /types histologiques	Carcinome épidermoïde	Carcinome verruqueux	Sarcome de KAPOSI
Hôpital pitié - salpêtrière (07 cas)	07 cas	-	-
institut Salah-azaiz (11 cas)	09 cas	-	02 cas
CHU Ibn Rochd (02 cas )	02 cas	-	-
Notre série (05 cas )	05 cas	-	-

- Dans l'étude faite à l' hôpital pitié salpêtrière 03 patients ont présenté une maladie de Bowen comme lésion précancéreuse contre 02 cas de lésions condylomateuses en Tunisie .
- Au Chu Ibn Rochd 01 patient a été suivie pour lichen scléreux.
- **Dans notre série** on note aucun cas de lésion précancéreuse, ceci explique la consultation des patients a un stade avancé de leurs maladies ( délai moyen de consultation est de 14 mois).



### 3.2. Le grading :[48]

Il existe plusieurs grades histo-pronostiques (Broders, Maiche, autres). En pratique, on emploie le grading de Broders

**Tableau 6 : Grading histologique de BRODERS.**

GRADE	Description
GRADE I	Cellules bien différenciées avec keratinisation Ponts intercellulaires bien visibles . Perles de kératines nombreuses
GRADE II ET III	Atypies nucléaires plus marquées. Perles de kératines moins nombreuses Activité mitotique plus élevée
GRADE IV	Pléomorphisme nucléaire marqué. Mitoses nombreuses, nécrose Pas de perles de kératines

### **3.3. Classification TNM :**

Le stade Tis correspond à une PeIN de haut grade .

Le stade T1 est divisé en deux groupes de facteurs pronostiques, en fonction de l'invasion lympho-vasculaire et du grade (pT1a : absence d'infiltration lympho-vasculaire et grade 1—2 versus pT1b : présence d'invasion lymphovasculaire et/ou grade 3—4).

La localisation sur le prépuce est de bon pronostic avec un risque faible de métastase ganglionnaire. L'invasion périneurale et l'invasion lympho-vasculaire sont des facteurs de mauvais pronostic.

L'actualisation 2016 de la TNM a revu la division des stades en fonction de l'atteinte du spongieux, du caverneux ou de l'urètre.[49]

Le stade T2 représente l'atteinte du spongieux, avec ou sans atteinte de l'urètre.

La pathologie urétrale distale ou méatique est de faible risque métastatique.

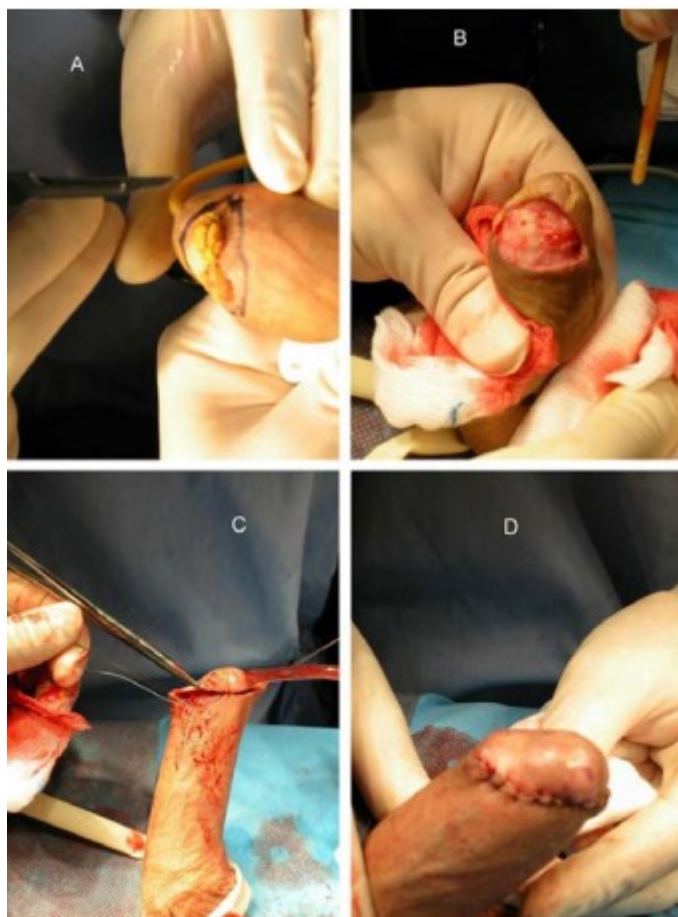
Le stade T3 représente l'atteinte du caverneux, avec ou sans atteinte de l'urètre.

L'atteinte proximale de l'urètre était considérée de mauvais pronostic lorsqu'elle était considérée isolée.

La rupture capsulaire d'un ganglion inguinal ou d'un ganglion fixé est un facteur pronostique péjoratif : stade pN3.

**Tableau 7 : La classification TNM (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) :**

<b>T</b>	<b>Tumeur primitive</b>
pTx	Renseignements insuffisants pour classer la tumeur primitive
0	Pas de signe de tumeur primitive
Tis	Carcinome in situ
Ta	Carcinome verruqueux non infiltrant
T1	Tumeur envahissant le tissu conjonctif sous-épithélial
T1a	Tumeur envahissant le tissu conjonctif sous-épithélial sans invasion lympho-vasculaire ou périneurale à l'exclusion du haut grade (grade 3 ou sarcomatoïde)
T1b	Tumeur envahissant le tissu conjonctif sous-épithélial avec invasion lympho-vasculaire ou périneurale ou de haut grade (grade 3 ou sarcomatoïde)
T2	Tumeur envahissant le corps spongieux avec ou sans invasion de l'urètre
T3	Tumeur envahissant le corps caverneux avec ou sans invasion de l'urètre
T4	Tumeur envahissant d'autres structures adjacentes
<b>cN</b>	<b>Ganglions régionaux (clinique : palpation ou imagerie)</b>
Nx	Renseignements insuffisants pour classer l'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux (ganglions inguinaux)
N0	Pas de ganglion inguinal palpé
N1	Palpation d'un seul ganglion unilatéral mobile
N2	Palpation de ganglions multiples ou bilatéraux mobiles
N3	Ganglions inguinaux fixés ou ganglions pelviens, unilatéraux ou bilatéraux
<b>pN</b>	<b>Ganglions régionaux (pathologique : biopsie ou exérèse)</b>
pNx	Renseignements insuffisants pour classer l'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux (ganglions inguinaux)
pN0	Pas d'atteinte ganglionnaire régionale
pN1	≤2 métastases ganglionnaires inguinales unilatérales sans extension extracapsulaire
pN2	>3 métastases ganglionnaires inguinales unilatérales ou atteinte bilatérale, sans extension extracapsulaire
pN3	Métastase ganglionnaire pelvienne, extension extracapsulaire
<b>M</b>	<b>Métastases à distance</b>
Mx	Renseignements insuffisants pour classer des métastases à distance
M0	Pas de métastase à distance
M1	Présence de métastases à distance
<b>G</b>	<b>Grade histologique</b>
Gx	Renseignements insuffisants pour classer le grade histologique
G1	Bien différencié
G2	Moyennement différencié
G3	Faiblement différencié
G4	Indifférencié



**Figure 34 : Biopsie exérèse d'une tumeur du gland.**

**(Chu pitié- salpêtrière service d'oncologie)**

## **IV. Diagnostic des tumeurs de la verge :**

### **1. La clinique :**

#### **1.1. Circonstances de découverte :**

Le symptôme le plus fréquent est une lésion indurée du pénis, dans sa portion distale dans 95 % des cas : gland, prépuce, col du gland. Elle peut être cachée sous un phimosis, et provoquer un écoulement évoquant une surinfection de la lésion.

L'interrogatoire cherche l'ancienneté de la lésion et les troubles urinaires associés alors que l'examen clinique s'attache à examiner l'aspect ulcéro-nécrotique ou bourgeonnant de la lésion, sa localisation , une tuméfaction diffuse de la verge et son extension locale urétrale, caverneuse et périnéale.

**Tableau 8 : Tableau comparatif des circonstances de découverte du cancer de la verge dans les différentes études .[9-10-11]**

Circonstances de découverte/Etudes	Résultats de institut Salah-azaiz (11 cas )	Résultats de CHU Ibn Rochd (02 cas )	Résultats hôpital pitié – salpêtrière (07 cas)	Notre série (05 cas)
Tuméfaction de la verge	06 cas	-	05 cas	02 cas
Lésion ulcéreuse	01 cas	02 cas	-	01 cas
Lésion au niveau du gland	03 cas	-	02 cas	01 cas
Gangrène de fournier	01 cas	-	-	01 cas

- Dans l'étude faite à l'institut Salah azaiz, 06 cas ont été admis pour tuméfaction de la verge, 03 cas pour une lésion du gland ,01 cas pour une lésion ulcéreuse et 01 patient pour une gangrène de fournier.
- -A l'hôpital pitié salpêtrière , 05 cas ont été admis pour une tuméfaction de la verge contre 02 cas pour une lésion du gland.
- -Ce qui rejoint les résultats obtenus dans notre série ou on note une prédominance des patients qui consultent pour tuméfaction de la verge.
- Aux CHU ibn Rochd les 02 patients ont été admis pour une lésion ulcéreuse.

## **1.2. L'examen clinique :**

- **La tumeur :(Fig.35)**

L'examen clinique permet d'apprécier le nombre de lésions, le siège de la tumeur sur la verge (l'évaluation de la longueur de la verge saine en amont de la lésion et de l'atteinte du sillon balano préputial sont des données essentielles à la tactique chirurgicale), la morphologie tumorale, l'infiltration des structures adjacentes : corps caverneux, urètre (urétrorragie, fistule), scrotum, pubis, prostate (toucher rectal indispensable).



**Figure 35 : Tumeurs du pénis. :**

- A. Stade T2 clinique limité au gland.
- B. Stade T2 clinique avec envahissement de L'albuginée des corps caverneux.
- C. Stade T3 clinique avec envahissement de L'albuginée des corps Caverneux et de l'urètre.



- **Les aires ganglionnaires :**

La présence d'adénopathie inguinale, premier relais de diffusion métastatique de la tumeur primitive, doit être impérativement recherchée par la palpation. Les adénopathies peuvent être absente (cN0), mobiles (cN1 /cN2) ou fixées (cN3).

Dans certains cas, une surinfection avec fistulisation à la peau peut être le motif de consultation. ainsi des adénopathies inguinales sont palpables lors du diagnostic dans 35 à 60% des cas.[50,51].

**Place de la cytoponction :**

La cytoponction à l'aiguille sous échographie n'a aucun intérêt chez les patients cN0. Par contre, en cas de ganglion palpable, la cytoponction à l'aiguille fine est un geste simple de réalisation en consultation et peu morbide. Elle doit être systématique si un ganglion est palpé [33].

Elle n'a de valeur que si elle est positive et permet dans ce cas de gagner du temps en basculant directement dans la prise en charge thérapeutique idoine (la plus agressive : curages inguinaux bilatéraux, radical du côté N+ et modifié du côté cN0 ou GETUG 25).

Une cytologie négative ne met pas fin à la phase diagnostique. Elle n'écarte pas un envahissement métastatique ganglionnaire.

Elle peut être éventuellement répétée une fois sinon elle doit conduire à un curage modifié bilatéral diagnostique. Ce dernier ne doit pas être différé par une antibiothérapie probabiliste.

## **2. Imagerie :**

### **- Imagerie inguinale : (Fig .36–37) :**

En l'absence d'adénopathie inguinale palpée, aucun examen complémentaire n'est recommandé, car aucun n'est suffisamment performant pour être indiscutable ; certains peuvent être utiles, notamment chez les patients inexaminables.

#### **2.1. Echographie inguinale :**

Une échographie du creux inguinal avec une sonde à haute résolution (10 MHz) peut détecter des modifications architecturales des ganglions : augmentation de volume, asymétrie d'épaisseur, lobulations focales du cortex lymphatique ou disparition du hile.

#### **2.2. Tomodensitométrie inguinale :**

Il n'y a pas d'intérêt au scanner chez les cN0, sauf si l'examen est difficile (obésité, antécédents de chirurgie inguinale).

#### **2.3. imagerie par résonance magnétique :**

Pour l'instant, l'IRM inguinale n'a pas d'intérêt dans le bilan d'extension ganglionnaire des tumeurs du pénis. Elle n'a pas prouvé de supériorité par rapport à la tomodensitométrie dans la détection des adénopathies inguinales. Cet examen a, cependant, l'avantage d'être non irradiant et peut être intéressant, comme le scanner, en cas de palpation difficile ou en présence d'adénopathies inguinales suspectes pour rechercher un envahissement iliaque.

L'IRM avec nanoparticules ferromagnétiques lymphotropes, en cours d'évaluation, serait prometteuse pour la détection non invasive de métastases ganglionnaires [18].

#### **2.4. Tomographie par émission de positrons au 18F- FDG :**

Pour les stades cN0, elle n'est pas recommandée.

Pour les stades cN+, elle est souhaitable, si elle est disponible, pour le bilan inguinal, car elle peut confirmer le caractère suspect d'un ganglion et même mettre en évidence l'hypermétabolisme d'un ganglion pourtant non suspect au scanner ou à l'IRM. Sa sensibilité serait de 88 %—100 % et sa spécificité de 98—100 % pour confirmer la présence d'une métastase en cas d'adénopathie inguinale palpable [34,52].

- **Ganglion sentinelle inguinal :**

Le prélèvement du ganglion sentinelle, premier relais lymphatique avant diffusion au reste de l'aire de drainage, est réalisé grâce à une injection péri-tumorale de Technetium 99 m la veille ou le jour de l'intervention (lymphoscintigraphie préopératoire) [53].

Une sonde de détection de rayons gamma permet de retrouver le ganglion en peropératoire dans 97 % des cas. La courbe d'apprentissage de la technique est courte, et la sensibilité de 88% [18].

Le prélèvement du ganglion sentinelle permet d'éviter une lymphadénectomie dans 76 % des cas sur une étude de 409 creux inguinaux [54].

L'association d'une injection de bleu patenté permet d'augmenter à 90 % la sensibilité de la technique [55,56].

Il est possible de réaliser cette technique une fois la tumeur primitive enlevée, avec semble-t-il une moins bonne sensibilité.[57]

Si le ganglion sentinelle n'est pas visualisé d'un côté, on peut répéter la procédure (86 % de succès) sinon un curage modifié est indispensable de ce côté [58].

