

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

1. RAPPEL ANATOMIQUE

1.1. ANATOMIE DESCRIPTIVE

1.1.1. TRAJET

1.1.2 CONFIGURATION EXTERNE

1.1.2.1. Morphologie

1.1.2.2. Fixité

1.1.2.3. Dimensions

1.1.3. CONFIGURATION INTERNE

1.2. RAPPORTS

1.3. VASCULARISATION ET INNERVATION

1.3.1. Artères

1.3.2. Veines

1.3.3. Lymphatiques

1.3.4. Nerfs

2. ETHIOPATHOGENIE

2.1. RETRECISSEMENTS ACQUIS

2.1.1. Rétrécissements infectieux

- 2.1.2. Rétrécissements iatrogènes**
- 2.1.3. Rétrécissements post-traumatiques**

2.2. RETRECISSEMENTS CONGENITAUX

3. DIAGNOSTIC DE RETRECISSEMENT URETRAL

3.1. EXAMEN CLINIQUE

- 3.1.1. Interrogatoire**
- 3.1.2. Examen physique**

3.2. EXAMEN PARACLINIQUE

- 3.2.1. Examen biologique**
- 3.2.2. Débitmétrie**
- 3.2.3. Explorations radiologiques**
 - 3.2.3.1. Urographie intraveineuse
 - 3.2.3.2. Cysto-Urétrographie directe
 - 3.2.3.3. Uréthro-cystographie rétrograde ou ascendante
 - 3.2.3.4. Echographie

3.3. EVOLUTION

- 3.3.1. Périurétrite localisée**
- 3.3.2. Périurétrite suppurée**
- 3.3.3. Insuffisance rénale**

4. TRAITEMENT DES RETRECISSEMENTS URETRAUX

4.1. DILATATION

4.2. URETROTOMIE INTERNE ENDOSCOPIQUE

4.3. URETRECTOMIE SEGMENTAIRE ET URETRORRAPHIE TERMINO-TERMINALE

4.4. URETROPLASTIES EN DEUX TEMPS

4.5. URETROSTOMIES EXTERNES

- 4.5.1. Urétroplastie de Monseur**

4.5.2. Urétroplastie de Michalovski

4.5.3.L' urétroplastie de Camey

4.6. URETROPLASTIE EN UN TEMPS

4.6.1. Urétroplastie par lambeau cutané libre

4.6.2. Urétroplastie par lambeau scrotal pédiculé selon le procédé de Blandy

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

5. PATIENTS ET METHODE

5.1.DESCRPTION DE LA TECHNIQUE DURETROPLASTIE AVEC LAMBEAU PENIEN PEDICULE SELON LE PROCEDE DE QUARTEY

5.1.1. Définition

5.1.2. Principe

5.1.3. Préparation

5.1.4. Anesthésie

5.1.5. Installation du malade

5.1.6. Technique opératoire proprement dite

- Incisions
- Préparation de l'urètre pour la reconstruction
- Surveillance post-opératoire

5.1.7.Complications post-opératoires

6.RESULTATS

6.1. RESULTATS GLOBAUX

6.1.1. Age

6.1.2.Etiologie

6.1.3.Aspects cliniques

6.1.4. Aspects paracliniques

6.1.5.Traitements antérieurs de la sténose

6.1.6.Répartition selon le procédé et la longueur du lambeau

6.1.7.Complications post-opératoires

6.2. ANALYSE DES RESULTATS

7.DISCUSSION

7.1 INDICATION

7.1.1.Etiologie

7.1.2.Antécédents

7.1.3.Examen clinique

7.1.4.Examen paraclinique

7.2. ASPECTS TECHNIQUES

7.2.1. Longueur du lambeau

7.2.2 .Type de procédé

7.3.COMPLICATIONS POST OPERATOIRES

7.3.1.Complications post opératoires précoces

7.3.2. Complications post opératoires tardives

7.4. RESULTATS FONCTIONNELS

CONCLUSION

REFERENCES

ANNEXE

INTRODUCTION

Le rétrécissement urétral se caractérise par une diminution permanente du diamètre de l'urètre, entraînant un obstacle à la miction complet ou incomplet. Cette pathologie fréquente peut avoir des conséquences graves sur le haut appareil urinaire.(54)

Il s'agit d'une affection très répandue dans les pays en voie de développement, du fait de la recrudescence des infections sexuellement transmissibles, du traitement antibiotique mal conduit et de l'utilisation de plus en plus importante de la chirurgie endoscopique dans les pays développés. La sténose iatrogène non compliquée est de loin la forme étiologique la plus fréquente, par contre dans nos régions les complications sont souvent des circonstances de découverte (29).

Le rétrécissement urétral est une maladie invalidante, et le problème majeur reste le choix du traitement pour assurer un résultat fonctionnel à long terme.

L'excision complète de la zone cicatricielle demeure un préalable certain au succès thérapeutique, mais le résultat est fonction de la technique de reconstruction et des matériaux utilisés.(5,25,48,54,66,70,73,77.)

Cette reconstruction va de l'anastomose bout à bout quand elle est possible, à la confection d'un néo urètre utilisant la peau, les muqueuses ou d'autres matériaux.

L'utilisation de la peau de la verge munie de son pédicule comme matériel de greffe a permis de transformer de manière significative le résultat du traitement des rétrécissements de l'urètre dans notre service.

Notre travail a pour but l'étude de rétrécissements urétraux traités chirurgicalement par un procédé plastique en un temps utilisant le lambeau pénien pédiculé décrit par QUARTEY.

Nous avons adopté le plan suivant :

- ❖ dans une première partie nous ferons un rappel anatomique, étiopathogénique, diagnostic et thérapeutique du rétrécissement urétral;
- ❖ dans une deuxième partie, nous exposerons notre méthodologie, nos résultats ainsi que nos commentaires.

PREMIERE PARTIE

RAPPELS

1. ANATOMIE DE L'URETRE MASCULIN
2. ETIOPATHOGENIE DES RETRECISSEMENTS URETRAUX
3. DIAGNOSTIC DES RETRECISSEMENTS URETRAUX
4. TRAITEMENT DES RETRECISSEMENTS URETRAUX

1. RAPPEL ANATOMIQUE DE L'URETRE MASCULIN

L'urètre, canal excréteur de la vessie a chez l'homme une double fonction : urinaire et génitale.(64)

1.1.ANATOMIE DESCRIPTIVE

1.1.1.TRAJET

L'urètre est un conduit souple, contractile, s'étendant du col de la vessie à l'extrémité libre du pénis où il se termine par un orifice appelé méat.

Il traverse successivement :

- la prostate
- le périnée antérieur
- le corps spongieux

1.1.2. CONFIGURATION EXTERNE

1.1.2.1. Morphologie

Le canal urétral est formé par deux parties principales :

- l'urètre postérieur ;
- l'urètre antérieur.

❖ l'urètre postérieur

Il est concave en avant et comprend deux segments :

- L'urètre prostatique qui relie le col vésical au bec de la prostate qu'il traverse. Sa direction est verticale et son calibre variable. Il présente peu d'intérêt du fait de l'absence de sténose à ce niveau.

- L'urètre membraneux, oblique en bas et en avant, s'étend du bec de la prostate jusqu'au dessus de l'aponévrose moyenne du périnée en traversant le plan moyen musculo - aponévrotique du périnée. Très peu dilatable par rapport aux segments de l'urètre, il est souvent lésé lors des cathétérismes. Il est en outre le siège de prédilection des ruptures lors des traumatismes du bassin.

❖ L'urètre antérieur

Il est formé par l'urètre spongieux contenu dans le corps spongieux.

Il fait suite à l'urètre membraneux et s'étend jusqu'au méat urétral.

L'urètre spongieux est d'abord :

- périnéal, oblique en haut et en avant jusqu'à la base d'implantation de la verge, formant avec la partie membranacée de l'urètre une courbe postérieure concave en haut et en avant ; son sommet est au niveau de l'angle sous pubien.
- puis pénien, oblique en haut et en avant lorsque la verge est à l'état d'érection et vertical lorsque la verge est à l'état de flaccidité, dessinant alors une courbe concave en bas et en arrière, à l'angle pré-pubien.

L'intérêt de l'urètre spongieux est double : il constitue le siège principal des sténoses. De plus lors des plasties, il présente des difficultés importantes : le tissu à prélever y est moins abondant, et en post opératoire, l'œdème et les érections provoquent un excès de tension entraînant la désunion des sutures avec lâchage du greffon.

1.1.2.2. Fixité

On distingue ainsi:

- ◆ l'urètre fixe formé par l'urètre prostatique, l'urètre membraneux et l'urètre spongieux périnéal.
- ◆ l'urètre mobile est formé par le segment pénien de l'urètre spongieux.

1.1.2.3. Dimensions

❖ Longueur

- ◆ La longueur de l'urètre est d'environ 16 cm lorsque le pénis est à l'état de flaccidité avec :
- ◆ 3cm pour la partie prostatique
- ◆ 1 à 1,5 cm pour la partie membranacée
- ◆ 12 cm pour la partie spongieuse

❖ Calibre

Son calibre est irrégulier. Le calibre chirurgical obtenu par dilatation instrumentale, lors d'un sondage vésical ou d'une cystoscopie est :

- ◆ méat : 7 mm
- ◆ urètre spongieux : 12 à 14 mm
- ◆ urètre membraneux ; 10 mm
- ◆ urètre prostatique : 20 mm

l'urètre présente des segments dilatés et des segments rétrécis :

- trois segments dilatés :
 - le sinus prostatique ;
 - le cul de sac bulbaire au niveau du bulbe du corps spongieux ;
 - la fosse naviculaire au niveau du gland.

- quatre segments rétrécis :
 - l'ostium interne au niveau du col de la vessie ;
 - l'urètre membraneux ;
 - l'urètre spongieux entre cul de sac bulbaire et fosse naviculaire ;
 - le méat qui est la partie la plus étroite.

1.1.3. CONFIGURATION INTERNE

- L'orifice urétral ou col vésical est : circulaire, au sommet de la base de la vessie, à 2 ou 3 cm en avant et en dedans des méats urétéraux ; ces 3 orifices formant le trigone.
- l'urètre prostatique présente :
 - le veru montanum

C'est une saillie de la paroi urétrale postérieure, médiane, longitudinale, surtout marquée à sa partie moyenne ou sommet ; effilée à ses extrémités qui limitent entre eux la fossette prostatique :

 - extrémité supérieure bifurquée forme les freins du veru,
 - extrémité inférieure est la crête urétrale qui se prolonge sur l'urètre membraneux.
 - Les orifices des canaux éjaculateurs de part et d'autre de l'utricule prostatique qui s'ouvre au sommet du veru.

- Et de chaque coté de la gouttière latérale du veru s'ouvrent les canaux excréteurs de la prostate.
- L'urètre membraneux présente :
 - la crête urétrale ;
 - les plis longitudinaux.
- L'urètre spongieux présente :
 - les plis longitudinaux ;
 - les orifices des glandes de Cowper : au niveau de la partie antérieure du cul de sac bulbaire et de part et d'autre de la ligne médiane sur la face inférieure de l'urètre.
 - les lacunes de Morgagni.
 - la valvule de Guérin, repli muqueux transversal : sur la face dorsale à 1 ou 2 cm du méat.

structure

La paroi de l'urètre est extensible, elle est formée par trois tuniques :

- musculuse avec deux couches :
 - ♦ interne longitudinale;
 - ♦ externe circulaire.
- vasculaire, très épaisse au niveau de la partie spongieuse de l'urètre pénien (constitue le corps spongieux).
- muqueuse, de type cylindrique stratifié, présentant au niveau de l'urètre spongieux, les glandes de LITTRE.

La couche épithéliale de la muqueuse est doublée d'un chorion qui renferme un grand nombre de fibres élastiques, qui se continue par la couche vasculo-spongieuse.

Cette disposition anatomique explique la propagation de l'inflammation au tissu spongieux, et la formation de la sclérose périurétrale.

1. 2. RAPPORTS

L'abord de l'urètre spongieux implique la connaissance de ses rapports.

- L'urètre et le corps spongieux sont logés dans la gouttière inférieure profonde que forment les corps caverneux.

La veine dorsale profonde, les artères et nerfs dorsaux du pénis sont dans la gouttière supérieure, séparés de l'urètre par l'épaisseur des corps caverneux et du corps spongieux.

La blessure des corps caverneux est responsable d'hémorragie per-opératoire et d'hématome post-opératoire.

- l'urètre pénien répond en bas aux quatre enveloppes de la verge qui se moulent sur la convexité du corps spongieux. L'urètre pénien est superficiel et n'est séparé de la peau que par 5 à 6 mm de tissu spongieux.

Ces enveloppes sont de la profondeur à la superficie :

- ◆ une enveloppe fibro-élastique ou fascia pénis qui engaine directement les corps érectiles :
 - en profondeur, elle répond aux vaisseaux profonds de la verge et aux nerfs dorsaux, ainsi qu'à l'albuginée des corps caverneux et du corps spongieux, auxquels elle adhère intimement ;

- en arrière, elle se continue avec l'aponévrose périnéale superficielle et avec le ligament suspenseur de la verge ;
 - en avant, elle s'arrête à la base du gland.
- ♦ Une couche celluleuse très lâche, pauvre en graisse, qui permet la mobilité de la peau sur les plans sous-jacents et qui contient les vaisseaux et nerfs superficiels.
- L'apport artériel dépend des artères honteuses internes et externes: les artères honteuses externes vascularisent en particulier toutes les enveloppes de la verge et de la partie antérieure du scrotum.

