

LISTE DES ABREVIATIONS

Ch : Charrière

CHO : Centre hospitalier de ourossogui

Cm : Centimètre

Cp : Comprimé

DES : Diplôme d'études spéciales

ECBU : Etude cytotbactériologique des urines

g : Gramme

HE : Hématine éosine

IRM : Imagerie à raisonnance magnétique

mg : Milligramme

PDS : Polydioxane monofilament

UCR : urétrocystographie retrograde

UCRM : urétrocystographie retrograde et mictionnelle

UIV : urographie intra-veineuse

LISTE DES FIGURES ET TABLEAU

Figure 1 : Développement embryonnaire du système uro-génital.....	9
Figure 2 : Segmentation de l'urètre	10
Figure 3 : Urètre chez l'homme dans sa vue d'ensemble	12
Figure 4 : Vue postérieure de l'urètre	15
Figure 5 : Vascularisation artérielle de l'urètre.....	18
Figure 6 : Coupe histologique de la paroi urétrale, grossissement 100, HE.....	20
Figure 7 : Image d'UCR montrant une poche sous urétrale compatible avec un diverticule (photo Pr Diao HALD)	30
Figure 8 : Vue opératoire du diverticule après dissection de l'urètre (Photo Pr Diao HALD).....	31
Figure 9 : Image d'UCR montrant une poche sous urétrale compatible avec un diverticule (photo Pr Diao HMO)	33
Figure 10 : Image d'UCR montrant une poche sous urétrale compatible avec un diverticule (photo Dr Diamé CHO)	35
Figure 11 : Vue opératoire montrant la diverticulectomie, la sonde étant en place (photo Dr Diamé CHO)	35
Figure 12 : Vue opératoire de l'exérèse du diverticule urétral	36
Figure 13 : Radiographie de contrôle montrant un urètre perméable avec absence de diverticule (Photo Dr Diamé CHO).	36
 Tableau I : Résumé des observations	 37

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : RAPPELS	4
1. Rappels embryologiques.....	5
2. Rappels anatomiques.....	10
2.1 Situation	10
2.2 Configuration externe	12
2.3 Configuration intérieure	14
2.4 Structure	16
2.5 Rapports	16
2.6 Vascularisation.....	17
2.7 Innervation	19
3. Rappels histologiques	19
4- Rappels physiologiques	21
5. Diagnostic	22
5.1 Diagnostic positif	22
5.2 Diagnostic différentiel	24
5.3 Prise en charge thérapeutique	25
5.4 Evolution	25
5.5 Complications.....	26
5.6 Pronostic	26
DEUXIEME PARTIE	27
6-Cadre de l'étude.....	28
7- Nos observations	29
7.1 Observation 1	29
7.2 Observation 2.....	32
7.3 Observation 3.....	33

8-Discussion	38
8.1 Epidémiologie.....	38
8.2 Clinique	39
8.2.1 Motifs de consultations et circonstances de découverte.	39
8.2.2 Examen clinique	40
8.2.3 Examens paracliniques	41
8.3 Siège.....	42
8.4 Le collet.....	42
8.5 Geste chirurgical réalisé	42
8.6 Evolution	44
CONCLUSION	45
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	45

INTRODUCTION

L'urétrocèle ou diverticule urétral correspond à une dilatation sacculaire d'une portion de la paroi urétrale. Il s'agit d'une affection rare avec prédominance féminine dont les étiologies peuvent être congénitales ou acquises [3].

Le diverticule primitif congénital est beaucoup moins fréquent. Son étiopathogénie repose sur des théories diverses dont celles de HANSEN qui rapporte la possibilité de survenue du diverticule de l'urètre par des dilatations kystiques des canalicules des glandes de Cowper ; pour d'autres, il représente l'expression d'une anomalie embryologique au niveau du développement de la plaque urétrale et de la fusion des replis génitaux ; qui peut être à localisation postérieure ou antérieure, mais l'atteinte de la portion urétrale antérieure reste le siège de prédilection.

Les formes acquises sont en général secondaires à une effraction de la paroi urétrale lors d'un traumatisme pelvien [13]. D'autres mécanismes étiopathogéniques peuvent être en cause, en particulier les manipulations instrumentales, les suppurations péri-urétrales, les lithiases urétrales, après le port d'une sonde urinaire à demeure ou après urétroplastie dans 1,5 à 18 % des cas.

Le premier cas signalé a été décrit en 1906 par Watts, à ce jour ont été publiés environ 260 cas dans la littérature médicale. La plupart des cas sont diagnostiqués en raison des conséquences de l'obstruction du débit urinaire distal, tels que : les infections récurrentes des voies urinaires, le

reflux vésico-urétéral, en plus d'augmenter la taille de l'urètre à l'examen physique.

Le but de notre étude était de rapporter les aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques des différents cas d'urétrocèle congénitale au service d'urologie-Andrologie du Centre hospitalier universitaire Aristide Le Dantec de Dakar.

Ainsi nous subdivisons ce travail en deux parties :

- une première partie destinée aux rappels embryologiques, anatomiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques
- une deuxième partie qui comporte nos observations et la discussion.

PREMIERE PARTIE : RAPPELS

1. Rappels embryologiques

Jusqu'à un certain âge de la vie intra-utérine, le développement de l'appareil urinaire est entièrement intégré à celui de l'appareil génital aussi bien chez l'homme que chez la femme. Ces rapports étroits expliquent aussi l'association fréquente des malformations urogénitales. De ce fait, le rappel du développement embryonnaire normal est indispensable à la compréhension de ses anomalies malformatives. Au commencement, l'appareil urinaire et l'appareil génital se développent tous les deux aux dépens du mésoblaste. Ce mésoblaste qui apparaît au cours de la gastrulation prolifère le long de la paroi postérieure de la cavité abdominale et se différencie en trois portions qui sont : le mésoblaste para axial, le mésoblaste intermédiaire et le mésoblaste latéral.

Mis en place dès les premiers jours de la vie embryonnaire, le mésoblaste intermédiaire est entièrement à l'origine de l'appareil urogénital. De ce mésoblaste intermédiaire vont se développer successivement et dans le sens crânio-caudal trois organes pairs : le pronéphros, le mésonéphros et le métanéphros.

- Le pronéphros ou rein primitif encore appelé néphrotomes cervicaux apparaît à la fin de la 3ème semaine de la vie intra utérine. Il est représenté par 7 à 10 amas cellulaires pleins ou

tubulaires. Ces néphrotomes régressent dans l'ordre de leur apparition et disparaissent tous à la fin de la quatrième semaine. Le pronéphros est donc transitoire et non fonctionnel.

- Le mésonephros encore appelé corps de Wolff ou rein intermédiaire : il apparaît au cours de la quatrième semaine de la vie embryonnaire au niveau thoracique. En effet au cours de la régression de l'appareil pro-néphrotique, les néphrotomes se creusent en vésicules et s'allongent pour former les premiers tubules du mésonephros. Ces tubules s'allongent rapidement et un glomérule interne se forme à leur extrémité médiale alors qu'à l'extrémité opposée, ils pénètrent dans le canal pro-néphrotique. On parle en ce moment du canal mésonephrotique ou canal de Wolff. A la fin de la quatrième semaine, le canal de Wolff se creuse d'une lumière et rejoint le cloaque. Le bourgeon urétéral va apparaître dans la partie caudale et postérieure du canal de Wolff. A la fin de ce deuxième mois, seul persiste un petit nombre de tubules et de glomérules mésonephrotiques, le reste ayant régressé. Le devenir du canal de Wolff est déterminé par le sexe de l'embryon. Il dégénère dans le sexe féminin et il n'en subsiste que des vestiges dans le ligament large ; chez l'homme il donne avec les tubules mésonephrotiques les conduits génitaux : le canal déférent, la

vésicule séminale et les canaux éjaculateurs. Les gonades, quant à elles proviennent de la crête génitale ou crête gonadique apparue à la quatrième semaine entre le mésonéphros et le mésentère dorsal.

- Le métanéphros ou rein définitif

En même temps qu'a lieu la régression de l'appareil mésonéphrotique, le métanéphros encore appelé rein définitif apparaît. Initialement lombo-sacré, il devient lombaire puis para vertical par la suite. Le bourgeon urétéral, apparu à la fin de la quatrième semaine se développe en direction dorsocrâniale et pénètre dans le blastème métanéphrogène. L'extrémité distale du bourgeon enveloppée par le blastème métanéphrogène se divise en deux branches qui seront les futurs grands calices. Au même moment, s'individualise au niveau du cloaque en avant de l'éperon périnéal qui est apparu en même temps que le bourgeon urétéral le sinus uro-génital primitif (figure 1). A la sixième semaine, un autre canal se forme parallèlement au canal de Wolff : c'est le canal de Müller ou canal paranéphrotique. Il descend comme le canal de Wolff s'aboucher dans le cloaque. Les canaux paranéphrotiques sont destinés à former: les trompes, l'utérus et la plus grande partie du vagin mais il disparaît en presque totalité chez l'embryon de sexe masculin. Les grands calices dans le tissu

métanéphrogène vont subir d'autres transformations et le bourgeon urétéral donne en fin de compte naissance à l'uretère, au bassinnet, aux calices et aux tubules rénaux. Le sinus urogénital quant à lui laisse distinguer trois portions:

- la première portion située dans la partie haute donnera naissance à la vessie ;
- la seconde portion qui est pelvienne donnera dans le sexe masculin l'urètre postérieur ;
- la troisième portion ou encore partie pénienne du sinus urogénital donnera quant à elle l'urètre pénien chez le garçon mais chez la fille une petite portion de l'urètre et le vestibule

[9].

A la 6^e semaine il y'a un épaissement tissulaire de part et d'autre de la membrane cloacale convergeant vers le tubercule génital.

Au 3^e mois : le périnée sépare la membrane uro-génitale antérieure de la membrane anale postérieure. La cavité du sinus uro-génital définitif s'étend vers le tubercule génital et forme le sillon urétral.