- **Bilan d'extension pelvien et à distance :**

Inutile chez les cN0, il est indispensable chez les cN+.

En cas d'adénopathie palpable, la réalisation du 18F-FDG PET-scanner est recommandé en première intention quand il est disponible pour le bilan d'extension pelvien et à distance.

Toutefois, les adénopathies <10 mm ne peuvent être détectées par cet examen [59,60].

En option un scanner thoraco-abdomino-pelvien peut suffire à évaluer le statut pelvien et à distance (ganglions rétropéritonéaux et distants, lésions viscérales).

En option, l'IRM est un bon examen pour repérer les adénopathies pelviennes, mais doit être complétée par une imagerie thoraco-abdominale.

La scintigraphie osseuse n'est recommandée qu'en cas de point d'appel osseux ou d'hypercalcémie.

- **Place des marqueurs sériques :**

Le dosage du marqueur sérique SCC (squamous cell carcinoma) n'est pas recommandé en cas de stade métastatique en raison d'un niveau de preuve trop faible.

Recommandations	Grade
Bleu foncé : niveau de preuve élevé / recommandation incontournable / grade A	
Bleu moyen : niveau de preuve robuste / recommandation solide / grade B	
Bleu clair : niveau de preuve faible / Avis d'expert / grade C	

Figure 36 : Les grades des niveaux de preuve des recommandations symbolisés par un code couleur (Recommandations 2018–2020 du CCAFU)

Recommandations diagnostiques des tumeurs malignes du pénis			Grade
Tumeur pénienne			
Examen clinique : description, localisation, extension locale (envahissement de voisinage)			
Échographie ou IRM en érection chimio-induite avant chirurgie conservatrice			
Aires ganglionnaires			
Examen Clinique +/- Doppler ou TDM	cN0 et $\leq$ pT1G1 ou supposé	Surveillance	
	cN0 et > pT1G1 ou supposé	Evaluation invasive	
	cN+	Cytoponction + TEP scanner	
Métastases			
N+	Bilan d'extension par Scanner TAP ou TEP-Scanner		
Suspicion clinique M+	Scintigraphie osseuse		

Figure 37 : Recommandations diagnostiques des tumeurs malignes du pénis  
(Recommandations 2018–2020 du CCAFU)

## **V. Traitement du cancer de la verge :**

### **1. Le traitement de la tumeur primitive :(Recommandations 2018–2020 du CCAFU).**

#### **1.1. Les modalités thérapeutiques :**

##### **1.1.1. Les traitements conservateurs locaux :**

Lorsqu'un traitement conservateur local non chirurgical est envisagé, une biopsie est obligatoire ainsi qu'une circoncision.

Leurs modalités sont :

- crèmes cytotoxiques : Imiquimod 5 % : 3 applications par semaine pendant 4 à 6 semaines ou 5-FU : 2 applications par jour pendant 2 à 6 semaines [61].
- laser Yag ou CO2.(Fig .38)
- photothérapie dynamique après application d'un topique photosensibilisant (Aminolévulinate de méthyle commercialisé sous le nom METVIXIA 168 mg/g, crème). Il s'agit d'une option de deuxième intention, chez des sujets immunocompétents [62].

Une surveillance rapprochée tous les 3 mois est alors nécessaire car le taux de réponse complète est environ de 50 à 60 % .En cas d'échec, un deuxième essai de traitement par topiques ou laser n'est pas recommandé.





Figure 38 : Traitement par laser Yag et CO2 pour un carcinome verruqueux (chu pitié salpêtrière .service d'oncologie).[57]

### **1.1.2. La chirurgie :**

#### **a. Les Principes généraux :**

La chirurgie doit être la plus conservatrice possible.

Une posthectomie (circoncision) doit être systématiquement réalisée. Elle peut être suffisante en cas de tumeur localisée au prépuce.

Un examen anatomopathologique extemporané des marges chirurgicales est recommandé en cas chirurgie conservatrice.

Une marge négative est un impératif absolu.[18]

Une marge de sécurité de 3 mm est considérée comme suffisante pour les lésions invasives. En cas de marge positive, le risque de récurrence est multiplié par 3. L'exérèse doit être reprise si l'examen histologique extemporané ou définitif met en évidence des marges chirurgicales positives afin d'obtenir des limites d'exérèse en zone saine.

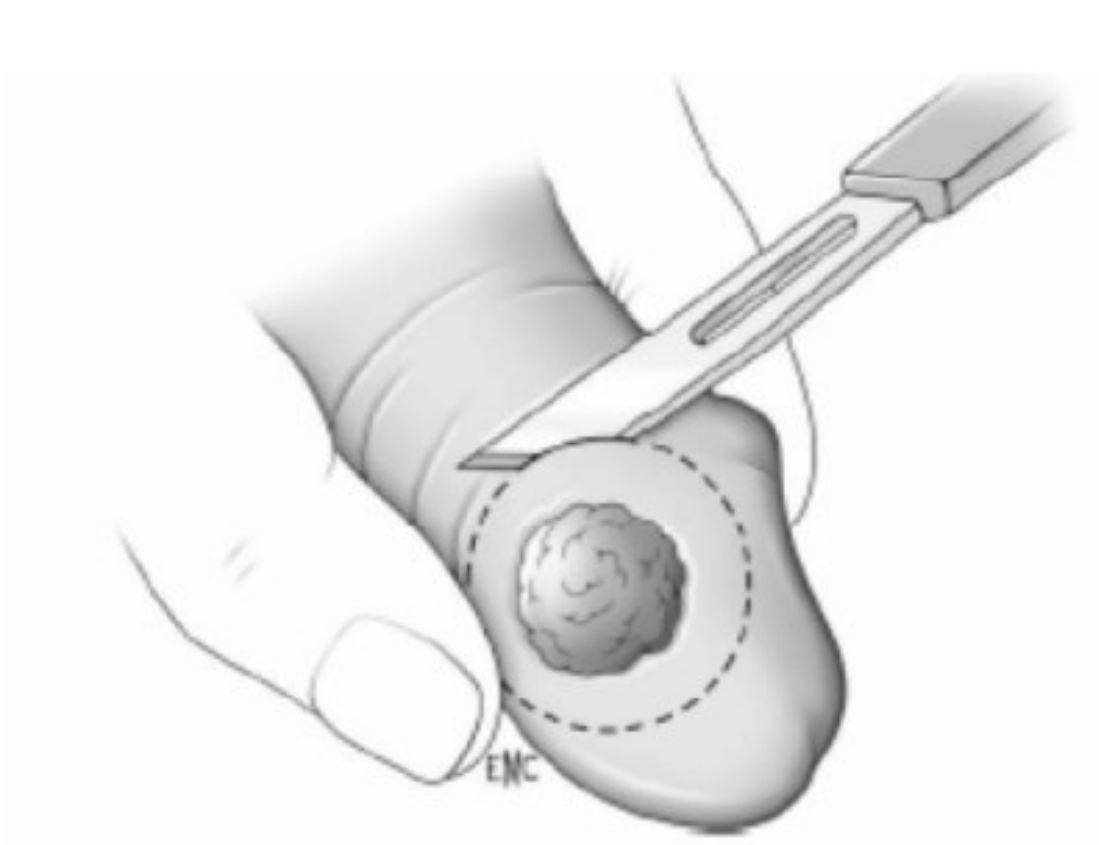
#### **b. La chirurgie conservatrice :**

- **la Circoncision :**

Elle est réservée aux tumeurs limitées au prépuce n'atteignant pas la couronne du gland. La pièce doit être orientée, en particulier l'extrémité proximale pour une étude fiable des marges chirurgicales.

- **La Biopsie exérèse (Fig.39)**

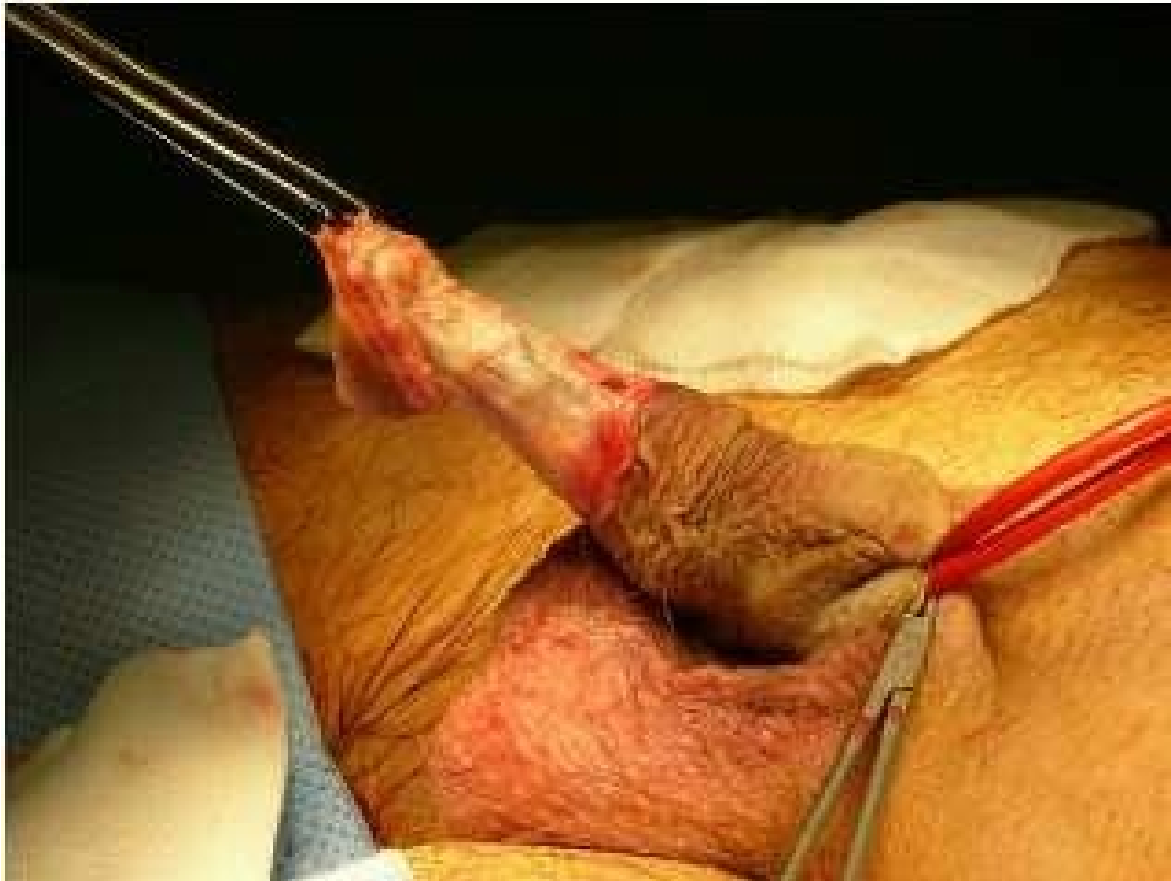
La technique chirurgicale n'est pas standardisée, elle dépend des possibilités techniques, en fonction de la taille et de la localisation de la tumeur.



**Figure 39 : Biopsie excrèse d'une tumeur superficielle du gland**

- **La Plastie du gland (Fig :40–41–42) :**

Pour des lésions situées sur le gland, des gestes spécifiques de plastie peuvent être proposés, comme la glandulectomie totale ou partielle avec greffe cutanée . [64]



**Figure 40: Excision du gland , les corps érectiles sont disséqué [65]**



Figure 41 : Néo-gland forme à partir du Greffon cutané du fourreau de la verge.[65-66].



**Figure 42 : Aspect post opératoire après 05 semaines [66].**

**c. Les amputations de la verge :****▪ L'amputation partielle :****• Points généraux :**

En cas d'amputation partielle, la longueur du pénis restante doit être au moins de 3 cm s'il n'est pas envisagé de chirurgies reconstructrices ultérieures.

Dans les cas où une chirurgie reconstructrice est envisagée, il faut alors conserver la plus grande longueur possible de pénis et d'urètre pour faciliter la reconstruction future.

Le patient aura été prévenu de deux complications spécifiques de ce geste : le raccourcissement de la verge et son impact probable sur la sexualité, mais surtout la possibilité d'une sténose du méat (7-10%),

**• Technique (Fig43...48)**

L'intervention peut se faire sous anesthésie générale ou sous anesthésie locorégionale.

Le patient est installé en décubitus dorsal. La tumeur est isolée du reste du champ opératoire par un doigt de gant stérile, ce qui réduit le risque de contamination du champ opératoire. Pour limiter le saignement, un garrot peut être mis en place à la racine de la verge.

L'incision est circonférentielle. Il n'est pas nécessaire de faire un lambeau dorsal qui n'apporte rien sur le plan cosmétique. Classiquement, une marge de 2cm était recommandée, mais il semble qu'une marge plus limitée soit suffisante sans compromettre les résultats carcinologiques: 10mm en cas de grade 1 ou 2, mais 15mm pour les lésions de grade 3 .[67]

Les veines superficielles sont cautérisées et la veine dorsale superficielle liée avec un fil résorbable 4/0. Les corps caverneux sont ensuite sectionnés à ½ cm en amont de l'incision cutanée, l'hémostase des artères caverneuse est faite au fil



---

résorbable 4/0.

Le corps spongieux est ensuite mobilisé sur 1cm en aval de la section des corps caverneux puis sectionné.

La pièce est repérée et confiée à l'anatomopathologiste pour l'analyse extemporanée des marges de résection.

