



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année : 2021

MS0682021

MEMOIRE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL
DE SPECIALITE MEDICALE UROLOGIE

**PRONOSTIC FONCTIONNEL ET ESTHETIQUE DE LA
RUPTURE DE L'ALBUGINEE DES CORPS CAVERNEUX**
Expérience du service d'urologie « B » de L'hôpital Ibn Sina et revue
systématique de la littérature

Réalisé et présenté par :
Docteur TOUZANI Mohammed Alae

Encadré par :
Professeur KOUTANI AbdellatifA

Année universitaire : 2020-2021

Table des matières

Introduction	8
Matériel et méthodes	9
Résultats	13
1/ Données générales :	13
2/ Mécanisme :.....	13
3/ Délai de consultation :.....	14
4/ Présentation clinique :.....	15
5/ Examens paracliniques :	17
6/ Exploration chirurgicale :.....	17
7/ Réparation de l'albuginée :.....	20
8/ Corrélation clinico-radiologique :.....	22
9/ Données post-opératoires :	22
10/ Premier rapport sexuel :	22
11/ Résultats au long terme :	23
a) Courbure :.....	23
b) Esthésie :.....	24
c) Nodule palpable :	24
d) Dysfonction érectile :.....	25
e) Satisfaction globale :.....	26
Discussion	27
1/ Données démographiques :	27
2/ Mécanismes de survenue de la fracture :	29
3/ Présentation clinique :.....	31
4/ Explorations radiologiques et endoscopiques :.....	33
5/ L'abord chirurgical :.....	37
6/ La fracture :.....	40
7/ La réparation :.....	42
8/ Lésions urétrales associées :	45

9/ Post-opératoire immédiat :.....	47
10/ 1 ^{er} Rapport sexuel :.....	49
11/ Résultats au long terme :	49
12/ Limites et points-forts de notre étude :	53
Conclusion	54
Références.....	58
Résumé.....	55
Annexes.....	63

Liste des abréviations

BAUS	British Association of Urological Surgeons
Cm	Centimètre(s)
Craq.	Craquement
DE	Dysfonction Érectile
Détum.	Détumescence
Doul.	Douleur
Dys./RAU	Dysurie ou Rétention aigue des urines
EHS	Erection Hardness Score
FDR CVx	Facteurs de risque cardio-vasculaire
Hém.	Hématome
IIEF-5	International Index of Erectile Function
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
NP	Non précisé
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses
Prosp.	Prospective
Rétro.	Rétrospective
SPSS®	Statistical Package for the Social Sciences
Transv.	Transversale
UCRM	Urétro-cystographie Rétrograde et Mictionnelle
Uretro.	Urétrorragie
VPN	Valeur Prédictive Négative
VPP	Valeur Prédictive Positive

Figures

- Figure 1 :** Processus de sélection des patients
- Figure 2 :** Diagramme de flux de sélection des articles selon PRISMA
- Figure 3 :** Répartition des patients selon les tranches d'âge
- Figure 4 :** Mécanismes des fractures
- Figure 5 :** Moyennes d'âge en fonction des mécanismes
- Figure 6 :** Délais de consultation en fonction de l'âge
- Figure 7 :** Délais de consultation en fonction des mécanismes
- Figure 8 :** Fréquence des signes cliniques
- Figure 9 :** Aspect en aubergine (Image du service)
- Figure 10 :** Aspect échographique d'une rupture des corps caverneux
- Figure 11 :** Aspect per-opératoire d'une rupture des corps caverneux (Image du service)
- Figure 12 :** Taille du trait de fracture et mécanismes
- Figure 13 :** Répartition des sièges du trait de fracture
- Figure 14 :** Siège du trait de fracture et mécanismes
- Figure 15 :** Aspect per-opératoire de rupture des corps caverneux après réparation (Image du service)
- Figure 16 :** Types et tailles des fils utilisés
- Figure 17 :** Types de sutures
- Figure 18 :** Résultats du premier rapport sexuel
- Figure 19 :** Taux de complications au long cours
- Figure 20 :** Taux de satisfaction globale
- Figure 21 :** Aspect en cavernographie d'une fracture de l'albuginée montrant l'extravasation du produit
- Figure 22 :** Classification échographique selon KUMAR SHUKLA
- Figure 23 :** Aspect en IRM d'une fracture de l'albuginée
- Figure 24 :** Abord coronal
- Figure 25 :** Abord électif

Figure 26 : Abord médian péno-scrotal

Figure 27 : Relation entre la bilatéralité de la fracture, le pays d'origine et le mécanisme

Figure 28 : Relation entre la survenue de lésion urétrale, le pays d'origine et le mécanisme

Figure 29 : Relation entre la survenue de lésion urétrale, la bilatéralité, le pays d'origine et le mécanisme

Tableaux

- Tableau 1** : Facteurs de risque de courbure de la verge
- Tableau 2** : Facteurs de risque de nodule palpable
- Tableau 3** : Facteurs de risque de DE
- Tableau 4** : Données démographiques
- Tableau 5** : Mécanismes de survenue des fractures
- Tableau 6** : Présentation clinique
- Tableau 7** : Sensibilité, spécificité, VPP et VPN de l'urétrorragie dans le diagnostic des lésions de l'urètre
- Tableau 8** : Localisation du trait de fracture
- Tableau 9** : Types de suture de l'albuginée
- Tableau 10** : Sensibilité, spécificité, VPP et VPN de la bilatéralité dans le diagnostic des lésions de l'urètre
- Tableau 11** : Complications post-opératoires immédiates
- Tableau 12** : Complications au long terme

Introduction

La fracture de l'albuginée constitue une urgence urologique dont l'incidence est très variable, plus élevée dans les pays du bassin méditerranéen et du Moyen-Orient [1]. Il s'agit le plus souvent d'un traumatisme fermé sur verge en érection [2]. En effet, lors de l'érection, l'épaisseur de l'albuginée passe de 2 mm jusqu'à 0,25 mm, ainsi toute flexion forcée peut entraîner sa rupture [2]. Survenant à une tranche d'âge où l'homme est le plus sexuellement actif, il est incontestablement nécessaire de proposer le traitement offrant la meilleure préservation de la fonction sexuelle.

Après des années d'hésitation entre le choix d'un traitement conservateur ou d'un traitement chirurgical, il est clairement apparu ces dernières années que ce dernier est le moins pourvoyeur de complications. En effet, le traitement conservateur, qui repose sur la mise en place d'un bandage compressif et l'utilisation d'anti-inflammatoires non-stéroïdiens, se complique plus fréquemment d'infections, de courbure et de dysfonction érectile, et n'est plus que très rarement indiqué, presque uniquement dans les cas où les patients refusent l'intervention [3].

Cependant, il n'est pas prudent d'admettre que la réparation chirurgicale de l'albuginée est totalement dénuée de complications. Ces complications, à la fois esthétiques et fonctionnelles, peuvent avoir un certain impact sur la vie sexuelle de nos patients.

Le but de notre étude est d'identifier les facteurs favorisant la survenue de complications afin d'améliorer nos résultats, et informer préalablement les patients du pronostic.

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, réalisée au service d'Urologie « B » de l'hôpital Ibn Sina de Rabat.

Éthique :

Le protocole de la présente étude a été soumis au comité d'éthique pour la recherche biomédicale (CERB) de la faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat, et a obtenu son accord (**Annexe 1**).

Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre travail tous les patients âgés de plus de 16 ans, opérés pour suspicion de fracture de la verge au service d'Urologie B de l'Hôpital Ibn Sina, entre le 1^{er} Janvier 2006 et le 31 Aout 2016 (128 mois). Ainsi, 102 patients ont été recensés.

Critères d'exclusion :

Nous avons exclu les patients dont les dossiers n'ont pas été retrouvés ou inexploitable (n=21), les patients chez qui l'exploration chirurgicale n'a montré aucune fracture de l'albuginée (n=3), les patients ayant un antécédent de chirurgie de la verge hormis la circoncision (n=0) et les patients qui n'ont pas pu être contactés ou ont refusé de se présenter au contrôle (n=16) (**Figure 1**). Ainsi, 62 patients ont accepté que leur dossier soit exploité, et ont pu être examinés, après obtention de leur consentement écrit.

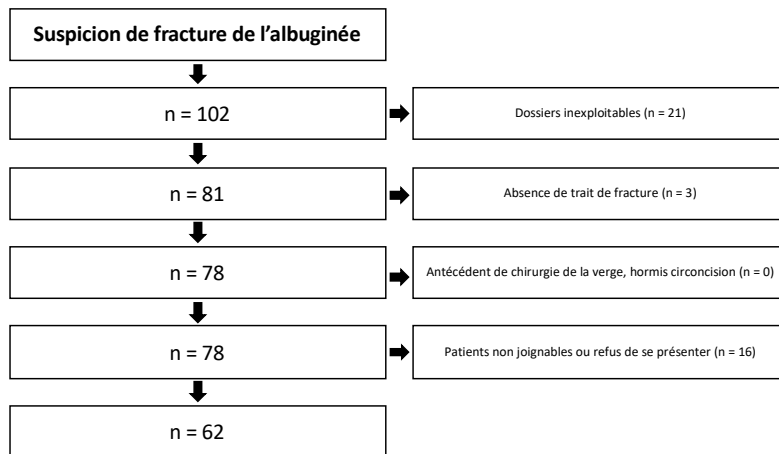


Figure 1 : Processus de sélection des patients

Recueil des données et fiche d'exploitation :

Les patients ont pu être recontactés grâce au numéro de téléphone recueilli dans le dossier des patients, ou grâce à leur adresse postale. Les données ont été recueillies à partir des éléments retrouvés dans les dossiers médicaux et à partir de l'interrogatoire et l'examen clinique des patients. Nous avons ainsi pu remplir une fiche d'exploitation format papier (**Annexe 2**). Les données ont été ensuite retranscrites, en respectant l'anonymat des patients, sur tableau Excel® (**Annexe 3**). La rigidité et la fonction érectile ont été évaluées chez nos patients en utilisant les versions arabes des scores EHS (Erection Hardness Score) et IIEF-5 (International Index of Erectile Function), validées respectivement en 2009 [4] et 2004 [5]. La courbure a été évaluée uniquement chez les patients se plaignant de courbure, et a été confirmée ou infirmée par une photo de la verge en érection. Le taux de satisfaction globale a été mesuré grâce à une échelle visuelle analogique.

Étude statistique :

Les variables quantitatives sont exprimées en moyennes et déviations standards, ou médianes et intervalles inter-quartiles selon le mode de distribution. Les valeurs qualitatives sont exprimées en effectifs et en pourcentages. Une analyse univariée a été

réalisée selon des modèles de régression linéaire simple pour les variables dépendantes de type continues, et des modèles de régression logistique simple pour des variables dépendantes de type nominales. Les variables indépendantes avec des valeurs $p < 0,05$ à l'analyse univariée, ont été incluses à l'analyse multivariée, soit de régression linéaire multiple ou de régression logistique multiple. Un résultat a été considéré comme statistiquement significatif lorsque, en analyse multivariée, $p < 0,05$. L'étude statistique a été réalisée sur le logiciel JASP® 2020 (version 0.12.2).

Revue de la littérature :

La méthode de revue systématique suit les recommandations du « Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement » [6]. Les termes « penile fracture » et « albuginea fracture » ont été recherchés sur la base de donnée PubMed. Pour assurer des résultats suffisamment récents, les recherches ont été limitées aux vingt dernières années (de Janvier 2001 jusqu'à Janvier 2021). La date de la dernière recherche bibliographique était le 1er Mars 2021. La sélection des articles a été faite en deux étapes : les titres et les résumés ont été examinés dans un premier temps. Les revues de la littérature, les cas cliniques, les articles portant sur le traitement non chirurgical et les articles portant sur les techniques chirurgicales ont été exclus. Dans un deuxième temps, les articles retenus ont été lus en intégralité, ce qui a permis d'exclure les articles rédigées en langue autre qu'anglaise, française ou espagnole, les séries de moins de 12 patients, les séries ayant un suivi inférieur à 3 mois et celles ne précisant pas les résultats au long-terme. Si deux articles ont été publiés par le même auteur incluant des patients du même centre, nous avons retenu le plus récemment publié. L'algorithme de sélection est présenté ci-joint (**Figure 2**). Toutes les données issues des articles ont été centralisées dans un tableau Excel®.

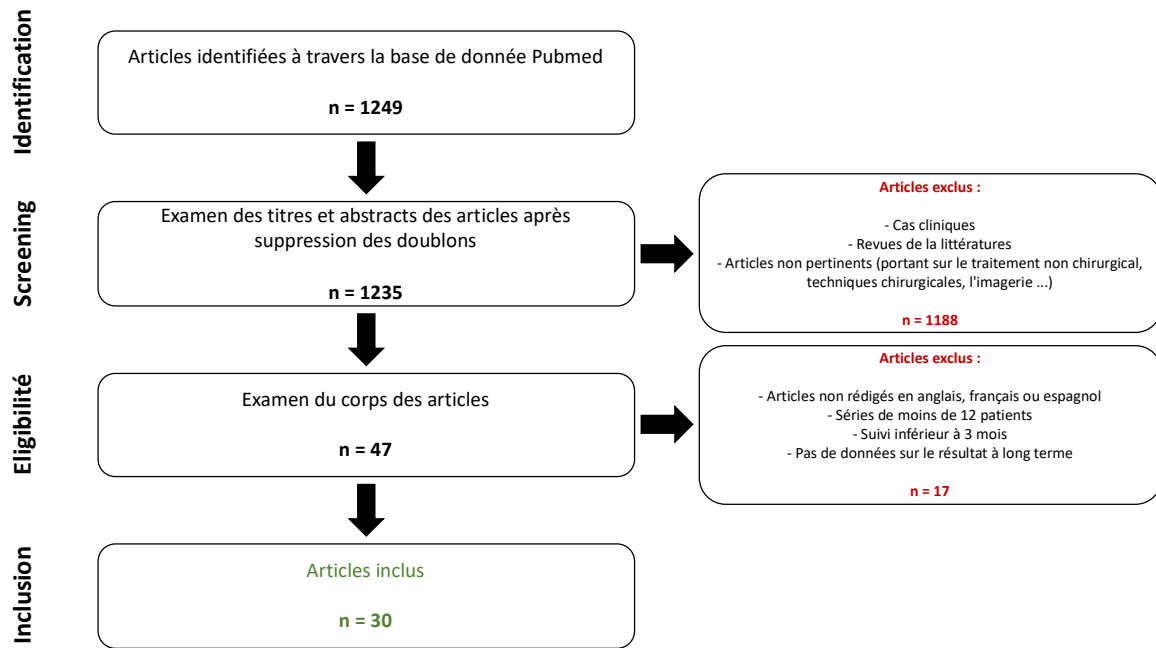


Figure 2 : Diagramme de flux de sélection des articles selon PRISMA

Résultats

1/ Données générales :

L'âge médian de nos patients lors de la chirurgie était de 35 ans (26-39), avec une médiane à 35 ans. Près de 80 % des patients avaient moins de 40 ans (**Figure 3**). Parmi nos patients, 24,2 % avaient, ou ont actuellement, un facteur de risque de dysfonction érectile (DE) : 13 patients tabagique (21 %), un patient diabétique de type 1 (1,6 %), un patient diabétique de type 2 (1,6 %) et un patient hypertendu (1,6 %).

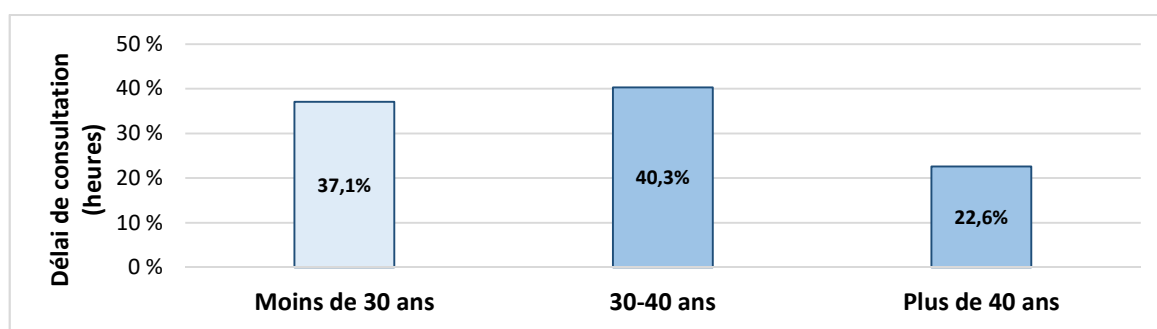


Figure 3 : Répartition des patients selon les tranches d'âge

2/ Mécanisme :

Le principal mécanisme retrouvé était le faux-pas du coït (33,9 %), suivi de la masturbation (24,2 %), puis la manipulation forcée de la verge en érection. Pour le reste des patients, le mécanisme était non rapporté (**Figure 4**).

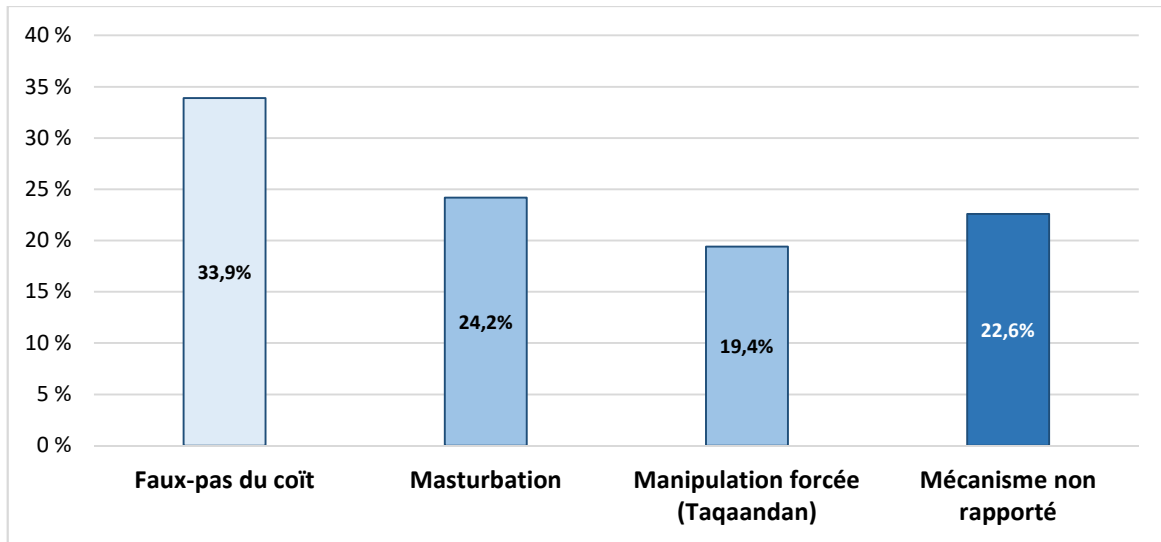


Figure 4 : Mécanismes des fractures

La répartition des mécanismes était hétérogène en fonction de l'âge. En effet, un mécanisme non rapporté était significativement lié à un âge plus élevé (95% CI [0,01 – 0,03] ; $p < 0,001$). De même pour le faux-pas du coït (95% CI [0,01 – 0,03] ; $p = 0,030$) (**Figure 5**).