A partir du 3^e mois les replis urétraux sont fusionnés et l'urètre est complètement formé vers la 14^e semaine de la vie intra-utérine **[22].**

En haut
En avant

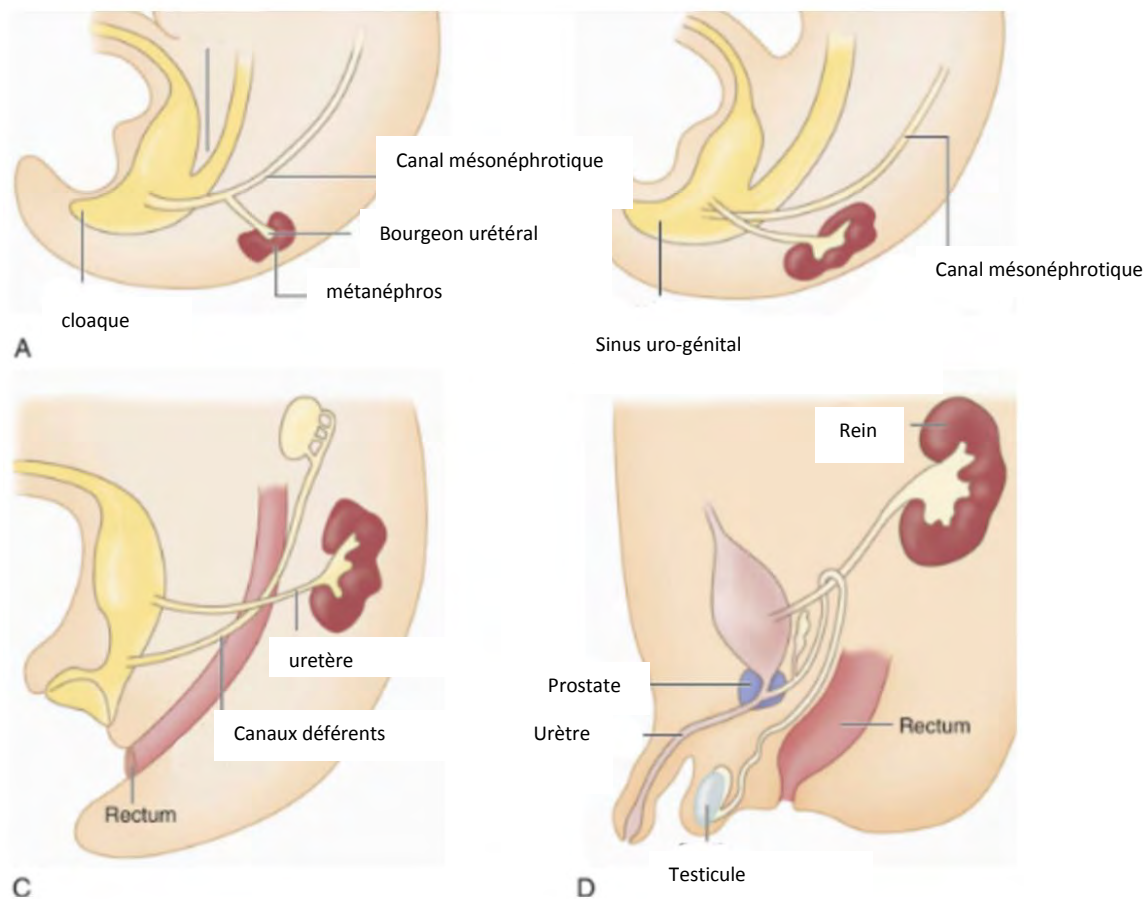


Figure 1 : Développement embryonnaire du système uro-génital

2. Rappels anatomiques

2.1 Situation

Très long l'urètre masculin s'étend du col de la vessie à l'extrémité du pénis.

L'urètre fait suite au col de la vessie, sur la ligne médiane à 3cm en arrière de la symphyse pubienne.

L'urètre décrit trois parties ; prostatique, membrannacée et spongieuse (figure2).

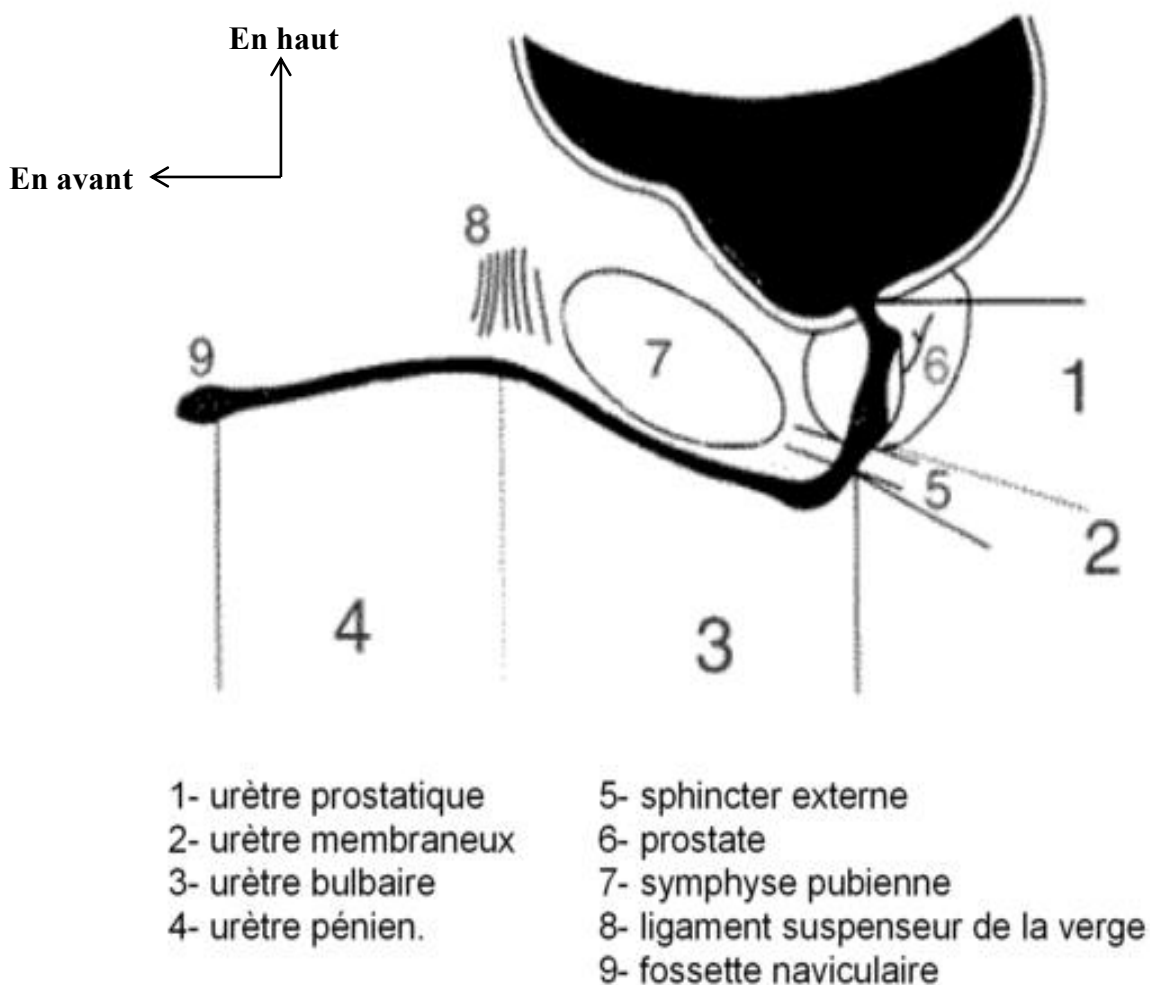


Figure 2 : Segmentation de l'urètre

La partie prostatique est comprise entre le col de la vessie et l'apex de la prostate, presque verticale, un peu oblique en bas et en avant.

La partie membrannacée traverse le diaphragme uro-génital selon une direction nettement oblique en bas et en avant.

La partie spongieuse représente la partie de l'urètre contenue dans le corps spongieux du pénis. Il comporte deux segments :

- un segment périnéal oblique en haut et en avant jusqu'à la base d'implantation du pénis en formant avec la partie membrannacée une courbe concave en haut et en avant.
- un segment pénien cheminant dans la partie libre du pénis dont elle partage la direction, verticalement descendant à l'état de flaccidité et oblique en haut et en avant à l'état d'érection (figure 3).

L'urètre se termine au sommet du gland par son ostium externe.

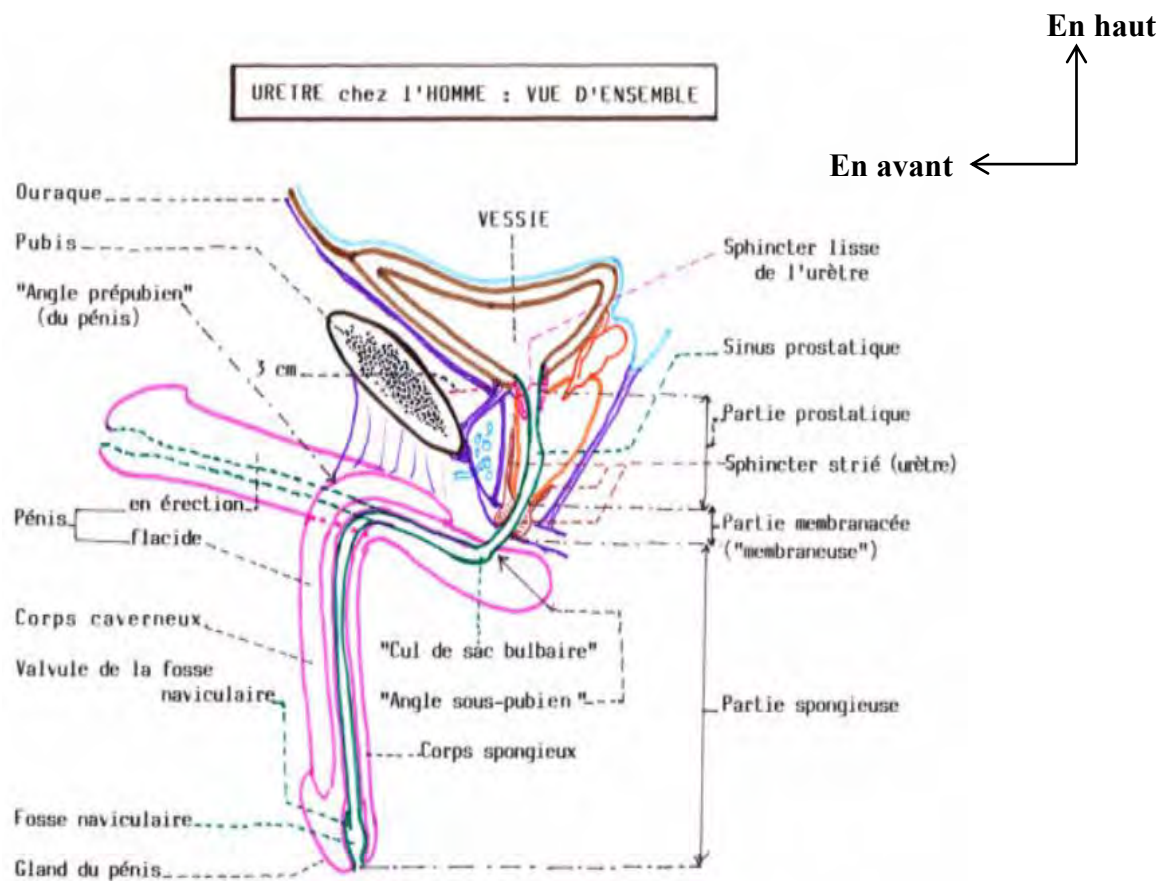


Figure 3 : Urètre chez l'homme dans sa vue d'ensemble

2.2 Configuration externe

Il décrit dans son ensemble un S italique, formé par deux courbures, de sens inverse : une première courbure postérieure à concavité supérieure, et une deuxième antérieure à concavité inférieure. La courbure antérieure correspond à la position mobile de l'urètre située dans la verge. Le sommet répond à l'insertion du ligament suspenseur de la verge, c'est-à-dire à l'angle pénien. Cette courbure n'existe que lorsque la verge est pendante. La courbure postérieure est relativement fixe, et présente une grande importance pour le cathétérisme. La fixité est assurée par la traversée de la prostate, de l'aponévrose moyenne du

périnée, et du ligament suspenseur de la verge. Ainsi sur le plan anatomo-topographique, on peut diviser l'urètre en trois portions : l'urètre intra-pelvien ou urètre prostatique, l'urètre périnéal ou urètre membraneux et l'urètre péno-scrotal ou urètre bulbo-périnéal ou spongieux. Il faut noter que l'urètre membraneux est fixé par les expansions fibro-musculaires provenant du plancher périnéal, qui peuvent le déchirer en cas de disjonction de la symphyse pubienne.