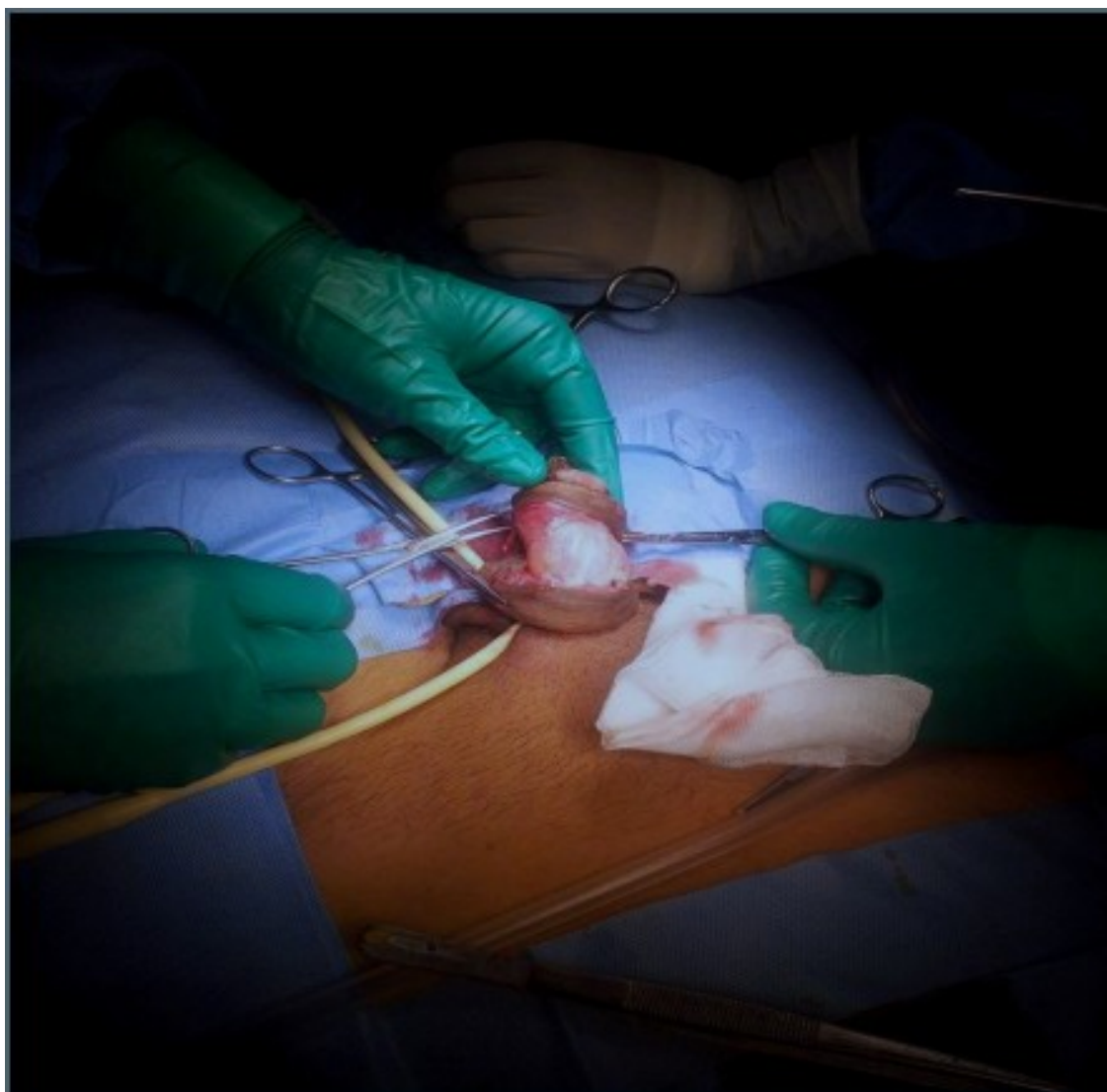
Il n'y a pas de consensus sur le mode de fermeture des corps caverneux. Il semble que la pratique la plus commune soit une fermeture horizontale par des points en U prenant le septum médian.

L'hémostase est complétée à la demande après ablation du garrot. La peau est fermée verticalement de la base de la verge vers son extrémité par des points séparés au fil résorbable 4/0. L'urètre est spatulé sur ½ cm puis suturé à la peau de façon circonférentielle par des points séparés de fil résorbable.

Une sonde Foley 16 est mise en place. Elle sera retirée au bout de quelques jours et un bandage compressif est placé autour de la verge. Une technique de plastie scrotale a été développée pour améliorer l'aspect cosmétique de la tranche de section.



Figure 43 : Image montrant une tumeur du gland [service d'urologie CHU Ibn Rochd]



**Figure 44 : Image montrant une libération des corps caverneux avec garrot sur la racine. [service d'urologie CHU Ibn Rochd]**

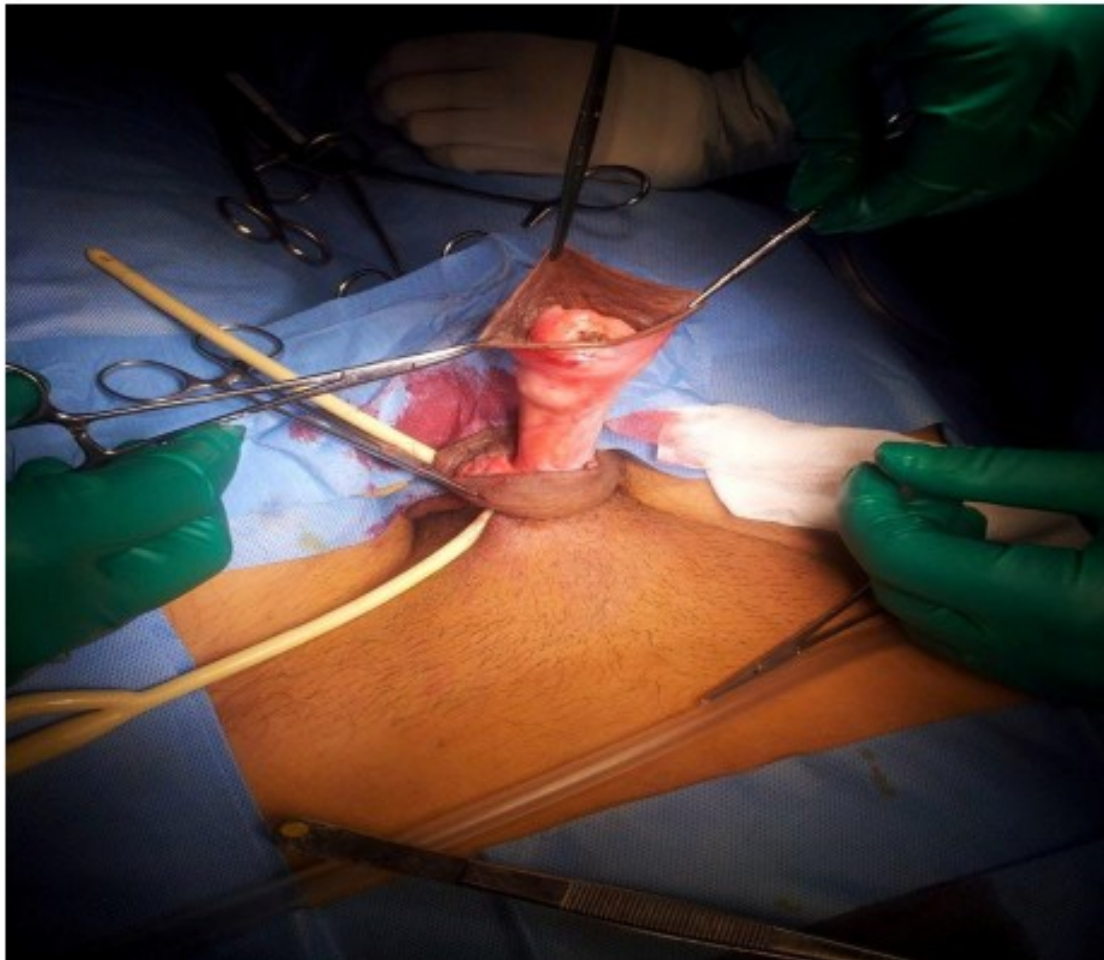


Figure 45 : Dégantage de la verge [service d'urologie CHU Ibn Rochd]



Figure 46: Exérèse de la tumeur [service d'urologie CHU Ibn Rochd]





**Figure 47: Image montrant les 2 corps caverneux et le corps spongieux [service d'urologie CHU Ibn Rochd]**



**Figure 48 : Résultat final montrant l'aspect post opératoire de la verge [service d'urologie CHU Ibn Rochd]**

- **L'amputation totale :**

- **Points généraux :**

Cette intervention mutilante est indiquée en cas de tumeur du corps pénien ou de lésion très évoluée du gland. Elle impose une urétrostomie périnéale. L'émasculatation ou la désinsertion complète des corps caverneux sont uniquement des gestes de nécessité et ne sont pas réalisés en routine.

Le patient aura été prévenu des conséquences fonctionnelles du geste (en particulier de l'urétrostomie périnéale) et des principales complications du geste (hématomes, surinfection, sténose méatique).

Des marges d'au moins 20 mm sont nécessaires et un contrôle anatomopathologique extemporané doit être réalisé sur les tranches de section caverneuses et spongieuses.

Lorsque le traitement de la lésion implique une large perte de substance (résection étendue d'une tumeur de la base de la verge envahissant le scrotum), l'intervention peut être menée en double équipe urologue et chirurgien plasticien pour la réalisation d'un lambeau myocutané de couverture.

La préparation cutanée impose une tonte pubienne, scrotale et périnéale la veille de l'intervention ou un rasage pré opératoire immédiat [68]

- **Technique :**

Sous anesthésie générale ou locorégionale.

⇒ Installation :

Le patient est installé en position de la taille. La tumeur est isolée du reste du champ opératoire par un doigt de gant stérile fixé à la verge par des fils, ce qui réduit le risque de contamination du champ opératoire.[69]

Le drapage ménage un abord hypogastrique et périnéal. L'anus est exclu du champ opératoire. Le tracé des incisions peut être repéré au stylo



dermographique.

⇒ *Les voies d'abord :*

\**Double abord :*

Cette technique permet une exposition caverneuse proximale optimale. Par conséquent, elle est plus adaptée aux tumeurs de la racine de la verge.

Elle nécessite un abord périnéal et un abord sous pubien.

- Abord périnéal :

L'incision périnéale est en arrière du scrotum, verticale ou en U inversé.

Après incision sur la ligne médiane des muscles bulbo-caverneux, dissection circonférentielle du corps spongieux et de l'urètre, les séparant de la gouttière des corps caverneux. Une section transversale de l'urètre, le plus en avant possible est pratiquée pour permettre la confection ultérieure d'une urétrostomie périnéale de bonne qualité.

Les corps caverneux sont désinsérés progressivement de manière à avoir une marge de sécurité de 20 mm. Il n'est pas nécessaire de libérer complètement la racine des corps caverneux qui sont intimement attachés aux branches ischiopubiennes.

Ils sont sectionnés entre deux pinces hémostatiques en laissant le moignon proximal en place. La partie proximale des corps caverneux sera refermée par des points séparés ou un surjet de fils à résorption lente. La pièce est enlevée.

- Abord sous pubien :

L'incision cutanée est circonférentielle au niveau de la racine de la verge avec des traits de refend sur la ligne médiane au niveau du pubis et du scrotum. Puis une ligature de la veine dorsale superficielle de la verge est réalisée.

Une section du ligament suspenseur de la verge au ras de la face inférieure de la

symphyse pubienne est pratiquée. Cette dissection aboutit à la face dorsale des corps caverneux qui se rejoignent.

Dans l'espace, délimité par le bord inférieur de la symphyse pubienne et l'insertion ischiopubienne des corps caverneux, se trouve au centre la veine dorsale profonde de la verge. La ligature élective de ces vaisseaux est impérative pour éviter tout déchirement accidentel, source d'une hémorragie abondante. La section des corps caverneux est alors parfaitement libérée .

A la face ventrale de la racine de la verge, la dissection de l'urètre en amont permet de retrouver l'extrémité sectionnée par la voie périnéale.

L'urétrostomie périnéale est alors réalisée, en spatulant l'urètre sur 20 mm pour diminuer le risque de sténose. La suture urétrocutanée est débutée par l'invagination cutanée au niveau de la spatule, par des points inversant. Une sonde urétrale souple est laissée en place 4 à 5 jours.

Un drainage aspiratif, sorti par une contre-incision latérale ou un drainage par lame est nécessaire .[48]

#### *Les exérèses élargies :*

L'extension scrotale justifie une émasculation. Le contrôle des cordons s'effectue par l'abord pré-pubien . Une chirurgie de reconstruction est indiquée en cas de défaut pariétal important. La technique la plus appropriée est le lambeau de rotation myocutané prélevé à partir du fascia lata .[70]

#### *Abord pré-pubien isolé :*

L'opération se limite aux indications fonctionnelles (verge résiduelle de moins de 3 cm si chirurgie partielle) en raison d'exposition limitée des racines des corps caverneux.

La dissection caverneuse s'effectue par le seul abord pré pubien et scrotal après section du ligament suspenseur de la verge et une section entre les ligatures des plexus veineux superficiel et profond. L'ouverture du fascia de Buck à la face ventrale de la verge permet un abord urétral.

L'urètre est libéré de la gouttière caverneuse puis sectionné en zone saine. La longueur urétrale restante doit permettre la réalisation d'une urétrostomie périnéale sans traction. Les corps caverneux sont sectionnés après clampage à au moins 2 cm de la zone pathologique. Une analyse extemporanée des tranches de section est recommandée. Les principes de la confection de la périnéostomie ainsi que la fermeture scrotale ont été décrits précédemment.[69]

Les complications les plus fréquentes sont : l'hématome, l'infection du site opératoire, la lymphorrhée, et la sténose méatique lorsque la suture est réalisée sous tension.

### **1.1.3. La radiothérapie :**

Une circoncision préalable est systématique avant toute curiethérapie ou radiothérapie externe.