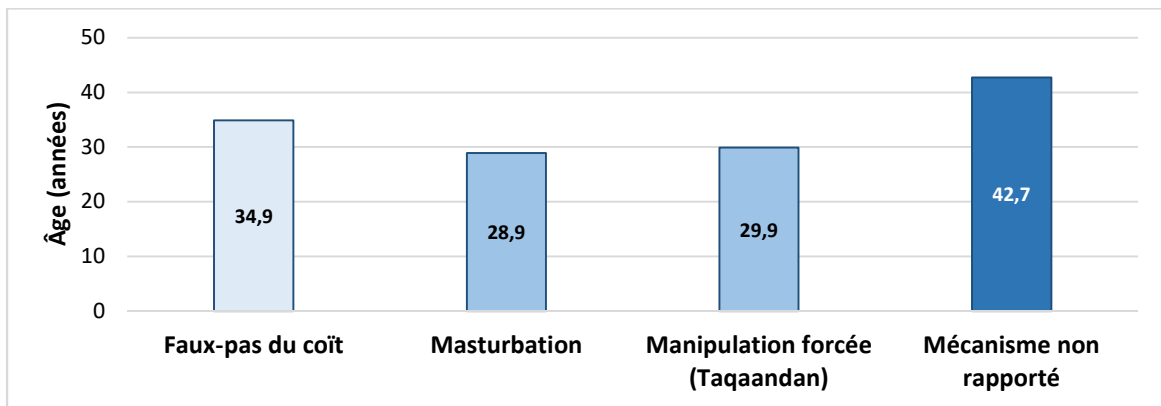


Figure 5 : Moyennes d'âge en fonction des mécanismes

3/ Délai de consultation :

Le délai médian de consultation était de 4 heures (2,3-5,0). Ce délai variait en fonction de l'âge des patients, avec un délai plus court pour les patients de plus de 40 ans,

mais sans différence significative (95% CI [-0,17 – 0,03] ; p=0,143) (**Figure 6**). Par contre, nous n'avons noté aucune différence du délai de consultation en fonction du mécanisme (**Figure 7**).

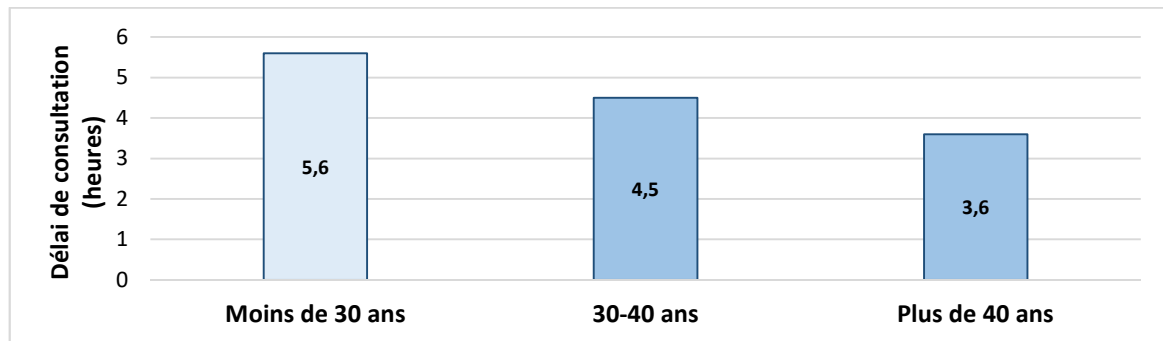


Figure 6 : Délais de consultation en fonction de l'âge

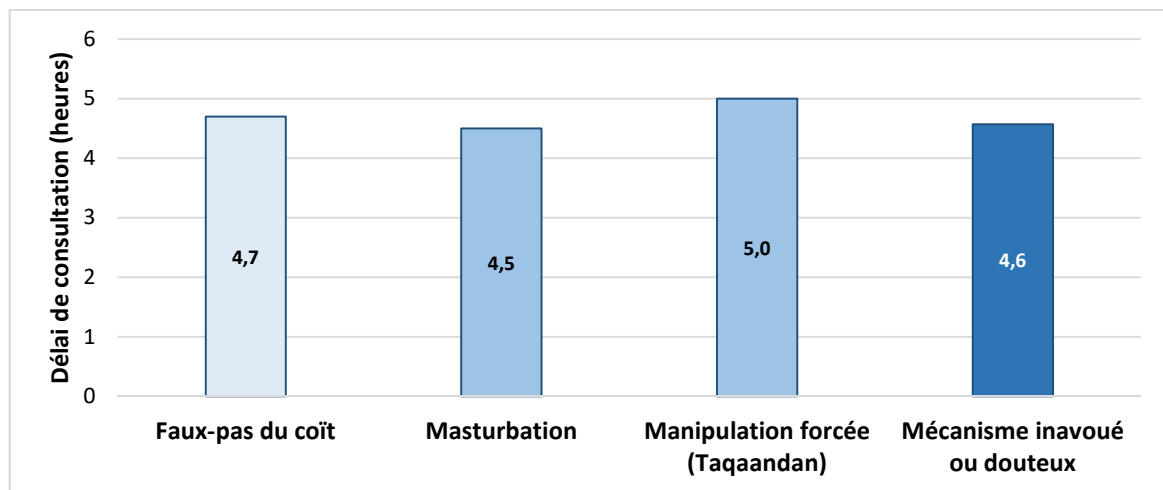


Figure 7 : Délais de consultation en fonction du mécanisme

4/ Présentation clinique :

L'ensemble des patients rapportaient la quadriade caractéristique : tuméfaction, déviation de la verge, ecchymose et détumescence (**Figure 8 et 9**). Les autres signes cliniques les moins fréquemment retrouvés sont, par ordre de fréquence, la douleur, le craquement audible et l'urétrorragie.

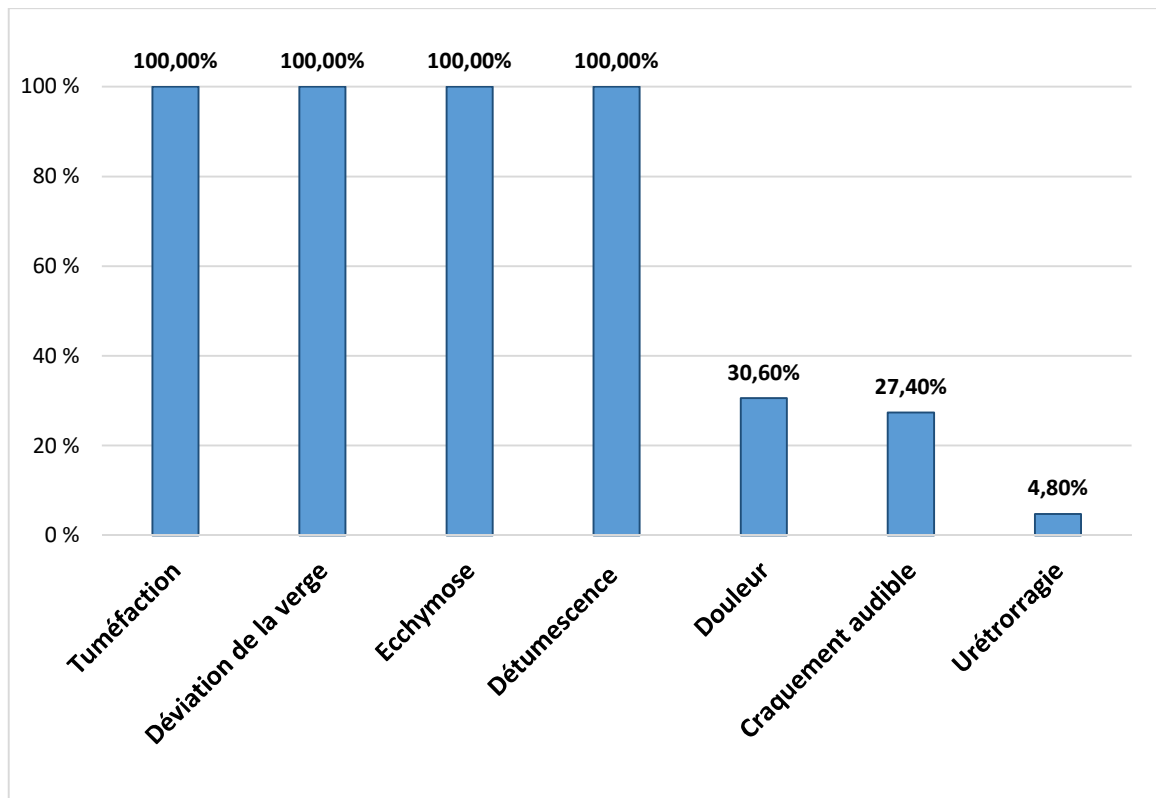


Figure 8 : Fréquence des signes cliniques

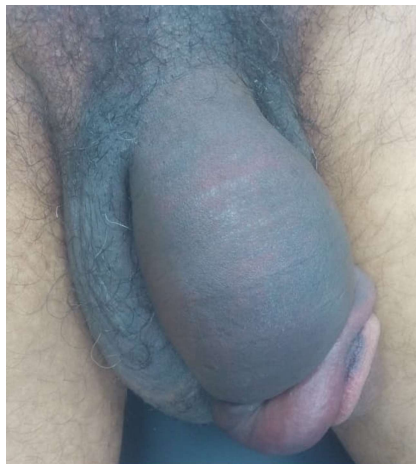


Figure 9 : Aspects en aubergine de la verge (Image du service)

5/ Examens paracliniques :

Douze patients ont bénéficié d'examens complémentaires (19,3 %). Il s'agit dans 75 % d'une échographie de l'albuginée des corps caverneux à la recherche du foyer de fracture (**Figure 10**), et dans 25 % d'une UCRM (uréthro-cystographie rétrograde et mictionnelle).

L'échographie, réalisée chez 9 patients, a permis de localiser un foyer de fracture chez 66,6 %, soit 6 patients. L'UCRM, réalisée chez 3 patients, a mise en évidence une extravasation de produit de contraste chez un seul malade (33,3 %).

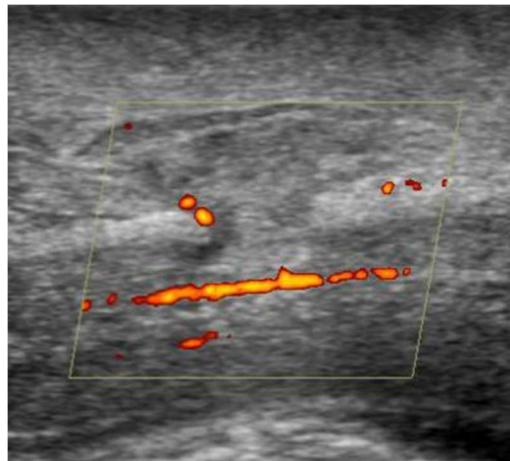


Figure 10 : Aspect échographique d'une rupture des corps caverneux

6/ Exploration chirurgicale :

En début d'intervention, une antibioprofylaxie (Céfalotine 1 g) est administrée à tous les patients. Un sonde vésicale est placée (sauf si une lésion urétrale associée est suspectée), et un garrot est mis en place à la base de la verge. En fin d'intervention, ils ont tous bénéficié de la mise en place d'un pansement compressif, qui est changé et desserré après 12 à 18 heures.

Sauf un seul patient ayant bénéficié d'une incision coronale pour réparation simultanée de l'urètre pénien, tous les autres patients ont bénéficié d'un abord électif (98,4

%) (**Figure 11**). Parmi ces derniers, aucun n'a bénéficié d'un changement d'abord en cours d'intervention.

La fracture était du côté droit dans 58,1 % des cas, contre 40,3 % à gauche. Il y avait un seul cas de fracture bilatérale (associé, par ailleurs, à la seule lésion urétrale). Le trait de fracture était majoritairement transversal à 80,6 %, contre 3,2 % pour la direction longitudinale. Dans 16,1 %, la direction du trait de fracture n'était pas précisée sur le compte rendu opératoire.



Figure 11 : Aspect per-opératoire d'une rupture des corps caverneux (Image du service)

La médiane de la taille du trait de fracture était de 1,5 cm (1,5-2). Parmi nos patients, 14,5 % avaient un trait de fracture strictement supérieur à 2 cm. Il s'agissait, dans 50 % des

cas, de cas survenue au cours d'un faux-pas du coït, et dans aucun cas, lors d'une manipulation forcée (**Figure 12**). Cependant, ces résultats sont sans différence significative.

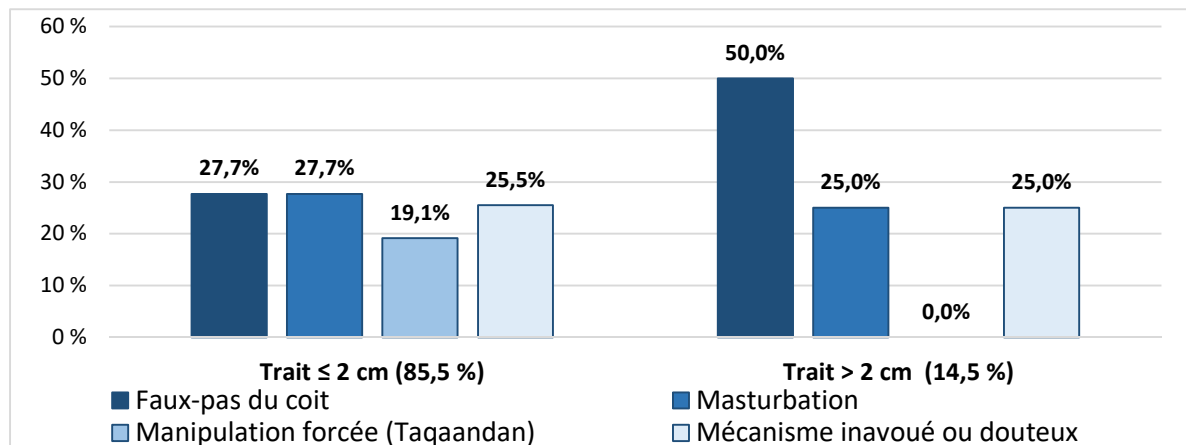


Figure 12 : Taille du trait de fracture et mécanismes

Le siège de la fracture était principalement situé au niveau du tiers proximal ou du tiers moyen de la verge (**Figure 13**). Une fracture du tiers moyen de la verge était corrélée à un mécanisme par faux-pas du coït de façon statistiquement significative (OR=0,14 ; 95% CI [-3,45 – 0,47] ; p=0,010) (**Figure 14**). Par contre, il n'a été retrouvé aucune corrélation entre l'âge et le siège de la fracture.

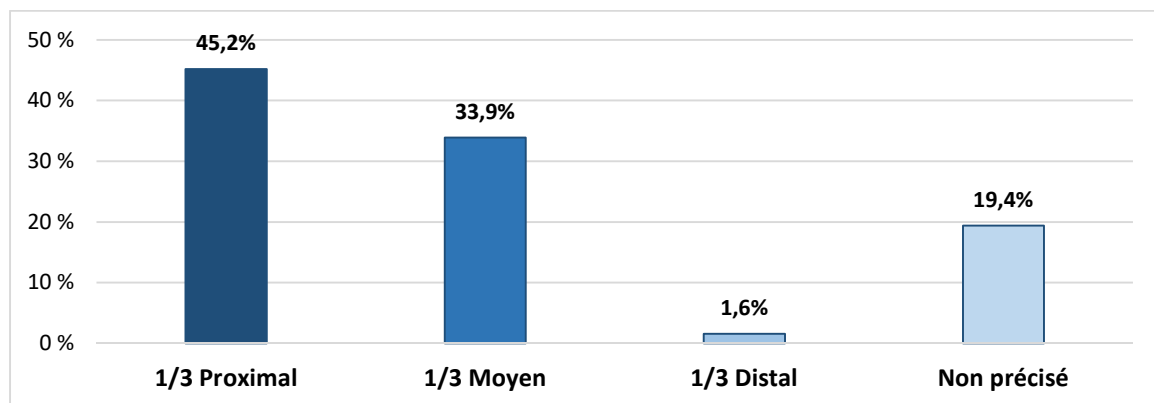


Figure 13 : Répartition des sièges du trait de fracture

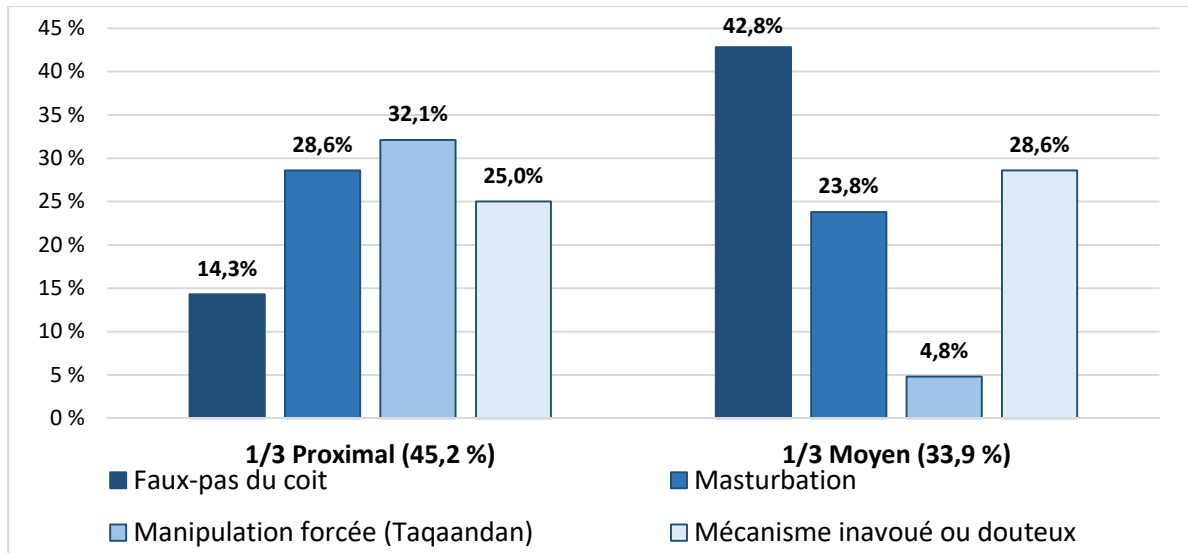


Figure 14 : Siège du trait de fracture et mécanismes

7/ Réparation de l'albuginée :

La durée opératoire médiane était de 45 minutes (30-60). La réparation (**Figure 15**) a été réalisée soit à la Polyglactine 910 (Vicryl[®]) chez 88,7 % des patients, soit à la Polydioxanone (PDS[®]) chez 11,3 % des patients. En ce qui concerne la taille du fil, il s'agissait principalement de 3/0 (61,3 %) (**Figure 16**). L'albuginée a été suturée principalement par des points simples inversés dans 58,1 %, suivie de points simples dans 27,4 % (**Figure 17**). Nous soulignons que l'exploration du patient ayant eu une lésion urétrale associée a montré une déchirure partielle de l'urètre, pour laquelle il a bénéficié d'une suture par points simples de Polyglactine 910 4/0 (Vicryl[®]).