Elles sont richement anastomosées entre elles:

Les artères honteuses internes vascularisent le périnée superficiel, chacune par une branche périnéale superficielle. Leur territoire antérieur s'étend au scrotum postérieur, aux tissus profonds autour des enveloppes vaginales et à la verge en profondeur au fascia du pénis.

Les anastomoses entre les artères honteuses internes et externes ont été décrites, en particulier à la racine de la verge entre artère honteuse externe inférieure et artère pénienne (Dubreuil-Chambardel). D'après une étude de la vascularisation des lambeaux pédiculés à destinée urétrale (lambeau de Quartey, lambeau d'Organdi, lambeau scrotal transversal de Marberger, lambeau scrotal longitudinal de Gattegno et Cohen, lambeau périneo-scrotal de Blandy), seul le lambeau de Quartey possède une lame pédiculaire bien individualisée, les autres prennent le colorant par de petits vaisseaux disséminés, mal organisés. (17)

- Les veines superficielles se jettent dans la veine dorsale superficielle, qui monte à la face dorsale de la verge, entre fascia pénis et dartos ; puis rejoint à la racine de la verge la veine saphène interne.

- Une enveloppe musculieuse, le dartos pénien qui se continue en arrière avec le dartos scrotal ; formés de fibres musculaires lisses, il adhère à la face profonde de la peau.

- ♦ Une enveloppe cutanée, la peau de la verge, fine et douée d'une très grande mobilité, assez pigmentée et couverte à sa base par de longs poils.

A sa face inférieure, on distingue, le raphé pénien, médian, peu marqué, vestige de la soudure des replis génitaux de l'embryon.

- L'urètre reste enveloppé de sa gaine spongieuse et pénètre dans le gland, où il s'ouvre par le méat urétral.
- Le fascia pénien, le tissu cellulaire sous cutané, la peau répondent à la face inféro-postérieure de l'urètre spongieux. Ces tuniques sont minces au niveau du pénis et l'urètre est facile à explorer dans cette portion. Elles deviennent par contre épaisses dans la région périnéale et rendent moins aisé l'abord de l'urètre.
- L'urètre membraneux est en rapport avec le fascia inférieur du diaphragme uro-génital très épais et lisse, qui est responsable des ruptures de l'urètre par cisaillement, lors des fractures du bassin.
- L'aponévrose moyenne du périnée obture le triangle délimité par les branches ischio-pubiennes. Elle est axée par le bulbe et s'étend de chaque côté de celui-ci.

- Les muscles périnéaux qui comprennent :
- ◆ les muscles bulbo-caverneux formant une gouttière embrassant le bulbe du corps spongieux de l'urètre,
 - ◆ les ischio-caverneux qui recouvrent la racine du corps caverneux,
 - ◆ le transverse superficiel du périnée qui passe au dessus de l'ischio-caverneux et se termine au niveau du noyau fibreux central.
 - ◆ Le sphincter externe de l'anus situé dans le périnée postérieur autour de la portion anale du rectum.

1.3. VASCULARISATION ET INNERVATION

1.3.1. ARTERES

L'urètre prostatique est vascularisé par les branches de l'artère iliaque interne qui irriguent la prostate.

Le reste de l'urètre est irrigué par les artères honteuses internes.

Chaque artère se divise en artère caverneuse dans le corps caverneux, en artère dorsale de la verge et en artère bulbo-urétrale.

Ces deux dernières irriguent le corps spongieux, le gland et l'urètre.

1.3.2.VEINES

Elles se divisent en deux réseaux :

- le réseau superficiel constitué par la veine dorsale superficielle
- le réseau profond constitué par la veine dorsale profonde.

Ces veines rejoignent le plexus veineux prostatique (SANTORINI) et latéro-prostatique qui se draine dans la veine honteuse interne.

1.3.3. LYMPHATIQUES

Le drainage lymphatique de l'urètre se fait vers les ganglions hypogastriques et iliaques primitifs.

Les lymphatiques sont tributaires:

- ◆ des collecteurs de la prostate, pour la partie prostatique,
- ◆ des nœuds iliaques externes et internes pour la partie membranacée,
- ◆ des nœuds iliaques externes et inguinaux, pour la partie spongieuse.

1.3.4.NERFS

L'urètre postérieur et le bulbe urétral sont innervés uniquement par le plexus hypogastrique par l'intermédiaire des plexus vésical et prostatique.

L'urètre spongieux est innervé par les branches du nerf honteux interne.

2. ETIOPATHOGENIE DES RETRECISSEMENTS

Si les origines iatrogènes et traumatiques restent les principales causes des rétrécissements urétraux dans les pays développés, l'infection constitue la principale pourvoyeuse de sténoses urétrales dans les pays en voie de développement.

On distingue sur le plan étiopathogénique les rétrécissements acquis les rétrécissements congénitaux (43,45).

2.1. LES RETRECISSEMENTS ACQUIS

2.1.1. LES RETRECISSEMENTS INFECTIEUX

Neisseria gonorrhoea et *Chlamydia trachomatis* responsables de maladies sexuellement transmissibles constituent les principaux germes retrouvés

Le rôle de l'uréaplasma *urealyticum* peut être retenu que s'il apparaît en grand nombre.

D'autres agents semblent être plus rarement responsables d'urétrites :

- *Trichomonas vaginalis*
- herpès virus
- *Candida albicans*
- *Haemophilus*
- *Staphylococcus aureus*
- streptocoques

La sténose est due à la survenue d'une cicatrice rétractile de l'urètre, apparaissant surtout si l'infection récidive ou persiste longtemps, négligée ou mal traitée (16,43,45).

Les infections génitales provoqueraient par le développement intracellulaire de germes (surtout dans les chlamydioses), une nécrose cellulaire avec disparition de l'épithélium et remplacement par du tissu conjonctif rigide dont la prolifération finit par réduire le diamètre de l'urètre.

Au début cette cicatrisation est vascularisée et souple mais devient rapidement rigide et scléreuse avec le temps.

Le siège le plus souvent rencontré est l'urètre bulbaire, là où se fait préférentiellement la stagnation des sécrétions infectées.

Cependant, toutes les localisations sont possibles, y compris membraneuses et péniennes. Les infections spécifiques telles la tuberculose et la bilharziose sont rarement responsables de rétrécissement de l'urètre.

2.1.2. LES RETRECISSEMENTS IATROGENES

le rétrécissement iatrogène occupe une place de plus en plus importante, du fait de l'usage trop souvent systématique et immodéré de la sonde, et du développement de l'endoscopie transurétrale (1,12,63).

Le siège classique des rétrécissements iatrogènes est bulbaire, l'angulation et le recessus bulbaire favorisant les fausses routes.

Le caractère unifocal témoigne de la nature iatrogène de la sténose (12), la longueur est volontiers courte, inférieur à 1cm, voire en diaphragme.

La survenue des rétrécissements est en grande partie liée à la nature du matériel utilisé (le risque prédomine en cas de sonde en latex), à la durée du sondage, ainsi qu'à la répétition des manœuvres endoscopiques.

La sténose urétrale est la complication la plus fréquente au décours d'une résection endoscopique (1,47,63).

Chez l'enfant il s'agit essentiellement de sténose post opératoire après cure d'hypospadias (74).

2.1.3. LES RETRECISSEMENTS POST TRAUMATIQUES

Les causes post traumatiques sont liées à une rupture de l'urètre membraneux lors d'un traumatisme du bassin.

La rupture complète aboutit à une sténose, d'autant plus qu'il existe un écart inter fragmentaire, un décalage, voire un facteur infectieux surajouté.

Enfin un rétrécissement traumatique peut se surinfecter lors des différentes séances de dilatation et, un rétrécissement d'origine infectieuse souvent dilaté, subit des traumatismes endourétraux à répétition ce qui en fait des lésions mixtes.

2.2. RETRECISSEMENTS CONGENITAUX

Ils sont rares:

- sténose du méat
- atrésie du méat
- rétrécissement de l'urètre antérieur

- rétrécissement du segment périnéal
- rétrécissement de l'urètre membraneux

on les observe :

- chez le nouveau né et l'enfant, avec un tableau aigu ;
- chez l'adolescent et l'adulte ou le rétrécissement est resté longtemps toléré.

3. DIAGNOSTIC DE RETRECISSEMENT URETRAL

3.1.EXAMEN CLINIQUE

L'examen clinique permet d'orienter le diagnostic de sténose de l'urètre.

3.1.1.INTERROGATOIRE

L'interrogatoire est un temps essentiel.

Il précise :

- l'âge du patient,
- les antécédents infectieux,
- les antécédents traumatiques,
- les antécédents de gestes endourétraux (cathétérisme, dilatation),

Le signe le plus évocateur des rétrécissements de l'urètre est la dysurie (43,45,54) ;

A coté de la dysurie d'autres signes peuvent constituer un motif de consultation :

- les signes mictionnels (pollakiurie, brûlures mictionnelles) ;
- les rétentions d'urine complètes ou incomplètes;
- les complications (écoulement urétral d'abondance et d'aspect variable abcès périurétrale, phlegmon périurétraux) ;
- les troubles génitaux : démangeaisons périnéales, sensation de gêne anale, éruptions génitales, épидидymites, prostatites;
- manifestation en deux temps avec complications lithiasiques ou stase (gros rein, insuffisance rénale).

3.1.2. EXAMEN PHYSIQUE

L'examen de l'appareil uro-génital, permet de retrouver à :

➤ **Inspection**

- Etude de la miction (16,43,45,54) ; apprécie : le retard du jet, sa force, son calibre et ses déformations.

la dysurie se caractérise par :

- une miction avec effort, lente et difficile ;
- un retard ou une miction en plusieurs temps.
- faiblesse du jet allant jusqu'à la miction « goutte à goutte ».
- L'inspection de la région hypogastrique à la recherche d'un globe vésical.
- Au niveau des organes génitaux externes apprécier :
 - l'existence d'un écoulement urétral qui peut être : jaunâtre ou franchement purulent, crémeux, louche, aqueux, voire filant.
 - une ulcération du gland,
 - le volume des bourses,
 - l'aspect de la peau scrotale, l'existence de fistules uro-cutanées productives ou non, l'état du plancher périnéal.

➤ **palpation**

- Elle débute par la pression du méat urétral à la recherche d'un discret écoulement urétral.
- Il faut apprécier :
 - l'urètre sur toute la face ventrale de la verge à la recherche d'une gangue périurétrale,

- la qualité du plancher périnéal qui sera souple ou induré,
- l'existence de noyaux épидидymaires siégeant au niveau de la queue de l'épididyme.
- Rechercher une adénopathie inguinale, cervicale, épitrochléenne faisant évoquer une syphilis.
- Le toucher rectal systématique explore la glande prostatique, parfois truffée de nodules indurés, augmentée de volume de façon irrégulière.
- Faire un examen général.

3.2. LES EXAMENS PARACLINIQUES

3.2.1. LES EXAMENS BIOLOGIQUES

Ils sont indispensables pour l'évaluation du retentissement rénal :

ils regroupent :

- créatininémie
- azotémie
- albuminémie
- clearance de la créatinine
- ionogramme sanguin

Il faut nécessairement faire un bilan infectieux même en l'absence de signes d'appel :

- numération formule sanguine
- examen cytbactériologique des urines
- sérologie chlamydiae et mycoplasme
- sérologie syphilitique
- prélèvement urétral avec antibiogramme devant un écoulement suspect.

3.2.2. DEBIMETRIE

La débitmétrie est un critère objectif non invasif d'évaluation de la miction.

Elle exprime le volume uriné par unité de temps.

C'est un examen facile, répétitif ; ce qui permet la surveillance du résultat thérapeutique de l'obstruction urétrale. (43,45)

Plusieurs paramètres peuvent être étudiés, les principaux sont :

- ◆ le débit maximum,
- ◆ le temps de miction,
- ◆ le débit moyen,
- ◆ le volume uriné ;

Le paramètre le plus utilisé est le débit maximum.

Les valeurs dépendent des résistances à la miction, mais aussi de la pression du détrusor.

L'interprétation correcte doit tenir compte des limites de l'examen, liés :

- ◆ au volume mictionnel

un volume trop faible ou à l'inverse trop important rend difficile l'interprétation d'une débitmétrie.

La norme inférieure admise est de 150 ml, la norme supérieure est de 500ml.

Au-delà le comportement viscoélastique du détrusor n'est plus le même, remplacé par une hypocontractilité de type vessie forcée.

- ◆ au nombre de mictions: 2 dans les limites.
- ◆ à l'âge: le débit maximum décroît avec l'âge.
- ◆ aux facteurs personnels du sujet inhibition psychogène ou une miction forcée dans les conditions de la consultation.

L'obstruction urétrale se manifeste par une courbe aplatie, parfois irrégulière avec diminution du débit maximum.

Les rétrécissements serrés s'accompagnent en règle d'un débit maximum inférieur à 15ml/s avec une courbe polyphasique, hormis quelque cas où la contraction vésicale peut dépasser 100cm d'eau (30,41,44).

3.2.3. IMAGERIE (43,45,79,56,50,42,20,60)

Le diagnostic des rétrécissements urétraux doit être confirmé par des examens radiologiques indispensables à la mise en route du traitement.

3.2.3.1. Urographie intra-veineuse

Examen de base, elle permet de :

- ◆ faire le diagnostic,
- ◆ faire le bilan du rétrécissement en amont, au niveau de la vessie,
- ◆ montrer un éventuel retentissement sur le haut appareil urinaire.

Elle sera réalisée après contrôle de la fonction rénale.