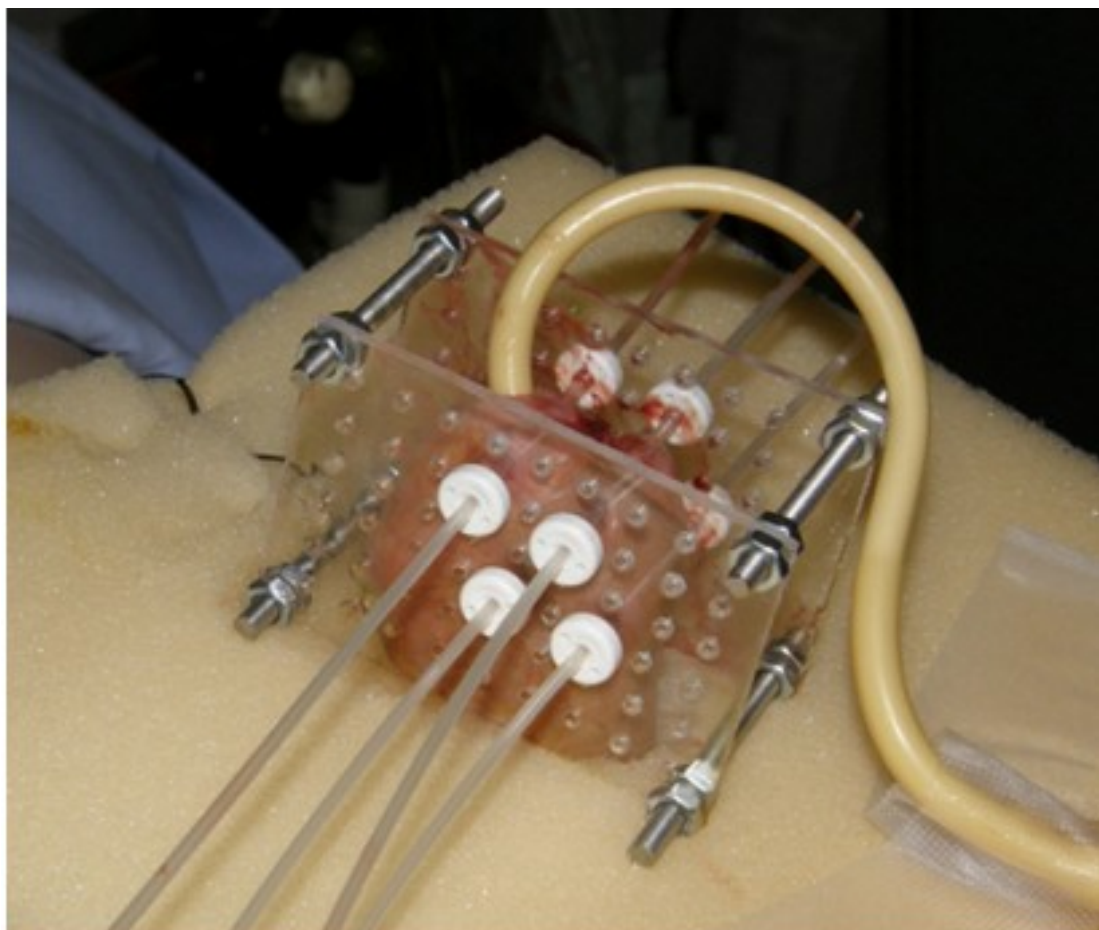
Deux techniques sont possibles : la radiothérapie externe et la curiethérapie, cette dernière étant de loin la plus utilisée.

#### **- La curiethérapie(Fig.49) :**

La curiethérapie interstitielle par fils d'iridium 192 est la technique de choix et la seule utilisée en France . [71] La dose délivrée est au minimum de 60 Gy. Les complications sont les sténoses du méat, les douleurs et les nécroses du gland.

#### **- La radiothérapie externe :**

La radiothérapie externe a peu d'indication (difficultés de positionnement du pénis pendant le traitement). Elle peut être proposée comme traitement palliatif en cas de tumeur localement évoluée ou métastatique à la dose de 50 à 60 Gy.



**Figure 49: Exemple d'implantation partielle pour une curiethérapie d'un carcinome du gland. (institut de cancérologie Gustave-Roussy . département d'oncologie-radiothérapie ) [66]**

## **1.2. Les Indications thérapeutiques : Selon les recommandations du CCAFU 2018–2020 :(Fig.50)**

### **Stade Tis :**

Un traitement conservateur local par crème cytotoxique ou laser est possible (jusqu'à 58 % de récurrence [73] pour lesquelles un nouveau traitement local n'est pas recommandé).

Un traitement chirurgical conservateur est recommandé.

Une circoncision est conseillée. La technique de resurfaçage du gland avec greffe cutanée donne aujourd'hui les meilleurs résultats en termes de récurrence [73].

**Stades Ta/T1a :** Dans tous les cas, une circoncision réalisée avant une excision par laser Yag ou CO2. Un traitement chirurgical conservateur avec une biopsie-exérèse plus ou moins associée à une circoncision peut être réalisé ou un « resurfaçage » du gland avec greffe cutanée, voire une glandulectomie avec reconstruction par greffe cutanée

Une curiethérapie peut être proposée pour des tumeurs de moins de 4 cm . [18].

**Stade T1b/T2 du gland :** Un traitement conservateur est recommandé par biopsie-exérèse , circoncision et reconstruction du gland par greffe cutanée. Si la tumeur occupe plus de la moitié du gland, une glandulectomie est recommandée [18].

Une curiethérapie peut être proposée pour les tumeurs de moins de 4 cm, du gland ou du sillon balano-préputial, situées à distance de l'urètre et de son méat, sans envahissement de l'albuginée des corps caverneux.

Un geste non conservateur à type d'amputation partielle peut se discuter en fonction de la compliance du patient et de la situation de la tumeur(atteinte proximale).

**Stade T3 :** Une amputation partielle est indiquée en cas d'atteinte distale sans extension à l'urètre proximale , si la longueur du pénis restant est suffisante (3cm).

Dans les cas d'atteinte proximale du corps du pénis, une amputation totale avec urétrostomie périnéale est recommandée.

**Stade T4 :** Une amputation pénienne totale avec urétrostomie périnéale est recommandée si la tumeur est extirpable, éventuellement associée à une chimiothérapie néo-adjuvante.

En sachant que pour les stades T4 les taux de guérisons sont faibles (<30 %) et la morbidité élevée [74].

Stade T (type de lésion)	Options thérapeutiques	Grade
Tis	Crèmes cytotoxiques puis surveillance rapprochée Laser CO2 ou Yag puis surveillance rapprochée Biopsie-exérèse ou resurfaçage	
	Photothérapie dynamique avec biopsie de contrôle obligatoire	
Ta, T1a	Curiethérapie	
	Laser CO2 ou Yag puis surveillance rapprochée	
	Biopsie-exérèse/resurfaçage/glandulectomie	
T1b, T2	Biopsie-exérèse/glandulectomie	
	Curiethérapie	
	Amputation partielle (dans des cas sélectionnés)	
T3 proximaux	Amputation partielle si possible	
T3 du corps du pénis	Amputation totale et urétérostomie périnéale	
T4	Chimiothérapie néo-adjuvante et amputation si répondeur	
Récidive locale après chirurgie conservatrice	Chirurgie conservatrice si les corps caverneux ne sont pas envahis	
	Amputation partielle ou totale	

Figure 50 : Les Indications thérapeutiques en fonction du stade T(voir Fig :36)  
(Recommandations 2018–2020 du CCAFU)

**Tableau 9 : Tableau montrant la prise en charge thérapeutique dans les différentes études [9–10–11].**

séries /PEC thérapeutiques	Chirurgie conservatrice	Amputation partielle	Amputation totale	Refus de chirurgie
Hôpital pitié - salpêtrière (07 cas)	02 cas	03 cas	02 cas	-
institut Salah-azaiz (11 cas)	-	03 cas	01 cas	07 cas
CHU Ibn Rochd (02 cas )	01 cas	01 cas	-	-
Notre série (05 cas )	-	-	02 cas	02 cas

- Dans l'étude faite à l'hôpital pitié salpêtrière: 02 cas ont fait une chirurgie conservatrice, 03 patients ont subi une amputation partielle et 02 cas ont subi une amputation totale .
- A l'institut Salah azaiz: 07 cas ont refusé la chirurgie contre 06 patients ont fait une amputation partielle et 01 patient une amputation totale.
- Au chu ibn Rochd 01 patient a fait une glandulectomie contre 01 patient a subi une amputation partielle.
- Dans notre série 02 patients ont refusé la chirurgie et 02 patients ont fait une émasculatation et 01 patient est décédé.



## **2. Le traitement des aires ganglionnaires :**

Il concerne le traitement des aires ganglionnaires inguinales et pelviennes. La présence de ganglions para-aortiques ou para-caves ne correspond plus à une maladie locorégionale, mais à un stade métastatique.

### **2.1. Les modalités thérapeutiques :**

La lymphadénectomie inguinale est le traitement de choix des adénopathies inguinales métastatiques. Des traitements combinés y sont souvent associés (chimiothérapie néoadjuvante ou adjuvante, GETUG 25).

#### **▪ Curage ganglionnaire :**

Pourtant encore décrite dans certains ouvrages de référence, la technique de curage modifié selon Catalona est obsolète est dangereuse en termes de survie. Cette lymphadénectomie inguinale dite « superficielle », initialement décrite en 1988, se limitait au prélèvement des ganglions en dedans de la veine saphène.

Cependant, Leijte et al. ont montré sur 86 cN0 que les premiers relais ganglionnaires se trouvaient dans plus de 95 % des cas dans les 2 quadrants supérieurs et le quadrant central des zones de Daseler.

Désormais, le curage inguinal modifié concerne les quadrants supérieur et central (autour de la veine saphène) chez les patients cN0 à risque [75] (Fig. 51).

La lymphadénectomie inguinale totale (ou radicale) consiste en une ablation de tous les ganglions inguinaux du triangle de Scarpa.

Ses limites sont : en avant le fascia superficialis, en arrière le plancher musculaire (muscle pectiné en dedans et muscle ilio-psoas, en haut le ligament inguinal (l'exérèse assure classiquement une marge de sécurité de 2 cm au-dessus de l'arcade crurale ; le ganglion de Cloquet, le plus haut situé, sous l'arcade crurale à la jonction du curage iliaque externe, doit être prélevé et analysé séparément), en dedans, le cordon est refoulé et l'os pubien doit être visualisé, en dehors le bord

antéro-interne du muscle Sartorius, en dedans le bord antéro-externe du muscle long adducteur, en bas l'apex du triangle fémoral.

Ce curage menace le drainage lymphatique du membre inférieur et la vascularisation cutanée. La morbidité de ce curage est liée aux risques de lymphocèle (2,1—4 %), nécrose cutanée (0,6—4,7 %), infection pariétale (1,2—1,4 %), lymphœdème (5—13,9 %) [76,77].

En 2013, Stuver et al. rapportaient 50 % de complications notamment en cas de facteurs de risque tel qu'un IMC majoré ou une transposition du sartorius [78]. Cependant, des séries rapportent une morbidité moindre autour de 25 % [76,77].

Pour limiter les complications lymphatiques, il faut éviter les électrocoagulations et privilégier les ligatures (au fil surtout, l'excès de clips augmenterait le risque de complication) [79,80].

L'utilisation de colle biologique (fibrine) est possible, mais n'a pas prouvé sa supériorité [81].

La morbidité postopératoire est aussi diminuée par la préservation de la veine saphène, l'utilisation d'un pansement compressif, de bas de contention voire d'une antibiothérapie probabiliste [18]. Un pansement à pression négative peut être utile [82].

Un abord endoscopique (laparoscopique ou robot assistée) est faisable, mais ne peut être recommandé même si les quelques publications disponibles rapportent une morbidité moindre (sauf pour les lymphocèles) [83].

La lymphadénectomie iliaque doit intéresser les 3 chaînes ganglionnaires iliaques : externe, interne et primitive.

Elle doit être réalisée si possible simultanément au curage inguinal (si l'examen extemporané la retient) sinon elle doit être réalisée sans délai si les résultats histologiques définitifs l'imposent [84].

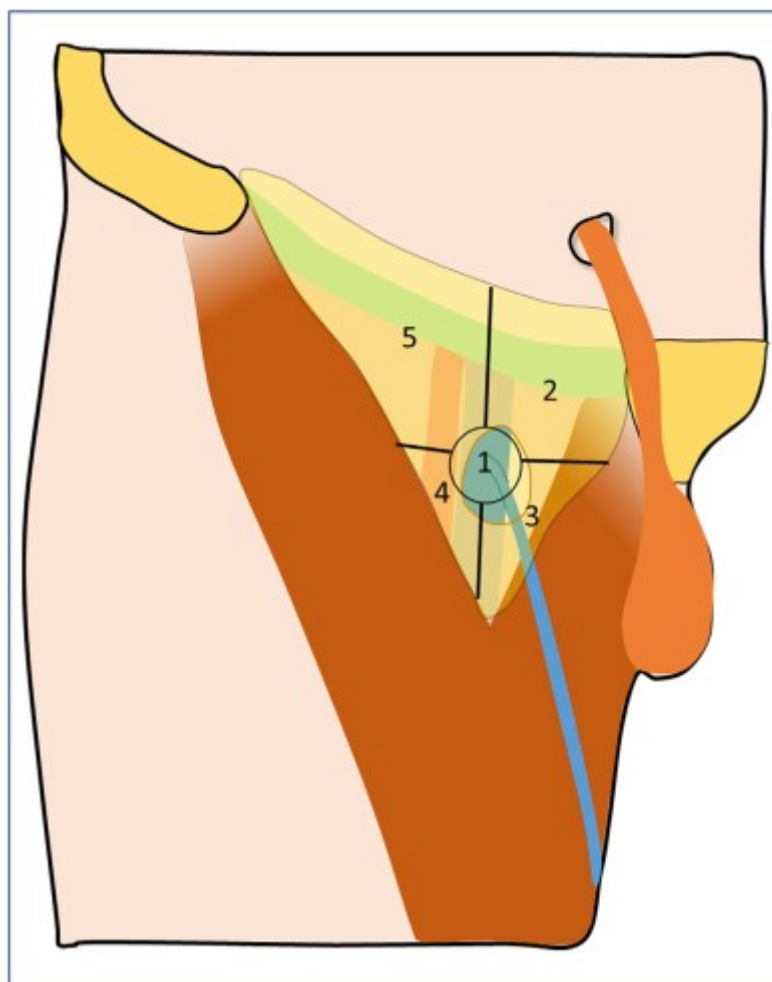


Figure 51 : Topographie des territoires de drainage lymphatique inguinal selon Daesler.[75].

---

▪ **La Radiothérapie externe :**

Il n'y a pas d'indication à une radiothérapie inguinale prophylactique chez des patients cN0 [85].

Aucun effet curatif de la radiothérapie n'a été démontré chez les patients pN+ que ce soit en adjuvant ou en néo-adjuvant. La chirurgie d'exérèse fait mieux que la radiothérapie [85].

La radiothérapie n'est donc pas recommandée en curatif dans le traitement des métastases ganglionnaires des tumeurs du pénis. La chimiothérapie adjuvante serait préférable à la radiothérapie adjuvante [86].

La radiothérapie adjuvante est une option :

- chez les patients cN3 avec extension extracapsulaire (inguinal ou iliaque) .
- en traitement palliatif pour les adénopathies inextirpables chirurgicalement.

▪ **La Chimiothérapie :**

La chimiothérapie a été évaluée en situation néoadjuvante chez les patients atteints d'un cancer du pénis localement avancé (cN3) en situation adjuvante et chez les patients métastatiques (M+).