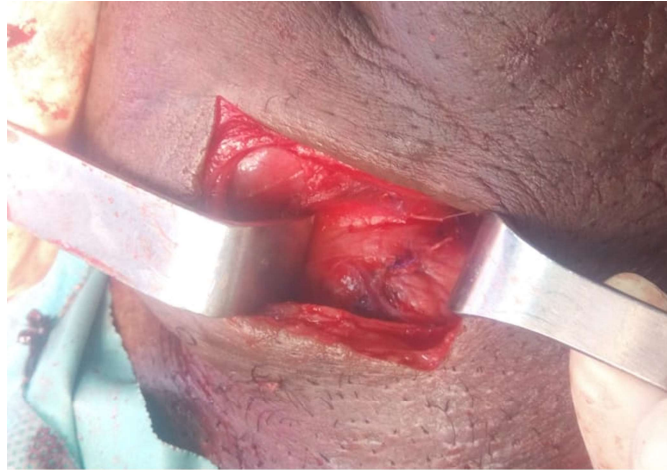


Figure 15 : Aspect per-opératoire de rupture des corps caverneux après réparation (Image du service)

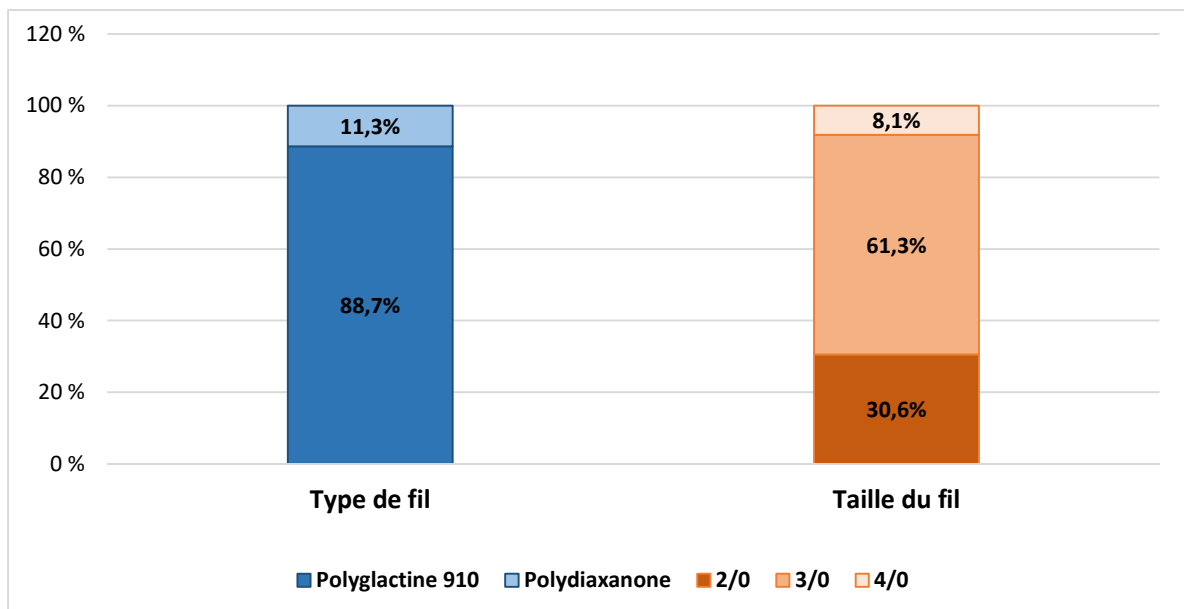


Figure 16 : Types et tailles des fils utilisés

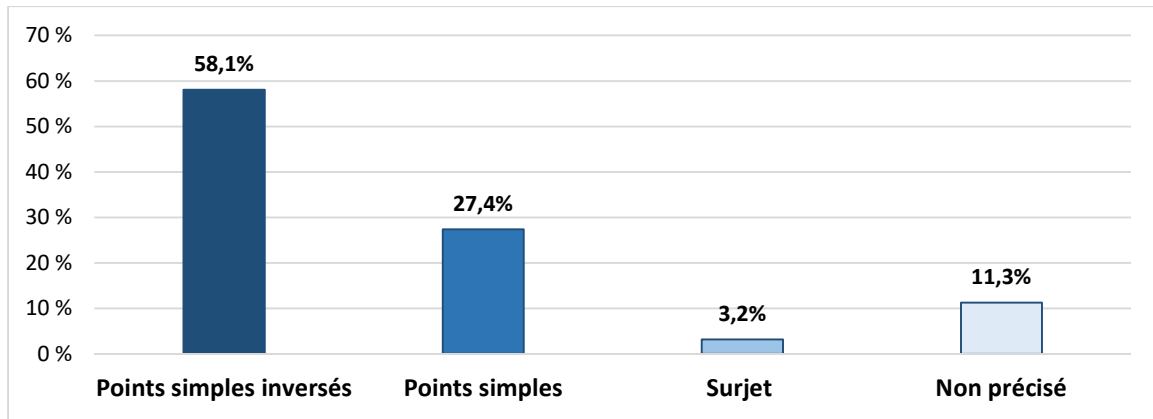


Figure 17 : Types de sutures

8/ Corrélation clinico-radiologique :

Chez les 6 patients sur 9 (66,6 %) chez qui l'échographie réalisée a diagnostiqué et localisé le foyer de fracture, l'exploration a retrouvé le foyer au même emplacement, soit une corrélation clinico-radiologique de 100 %.

9/ Données post-opératoires :

En post-opératoire, tous les patients ont été mis sous traitement antibiotique prophylactique par de l'Amoxicilline protégée (96,2 %), ou Ciprofloxacine (3,8 %) en cas d'allergie à la pénicilline, mais également sous Acétate de cyprotérone (traitement anti-androgène) pour la suppression des érections, et cela pendant 4 semaines. Parmi les patients opérés, 9,7 % ont présenté une complication immédiate. Il s'agissait, dans 6,5 % d'une saignement minime au niveau de la plaie, et dans 3,2 % d'infection de la paroi. Aucun de ces patients n'a bénéficié de reprise chirurgicale. La durée médiane d'hospitalisation était de 1 jour (1-5).

10/ Premier rapport sexuel :

Sur les 62 patients opérés, 12 ont pu nous fournir les informations concernant leur premier rapport sexuel (masturbation ou pénétration) après fracture de la verge, soit 19,3 %. Ils ont tous été opérés pendant ou après 2012. Le délai médian entre l'intervention chirurgicale et le premier rapport était de 3 semaines, malgré une préconisation de 4

semaines par l'équipe chirurgicale. Lors de ce premier rapport sexuel, 16,7 % ont ressenti de la douleur à l'érection, et 8,3 % avaient un score de rigidité EHS (Erection Hardness Score) à 3 (**Figure 18**).

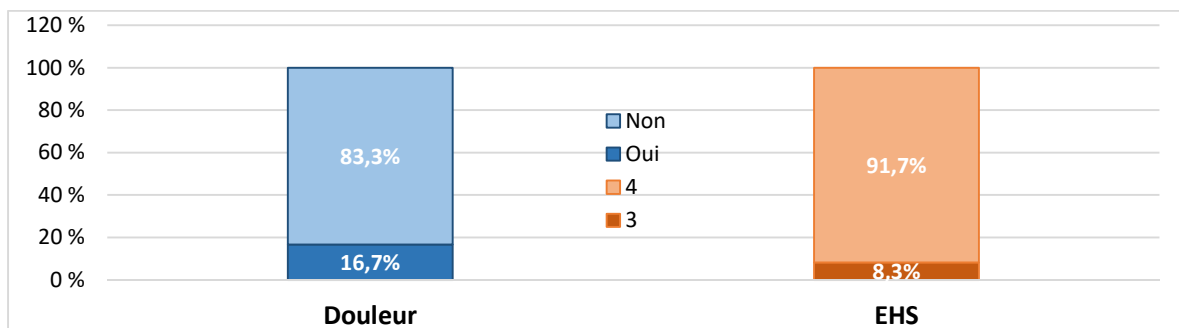


Figure 18 : Résultats du premier rapport sexuel

11/ Résultats au long terme :

Le recul médian est de 97 mois (83-131). Le recul minimal est de 42 mois. Les taux des principales complications sont dans le tableau ci-joint (**Figure 19**).

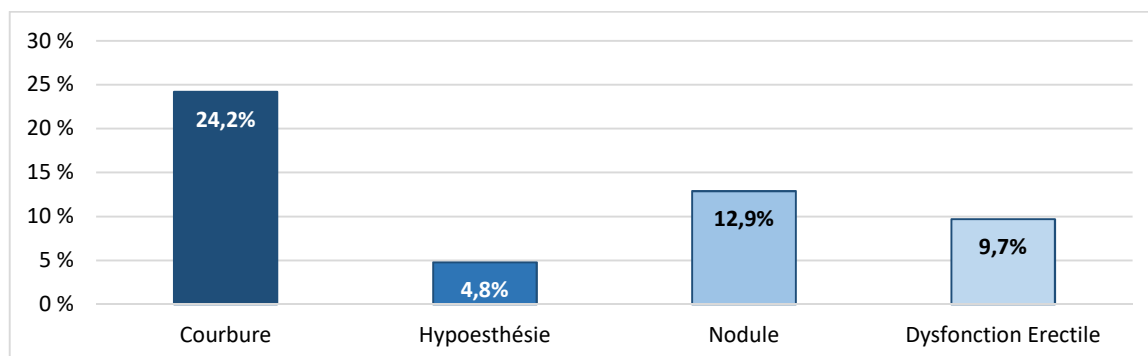


Figure 19 : Taux de complications au long cours

a) **Courbure :**

Nous définissons comme courbure de la verge toute déviation de la verge en érection par rapport à son axe, avec un minimum de 10 degrés (**Figure 20**). Parmi nos patients, 24,2 % se plaignent d'une courbure de la verge retrouvée à l'examen clinique

(**Figure 19**). En analyse multivariée, une durée opératoire supérieure à 30 minute (OR = 4,79 ; 95% CI [0,03 – 3,11] ; p=0,046), ainsi qu'un trait de fracture supérieur à 2 cm (OR = 2,31 ; 95% CI [0,12 – 2,79] ; p=0,045) étaient statistiquement corrélées à la survenue d'une courbure (**Tableau 1**). Parmi ces derniers, 13,3 % (n=2) avaient une courbure invalidante, pour laquelle ils ont bénéficié d'une cure chirurgicale.

Facteurs	p-value analyse univariée	p-value analyse multivariée
Age supérieur à 40 ans	0,122	-
Diabète	0,994	-
Tabagisme	0,184	-
Hypertension artérielle	0,992	-
Délai de consultation ≥ 4 heures	0,906	-
Faux-pas du coït	0,867	-
Durée opératoire > 30 minute	0,017	0,046
Taille du trait supérieure à 2 cm	0,009	0,045
Localisation 1/3 proximal	0,856	-
Taille du fil ≤ 3/0	0,128	-
Nœuds non simples et/ou non inversés	0,109	-

Tableau 1 : Facteurs de risque de courbure de la verge

b) Esthésie :

A l'examen clinique, 95,2 % n'ont pas de trouble de la sensibilité cutanée en regard la cicatrice d'incision. Le reste des patients, soit 4,8 % ont un léger trouble coté à 4/5^{ème} (**Figure 19**).

c) Nodule palpable :

Nous définissons comme nodule palpable tout changement de relief en regard de l'emplacement de la réparation de l'albuginée, et ceci au cours de l'érection et/ou l'état flaccide, quel que soit sa taille. Lors de l'examen, un nodule a été retrouvé chez 12,9 % de nos patients (**Figure 19**). Nous avons identifié un seul facteur de risque : la réalisation de

nœuds non simples et/ou non inversés (OR= 0,08 ; 95% CI [-4,73 – 0,39] ; p=0,021) (**Tableau 2**).

<i>Facteurs</i>	<i>p-value analyse univariée</i>	<i>p-value analyse multivariée</i>
Age supérieur à 40 ans	0,475	-
Diabète	0,994	-
Tabagisme	0,535	-
Hypertension artérielle	0,995	-
Délai de consultation ≤ 4 heures	0,940	-
Faux-pas du coût	0,128	-
Durée opératoire > 30 minute	0,387	-
Taille du trait supérieure à 2 cm	0,512	-
Localisation 1/3 proximal	0,850	-
Taille du fil ≤ 3/0	0,711	-
Nœuds non simples et/ou non inversés	0,021	0,021

Tableau 2 : Facteurs de risque de nodule palpable

d) Dysfonction érectile :

La DE a été évaluée via la version arabe du score IIEF-5. On définit la DE à partir d'un score égal ou inférieur à 21/25. Six de nos patients, soit 9,7 %, présentaient une dysfonction érectile (**Figure 19**). En analyse multivariée, seul l'âge supérieur à 40 ans était corrélé à la survenue de DE en post-opératoire (OR=26,11 ; 95% CI [1,00 – 5,53] ; p=0,005) (**Tableau 3**). Le score médian des patients présentant une DE était à 18/25. Cinq avaient une DE légère, et un patient une DE légère à modérée.

<i>Facteurs</i>	<i>p-value analyse univariée</i>	<i>p-value analyse multivariée</i>
Age supérieur à 40 ans	0,005	0,005
Diabète	0,994	-
Tabagisme	0,441	-
Hypertension artérielle	0,995	-
Délai de consultation ≤ 4 heures	0,159	-
Faux-pas du coût	0,997	-
Durée opératoire > 30 minute	0,968	-
Taille du trait supérieure à 2 cm	0,356	-
Localisation 1/3 proximal	0,248	-
Taille du fil ≤ 3/0	0,881	-
Nœuds non simples et/ou non inversés	0,655	-

Tableau 3 : Facteurs de risque de DE

e) Satisfaction globale :

Le taux de satisfaction médian était de 9/10 (9-10). En l'absence de complications au long cours, le taux médian était de 10/10. Le taux de satisfaction est, de façon statistiquement significative, relié à l'absence de DE (95% CI [-4,05 – -2,65] ; $p < 0,001$) et de courbure (95% CI [-2,33 – -0,80] ; $p < 0,001$) (**Figure 20**).

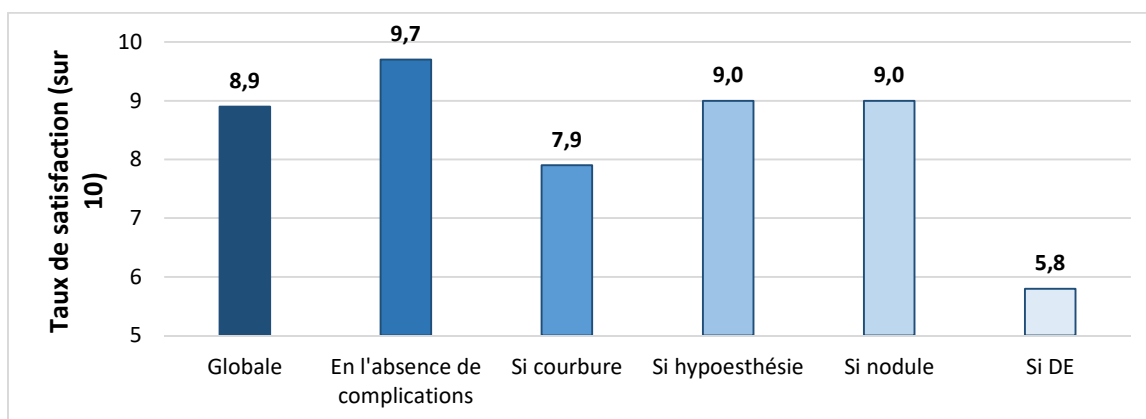


Figure 20 : Taux de satisfaction globale

Discussion

Le pronostic au long cours de la fracture de la verge est particulier, car il comporte deux volets indissociables et tout aussi importants l'un que l'autre : le pronostic esthétique et le pronostic fonctionnel. Il est important de pouvoir identifier les facteurs influençant les résultats, pour pouvoir agir sur ceux modifiables, tel que la technique chirurgicale, mais également pouvoir préalablement informer le patient sur les chances de guérison en ce qui concerne les facteurs non modifiables.

1/ Données démographiques :

Sur les 30 articles retenus [7-36] (Tableau 4), 17 (soit 56,7 %) ont été réalisées dans des pays du Moyen-Orient et du bassin méditerranéen. De plus, ces séries sont les plus larges, avec une moyenne de 100 patients par série, contre 32 patients par série pour le reste. Ceci témoigne de la fréquence de cette pathologie au sein de ces pays par rapport aux pays occidentaux.

La quatrième décade représente l'intervalle d'âge où la fracture de la verge est la plus fréquente. Ceci étant expliqué par des rapports sexuels plus fréquents à cet intervalle d'âge. Il est intéressant également de souligner que la moyenne d'âge, qui varie entre les séries de 24 à 45 ans, est sensiblement différente en fonction de la localisation géographique : 35,2 ans pour les pays occidentaux, contre 32,4 ans pour les pays du Moyen-Orient et Asie.

Aucune des séries retenues n'a rapporté la fréquence des facteurs de risque cardiovasculaires (FDR CVx), qui sont également des facteurs de risque de développement d'une DE, et qui pourrait biaiser l'estimation de survenue d'une DE au long cours chez les patients opérés pour fracture de la verge. De plus, seul six séries rapportent le taux de DE des patients avant fracture de la verge, qui varie entre 0 et 23,1 % [8,10,11,17,18,28].

Étude	Année de publication	Origine du travail	Type d'étude	Nombre de Patients Opérés	Terrain			
					Age moyen	FDR CVx	% de DE	% de Courbure`
AHMADNIA [7]	2014	Iran	Rétro.	116	32,7	-	-	-
ATEYAH [8]	2008	Égypte	Prosp.	33	37	-	0 %	-
BALI [9]	2013	Inde	Rétro.	34	32,3	-	-	-
BOLAT [10]	2017	Turquie	Transv.	64	35,7	-	0 %	-
DE LUCA [11]	2017	Angleterre	Rétro.	76	39	-	0 %	-
ELASSMY [12]	2011	Egypte	Rétro.	180	35	-	-	-
ELATAT [13]	2008	Tunisie	Rétro.	300	30	-	-	-
EL-BAHNASAWY [14]	2000	Égypte	Rétro.	60	35	-	-	-
GAMAL [15]	2011	Égypte	Rétro.	51	29	-	-	-
GEDIK [16]	2011	Turquie	Rétro.	101	28	-	-	-
GOMEZ [17]	2012	Espagne	Rétro.	24	45	-	0 %	12,5 %
HATZICHRISTODOULOU [18]	2013	Allemagne	Rétro.	25	38	-	23,1 %	-
IBRAHIEM [19]	2010	Égypte	Rétro.	155	34	-	-	-
KEHINDE TIJANI [20]	2012	Nigéria	Rétro.	21	26,4	-	-	-
KHAN [21]	2013	Pakistan	Rétro.	16	-	-	-	-
KOIFMAN [22]	2003	Brésil	Rétro.	46	33	-	-	-
KOZACIOGLU [23]	2016	Turquie	Rétro.	54	41	-	-	-
KULOVAC [24]	2007	Bosnie	Rétro.	23	24	-	-	-
MAHAPATRA [25]	2015	Inde	Prosp.	19	33	-	-	-
MUENTENER [26]	2004	Suisse	Rétro.	12	45	-	-	-
MYDLO [27]	2001	USA	Rétro.	34	27	-	-	-
NASON [28]	2013	Irlande	Rétro.	21	33	-	4,8 %	-
NAWAZ [29]	2010	Pakistan	Rétro.	137	25	-	-	-
NERLI [30]	2017	Inde	Rétro.	22	29,3	-	-	-
OZORAK [31]	2013	Turquie	Rétro.	21	27	-	-	-
REIS [32]	2014	Brésil	Rétro.	42	34	-	-	-
RIVAS [33]	2013	Espagne	Rétro.	23	31	-	-	-
SWANSON [34]	2014	USA	Rétro.	27	43	-	-	-
YAMAÇAKE [35]	2013	Brésil	Rétro.	32	34	-	-	-
ZARGOOSHI [36]	2009	Iran	Rétro.	352	29,6	-	-	-
NOTRE SÉRIE	-	Maroc	Rétro	62	34,2	24,2 %	-	-

Tableau 4 : Données démographiques

2/ Mécanismes de survenue de la fracture :

Le faux-pas du coït est le principal mécanisme. Il est retrouvé dans 26 des 30 études citées [7,9-12,14-28,30-35], avec une moyenne de 70 % (**Tableau 5**). Il s'agit le plus souvent du pénis en érection qui vient buter avec force contre le périnée ou le pubis du/de la partenaire sexuel(le) durant la pénétration [32], et ceci quel que soit la position sexuelle.