Elle comportera :

- ◆ un cliché sans préparation pris de face qui permettra de mettre en évidence des calcifications dans les aires prostatique, vésicale, urétrales et rénales.
- ◆ Des clichés successifs avec opacification pris à des intervalles de temps séparés en pré, per et post mictionnel qui permettront de déterminer :
 - Le siège, l'étendue le nombre unique ou multiple en chapelet du rétrécissement ; l'aspect et le siège de la sténose ;
 - La dilatation sus-stricturale ;
 - L'état de la vessie : normale, image de vessie ronde, crénelée, diverticulaire, distendue ou vessie de lutte, résidu post-mictionnel ;
 - Le retentissement sur le haut appareil urinaire pouvant être :

- un retard ou une absence de sécrétions,
- une dilatation de l'urètre et des cavités rénales.
- Rechercher des malformations associées : méga-uretère, dysplasies rénales chez l'enfant.

3.2.3.2. La cysto-urétrographie directe

Elle peut être obtenue par ponction sus pubienne de la vessie, ou par un drainage vésical déjà en place.

Plusieurs radiographies sont prises en incidence oblique postérieure lors d'une miction franche et continue.

Elle précise le siège de la sténose et de la dilatation sus-stricturale.

Les sténoses apparaissent comme une diminution de calibre de l'urètre avec, une dilatation du segment d'amont.

L'examen permet d'apprécier le nombre de sténoses (uniques ou, multiples, étagées, moniliformes), leur siège par rapport aux différents segments anatomiques de l'urètre, leur longueur très courte en diaphragme ou beaucoup plus étendues, le degré de rétrécissement qui peut être axé ou décalé, l'importance de la dilatation d'amont et son retentissement : injection des glandes prostatiques ou de Cowper, vessie de lutte.

Les sténoses post traumatiques siègent au niveau de l'urètre membraneux ;
les sténoses iatrogènes par sondage ou manœuvre endoscopiques se voient en règle à la partie postérieure de l'urètre bulbaire ;

Les sténoses infectieuses sont multiples au niveau de l'urètre bulbaire ou pénien postérieur.

Enfin elle permet de compléter l'urétrocystographie rétrograde pour déterminer l'étendue exacte du rétrécissement dans certains cas.

3.2.3.3. Uréthro-cystographie rétrograde ou ascendante

Elle se fera dans des cas exceptionnels car c'est un examen dangereux qui devra être utilisé à distance d'un épisode infectieux et sous antibiothérapie de couverture.

Le plus souvent elle vise à compléter la cysto-urétrographie directe.

3.2.3.4. Echographie

Nouvelle méthode d'exploration des sténoses urétrales, l'échographie permet d'obtenir une image en trois dimensions de la lésion sans irradiation gonadique.

Cette méthode permet l'exploration de l'urètre pénien et bulbaire.

L'urètre postérieur peut être exploré plus difficilement en appliquant la sonde sur le périnée sous le scrotum, mais la sonde ne peut être perpendiculaire à l'urètre ou endourétrale.

La sténose apparaît comme une diminution du calibre.

Elle peut être classée selon le rapport : calibre de l'urètre sténosé sur calibre de l'urètre normal.

La longueur exacte de la lésion peut être mesurée avec plus de précision que sur l'urétrographie.

L'importance de la cicatrice et des lésions du corps spongieux pouvant être appréciée, la fibrose apparaissant comme une zone plus brillante plus échogène que le tissu spongieux normal.

Cet examen semble très performant pour préciser le nombre et la longueur des sténoses, le degré d'obstruction et surtout la présence ou non d'une réaction fibreuse périurétrale, ce qui semble être un élément pronostic

important pouvant guider le choix thérapeutique. Par ailleurs il permet d'apprécier le retentissement sur la vessie et le haut appareil.

Tous ces examens cliniques et paracliniques nous permettent d'éliminer les hypertrophies prostatiques(adénome, cancer, prostatite).

3.3. EVOLUTION (43,75)

En l'absence de traitement, l'évolution de la sténose urétrale peut se faire vers trois complications fréquentes dans nos régions :

- Périurètrite localisée
- Périurètrite suppurée
- L'insuffisance rénale.

3.3.1.LA PERIURETRITE LOCALISEE

IL est communément appelé abcès urinaire ou tumeur urinaire, suivant l'importance de la coque qui enclôt la cavité suppurante. La douleur, la fièvre, l'apparition d'une tuméfaction périnéale et presque toujours la miction difficile ou la miction impossible le caractérisent.

Tantôt la tumeur est manifestement inflammatoire, tantôt la peau qui la recouvre n'est que peu modifiée. La mobilité transversale est possible la fixité antéro-postérieure est complète. Allongée suivant l'axe de l'urètre périnéo-bulbaire, la tumeur est de volume et de consistance variable.

L'abcès collecté est souvent fluctuant, ce signe n'est pas indispensable pour affirmer la suppuration (la tumeur inflammatoire est dure et mieux limitée que l'abcès le toucher rectal permet d'éliminer la fusée périnéale d'un abcès prostatique), quant à la tumeur inflammatoire, elle prête parfois à confusion non traitée, la tumeur inflammatoire évolue lentement et subit des poussées subaiguës ou aiguës.

L'abcès s'ouvre à la peau et dans l'urètre par un ou plusieurs orifices.

Il s'agit d'une fistule uréthro-bulbo-cutanée qui laisse couler un mélange de pus et d'urine, qui n'a aucune tendance à la guérison, tant que persiste le

rétrécissement inflammatoire causal et que le drainage spontané n'est pas suffisant. La fistule est donc le terme habituel de cette évolution.

Abscès et tumeur inflammatoire peuvent avoir une évolution chronique d'emblée. Elle est généralement consécutive à une antibiothérapie aveugle.

Cette évolution se caractérise par l'importance de la réaction fibreuse qui forme une coque à la suppuration, par la fréquence des prolongements,

Des clapiers et par la persistance des fistules dont la multiplicité donne au périnée un aspect particulier.

L'abcès urétral sera incisé avec mise à plat complète et drainage. La tumeur inflammatoire est de traitement plus délicat, il consiste en une résection de toute la coque épaisse qui l'entoure jusqu'à être en tissu souple.

Les periurétrites chroniques avec fistules multiples et périnée scléreux réclament une résection large de tout le bloc inflammatoire jusqu'à la libération complète de l'urètre.

Dans tous les cas ces malades seront justiciables d'une dérivation haute par cysto-catheter ou cystostomie à minima.

3.3.2. LA PERIURETRITE DIFFUSE

Elle est, comme la périurétrite localisée, d'origine urétrale et de siège périnéo-bulbaire. Elle tire ses particularités et sa gravité de l'importance de son extension, de la rapidité de sa diffusion, de la nécrose des tissus atteints, de la virulence de l'infection, du retentissement sur l'état général avec mise en jeu du pronostic vital.

De façon rapide, apparaissent une gêne périnéale et un œdème inflammatoire vite progressif de la verge et des bourses. La fièvre est constante, discrète ou élevée. Le plus souvent, la dysurie et la rétention complétée par l'acuité des

douleurs qu'elles provoquent, relèguent au second plan la douleur périnéale. La tuméfaction apparente est péno-scrotale.

La verge est tendue, gonflée et luisante. Puis apparaît une nécrose extensive vers les fosses ischio-rectales et l'abdomen donnant un liquide nauséabond.

La périurétrite diffuse, non traitée elle tue rapidement par choc toxique et insuffisance rénale fonctionnelle.

3.3.3. L'INSUFFISANCE RENALE

Le retentissement de l'obstacle se fera progressivement sur le haut appareil par l'installation d'une insuffisance rénale d'abord fonctionnelle puis organique.

Le traitement doit être rapide et adapté au type de lésion; méthode qui devra être simple reproductible et fiable dans ses résultats à long terme.

4. LES METHODES THERAPEUTIQUES

Le rétrécissement urétral longtemps méconnu, a été désigné tantôt par les troubles qu'il déterminait : le goutte à goutte mictionnel, et la rétention ; tantôt par le terme « carnosité » qui se rapportait aux causes supposées de l'obstruction urinaire basse.

Pendant cette période empirique de l'urologie le traitement des carnosités relevait, comme l'a dit GUY DE CHAULIAC au XIV^{ème} siècle, « d'artifices pour pisser par les médicaments et d'artifices pour pisser par les instruments ».(72)

Les médicaments les plus divers et les plus étranges ont été proposés, depuis les bains, les onguents, les tisanes les lavements opiacés jusqu'à l'irritation du méat par un pou ou punaise en cas de rétention aiguë.

Les instruments sondes et bougies ont été utilisés ; les sondes d'abord en cuivre or ou argent, de calibres progressifs puis la recherche de matières plus souples, mieux tolérées et moins traumatisantes aboutit à la sonde en gomme élastique. Les bougies deviennent l'élément essentiel de la dilatation

Ce n'est qu'au début du XVIII^{ème} siècle que le développement de l'anatomie pathologique, et l'explosion technologique permirent d'individualiser les sténoses de l'urètre (51);

HUNTER, CHOPART, DESAULT purent préciser progressivement les caractères anatomo - cliniques des rétrécissements urétraux et en donner des descriptions détaillées et toujours actuelles.

On distingue ainsi deux types de méthodes chirurgicales :

- ◆ celle qui laisse en place la lésion responsable du rétrécissement urétral : la dilatation.
- ◆ celles qui enlèvent la lésion responsable du rétrécissement urétral :
 - l'urètrotomie interne endoscopique ;
 - l'urètrotomie segmentaire ;
 - l'urétroplastie en deux temps ;
 - l'uréroplastie en un temps par lambeau cutané libre ou pédiculé.

4.1.LA DILATATION

Parfois curative, mais le plus souvent palliative, la dilatation demeure encore pour certains auteurs le premier traitement de la sténose urétrale.(5,6,79)

Son but est de dilater le tissu fibreux cicatriciel en traumatisant le moins possible la paroi urétrale (18,20).

Son principe consiste à introduire dans l'urètre des bougies souples ou métalliques après avoir lubrifié et désinfecté la verge.

L'intervalle de temps entre les différentes séances de dilatation est variable.

Classiquement, elles sont espacées de 7 jours jusqu'à l'obtention d'un diamètre suffisant ; puis parfaitement réalisée et tolérée, la dilatation peut donner de bons résultats, mais pour être efficace, elle nécessite dans la plupart des cas des séances supplémentaires répétées toute la vie durant.

De plus chaque séance de dilatation, même réalisée dans les meilleures conditions comporte le risque d'hémorragie, d'infection, de fausse route ; complications fréquentes, rencontrées et favorisant la progression de la sténose.

L'inconvénient c'est qu'elle laisse en place les lésions responsables du rétrécissement urétral.

4.2. L'URETROTOMIE INTERNE ENDOSCOPIQUE

Découverte à la fin du 19ème siècle par OTIS et MAISONNEUVE (45), qui la pratiquaient à l'aveugle, l'urétrotomie interne est faite aujourd'hui par urétrotomie à vision directe (urétrotomie endoscopique).(18, 19, 20)

Son principe consiste à inciser le toit de la sténose jusqu'au tissu sain, par voie endo-urétrale. L'incision est suivie de la mise en place d'une sonde à demeure, pendant 4 à 6 jours, avec l'espoir d'une reconstitution canalaire autour de la sonde. Cette méthode moins traumatisante que la dilatation possède un risque majeur: l'apparition d'une incontinence sphinctérienne si elle est appliquée à une sténose de l'urètre membraneux.

Selon certains auteurs, cette technique donnerait 61% de bons résultats (6) ce comme pour les urétroplasties et avec moins de risques de complications postopératoires. (73)

Elle est indiquée dans les rétrécissements urétraux peu étendus. Il serait donc prudent de ne pas se lancer dans des urétrotomies de sténoses longues ou de les répéter plus de deux fois, car en cas d'échec avec récurrence et aggravation de la sténose, la réparation chirurgicale n'en deviendra que plus difficile (21).

4.3.L'URETRECTOMIE SEGMENTAIRE (20,43)

Peu utilisée dans le traitement des rétrécissements urétraux scléro-inflammatoires d'origine infectieuse, elle est indiquée surtout dans les rétrécissements d'origine traumatique. Son principe est basé sur la résection à ciel ouvert du segment sténosé suivie de l'urétrorraphie avec anastomose termino-terminale.

C'est une notion ancienne qui a fait ses preuves. Encore faut-il que la suture se fasse sans aucune traction sur des parois urétrales libérées de toute attache par une dissection minutieuse sur plusieurs centimètres en amont et en aval, après un sacrifice urétral ne dépassant pas 3 à 4 cm.

le recul permet d'affirmer que la qualité des résultats légitime le recours à ce procédé, tant dans les sténoses de l'urètre spongieux, que dans les sténoses de l'urètre membraneux.

Les infections uro-génitales antérieures à l'intervention assombrissent le pronostic par le risque de suppuration périurétrale, de désunion de l'anastomose, de fistule, et de récurrence ultérieure de la sténose, d'où l'intérêt de l'effectuer jusqu'en tissu sain.

4.4.L'URETROPLASTIE EN DEUX TEMPS

Décrite la première fois par BENGT JOHANSON (48) en 1953, elle permet au prix d'un long délai entre les deux temps opératoires de régler des situations complexes de sténoses étendues, infectées, éventuellement associées à des fistules.

Dans des situations délicates, mieux vaut recourir d'emblée à une chirurgie en deux temps que d'y être acculé par des suites malencontreuses. (18, 20)

Il s'agit d'un procédé de reconstruction s'appliquant au rétrécissement de l'urètre antérieur, et basé sur la mise à plat de tout le segment rétréci jusqu'en tissu sain, suivie de la reconstruction de l'urètre après un délai de 3 à 8 mois.