Les études concernent en général un faible nombre de patients ne permettant pas d'établir des standards.

En cas d'envahissement ganglionnaire inguinal fixé, l'objectif d'une chimiothérapie néoadjuvante est de permettre une réduction tumorale et d'en faciliter l'exérèse [87].

Les plus anciens protocoles de chimiothérapie utilisaient une association de bléomycine, vincristine et méthotrexate[88]. D'autres études rétrospectives ont recensé divers protocoles de chimiothérapie (5-FU cisplatine, taxane, bléomycine — cisplatine — methotrexate) ne permettant aucune conclusion. [89,90]

De façon plus récente, Pizzocaro et al. ont traité quelques patients avec une

chimiothérapie néo–adjuvante de type TPF (paclitaxel, cisplatine et 5–fluorouracil) pour une tumeur inextirpable ou pour une récurrence ganglionnaire [91].

La moitié des patients était vivante sans récurrence à plus de 25 mois. Une étude de phase II, a évalué l'intérêt d'une chimiothérapie néo–adjuvante avec 4 cycles de TIP (Taxol, ifosfamide et cisplatine) pour les patients ayant une tumeur du pénis avec envahissement ganglionnaire de stade N2 ou N3 et M0 [92].

Parmi les 30 patients inclus dans l'étude, la moitié a obtenu une réponse objective et 3 patients étaient en réponse complète.

Avec un suivi médian de 34 mois, 30 % des patients étaient vivant sans récurrence.

La chimiothérapie choisie est une association Taxol ifosfamide et cisplatine.

Les premières études d'efficacité de la chimiothérapie adjuvante dans le cancer du pénis ont évalué de nombreuses molécules. Des réponses à la bléomycine et au méthotrexate ont été rapportées [93—94].

Pizzocaro et al. Ont évalué chez 12 patients après un curage inguinal total bilatéral une chimiothérapie associant bléomycine, vincristine et méthotrexate, 11 n'ont pas développé de récurrence durant la période de suivi (42 mois en moyenne) [87]. Des résultats dans ce sens ont été obtenus avec un protocole BMP par Hakenberg [95].

L'avantage de la chimiothérapie adjuvante est de la réaliser le traitement une fois le statut ganglionnaire connu.

Cependant, du fait des complications et de la morbidité de la chirurgie, celle-ci n'est pas toujours possible ou au moins décalée dans le temps.

Les deux autres produits ayant fait preuve d'une certaine efficacité sont le 5–flurouracil ou l'ifosfamide. Une étude récente rétrospective [96] ainsi qu'une étude prospective de phase 2 ne supportent pas, cependant, l'utilisation de l'association TPF (docetaxel, cisplatine et 5–FU) du fait, en particulier, d'une toxicité importante [97].

L'association taxol, ifosfamide et cisplatine semble présenter un rapport efficacité/toxicité acceptable.

Aucun produit de chimiothérapie n'a l'Autorisation de mise sur le marché (AMM) pour son utilisation dans le cancer du pénis.

L'association radio et chimiothérapie néoadjuvante n'est pas recommandée [18].

#### ▪ L'Immunothérapie :

L'immunothérapie est en cours d'évaluation dans les tumeurs du pénis en entretien chez les patients répondeurs à la chimiothérapie [99].

## **2.2. Les Indications thérapeutiques (Fig.52) (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) :**

### **Stade cN0 :**

En première intention, il faut proposer la recherche de ganglion sentinelle qui évalue de façon acceptable (12–15 % de faux négatif) le statut ganglionnaire microscopique pour une morbidité moins élevée que la lymphadénectomie modifiée bilatérale [99,100]. Cette procédure doit être réalisée simultanément à la chirurgie pénienne. Elle ne peut être réalisée dans un deuxième temps que si la tumeur initialement suspectée de bon pronostic est finalement de risque intermédiaire ou élevé [101].

Concernant la recherche du ganglion sentinelle :

- chez les patients cN0 à faible risque (Tis, TaG1 et T1aG1) informés et compliants, elle n'est pas recommandée. Une simple surveillance est requise.
- chez les patients à risque intermédiaire ou élevé ( $\geq$ pT1b et/ou  $\geq$ grade 2) et cN0, une stadification ganglionnaire invasive est recommandée avec analyse extemporanée :

ganglion sentinelle en priorité et curage modifié bilatéral sinon (plus morbide) .

- dans les tumeurs à haut risque, si le ganglion sentinelle ne fixe que d'un côté, un deuxième essai peut être tenté sinon il faut évaluer le côté controlatéral par un curage modifié .
- en cas de ganglion sentinelle ou de lymphadénectomie modifiée négatifs, une surveillance est recommandée .
- en cas de ganglion sentinelle ou de curage modifié positifs, une lymphadénectomie inguinale totale est recommandée du côté pN+ et une lymphadénectomie superficielle modifiée du côté pN0.

#### **Stade cN1 /cN2 ( adénopathies mobile, unique ou multiples) :**

Une cytoponction à l'aiguille fine est recommandée, mais n'est contributive que si elle est positive. Une antibiothérapie ne doit pas retarder dangereusement l'exploration chirurgicale.

Une lymphadénectomie inguinale totale est recommandée du (ou des) côté(s) envahi(s) (preuve histologique : cytoponction positive, analyse extemporanée ou définitive d'un curage modifié) et une lymphadénectomie inguinale modifiée controlatérale si ce côté est sain.

La radiothérapie néo-adjuvante n'est pas recommandée.

Une lymphadénectomie iliaque simultanée est nécessaire si une adénopathie iliaque suspecte est repérée au bilan d'extension préopératoire.

#### **Stade cN3 :**

La cytoponction et la biopsie ne sont pas indispensables.

Un bilan d'extension par 18F-FDG PET-scanner (ou par scanner thoraco-abdomino-pelvien) est recommandé [102].

Une prise en charge multimodale est recommandée, du fait du pronostic péjoratif. Une chimiothérapie néoadjuvante est recommandée suivie d'un curage radical chez les répondeurs [89,90].

Dans les autres situations (stabilisation ou progression), seule une prise en charge palliative est licite : chimiothérapie de rattrapage ou radiothérapie et soins de support.

Chez les patients localement avancés non opérables une chimiothérapie doit être considérée et en cas de stabilité ou réponse de la maladie, l'inclusion dans le protocole PULSE doit être considérée [92].

### **Les Stades post opératoires :pN 1–3**

Dans les stades pN1, une surveillance est recommandée (un traitement adjuvant à la lymphadénectomie inguinale totale ne peut être retenu que dans le cadre d'essai clinique).

Une lymphadénectomie pelvienne homolatérale est recommandée si ce ganglion unique est en rupture capsulaire.

Dans les pN2 unilatéraux, une lymphadénectomie iliaque homolatérale précoce est recommandée avant une chimiothérapie adjuvante.

Dans les stades pN2/pN3, une chimiothérapie adjuvante aux lymphadénectomies est recommandée.

La radiothérapie adjuvante est envisageable, mais peu de données sont disponibles pour la recommander.

La lymphadénectomie iliaque précoce est recommandée si : au moins 2 ganglions inguinaux sont métastatiques ou si une effraction capsulaire ganglionnaire inguinale est mise en évidence sur un des ganglions. Elle doit être simultanée si elle est indiquée dès l'analyse extemporanée. Si ce sont les résultats définitifs qui l'indiquent, elle sera différée sans délai, sauf si le patient est inclus dans le GETUG 25 (Fig. 53).



### **3. Le Traitement des stades métastatiques :**

- **La chimiothérapie palliative :**

En phase métastatique, les mêmes protocoles que ceux utilisés en situation périopératoire ont été évalués en phase II avec le BMP [95], le TIP [92] ou le TPF [97].

Les taux de réponses varient de 15 à 30 % avec des survies sans progression modestes de quelques mois. Les toxicités semblent importantes pour le protocole BMP. Les propositions en 1<sup>e</sup> ligne peuvent être soit le TPF soit le TIP. Ainsi, une chimiothérapie palliative doit comporter si possible un taxane en 1<sup>e</sup> ligne [18].

Aucun traitement n'a été défini en 2<sup>de</sup> ligne, et les monothérapies par cisplatine et paclitaxel [103] ont une activité modeste. Il faut privilégier pour ces malades les inclusions dans les essais thérapeutiques.

L'immunothérapie est en cours d'évaluation dans les tumeurs du pénis en 2<sup>de</sup> ligne (programme AcSé nivolumab) [98].

Recommandations de la prise en charge ganglionnaire et métastatique		Grade
Statut	Prise en charge	
cN0	Tis, Ta G1, T1G1: surveillance.	
	> T1G2: Ganglion sentinelle +/- curage inguinal modifié (bilatéral si GS indisponible ou controlatéral si GS unilatéral incomplet)	
cN1/cN2	Curage inguinal modifié avec analyse extemporanée	
pN+ (cytoponction ou sur examen extemporané)	Curage inguinal radical côté pN+ et modifié en controlatéral	
cN3 inguinal	Chimiothérapie néoadjuvante et curage radical si répondeur	
cN3 pelvien	Curage inguinal et pelvien (+/- chimiothérapie néoadjuvante)	
pN1	Surveillance (pas de curage pelvien)	
pN2/pN3 ou Adénopathies pelviennes suspectes à l'imagerie	Curage pelvien homolatéral	
pN2/pN3	Discuter uen chimiothérapie adjuvante	
Tous N	Radiothérapie non recommandée (sauf rares situations palliatives)	
M+	Chimiothérapie palliative	

Figure 52 : recommandation de la prise en charge ganglionnaire et métastatique  
(Recommandations 2018–2020 du CCAFU)

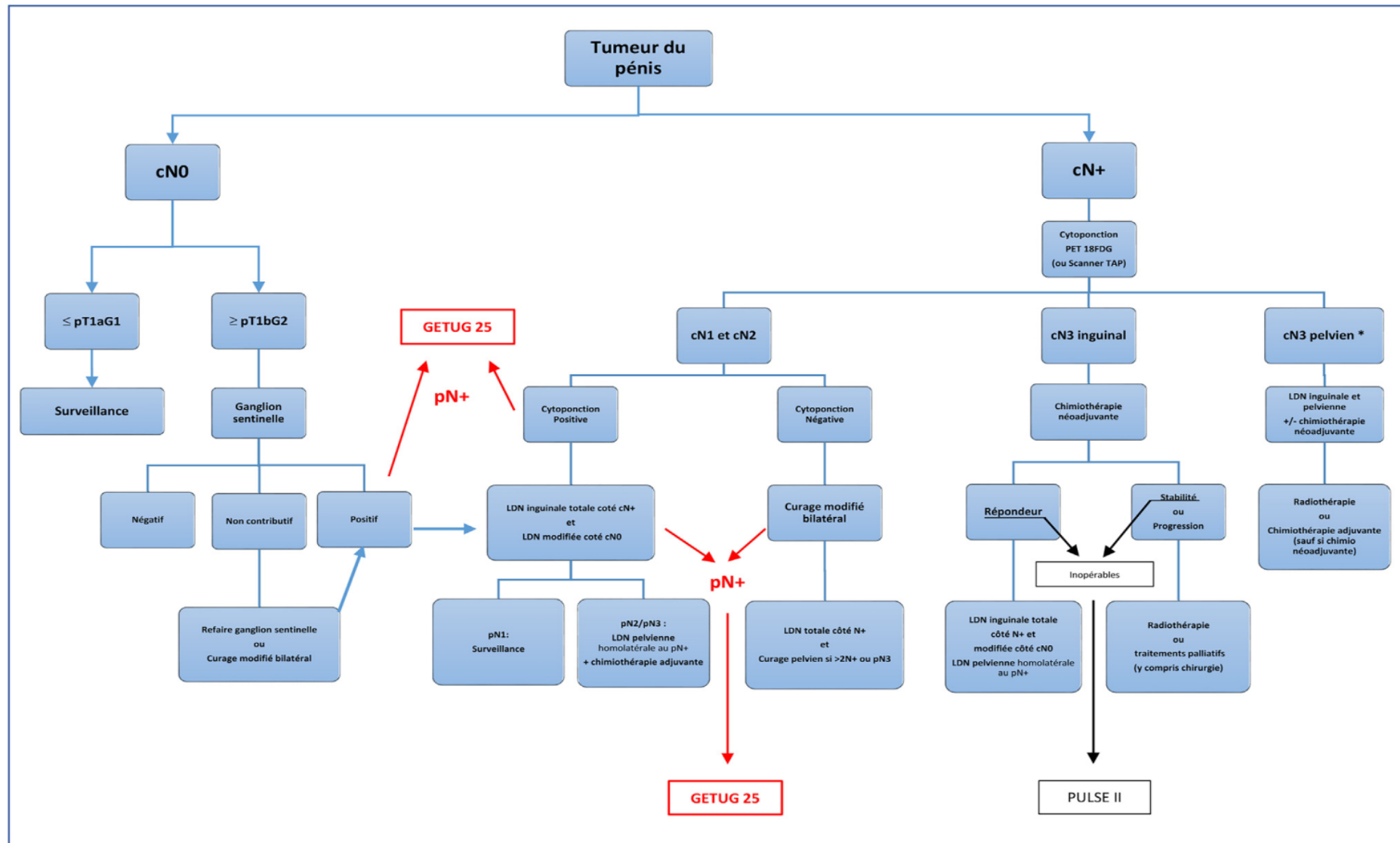


Figure 53 :arbre décisionnel récapitulatif (Recommandations 2018–2020 du CCAFU)

#### **4. Le traitement des récurrences :**

**Récurrences locales :** Le taux de récurrence locale après un geste conservateur est de 15 à 30 % quel que soit ce traitement.

Elle survient dans les deux premières années et est corrélée aux taux de marges chirurgicales positives en cas de chirurgie.

En cas de geste conservateur initial, une reprise par un geste conservateur doit être préférée, s'il est possible.

En cas d'atteinte profonde, une amputation partielle ou totale est recommandée.

**Récurrences ganglionnaires :** En cas de récurrence inguinale, une lymphadénectomie inguinale totale doit être proposée si elle n'a pas été réalisée. Dans le cas contraire, une chimiothérapie et une radiothérapie de rattrapage doivent être discutées.