Les dimensions de l'urètre sont variables suivant l'âge et les sujets. Chez l'adulte, la longueur moyenne de l'urètre est d'environ 15 cm.

. La cavité urétrale est virtuelle en dehors des mictions. Au moment de la miction, c'est-à-dire lors de la distension physiologique, le calibre est inégal avec des zones dilatées à savoir le sinus prostatique, le cul-de-sac bulbaire et la fossette naviculaire et quatre zones rétrécies qui sont l'ostium interne, la partie spongieuse moyenne, la partie membrannacée et l'ostium externe qui est la zone la plus étroite ou méat.

Entre les mictions les parois urétrales sont en contact dessinant une fente : concave en arrière au niveau de la partie prostatique, transversale au niveau de la partie membranacée, en forme de T au niveau de la partie spongieuse et verticale en regard du gland.

2.3 Configuration intérieure

L'ostium interne de la vessie est circulaire et forme dans la vessie avec les ostiums des uretères le trigone vésical.

La partie prostatique : la partie médiane postérieure est soulevée par une saillie le colliculus séminal, l'extrémité supérieure se bifurque et se prolonge par deux replis divergents les freins du colliculus séminal, et l'extrémité inférieure effilée constitue la crête urétrale (figure 4).

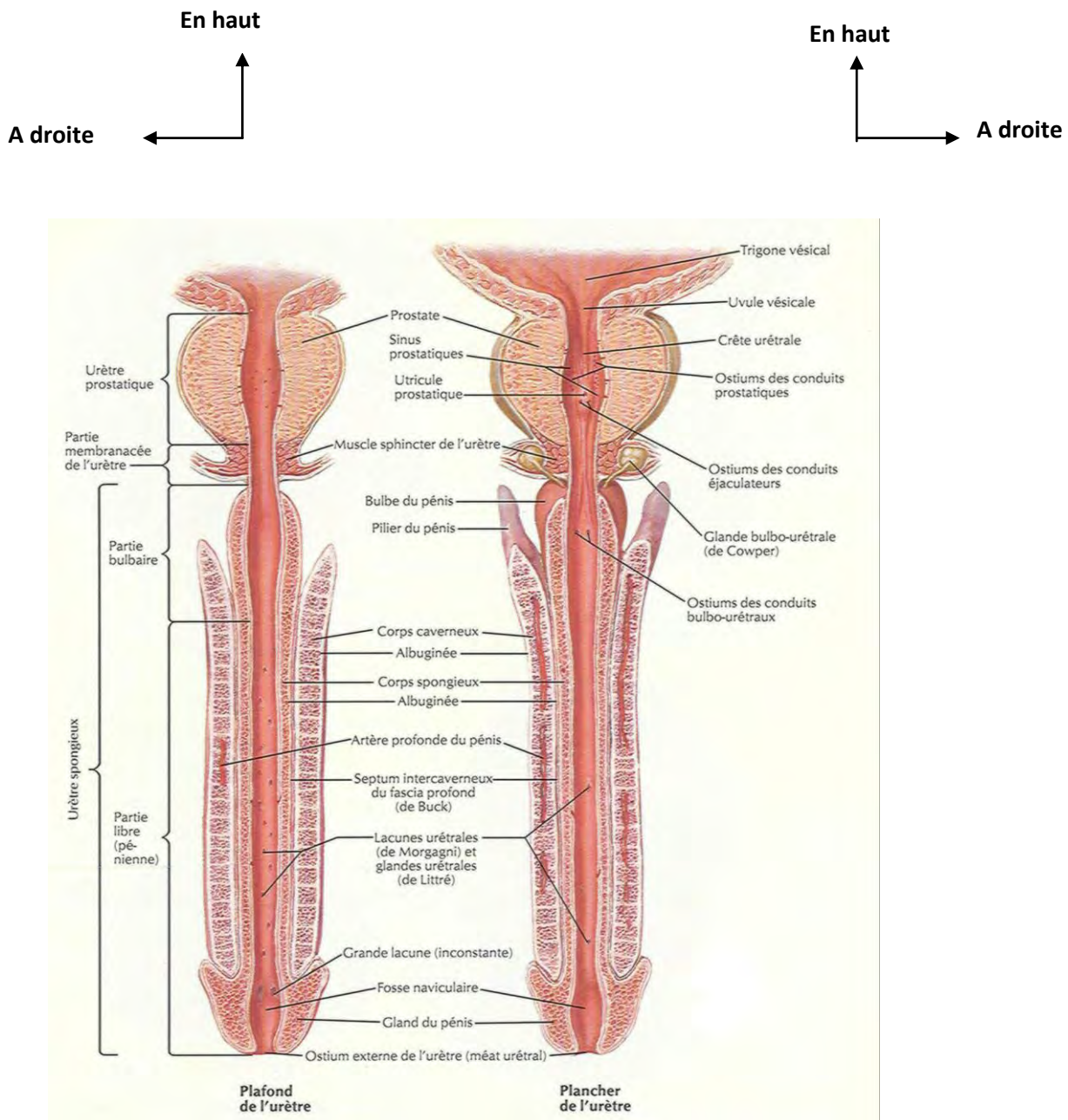


Figure 4 : coupe frontale de l'urètre

La partie membranacée présente des plis longitudinaux.

La partie spongieuse présente des plis longitudinaux, les orifices des glandes bulbo-urétrales (glandes de Cowper), les lacunes urétrales (lacunes de Morgagni) et la valvule de la fosse naviculaire (valvule de Guérin).

2.4 Structure

La paroi de l'urètre est d'environ 3 millimètres d'épaisseur et est constituée de trois tuniques :

- une musculature lisse avec 2 couches : une interne longitudinale et une externe circulaire,
- une couche vasculaire spongieuse et,
- une muqueuse très plissée de type cylindrique stratifiée qui présente des diverticules dans son épithélium appelés lacunes de morgani.

2.5 Rapports

La partie prostatique est en rapport avec le muscle sphincter interne de la vessie et la prostate.

Au niveau de la partie membrannacée l'urètre traverse le diaphragme uro-génital dans sa partie antérieure et répond :

- ✓ de haut en bas : au fascia supérieur du diaphragme uro-génital, au plan musculaire moyen, au fascia inférieur du diaphragme uro-génital.
- ✓ en avant : la symphyse pubienne, la veine dorsale profonde du pénis et la partie inférieure du plexus vésical
- ✓ en arrière : au muscle transverse profond du périnée et au rectum

- ✓ latéralement : les bords médiaux des muscles élévateurs de l'anوس situés à hauteur du sphincter externe de l'urètre.

Au niveau de la partie spongieuse, dans le segment périnéal, l'urètre et le corps spongieux sont séparés de la peau par différents constituants de la superficie à la profondeur : le fascia superficialis, le tissu cellulaire sous-cutané, le fascia superficiel du périnée et les muscles superficiels antérieurs (transverse superficiel en arrière, ischio-caverneux latéralement et bulbo-spongieux médial).

Dans le segment pénien, l'urètre et le corps spongieux sont logés dans la gouttière inférieure profonde en haut ; et en bas l'urètre et le corps caverneux répondent aux enveloppes du pénis constituées de la superficie à la profondeur par : la peau, le fascia superficialis du pénis, la couche celluleuse et le fascia profond du pénis.

Au niveau du gland l'urètre et l'extrémité antérieure du corps spongieux sont entourés par le tissu érectile du gland.

2.6 Vascularisation

- Vascularisation Artérielle

La partie prostatique est vascularisée par des branches de l'artère iliaque interne qui irriguent la prostate.

La partie membrannacée est vascularisée par les artères rectales inférieures, du bulbe du pénis et l'artère vésicale antérieure branche de l'artère pudendale.

La partie spongieuse est vascularisée par les artères nées de l'artère pudendale (figure5).

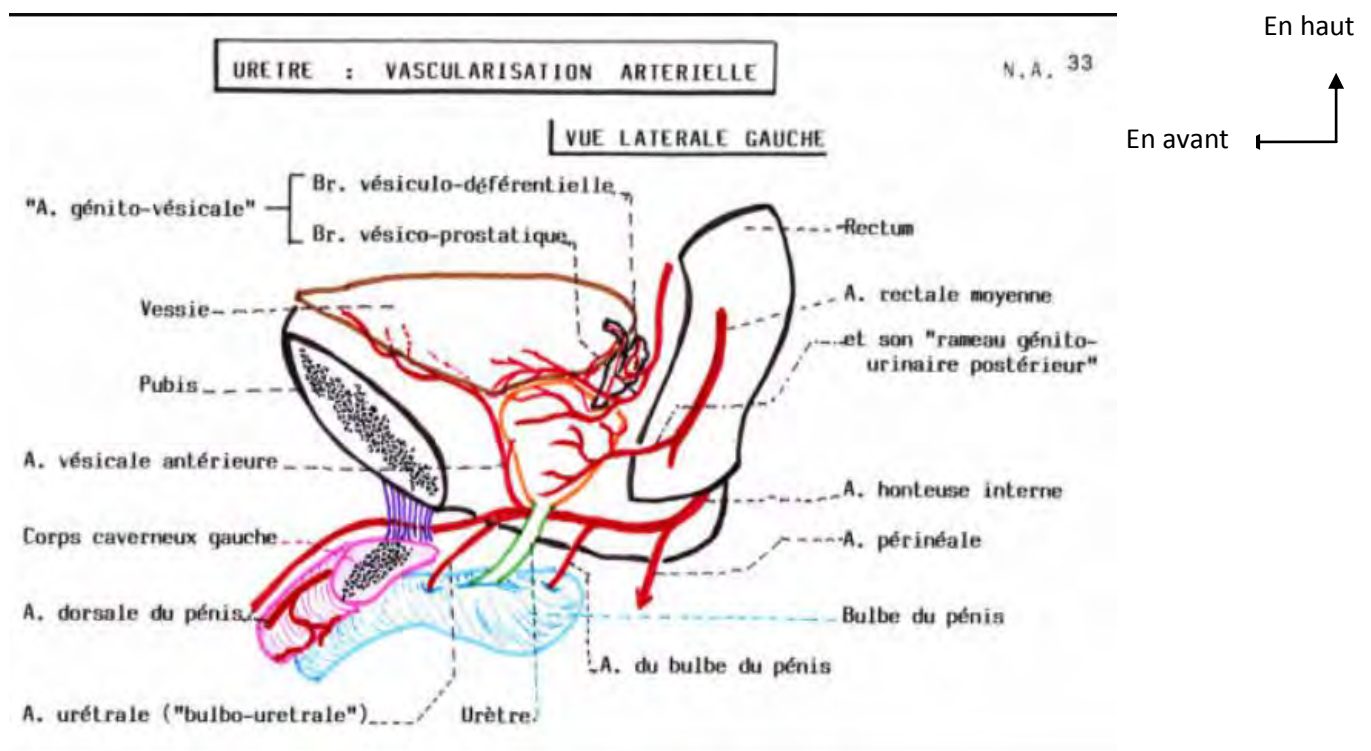


Figure 5 : Vascularisation artérielle de l'urètre

- Drainage veineux

Les veines sont tributaires de la veine dorsale du pénis, des plexus veineux prostatiques et des plexus latéro-prostatiques.