Cette reconstruction se faisant sur plusieurs plans:

muscle bulbo-spongieux, plan sous cutané, couverture cutané.

l'exécution de cette chirurgie suppose le respect d'un certain nombre de règles:

- désinfection préalable des urines par antibiothérapie intensive et courte, éventuellement associée à une dérivation temporaire des urines par une cystostomie ou un cathéter sus-pubien.
- exérèse de toute la partie pathologique de l'urètre
- dissection précise avec une hémostase minutieuse pour prévenir les hématomes qui s'infectent et se drainent à la fois vers l'extérieure et la lumière du canal, qui sont source de sténoses itératives et de fistules.
- mobilisation suffisante des tissus de réparation pour éviter toute traction.
- s'astreindre à une suture précise rigoureuse bord à bord.
- n'utiliser que du fil résorbable.

Pendant l'intervalle de temps libre, le patient subira des contrôles de manière à s'assurer par des calibrages, que les orifices ne se sont pas rétrécis, que les zones de recouvrements sont épilées, que le lambeau de recouvrement est de bonne qualité. Pendant ce temps, l'émission d'urine est assurée par une urétrostomie périnéale.

Depuis JOHANSON, de nombreuses variantes ont été décrites.

Les résultats de cette technique sont intéressants. 83% de bons résultats pour DUBERNARD (45) et 95% de bons résultats pour TURNER WARWICK.(45,79)

Toutefois, il ne faut pas oublier les principaux risques inhérents à cette technique : sténose des orifices, impuissance sexuelle et surtout inconfort psychologique du patient.

4.5.L'URETOSTOMIES EXTERNES

Il s'agit d'une plastie en un temps où la reconstruction de l'urètre se fait à partir des tissus sus-urétraux. Elle ne se fait pratiquement plus en raison du nombre croissant de récidives (20).

4.5.1. Urétroplastie de MONSEUR

Ce procédé a pour but la reconstruction de l'urètre à partir de la lame fibro-conjonctivale dorsale. (18,20,45,59)

4.5.2. L'urétroplastie de MICHALOWSKI

Elle est basée sur le principe de DUPLAY DENIS BROWN qui dit que "le canal se reconstitue spontanément si on laisse en place un lambeau cutané ou muqueux qui deviendra le centre de l'épithélisation du futur canal."

Michalowski laisse en place un lit urétral dont les lèvres sont fixées au corps caverneux ou au plafond périnéal. L'épithélisation se fera à partir de ce lambeau urétral, autour d'une sonde laissée à demeure. (20, 45, 57, 58)

4.5.3. L'urétroplastie de CAMEY

Plastie basée sur l'incision longitudinale de l'urètre, sur sa face inférieure dépassant largement la zone rétrécie. Le canal est transformé en bandelette muqueuse, dont les bords sont régularisés et fixés sur le toit constitué par les corps caverneux.(20 ,45)

4.6. L'URETROPLASTIE EN UN TEMPS

Il s'agit de la reconstruction de la portion d'urètre sténosé par une greffe de peau ou de vaginale pédiculée ou non.(20)

4.6.1.Urétroplastie par lambeau cutané

Décrite la première fois par PRESMAN et GREENFIELD en 1953 elle devient plus à la mode en 1963 après la publication de DEVINE.(23)

Son principe est celui de la greffe cutanée libre, courante en chirurgie générale, appliquée aux sténoses urétrales.(19)

Elle se caractérise par le recouvrement de la perte de substance par un lambeau libre de peau préputiale ou scrotale amincie. La suture antérieure étant réalisée de manière minutieuse et la plastie recouverte par des tissus bien vascularisés.

C'est une technique simple, aux suites opératoires simples, permettant la reconstitution de l'urètre sur toute sa longueur.

Mais elle ne peut s'appliquer aux sténoses urétrales compliquées.

Son indication se limitant aux sténoses d'origine iatrogène et traumatique.

Elle présente un risque lithogène en raison de la présence de poils.

Il faut noter aussi que la bonne qualité de tissus de recouvrement assurant une bonne vascularisation est une condition difficile à réaliser dans nos régions.

Selon plusieurs auteurs cette technique donnerait des résultats satisfaisants: TOBELEM (62) rapporte 78% de bon résultats sur une série de 18 patients avec un recul de 22mois ; W.A.De.SY (25) en rapporte 90% sur une série de 57 patients avec un recul de 6 à 32 mois et DEVINE (23) , 87% sur une série de 52 patients.

4.6.2. Urétroplastie par lambeau scrotal pédiculé selon le procédé de

Blandy

Son principe est basé sur le remplacement ou l'élargissement de la zone pathologique réséquée par un lambeau cutané vascularisé grâce à un pédicule sous cutané. L'idée originale revenait à ORANDI.(5,6,7,18)

L'intervention sera précédée d'un rasage et d'épilation du scrotum.

On peut aussi avoir recours à l'application sur la peau scrotale d'acide thioglycolique pendant 10 jours pour éviter les complications ultérieures à type de formations lithiasiques sur les poils qui continuent à pousser. L'incision cutanée à la forme d'un <<U>> renversé ou d'un <<chapeau de gendarme>>. Elle va de l'ischion et remonte sur le scrotum. Elle est conduite à travers la peau et le Dartos en prenant soin de ligaturer les petits vaisseaux chemin faisant au fur et à mesure que l'on progresse.

Il faut bien s'assurer que la gangue scléreuse péri-urétrale a été réséquée en ménageant la muqueuse urétrale ventrale sur laquelle sera ensuite suturé le lambeau cutané.

On pourra réséquer totalement l'urètre s'il ne reste plus de muqueuse saine et tubuler le lambeau autour d'une sonde tutrice pour remplacer le défaut.

Le lambeau cutané est taillé au sommet du lambeau périnéo-scrotal en lui ménageant un long pédicule provenant du dartos de manière à venir aisément combler la perte de substance.

Le lambeau cutané pédiculé réalisé permet de remonter très haut jusqu'au bec de la prostate, ou en avant sur toute la longueur de l'urètre.

Le lambeau ne doit être ni trop long ni trop large, évitant le développement d'urétrocèle. Sa longueur doit correspondre à celle du défaut urétral et sa largeur doit être légèrement supérieur au pourtour de la sonde choisie.

Le sommet du lambeau cutané pédiculé sera fixé à la commissure postérieure de la zone excisée par des points séparés au fil résorbable (4/0). Puis la tubulisation se fera par deux hemi-surjets circonferentiels.

La suture cutanée sera précédée de la mise en place de la sonde urétrale, sonde qui sera maintenue le temps de la cicatrisation à savoir 2 semaines.

Il est possible de ne pas laisser de sonde à demeure, mais il faudra alors protéger la suture par une dérivation sus-pubienne.

Le drainage se fera sur lame de DELBET ou redon aspiratif.

Sur 27 cas opérés BLANDY (5) rapporte 26 succès soit 96%.

Tout comme ROGERS (70) qui annonce aussi 93% de succès sur une série de 194 cas.

DIOP (29) quant à lui retrouve 82,20% de bons résultats sur une série de 29 cas opérés.

Cette technique peut être appliquée aussi bien au rétrécissement antérieur que postérieur, mais pose trois gros problèmes : les lithiases, les urétrocèles et les infections .

DEUXIEME PARTIE

NOTRE ETUDE

5. PATIENTS ET METHODE

Il s'agit d'une étude rétrospective concernant 34 patients souffrant de sténose urétrale ayant bénéficié d'une urétroplastie par lambeau pénien pédiculé selon le procédé de QUARTEY.

Ces patients ont été recrutés au service d'urologie andrologie de l'hôpital Aristide Le Dantec, durant la période d'avril 1985 à décembre 1988 pour 14 malades et de décembre 1997 à janvier 2001 pour 20 malades.

Cette étude s'est intéressée aux différents aspects étiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques de cette affection.

Les paramètres étudiés ont été :

- l'age;
- les motifs de consultation;
- les données des examens cliniques et paracliniques;
- les antécédents thérapeutiques;
- le traitement ;
- l'évolution.

Les critères d'appréciation de nos résultats devant l'absence de débimétrie ont été les données cliniques et radiologiques.

Ainsi ont été considérés comme:

- Bons résultats:

Une miction normale c'est à dire aisé avec un jet franc large et une absence de résidu post mictionnel ; une évolution non émaillée de complications et une exploration radiologique visualisant un urètre de calibre normale;

- Résultats moyens :

Une miction normale, des suites opératoires compliquées de fistule ou de désunion de la plaie opératoire avec une évolution favorable après reprise de la suture et un calibre urétral satisfaisant à l'exploration radiologique;

- Résultats mauvais ou échecs:

La persistance d'une dysurie en post opératoire, la nécrose du greffon cutané, la persistance d'une fistule urinaire et une exploration radiologique mettant en évidence une sténose modérée ou serrée.

Les résultats ont été analysés en fonction :

- du recul;
- des tableaux cliniques;
- des antécédents thérapeutiques;
- du siège du rétrécissement;
- du type de procédé;
- des complications post-opératoires.

L'ensemble des données a été saisi dans une base de données et exploité dans le tableur Excell.

5.1. TECHNIQUE DE L'URETROPLASTIE PAR LAMBEAU

PENIEN PEDICULE SELON LE PROCEDE DE QUARTEY

(65,66,67,68,79)

5.1.1.Définition

Il s'agit d'une technique d'urétroplastie cutanée en un temps sur lambeau cutané pédiculé.

Le greffon est prélevé au niveau du pénis et sa vascularisation est assurée par des rameaux cheminant dans la couche celluleuse issus de l'artère honteuse externe, de l'artère périnéale et enfin de l'artère dorsale de la verge.

5.1.2.Principe

Il s'agit d'élargir l'urètre et de le maintenir large. Il est admis que la peau pénienne est l'un des meilleurs tissus pour prévenir la tendance rétractile et cicatricielle.

Le principe de l'intervention est également basé sur le remplacement ou l'élargissement de la zone réséquée pathologique par un lambeau cutané vascularisé grâce à son pédicule sous-cutané.

5.1.3.Préparation

Un examen cytot bactériologique sera effectué avant l'intervention et toute infection sera prise en charge par une antibiothérapie adaptée.

Si le patient est porteur de sonde ou de cystocatheter il faudra le changer avant et après le traitement de l'infection.

Les poils pubiens et la zone génitale seront rasées sur la table opératoire .

Le nettoyage de la peau se fait avec du glyconate, de chlorexidrine et de l'iode de povidone.

Pour les sténoses péniennes, péno-scrotales et bulbaires distales, le drainage des urines se fera par une sonde urinaire à la fin de la reconstruction.

Pour les reconstructions de l'urètre bulbaire proximal et membraneux, un cystocatheter sera placé avant la reconstruction si le patient n'en portait pas déjà.

5.3.4. Anesthésie

L'anesthésie générale est recommandée pour ce type d'intervention dont la durée moyenne est de trois heures. En cas de contre indication, on peut avoir recours à l'anesthésie loco-régionale du type péridural ou rachianesthésie.

5.3.5. Installation du malade

L'installation en position de taille convient aux patients présentant des sténoses de l'urètre mobile, alors que l'installation dite "de lithotomie" est utilisée pour les patients présentant des sténoses membraneuses, bulbaires et péno-scrotales.

le chirurgien se place en face du périnée du malade, la bonne exposition de la région constituant un temps important de l'intervention. Pour la taille du lambeau cutané pédiculé prélevé au niveau de la verge, le chirurgien se place à gauche du malade, son aide en face de lui.

5.3.6. Technique opératoire proprement dite

- **Incisions**

les zones sténosées de l'urètre sont exposées par les techniques habituelles. Une incision périnéale médiane ou en "y" renversé (les deux branches étant centrées sur les épines ischiatiques, la branche verticale étant portée suffisamment sur le scrotum pour une bonne exposition), et quelquefois une approche transpubienne sont pratiquées pour les patients présentant des sténoses membraneuses et bulbaires.

Le muscle bulbo-spongieux est divisé sur la ligne médiane du bulbe distal exposé au diaphragme urogénital. En suturant les extrémités de l'incision latéralement à la peau du périnée, entre les cuisses et les extrémités du muscle bulbo-spongieux divisé. Cela donne une exposition plus large sans faire appel à la traction périnéale qui se trouve dans cette zone.

Pour la mobilisation de l'urètre membraneux on améliore l'exposition en divisant le diaphragme urogénital à partir de son bord postérieur jusqu'à l'urètre en le contournant et entre les cruraux, ainsi on obtient l'apex de la prostate.

- **Préparation de l'urètre pour la reconstruction**

- **"Patch"**

une sonde est passée jusqu'à buter sur la sténose la plus éloignée et l'urètre sain est ouvert sur un à deux cm en incisant sur la sonde . L'incision est portée à travers toutes les sténoses à un à deux cm de tissu sain de part et d'autre de la sténose la plus proche.

L' urètre pénien est ouvert sur sa face ventrale, mais l'urètre bulbaire est ouvert sur sa face dorso-latérale et ensuite disséqué hors du corps

caverneux et du diaphragme urogénital pour éviter de couper le tissu spongieux vasculaire du bulbe pour réduire le saignement.

- **Tube**

Lorsque les segments de l'urètre présentent des fibroses ou sont détruits avec très peu ou pas de muqueuse restante, il vaut mieux les exciser.

Après l'excision, les bouts d'urètre sont spatulés sur la même face et un lambeau de peau hexagonal est intubé pour combler le vide, ce qui donne des anastomoses muco-cutanées.

- **Construction du lambeau**

Une suture de traction est insérée dans le gland. L'incision de peau commence à 5 -10 mm de la médiane proximale du frein passe obliquement et latéralement sur un coté du sillon balano-préputial et va en profondeur dans le fascia. La longueur de l'incision va dépendre de celle du défaut urétral.