#### **5. Les Résultats :**

Plusieurs études ont été faites les dernières années et qui ont concluent aux résultats suivant :

- **Les résultats carcinologiques :**

- **Selon le stade local :**

La survie spécifique à 5 ans est de 100 % pour le CIS, 84 % pour les pT1 et 54 % pour les pT2 [104].

Pour les lésions T2, le taux de récurrence est de 17 à 35 % et le taux de mortalité spécifique de 21 à 30 % à 3 ans [105].

Le traitement par 5-FU pour un CIS donne 50 % de réponses complètes et parmi ces réponses complètes 20 % de récurrences précoces (temps moyen lors de la récurrence = 5 mois) [106].

Le traitement par laser des tumeurs CIS et pT1 a un taux de récurrence à 5 ans variant de 10 à 48 % [107,108] ce qui nécessite une chirurgie complémentaire. La

survie spécifique à 5 ans est supérieure à 90 % [96].

La chirurgie conservatrice (« resurfaçage » ou glandulectomie) a un taux de récurrence (suivi de 2 à 4 ans) de 6 à 21 % [109] avec une mortalité spécifique nulle.

Les récurrences précoces surviennent dans 94 % cas dans les 3 ans. On retrouve des facteurs prédictifs de récurrence : envahissement périnerveux, CIS, marge positive et haut grade ; lorsque les 4 sont présents, le risque est multiplié par 34 [110].

La chirurgie non conservatrice (amputation partielle ou totale) a un taux de récurrence locale de 5 % [18].

Après curiethérapie, le taux de récurrence varie de 19 à 30 % avec 25 % de sténose urétrale [111,112].

- **Selon le stade ganglionnaire :**

Pour les patients pN0 : la survie spécifique à 5 ans varie de 87 à 100 % [113].

Pour les patients pN+ : la survie spécifique à 5 ans varie de 29 [114] à 40 % [115].

La survie spécifique à 5 ans pour un pN1 est de 73 à 80 % et pour un pN3 de 17 à 33 % [113,116].

Une nouvelle notion pertinente apparaît : le pourcentage de ganglions envahis lors du curage inguinal radical : si <16 % de ganglions envahis : survie spécifique = 81% si >16 % = 24 % [117].

À noter qu'en cas de tumeur M+ la survie spécifique à 5 ans est de 0 %.

- **Selon le grade tumoral :**

Le grade tumoral pourra faire changer d'attitude thérapeutique pour un patient cN0 avec un pT1, le grade 1 permettra de proposer une surveillance et un grade 3 ou 4 imposera un curage inguinal [12], même si une étude retrouve un ganglion sentinelle envahi dans 6 % des T1G1 [118], ce qui pousserait à réaliser systématiquement une exérèse du ganglion sentinelle.

Les tumeurs de grade élevé imposent un geste chirurgical prudent en cas d'approche conservatrice, afin de garantir des marges négatives. Ainsi certains ont pu préférer une amputation partielle à une chirurgie conservatrice [18].

- **Selon le type histologique :**

Certains types de carcinomes (basaloïdes, verrucobasaloides, sarcomatoïdes, pseudo-glandulaires, muco-épidermoïdes. . .) ou les carcinomes à cellules claires sont des carcinomes très agressifs qui doivent faire discuter une prise en charge plus agressive quel que soit le stade et le grade : pénectomie partielle large ± curage inguinal bilatéral [119—120].

▪ **Les Résultats fonctionnel :**

- **Le statut mictionnel :**

Le statut mictionnel est en général bon pour les chirurgies conservatrices avec de rares cas de sténose méatique, mais les difficultés mictionnelles des patients ayant eu une amputation partielle est sans doute sous-estimée, car rarement évaluée.

La curiethérapie entraîne une sténose du méat (qui peut être complexe à traiter) dans plus de 40 % des cas [18,120].

- **La Sexualité :**

Après Laser, il n'y a pas de dysfonction érectile (DE), mais des difficultés à pratiquer certaines activités sexuelles à cause de douleurs résiduelles [121]. En cas de « resurfaçage », une étude prospective récente montre une amélioration de la vie sexuelle chez 81 % des patients et un aspect cosmétique satisfaisant (5/5 sur une échelle visuelle cosmétique) [122].

En cas de glandulectomie, il est décrit entre 0 et 20 % de modification de la sexualité.

Après amputation partielle, on retrouve une dégradation de la sexualité chez 67% même si les érections sont présentes dans 56 % des cas et les orgasmes conservés dans 72 % des cas [18].

Une étude multicentrique comparant la sexualité après chirurgie conservatrice et après pénectomie partielle retrouve des différences importantes en termes de satisfaction par rapport à l'apparence : 64% si chirurgie conservatrice/14 % si pénectomie partielle, de même que la confiance en sa sexualité passe de 55 à 6 % en cas de pénectomie partielle et des résultats identiques sont retrouvés chez les partenaires [123].

**Tableau 10 : La comparaison des résultats fonctionnels entre la chirurgie conservatrice et l'amputation partielle**

<b>résultats fonctionnels / Types de chirurgies</b>	<b>chirurgie conservatrice</b>	<b>amputation partielle</b>
Statut mictionnel [Hakenberg OW, et al.]	80%	20%
Sexualité [Hakenberg OW, et al.]	0-20%	67%
Erection [Hakenberg OW, et al.]	68%	56%
Orgasme conservé [O'Kelly F, et al.]	81%	72%
Satisfaction par rapport à l'apparence [Yang J, et al.]	64%	14%
Confiance en sa sexualité [Yang J, et al.]	55%	6%



## **VI. Le suivi (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) :**

### ▪ **Le Suivi local du pénis (suivi 5 ans au moins) :**

Dans tous les cas, l'apprentissage des auto-examens réguliers est recommandé (Fig.54 et55) :

- après traitement local non chirurgical : auto-examen régulier et suivi clinique:
  - pendant 2 ans : consultation tous les 3 mois et biopsie en cas de doute ainsi qu'une fois à titre systématique dans les 2 ans (pour preuve histologique de l'éradication sur la zone traitée après laser, topique ou photothérapie dynamique),
  - au-delà de 2 ans et jusqu'à 5 ans : consultation tous les 6 mois .
- après traitement local chirurgical conservateur (biopsie exérèse, glandulectomie partielle ou resurfaçage) : auto examen régulier et suivi clinique :
  - pendant 2 ans : consultation tous les 3 mois.
  - au-delà de 2 ans et jusqu'à 5 ans : consultation tous les 6 mois .
- après glandulectomie totale, amputation partielle ou totale :
  - pendant 2 ans : consultation tous les 3 mois,
  - au-delà de 2 ans et jusqu'à 5 ans : consultation tous les ans.

Modalité	M1	M3	M6	M9	M12	M15	M18	M21	M24	M30	M36	M42	M48	M54	M60
<b>Traitement local non chirurgical</b>															
Apprentissage de l'auto-examen régulier															
Examen clinique															
Biopsie	Au moindre doute et Au moins une biopsie négative dans les deux si CIS														
<b>Traitement local chirurgical (biopsie exérèse, glandulectomie partielle ou resurfacage)</b>															
Apprentissage de l'auto-examen régulier															
Examen clinique															
<b>Traitement après glandulectomie partielle, amputation partielle ou totale</b>															
Apprentissage de l'auto-examen régulier															
Examen clinique															

Figure 54 : Suivi local du pénis après différents types de traitement (biopsie au moindre doute par inspection ou palpation) (Recommandations 2018–2020 du CCAFU)

[124].

---

- **Le Suivi locorégional (inguinal) :**

Dans tous les cas, l'apprentissage des autopalpations inguinales régulières est recommandé :

- sans curage initial : autopalpation régulière et examen clinique.
  - Pendant 2 ans : consultation tous les 3 mois.
  - Au-delà de 2 ans et jusqu'à 5 ans : consultation tous les 6 mois.
- Après curage initial pN0 ou GS négatif : autopalpation et examen clinique.
  - Pendant 2 ans : consultation tous les 3 mois ( $\pm$ cytoponction semestrielle sous échographie).
  - Au-delà de 2 ans et jusqu'à 5 ans : consultation tous les ans.
- Après curage initial pN $\pm$  : autopalpation et examen clinique systématique (18-FDG Pet-TDM, IRM et scanner : utilisation et rythme à discuter au cas par cas en RCP).
  - Pendant 2 ans : consultation tous les 3 mois ( $\pm$ cytoponction semestrielle sous échographie).
  - Au-delà de 2 ans et jusqu'à 5 ans : consultation tous les 6 mois.

Modalité	M1	M3	M6	M9	M12	M15	M18	M21	M24	M30	M36	M42	M48	M54	M60
<b>Sans curage initial</b>															
Apprentissage autopalpation régulière															
Examen clinique															
<b>Après curage initial pN0 ou GS négatif</b>															
Apprentissage autopalpation régulière															
Examen clinique															
<i>Cytoponction sous échographie optionnelle</i>															
<b>Après curage initial positif (pN+)</b>															
Apprentissage autopalpation régulière															
Examen clinique															
<i>Cytoponction sous échographie optionnelle</i>															
<i>Imagerie</i>	18FDG TEP-TDM, IRM et scanner TAP : utilisation et rythme à définir au cas par cas en RCP														

Figure 55: Suivi loco-régional des aires ganglionnaires en fonction de la prise en charge initiale (Recommandations 2018–2020 du CCAFU) [124].

## VII. Pronostic :

Le pronostic des tumeurs du pénis dépend du risque de diffusion ganglionnaire inguinale. L'EAU (European association of urology) [18] a proposé une stratification de ce risque en trois groupes selon l'analyse de la tumeur primitive (stade T et grade de la tumeur primitive) [49,55].

Les groupes à risque sont :

- les tumeurs à faible risque ( $\leq$ pT1G1) ;
- les tumeurs de risque intermédiaire (pT1 G2) ;
- les tumeurs à haut risque (pT1G3, pT2-3 G1-3).

Seules les aires ganglionnaires des tumeurs de faible risque peuvent être d'emblée surveillées. Dès le stade pT1G2, il faut réaliser une stadification lymphonodale invasive.

On retient 3 types de tumeurs [18] :

- bon pronostic : carcinome verruqueux (et son variant cuniculatum), carcinome papillaire .
- pronostic intermédiaire : carcinomes épidermoïde mixtes ou verruqueux étendu .
- mauvais pronostic : carcinomes basaloïde, adénosquameux et sarcomatoïde.

## **VIII. Profil psychologique du cancer de la verge :**

La maladie cancéreuse est largement associée à la notion de souffrance psychique, et les besoins en terme de soutien psychologique ou de suivi psychothérapeutique sont vastes dans cette population de patients soumise a de nombreux événements stressants.

L'existence d'un vaste continuum des manifestations de la détresse en oncologie en rend l'évaluation clinique difficile. Sous-estimé et mal évaluée, elle n'est pas toujours prise en compte de façon appropriée. Or, ces troubles ont un retentissement direct non seulement sur la qualité de vie des patients mais aussi sur leur capacité à partager les décisions, à adhérer aux traitements et en conséquence à bénéficier des meilleurs soins disponibles pour le traitement de leur maladie somatique.

Peu d'études ont été réalisées pour apprécier le retentissement du type du traitement sur la qualité de vie, ainsi selon une enquête réalisée par l'équipe de FICARRA en Italie , 17 patients vivants et indemnes ont été interrogés après traitement chirurgical ou radiothérapie (émasclation : 2, amputation totale de la verge : 2, pénéctomie partielle : 11, radiothérapie : 2), en utilisant des questionnaires sur la santé générale, échelle de dépression et d'Anxiété, questionnaire des problèmes sociaux et questionnaire de Sexualité , questionnaire APGAR Familial et enfin le questionnaire de performance status [125].

A la lumière de cette étude, ils ont observé une altération de la qualité de vie en particulier chez les patients après un traitement chirurgical radical.

La fonction sexuelle dans la plupart des cas est altérée, en particulier par l'impossibilité de réaliser une pénétration, par la diminution de la fréquence des coïts qui conduisent à une diminution de la satisfaction sexuelle.

L'impact de la pathologie et de son traitement dans les autres domaines de la

qualité de vie semble être moins significatif. Le questionnaire APGAR familial montre que le soutien familial a un rôle très important dans la réadaptation sociale et psychologique des patients après leur traitement.

Ces résultats ne permettent pas de définir clairement si l'altération de la qualité de vie est directement liée à la pathologie néoplasique primitive ou bien si elle dépend du traitement.

Néanmoins aucune diminution de la qualité de vie n'a été retrouvée chez les patients qui ont subi une radiothérapie interstitielle, ce qui tend à prouver que le traitement radical est probablement le plus enclin à altérer la qualité de vie.

Celle-ci ne peut pas être le seul critère pour le choix thérapeutique. Il reste simplement un facteur à prendre en considération notamment si les deux traitements ont le même résultat carcinologique.

# CONCLUSION



Le cancer de la verge est une tumeur rare dans notre contexte vue la pratique courante de la circoncision à l'enfance, mais il doit être reconnu et traité précocement afin d'éviter une chirurgie mutilante et parfois morbide.

L'étiopathogénie des tumeurs de la verge n'est pas encore totalement élucidée. Les infections virales en particulier à l'HPV, le phimosis, le manque d'hygiène et les lésions précancéreuses sont les principaux facteurs de risque déterminés à ce jour.

Le dépistage systématique des partenaires de patientes atteintes de néoplasie cervicale est également un élément très important. Cependant il n'y a pas de recommandation actuelle pour une vaccination à HPV chez l'homme, tant que les résultats de la vaccination chez la femme ne sont pas connus pour la prévention du cancer du col de l'utérus.

La circoncision néonatale associée à une bonne hygiène de vie semblent avoir un rôle protecteur.

Le pronostic de ces tumeurs est conditionné par la profondeur d'infiltration, son grade histo-pronostique et la précocité de la prise en charge.

La chirurgie d'exérèse éventuellement associée à un curage ganglionnaire en fonction du stade reste le traitement de référence.

L'impact psychologique de cette pathologie et de son traitement est très important, vu le siège de la lésion au niveau des organes intimes de l'homme, ainsi que le retentissement sur la qualité de vie sexuelle des patients, ceci montre la nécessité d'une prise en charge psychologique pré et post opératoire.

La faible incidence des tumeurs de la verge dans la population générale reste un obstacle concret à la publication de séries conséquentes de patients, susceptibles de générer une prise en charge thérapeutique bien codifiée.