- Drainage lymphatique

Les lymphatiques sont tributaires des collecteurs de la prostate pour la partie prostatique, des nœuds iliaques externes et internes pour la partie

membrannacée et les nœuds iliaques externes et inguinaux pour la partie spongieuse.

2.7 Innervation

Les nerfs proviennent du plexus hypogastrique inférieur et des nerfs pudendaux à savoir le nerf périnéal et nerf dorsal du pénis [12].

3. Rappels histologiques

La portion prostatique de l'urètre est tapissée par un épithélium urinaire identique à celui de la vessie. Dans la portion membraneuse, on décrit habituellement un épithélium cylindrique stratifié ou pseudostratifié. Cet épithélium devient cylindrique bistratifié et même simple dans son trajet spongieux comme le montre cette micrographie. Au niveau de la fossette naviculaire, il se transforme en épithélium épidermoïde. Des plages épidermoïdes circonscrites peuvent aussi être observées tout au long de la partie spongieuse.

L'épithélium de l'urètre spongieux présente des dépressions dont la paroi est riche en cellules de type mucipare; c'est dans ces lacunes que s'ouvrent les glandes de Littre dont une est visible sur cette micrographie. Il s'agit de petites glandes acineuses ou tubulo--acineuses formées de cellules à sécrétion muqueuse destinée à lubrifier l'urètre ; elles sont situées dans le chorion et pénètrent parfois profondément dans le corps spongieux.

Le chorion est riche en tissu conjonctif lâche et contient beaucoup de fibres élastiques.

Au niveau de l'urètre spongieux (figure 6), la partie externe du chorion et la musculature adjacente sont infiltrées de lacs veineux, séparés par des trabécules fibro-élastiques riches en cellules musculaires lisses et alimentés par des artères à coussinet. Ce corps spongieux est un tissu érectile identique à celui des corps caverneux.

Au niveau de la partie spongieuse, il n'y a donc pas de musculature bien individualisée. Celle-ci n'existe que dans la partie prostatique et membraneuse où elle est formée de cellules musculaires lisses surtout longitudinales avec quelques cellules circulaires en périphérie. La portion membraneuse est en outre entourée d'une masse de muscle strié formant le sphincter externe [26].

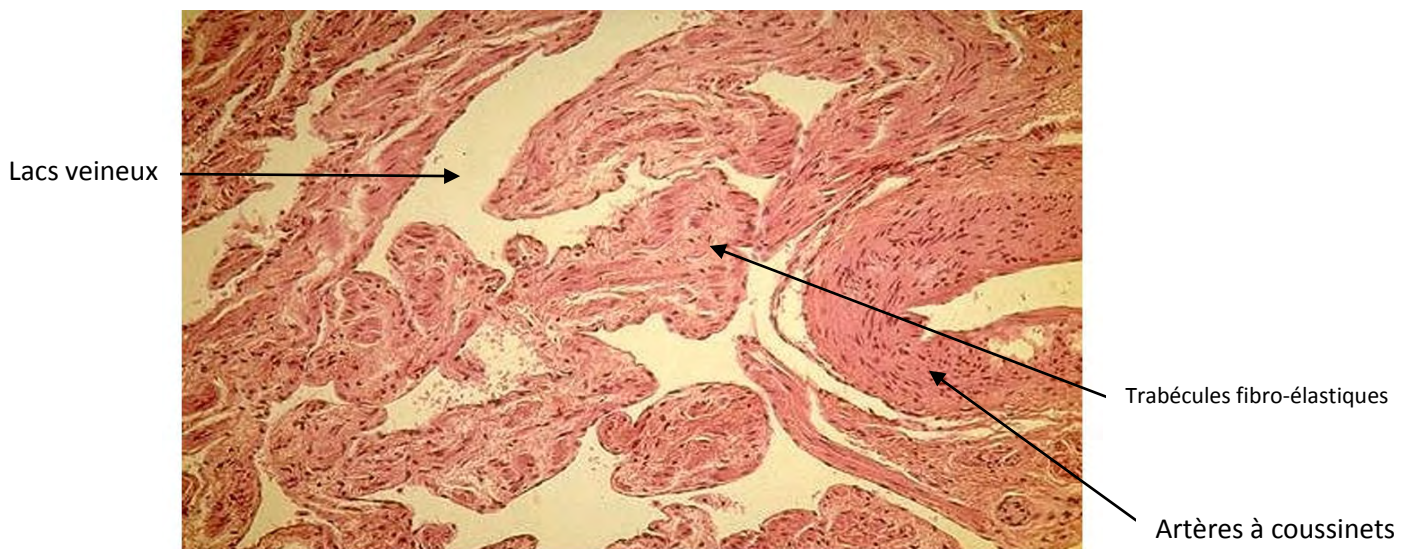


Figure 6 : Coupe histologique de la paroi urétrale, grossissement 100, HE [26].

4- Rappels physiologiques

La vessie et l'urètre sont souvent considérés comme une unité fonctionnelle à la fois passive permettant d'emmagasinier l'urine et active permettant la vidange vésicale en un temps approprié.

La miction est avant tout un réflexe médullaire facilité et inhibé par des centres cérébraux supérieurs, et sujet à une facilitation ou à une inhibition volontaire. Le point de départ de ce réflexe est la stimulation des récepteurs de tension du détrusor, qui augmente en fin de remplissage quand la vessie atteint sa limite de distensibilité. En effet, l'augmentation de la pression vésicale est due à la contraction du détrusor sous l'effet d'une décharge parasympathique. Et comme d'autres types de muscle lisse, le muscle vésical a des propriétés plastiques. Quand il est étiré, la tension qui est produite initialement ne se maintient pas. Le circuit réflexe passe par les centres protubérantiels. Il existe cependant d'autres réflexes facilitateurs dont l'origine est une stimulation des récepteurs cutanés ou muqueux. Ces réflexes extéroceptifs existent chez le nouveau-né ; leur persistance ou leur réutilisation caractérise les états d'hyper réflexivité.

Au cours de la miction, les muscles périnéaux et le sphincter externe de l'urètre se relâchent ; le muscle détrusor se contracte et l'urine traverse l'urètre.

La décharge parasympathique a deux conséquences : la première est une contraction en masse des cellules musculaires lisses du détrusor ; la seconde est l'inhibition réflexe des systèmes antagonistes (sympathique et parasympathique), c'est-à-dire une relaxation sphinctérienne qui est un phénomène réflexe.

L'alternance des phases de remplissage et de miction résulte d'un équilibre entre les influx facilitateurs qui stimulent le système parasympathique et les influx inhibiteurs qui stimulent les systèmes sympathique et somatique. Cette coordination est organisée dans deux boucles :

- un circuit court, incluant les centres médullaires et les plexus ganglionnaires périphériques,
- un circuit long, incluant les centres du tronc cérébral [4].

Le fonctionnement physiologique de l'urètre est l'excrétion c'est à dire de permettre l'évacuation de l'urine en dehors des voies uro-génitales. Il atteint un objectif supplémentaire chez les hommes car il représente aussi le canal excréteur du sperme.

5. Diagnostic

5.1 Diagnostic positif

L'expression clinique du diverticule congénital dépend fondamentalement de la taille du diverticule chez l'enfant.

Chez l'adulte ; la symptomatologie est variable et polymorphe .Il est parfois asymptomatique et parfois se traduit par une dysurie, d'une pollakiurie, d'une miction en deux temps, d'une infection urinaire voire d'une rétention vésicale complète.

Mais l'élément important est l'absence de traumatisme du bassin avec urétrorragie dans les antécédents, de cathétérisme, de chirurgie antérieure et surtout la présence d'un écoulement urinaire post-mictionnel qui traduit la vidange de la poche sous-urétrale remplie lors de la miction **[16]**. L'examen clinique peut montrer une tuméfaction habituellement souple, sensible au niveau de la partie ventrale du pénis, et dont la pression digitale laisse sourdre un écoulement urinaire mucineux ou parfois même purulent à travers le méat urétral **[14]**.

A la paraclinique, l'urétro-cystographie mictionnelle permet le diagnostic en objectivant une image d'addition sous la forme d'une poche ovalaire appendue à la face ventrale de l'urètre et communiquant avec ce dernier **[2]**. L'urétrocystoscopie précise le siège, apprécie la taille du collet et permet de préciser l'aspect de la paroi du diverticule et notamment la présence d'anomalies urétrales associées **[5]**. L'échographie permet de visualiser le diverticule et permet une étude fine de la paroi **[2]**. L'imagerie à résonance magnétique (IRM) permet de mieux préciser l'étendue et de caractériser la paroi diverticulaire.

5.2 Diagnostic différentiel

- Le diverticule urétral féminin

Les signes fonctionnels peuvent varier considérablement, les principaux signes rencontrés sont : la pollakiurie, les impériosités mictionnelles, la dysurie, les infections urinaires à répétition, les gouttes retardataires, la dyspareunie, l'hématurie, la douleur et le gonflement de la paroi vaginale antérieure après la miction. Ainsi les diverticules de l'urètre peuvent avoir une présentation clinique proche de celle d'une cystite interstitielle, d'un cancer in situ de la vessie, ou encore d'une instabilité vésicale idiopathique.

Le diagnostic est confirmé à la cystographie mictionnelle, parfois sur le cliché post-mictionnel de l'urographie intraveineuse **[10]**.