Pour les sténoses longues, l'incision peut prendre toute la circonférence du penis. L'extrémité médiane de l'incision est prolongée vers la jonction péno-scrotale et va en profondeur dans le corps caverneux. Cette incision permet de réaliser des lambeaux plus long , elle a en plus l'avantage de permettre une cicatrisation esthétique se confondant avec celle dans le sillon balano préputiale de la circoncision.

Le lambeau et le tissu vasculaire sous-cutané sont disséqués hors du fascia. Il y a un plan de clivage bien net mais les connexions veineuses et artérielles entre le réseau sous-cutané et l'intérieur du fascia sont

quelquefois suffisamment large pour nécessiter un clampage et une ligature ou une électrocoagulation.

L'extrémité proximale du lambeau est démarquée par une incision cutanée et le reste de la peau disséquée hors du pédicule vasculaire.

Une incision longitudinale faite au niveau de l'extrémité attaché du tissu sous-cutané permettra de séparer la peau du pédicule vasculaire. Ainsi on obtient un pédicule vasculaire mobile permettant d'utiliser le lambeau pour la reconstruction de n'importe quelle partie de l'urètre.

Pour les reconstructions membraneuses et bulbaires, le lambeau de peau et le pédicule sont passés à travers un tunnel sous le scrotum pour entrer dans le périnée en prenant soin de ne pas tordre le pédicule.

- **Anastomose**

Le lambeau est suturé aux bouts proximal et distal de l'urètre autour d'une sonde urétrale par du catgut par des points noués à l'intérieur.

Du Tapercut circulaire 5\8 de 16 ou 17 mm est utilisé pour les anastomoses difficiles du lambeau sur bouts membrano-prostatiques dans la zone profonde du périnée.

- **Fermeture**

La fermeture se fait plan par plan avec ou sans drainage .

Le lambeau dénudé est utilisé pour recouvrir le pénis. Quelquefois, les points ventro-latéraux de peau dénudé deviennent bleuâtre par suite d'une dévascularisation ; ils doivent être excisés .

Il y a toujours suffisamment de peau viable qui reste pour recouvrir le pénis .

Si nécessaire une aspiration par de petits drains est utilisée.

- **Prise en charge post-opératoire**

Les drains sont enlevés au bout de deux à quatre jours mais peuvent rester plus longtemps en cas d'infection .

La sonde urétrale est enlevée au bout de 10-14 jours et en cas de fuites d'urines par la plaie, la dérivation urinaire est reprise par la pose d'un cystocath ou d'une sonde urétrale pendant quelques jours jusqu'à ce que la plaie sèche.

Une fois la sonde urétrale enlevée, on vérifie chaque semaine pendant quatre semaines la perméabilité du néourètre en faisant passer une sonde CH18 ou plus. Le contrôle se fait au 3eme, 6eme, 12eme mois.

5.1.7.Complications post-opératoires

- **précoces**

- **Infections**

Elles surviennent dans 20 à 25% avec désunion de la plaie, nécessitant des sutures secondaires. Mais cela n'a jamais affecté la reconstruction de l'urètre.

- **Fistules**

Des fistules temporaires surviennent lors de la première miction dans 25% mais, s'assèchent avec les dérivations urinaires.

- **Nécrose**

Une nécrose superficielle des coins ventro-latéraux de la peau dénudée utilisée pour recouvrir le pénis survient quelquefois sans affecter la plaie opératoire ni l'urétroplastie. Elle se réépithélialise rapidement.

- **Tardives**

Une sténose au niveau de l'anastomose muco-cutanée proximale dans les reconstructions membraneuses survient dans environ 10% et se traite par urétrotomie interne endoscopique.

Un tiers des sténoses de l'urètre ayant bénéficié d'une urétroplastie selon QUARTEY vont évoluer vers une nouvelle sténose qui devra nécessiter une exploration radiologique . Leur traitement consistera en une excision de la sténose suivie d'une réanastomose du tube cutané sur le bout membrano-prostatique. C'est réellement une intervention nettement plus facile que la première contrairement à ce à quoi on s'attendrait.

La sténose est généralement évidente dans les trois premiers mois suivant l'intervention à partir de la mollesse des tissus au passage de la sonde.

La sténose et les resténoses sont imputées à un échec technique: l'impossibilité d'obtenir une apposition muco-cutanée précise, en raison des difficultés à suturer la zone périnéale profonde confinée.

La survie du lambeau a été de 100% même lorsque l'excision de fistules uréthro-cutanées et les phlegmons péri-urétraux ont donné lieu à un trou dans le pédicule vasculaire. Cela est dû au fait que les artères axiales distantes du trou aident à irriguer tout le lambeau.

6.RESULTATS

6.1.RESULTATS GLOBAUX

6.1.1.AGE

L'age moyen de nos patients etait de 47,91 \pm 21,28 ans (extrêmes de 9 et 85 ans) .

La figure A rapporte la répartition des patients selon l'age ;

Nombre de patients

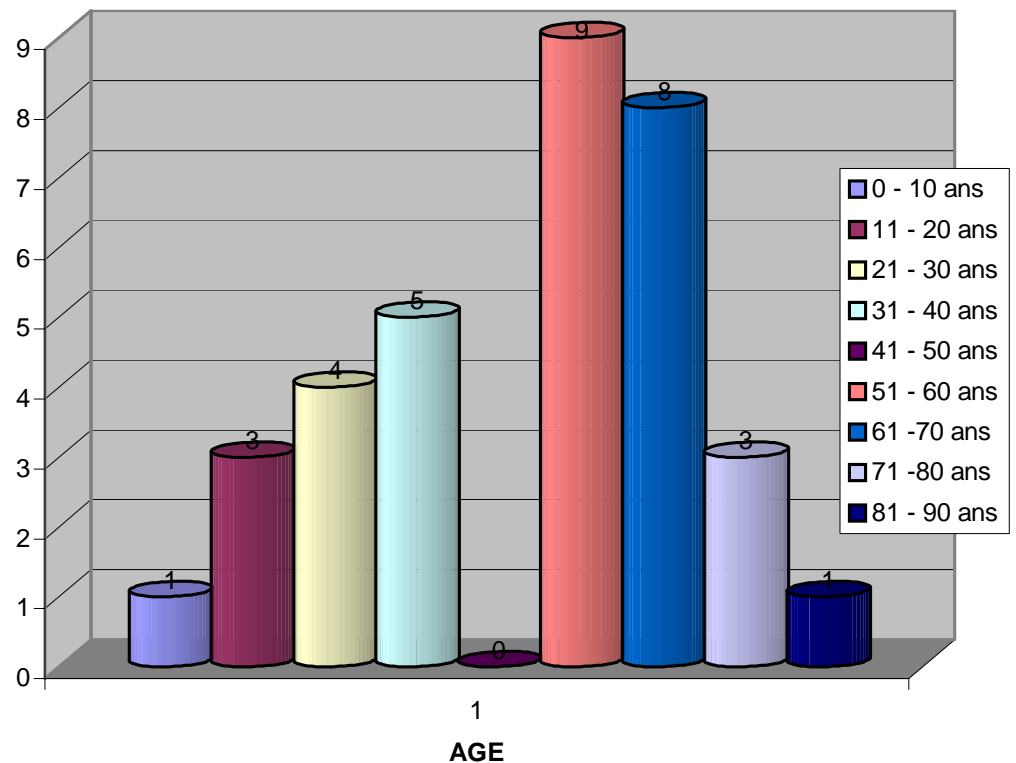


Figure A : répartition des patients selon l'âge

6.1.2.ETIOLOGIE

La figure B précise l'étiologie des rétrécissements de l'urètre retrouvée dans cette étude.

La plupart des sténoses avaient une étiologie scléroinflammatoire (n=26), cependant six rétrécissements étaient secondaires à un traumatisme du bassin.

Une origine iatrogène était retrouvée ; pour un cas de rétrécissement aucune étiologie n'a été retrouvée.

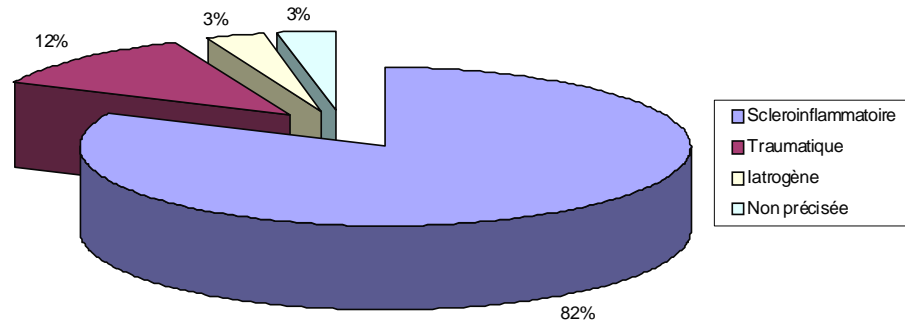


Figure B : répartition des patients selon l'étiologie

6.1.3.ASPECTS CLINIQUES

6.1.3.1.MOTIFS DE CONSULTATION

La dysurie constituait le principal motif de consultation (n=22), suivie des fistules périnéo-scrotales et des rétentions d'urine avec 9 cas chacune (Tableau I).

Ces motifs de consultation ont été parfois associés.

Tableau I : Répartition des malades selon le motif de consultation

MOTIFS DE CONSULTATION	NOMBRE DE CAS
Dysurie	22
Rétention aiguë d'urine	6
Rétention chronique incomplète d'urines	3
Fistules périnéo-scrotales	9

6.1.3.2.DONNEES DE L'EXAMEN CLINIQUE

Mise en évidence de fistules péniennes (n=2) ,scrotales (n=6) ou périnéo-scrotales (n=1) associées ou non à une gangue périurétrale (n=15).

Des lésions associées ont été retrouvées chez 11 patients (tableau II).

Tableau II : Pathologies associées

PATHOLOGIES ASSOCIEES	NOMBRE DE CAS
Hernie inguinale	3
Hypertrophie prostatique	3
Hypospadias	2
Hydrocèle bilatérale	1
Eléphantiasis péno-scrotal	1
Lithiase urétrale	1

6.1.4.ASPECTS PARACLINIQUES

6.1.4.1.Siège des lésions

Le rétrécissement urétral siégeait le plus souvent au niveau de l'urètre antérieur (n=27) comme le montre la figure C.

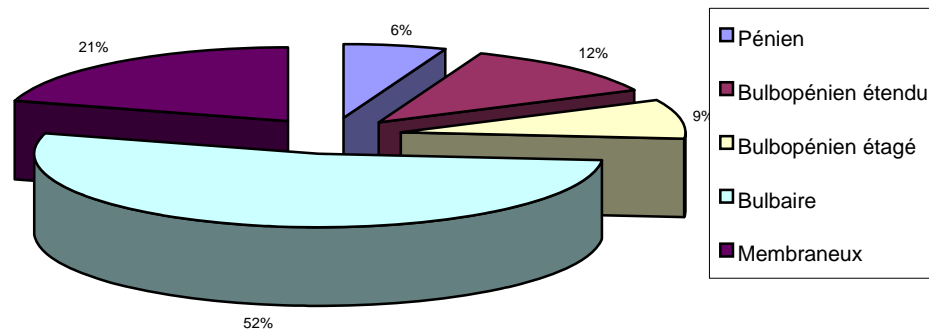


Figure C : Sièges des lésions urétrales

Des signes radiologiques de retentissement en amont de la sténose urétrale ont été retrouvés dans 6 cas :

- Vessie de lutte :(n=4)
- Lithiase prostatique : (n=1)
- Lithiase urétrale (n=1)

6.1.4.2.Bactériologie

Bien que n'étant pas systématiquement réalisée chez tous les patients, l'examen cytot bactériologique des urines effectué chez 4 patients a mis en évidence une infection à :

- Eschérichia Coli (n=2)
- Entérobacter (n=1)
- Protéus vulgaris (n=1)

6.1.4.3.Biologie

Aucun trouble de la fonction rénal n'a été objectivé de nos patients.

6.1.5.TRAITEMENTS ANTERIEURS DE LA STENOSE

Plus du tiers de nos patients (n=14) avait bénéficié d'un traitement antérieur.

Tableau III_: Répartition des patients selon les antécédents thérapeutiques

GESTES EFFECTUES	NOMBRE DE PATIENTS	POURCENTAGE
Cystostomie de dérivation	5	15%
Dilatation urétrale	3	9%
Urétroplastie selon Blandy	2	6%
Urétroplastie de nature non précisée	3	9%
Urétrotomie interne endoscopique	1	3%

6.1.6. REPARTITION SELON LE PROCEDE ET LA LONGUEUR DU LAMBEAU

Pour la moitié des patients la longueur du lambeau et le type de procédé n'ont pas été précisés, 12 patients ont bénéficié de la tubulisation du lambeau et 5 autres de la confection d'un patch (tableau IV).

Tableau IV : Répartition selon le procédé et la longueur du lambeau

TUBE		PATCH	
Longueur	Nombre de cas	taille	Nombre de cas
7 cm	2	4x1.5cm	1
5 cm	4	4x1cm	1
4 cm	4	5x1cm	3
3 cm	1	Non précisé	Non précisé
2.5 cm	1	Non précisé	Non précisé

6.1.7. COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

6.1.7.1.Complications précoces

Elles ont été au nombre de 12 :

- Trois fistules périnéales ayant tari avec le drainage par une sonde urétrale.
- Sept désunions de la plaie d'évolution favorable avec des soins locaux.
- Une nécrose du greffon qui a nécessité une reprise d'urétroplastie.
- Une rétention d'urine à l'ablation de la sonde ayant nécessité une cystostomie dans l'attente d'une reprise d'urétroplastie.

Aucune mortalité imputable à l'intervention n'a été déplorée dans cette série.