---

Les réunions de concertation pluri-disciplinaires trouvent tout leur intérêt dans ces cas de cancers complexes et rares où la décision thérapeutique, mal codifiée, mérite d'être prise de façon collégiale.

# RESUMES

## Résumé

Le cancer de la verge est une tumeur rare en Europe et également au Maroc représentant 0.5% des tumeurs malignes, cette rareté semble liée à l'action de la circoncision rituelle qui est largement pratiquée pendant l'enfance.

Le siège préférentiel du cancer de la verge est le gland, le prépuce, et le sillon balano prépuceal.

Les maladies sexuellement transmissibles et surtout l'hygiène peuvent en être la cause.

C'est une tumeur qui survient généralement dans le courant de la 6<sup>ème</sup> décennie avec un maximum vers 80 ans .

L'objectif de notre travail est de connaître les particularités diagnostics et thérapeutiques d'une tumeur à localisation exceptionnelle, rapporter l'expérience du service d'urologie de CHU Hassan II de Fès et comparer les résultats avec la littérature.

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur cinq patients adultes ayant un cancer de la verge admis au service d'urologie de CHU Hassan II de Fès pendant la période entre 2008 et 2017.

L'âge moyen de nos patients était de 60 ans, le délai moyen de consultation était de 14 mois .

Les motifs de consultation étaient dominés par des lésions ulcéro-bourgeonnantes et les tuméfactions diffuses au niveau de la verge .

La biopsie a permis de poser le diagnostic du carcinome épidermoïde chez les 05 patients.

L'IRM a un rôle important dans l'identification de l'extension tumorale : urétrale ou caverneuse.

Le traitement dépend du stade de la maladie soit une chirurgie conservatrice, soit une chirurgie d'exérèse, la radiothérapie et en particulier la curiethérapie jouent

---

un rôle dans le traitement des tumeurs localisé.

Cette pathologie revêt des aspects particuliers : elle devient handicapante sur les plans psychologique, sociale et professionnel.

## Abstract :

Penile cancer is a rare tumor in Europe and also in Morocco representing 0.5% of malignant tumors, this rarity seems to be linked to the action of ceremonial circumcision, which is widely practiced in childhood.

The preferred site of penis cancer is the glans, foreskin, and balano prepuccial furrow.

Sexually transmitted diseases and especially hygiene can be the cause.

It is a tumor that usually occurs during the 6th decade with a maximum around 80 years of age.

The objective of our work is to know the diagnostic and therapeutic particularities of a tumor with an exceptional location, to report the experience of the CHU Hassan II urology department in Fez and to compare the results with the literature.

This is a retrospective study of five adult patients with penile cancer admitted to the CHU Hassan II urology department in Fez during the period between 2008 and 2017.

The average age of our patients was 60 years, the average consultation time was 14 months.

The reasons for consultation were dominated by ulcer-budding lesions and diffuse swelling in the penis.

The biopsy made it possible to diagnose squamous cell carcinoma in the 05 patients.

IRM has an important role in identifying tumor extension: urethral or cavernous.

Treatment depends on the stage of the disease, either conservative surgery or excisional surgery, radiotherapy and in particular brachytherapy play a role in the treatment of localized tumors.

This pathology has particular aspects: it becomes psychologically, socially and professionally disabling.

## ملخص

- سرطان القضيب هو ورم نادر في أوروبا وأيضا في المغرب يمثل 0.5% من الأورام الخبيثة ، ويبدو أن هذه الندرة مرتبطة بعمليات الختان الذي يمارس على نطاق واسع في مرحلة الطفولة.
- المكان المفضل لسرطان القضيب هو الحشفة .
- الأمراض التي تنتقل بالاتصال الجنسي وخاصة النظافة يمكن أن يكونا السبب .وهو ورم يحدث عادة خلال العقد السادس بحد أقصى يبلغ حوالي 80 سنة من العمر.
- الهدف من عملنا هو معرفة الخصائص التشخيصية والعلاجية للورم الموجود في مكان استثنائي ، تقديم تجربة قسم المسالك البولية بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني في فاس ومقارنة النتائج بالبيانات الادبية.
- يعتبر عملنا دراسة استيعادية حول خمسة مرضى بالغين مصابين بسرطان القضيب بقسم المسالك البولية بفاس خلال الفترة بين 2008 و2017
- كان متوسط عمر مرضانا 60 عامًا ، وكان متوسط وقت الاستشارة 14 شهرًا.
- كانت تهيمن على أسباب الاستشارات الطبية الآفات الملتهبة وانتفاخ منتشر على مستوى القضيب
- أدت هذه الخزعة إلى تشخيص سرطان الخلايا الحرشفية في 5 مرضى.
- التصوير بالرنين المغناطيسي له دور مهم في تحديد امتداد الورم: مجرى البول
- يعتمد العلاج على مرحلة المرض إما الجراحة المحافظة أو جراحة الختان ،
- والعلاج الإشعاعي وخاصة العلاج الإشعاعي الموضعي يلعب دوراً في علاج الأورام الموضعية.
- هذا النوع من الأمراض له جوانب خاصة : يصبح تهديدا على المستويات النفسية والاجتماعية والمهنية.



# **BIBLIOGRAPHIE**

- [1]. G.bennoit.F.Giuliano, anatom du pénis, des organes érectiles et de l'urètre, encyclopédie médico-chirurgicale.1993 18-300B10.
- [2]. Pr : EL KOUACHE MUSTAPHA. Laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine et de pharmacie Fès.
- [3]. Christophe avances ,Francois Ibora cyrile bastide .rappel anatomique : tumeur de la verge progres en urologie 2005 15799-800.
- [4]. A.Bouchet .J.Cuilleret .Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle Vol 4 (l'abdomen et la région retro-péritonéale , le petit bassin , le périnée,.1975 pages 2360-2367.
- [5]. DASSELER EH.,ANSON.BJ,REIMAN AF :Radical excision of the inguinal and iliac lymph gland : A study based upon 450 anatomical dissections and upon supportive clinical observations .Surg Gynecol obstet.,1948,87,697-85.
- [6]. Daubisse-Marliac L, et al. Long-term trends in incidence and survival of penile cancer in France. Cancer Epidemiol 2017;50:125—31 [Pt A].
- [7]. Amégbor K, Seddoh TY, Tengue K, et al (2009) Épidémiologie et histopronostic du cancer de la prostate au Togo : à propos de 612 cas diagnostiqués au laboratoire d'anatomie pathologique du CHU Tokoin de Lomé. Prog Urol 19(2):112-5
- [8]. Ngendahayo, P. Schmauz R. Pattern of malignant lymphomas in Rwanda. Bull. Cancer. 1992 ;79(11):1087-1096.
- [9]. Pan african medical journal Service de Chirurgie Carcinologique, Institut Salah Azaiz de Tunis, Tunisie
- [10]. tumeur de la verge soutenance 2014 chu ibn rochd a propos de 02 cas

- [11]. Service d'urologie , assistance publique hôpitaux de paris , groupe hospitalo- universitaire Est , faculté de médecine pierre matie et curie université paris VI , paris , France .
- [12]. department of virology , university of limpopo , Medunsa campus and national health laboratory service , pretoria , south africa. .
- [13]. Lebelo RL, et al. Diversity of HPV types in cancerous and pre-cancerous penile lesions of South African men: implications for future HPV vaccination strategies. *J Med Virol* 2014;86(2):257—65.
- [14]. <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/penile/risks/?region=qcixzz5PTIc1yoZ> 2018 Société canadienne du cancer ( la circoncision).
- [15]. Cupp MR, Malek RS, Goellner JR, Smith TF, Espy MJ. The detection of human papillomavirus deoxyribonucleic acid in intraepithelial, in situ, verrucous and invasive carcinoma of the penis. *The Journal of urology*. 1995;154(3):1024–9.
- [16]. Riveros M, Lebron RF. Geographical pathology of cancer of the penis. *Cancer*. 1963;16:798–811.
- [17]. Hellberg D, Valentin J, Eklund T, Nilsson S. Penile cancer: is there an epidemiological role for smoking and sexuabehaviour? *British Medical Journal (Clinical researched)*. 1987; 295(6609) : 1306–8.
- [18]. Hakenberg OW, et al. EAU guidelines on penile cancer: 2014 update. *Eur Urol* 2015;67(1):142—50.
- [19]. Cavelier-Balloy B. Lésions néoplasiques intraépithéliales du pénis. *Pathologie des testicules et des organes génitaux externes masculins ; Collection Le pathologiste*. Ed Elsevier; 2006. p. 332—7.

- [20]. Renaud Vilmer C, Cavelier Balloy B, Verola O, Morel P, Servant JM, Desgrandchamps F, et al. Analysis of alterations adjacent to invasive squamous cell carcinoma of the penis and their relationship with associated carcinoma. *J Am Acad Dermatol* (in-press).
- [21]. Hart WR. Vulvar intraepithelial neoplasia: historical aspect and current status. *Int J Gynecol Pathol* 2001;20:16—30.
- [22]. Selected International Society for the Study of Vulvar Disease (ISSVD) abstracts. *J Reprod Med* 1986;31:975—86.
- [23]. Cubilla AL, Velasquez EF, Young RH. Epithelial lesions associated with invasive penile squamous cell carcinoma: a pathologic study of 288 cases. *Int J Surg Pathol* 2004;12:351—64.
- [24]. Wade TR, Kopf AW, Ackerman AB. Bowenoid papulosis of the penis. *Cancer* 1978;42:1890—903.
- [25]. Park KC, Kim KH, Youn SW, Hwang JH, Park KH, Ahn JS, et al. Heterogeneity of human papilloma virus DNA in a patient with Bowenoid papulosis that progressed to squamous cell carcinoma. *Br J Dermatol* 1998;139:1087—91.
- [26]. Messing MJ, Gallup DG. Carcinoma of the vulva in young women. *Obstet Gynecol* 1995;86:51—4.
- [27]. Grossman HB. Premalignant and early carcinomas of the penis and scrotum. *The Urologic clinics of North America*. 1992;19(2):221—6.
- [28]. Persky L, deKernion J. Carcinoma of the penis. *CA: a cancer journal for clinicians*. 1986;36(5):258—73.
- [29]. Meisels A, Fortin R, Roy M. Condylomatous lesions of the cervix. II. Cytologic, colposcopic and histopathologic study. *Acta cytologica*. 1977;21(3):379—90.

- [30]. Buechner SA. Common skin disorders of the penis. *BJU international*. 2002;90(5):498–506
- [31]. Anadolu R, Boyvat A, Calikoglu E, Gurler A. Buschke–Loewenstein tumour is not a low–grade carcinoma but a giant verruca. *Acta dermatovenereologica*. 1999;79(3):253–4.
- [32]. Bertolotto M, et al. Primary and secondary malignancies of the penis: ultrasound features. *Abdom Imaging* 2005;30(1):108—12.
- [33]. Saisorn I, et al. Fine–needle aspiration cytology predicts inguinal lymph node metastasis without antibiotic pretreatment in penile carcinoma. *BJU Int* 2006;97(6):1225—8.
- [34]. Souillac I, et al. Prospective evaluation of (18)Ffluorodeoxyglucose positron emission tomographycomputerized tomography to assess inguinal lymph node. status in invasive squamous cell carcinoma of the penis. *J Urol* 2012;187(2):493—7.
- [35]. Vilmer C, Ramirez S, Cavelier–Balloy B, Guichard S, Verola O, Dubertret L. Carcinoma of the penis arising in differentiated epithelial dysplasia associated with lichen sclerosus. *Eur J Dermatol* 1997;7:127—8.
- [36]. Powell J, Robson A, Cranston, Wojnarowska F, Turner R. High incidence of lichen sclerosus in patients with squamous cell carcinoma of the penis. *Br J Dermatol* 2001;145:85—9.
- [37]. Velazquez EF, Cubilla AL. Lichen sclerosus in 68 patients with squamous cell carcinoma of the penis: frequent atypias and correlation with special carcinoma variants suggests a precancerous role. *Am J Surg Pathol* 2003;27:1448—53.

- [38]. Lewis FM, Harrington CI. Squamous cell carcinoma arising in vulval lichen planus disease's. *Br J Dermatol* 1994;131:703—5.
- [39]. Fundaro S, Spallanzani A, Ricchi E, Carreiro A, Perrone S, Giusti G, et al. Squamous cell carcinoma developing within anal lichen planus. Report of a case. *Dis Colon Rectum* 1998;41:111—4.
- [40]. Velazquez EF, et al. Limitations in the interpretation of biopsies in patients with penile squamous cell carcinoma. *Int J Surg Pathol* 2004;12(2):139—46.
- [41]. Lont AP, et al. Presence of high-risk human papillomavirus DNA in penile carcinoma predicts favorable outcome in survival. *Int J Cancer* 2006;119(5):1078—81.
- [42]. de Bruijn RE, et al. Patients with penile cancer and the risk of (pre)malignant cervical lesions in female partners: a retrospective cohort analysis. *BJU Int* 2013;112(7):905—8.
- [43]. Cubilla AL, Piris A, Pfannl R, Rodriguez I, Agüero F, Young RH. Anatomic levels: important landmarks in penectomy specimens: a detailed anatomic and histologic study based on examination of 44 cases. *The American journal of surgical pathology*. 2001;25(8):1091—4
- [44]. Bastide C.[Prevention and screening of penile cancer] . *Progrès en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Société française d'urologie*. 2003;13(5 Suppl 2):1238—42.
- [45]. Renaud-Vilmer C, et al. Analysis of alterations adjacent to invasive squamous cell carcinoma of the penis and their relationship with associated carcinoma. *J Am Acad Dermatol* 2010;62(2):284—90.

- [46]. Hughes PSH. Squamous cell carcinoma of the penis. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 1997;36(4):655
- [47]. Lont AP, Gallee MP, Snijders P, Horenblas S. Sarcomatoid squamous cell carcinoma of the penis: a clinical and pathological study of 5 cases. *The Journal of urology*. 2004;172(3):932–5.
- [48]. Camparo P, AL. Pathologie des testicules et des organes génitaux externes masculins. *Le pathologiste*. 2006:345–47.
- [49]. Moch H, et al. The 2016 WHO classification of tumours of the urinary system and male genital organs–part A: renal, penile, and testicular tumours. *Eur Urol* 2016;70(1):93–105.
- [50]. Lont AP, Horenblas S, Tanis PJ, Gallee MP, van Tinteren H, Nieweg OE. Management of clinically node negative penile carcinoma: improved survival after the introduction of dynamic sentinel node biopsy. *The Journal of urology*. 2003;170(3):783–6.
- [51]. Srinivas V, Morse MJ, Herr HW, Sogani PC, Whitmore WF, Jr. Penile cancer: relation of extent of nodal metastasis to survival. *The Journal of urology*. 1987;137(5):880–2.
- [52]. Schlenker B, et al. Detection of inguinal lymph node involvement in penile squamous cell carcinoma by 18Ffluorodeoxyglucose PET/CT: a prospective single-center study. *Urol Oncol* 2012;30(1):55–9.
- [53]. Dimopoulos P, et al. Dynamic sentinel lymph node biopsy for penile cancer: a comparison between 1- and 2-day protocols. *BJU Int* 2016;117(6):890–6.