La masturbation et/ou la manipulation forcée est le principal mécanisme retrouvé dans 4 études, dont une prospective [8], et une étant la plus large publiée à ce jour [36]. Ces 4 études ont été publiées dans des pays du Moyen-Orient et/ou bassin méditerranéen (Égypte, Iran, Pakistan et Tunisie) [8,13,29,36]. Dans les séries occidentales, ce mécanisme ne dépasse pas les 12,5 % [11,17,18,24,26-28,33,34]. Ceci est expliqué par des habitudes culturelles et sexuelles des hommes dans les pays orientaux, ou bon nombre pratiquent le « Taqaandan », ou « Forced Bending », qui est une pratique qui consiste à courber la verge en érection vers le bas afin d'obtenir une détumescence rapide, ou par pur plaisir [36]. Ceci explique également la différence de moyenne d'âge entre ces pays, comme vu précédemment.

D'autres mécanismes improbables, et donc pouvant être remis en question, sont parfois retrouvés dans les séries dans des proportions plus faibles, comme se rouler sur son ventre pendant le sommeil la verge en érection, percuter accidentellement la verge en érection contre un objet, ou encore glisser sur le sol la verge en érection [9-14,16-19,23,25,29,30,32,34-36].

Étude	Mécanisme			
	Faux-pas du coït	Masturbation	Manipulation forcée	Autre
AHMADNIA [7]	89,0 %	11,0 %	-	-
ATEYAH [8]	45,5 %	-	54,5 %	-
BALI [9]	66,7 %	27,8 %	-	5,5 %
BOLAT [10]	68,8 %	21,8 %	-	8,4 %
DE LUCA [11]	92,1 %	-	-	7,8 %
ELASSMY [12]	52,2 %	14,5 %	8,3 %	25,0 %
ELATAT [13]	19,0 %		60,0 %	21,0 %
EL-BAHNASAWY [14]	60,0 %		15,0 %	25,0 %
GAMAL [15]	91,0 %	9,0 %	-	-
GEDIK [16]	27,1 %	5,6 %	24,3 %	27,1 %
GOMEZ [17]	75,0 %	12,5 %	-	12,5 %
HATZICHRISTODOULOU [18]	76,5 %	5,9 %	-	17,6 %
IBRAHIEM [19]	50,3 %	14,8 %	8,4 %	26,4 %
KEHINDE TIJANI [20]	52,4 %	47,6 %	-	-
KHAN [21]	-	-	-	-
KOIFMAN [22]	94,7 %	5,3 %	-	-
KOZACIOGLU [23]	72,0 %	14,0 %	9,0 %	5,0 %
KULOVAC [24]	100 %	-	-	-
MAHAPATRA [25]	50,0 %	25,0 %	-	25,0 %
MUENTENER [26]	100 %	-	-	-
MYDLO [27]	94,0 %	6,0 %	-	-
NASON [28]	95,0 %	5,0 %	-	-
NAWAZ [29]	28,5 %		40,9 %	30,6 %
NERLI [30]	86,3 %	9,1 %	-	4,6 %
OZORAK [31]	87,0 %	-	-	13,0 %
REIS [32]	76,2 %	14,3 %	-	9,5 %
RIVAS [33]	95,6 %	4,4 %	-	-
SWANSON [34]	86,0 %	7,0 %	-	7,0 %
YAMAÇAKE [35]	81,0 %	9,5 %	-	9,5 %
ZARGOOSHI [36]	7,9 %	-	76,4 %	15,7 %
NOTRE SÉRIE	33,9 %	24,2 %	19,4 %	22,6 %

Tableau 5 : Mécanismes de survenue des fractures

3/ Présentation clinique :

La quadriade « craquement audible et douleur, détumescence puis hématome », caractéristique de la fracture de la verge, n'est que peu fréquemment présente chez tous les patients. Le signe le plus fréquent est l'hématome de la verge, donnant cet aspect pathognomonique en « aubergine ». L'hématome peut être confiné à la verge, comme il peut diffuser vers le périnée et le scrotum, attestant d'une rupture du fascia de Buck, et donnant à ce moment l'aspect d'hématome périnéal en « ailes de papillon » et/ou qui diffuse vers la région sus-pubienne. Les autres signes sont présents à des proportions variables dans les différentes séries (**Tableau 3**) : détumescence spontanée, craquement sonore et douleur.

L'urétrorragie et les troubles urinaires (dysurie, rétention aiguë des urines), sont des signes orientant vers une lésion urétrale associée. L'urétrorragie peut être associée à la fracture dans près de 10 % des cas, alors que les troubles urinaires sont présents dans en moyenne 2 % des cas (**Tableau 6**). Avec sa sensibilité de 82,8 %, et sa spécificité de 99,3 %, la survenue d'une urétrorragie fait donc hautement suspecter une lésion urétrale associée (**Tableau 7**) [7-17,19,21-28,30-35]. De plus, grâce à sa forte VPN de 98,4 %, l'absence d'urétrorragie conforte l'absence de lésion urétrale.

Cependant, d'autres diagnostics sont à évoquer devant le tableau d'hématome de la verge post-traumatique : la rupture de la veine ou des artères dorsales du pénis, qui sont les principaux diagnostics différentiels. Classiquement, dans ce cas, il n'y a ni craquement audible, ni détumescence spontanée. Devant le tableau de craquement audible et douleur, mais cette fois sans hématome, le diagnostic de rupture du ligament suspenseur de la verge est à suspecter.

La palpation pourrait permettre de retrouver le trait de fracture, ce que l'on appelle le « Rolling sign » : le clinicien perçoit à l'examen clinique le caillot adhérent au trait de

fracture comme un relief. Cependant il est le plus souvent très difficile à palper à cause de l'importance de l'hématome. MAHAPATRA l'a retrouvé chez 55 % de ses patients [25].

Étude	Délai moyen de consultation	Signes cliniques					
		Verge				Urètre	
		Détum.	Hém.	Craq.	Doul.	Uretro.	Dys./RAU
AHMADNIA [7]	19,7 h	-	88,0 %	90,0 %	65,0 %	3,5 %	0 %
ATEYAH [8]	5,2 h	97,0 %	100 %	100 %	51,5 %	0 %	0 %
BALI [9]	(64 % avant 24 h)	100 %	100 %	97,2 %	94,4 %	5,9 %	0 %
BOLAT [10]	(98 % avant 24 h)	100 %	100 %	-	100 %	4,7 %	3,1 %
DE LUCA [11]	(81 % avant 24 h)	100 %	100 %	100 %	100 %	18,4 %	6,5 %
ELASSMY [12]	(82 % avant 24h)	-	100 %	46,0 %	-	8,9 %	0 %
ELATAT [13]	8,0 h	100 %	100 %	50,0 %	-	1,7 %	
EL-BAHNASAWY [14]	11,8 h	-	100 %	88,0 %	-	8,3 %	0 %
GAMAL [15]	-	-	-	-	-	5,9 %	0 %
GEDIK [16]	6,0 h	-	-	-	-	2,0 %	0 %
GOMEZ [17]	-	100 %	100 %	50,0 %	0 %	0 %	4,2 %
HATZICHRISTODOULOU [18]	(64 % avant 24h)	40,0 %	100 %	40,0 %	48 %	-	-
IBRAHIEM [19]	48,5 h	-	100 %	47,7 %	-	8,4 %	0,6 %
KEHINDE TIJANI [20]	-	100 %	100 %	100 %	100 %	-	-
KHAN [21]	(75 % avant 24h)	100 %	100 %	81,5 %	81,5 %	0 %	0 %
KOIFMAN [22]	14,0 h	-	-	-	-	15,2 %	
KOZACIOGLU [23]	8,9 h	-	-	-	-	3,7 %	0 %
KULOVAC [24]	10,0 h	-	-	-	-	8,7 %	
MAHAPATRA [25]	37,6 h	95,0 %	90 %	85,0 %	50 %	10,0 %	0 %
MUENTENER [26]	6,5 h	-	100 %	-	-	25,0 %	0 %
MYDLO [27]	-	100 %	100 %	100 %	100 %	0 %	0 %
NASON [28]	16,3 h	80,9 %	80,9 %	-	100 %	28,6 %	9,5 %
NAWAZ [29]	-	100 %	100 %	100 %	100 %	-	-
NERLI [30]	-	95,4 %	86,3 %	54,5 %	90,9 %	4,6 %	0 %
OZORAK [31]	5,0 h	-	100 %	100 %	100 %	0 %	0 %
REIS [32]	-	80,9 %	92,8 %	50,0 %	90,5 %	11,9 %	0 %
RIVAS [33]	-	-	100 %	60,7 %	-	25,0 %	10,7 %
SWANSON [34]	13,9 h	100 %	100 %	-	93,1 %	14,8 %	3,7 %
YAMAÇAKE [35]	21,3 h	81,0 %	100 %	62,0 %	88 %	15,6 %	-
ZARGOOSHI [36]	22,0 h	-	-	-	-	-	-
NOTRE SÉRIE	4,7 h	100 %	100 %	30,6 %	27,4 %	4,8 %	-

Tableau 6 : Présentation clinique

	<i>Lésion de l'urètre</i>	<i>Pas de lésion de l'urètre</i>	
<i>Urétrorragie</i>	106	10	VPP 91,4 %
<i>Pas d'urétrorragie</i>	22	1379	VPN 98,4 %
	Sensibilité 82,8 %	Spécificité 99,3 %	

Tableau 7 : Sensibilité, spécificité, VPP et VPN de l'urétrorragie dans le diagnostic des lésions de l'urètre

4/ Explorations radiologiques et endoscopiques :

Le diagnostic de la fracture de la verge est essentiellement clinique. Il n'est pas recommandé de réaliser systématiquement d'examens complémentaires [37,38]. Cependant, ils peuvent conforter le diagnostic en cas de doute, en recherchant une rupture de la continuité de l'albuginée avec un hématome en regard, mais également peuvent participer au diagnostic topographique afin de permettre un abord électif moins invasif, permettent de rechercher des fractures multiples et/ou bilatérales, et enfin de faire le diagnostic de lésions urétrales associées. Sur les 30 études sélectionnées, 29 auteurs ont eu recours à des examens complémentaires [7-35], dont 18 pour le diagnostic de fracture de l'albuginée [8,11,12,14,16-19,22,25-30,32-34].

Initialement décrite par FETTER en 1963 [39], la cavernographie est un examen simple qui consiste en l'injection de produit de contraste dans les corps caverneux, sous contrôle fluoroscopique (Figure 21). Elle peut être réalisée avant l'admission du patient au bloc, ou sur table opératoire. L'opérateur recherche une extravasation de produit de contraste. Au vu des complications fréquentes (réaction allergique, priapisme, infections et fibrose des corps caverneux), de son caractère invasif et des faux négatifs (lors de petits traits de fracture ou caillots adhérents à l'albuginée par exemple), elle est de moins en moins utilisée [1,40]. En effet, sur les séries retenues, aucune cavernographie n'a été réalisée depuis 2013 [16,18,19,26-29].



Figure 21 : Aspect en cavernographie d'une fracture de l'albuginée montrant l'extravasation de produit de contraste [41]

L'échographie est un examen facilement disponible aux urgences, peu coûteux et non invasif : il est l'examen complémentaire de première intention. Son utilisation dans la prise en charge de la fracture de la verge a été décrite pour la première fois en 1983 par DIERKS [42]. Lorsqu'elle est réalisée, elle permet l'identification d'une lésion dans près de 80 %, avec une corrélation clinico-radiologique de 78,5 % [8, 11, 12, 14, 17, 19, 22, 25, 26, 30, 32, 34]. Lors de l'exploration, il est indiqué d'utiliser une sonde superficielle de haute fréquence. L'échographie peut se faire soit en positionnant la sonde sur la face ventrale de la verge, avec une meilleure exploration de l'urètre et du corps spongieux, soit sur la face dorsale, avec une meilleure exploration des corps caverneux. Il est cependant préférable de réaliser les deux [43]. L'exploration doit se faire sonde orientée transversalement et longitudinalement par rapport à l'axe de la verge. Le diagnostic est posé lorsque l'on retrouve une rupture de la continuité de la ligne hyperéchogène correspondant à la tunique albuginée, associée à la présence d'un hématome. L'échographie urétrale, réalisée dans deux études (pas de données sur les résultats) [11,34], est réalisée soit après injection de gel stérile en intra-urétral, soit sur urètre non préparé. Une attention particulière doit être

portée sur l'application de la sonde sur la verge : en cas d'application trop forte, il sera difficile de mettre en évidence une lésion. Il est ainsi conseillé d'appliquée suffisamment de gel sur la sonde de manière à avoir une bonne vision sans appliquer la sonde sur la verge avec force [43]. Sur un urètre non préparé, sa seule visualisation est suspecte, celui-ci étant en principe non identifiable car possédant une lumière virtuelle, collabée en l'absence d'écoulement des urines [43]. En cas d'injection de gel, seront recherchés une rupture de la continuité du corps spongieux ou de l'urètre, ou l'extravasation de gel [44]. Cependant, son faible rendement par rapport à l'UCRM fait qu'elle est très peu utilisée et non recommandée dans l'exploration des lésions urétrales [37]. Une classification, intégrant à la fois les lésions de l'albuginée des corps caverneux et celle de l'urètre, a été proposée par KUMAR SHUKLA [45], cependant elle n'est ni couramment utilisée, ni validée scientifiquement (Figure 22). Le mode doppler couleur pourrait également aider à éliminer une lésion de la veine ou artères dorsale [43].

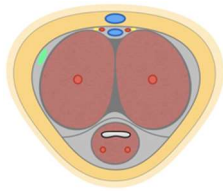
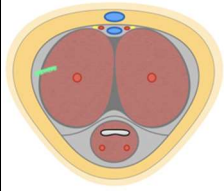
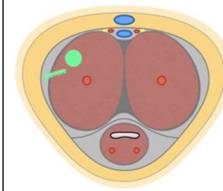
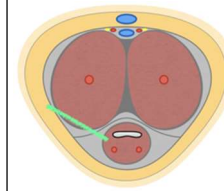
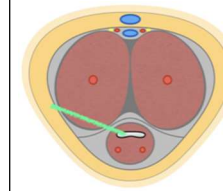
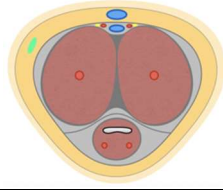
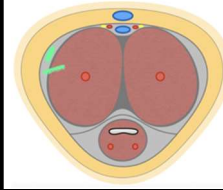
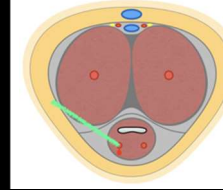
GRADE 0	GRADE 1	GRADE 2	GRADE 3	GRADE 4
				
- Pas de rupture de l'albuginée - Hématome sous le fascia de Buck	- Rupture de l'albuginée et defect de corps caverneux	- Grade 1 + Hématome corps caverneux	- Grade 2 + Defect du corps spongieux	- Grade 3 + Lésion urétrale
				
- Pas de rupture de l'albuginée - Hématome au-dessus du fascia de Buck		- Grade 1 + Hématome péri-albuginée		- Grade 3 + Lésion vasculaire péri-urétrale

Figure 22 : Classification échographique selon KUMAR SHUKLA [45]

L'UCRM est l'examen le plus pratiqué pour rechercher une lésion urétrale associée [7,14-16,19,22,25,28-30,32-35]. Cet examen a une sensibilité de plus de 95 % et une spécificité de 100 % [7,14-16,19,22,25,28-30,32-35]. Il sera recherché un arrêt complet de passage du produit de contraste injecté de façon rétrograde avec extravasation de ce dernier en cas de rupture complète, ou bien un passage vers la vessie avec extravasation en cas de rupture partielle [46]. La plupart des auteurs ne pratiquent l'UCRM qu'en cas de signes cliniques : urétrorragie, hématurie (macro- voire microscopique), dysurie ou RAU [7,10,11,14-16,18,22,25,26,28,30,32,33,35]. Seul AHMADNIA [7] a réalisé systématiquement une UCRM à tous ses patients, mais sans permettre de dépister d'autres cas hormis ceux symptomatiques, malgré un dégantage de la verge et une recherche de lésion urétrale en peropératoire. Par contre, IBRAHIEM et ZARGOOSHI n'ont réalisé aucun examen complémentaire, malgré la présence de signes cliniques orientant vers une lésion urétrale, préférant explorer chirurgicalement l'urètre pénien par un abord plus large [19,36].

L'IRM est supérieure à toute autre exploration dans le diagnostic de la fracture de l'albuginée, avec une sensibilité de 100 % et une spécificité de 87,5 % [37,40]. Cependant le temps d'examen long, le coût et l'indisponibilité en urgence font qu'il est très peu utilisé. Sur l'ensemble des études, seul 28 IRM ont été réalisées, soit chez moins de 1 % des patients étudiées [14,18,19,22,26,28,30,34]. Par ailleurs, l'IRM permet également de rechercher des lésions urétrales associées. Cependant, aucune étude large n'a comparé la sensibilité de l'IRM à celle de l'urographie dans ce sens. Ainsi, il est convenu d'indiquer l'IRM dans les cas où l'examen clinique et l'échographie sont douteux, ou si l'on suspecte des lésions multiples et/ou difficile à explorer à l'échographie (lésion autres que du corps caverneux pénien), ou si l'on suspecte une lésion urétrale associée non vue à l'urographie [47]. Le patient est placé en décubitus dorsal, la verge sur la paroi abdominale antérieure, fixée par un film adhésif afin d'éviter les mouvements pendant l'examen. Une antenne de surface est placée sur la verge. L'injection de produit de

contraste est facultative [47]. L'aspect typique est celui de solution de continuité de la tunique albuginée associée à un hématome et/ou déformation (**Figure 23**). Cette solution de continuité apparaît comme une perturbation du signal normalement hypo-intense en T1 et T2, remplacé par une image hyper-intense en T2 qui se continue avec les tissus sus-jacents. En ce qui concerne les lésions urétrales associées, elles apparaissent comme une absence d'opacification et de distension de la partie que l'on suspecte lésée de l'urètre en T2 lors de l'instillation rétrograde d'eau stérile [47].