- Les diverticules urétraux acquis

Ils peuvent siéger sur toutes les portions de l'urètre, sa paroi est tapissée d'un tissu de granulation et est dépourvu d'épithélium et de couche musculaire lisse. Il peut être secondaire à une effraction de la paroi urétrale par un traumatisme pelvien ou périnéal ou à un traumatisme iatrogène ; sondage vésical prolongé surtout chez les paraplégiques, ou traumatique, urétrotomie endoscopique. D'autres causes sont incriminées, en particulier les urétroplasties utilisant un lambeau, les sténoses et calculs urétraux, le sphincter artificiel urinaire **[24]**.

5.3 Prise en charge thérapeutique

La cure du diverticule antérieur est bien codifié ; en cas de collet étroit sur urètre intact la résection se fait au niveau du collet avec urétrorraphie en un seul temps reste la meilleure attitude. Par contre en cas de collet large et urètre de mauvaise qualité on réalise une mise à plat ; la reconstitution se fera dans un deuxième temps après quelques mois.

Le traitement endoscopique est indiqué en cas de petit diverticule avec un corps spongieux et un support musculaire peri-diverticulaire intact ; le geste consiste en une résection endoscopique [3].

5.4 Evolution

- Evolution spontanée

La stagnation de l'urine va favoriser son infection qui devient répétitive et chronique même sous traitement antibiotique adapté .Le diverticule augmente de volume, la desquamation de l'épithélium de recouvrement et la précipitation des sels favorisent la formation de calculs.

- Evolution après traitement chirurgical

Un traitement chirurgical bien codifié sous couverture antibiotique aura des suites souvent favorables avec disparition de la symptomatologie urinaire initiale. Toutefois certaines complications peuvent se voir qui sont souvent dues à une mauvaise indication thérapeutique et/ou une mauvaise surveillance.

L'évolution peut se faire vers l'installation de fistules par nécrose des berges, lâchage de sutures et par suppurations locales.

5.5 Complications

- Sténose urétrale

La sténose est une complication possible mais rare ; elle serait plutôt l'apanage du diverticule urétral à collet large nécessitant une suture sous tension de la paroi urétrale.

- Récidive

Une récidive précoce du diverticule implique que la résection était incomplète. L'apparition d'un diverticule après plus d'une année de la chirurgie traduit en général une nouvelle localisation diverticulaire. Dans tous les cas la récidive pose un problème chirurgical thérapeutique.

5.6 Pronostic

Le diverticule urétral est une affection bénigne ; bien traité l'évolution est souvent simple. La morbidité reste cependant fonction de la durée de l'évolution et donc de la chronicité des lésions en particulier inflammatoires à l'origine de formation de calculs intra-diverticulaires.

Une bonne évaluation en pré-opératoire, une bonne indication de la technique chirurgicale réalisée dans de bonnes conditions, sous couverture antibiotique et un bon drainage constituent des facteurs essentiels à respecter pour une meilleure évolution sans complications.

DEUXIEME PARTIE

6-Cadre de l'étude

Les malades ont été colligés dans trois centres hospitaliers différents. D'abord le service d'Urologie-Andrologie du Centre Hospitalier Aristide Le Dantec de Dakar qui a une triple vocation : la prise en charge des pathologies urologiques, la formation d'étudiants et la recherche. Il est dirigé par un professeur avec un personnel médical qui comprend quatre professeurs titulaires, deux maitres assistants, un assistant, des internes, et des étudiants en spécialisation. Le personnel paramédical est composé d'infirmiers diplômés d'état, d'infirmiers brevetés, d'aides infirmiers, d'instrumentistes et de garçons de salle. Les infrastructures sont constituées d'une unité d'hospitalisation, d'une salle d'opération et des salles de consultation.

Ensuite il y'a l'unité d'Urologie de l'Hôpital Militaire de Ouakam. Elle dirigée par un professeur qui a dans son équipe un assistant, deux étudiants du DES d'Urologie, un anesthésiste, trois techniciens anesthésistes, et des infirmiers de bloc.

Enfin le service de Chirurgie du Centre Hospitalier de Ourossogui où il y' a un urologue et un étudiant du DES d'Urologie en stage.

Il s'agissait d'une étude rétrospective portant sur trois patients d'âges différents ayant été pris en charge pour un diverticule urétral congénital.

Nous avons utilisé les données dans les dossiers des patients à savoir l'examen clinique, les examens para-cliniques (biologiques et d'imagerie médicale), l'indication opératoire et les suites opératoires.

7- Nos observations

7.1 Observation 1

Il s'agissait d'un adolescent de 20 ans, célibataire sans enfants, ayant consulté pour des gouttes retardataires sans autres signes associés et sans notion de traumatisme évoluant depuis 2013. Cette symptomatologie a motivé une consultation au service d'urologie-andrologie de Dantec. Ces signes avaient nécessité un traitement à base d'antibiotique et d'oxybutynine sans amélioration.

L'examen clinique était sans particularité.

Les examens para-cliniques (ECBU et Echographie de l'arbre urinaire) étaient sans particularité.

Cependant une Urétrocystographie Rétrograde et Mictionnelle a été réalisée et a objectivé un aspect radiologique en faveur d'un diverticule de l'urètre (figure 7).

C'est ainsi que l'indication d'une résection du diverticule a été posée. A l'exploration il existait un diverticule de l'urètre bulbaire d'environ 1,5 cm avec un collet large d'environ 2 cm de diamètre (figure 8). Une diverticulotomie a été réalisée et une urétrorraphie avec du fil PDS 4/0

sur une sonde Ch18. Les suites opératoires ont été marquées par une suppuration pariétale survenue à J8. L'examen cyto-bactériologique du pus a isolé *Pseudomonas aeruginosa* sensible à l'Amikacine et à l'Imipenem. Le patient a été mis ainsi sous Amikacine 1g pendant sept jours. La suppuration a cessé et la cicatrisation complète a été obtenue 21 jours après l'intervention. L'ablation de la sonde a été faite deux mois après l'intervention. Il a été vu en consultation et n'avait plus de trouble urinaire. Cependant L'UCRM de contrôle n'a pas été réalisée.

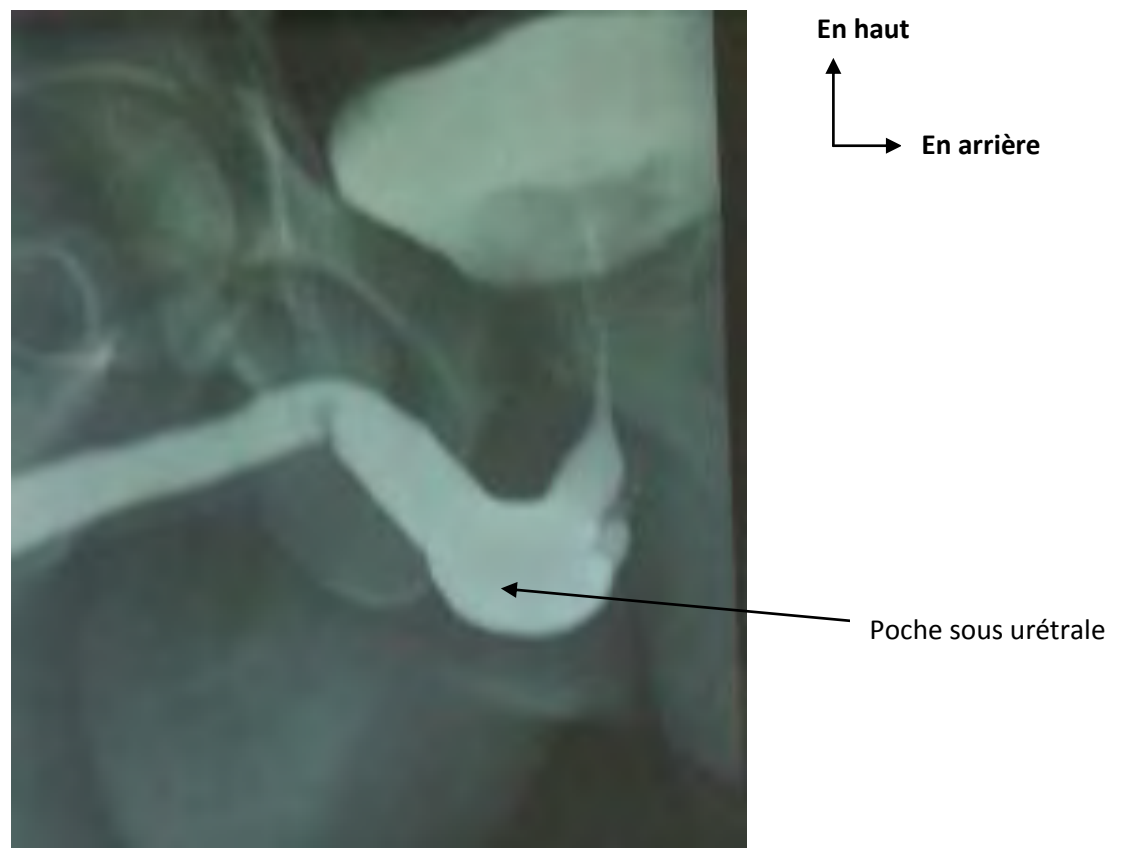
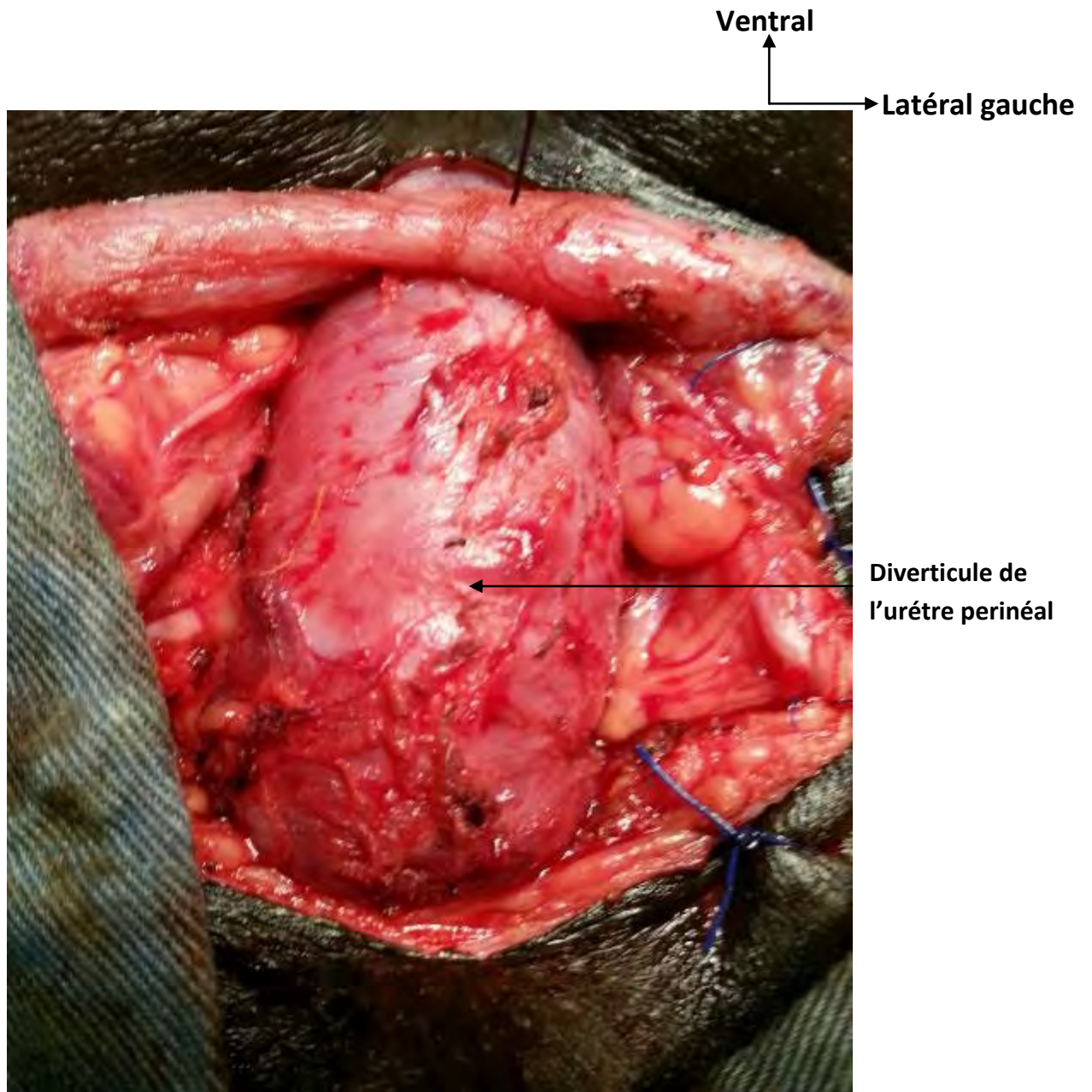