Tableau V : Complications précoces

COMPLICATIONS PRECOCES	NOMBRE DE CAS
Fistules périnéales	3
Désunion de la plaie	7
Nécrose du greffon	1
Rétention d'urine	1
Décès	0

Neuf complications à distance ont été retrouvées :

- Six cas de récurrences dont deux apparues au bout d'un an .
Elles ont nécessité une seconde urétroplastie selon MICKALOWSKI associé dans un cas à une cure de hernie inguinale.
Les quatre autres récurrences ont été traitées par urétrotomie interne endoscopique.

6.1.7.2.complications tardives

- Une fistule pénienne 18 mois après.
- Un phlegmon péri-urétral.
- Un dysfonctionnement érectile.

L'ensemble de ces complications a été rapporté dans le tableau VI

Tableau VI : Complications tardives

COMPLICATIONS TARDIVES	NOMBRE DE CAS
Récidives	6
Fistules	1
Phlegmon des bourses	1
Dysfonctionnement érectile	1

6.2. ANALYSE DES RESULTATS

6.2.1 .EN FONCTION DU REcul

Le recul moyen est de 28,29 mois +- 9,75 (8 mois à 44 mois) avec un recul d'au moins 2 ans pour 24 malades.

Tableau VII : Résultats en fonction du recul

DELAI DE SURVEILLANCE	RESULTATS			TOTAL
	BONS	MOYENS	ECHECS	
Inférieur à 2 ans	7	2	1	10
Supérieur à 2 ans	8	8	8	24
Total	15	10	9	34

6.2.2. EN FONCTION DES ASPECTS CLINIQUES

En fonction des tableaux cliniques les résultats retrouvés sont illustrés dans le tableau VIII :

Tableau VIII : Résultats en fonction des aspects cliniques

ASPECTS CLINIQUES	RESULTATS		
	Bons	Moyens	Echecs
Ruptures urétrales	2	1	1
Sténoses urétrales compliquées de rétention d'urines	5	3	2
Sténoses urétrales compliquées de fistules	3	4	2
Sténoses urétrales non compliquées	7	4	4

6.2.3.EN FONCTION DES TRAITEMENTS ANTERIEURS DE LA

STENOSE

Tableau IX : Résultats en fonction des traitements antérieurs de la sténose

GESTES EFFECTUES	RESULTATS			TOTAL
	Bons	Moyens	Echecs	
Cystostomie de dérivation	2	1	2	5
Dilatation urétrale	2	1	-	3
Urétrotomie interne endoscopique	1	-	-	1
Urétroplastie selon BLANDY	-	1	-	1
Urétroplastie non précisée	-	1	1	2
Total	5	4	3	12

6.2.4. EN FONCTION DU SIEGE DU RETRECISSEMENT

Tableau X : Résultats en fonction du siège de la sténose

SIEGE	RESULTATS		TOTAL
	Succès	Echecs	
Urètre antérieur	19	8	27
Urètre postérieur	6	1	7
Total	25	9	34

6.2.5._RESULTAT EN FONCTION DU TYPE DE PROCEDE

Tableau XI : Répartition en fonction du type de procédé

RESULTATS	PROCEDES					
	TUBE		PATCH		NON-PRECISE	
	Nombre	pourcentage	Nombre	pourcentage e	Nombre	pourcentage
Bons	5	14.70 %	2	5.88 %	6	17.64 %
Moyens	5	14.70 %	3	5.88 %	9	26.47 %
Echecs	2	5.88 %	-	-	2	5.88 %

DISCUSSION

7.1.INDICATION

7.1.1.ETIOLOGIE

L'étiologie infectieuse demeure la principale cause de sténose urétrale dans notre série avec 73.5 % des cas (n=26), suivie des traumatismes et des causes iatrogènes avec respectivement 10 % et 3 % des cas.

GRISE (43) confirme ces résultats en insistant sur le rôle prédominant des infections sexuellement transmissibles et de leurs séquelles, les parasitoses (bilharziose, tuberculose) ayant pris du recul.

L'infection est également retrouvée dans de nombreuses séries comme étant la principale pourvoyeuse de sténose urétrale (tableau XII) .

Tableau XII: Etiologie infectieuse en fonction des auteurs

AUTEURS	ETIOLOGIE INFECTIEUSE
DIOP (29)	76.74 %
DUCASSOU (31)	86.5 %
ELKASSABY (33)	66.67 %
FALANDRY (37)	46.62%

Par contre AL-ALI (53) et AGHAJI (2) trouvent respectivement 3 % et 36.1 % de cause infectieuse.

Ces sténoses constituent une indication idéale de la technique de QUARTEY qui a l'avantage d'utiliser un lambeau pénien pédiculé pouvant remplacer la quasi totalité de l'urètre défectueux contrairement aux autres procédés

thérapeutiques; notamment ceux qui laissent en place les lésions infectieuses (urétrotomie interne endoscopique, dilatation) et ceux qui enlèvent les lésions infectieuses mais apportant un lambeau non vascularisé, ce qui majore le risque de nécrose du greffon (urétroplastie par lambeau libre).

7.1.2. LES ANTECEDENTS

Sur les 12 patients ayant bénéficié d'un traitement antérieur, cinq bons résultats, quatre résultats moyens et trois échecs ont été enregistrés. Ces chiffres nous amènent à dire que ces traitements n'ont pas influé de manière significative les résultats thérapeutiques.

Cependant nous estimons tout comme FALANDRY(37) que les résultats d'une urétroplastie sont d'autant meilleurs que l'urètre a été moins traumatisé. A cet effet, les dilatations canalaies qui retardent le moment de l'intervention, qui réduisent les chances de succès des interventions réparatrices ultérieures en rendant l'exécution des techniques reconstructrices plus difficiles sont à proscrire.

Le traumatisme urétral qui entraîne un délabrement des tissus avec fausses routes, urétrorragie voire périurétrite inflammatoire infectieuse rend difficile l'appréciation exacte des lésions ainsi que la qualité de la réparation(34).

GASCHIGNARD (39) estime dans son étude que les antécédents diminuent le pourcentage de bons résultats, ainsi BARBAGLI (4) rapporte 66 % de succès à 12 mois chez 12 patients traités antérieurement par chirurgie ouverte.

ROEHBORN(71) a observé un pourcentage de succès significativement différent en comparant les patients ayant eu une urétroplastie par greffe cutané de 1^{ère} intention (85.7%) et ceux ayant déjà eu des dilatations (72.4%) ou une

chirurgie (68.4%) .WEBSTER (80) quant à lui a obtenu 85 % de bons résultats chez des patients n'ayant jamais eu de chirurgie ouverte .

7.1.3. DONNEES DE L'EXAMEN CLINIQUE

Les motifs de consultation étaient essentiellement représentés par la dysurie (70.6 %). Elle reste le principal symptôme et est le plus souvent sous estimée par le patient surtout lorsqu'elle s'installe de façon progressive (31).

La présence d'une gangue périurétrale ne permet pas à elle seule de déterminer l'étendu du rétrécissement, cependant elle peut être une indication précieuse pour envisager un remplacement urétral par un lambeau pédiculé.

Cette gangue peut être accompagnée de fistule ce qui constitue un facteur de présomption de l'étendu de la lésion urétrale.

Ces lésions ont été mises en évidence à l'examen physique respectivement dans 44,1 % et 26.5 % des cas.

Ces chiffres reflètent aussi un délai de consultation tardif.

Le reste de l'examen clinique nous a permis d'évaluer le degré de dysurie, critères d'évaluation subjective en l'absence d'examens urodynamiques.

Ces signes associés parfois à des noyaux d'épididymite et à une prostatite ont été rapportés dans la littérature (43).

L'association à la dysurie d'une hernie inguinale (n=3) et d'une lithiase urétrale pourrait expliquer la sévérité de la dysurie si l'apparition de cette dernière est antérieure à celle des pathologies associées.

7.1.4.PARACLINIQUE

En l'absence d'examens urodynamiques, la radiologie (urographie intra-veineuse avec clichés mictionnels, cystographie descendante mictionnelle et urétrocystographie rétrograde) constituait l'essentiel de l'imagerie.

L'intérêt du bilan paraclinique est de répondre à deux questions :

- quelle est la morphologie du rétrécissement (siège, étendu, nombre)?
- quelle est le retentissement du rétrécissement sur l'individu (l'état général du malade, fonction rénale, statut infectieux)?

Les examens urodynamiques sont fondamentaux puisque constituant un élément objectif d'appréciation du degré de dysurie.

Dans notre série il s'agissait surtout de sténoses de l'urètre antérieur avec 79.4 % des cas, QUARTEY (65) et AGHADJI (2) en ont fait eux aussi leur meilleure indication d'urétroplastie par lambeau pénien pédiculé avec respectivement 60 %, 63.2 % des cas.

Le statut infectieux semble être un facteur déterminant de la réussite d'une intervention de QUARTEY. L'examen cytot bactériologique n'a malheureusement pas été systématique dans notre série, dans les quatre cas où il a été réalisé, il a permis de retrouver une infection urinaire. Sa réalisation systématique avec traitement des éventuelles infections aurait certainement réduit la morbidité et permis d'accroître les bons résultats à tel point que EL-KASSABY (33), préconise la réalisation d'un ECBU systématique à l'ensemble des patients avant une urétroplastie avec apport de lambeau.

7.2. ASPECTS TECHNIQUES

7.2.1.LONGUEUR DU LAMBEAU

L'urétroplastie selon le procédé de QUARTEY trouve son indication dans les sténoses de l'urètre étendues. Dans notre série un lambeau de 7cm a été utilisé.

WESSELS(81) a utilisé des greffons d'une longueur maximale de 9 cm pour la peau pénienne et 8 cm pour le prépuce.

Pour DEVINE, il n'y a pas de limite pour la longueur du greffon (22).

DE SY a utilisé un greffon préputial spiralé permettant de traiter des sténoses de plus de 20 cm (24) confirmant ainsi l'affirmation de DEVINE.

Cependant l'utilisation de l'urétroplastie par greffe cutané pour des sténoses de plus de 10 cm exposent à un pourcentage plus élevé de récives (80).

7.2.2.TYPE DE PROCEDE

Le type de procédé n'a pas été précisé chez la moitié de nos patients, par contre 12 patients ont bénéficié d'une urétroplastie avec tubulisation du lambeau pénien pédiculé et cinq patients d'une urétroplastie par "patch".

Cinq bons résultats ont été enregistrés pour la tubulisation et deux pour le "patch".

Il faut signaler que les plasties par "patch" tendent à baisser au profit du greffon tubulé dès lors qu'après excision du tissu pathologique persiste moins du tiers de la muqueuse restante et à fortiori celle-ci n'est pas totalement saine, ce qui paraît justiciable d'une méthode de sécurité.

Le greffon tubulé offre l'avantage majeur de reconstituer un urètre de bon calibre avec un matériau bien vascularisé (36).Ce type de greffon est capable de remplacer la quasi totalité de l'urètre, depuis l'urètre prostatique jusqu'au gland augmentant considérablement les possibilités de chirurgie réparatrice (35).

Par contre différents travaux ont démontré que les techniques de "patch" semblaient supérieures aux techniques de reconstruction urétrale complète par lambeau tubulisé; c'est le cas de MUNDY (61) qui a rapporté que les taux de récurrences des sténoses après urétroplastie avec une peau pénienne pédiculée par "patch" et par reconstruction d'un tube étaient respectivement de 14% et 19%.

7.2.3.CAS PARTICULIER DE L'ASSOCIATION DE FISTULES URETRO-CUTANÉES AU RETRECISSEMENT URETRAL

L'association à la sténose urétrale d'une ou de plusieurs fistules urétro-cutanées a été retrouvée chez neuf patients dans notre série. Les résultats thérapeutiques ont été bons chez seulement un tiers des patients. Cette association peut amener à réaliser l'urétroplastie selon QUARTEY après un premier temps. Ce premier temps consistera en une mise à plat des fistules, une excision de toute la fibrose et une urétrectomie emportant l'urètre malade. Une sonde urétrale permet le repérage des deux extrémités de l'urètre. Des soins locaux sont effectués au niveau de la plaie opératoire pendant sept à dix jours. La confection d'un néo-urètre selon QUARTEY sera alors effectuée avec un risque moindre d'infection, le foyer initial ayant été stérilisé par des pansements quotidiens.

7.3. COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

7.3.1.COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES PRECOCES

➤ Désunion de la plaie opératoire

L'étude des complications post-opératoires précoces observées dans notre série (35.29%) nous confirme la prédominance de la désunion de la plaie (n=7) qui a retardé la cicatrisation, sans compromettre le résultat final.

Les soins locaux ont permis une cicatrisation en seconde intention de bonne qualité.

QUARTEY (65) rapporte 20 à 25 % de désunion de la plaie opératoire.

Des auteurs(5,15,28,40) ayant utilisé un lambeau scrotal pédiculé rapportent un pourcentage de désunion de la plaie variant entre 0,56% et 48%.

La désunion de la plaie opératoire est une complication à redouter dans la première semaine post-opératoire (47).

➤ **Nécrose du greffon**

Une nécrose du lambeau cutané a été observée dans notre étude chez un patient de 60 ans ayant bénéficié d'une uréthroplastie par lambeau pénien tubulé.

QUARTEY(65) et FALANDRY (37) signalent chacun un cas de nécrose du greffon cutané.

Il est fort intéressant de signaler que les auteurs ayant utilisé d'autres types de lambeaux tels les lambeaux scrotaux, semblent présenter plus de nécrose que ceux utilisant le lambeau de QUARTEY ; ainsi BLANDY (5) et ROGERS (15) rapportent respectivement 0.56%, 5.67%, DIAGNE (28) et ROSETTE (26) rapportent chacun 12% de cas de nécrose du greffon .