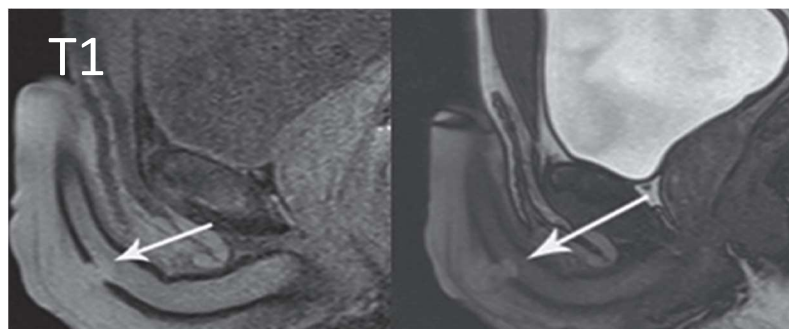


Figure 23 : Aspect en IRM d'une fracture de l'albuginée [48]

L'uréthro-cystoscopie permet de rechercher une lésion urétrale associée en la visualisant directement, permettant ainsi de savoir s'il s'agit d'une contusion, rupture partielle ou totale, et surtout de la localiser afin de permettre un abord électif. En cas de suspicion, elle doit être réalisée au bloc opératoire et avant sondage du patient [11]. Cependant, elle n'est que très peu réalisée en pratique, car en effet, seul SWANSON la réalise systématiquement. Nous soulignons cependant que cette dernière n'a pas permis de dépister d'autres cas, hormis ceux déjà symptomatiques [34].

5/ L'abord chirurgical :

Une antibioprofylaxie est préalablement administrée dans la plupart des séries [7,10,13,15-18,20,25,29,31,36], le plus souvent par une céphalosporine de 1^{ère} génération [10,17,36]. Les guidelines de la BAUS (British Association of Urological Surgeons) recommandent l'administration en préopératoire d'une antibiothérapie large spectre [38].

Pour aborder la fracture, différentes voies d'abord ont été décrites. L'incision coronale au niveau du sillon balano-préputial avec dégantage complet de la verge est l'abord le plus adopté par nos auteurs (**Figure 24**). En effet, il s'agit du seul abord pour la majorité des auteurs [7,9,10,15,17,20-24,27-29,31-33,35,36]. Il consiste à réaliser une incision circonférentielle à quelques millimètres du sillon balano-préputial, jusqu'à atteindre le fascia de Buck, puis à dégager la verge le long de ce fascia, jusqu'à découvrir l'hématome recouvrant le défaut de l'albuginée [2]. L'avantage de cette voie est qu'elle permet d'explorer à la fois les deux corps caverneux à la recherche de lésions méconnues ou bilatérales, mais également le corps spongieux à la recherche d'une lésion urétrale étant passée inaperçue. Cependant, dans le cas des lésions proximales, une dissection importante sera nécessaire pour arriver au trait de fracture [2]. Il est également nécessaire de prévenir le patient que la circoncision est systématique en cas d'abord coronal, de crainte d'avoir en post-opératoire une nécrose du prépuce. Cependant, celui-ci peut être conservé si une lésion urétrale est associée, dans le cas où il pourrait servir de lambeau pour une éventuelle uréthroplastie [49].

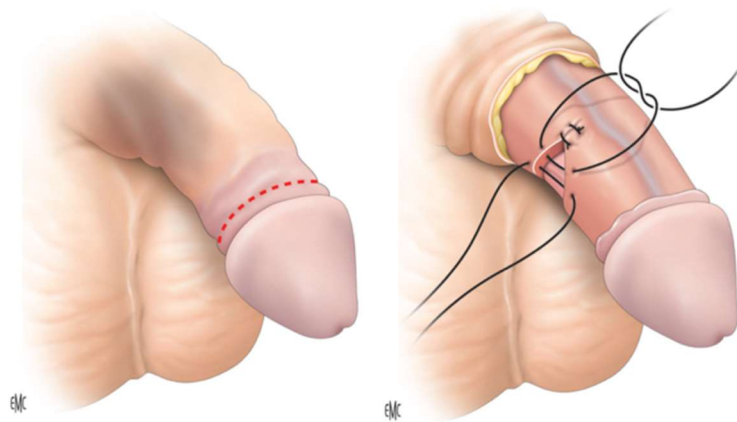


Figure 24 : Abord coronal [2]

L'abord électif, beaucoup plus séduisant et moins délabrant, permet de réaliser l'incision en regard du trait de fracture (**Figure 25**). Cette incision peut être soit longitudinale, soit transversale hémicirconférentielle. La localisation peut être guidée soit

cliniquement par le « Rolling sign », soit par l'échographie, ou enfin, de préférence, par l'IRM [2]. Elle a été réalisée chez moins de 10 % des patients. Le désavantage majeur de cette incision est qu'elle peut méconnaître une lésion du corps spongieux ou des lésions multiples des corps caverneux, comme décrit par MYDLO dans un cas, et ayant nécessité une reprise pour persistance de la symptomatologie [27].

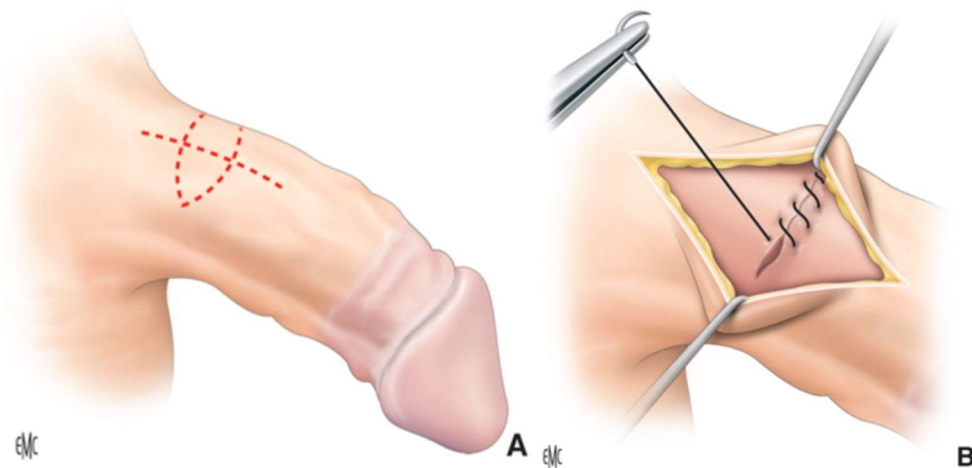


Figure 25 : Abord électif [2]

Un abord plus rarement utilisé est l'abord médian péno-scrotal, qui consiste à réaliser une incision longitudinale de 5 centimètres (cm) sur le raphé médian, à cheval sur la jonction péno-scrotale [2] (Figure 26). Cet abord, initialement décrit par SU en 1998 [50], à l'avantage d'explorer à la fois les corps caverneux et le corps spongieux en proximal, ce qui est pratique pour lésions du tiers proximal et moyen, et permet d'avoir une cicatrice esthétique [50,51]. Il permet également d'éviter de réaliser une circoncision, si tel est le choix du patient. Les guidelines de la BAUS recommandent cet abord, sauf si la lésion est identifiée en distal. A ce moment, un abord coronal circonférentiel sera préféré [38].

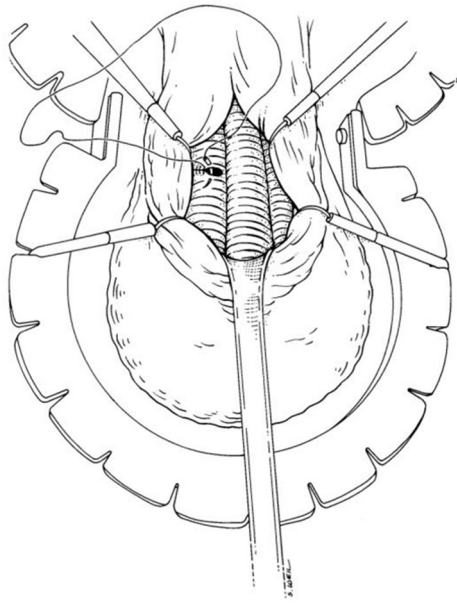


Figure 26 : Abord médian péno-scrotal

D'autres voies d'abord, beaucoup moins décrites, méritent d'être citées : l'incision sous pubienne [8], l'incision inguino-scrotale [52] et l'incision latérale [53].

6/ La fracture :

Sans pouvoir y trouver d'explications, la fracture siège le plus souvent dans le côté droit dans près de deux tiers des cas (62,2 %) plutôt que dans le côté gauche. Les lésions bilatérales sont rares. Elles sont présentes dans, en moyenne, 5,8 % des cas. Elles attestent d'un traumatisme violent, et sont plus fréquentes dans les séries occidentales, où le faux-pas du coït est le mécanisme principal (**Figure 27**) [11-14,16-19,26,29,32].

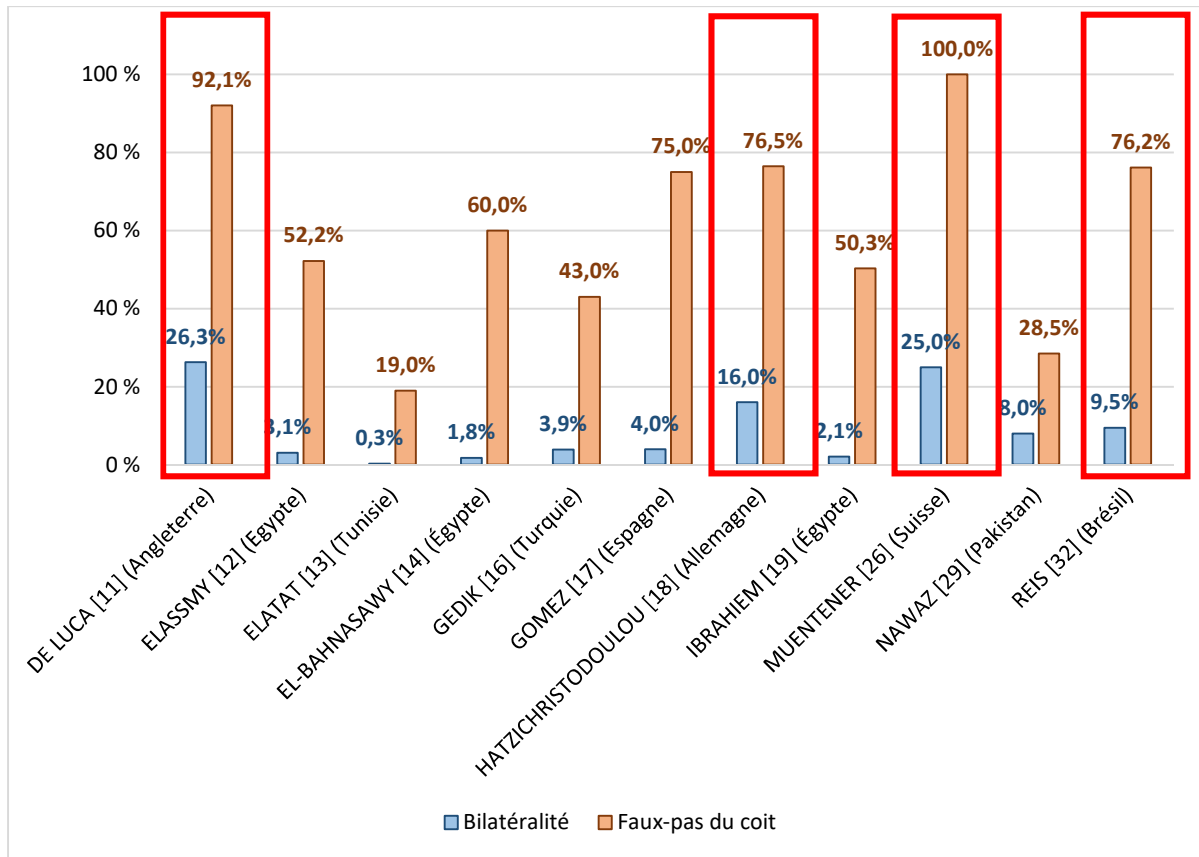


Figure 27 : Relation entre la bilatéralité de la fracture, le pays d’origine et le mécanisme

Dans 92,6 %, le trait de fracture est localisé au niveau du tiers proximal ou moyen, contre 7,4 % pour le tiers distal (**Tableau 8**). Le trait survient le plus souvent au niveau ventro-latéral, là où anatomiquement, l’albuginée est plus fine [7,10,11,15,25,27,29], d’autant plus que le mécanisme est le faux-pas du coit [13].

La direction du trait est le plus de souvent transversale [8,11,15,17,26,27,29], avec une taille moyenne variant entre 1,5 et 2 cm [7,8,22,23,27,30,32,36].

Étude	Abord Chirurgical préféré	Localisation du trait de fracture		
		1/3 Proximal	1/3 Moyen	1/3 Distal
BOLAT [10]	Dégantage	10,9%	81,2%	7,9%
DE LUCA [11]	En f° de la localisation	65,8%	27,7%	6,5%
ELASSMY [12]	Dégantage	38,4%	56,1%	5,5%
ELATAT [13]	Dégantage ou élective	54,0%	20,0%	26,0%
EL-BAHNASAWY [14]	Dégantage	35,7%	64,3%	0,0%
GAMAL [15]	Dégantage	37,5%	53,5%	9,0%
GOMEZ [17]	Dégantage	62,5%	33,3%	4,2%
IBRAHIEM [19]	Dégantage	40,8%	53,6%	5,6%
KEHINDE TIJANI [20]	Dégantage	83,3%	16,7%	0,0%
KHAN [21]	Dégantage	62,5%	37,5%	0,0%
KOZACIOGLU [23]	Dégantage	42,0%	39,0%	19,0%
MAHAPATRA [25]	Dégantage	63,1%	36,9%	0,0%
NAWAZ [29]	Dégantage	71,5%	23,5%	5,0%
SWANSON [34]	Dégantage	40,7%	44,5%	14,8%
NOTRE SÉRIE	Élective	45,2%	33,9%	1,6%

Tableau 8 : Localisation du trait de fracture

7/ La réparation :

La durée moyenne de l'intervention est de 54,8 minutes [8,29,33]. La grande majorité des auteurs utilise exclusivement du fil résorbable [8-11,13-16,18-27,29,31-34], le plus souvent de la Polyglactine 910 (Vicryl[®]) [8,13,14,16,19-22,29,32,33] ou de la Polydioxanone (PDS[®]) [14,18,19,24,34]. Seuls quelques opérateurs utilisent du fil non-résorbable (nylon, polypropylène ou Poly-Tétra-Fluoro-Éthylène (GORE-TEX[®])) [7,17,28]. Il s'agit dans 87,5 % des cas de fils de taille 2/0 ou 3/0 [7,8,13,15,16,18,20-22,27,29,31-34,36]. La taille, le forme de l'aiguille et de sa pointe n'ont été précisés par aucun auteur. Les guidelines de la BAUS recommandent l'utilisation de Polydioxanone 0 ou 2/0 (PDS[®]) [38].

La réparation de l'albuginée se fait le plus souvent par des points séparés, qui peuvent être simples ou inversés, le surjet étant rarement utilisé, une tension y résultant pouvant entraîner une plicature de l'albuginée, augmentant le risque de courbure (**Tableau 9**). Ce dernier peut également réalisé de façon simple ou inversée. Les guidelines de la BAUS recommandent la réalisation de points séparés inversés **[38]**. Après la réparation, le test de GITES **[54]**, ou érection provoquée artificiellement par injection de sérum physiologique plus ou moins hépariné, n'est pas réalisée systématiquement par tous les auteurs. Il permet de vérifier l'absence de courbure, mais également l'étanchéité de la suture **[10,11,13,17,21,23,26,27,29]**.

En cas de suspicion per-opératoire de lésion urétrale, la BAUS recommande la réalisation d'une UCRM sur table opératoire, ou l'injection de bleu de méthylène à travers le méat urétral **[38]**.

Un pansement compressif, mis en place en fin d'intervention après sondage urétral, est habituel et doit être maintenu entre 12 à 24 heures afin d'éviter un resaignement **[11,15,16,17,23,25,27,29,31]**.

Étude	Type de suture	Nœuds
AHMADNIA [7]	Surjet	Inversés
ATEYAH [8]	Surjet	Inversés
BOLAT [10]	Points séparés	Inversés
DE LUCA [11]	Points séparés	NP
ELASSMY [12]	Points séparés	NP
ELATAT [13]	Points séparés	NP
EL-BAHNASAWY [14]	Points séparés	NP
GAMAL [15]	Points séparés	NP
GEDIK [16]	Points séparés	NP
GOMEZ [17]	Points séparés	NP
HATZICHRISTODOULOU [18]	Points séparés	Inversés
IBRAHIEM [19]	Points séparés	NP
KHAN [21]	Points séparés	NP
KOIFMAN [22]	Points séparés	NP
KOZACIOGLU [23]	Points séparés	NP
MAHAPATRA [25]	Points séparés >>> Surjet	NP
MYDLO [27]	Points séparés	NP
NAWAZ [29]	Points séparés	Inversés
OZORAK [31]	Points séparés	NP
RIVAS [33]	Points séparés	NP
ZARGOOSHI [36]	Surjet ou Points séparés	Inversés
NOTRE SÉRIE	Points séparés >>> Surjet	Inversés

Tableau 9 : Types de suture de l'albuginée

8/ Lésions urétrales associées :

Les lésions urétrales sont associées à la fracture de l'albuginée dans, en moyenne, 10 % des cas [7-16,18-20,22-30,32-36]. Ce taux est très variable, avec une prédominance dans les pays occidentaux, et dans les séries où le faux-pas du coït est le mécanisme prédominant (**Figure 28**) [7-16,18-20,22-30,32-36]. Un autre facteur de risque identifié est la bilatéralité des lésions. Effectivement, la fréquence des lésions de l'urètre est plus élevée dans les séries où les lésions bilatérales sont plus fréquentes (**Figure 29**) [11-14,16,18,19,26,29,32]. De plus, toute lésion bilatérale, doit faire craindre une lésion de l'urètre, avec laquelle elle est associée dans 90 % des cas. De même, toute lésion de l'urètre doit faire évoquer une fracture bilatérale, vu l'association dans 56 % des cas (**Tableau 10**) [7,9-11,18,19,22,25-27,29,35].