- [54]. Jakobsen JK, et al. DaPeCa-1: diagnostic accuracy of sentinel lymph node biopsy in 222 patients with penile cancer at four tertiary referral centres — a national study from Denmark. *BJU Int* 2016;117(2):235—43.
- [55]. Graafland NM, et al. Prognostic factors for occult inguinal lymph node involvement in penile carcinoma and assessment of the high-risk EAU subgroup: a two-institution analysis of 342 clinically node-negative patients. *Eur Urol* 2010;58(5):742—7
- [56]. Lam W, et al. Dynamic sentinel lymph node biopsy in patients with invasive squamous cell carcinoma of the penis: a prospective study of the long-term outcome of 500 inguinal basins assessed at a single institution. *Eur Urol* 2013;63(4):657—63
- [57]. Omorphos S, et al. Feasibility of performing dynamic sentinel lymph node biopsy as a delayed procedure in penile cancer. *World J Urol* 2016;34(3):329—35.
- [58]. Sahdev V, et al. Management of non-visualization following dynamic sentinel lymph node biopsy for squamous cell carcinoma of the penis. *BJU Int* 2017;119(4):573—8.
- [59]. Leijte JA, et al. Prospective evaluation of hybrid 18Ffluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography in staging clinically node-negative patients with penile carcinoma. *BJU Int* 2009;104(5):640—4.
- [60]. Sadeghi R, et al. Accuracy of 18F-FDG PET/CT for diagnosing inguinal lymph node involvement in penile squamous cell carcinoma: systematic review and meta-analysis of the literature. *Clin Nucl Med* 2012;37(5):436—41.



- [61]. National. Comprehensive cancer network NCCN: Clinical Practice Guidelines in oncology; 2018 [Version 2/march 2018].
- [62]. Manjunath A, et al. Topical therapy for non-invasive penile cancer (Tis)-updated results and toxicity. *Transl Androl Urol* 2017;6(5):803—8.
- [63]. Meijer RP, Boon TA, Van Venrooij GE, et al. (2007) Long-term follow-up after laser therapy for penile carcinoma. *Urology* 69: 759-62
- [64]. Bracka A. Glans resection and plastic repair. *BJU international*. 2010;105(1):136-44.
- [65]. MAZERON JJ, LANGLOIS D, LOBO PA, HUART JA, CALIT-CHIE LUSINCHI A, RAYNAL M, LE BOURGEOIS JP, ABBOU CC, PIERQUIN B, Interstitial Radiation Therapy for the carcinoma of the penile using Iridium 192 wires *int.J.radiat.oncol.Biol.Phys.* 1891,1984,10.
- [66]. LINDERGAARD JC, NIELSON OS, LUNDBECK FA, MAMSEN A, STUDESSTRUP HN, VON DER MAASE H. A retrospective analysis of 8 cases of cancer of the penis. *Br J uro* 1996;77:883-90.
- [67]. Solsona E, Algaba F, Horenblas S, Pizzocaro G, Windahl T. EAU Guidelines on Penile Cancer. *European urology*. 2004;46(1):1-8..
- [68]. CHRISTOPHE AVANCES, CYRIL BASTIDE. chirurgie des tumeurs de pénis. *progrès en urologie* (2005), 15 1031-1034
- [69]. Hoffman MA, Renshaw AA, Loughlin KR. Squamous cell carcinoma of the penis and microscopic pathologic margins: how much margin is needed for local cure? *Cancer*. 1999;85(7):1565-8.

- [70]. Ornellas AA, Seixas AL, Marota A, Wisnescky A, Campos F, de Moraes JR. Surgical treatment of invasive squamous cell carcinoma of the penis: retrospective analysis of 350 cases. *The Journal of urology*. 1994;151(5):1244–9.
- [71]. de Crevoisier R, et al. Long-term results of brachytherapy for carcinoma of the penis confined to the glans (N- or NX). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2009;74(4):1150—6.
- [72]. © 2013 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés
- [73]. Chippollini J, et al. Surgical management of penile carcinoma in situ: results from an international collaborative study and review of the literature. *BJU Int* 2018;121(3):393—8
- [74]. Ottenhof S, et al. Surgical and oncological outcomes in patients after vascularised flap reconstruction for locoregionally advanced penile cancer. *Eur Urol Focus* 2018, <http://dx.doi.org/10.1016/j.euf.2018.02.002> [pii: S2405–4569(18)30026–9].
- [75]. Leijte JA, et al. Anatomical mapping of lymphatic drainage in penile carcinoma with SPECT-CT: implications for the extent of inguinal lymph node dissection. *Eur Urol* 2008;54(4):885—92.
- [76]. Koifman L, et al. Radical open inguinal lymphadenectomy for penile carcinoma: surgical technique, early complications and late outcomes. *J Urol* 2013;190(6):2086—92.
- [77]. Yao K, et al. Modified technique of radical inguinal lymphadenectomy for penile carcinoma: morbidity and outcome. *J Urol* 2010;184(2):546—52

- [78]. Stuver MM, et al. Early wound complications after inguinal lymphadenectomy in penile cancer: a historical cohort study and risk-factor analysis. *Eur Urol* 2013;64(3):486—92.
- [79]. Protzel C, et al. Lymphadenectomy in the surgical management of penile cancer. *Eur Urol* 2009;55(5):1075—88.
- [80]. Thuret R, et al. A contemporary population-based assessment of the rate of lymph node dissection for penile carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2011;18(2):439—46.
- [81]. Weldrick C, et al. A comparison of fibrin sealant versus standard closure in the reduction of postoperative morbidity after groin dissection: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol* 2014;40(11):1391—8.
- [82]. Tauber R, et al. Inguinal lymph node dissection: epidermal vacuum therapy for prevention of wound complications. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2013;66(3):390—6.
- [83]. Pahwa H, et al. Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy (VEIL)—a prospective critical perioperative assessment of feasibility and morbidity with points of technique in penile carcinoma. *World J Surg Oncol* 2013;11:42.
- [84]. Graafland NM, et al. Prognostic significance of extranodal extension in patients with pathological node positive penile carcinoma. *J Urol* 2010;184(4):1347—53.
- [85]. Kulkarni JN, et al. Prophylactic bilateral groin node dissection versus prophylactic radiotherapy and surveillance in patients with N0 and N1–2A carcinoma of the penis. *Eur Urol* 1994;26(2):123—8.

- [86]. Lucky MA, et al. Referrals into a dedicated British penile cancer centre and sources of possible delay. *Sex Transm Infect* 2009;85(7):527—30.
- [87]. Protzel C, et al. Chemotherapy in patients with penile carcinoma. *Urol Int* 2009;82(1):1—7.
- [88]. Pizzocaro G, et al. Adjuvant and neoadjuvant vincristine, bleomycin, and methotrexate for inguinal metastases from squamous cell carcinoma of the penis. *Acta Oncol* 1988;27(6b):823—4.
- [89]. Leijte JA, et al. Neoadjuvant chemotherapy in advanced penile carcinoma. *Eur Urol* 2007;52(2):488—94.
- [90]. Barmejo C, et al. Neoadjuvant chemotherapy followed by aggressive surgical consolidation for metastatic penile squamous cell carcinoma. *J Urol* 2007;177(4):1335—8.
- [91]. Pizzocaro G, et al. Taxanes in combination with cisplatin and fluorouracil for advanced penile cancer: preliminary results. *Eur Urol* 2009;55(3):546—51.
- [92]. Pagliaro LC, et al. Neoadjuvant paclitaxel, ifosfamide, and cisplatin chemotherapy for metastatic penile cancer: a phase II study. *J Clin Oncol* 2010;28(24):3851—7.
- [93]. Ichikawa T, et al. Bleomycin treatment of the tumors of penis and scrotum. *J Urol* 1969;102(6):699—707.
- [94]. Haas GP, et al. Cisplatin, methotrexate and bleomycin for the treatment of carcinoma of the penis: a Southwest Oncology Group study. *J Urol* 1999;161(6):1823—5.

- [95]. Hakenberg OW, Nippgen JB, Froehner M, Zastrow S, Wirth MP. Cisplatin, methotrexate and bleomycin for treating advanced penile carcinoma. *BJU Int* 2006;98(6):1225—7.
- [96]. Djajadiningrat RS, et al. Neoadjuvant taxane-based combination chemotherapy in patients with advanced penile cancer. *Clin Genitourin Cancer* 2015;13(1):44—9.
- [97]. Nicholson S, et al. Phase II trial of docetaxel, cisplatin and 5FU chemotherapy in locally advanced and metastatic penis cancer (CRUK/09/001). *Br J Cancer* 2013;109(10):2554—9.
- [98]. ETUDE PULSE(immunotherapie d'entretien) cancer de la verge.AUTOMNE 2018 ,Dr A. Thiery-Vuillemin
- [99]. Kirrander P, et al. Dynamic sentinel node biopsy in penile cancer: initial experiences at a Swedish referral center. *BJU Int* 2013;111:E48—53 [3 Pt B].
- [100]. Djajadiningrat RS, et al. Value of dynamic sentinel node biopsy, ultrasound and fine needle aspiration in the detection of metastatic lymph nodes in penile cancer. *Eur Urol Suppl* 2013;12:e394.
- [101]. Morphos S, et al. Feasibility of performing dynamic sentinel lymph node biopsy as a delayed procedure in penile cancer. *World J Urol* 2016;34(3):329—35.
- [102]. Rosevear HM, et al. Utility of 18F-FDG PET/CT in identifying penile squamouscell carcinoma metastatic lymph nodes. *Urol Oncol* 2012;30(5):723—6.

- [103].Di Lorenzo G, et al. Paclitaxel in pretreated metastatic penile cancer: final results of a phase 2 study. *Eur Urol* 2011;60(6):1280—4.
- [104].Moses K, et al. Contemporary management of penile cancer: greater than 15 years MSKCC experience. *Can J Urol* 2014;21(2):7201—6
- [105].Rees RW, et al. pT2 penile squamous cell carcinomas: cavernosus vs. spongiosus invasion. *Eur Urol Suppl* 2008;7(3):111.
- [106].Lucky M, et al. The treatment of penile carcinoma in situ within UK supraregional network. *BJU int* 2015;115(4):595—8.
- [107].Frimberger D, et al. Penile carcinoma. Is Nd: YAG laser therapy radical enough? *J Urol* 2002;168(6):2418—21.
- [108].Paoli J, et al. Penile intraepithelial neoplasia: results of photodynamic therapy. *Acta Derm Venereol* 2006;86(5):418—21.
- [109].Baumgarten A, et al. Penile sparing surgery for penile cancer: a multicenter international retrospective cohort. *J Urol* 2018;199(5):1233—7.
- [110].Albersen M, et al. Predictive factors for local recurrence after glansectomy and neoglans reconstruction for penile squamous cell carcinoma. *Urol Oncol* 2018;36(4):141—6.
- [111].Pimenta A, et al. Penile brachytherapy: retrospective review of a single institution. *Brachytherapy* 2015;14(4):525—30.
- [112].Escande A, et al. Brachytherapy for conservative treatment of invasive penile carcinoma: prognostic factors and longterm analysis of outcome. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2017;99(3):563—70.
- [113].Veeraterapillay R, et al. Oncological outcomes of penile cancer treatment at a UK supraregional center. *Urology* 2015;85(5):1097—101.

- [114].Ornellas AA, et al. Analyses of 200 lymphadenectomies in patients with penile carcinoma. *J Urol* 1991;146(2):330—2.
- [115].Lopes A, et al. Prognostic factors in carcinoma of the penis: multivariate analysis of 145 patients treated with amputation and lymphadenectomy. *J Urol* 1996;156(5):1637—42.
- [116].Fossa SD, et al. Cancer of the penis. Experience at the Norwegian Radium Hospital 1974—1985. *Eur Urol* 1987;13(6):372 7.
- [117].Li Z, et al. Disease specific survival after radical lymphadenectomy for penile cancer: prediction by lymph node count and density. *Urol Oncol* 2014;32(6):893—900.
- [118].Jakobsen JK, et al. DaPeCa-1: diagnostic accuracy of sentinel lymph node biopsy in 222 patients with penile cancer at 4 tertiary referral centers. A national study from Denmark. *BJU Int* 2016;117(2):235—43.
- [119].Cubilla AL, et al. Pathologic features of epidermoid carcinoma of the penis. A prospective study of 66 cases. *Am J Surg Pathol* 1993;17(8):753—63.
- [120].Mannweiler S, et al. Clear-cell differentiation and lymphatic invasion, but not the revised TNM classification, predict lymph node metastases in pT1 penile cancer: a clinicopathologic study of 76 patients from a low incidence area. *Urol Oncol* 2013;31(7):1378—85.
- [121].Skeppner E, et al. Treatment-seeking, aspects of sexual activity and life satisfaction in men with laser-treated penile carcinoma. *Eur Urol* 2008;54(3):631—9.
- [122].O’Kelly F, et al. Prospective study of total glans resurfacing for localized penile cancer to maximize oncologic and functional outcomes in a tertiary referral network. *J Urol* 2017;197(5):1258—63.

- [123]. Yang J, et al. Glans preserving contributes to postoperative restoration of male sexual function: a multicenter study of glans preserving surgery. *J Urol* 2014;192(5):1410—7.
- [124]. Savoie Ph et al. Recommandations françaises du comité de cancérologie de l'AFU 2018–2020 : tumeurs du penis .prog *Urolo* (2018) <https://doi.org/10.1016/j.purol.2018.08.001>
- [125]. Horenblas S, van Tinteren H. Squamous cell carcinoma of the penis. IV. Prognostic factors of survival: analysis of tumor, nodes and metastasis classification system. *The Journal of urology*. 1994;151(5):1239–43.