Paradoxalement W.DE SY (22) qui utilise des lambeaux libres ne note aucun cas de nécrose.

Le fait qu'il y ait moins de nécrose du greffon cutané dans la technique de QUARTEY par rapport aux autres types de lambeaux a fait l'objet d'une étude réalisé par CONORT (17) qui a comparé la vascularisation de différents

lambeaux pédiculés à destinée urétrale et qui a conclu que seul le lambeau de QUARTEY possède une lame pédiculaire bien individualisée.

La nécrose du greffon est donc due à une mauvaise dissection du pédicule sous-cutané et à des lésions des vaisseaux nourriciers responsable d'une nécrose ischémique ; Seule une dissection minutieuse permet de prévenir cette complication.

➤ **Fistules urinaires**

Trois fistules uréthro-cutanées ont été observées dans notre série; elles ont toutes les trois nécessité une reprise chirurgicale; QUARTEY (65) fait part de 25% de cas de fistules uréthro-cutanées ayant tari après drainage urinaire par cystostomie. FALANDRY(37) quant à lui a noté 6.9% de fistules uréthro-cutanées qui se sont fermées spontanément dans la majorité des cas.

La prévention des fistules passe par l'étanchéité et la non superposition des sutures et aussi par une asepsie stricte et une stérilisation des urines avant l'urétroplastie (29).

Des complications précoces décrites dans la littérature (9) telles l'hémorragie post-opératoire, l'hématome et la septicémie n'ont pas été observées dans notre étude de même, aucun cas de décès n'a été enregistré.

7.3.2.COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES TARDIVES

➤ **Récidives**

Six cas de sténoses secondaires ont été observés dans notre série. QUARTEY(65) sur une série de 150 malades mentionne 15 cas de récurrences, ces échecs ont fait l'objet d'une urétrotomie interne endoscopique et un tiers des cas a du être réopéré avec succès.

La sous estimation de la zone sténosée au cours de l'urétroplastie pourrait être la cause essentielle de la récurrence.

En effet, le repérage de la zone sténosée est apprécié de manière subjective, or seule une biopsie extemporanée aurait pu permettre de situer la zone malade.

Les récurrences de sténoses urétrales peuvent être dues aussi à la rétraction cicatricielle de la bouche d'anastomose du greffon surtout dans les plasties par tubulisation du lambeau.

L'anastomose d'aval qui réclame un soin tout particulier doit avoir une forme elliptique et la suture réalisée à points séparés de manière à éviter une diminution de la lumière urétrale, car toute suture exposée au contact de l'urine s'accompagne d'une rétraction d'environ 1/3 de sa taille originale (37).

➤ **Fistule**

Une fistule pénienne a été observée dans notre série 18 mois après l'intervention, elle a nécessité une reprise chirurgicale.

QUARTEY(65) a observé deux cas de fistule uréthro-cutanée sur 150 patients qui ont nécessité une réintervention.

FALANDRY(37) n'a noté aucun cas de fistule urinaire à distance de l'intervention ainsi il précise que pour éviter cette complication, il faut rapprocher chaque fois que possible le tissu cellulaire sous-cutanée qui donne en plus une couverture tissulaire et évite la tension dans les lignes de suture.

L'étude de BOCCON GIBOD(11) rapporte que les fistules qui surviennent au niveau de l'urètre bulbaire sont rares pour peu que l'on ait la prudence de maintenir le drainage des urines jusqu'à cicatrisation complète des téguments. Lorsqu'elles surviennent au niveau de l'urètre pénien, la guérison ne peut être obtenue par une cure de la fistule à deux ou trois mois plus tard, une fois que ces berges seront parfaitement souples et bien épithélialisées.

➤ **Phlegmon péri-urétraux**

Un phlegmon des bourses a été développé chez un des patient décrite dans la lits deux ans après l'intervention. Cette complication pourrait s'expliquer par la prise en charge tardive de la sténose de l'urètre.

➤ **Dysfonctionnement érectile**

Les troubles de l'érection sont rares et ils ne constituent pas une complication propre à l'urétroplastie par lambeau pédiculé. Un cas de dysfonctionnement érectile a été noté dans notre étude.

Les troubles de l'érection sont à redouter en cas de dissection périnéale étendue, plus souvent au niveau de l'urètre membraneux qu'au niveau de l'urètre bulbaire. C'est dire la nécessité de disséquer dans la mesure du possible sur la ligne médiane.

Des complications tardives décrites par certains auteurs (15,24,28,29,5,40) telles l'incontinence urinaire, l'urétrocèle ou la lithiase urétrale n'ont pas été observées dans notre série.

QUARTEY(65) signale trois cas de papilloma à l'extrémité distale du greffon. Ces tumeurs infectieuses bénignes peuvent en effet dégénérer.

7.4.RESULTATS FONCTIONNELS

En l'absence d'examens urodynamiques, l'appréciation de nos résultats sur le plan fonctionnel s'est basée sur les données de l'examen physique et les données paracliniques (urographie intraveineuse avec clichés permictionnels et ou urétrocystographie rétrograde).Cependant il faut noter qu'il ne peut y avoir d'urétroplastie qui ne connaisse un certain taux d'échecs ; de ce fait il nous est apparu plus intéressant de confronter nos résultats à ceux d'auteurs ayant utilisé la même technique et aux séries utilisant d'autres types de lambeau et enfin aux autres techniques d'urétroplastie (tableau XII).

Avec un recul moyen de 28 mois, l'analyse de notre série à retrouvé 73.5 % de résultats satisfaisant, ce qui est toutefois inférieur aux séries de QUARTEY (65) et d'AUSTONI (3) pour qui l'urétroplastie par lambeau pénien pédiculé donne entre 90 et 100 % de succès.

L'urétroplastie en deux temps présente un inconvénient majeur : la durée du traitement. En effet l'intervalle de temps libre favorise l'infection et engendre un inconfort psychologique pour le patient obligé d'uriner accroupi (problème social en Afrique).

L'urétroplastie avec apport de lambeau cutané libre présente le risque de nécrose du greffon par avascularisation ; cette absence de vascularisation constituant un réel facteur d'échec qui est favorisé par l'infection quasi permanente .

Cependant de SY (25) ,BRANNAN(13), BLUM(8) qui ont utilisé ce lambeau n'ont enregistré qu'un taux d'échec variant entre 8 et 20 % . Nous estimons que

ce type d'urétroplastie ne peut être utilisé dans les sténoses étendues avec une importante fibrose associée ou non à des fistules urétrocutanées car le taux d'échec serait majoré par une atmosphère périurétrale inadéquate pour une bonne imbibition du lambeau libre.

Tableau : Résultats fonctionnels avec le recul

TECHNIQUE	AUTEURS	DELAI D'OBSERVATION	CAS	SUCCES	ECHECS	MOYENNES DES SUCCES PAR TECHNIQUE	MOYENNES DES ECHECS PAR TECHNIQUE
QUARTEY	QUARTEY (65)	6 mois	10	100 %	–	90 %	10 %
	QUARTEY (69)	–	150	90 %	10 %		
	FALANDRY (37)	4 mois à 8 ans	245	91.42 %	9.58 %		
	AUSTONI (3)	3 à 44 mois	20	95 %	5 %		
	NOTRE SERIE	8 à 44 mois	34	73.5 %	26.5%		
BLANDY	BLANDY(5)	>10 ans	357	90%	10%	85.24%	14.76%
	ROGERS(70)	3 à 20 ans	194	93%	7%		
	GATTEGNO(40)	24 à 66 mois	16	81%	19%		
	DIOP(29)	8 à 67 mois	29	82.2%	17.80%		
	DIAGNE(28)	3 à 34 mois	25	80%	20%		
Greffe libre	DE SY(25)	6 à 36 mois	57	92%	8%	85.5%	14.50%
	BRANNAN(13)	6 à 18 mois	66	90%	10%		
	BLUM(8)	–	10	80%	20%		
	TOBELEM(77)	3 à 22 mois	18	80%	20%		
MICHALOWSKI	MENSAH(55)	18 mois à 7 ans	100	75%	25%	70.66%	29.34%
	SOUMARE(76)	1_2ans	46	77%	23%		
	CAMEY(14)	–	40	60%	40%		

BENGT JOHANSON	BOCCON- ABOULKER(10)	3 ans	54	87.5%	12.90%	78%	22%
	BOCCON- STEG(11)	1 à 4 ans	75	87%	13%		
	DES ROSEAUX(27)	5 ans	10	60%	40%		
Résection anastomose	DES ROSEAUX	5 ans	16	87.5%	12.5%	78.75%	21.25%
	KHENIFAR(49)	>5 ans	10	70%	30%		
Urétrotomie interne endoscopique	CHARBIT(15)	5 ans	69	27%	73%	46.32%	53.68%
	LEREMBOURE(52)	—	80	45%	55%		
	GUIRASSY(46)	69 mois	68	66.77%	33.23%		

CONCLUSION

Le traitement du rétrécissement de l'urètre constitue pour l'urologue un véritable problème de par son taux d'échec et de récurrence élevé.

Dans notre pratique quotidienne, la découverte à un stade évolué augmente les difficultés de traitement de ce type de lésions.

La recherche d'une thérapeutique adaptée à notre réalité nous a amené à étudier une série de 34 cas de rétrécissement urétral traités par l'apport d'un lambeau pénien pédiculé selon le procédé de QUARTEY.

L'âge moyen de nos malades était de 46 +/- 21 ans avec des extrêmes de 9 et 85 ans, la majorité de nos patients ayant plus de 50 ans (58.8%).

L'étiologie prédominante était infectieuse (73.5%), la sténose résultant dans ce cas d'une réaction scléro-inflammatoire d'une urétrite mal ou non traitée.

Le siège de prédilection de la sténose était l'urètre antérieur (79.4%), plus particulièrement sa portion bulbaire (52.94%).

Le principal motif de consultation a été la dysurie (n=24), elle était associée à une fistule périnéo-scrotale dans 9 cas, de la rétention d'urine dans 10 cas .

L'examen physique a mis en évidence une gangue périurétrale dans 44.12% des cas.

Près de la moitié de nos malades avait bénéficié de traitements antérieurs à l'urétroplastie par lambeau pénien pédiculé, il s'agissait de séances de cathétérismes dilatateurs (n=3), de cystostomies de dérivation (n=5), d'urétrotomie interne endoscopique (n=1) et d'urétroplasties selon d'autres procédés (n=5) .

En ce qui concerne le procédé employé, 12 patients ont bénéficié d'une urétroplastie avec tubulisation du lambeau pénien pédiculé et 5 patients d'une urétroplastie par « patch » du lambeau, le type de procédé n'ayant pas été précisé chez la moitié de nos patients.

Le lambeau le plus long utilisé dans notre série était de 7 cm.

Les complications post-opératoires observées dans notre étude se répartissent comme suit :

-complications précoces :

- 7 désunions de la plaie opératoire;
- 1 nécrose du greffon cutané;
- 3 fistules uréthro-cutanées.

-complications tardives :

- 6 récidives;
- 1 fistule;
- 1 phlégon;
- 1 dysfonctionnement érectile.

Aucun cas de décès n'a été enregistré.

Les résultats jugés après un recul moyen 28.29 mois +/- 9.75 (8 à 44 mois) sur la base de critères cliniques (étude de la miction) et paraclinique (urographie intraveineuse) ont été considérés bons dans 44.1 % des cas, moyens dans 29.4 % des cas et mauvais dans 26.5% des cas.

A l'analyse, il nous est apparu que la présence de l'infection est un facteur qui limite le succès de nos résultats d'autant plus que l'examen cytbactériologique des urines n'a pas été systématique chez l'ensemble des patients.

L'évolution favorable des résultats moyens nous a permis d'obtenir un succès à long terme de 73.5 %.

Il apparaît donc que l'urétroplastie par lambeau pénien pédiculé selon QUARTEY est un procédé fiable avec des avantages certains par rapport aux autres types d'urétroplasties :

- la possibilité de reconstruction étendue de l'urètre, de la zone rétroméatique au bec de la prostate avec un tissu adéquat de plus de dix cm de longueur en tube ou en « patch » ;
- la peau pénienne glabre donne des lambeaux permettant d'obtenir de meilleurs résultats qui sont liés à la vascularisation de qualité du greffon;
- L'urétroplastie en un temps pour la réparation de sténoses étendues et/ou multiples.

Le suivi de nos patients nous a permis de constater la non dégradation des résultats immédiats.

L'urétroplastie en un temps, utilisant le lambeau pénien pédiculé selon QUARTEY, apporte avec ses deux variantes : le patch d'élargissement et le greffon tubulé, une solution de longue durée pour la majorité de sténose urétrale de toute nature.

Cette technique représentant une solution efficace et sûre, mérite certainement une place de choix dans le traitement difficile des rétrécissements de l'urètre masculin dans nos régions.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1.Abdalla M., Davin J. L., Granier B., Levallois M.

Complications de la résection transurétrale dans la cure de l'hypertrophie bénigne prostatique. A propos d' une série de 1180 adénomes.

J. Urol., 1989, 95, 15-21.

2.Aghaji A.E., Odoemene C.A.

One stage urethroplasty for strictures: Nigerian experience.

J. Urol., 2001,8,380-385.

3- Austoni E.,Colombo F., mantovani F., Fenire O.

Lambeau cutané pénien de large taille dans la reconstruction urétrale tubulaire dans les sténoses bulbo-membraneuses complètes, récidivantes et étendues.

J.Urol.,1994,100,23-28.

4.Barbagli G., Sellic C., Tosto A.

Reoperative surgery for recurrent strictures of the penile and bulbous urethra.

J.Urol., 1996,156,76-77.

5.Blandy J.P., Singh M.

The technique and results of one stage island patch urethroplasty.