La réparation est réalisée le plus souvent par des points simples en cas de rupture partielle, ou par une anastomose termino-terminale en cas de rupture complète de l'urètre [9,10,12-16,22-24,28]. Le fil utilisé doit être résorbable, il s'agit le plus souvent de Polyglactine 910 (Vicryl[®]) [10,12,13,15,16,19,20,22,23,28,30,34] ou de Polydioxanone (PDS[®]) [12,19,32]. La taille du fil varie entre le 3/0 et le 5/0 [10,12,13,15,16,18-20,22,23,29,32-34]. Les guidelines de la BAUS recommandent la réalisation d'une anastomose termino-terminale, en 2 plans, par de la Polyglactine 910 de taille 5/0 (Vicryl[®]) [38].

Concernant la sonde, certains auteurs la préfèrent siliconée, pour des raisons de tolérance au long terme, et de taille variant entre 16 et 18 charrière [10-13,15,19,23]. N'existant aucun consensus, à part celui de la BAUS qui recommande de garder la sonde urétrale 14 jours, et la réalisation d'une opacification péri-cathéter à la recherche d'une extravasation avant son ablation à ce propos [38], la durée du sondage vésical est très variable en fonction des habitudes des chirurgiens, allant de 1 semaine [10,12,19,22,25] à 6 semaines [34].

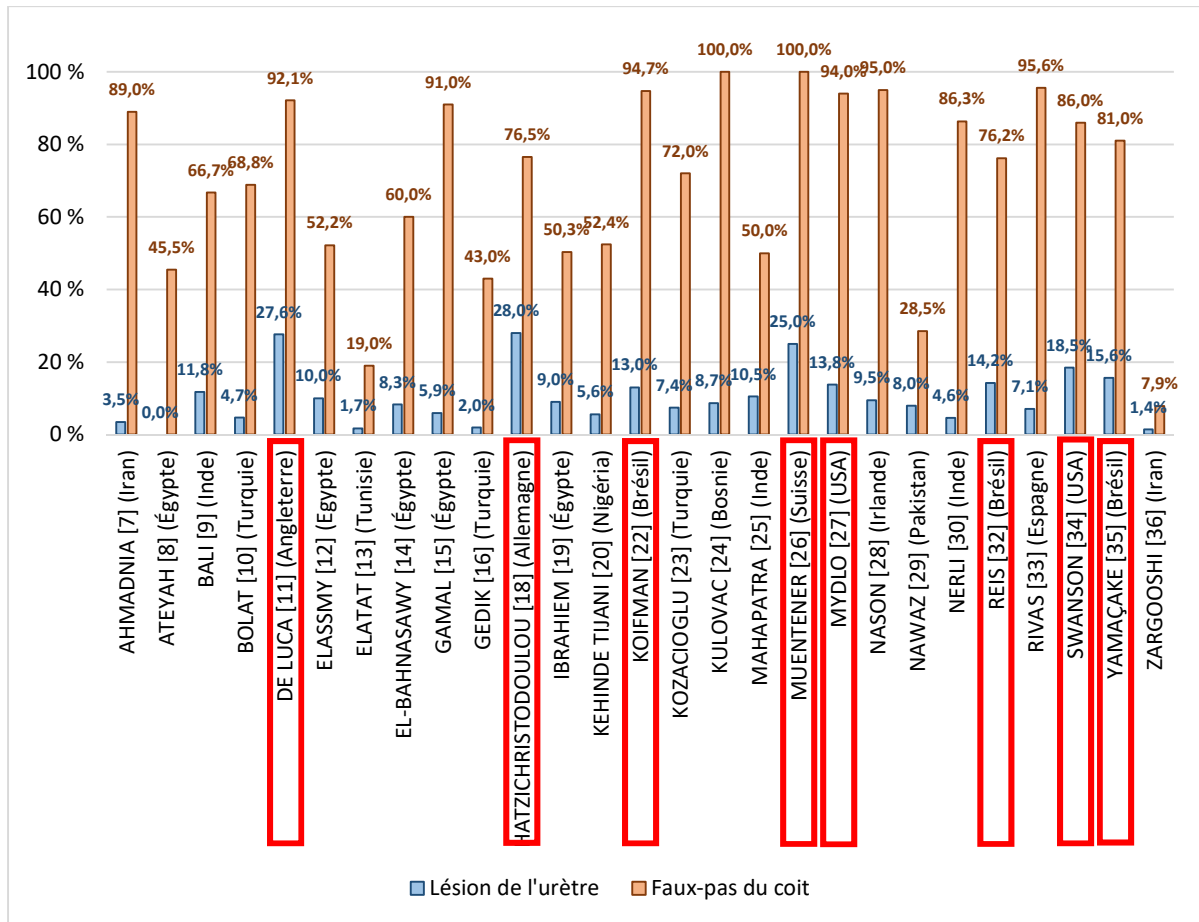


Figure 28 : Relation entre la survenue de lésion urétrale, le pays d'origine et le mécanisme

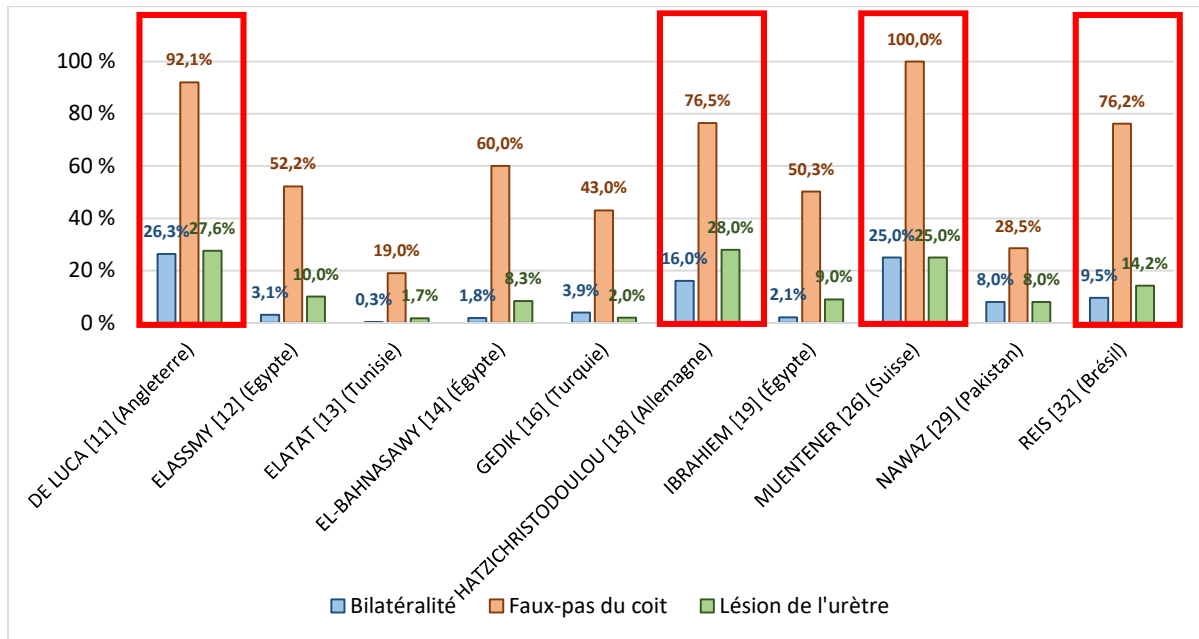


Figure 29 : Relation entre la survenue de lésion urétrale, la bilatéralité, le pays d'origine et le mécanisme

	Lésion de l'urètre	Pas de lésion de l'urètre	
Fracture bilatérale	47	5	VPP 90,4 %
Fracture unilatérale	37	656	VPN 94,7 %
	Sensibilité 56,0 %	Spécificité 99,2 %	

Tableau 10 : Sensibilité, spécificité, VPP et VPN de la bilatéralité dans le diagnostic des lésions de l'urètre

9/ Post-opératoire immédiat :

La durée moyenne d'hospitalisation était de 3,2 jours [7,9,10,13-17,19-21,24,25,35,36]. Elle est plus longue dans les pays où l'accès aux soins est difficile [9,20,24,25]. Une prescription de molécules aidant à supprimer les érections, telles que les benzodiazépines ou les anti-androgènes, est réalisée systématiquement par certains

auteurs en post-opératoire [7,9,13,18,21,25,27], mais d'autres auteurs n'en sont pas convaincus [15,20,34]. Il est important de souligner que MYDLO n'en prescrivait pas systématiquement, mais qu'à la suite de deux reprises chirurgicales pour lâchage de suture suite à des érections nocturnes, elle devint systématique, sans autre lâchage par la suite [27]. La durée de prescription varie entre 5 [21] et 30 jours [7].

Le taux moyen de complications immédiates est de 4,4 %. Les principales complications sont, par ordre de fréquence, l'infection de paroi avec 2,2 %, la nécrose cutanée avec 1,2 %, l'hémorragie avec 0,7 % et l'érection douloureuse avec 0,2 % (**Tableau 11**). Les cas de nécrose cutanée n'ont touché que des patients ayant bénéficié d'un abord coronal circonférentiel sans circoncision [9,25].

Au vu des données manquantes dans les séries publiées, il est difficile de mettre en évidence si l'antibioprophylaxie systématique en post-opératoire, par des fluoroquinolones [31] ou amoxicilline protégée [17], prescrite pendant une durée comprise entre 5 [31] et 7 jours [17,24,27] le plus souvent, diminue le risque d'infection du site opératoire ou pas. De même pour le pansement compressif et les molécules aidant à la suppression des érections avec les lâchages de sutures et resaignements.

Étude	Infection de paroi	Nécrose cutanée	Érection douloureuse	Hémorragie	Total
ATEYAH [8]	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%
BALI [9]	0,0%	5,6%	0,0%	0,0%	5,6%
BOLAT [10]	1,6%	0,0%	3,2%	0,0%	4,8%
ELASSMY [12]	1,8%	0,0%	0,0%	1,2%	3,0%
EL-BAHNASAWY [14]	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%
GAMAL [15]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
GEDIK [16]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
IBRAHIEM [19]	1,3%	0,0%	0,0%	1,3%	2,6%
KHAN [21]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MAHAPATRA [25]	10,5%	10,5%	0,0%	0,0%	21,0%
MUENTENER [26]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MYDLO [27]	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	6,9%
YAMAÇAKE [35]	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%
Notre série	3,2 %	0,0%	0,0%	6,5 %	9,8 %

Tableau 11 : Complications post-opératoires immédiates

10/ 1^{er} Rapport sexuel :

Le délai moyen d'abstinence sexuelle préconisé par les auteurs varie entre 2 et 12 semaines [7-13,16,18-21,23,29-31,36]. Il n'y a aucun consensus concernant la durée minimale à respecter, mais il nous paraît juste d'éviter les rapports sexuels pendant, au moins, les 2 semaines qui suivent l'intervention. Seule l'étude de ATEYAH, qui est prospective, nous fournit des informations concernant le premier rapport sexuel : 73,3 % des patients y ont ressentis de la douleur, et 25,0 % ont objectivé une légère dysfonction érectile [8]. Cette douleur a disparu chez 100 % des malades au 3^{ème} mois. Les guidelines de la BAUS recommandent un délai d'abstinence de 6 semaines [38].

11/ Résultats au long terme :

Le suivi médian dans les études retenues est de 32 mois (3-107) [7-21,23,25-36]. Parmi eux, certains auteurs ont établis un protocole systématique concernant le suivi, variant entre 3 à 12 mois, pour la réévaluation des malades [7-9,11,16,21,25,29-31].

Les principales complications au long terme sont, par ordre de fréquence, la perception d'un nodule ou induration en sous-cutané estimée à 9,1 %, la courbure de la verge retrouvée dans, en moyenne, 6,8 %, la dysfonction érectile dans 6,5 %, la dyspareunie dans 2,7 % et enfin dans 0,2 % l'hypoesthésie (Tableau 12).

La présence d'un nodule ou d'une induration sur le site de la fracture, à distance du geste opératoire, due à la cicatrisation de l'albuginée sur un mode fibreux, est la complication la plus fréquente. Il ne faut pas confondre ce nodule avec le granulome inflammatoire permettant la cicatrisation qui peut survenir à court-moyen terme, et qui disparaît le plus souvent après 6 semaines (expliquant la durée d'abstinence préconisée aux patients), voire deux ans [8,55]. Ainsi, dans certaines séries où le suivi post-opératoire était court (inférieur à 6 mois), malgré l'utilisation d'un fil à résorption moyenne, le taux de nodules ou induration était particulièrement plus élevé que la moyenne [8,9]. L'utilisation de fil non résorbable, tel que le nylon ou le Poly-Tétra-Fluoro-Éthylène (GORE-TEX®), ou de

fil à résorption lente, tel que le Polydioxanone (PDS®), augmente également les risques [12,14,17-19,36]. Malgré cela, ce dernier est recommandé par la BAUS [38]. Seuls AHMADNIA et NASON, malgré l'utilisation de fils non résorbables, ont un taux nul de nodules [7,28]. L'attitude est souvent conservatrice, les nodules étant de petit volume et ne gênant pas les rapports sexuels [36].

En ce qui concerne la courbure de la verge, il n'y a aucun consensus fixant le degré minimal d'angulation pour poser le diagnostic. Ainsi, si certains auteurs évoquent 20 degrés [10,23], d'autres de courbure dès qu'elle est remarquée par le patient, sans angulation minimale [34], la majorité ne donne aucune donnée concernant leurs critères [8,9,11-15,17-19,21,22,24,27,29,32,33,35]. Nous avons, dans notre étude, choisi un cut-off de 10 degrés, jugeant qu'à partir de cette courbure, malgré que le pronostic fonctionnel n'est pas mis en jeu, il y a esthétiquement une différence. Sans consensus ni cut-off fixe entre les séries, il est ainsi difficile de comparer les données et d'établir des conclusions. A noter que la physiopathologie de la courbure post-traumatique de la verge est différente de celle de la maladie de Lapeyronie, qui est multifactorielle et souvent associée à d'autres fibroses acquises telle que la maladie de Dupuytren ou Ledderhose [56]. Ceci ayant des implications thérapeutiques, il est impératif de faire la part des choses entre les deux, la maladie de Lapeyronie n'étant pas rare, avec une incidence de 8,9 % chez l'homme adulte [57]. Ainsi, l'IRM joue un rôle capital en permettant de rechercher la présence d'une plaque de fibrose caractéristique de la maladie de Lapeyronie [58]. Au vu des faibles données des études retenues, aucun facteur de risque n'a été identifié. Étant donné qu'il n'y a aucune preuve sur l'efficacité du traitement médical sur la courbure post-traumatique, le traitement chirurgical est réservé aux cas où la pénétration est douloureuse et/ou impossible [13].

Étude	Courbure	Induration ou nodule	Hypoesthésie	Dyspareunie	Dysfonction Érectile
AHMADNIA [7]	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%
ATEYAH [8]	12,5%	41,4%	0,0%	0,0%	8,3%
BALI [9]	8,3%	16,7%	0,0%	0,0%	2,8%
BOLAT [10]	1,6%	1,6%	0,0%	0,0%	7,8%
DE LUCA [11]	5,2%	3,9%	6,5%	0,0%	5,4%
ELASSMY [12]	4,8%	8,5%	0,0%	1,2%	6,6%
ELATAT [13]	4,7%	3,3%	0,0%	2,0%	0,6%
EL-BAHNASAWY [14]	5,4%	10,7%	0,0%	0,0%	7,1%
GAMAL [15]	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
GEDIK [16]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
GOMEZ [17]	10,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%
HATZICHRISTODOULOU [18]	30,8%	53,8%	0,0%	46,2%	53,8%
IBRAHIEM [19]	4,3%	10,0%	0,0%	2,1%	7,8%
KEHINDE TIJANI [20]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
KHAN [21]	18,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
KOIFMAN [22]	6,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
KOZACIOGLU [23]	3,7%	0,0%	0,0%	3,7%	7,4%
KULOVAC [24]	8,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MAHAPATRA [25]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%
MUENTENER [26]	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%
MYDLO [27]	6,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
NASON [28]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,7%
NAWAZ [29]	5,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
NERLI [30]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,3%
OZORAK [31]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
REIS [32]	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%	4,8%
RIVAS [33]	18,0%	9,0%	0,0%	0,0%	4,5%
SWANSON [34]	20,4%	0,0%	0,0%	0,0%	29,2%
YAMAÇAKE [35]	12,5%	9,4%	0,0%	12,5%	12,5%
ZARGOOSHI [36]	1,5%	93,7%	0,0%	0,6%	1,4%
Notre étude	24,2%	12,9%	4,8%	0,0%	9,7%

Tableau 12 : Complications au long terme

Une dysfonction érectile peut compliquer une fracture de la verge. Les mécanismes retrouvés sont, par ordre de fréquence, l'origine veineuse dans 37 à 84 %, suivi de l'origine psychogène dans 37 % à 50 %, et enfin de l'insuffisance artérielle dans 27 à 37 % [59]. La survenue d'une fistule caverno-spongieuse est anecdotique [60]. L'origine veineuse de la DE est probablement secondaire à la création de shunts caverno-veineux post-traumatiques, ou à une dysfonction veno-occlusive. L'origine psychogène est dû à la peur du patient de revivre un épisode similaire, cette phobie pouvant même interrompre un rapport sexuel [59]. L'insuffisance artérielle peut survenir soit à cause du terrain du patient, soit exceptionnellement par un arrachement d'une artère caverneuse au cours du traumatisme [61]. Le traitement est étiopathogénique et repose sur l'identification de la cause de la DE. KOZACIOGLU nous informe que dans sa série, 100 % des patients ayant présenté une DE en post-opératoire étaient âgés de plus de 53 ans, et étaient exposés à des FDRCvx [23]. Pour NASON, sur les 2 patients ayant présenté une DE, un avait déjà une fonction érectile altérée en préopératoire [28]. Les autres séries ne précisent pas les terrains des patients en DE, alors que cette donnée paraît être celle qui conditionne le plus la fonction érectile.

Concernant la dyspareunie et l'hypoesthésie, elles sont rares et l'attitude est le plus souvent conservatrice.

Concernant les lésions urétrales associées réparées, dans la plupart des séries, on ne retrouve pas de sténoses de l'urètre au long terme [7,13,15,20,25,28,30,32,33,35,36], sauf dans les séries de DE LUCA, HATZICHRISTODOULOU et IBRAHIEM avec des taux de respectivement 9,5 %, 42,8 % et 7,1 % [11,18,19]. Le type de réparation urétrale n'est pas précisé dans ces séries afin de pouvoir discuter ces résultats.

Le taux global de satisfaction des patients à distance de l'intervention, score objectif permettant d'y inclure le retentissement de l'intervention et des éventuelles complications, varie entre 72,7 % et 87,5 %, rejoignant notre chiffre de 90,0 % [26,28,33].

D'autres résultats intéressants à exposer sont ceux de l'étude de BOLAT. Hormis les conséquences anatomiques, la fracture de la verge à de réelles séquelles psychologiques, avec une baisse de la confiance en soi et de l'estime de soi de respectivement 11,3 % et 23,9 % par rapport à un groupe témoin, ceci les 24 premiers mois suivant la fracture [10]. Ces chiffres tendent à rejoindre ceux du groupe témoin au-delà de 24 mois [10].