Figure 7 : Image d'UCR montrant une poche sous urétrale compatible avec un diverticule (photo Pr Diao HALD)



**Figure 8 : Vue opératoire du diverticule après dissection de l'urètre
(Photo Pr Diao HALD)**

7.2 Observation 2

Monsieur G, âgé de 40 ans a consulté pour des gouttes retardataires évoluant depuis 3 ans associées à des mictions fréquentes le jour sans antécédents de traumatisme. Il a eu plusieurs traitements dans différentes structures sanitaires. Les examens complémentaires qui ont été effectués étaient normaux. Il s'agissait de l'ECBU, de la sérologie chlamydiae et mycoplasme et de l'échographie des voies urinaires. Dans un premier temps, il a eu un traitement avec des alpha-bloquants (cardular 2 mg : 1 cp X 2 par jour) pendant trois mois sans amélioration des symptômes. Il a ensuite eu à recevoir un anticholinergique (Ditropan 5 mg en comprimé : un comprimé trois fois par jour) et avait observé une réduction de la fréquence des mictions. Au bout de 5 mois, il a fait une rétention complète d'urine qui avait nécessité un drainage des urines par une sonde de Foley pendant 48 heures et un arrêt du Ditropan. Il a eu par la suite des traitements traditionnels par voie orale dont nous ignorons la nature. C'est ainsi que le patient a été orienté à l'Hôpital militaire de Ouakam où une urétrocystographie rétrograde a été réalisée et a montré une image d'addition sur l'urètre bulbo-périnéal en rapport avec une urétrocèle (figure 9). L'indication d'une urétrocélectomie a été posée avec le consentement éclairé du patient. A l'exploration, il s'agissait d'une urétrocèle bulbaire d'environ 4 cm de long avec un collet

de 2 cm. Une urétrocélectomie a été ainsi réalisée plus une urétrorraphie par des points séparés au vicryl 4/0 sur une sonde Ch18. Les suites opératoires ont été simples et l'ablation de la sonde a été réalisée à J10 post opératoire. Le patient a été perdu de vue.



Figure 9 : Image d'UCR montrant une poche sous urétrale compatible avec un diverticule (photo Pr Diao HMO)

7.3 Observation 3

Il s'agissait de K. S, garçon de 11 ans qui a consulté à l'hôpital de Ourossogui pour dysurie à type de gouttes retardataires et de brûlures mictionnelles sans autres signes associés et sans notion de traumatisme évoluant depuis la petite enfance.

L'examen physique avait montré une tuméfaction intermittente permictionnelle au niveau de la face ventrale du pénis qui laissait s'écouler des urines à la pression. Le reste de l'examen était sans particularité. L'ECBU et l'échographie étaient normaux. L'UCRM a montré une image d'addition sous urétrale en regard du tiers moyen de la verge (figure 10). Le diagnostic de diverticule sous urétral a été retenu et l'indication d'une diverticulectomie posée. A l'exploration, il existait un diverticule d'environ 4 cm de long avec un collet de 3 cm de diamètre (figure 11). Une diverticulectomie a été réalisée puis une urétrorraphie (figure 12) sur une sonde Ch12. Les suites opératoires étaient simples. L'ablation de la sonde a été faite à J15 post opératoire. Le patient a été revu à 6 mois post opératoire, il n'avait plus de troubles urinaires et l'UCRM post opératoire n'a pas objectivé d'image en faveur d'un diverticule (figure 13).



Figure 10 : Image d'UCR montrant une poche sous urétrale compatible avec un diverticule (photo Dr Diamé CHO)

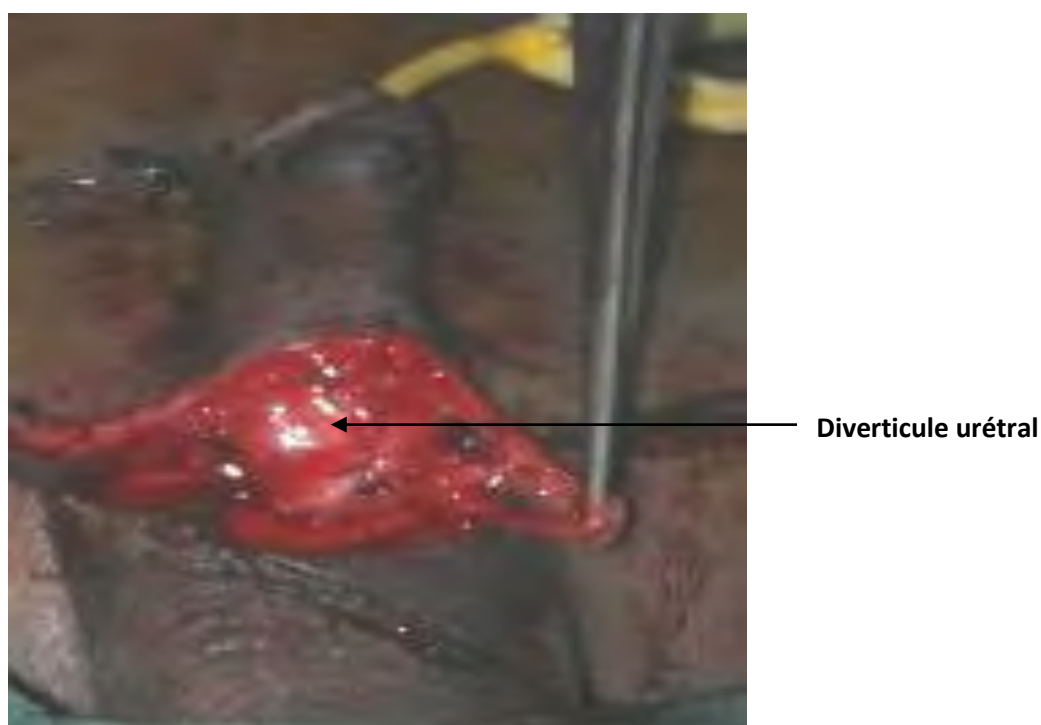


Figure 11 : Vue opératoire montrant la diverticulectomie, la sonde étant en place (photo Dr Diamé CHO)

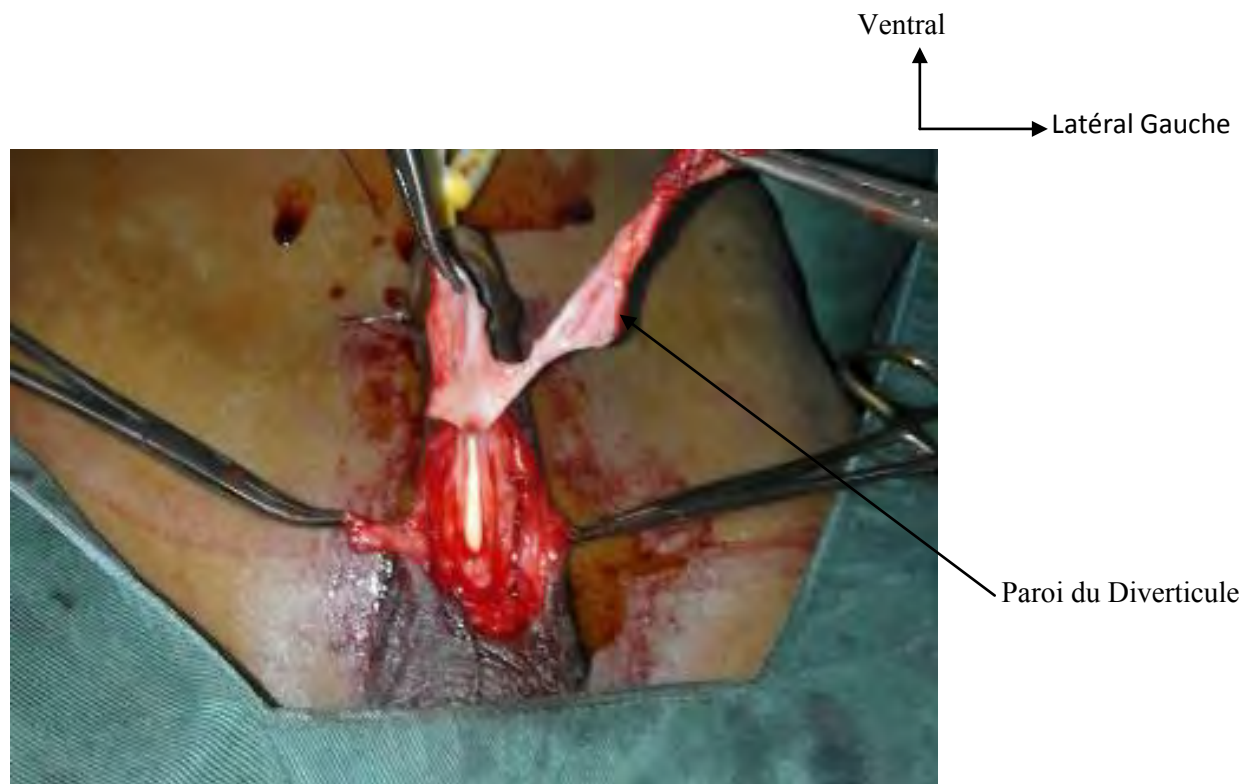


Figure 12 : Vue opératoire de l'exérèse du diverticule urétral



Figure 13 : Radiographie de contrôle montrant un urètre perméable avec absence de diverticule (Photo Dr Diamé CHO).