12/ Limites et points-forts de notre étude :

Les principales limites de notre étude sont tout d'abord le nombre peu élevé de patients inclus, et le fait que près de 40 % des patients pouvant être inclus n'ont pas pu être évalués et ont donc été exclus. De plus, étant une étude rétrospective, nous avons été confronté à de nombreux biais, dont la subjectivité de certaines réponses des patients tel que l'estimation de la fonction érectile avant l'intervention et pendant le premier rapport sexuel, mais également les données sur dossier, parfois manquantes. D'autres points, comme l'imputation de l'altération de la fonction sexuelle à l'âge et au terrain, ou à la fracture de la verge, sont difficiles à mettre en évidence. D'un point de vue technique, le fait que l'on réalise systématiquement une incision élective aurait pu faire méconnaître une lésion bilatérale et/ou une lésion urétrale associée, malgré le fait que les mécanismes les plus souvent identifiées dans notre série en sont peu pourvoyeurs. Enfin, malgré l'accord du Dr SHAMLOUL pour exploiter la version en arabe classique validée des scores IIEF5 et EHS, la nécessité de traduire certaines phrases des questionnaires en arabe dialectale a été nécessaire, alors qu'aucune validation en arabe dialectale « darija » n'a été réalisée. D'un autre côté, le point fort de notre travail, est le recul pouvant aller jusqu'à 14 ans pour certains malades, avec une moyenne de près de 8 ans.

Conclusion

Malgré ce qui peut y paraître, la réparation de la fracture n'est pas un geste simple dénué de complications au long cours. Deux facteurs paraissent influencer les résultats au long terme : le terrain du patient, ainsi que la technique chirurgicale.

Le terrain permet d'informer le patient sur le pronostic au long court. Un sujet âgé et/ou exposé à des facteurs de risque de DE doit être préalablement informé du taux plus élevé de courbure et de DE par rapport aux autres patients.

L'abord chirurgical doit être adapté à chaque patient. Dans la mesure où la grande partie des lésions sont proximale ou médianes, l'abord coronal balano-préputial est à remettre en question, et devrait être réservé aux lésions distales, identifiées par la clinique ou l'imagerie. L'abord électif serait ainsi intéressant dans les fracture unilatérales, sans notion de faux-pas du coït et sans signes orientant vers une lésion urétrale afin d'éviter de la méconnaître. Pour les traumatismes violents, bilatéraux, faisant suite à un faux-pas du coït, ou avec une forte suspicion de lésion urétrale, l'abord péno-scrotal sur le raphé médian paraît le plus judicieux. Le type de réparation est également important : une fermeture par des points séparés, de préférence inversés, par du fil à résorption moyenne tel que la Polyglactine 910 (Vicryl[®]) paraît donner les meilleurs résultats.

Malgré cela, les résultats du traitement chirurgical restent significativement bien meilleurs que ceux du traitement conservateur, tout paramètres compris (courbure, DE, nodules, douleur). En effet, malgré qu'il soit séduisant, le traitement conservateur, ayant fait l'objet de nombreuses publications, n'a jamais fait preuve de son efficacité.

Résumé

Titre : Pronostic fonctionnel et esthétique de la rupture de l'albuginée des corps caverneux.

Auteur : Mohammed Alae TOUZANI

Mots clés :

Fracture – Albuginée – Urgence – Dysfonction érectile – Courbure – Pronostic

Introduction : La fracture de l'albuginée constitue une urgence urologique dont la prévalence est très variable, plus élevée dans les pays du pourtour méditerranéen et du Moyen-Orient. Après des années d'hésitation entre traitement conservateur et chirurgical, il est clairement apparu ces dernières années que ce dernier est le moins pourvoyeur de complications.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective, mono-centrique, réalisée au service d'Urologie B de l'hôpital Ibn Sina de Rabat, avec l'accord du comité d'éthique. Ont été inclus dans notre travail tous les patients âgés de plus de 16 ans, opérés pour suspicion de fracture de la verge au service d'Urologie B de l'Hôpital Ibn Sina, entre le 1er Janvier 2006 et le 31 Août 2016 (128 mois). L'étude statistique a été réalisée sur le logiciel JASP® 2020 (version 0.12.2). Un résultat a été considéré comme statistiquement significatif lorsque $p < 0,05$.

Résultats : L'âge médian de nos patients lors de la chirurgie était de 35 ans. Parmi nos patients, 24,2 % avaient ou ont actuellement un facteur de risque de dysfonction érectile. Parmi nos patients, 24,2 % se plaignent d'une courbure de la verge retrouvée à l'examen clinique, 4,8 % ont un trouble de la sensibilité cutanée. Un nodule a été retrouvé chez 12,9 % de nos patients. Enfin, 9,7 % présentaient une dysfonction érectile. Le taux de satisfaction médian était de 9/10.

Conclusion : Malgré ce qui peut y paraître, la réparation de la fracture n'est pas un geste simple dénué de complications au long cours. Deux facteurs paraissent influencer les résultats au long terme : le terrain du patient, ainsi que la technique chirurgicale. L'abord doit être adapté à chaque patient en fonction du mécanisme et de la présentation clinique. L'utilisation de fil non résorbable ou à résorption lente doit être proscrite.

Abstract

Title: Functional and aesthetic prognosis of albuginea rupture of the corpora cavernosa.

Author: Mohammed Alae TOUZANI

Keywords :Fracture - Albuginea - Emergency - Erectile dysfunction - Curvature - Prognosis

Introduction: The albuginea fracture constitutes a urological emergency the prevalence of which is very variable, higher in the countries around the Mediterranean and in the Middle East. After years of hesitation between conservative and surgical treatment, it has become clear in recent years that the latter is the least source of complications.

Material and methods: This is a retrospective, mono-center study carried out at the Urology B department of Ibn Sina hospital in Rabat, with the agreement of the ethics committee. Were included in our work all patients over 16 years of age, operated on for suspected fracture of the penis in the Urology B department of Ibn Sina Hospital, between January 1, 2006 and August 31, 2016 (128 months). The statistical study was performed on JASP® 2020 software (version 0.12.2). A result was considered statistically significant when $p < 0.05$.

Results: The median age of our patients at the time of surgery was 35 years. Among our patients, 24.2% had or currently have a risk factor for erectile dysfunction. Among our patients, 24.2% complain of a curvature of the penis found on clinical examination, 4.8% have a skin sensitivity disorder. A nodule was found in 12.9% of our patients. Finally, 9.7% presented with erectile dysfunction. The median satisfaction rate was 9/10.

Conclusion: Despite what may appear, fracture repair is not a simple procedure devoid of long-term complications. Two factors seem to influence the long-term results: the patient's background, as well as the surgical technique. The approach should be adapted to each patient depending on the mechanism and the clinical presentation. The use of non-absorbable or slow-absorbing sutures should be prohibited.

ملخص

العنوان : التكهن الوظيفي والجمالي لتمزق ألبوجينيا الكهفي.

الكاتب : محمد علاء التوزاني

الكلمات الأساسية: كسر - ألبوجينيا - طوارئ - ضعف الانتصاب - انحناء - توقعات سير المرض

المواد والأساليب: هذه دراسة استرجاعية أحادية المركز تم إجراؤها في قسم المسالك البولية بـ بمستشفى ابن سينا بالرباط بموافقة لجنة الأخلاقيات. تم تضمين في عملنا جميع المرضى الذين تزيد أعمارهم عن 16 عامًا ، وخضعوا لعملية جراحية للاشتباه في كسر القضيب في قسم المسالك البولية B بمستشفى ابن سينا ، بين 1 يناير 2006 و 31 أغسطس 2016 (128 شهرًا). تم إجراء الدراسة الإحصائية على برنامج JASP® 2020 (الإصدار 0.12.2). تعتبر النتيجة ذات دلالة إحصائية عند $p > 0.05$. النتائج: كان متوسط عمر مرضانا وقت الجراحة 35 عامًا. من بين مرضانا ، 24.2٪ لديهم أو لديهم حاليًا عامل خطر لضعف الانتصاب. من بين مرضانا ، اشتكى 24.2٪ من تقوس القضيب الموجود في الفحص السريري ، و 4.8٪ لديهم اضطراب حساسية الجلد. تم العثور على عقدة في 12.9٪ من مرضانا. وأخيرًا ، 9.7٪ يعانون من ضعف الانتصاب. كان متوسط معدل الرضا 10/9. الخلاصة: على الرغم مما قد يظهر ، فإن إصلاح الكسر ليس إجراءً بسيطاً يخلو من المضاعفات طويلة المدى. يبدو أن هناك عاملين يؤثران على النتائج طويلة المدى: خلفية المريض ، بالإضافة إلى التقنية الجراحية. يجب تكييف النهج مع كل مريض اعتمادًا على الآلية والعرض السريري. يجب حظر استخدام الغرز غير الممتصة أو بطيئة الامتصاص.

Références

- [1] Jack GS, Garraway I, Reznichek R, Rajfer J. Current treatment options for penile fractures. *Rev Urol* 2004;6:114-120.
- [2] Gallon J, Meria P, Desgrandchamps F. Traumatismes des organes génitaux externes. *EMC - Techniques chirurgicales - Urologie* 2019;12(3):1-12.
- [3] Amer T, Wilson R, Chlosta P, et al. Penile fracture: a metaanalysis. *Urol Int* 2016;96:315-29.
- [4] Arafa M, Shamloul R. The Arabic version of the Erection Hardness Score. *J Sex Med* 2009;6(12):3501-3.
- [5] Shamloul R, Ghanem H, Abou-zeid A . Validity of the Arabic version of the sexual health inventory for men among Egyptians. *Int J Impot Res* 2004;16:452-455.
- [6] Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; the PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Ann Intern Med* 2009;151:264-9.
- [7] Ahmadnia H, Rostami MY, Kamalati A, Imani MM. Penile fracture and its treatment: is retrograde urethrography necessary for management of penile fracture? *Chin J Traumatol* 2014;17:338-40.
- [8] Ateyah A, Mostafa T, Nasser TA, et al. Penile fracture: surgical repair and late effects on erectile function. *J Sex Med* 2008;5:1496-502.
- [9] Bali RS, Rashid A, Mushtaque M, et al. Penile fracture: experience from a third world country. *Adv Urol* 2013; Article ID:708362:1-4.
- [10] Bolat MS, Özen M, Önem K, Açıköz A, Asci R. Effects of penile fracture and its surgical treatment on psychosocial and sexual function. *Int J Impot Res* 2017;00:1-6.
- [11] De Luca F, Garaffa G, Falcone M, et al. Functional outcomes following immediate repair of penile fracture: a tertiary referral centre experience with 76 consecutive patients. *Scand J Urol* 2017;51:170-5.
- [12] El-Assmy A, El-Tholoth HS, Mohsen T, Ibrahiem EHI. Does timing of presentation of penile fracture affect outcome of surgical intervention? *Urology* 2011;77:1388-92.

- [13] El Atat R, Sfaxi M, Benslama MR, et al. Fracture of the penis: management and long-term results of surgical treatment. Experience in 300 cases. *J Trauma* 2008;64:121-5.
- [14] El-Bahnasawy MS, Gomha MA. Penile fractures: the successful outcome of immediate surgical intervention. *Int J Impot Res* 2000;12:273-7.
- [15] Gamal WM, Osman MM, Hammady A, et al. Penile fracture: long-term results of surgical and conservative management. *J Trauma Inj Infect Crit Care* 2011;71:491-3.
- [16] Gedik A. The diagnosis and treatment of penile fracture: our 19-year experience. *Turkish J Trauma Emerg Surg* 2011;17:57-60.
- [17] García Gómez B, Romero J, Villacampa F, Tejido A, Diaz R. Early treatment of penile fractures: our experience. *Arch Esp Urol* 2012;65:684-8.
- [18] Hatzichristodoulou G, Dorstewitz A, Gschwend JE, Herkommer K, Zantl N. Surgical management of penile fracture and long-term outcome on erectile function and voiding. *J Sex Med* 2013;10:1424-30.
- [19] Ibrahiem el-HI, el-Tholoth HS, Mohsen T, Hekal IA, el-Assmy A. Penile fracture: long-term outcome of immediate surgical intervention. *Urology* 2010;75:108-11.
- [20] Tijani KH, Ogo CN, Ojewola RW, Akanmu NO. Increase in fracture of the penis in south-west Nigeria. *Arab J Urol* 2012;10:440-4.
- [21] Khan ZI. Management of penile fracture and its outcome. *J Coll Physicians Surg Pak* 2013;23:802-5.
- [22] Koifman L, Cavalcanti AG, Manes CH, et al. Penile fracture: experience in 56 cases. *Int Braz J Urol* 2003;29:35-9.
- [23] Kozacioglu Z, Ceylan Y, Aydogdu Ö, et al. An update of penile fractures: long-term significance of the number of hours elapsed till surgical repair on long-term outcomes. *Turk J Urol* 2017;43:25-9.
- [24] Kulovac B, Aganović D, Junuzović D, Prčić A, Hadziosmanović O, Bazardzanović M, et al. Surgical treatment and complications of penile fractures. *Bosn J Basic Med Sci* 2007;7:37-9.
- [25] Mahapatra RS, Kundu AK, Pal DK. Penile fracture: our experience in a tertiary care hospital. *World J Mens Health* 2015; 33:95-102.

- [26] Muentener M, Suter S, Hauri D, et al. Long-term experience with surgical and conservative treatment of penile fracture. *J Urol* 2004;172:576-9.
- [27] Mydlo JH. Surgeon experience with penile fracture. *J Urol* 2001;166:526-9.
- [28] Nason GJ, McGuire BB, Liddy S, et al. Sexual function outcomes following fracture of the penis. *Can Urol Assoc J* 2013;7:252-7.
- [29] Nawaz H, Khan M, Tareen FM, Khan S. Penile fracture: presentation and management. *J Coll Physicians Surg Pak* 2010;20:331-4.
- [30] Nerli RB, Vikas S, Amit M, Nitin PD, Wagh AT, et al. Long Term Outcome of Patients with Penile Fracture Undergoing Delayed Repair. *Open J Trauma* 2017;1(2):32-6.
- [31] Özorak A, Hoscan MB, Oksay T, Guzel A, Kosar A. Management and outcomes of penile fracture: 10 years' experience from a tertiary care center. *Int Urol Nephrol* 2014;46:519-22.
- [32] Reis LO, Cartapatti M, Marmioli R, et al. Mechanisms predisposing penile fracture and long-term outcomes on erectile and voiding functions. *Adv Urol* 2014;Article ID:768158:1-4.
- [33] Rivas JG, Dorrego JMA, Hernández MM, et al. Traumatic rupture of the corpus cavernosum: surgical management and clinical outcomes. a 30 years review. *Cent Eur J Urol* 2014;67:88-92.
- [34] Swanson DEW, Polackwich AS, Helfand BT, et al. Penile fracture: outcomes of early surgical intervention. *Urology* 2014;84:1117-21.
- [35] Yamaçake KGR, Tavares A, Padovani GP, et al. Long-term treatment outcomes between surgical correction and conservative management for penile fracture: retrospective analysis. *Korean J Urol* 2013;54:472-6.
- [36] Zargooshi J. Sexual function and tunica albuginea wound healing following penile fracture: an 18-year follow-up study of 352 patients from Kermanshah. *Iran J Sex Med* 2009;6:1141-50.
- [37] Kitrey N, Djakovic N, Hallscheidt P, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, Sharma DM. *Urological trauma Guidelines of European Association of Urology*. 2016.

- [38] Rees RW, Brown G, Dorkin T, et al. British Association of Urological Surgeons (BAUS) consensus document for the management of male genital emergencies - penile fracture. *BJU Int* 2018;122:26-8.
- [39] Fetter TR, Yunen JR, Dodd G. Application of cavernosography in the diagnosis of lesions of the penis. *Am J Roentgenol* 1963;90:169-75.
- [40] Saglam E, Tarhan F, Hamarat MB, Can U, Coskun A, Camur E, et al. Efficacy of magnetic resonance imaging for diagnosis of penile fracture: a controlled study. *Investig Clin Urol*. 2017;58:255-60.
- [41] Beysel M, Tekin A, Gurdal M, Yucebas E and Sengor F. Evaluation and treatment of penile fractures: accuracy of clinical diagnosis and the value of corpus cavernosography. *Urology* 2002;60:492-6.
- [42] Dierks PR, Hawkins H. Sonography and penile trauma. *J Ultrasound Med* 1983;2:417-9.
- [43] Napier D. The role of ultrasound in the diagnosis of penile fracture. *Sonography* 2019;6:15-23.
- [44] Bhatt S, Kocakoc E, Rubens DJ, Seftel AD, Dogra VS. Sonographic evaluation of penile trauma. *J Ultrasound Med* 2005;24:993-1000.
- [45] Kumar Shukla A, Bhagavan BC, Sanjay SC, Krishnappa N, Sahadev R, Satish V. Role of Ultrasonography in Grading of Penile Fractures. *J Clin Diagn Res* 2015;9(4):TC01-TC03.
- [46] Barratt RC, Bernard J, Mundy AR, Greenwell TJ. Pelvic fracture urethral injury in males- mechanisms of injury, management options and outcomes. *Transl Androl and Urol* 2018;7:S29-S62.
- [47] Tu LH, Spektor M, Ferrante M, Mathur M. MRI of the Penis: Indications, Anatomy, and Pathology. *Curr Probl Diagn Radiol* 2020;49(1):54-63.
- [48] Guler I, Ödev K, Kalkan H, et al. The value of magnetic resonance imaging in the diagnosis of penile fracture. *Int Braz J Urol* 2015;41:325-8.
- [49] Grima F, Paparel P, Devonec M, Perrin P, Caillot JL, Ruffion A. Prise en charge des traumatismes des corps caverneux du pénis. *Prog Urol* 2006;16(1):12-18.

- [50] Su LM, Sutaria PM, Eid JF. Repair of penile rupture through a high-scrotal midline raphe incision. *Urology* 1998;52:717-9
- [51] Mazaris EM, Livadas K, Chalikopoulos D, et al. Penile fractures: immediate surgical approach with a midline ventral incision. *BJU Int* 2009;104:520-3.
- [52] Seftel AD, Haas CA, Vafa A, Brown SL. Inguinal scrotal incision for penile fracture. *J Urol* 1998;159:182-4.
- [53] Mellinger BC, Douenias R. New surgical approach for operative management of penile fracture and penetrations trauma. *Urology* 1992;39:429-32.
- [54] Gittes RF, McLaughlin AP 3rd. Injection technique to induce penile erection. *Urology*. 1974;4:473-4.
- [55] Punekar SV, Kinne JS. Penile refracture. *BJU Int* 1999;84:183-4.
- [56] Ferreti L, Faix A, Droupy S. La maladie de Lapeyronie. *Prog Urol* 2013;23(9):674-84.
- [57] Mulhall JP, Creech SD, Boorjian SA et al. Subjective and objective analysis of the prevalence of Peyronie's disease in a population of men presenting for prostate cancer screening. *Urology* 2004;171(6):2350-3.
- [58] Acikgoz A, Gokce E, Asci R, Buyukalpelli R, Yilmaz AF, Sarikaya S. Relationship between penile fracture and Peyronie's disease: a prospective study. *Int J Impot Res* 2011;23: 165-72.
- [59] El-Assmy A, El-Tholoth HS, Abou-El-Ghar ME, Mohsen T, Ibrahim EHI. Risk factors of erectile dysfunction and penile vascular changes after surgical repair of penile fracture. *Int J Impot Res* 2012; 24: 20-5.
- [60] Urazán JD, Vargas IA, Silva JM. Erectile Dysfunction Secondary to a Posttraumatic Corpus Cavernosum-Spongiosum Fistula Treated by a Cellular Matrix Interposition. *Andrology* 2017;6(2):1-4.
- [61] Desvaux P, Surier JC. Dysfonction érectile d'origine vasculaire. *EMC - Angéiologie* 2007;Article ID:19-1710:1-14.