Tableau I : Résumé des observations

Patient	Patient 1	Patient 2	Patient 3
Age	20 ans	40 ans	11 ans
Motifs de consultation	Gouttes retardataires	Gouttes retardataires	Dysurie, B.M
Examen physique	Normal	Normal	tuméfaction intermittente permictionnelle
Siège	Urètre bulbaire	Urètre bulbo-périnéal	Face ventrale du pénis (tiers moyen)
ECBU	Normal	Normal	Normal
UCRM	Image d'addition sous urétrale	Image d'addition sous urétrale	Image d'addition sous urétrale
Collet	2cm	2cm	3cm
Geste chirurgical réalisé	Diverticulectomie plus urétrorraphie	Diverticulectomie plus urétrorraphie	Diverticulectomie plus urétrorraphie
Evolution	Suppuration	Perdu de vue	Bonne évolution

8-Discussion

8.1 Epidémiologie

Le diverticule primitif de l'urètre ou urétrocèle congénitale chez l'homme est une affection rare. Son incidence était respectivement de 0.02%, 0.03% et 0.1% au Centre hospitalier universitaire aristide le Dantec, à l'hôpital militaire de Ouakam et au centre hospitalier de Ourossogui. Ces taux sont inférieurs à ceux rapportés par certains auteurs qui ont évalué l'incidence du diverticule de l'urètre entre 0,5% et 6% [13 ,14 ,17].

La forme acquise est de loin la plus fréquente que le diverticule primitif congénital. Rimon et coll [21,15] ont rapporté dans une série de 61 diverticules urétraux colligés en dix ans, 10 diverticules congénitaux et 51 diverticules acquis.

L'éthiopathogénie du diverticule primitif congénital repose sur des théories diverses dont celle de HANCEN, qui rapporte la possibilité de survenue du diverticule de l'urètre par des dilatations kystiques des canalicules des glandes de Cowper ; ou la syringocèle de Maïzel [14]. Pour d'autres, le diverticule congénital représente l'expression d'une anomalie embryologique par anomalie de développement de la plaque urébrale et de la fusion des replis génitaux. Mais également d'autres mécanismes de survenue ont été rapportés par Orikasa et coll [18,15]. Il

s'agit de la dilatation des glandes para- urétrales, la duplication urétrale et l'urètre ectopique.

Le diverticule congénital peut se manifester à tout âge [3]. Il peut évoluer longtemps et se révéler souvent à l'occasion de complication. C'est pourquoi, il a été noté chez deux de nos patients à 22 et 40 ans. Par ailleurs son volume important peut être responsable de troubles urinaires qui font consulter assez tôt, C'est le cas de notre patient qui avait 11 ans.

8.2 Clinique

8.2.1 Motifs de consultations et circonstances de découverte.

Les diverticules congénitaux peuvent rester longtemps asymptomatiques. Les symptômes du bas appareil urinaire constituent les signes cliniques les plus rapportés. Il s'agit souvent des symptômes de la phase post mictionnelle, à savoir les gouttes retardataires. En effet deux de nos patients avaient consulté pour des gouttes retardataires. Les troubles urinaires ne sont pas spécifiques du type de diverticule.

Cette expression clinique dépend, en fait de la taille du diverticule et de l'existence ou non d'une infection [16,17]. En fait la symptomatologie est polymorphe. Les autres symptômes du bas appareil urinaire peuvent exister : pollakiurie, dysurie voire une rétention complète d'urines [25].

Qu'ils soient d'origine congénitale ou acquise, les diverticules ont les mêmes manifestations cliniques **[5]**.

8.2.2 Examen clinique

Les signes à l'examen physique, comme la symptomatologie dépendent aussi de la taille du diverticule et de l'existence ou non d'une infection. En cas de diverticule de petite taille, l'examen peut être normal. Cela a été le cas chez deux de nos patients (Observations 1 et 2). L'examen clinique peut montrer une tuméfaction habituellement souple, sensible, et dont la pression laisse sourdre un écoulement mucineux ou purulent à travers le méat urétral **[3, 14,16]**. Cet aspect a été mis en évidence chez un de nos patients (observation 3). En effet c'est lui qui avait le plus volumineux diverticule.

Parfois, il est possible de mettre en évidence en cas de complication, des fistules uréthro-cutanées, un abcès ou un phlegmon péno-scrotal **[6, 11,15]**.

La cancérisation sur diverticule urétral a été aussi décrite et il s'agit le plus souvent d'adénocarcinome à cellules claires **[25]**, d'où l'intérêt de l'examen histologique de pièce de diverticulectomie.

8.2.3 Examens paracliniques

Le diagnostic est suspecté à la clinique en cas de volumineux diverticule. Et dans ce cas même l'échographie peut confirmer le diagnostic [8]. Cependant elle était normale chez tous nos patients même chez celui qui avait le plus volumineux diverticule (Observation 3). Sans doute l'échographie a été faite chez ce patient après avoir vider le diverticule après la miction. Le diagnostic du diverticule congénital de l'urètre repose sur son opacification radiologique au cours de l'urétro - cystographie rétrograde et mictionnelle (UCRM). Le diverticule urétral apparaît comme une image d'addition ovalaire appendue à l'urètre de taille variable [23] Cette image classique a été mise en évidence chez tous nos patients ainsi que chez plusieurs cas publiés [15]. L'UCRM permet également de rechercher d'autres malformations congénitales qui peuvent s'associer au diverticule sous-urétral. Ces malformations sont l'hypospadias [19] et les valves de l'urètre postérieur.

La valeur de l'imagerie par Résonance Magnétique est prouvée chez les femmes ayant un diverticule sous urétral et son utilisation est en augmentation pour le diagnostic des diverticules sous urétraux masculins [20]. De même l'Uro-Tomodensitométrie ou L'UIV ont la même indication, c'est-à-dire la recherche de malformation urogénitale associée.

8.3 Siège

Le diverticule congénital siège surtout au niveau de l'urètre antérieur et est constitué de toute l'épaisseur de la paroi urétrale qui est tapissée d'un épithélium [25]. Le diverticule siégeait au niveau de l'urètre antérieur chez tous nos patients. Ce même siège a été rapporté par plusieurs auteurs notamment Benjelloun [3] et Monish et coll [15]. Cependant des localisations au niveau de l'urètre postérieur ont été décrites [6].

8.4 Le collet

Dans notre étude, tous les patients ont eu des diverticules avec des collets jugés larges. Par ailleurs nous n'avons pas trouvé d'étude qui donnait une classification des collets selon la largeur. Deux de nos patients avaient un collet qui avait les mêmes dimensions que la longueur du diverticule. Chez le patient 1, la largeur du collet était inférieure à la longueur du diverticule. Aussi la largeur du collet constitue un facteur déterminant dans le choix de la technique de prise en charge [1].

8.5 Geste chirurgical réalisé

Sur le plan thérapeutique, la cure du diverticule antérieur est bien codifiée. En cas de collet étroit sur urètre intact, la résection du diverticule au niveau du collet avec urétrorraphie en un seul temps reste

la meilleure attitude **[1]**. Par contre en cas de collet large et urètre de mauvaise qualité, certains auteurs proposent une mise à plat et la reconstitution urétrale se fera dans un deuxième temps après 3 à 6 mois **[6,7]**.

L'abord peut se faire au niveau du raphé médian en regard du diverticule. Une diverticulectomie plus urétrorraphie a été réalisée chez nos trois patients dont un (patient 3) avec un lambeau de recouvrement. L'abord direct sur le raphé a été utilisé chez le patient 3. Chez les deux autres patients l'abord de l'urètre a été faite par incision médiane sur le raphé.

Le traitement du diverticule de l'urètre postérieur repose sur la résection du diverticule par voie périnéale ou par voie pré pubienne **[16,19]**. Par ailleurs, une résection endoscopique peut être proposée en cas diverticule de petite taille avec un corps spongieux et un support musculaire péri-diverticulaire intacts **[19]**. Certains auteurs préconisent pour les formes asymptomatiques, que le traitement repose sur la réalisation d'une pression manuelle de l'urètre au niveau du diverticule en fin de miction et l'utilisation d'une prophylaxie antibiotique périodique pour prévenir les infections **[19]**.

8.6 Evolution

La chirurgie du diverticule sous urétral est une chirurgie relativement simple, cependant elle peut être suivie de complications. Elles peuvent être à type de fistules par nécrose des berges, lâchage de suture et par suppuration pariétale [3,17]. C'est le cas chez le patient 2 qui a eu une suppuration pariétale puis une fistule uréthro-cutanée qui a nécessité une prolongation de la durée du port de la sonde. Le germe responsable (*Pseudomonas aeruginosa*) a été isolé après ECBU. Il a été traité avec de l'amikacine et l'infection a bien évolué.

Par ailleurs, le patient 1 a été perdu de vue et le patient 3 a eu des suites simples.

Parmi les complications, il y a également la sténose urétrale et les récurrences d'où la nécessité de ne traiter que les diverticules urétraux symptomatiques et/ou de grandes tailles [3].

CONCLUSION

L'urétrocèle ou diverticule urétral correspond à une dilatation sacculaire d'une portion de la paroi urétrale. Il s'agit d'une affection rare avec prédominance féminine dont les étiologies peuvent être congénitales ou acquises [3]. Le diverticule primitif congénital est beaucoup moins fréquent. Son étiopathogénie repose sur des théories diverses dont celles de HANSEN qui rapporte la possibilité de survenue du diverticule de l'urètre par des dilatations kystiques des canalicules des glandes de Cowper ; pour d'autres, il représente l'expression d'une anomalie embryologique au niveau du développement de la plaque urétrale et de la fusion des replis génitaux ; qui peut être à localisation postérieure ou antérieure. L'atteinte de la portion urétrale antérieure reste le siège de prédilection.

Le premier cas signalé a été décrit en 1906 par Watts, à ce jour ont été publiés environ 260 cas dans la littérature médicale. La plupart des cas sont diagnostiqués en raison des conséquences de l'obstruction du débit urinaire distal, tels que : les infections récurrentes des voies urinaires, le reflux vésico-urétéral, en plus d'augmenter la taille de l'urètre à l'examen physique.

Le but de notre étude était de rapporter les aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques des différents cas d'urétrocèles congénitales au service d'urologie-Andrologie du Centre hospitalier universitaire Aristide Le Dantec de Dakar.