Annexes



Rabat, le 24 juin 2020

KTIOUET Jamal Eddine
Président
Psychologie Médicale
ABDALLAOUI Faiza
Recherche Médecine Dentaire
ABOUQAL Redouane
Recherche Biomédicale,
Méthodologie et
Biostatistiques
AÏT BOUGHIMA Fadila
Médecine légale et
Médecine sociale
BELLEKBIR Mohamed
Religion
BIHI EI Habib
Droit
BOUZIANE Amal
Recherche Biomédicale,
Méthodologie et
Biostatistiques
CHALA Sanaa
Recherche Biomédicale,
Méthodologie et
Biostatistiques
CHEKKAOUI Mustapha
Paramédical
CHERRAH Yahia
Sciences Pharmaceutiques
DADSI BOUTALEB Fatima
Société Civile
HAIMEUR Charki
Recherche Médecine
HAJJAJ – HASSOUNI Najja
Recherche Médecine
HARMOUCHE Hicham
Recherche Médecine
M'RABET Mustapha
Biologie médicale
Médecine sociale
RIDA Sana
Recherche Médecine Dentaire
SLIMANI Seif El Islam
Biologie médicale
Société Civile
TAMOURO Abdessamad
Philosophie
ZEGGWAGH Amine Ali
Recherche Médecine

Secrétariat Administratif
GUEDIRA Khaoula
Faculté de Médecine et
de Pharmacie de Rabat
☎ + 212 537 77 35 60
cerb.rabat@gmail.com

Docteur Mohammed Alaë TOUZANI
Résident en Urologie
Service d'Urologie B - Hôpital Ibn Sina
Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat

N/R : Dossier n° 14/20 Reçu par email le :28/05/2020 et le complément d'information reçu le 14/06/2020

- **Titre : « Pronostic fonctionnel et esthétique de la fracture de l'algünée : Expérience du service d'Urologie B de l'Hôpital Ibn Sina et revue systématique de la littérature »**
- **Investigateur** : Docteur Touzani Mohammed Alae
- **Adresse** : Service d'Urologie B, CHU Ibn Sina, Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, Université Mohamed V, Rabat
- **Investigateur** : Professeur Karmouni Tariq
- **Adresse** : Service d'Urologie B, CHU Ibn Sina, Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, Université Mohamed V, Rabat
- **Investigateur** : Elkhader Khalid
- **Adresse** : Service d'Urologie B, CHU Ibn Sina, Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, Université Mohamed V, Rabat
- **Investigateur** : Professeur Koutani Abdellatif
- **Adresse** : Service d'Urologie B, CHU Ibn Sina
Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, Université Mohamed V, Rabat
- **Investigateur** : Professeur Iben Attya Andaloussi
- **Adresse** : Service d'Urologie B, CHU Ibn Sina
Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, Université Mohamed V, Rabat
- **Centre de recherche** :
 - Service d'Urologie B, CHU Ibn Sina
 - Chef de service : Professeur Ahmed IBEN ATTYA ANDALOUSSI

DELIBERATIONS ET AVIS

Ont participé à la délibération au moyen des NTIC :

- KTIOUET Jamal Eddine Président
- BELLEKBIR Mohamed
- BOUZIANE Amal
- CHALA Sanaa
- CHERRAH Yahia
- HAJJAJ – HASSOUNI Najja
- RIDA Sana
- TAMOURO Abdessamad

DOCUMENTS EXAMINES

- Protocole de l'étude
- Cahier d'observation
- Note d'information et formulaire de consentement éclairé du patient en langue française
- Note d'information et formulaire de consentement éclairé du patient en langue arabe
- Liste des investigateurs et des centres de recherche
- Curriculum de l'investigateur de l'étude
- Accord du Chef de service du site de l'étude

Au terme de la délibération le Comité d'Ethique pour la Recherche Biomédicale de Rabat (**Comité restreint de crise Covid 19**) a émis un **AVIS FAVORABLE** à la mise en œuvre du projet de recherche intitulé : «**Pronostic fonctionnel et esthétique de la fracture de l'albuginée : Expérience du service d'Urologie B de l'Hôpital Ibn Sina et revue systématique de la littérature.**» aux motifs suivants : Conditions satisfaisantes de validité / Pertinence scientifique / Intérêt de la recherche / Pertinence éthique / Conditions satisfaisantes de Protection des Personnes / Intelligibilité de la note d'information et conformité des modalités de recueil du consentement.

- Le promoteur et l'investigateur sont priés de remettre au Comité d'Ethique pour la Recherche Biomédicale de Rabat un rapport annuel d'avancement de l'étude
 - Le promoteur et l'investigateur sont priés d'informer dans les plus brefs délais le Comité d'Ethique pour la Recherche Biomédicale de Rabat de :
 - Tous les incidents ou accidents éventuels survenus au cours de cette recherche
 - Tous les amendements apportés au protocole
- La clôture de l'étude avec un bref résumé sur son déroulement

REFERENCES DU COMITE D'ETHIQUE POUR LA RECHERCHE BIOMEDICALE DE RABAT

- Le Comité d'Ethique pour la Recherche Biomédicale de Rabat suit une procédure de qualité de son fonctionnement et se base pour ses délibérations sur :
 - La décision du Ministre de la Santé n°02 du 03 décembre 2012 relative aux recherches biomédicales interventionnelles
 - La déclaration d'Helsinki (version 2008)
 - Les lignes directrices internationales d'éthique pour la recherche biomédicale impliquant des sujets humains du Conseil des Organisations internationales des Sciences médicales (CIOMS - version 2002)
 - Directive 2001/20/CE du Parlement européen et du Conseil du 4 avril 2001 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à l'application de bonnes pratiques cliniques dans la conduite d'essais cliniques de médicaments à usage humain
 - La loi française fixant le règlement intérieur type devant être adopté par les comités de protection des personnes (Arrêté du 13 janvier 2010)
 - Le règlement intérieur du CERB
 - La réglementation marocaine concernant l'exercice de la médecine
 - Les spécificités socioculturelles et religieuses du Maroc
- Le Comité d'Ethique pour la Recherche Biomédicale de Rabat est enregistré auprès de l'Office for Human Research Protections de l'U.S. Department of Health and Human Services sous le n° IORG0006594 (<http://ohrp.cit.nih.gov/search/search.aspx>)

Pour le Comité (restreint) d'Ethique pour la Recherche Biomédicale

Le Président

Pr Jamal Eddine Ktiouet

Comité d'Ethique pour la
Recherche Biomédicale
Le Président
Pr. Jamal Eddine Ktiouet

Annexe 1 : Accord du Comité d'Éthique pour la Recherche Biomédicale (CERB)

Patient N° :	Dr TOUZANI Med Alae
Numéro de Téléphone :	

FICHE D'EXPLOITATION

FRACTURE DE L'ALBUGINEE : PRONOSTIC FONCTIONNEL ET ESTHETIQUE

I) Informations générales :

Age : Terrain :

Date d'admission :/...../..... (Soit un recul de mois)

II) Interrogatoire :

Mécanisme : Rapport sexuel Taqaandan Masturbation Non avoué, circonstances floues

Délai de consultation : heures

Signes cliniques :

III) Echographie :

Réalisée : Oui Non Dc positif ? Oui Non Dc Topographique ? : Oui Non

Autre examen ?

IV) Chirurgie :

Abord : Coronal Electif Ventral Changement d'abord : Oui, Non

Coté : Droit Gauche Siège : 1/3 Prox 1/3 Médial 1/3 Distal

Direction du trait : Horizontal Vertical Longueur du trait : cm

Type et taille de fil : Suture : Surjet Point séparés Point séparés inversés

Taille et type d'aiguille : Pansement compressif : Oui Non

Durée de l'intervention : minutes Lésion urétrale associée : Oui Non

Corrélation écho-chirurgie (topographie) : Oui Non

V) Post-opératoire immédiat :

Durée d'hospitalisation : heures Antibiothérapie : Oui, Non

Inhibition de l'érection : Oui, Non Complications : Oui, Non

VI) Premier rapport sexuel :

Délai : jours Douleur : Oui Non

Qualité érection (Arabic EHS) :

VII) Suivi long terme :

Courbure : Oui,degrés Non Hypoesthésie : Oui,/5 Non

Douleur : Oui Non Nodule : Oui Non

Dysf. érectile : Oui, (Arabic IIEF-5) Non Degré de satisfaction globale :/10

Annexe 2 : Fiche d'exploitation

Patient	Date		Suivi (mois)	Terrain		Mécanisme	Délai (Consultation)	Signe clinique						Echographie		Autre Examen	
	Mois	Année		Age	FDR CVs			Douleur	Tumefaction	Déviation	Ecchymose	Craquement	Détumescence	Uretorragie	Réalisation	Dc +	Examen
1	2	2006	174	34	-	M	9	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
2	3	2006	173	21	Tabac	T	4	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
3	7	2006	169	27	-	M	8	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
4	7	2006	169	54	-	?	6	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
5	9	2006	167	21	-	T	2	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
6	1	2007	163	28	Tabac	R	2	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
7	3	2007	161	38	-	M	3	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
8	5	2007	159	37	-	R	4	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	UCRM	Pas d'extravasation
9	9	2007	155	20	-	M	7	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	
10	11	2007	153	24	Tabac	M	2	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
11	12	2007	152	51	HTA, DTZ	R	4	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	
12	1	2008	151	32	-	R	2	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
13	2	2008	150	26	-	R	5	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
14	8	2008	144	24	-	T	3	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	
15	9	2008	143	47	-	?	3	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
16	2	2009	138	50	Tabac	?	2	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
17	4	2009	136	23	-	M	4	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	
18	5	2009	135	25	-	R	8	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
19	8	2009	132	36	Tabac	T	5	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	
20	10	2009	130	47	-	T	3	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
21	12	2009	128	36	-	?	4	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
22	1	2010	127	38	-	M	6	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	
23	6	2010	122	48	-	?	2	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
24	7	2010	121	36	-	T	2	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	
25	9	2010	119	43	-	R	4	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
26	11	2010	117	27	Tabac	R	3	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
27	3	2011	113	36	-	?	18	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	
28	5	2011	111	39	-	R	5	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
29	8	2011	108	31	-	R	6	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	
30	9	2011	107	28	Tabac	T	8	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
31	1	2012	103	39	-	?	4	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
32	1	2012	103	46	Allergie Penicilline	M	5	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
33	4	2012	100	39	Tabac	?	5	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
34	4	2012	100	56	Tabac	R	2	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
35	6	2012	98	24	-	R	24	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	UCRM	Légère extravasation
36	8	2012	96	38	-	?	2	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
37	8	2012	96	19	Tabac	M	3	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
38	3	2013	89	38	-	?	3	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	
39	5	2013	87	30	Tabac	R	5	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	
40	6	2013	86	26	-	T	4	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
41	8	2013	84	22	-	T	5	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
42	9	2013	83	50	-	?	6	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	
43	9	2013	83	36	Allergie Penicilline	R	5	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	UCRM	Pas d'extravasation
44	10	2013	82	31	-	?	2	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
45	1	2014	79	23	-	M	2	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
46	5	2014	75	36	-	R	2	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	
47	6	2014	74	51	-	R	3	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	
48	6	2014	74	45	-	?	2	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	
49	2	2015	66	35	-	R	2	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
50	5	2015	63	21	-	T	14	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
51	5	2015	63	29	-	M	6	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
52	6	2015	62	36	-	M	2	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	
53	8	2015	60	27	Tabac	M	4	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
54	8	2015	60	31	-	R	3	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
55	11	2015	57	47	Tabac	?	5	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
56	12	2015	56	25	-	R	3	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	
57	1	2016	55	46	-	T	4	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	
58	2	2016	54	34	DT1	R	2	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
59	5	2016	52	23	-	M	3	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
60	7	2016	50	36	-	R	5	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		
61	8	2016	49	31	-	T	6	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non		
62	9	2016	48	23	-	M	4	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non		

Annexe 3 : Données cliniques des malades (1/3)

Chirurgie											
Abord	Changement d'abord	Côté	Direction trait	Taille trait	1/3 Prox/Med/Dist	Durée	Type Fil	Taille Fil	Type Nœud	Pansement compressif	Corrélation écho-chir
Ectif	Non	D	NON PRECISE	0,5	1/3 PROXIMAL	30	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1	1/3 MOYEN	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	4/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	0,5	1/3 PROXIMAL	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1,5	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	NON PRECISE	NON PRECISE	NON PRECISE	60	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	1,5	1/3 MOYEN	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	3	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	NON PRECISE	NON PRECISE	60	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	NON PRECISE	1,5	NON PRECISE	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	NON PRECISE	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1,5	1/3 MOYEN	30	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	NON PRECISE	NON PRECISE	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	NON PRECISE	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1,5	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	2	1/3 MOYEN	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1,5	1/3 PROXIMAL	60	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	0,5	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	2	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	NON PRECISE	2	1/3 MOYEN	60	POLYDIOXANONE	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	NON PRECISE	1,5	1/3 MOYEN	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	NON PRECISE	NON PRECISE	30	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1	1/3 PROXIMAL	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	4/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1	NON PRECISE	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Surjet	Oui	
Ectif	Non	G	NON PRECISE	2	1/3 PROXIMAL	30	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	LONGITUDINAL	3	1/3 MOYEN	30	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	2	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	2	1/3 MOYEN	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	1,5	NON PRECISE	60	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	2	1/3 PROXIMAL	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1,5	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	3	1/3 MOYEN	30	POLYGLACTINE 910	3/0	NON PRECISE	Oui	
Ectif	Non	G	NON PRECISE	1,5	1/3 PROXIMAL	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1	1/3 MOYEN	45	POLYGLACTINE 910	4/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1,5	1/3 MOYEN	60	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	3	1/3 PROXIMAL	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	NON PRECISE	NON PRECISE	30	POLYDIOXANONE	2/0	NON PRECISE	Oui	
Coronal	Non	BILAT	TRANSVERSAL	4	1/3 PROXIMAL	90	POLYDIOXANONE	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	0,5	1/3 PROXIMAL	60	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1,5	1/3 PROXIMAL	30	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	Oui
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	2	1/3 MOYEN	30	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	Oui
Ectif	Non	G	NON PRECISE	3	1/3 MOYEN	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	Oui
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	1,5	1/3 PROXIMAL	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	4/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1	1/3 PROXIMAL	45	POLYDIOXANONE	3/0	NON PRECISE	Oui	
Ectif	Non	D	LONGITUDINAL	1,5	1/3 MOYEN	60	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	Oui
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	2	1/3 MOYEN	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1,5	1/3 MOYEN	30	POLYDIOXANONE	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	2	1/3 MOYEN	30	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	NON PRECISE	NON PRECISE	30	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples	Oui	Non
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	1,5	1/3 MOYEN	45	POLYGLACTINE 910	3/0	NON PRECISE	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	1,5	1/3 PROXIMAL	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	4/0	Points simples inversés	Oui	Oui
Ectif	Non	D	NON PRECISE	0,5	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	NON PRECISE	1/3 PROXIMAL	60	POLYGLACTINE 910	3/0	Surjet	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	3	1/3 MOYEN	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	NON PRECISE	1,5	NON PRECISE	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	Oui
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	2	1/3 PROXIMAL	NON PRECISE	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	2	1/3 MOYEN	30	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	2	1/3 MOYEN	45	POLYGLACTINE 910	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	0,5	NON PRECISE	45	POLYDIOXANONE	3/0	Points simples inversés	Oui	Non
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	2	1/3 PROXIMAL	60	POLYGLACTINE 910	3/0	NON PRECISE	Oui	Oui
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	1,5	1/3 DISTAL	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1	1/3 PROXIMAL	30	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	2,5	NON PRECISE	30	POLYDIOXANONE	2/0	Points simples inversés	Oui	
Ectif	Non	D	TRANSVERSAL	1	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples	Oui	
Ectif	Non	G	TRANSVERSAL	2	1/3 PROXIMAL	45	POLYGLACTINE 910	3/0	Points simples inversés	Oui	

Annexe 3 : Données cliniques des malades (2/3)

Durée d'hosp	Post-op immédiat			1 ^{er} Rapport			Suivi long terme						
	ATB	Suppression de l'érection	Complication	Décal	Douleur	Qualité érection (EHS)	Courbure	Invalide	Ethésie	Nodule	Dysf. Erectile	IEF5	Satisfaction
3	Amox	Cyprotérone	Infection de paroi	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	23	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Oui	Non	25	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Oui	19	7
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	23	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Oui (Opéré)	5/5	Non	Non	24	5
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
2	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	21	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Oui	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Non	24	8
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	22	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Oui	18	6
3	Amox	Cyprotérone	Hémorragie	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	10
2	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Non	25	8
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Oui	Non	24	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Oui	18	5
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Non	25	9
2	Amox	Cyprotérone	Hémorragie	-	-	-	Non		5/5	Oui	Non	25	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
5	Amox	Cyprotérone	Infection de paroi	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	23	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Oui	16	3
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Non	25	8
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	10
2	Cipro	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	23	9
3	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		4/5	Non	Non	22	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	10
2	Amox	Cyprotérone	Hémorragie	3	Non	4	Non		5/5	Non	Non	25	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Oui (Opéré)	5/5	Non	Non	24	7
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Oui	Non	24	8
2	Amox	Cyprotérone	0	4	Non	4	Non		5/5	Non	Non	23	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	10
1	Amox	Cyprotérone	0	2	Oui	3	Non		5/5	Non	Oui	20	7
1	Cipro	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	2	Non	4	Oui	Non	5/5	Non	Non	24	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Oui	Non	23	9
1	Amox	Cyprotérone	0	4	Non	4	Non		5/5	Non	Non	22	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	10
2	Amox	Cyprotérone	Hémorragie	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Non	25	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	9
1	Amox	Cyprotérone	0	3	Non	4	Non		4/5	Non	Non	24	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	23	10
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Oui	Non	5/5	Non	Non	25	9
1	Amox	Cyprotérone	0	2	Non	4	Non		5/5	Non	Non	22	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Oui	18	7
2	Amox	Cyprotérone	0	4	Non	4	Non		5/5	Oui	Non	25	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	25	9
1	Amox	Cyprotérone	0	-	-	-	Non		5/5	Non	Non	24	10
1	Amox	Cyprotérone	0	2	Non	4	Oui	Non	5/5	Non	Non	24	9
1	Amox	Cyprotérone	0	3	Oui	4	Non		4/5	Non	Non	23	9
1	Amox	Cyprotérone	0	3	Non	4	Non		5/5	Oui	Non	25	8
1	Amox	Cyprotérone	0	4	Non	4	Non		5/5	Non	Non	25	10