Il s'agissait d'une étude réalisée dans trois centres hospitaliers différents. D'abord le service d'Urologie-Andrologie du Centre Hospitalier Aristide Le Dantec de Dakar, ensuite l'unité d'Urologie de l'Hôpital Militaire de Ouakam et enfin le service de Chirurgie du Centre Hospitalier de Ourossogui. Elle était rétrospective portant sur trois patients d'âge différent ayant été pris en charge pour un diverticule urétral congénital. Nous avons utilisé les données dans les dossiers des patients à savoir l'examen clinique, les examens para-cliniques (biologiques et d'imagerie médicale), l'indication opératoire et les suites opératoires.

Observation 1

Il s'agissait d'un adolescent de 20 ans, célibataire sans enfants, ayant consulté pour des gouttes retardataires sans autres signes associés et sans notion de traumatisme évoluant depuis 2013. Cette symptomatologie a motivé une consultation au service d'urologie-andrologie du CHU Aristide Le Dantec. Ces signes avaient nécessité un traitement à base d'antibiotique et d'oxybutynine sans amélioration.

L'examen clinique était sans particularité.

Les examens para-cliniques (ECBU et Echographie de l'arbre urinaire) étaient sans particularité.

Cependant une Urétrocystographie Rétrograde et Mictionnelle a été réalisée et a objectivé un aspect radiologique en faveur d'un diverticule de l'urètre bulbaire.

C'est ainsi que l'indication d'une résection du diverticule a été posée. A l'exploration il existait un diverticule de l'urètre bulbaire d'environ 1,5 cm avec un collet large de 2cm de diamètre. Une diverticulotomie a été réalisée et une urétrorraphie avec du fil PDS 4/0 sur une sonde Ch18. Les suites opératoires ont été marquées par une suppuration pariétale survenue à J8. L'examen cyto-bactériologique du pus a isolé *Pseudomonas aeruginosa* sensible à l'Amikacine et à l'Imipenem. Le patient a été mis ainsi sous Amikacine 1g pendant sept jours. La suppuration a cessé et la cicatrisation complète a été obtenue 21 jours après l'intervention. L'ablation de la sonde a été faite deux mois après l'intervention. Il a été vu en consultation et n'avait plus de trouble urinaire. Cependant L'UCRM de contrôle n'a pas été réalisée.

Observation 2

Monsieur G, âgé de 40 ans a consulté pour des gouttes retardataires évoluant depuis 3 ans associées à des mictions fréquentes le jour sans antécédents de traumatisme. Il a eu plusieurs traitements dans différentes structures sanitaires. Les examens complémentaires qui ont été effectués étaient normaux. Il s'agissait de l'ECBU, de la sérologie chlamydiae et mycoplasme et de l'échographie des voies urinaires. Dans un premier temps, il a eu un traitement avec des alpha-bloquants (cardular 2 mg : 1 comprimé X 2 par jour) pendant trois mois sans amélioration des symptômes. Il a ensuite eu à recevoir un

anticholinergique (Ditropan 5 mg en comprimé : un comprimé trois fois par jour) et avait observé une réduction de la fréquence des mictions. Au bout de 5 mois, il a fait une rétention complète d'urine qui avait nécessité un drainage des urines par une sonde de Foley pendant 48 heures et un arrêt du Ditropan. Il a eu par la suite des traitements traditionnels par voie orale dont nous ignorons la nature. C'est ainsi que le patient a été orienté à l'Hôpital militaire de Ouakam où une urétrocystographie rétrograde a montré une image d'addition sur l'urètre bulbo-périnéal en rapport avec une urétrocèle. L'indication d'une diverticulectomie a été posée avec le consentement éclairé du patient. A l'exploration, il s'agissait d'une urétrocèle bulbaire d'environ 4 cm de long avec un collet de 2 cm. Une diverticulectomie a été ainsi réalisée plus une urétrorraphie par des points séparés au vicryl 4/0 sur une sonde Ch18. Les suites opératoires ont été simples et l'ablation de la sonde a été réalisée à J10 post opératoire. Le patient a été perdu de vue.

Observation 3

Il s'agissait de K. S, garçon de 11 ans qui a consulté à l'hôpital de Ourosogui pour dysurie à type de gouttes retardataires et de brûlures mictionnelles sans autres signes associés et sans notion de traumatisme évoluant depuis la petite enfance.

L'examen physique avait montré une tuméfaction intermittente permictionnelle au niveau de la face ventrale du pénis qui laissait

s'écouler des urines à la pression. Le reste de l'examen était sans particularité. L'ECBU et l'échographie étaient normaux. L'UCRM a montré une image d'addition sous urétrale en regard du tiers moyen de la verge. Le diagnostic de diverticule sous urétral a été retenu et l'indication d'une diverticulectomie posée. A l'exploration, il existait un diverticule d'environ 4 cm de long avec un collet de 3 cm de diamètre. Une diverticulectomie a été réalisée puis une urétrorraphie sur une sonde Ch12. Les suites opératoires étaient simples. L'ablation de la sonde a été faite à J15 post opératoire. Le patient a été revu à 6 mois post opératoire, il n'avait plus de troubles urinaires et l'UCRM post opératoire n'a pas objectivé d'image en faveur d'un diverticule.

Ces trois observations mettent en évidence les égarements diagnostiques qui ont retardé la prise en charge de nos patients.

La rareté de l'affection donc sa reconnaissance pourrait expliquer ces difficultés diagnostiques.

Il faut toujours le poser devant l'existence des gouttes retardataires et demander systématiquement une uréthro-cystographie rétrograde pour confirmer le diagnostic.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Auvigne.

Ablation des diverticules. Encycl. Med. Chir., 1981;41330

[2] Benchekroum .A.EL Alj HA. Annoud M et al

Diverticules de l'uretère chez l'homme après uretroplastie à propos de 4 cas

An Urologie 2003 ;37,127-30

[3] Benjelloun M, Rabii R, Guessous H, Essaki H, Bennani S. EL Mrini M.

Diverticule de l'urètre post-traumatique chez l'adulte.

Progrès Urologie 2003;13:506–8

[4] Buzelin JM, Richard F, Susset J.

Urologie: physiologie et pathologie de la dynamique des voies urinaires (haut et bas appareil).

F.I.L.S et Régie Générale de la Presse. 1987

[5] Darell A, Vibhash M,Warwick P,Shailesh S, Hanif M.A

Single center experience of symptomatic male urethral diverticula.

Urology 2007;70(4):650-3

[6] Dmochowski R.

Urethral diverticula: evolving diagnostics and improved surgical management.

Curr. Urol. Rep 2001 ; 2 : 373-378.

[7] El Mrini M, Bennani S, Aboutaieb R, Joual A, Benjelloun S.

L'urétrhrocèle chez l'homme.

J. Chir. 1993 ; 130 : 371-373.].

[8] Goyal, M., Sharma, R., Gupta, D. K., Sharma, A., & Berry, M.

Congenital anterior urethral diverticulum: sonographic diagnosis.

Journal of clinical ultrasound 1996, 24(9), 543-544.

[9] Juskiewenski S . Guitard Dj. E T.Moscovici J.

Embryologie de l'appareil urinaire

Encycl Med Chir Néphrologie Urologie 10-002-A-10,1993,8P

[10] Kumaresan G, Dmochowski R, Sirls LT, Zimmern PE, Leach

GE. Service d'urologie, Kaiser Permanente Médical Center, Los-angeles.

Progrès en urologie 1995,5 :35-351

- [11] Lee WH, Yang WJ, Rha KH, Chang KH, Kim JM, Lee MS.**
Urethral diverticulo-rectal fistula in AIDS.
Yonsei Med. J, 2001 ; 42 : 563-565
- [12] Leguerrier A-Chevraut-Breton O, Nouveau dossier d'anatomie du petit bassin TOME 2** pages (79 ; 80 ; 81 ; 82 ; 83 et 84).
- [13] Marya S.K.S. Shavinder K :**
Acquired male urethral diverticulum.
J.Urol. 1980 ;124 :350-355
- [14] Menendez V., Puyol M., Talbot-Wright R.**
Diverticulo uretral congenito.
Actas Urol. Esp. 1995 ; 19 : 651.
- [15] Monish, A., Rajeev, T. P., Dorairajan, L. N., & Gupta, N. P.**
Infected congenital urethral diverticulum in an adult male. Urologia internationalis 1999, 62(3), 177-179.
- [16] Mohan V Gupta SK, Cherian J**
Urethral diverticulum in male subject report of 5 cases.
J.Urol. 1980 ; 124 :350
- [17] Ortlip S.A., Gonzalez R., Williams R.D.**
Diverticula of the male urethra.
J. Urol, 1980, 124 : 350.
- [18] Orikasa S, Metoki R, Ishikawa H, Arai M.**
Congenital urethral and vesical diverticula allied to blend- ending ureters
Urology 1990; XXXV: 137-41
- [19] Özgo Y, Seckin B, Demirci S, Harmankaya C, Erduran D, Sinav A.**
Surgical treatment of urethral diverticula in men.
Scandinavian journal of urology and nephrology 1994, 28(2), 207-210
- [20] Ockrim JL, Allen DJ, Shah PJ, Greenwell TJ.**
A tertiary experience of urethral diverticulectomy : diagnosis, imaging and surgical outcomes. BJU Int 2009; 103(11): 1550-4
- [21] Rimon U, Hertz M, Jonas P.**
Diverticula of the male urethra: a review of 61 cases.
Urologic radiology 1992, 14(1), 49-55.

[22] Rain B, Bisson J P.

Le développement embryonnaire et ses perturbations
Encycl. Ped. Paris, 4002,1985

[23] Ryu J., Kim B. Mr

Imaging of the male and female urethra.
Radiographics 2001 ; 21 : 1169-1185.

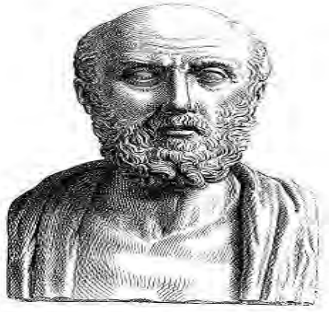
[24] Sow Y, Sarr A, Diao B, Fall B, Thiam A, Fall PA, Diagne BA.

Urétrocèle post-traumatique chez l'homme: A propos de 2 cas.
African Journal of Urology 2014, 20(1), 59-61.

[25] Walter RP, Jeffery W, Jeffrey SM, Jerilyn ML. Urethral
diverticulum after endoscopic urethrotomy:

Case report. Urology. 2007; 70 (5): 1008.e5- 1008.e7.

[26] Webographie : www.isto.ucl.ac.be/safe/urinair4.htm



SERMENT D'HYPPOCRATE

« En présence des maîtres de cette école et de mes chers condisciples, je jure et je promets d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

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

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je donnerai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.»

PERMIS D'IMPRIMER

Vu :
Le président du jury

Vu :
Le Doyen.....

Vu et Permis d'imprimer
Pour le recteur, le Président de l'assemblée d'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et par
délégation
Le Doyen