Brit.J.Urol., 1975, 47, 83-87.

6. Blandy J. P., Swadwa., M Smog.

Uretroplasty in context

Brit. J. Urol

7. Blandy J .P.

Implant cutané pour urétroplastie .

Journées Urologiques de Necker .

Masson et Cie , Ed ., Paris , 1983, 8-11.

8-Blum J.A., Feeney M.J., Howe G.E., Steel J.F.

skin patch urethroplasty : 5 years follow up.

J.Urol., 1982,127,909.

9.Boccon-Gibod L.

Complications de la chirurgie des rétrécissements de l'urètre de l'adulte.

Prog.Urol.1991,343-348.

10-Boccon Gibod L.,Albouker P.

Tactiques et techniques opératoires dans les rétrécissements de l'urètre
Masculin.

EMC.Paris.Techniques chirurgicales. Urologie-Gynécologie.

4-7,41320,1-26.

11- Boccon-Gibod L., Le Portz B.

L'urétroplastie en un temps par lambeau cutané libre ou pédiculé.

Les implants cutanés pédiculés dans la réparation des sténoses.

Journées urologiques de Necker, 1983,1-7.

12.Boujnah H.,Abid I., Trabelsi N.,Zmerly S.

Le rétrécissement urétral iatrogène. A propos de 100 cas.

J. Chir., 1989, 126, 163-168.

13- Brannan W., Oschner M.G., Fuselier H.A., Goodlet J.S.

Free full thickness skin graft urethroplasty for urethral stricture: experience with 66 patients.

J. Urol., 1976,115,677-680.

14-Camey M.

L'urétroplastie par lambeau vaginal pédiculé.

J.Urol., 86, 10, 762-763.

15- Charbit I., Mersel A., Beurton D., Cukier J.

Résultats à 5 ans du traitement des sténoses de l'urètre par urétrotomie interne chez l'adulte.

Ann.Urol.,1990,24,66-67.

16.Chatelain C.,Pechere J-C., Boccon-Gibod I., Richaud C.

Urétrite chez l'homme in pathologie infectieuse et parasitaire.

Urologie ED Masson, Paris, 1985,269-277

17.Conort P., Chopin G., Sarcy J.J., Raveau F., Chatelain C.

Etude de la vascularisation des lambeaux pédiculés à destinée urétrale.

Ann. Urol., 1990, 24,239-240.

18. Couvelaire R., Cukier J.

Nouveau Traité de technique chirurgicale .

Tome XV Urologie Masson ,1978, 73-85,96-101, 108-109.

19. Cukier J., Dubernad J .M .,Grasset D .

Atlas de Chirurgie Urologique .

Tome III Masson 1991, 675-678.

20. Denis B.

Guide de Thérapeutique Urologique.

Masson, 1982 ,65-67.

21-De Sy W A.

Considérations générales et place de l'urétrotomie interne dans le traitement du rétrécissement de l'urètre.

Ann.Urol.,1993,27,203-208.

22.Devine C.J.

Use of grafts in urethral stricture reconstruction. In : traumatic and reconstruction urology .

McAnninch J.W.Philadelphie,W .B. Saunders

1996, 55, 647-661.

23.Devine P.C., Fallon B., Devine C.J.

Free full thickness skin graft urethoplasty.

J. Urol., 1976, 116, 444.

24.De Sy W. A., Oosterlinck W.

Atlas de chirurgie reconstructive urétrale.

Cadempino, Ed. Inpharzam, 1990, 31-38.

25.De Sy W.A., Oosterlink., Verbayes A.

European experience with one stage urethroplasty with a free full thickness skin graft.

J. Urol., 1981, 125, 502-503.

26-De la Rosette J.J.M.C.H., De Vries J.D.M., Lock M.T.W.T.,Debruyne F.M.J.

urethroplasty using the pedicled island flap technique in complicated urethral strictures.

J.Urol.1991,146,40-42.

27- Des Roseaux M., Sesloue P., Garnier J. P., Grise Ph., Bidaud Y., Lemmonier D., Bottet P.

Urétrotomie endoscopique. Résections anastomoses et urètroplasties cutanées. Résultats de l'association es urologues de Normandie.

Ann. Urol.,1990,24,64-65.

28.Diagne B.A.,Ba M.,Diab B.,Tossou H.

Urètroplastie par lambeau scrotal pédiculé à propos de 25 observations.

Afr. med,1987,26,437-444.

29. Diop R.

Uretroplasties par implants cutanes pedicules.

These med. Dakar, 1988,n71.

30. Dubatre D., Susset J.G.

reproductibilité des courbes de debimetrie urinaire

J. Urol., Nephrol., 1974, 80, 484-494.

31. Ducassou J ., Richard C., Hermanowicz M., Duvinage J.F., David.

Traitement des sténoses de l'urètre par urétroplastie . A propos de 143 observations .

J.Urol., 1984,70 ,1-2.

32. Duckett J.W.Jr.

Transverse preputial island flap technique for repair of severe hypospadias.

Urol.Clin.N.Amer.,1980,7,421-423.

33.El Kassaby, Magdy Fath-Alla , Wael Maged, Abdulla Abdel-Aal.

Traitement des sténoses de l'urètre pèrien avec patch pédiculé dorsal: « Urétroplastie en toit »

Prog.Urol 1998,8,1022-1028 .

34. Falandry L.

L'urétroplastie par lambeau cutané pédiculé dans le traitement en un temps des sténoses urètrales .A propos de 87 cas.

J.Chir., Paris 1990,127,11,552-558.

35.Falandry L.

Correction chirurgicale en un temps des sténoses urétrales complexes par greffe de peau pédiculée.

Ann. Urol., 1991 ,25,5,227-236.

36.Falandry L.

l'urétroplastie en un temps par lambeau cutané mobile. Intérêt du patch d'élargissement et de la plastie tubulée.

J.Urol.Paris ,1992,98,129-135.

37. Falandry L.

Sténoses de l'urètre masculin : reconstruction canalaire en un temps par greffe cutanée à pédicule nourricier « mobile ».

Prog. Urol,1993 ,3,753-770.

38. Garat J.M

Traumatisme de l'appareil urinaire inférieur et des organes génitaux externes chez l'enfant.

4eme journée urologique NECKER

Masson,1987,133-151

39.Gaschignard N., Prunet D., Vasse N., Buzelin J M., Bouchot O.

Urétroplastie par greffe cutanée.

Prog.Urol., 1999,9,112-117.

40. Gattegno B., Cohen L., Coloby P., Michel F., Ponsot Y., Lukacs B., Friatte P., Thibault.

Le traitement des sténoses de l'urètre par patch pédiculé de peau scrotale. Résultats à long terme chez 16 patients.

Ann. Urol., 1990, 96, 271-277.

41. Glemain P., Cordonnier J.P., Le Normand., Buzelin J.M.

Retentissement urodynamique d'un rétrécissement urétral : étude hémodynamique d'un modèle théorique.

J. Urol., 1990, 96, 271-277.

42- Gluck C. D., Bundy A.L., Fine C., Loughlin K. R., Richie J. P.

sonographic urethrogram: comparaison to reentgenographic techniques in 22 patients.

J. Urol., 1988, 140, 1404-1408.

43. Grise Ph., Sibert L., Bonnet O.

Rétrécissements sclero-inflammatoires de l'urètre

E.M.C.(Paris), 1991. 18370-A10.

44. Grise P., Sibert L., Pfister C.

Dysurie et adénome prostatique : renseignements fournis par la debimétrie.

Prog. Urol., 1999, 9, 146-150

45.Le Guillou, Chatelain C., Barreau J.

Rétrécissements scléro-inflammatoires de l'urètre.

E.M.C.(Paris), 1977, 7.

46-Guirassy S.

Etude rétrospective du rétrécissement urétral au service d'urologie du CHU

Ignace-Deen (Conakry).

J.Urol., 1992,98,101-104 .

47. Hart A. J., Fowler J. W.

Incidence of urethral stricture after transurethral resection of prostate. Effects on urinary infection, urethral flora, and catheter material and size.

Urology, 1981, 18, 588-590.

48.Johanson B.

Reconstruction of the male urethral stricture :application of the buried intact epithelium technique.

Acta chir. Scand., 1973,179 (suppl) : 19.

49-Khenifar E., Gueder L., Jeldi A., Bittard H.

Essai d'appréciation des résultats des traitements des rétrécissements de l'urètre masculin avec un recul supérieur à 5 ans.

Ann.Urol.,1990,24,62-63.

50-Klosterman P. W., Laing F.C.,Mc Aninch J.W.

Sonourethrographie in the evaluation of urethral stricture disease.
Urol. Clin. North. Am., 1989,16,791-797.

51-Kussr.,Gregoir W.

Histoire illustrée de l'urologie; de l'antiquité à nos jours.
R.Dacosta, éd ; Paris, 1988.

**52-Leremboure H., Jean F., Bladou F., Gabriel H., Vaillant J.L.,
Coulange C.**

Résultats à long terme des sténoses de l'urètre masculin.
Ann.Urol., 1990,24,76-77.

53-M. Al-Ali., R. Al-Hajaj.

Johanson's staged urethroplasty revisited in the salvage treatment of 68
complex urethral stricture patients : presentation of total urethroplasty.
Eur Urol.,2001,39,268-271.

54.Martin.X., Dubernard. J.M.

Rétrécissement de l'urètre in cahier d'urologie.
Université Claude Bernard - Lyon, 1999,99-102.

55.Mensah A.,Barnaud PH., Akpo C., Soumare A., Tossou H.

Notre expérience sur le rétrécissement de l'urètre.

Réflexions à propos de 100 cas d'urétroplastie de Mickalowski

Bull.soc. Med. Afr. Noire. Lgue Frse, 1977, 22, 335.

56. Merkle W., Wagner W .

Risk of recurrent stricture following internal urethrotomy.

Prospective ultrasound study of distal male urethral .

Brit.J.Urol., 1990,65,618-620.

57. Michalowski , E .

Le traitement opératoire des rétrécissements de l'urètre antérieur .

J .Urol. 1957, 63, 26-34 .

58. Michalowski , E .

Le traitement opératoire des rétrécissements de l'urètre postérieur .

Urol.Intern . 1962,13, 831 .

59.Monseur J.

La reconstruction du canal de l'urètre qu moyen des lames sus-urétrales et de la gouttière sous-caverneuse .

J . Urol . Nephrol ., 1968 ,74 ,755-768.

60-Moreau J.F., Affre J.

Urographie intraveineuse.

Flammarion, 1979, 115, 141-143.

61.Mundy A.R.

The long term results of skin inlay urethroplasty.

Brit.J.Urol., 1995,75,59-61.

62.Mundy A.R., Stephenson T.P.

Pedicled preputial patch urethroplasty.

Brit. J. Urol., 1988, 61, 48.

63. Nielsen K.T., Christensen M. M., Olesen S.

Urethral strictures after transurethral bladder tumor resection.

Scand. J.Urol . Nephrol., 1989, 23, 81-83.

64.Perlemuter L., Waligora J.

Urètre chez l'homme

Cahier d'anatomie. Petit Bassin I. Ed.Masson, Paris.,1987 ; 31-40

65.Quartey J.K.M.

One stage penile/preputial cutaneous island flap urethroplasty for urethral stricture: preliminary report.

J. Urol., 1983,129,284-287.

66.Quartey J.K.M.

One stage penile/preputial cutaneous island flap urethoplasty for urethral stricture.

J. Urol., 1985,134,474.

67.Quartey J.K.M.

One stage penile/preputial island flap urethoplasty for difficult urethral stricture.

W.J. Urol., 1987,5,37-40.

68.Quartey J.K.M.

A modified perineal approach to reconstruction of the membranous urethra for stricture.

J. Urol., 1988,139,780-783.

69.Quartey J.K.M.

One stage transverse distal penile/preputial island flap urethoplasty for urethral stricture.

Ann. Urol., 1993,27, 228-232.

70. Rogers H.S., Mc Nicholas T.A., Blandy J.P.

Long term results of one stage scrotal patch urethoplasty.

J. Urol., 1992, 69, 621-628.

71.Roehborn C.G., McConnell J.D.

Analysis of factors contributing to success or failure of 1-stage urethroplasty for urethral stricture disease.

J. Urol., 1994,151,869-874.

72. Rognon LM.

Retrecissement de l'urètre . Historique . De l'antiquité qu XVIII siecle.

Ann Urol , 1990 ,24, 83-84.

73.Ruutu, Alfthan O.

Treatment of urethoplasty stricture by urethoplasty or direct vision urethrotomy.

Scand. J. urol., Nephrol., 1983, 17, 1-4.

74. Shapiro S.R.

complications of hypospadias repair.

J. Urol., 1984, 131,518-522.

75-Singh M., Blandy J. P.

The pathology of urethral strictures.

J.Urol., 1976,115,673-676.

76-Soumaré A.

Résultats éloignés de l'urétroplastie de MICHALOWSKI dans le traitement du rétrécissement scléro-inflammatoire de l'urètre chez l'homme.

Thèse Med.,Dakar, 1977,n°29.

77. Tobelem G., Schrameck E., Gravis E.

Retrecissement urétral: urétroplastie en un temps par lambeau cutané libre.

Presse médicale, 1984, 121, 371-374.

78.Turner-Warwick R.

Complex traumatic posterior urethral stricture.

J. Urol., 1977, 118 ,564.

79. Webster G.D., Koefoot R.B., Schelnick S.A.

Urethroplasty management in 100 cases of urethral stricture.

A national procedure selection.

J. Urol., 1985, 134, 892-898.

80.Webster G.D., Waxman S W.

Stricture of the male urethra . In : adult and pediatric urology. Gillenwater

J.Y., Grayhac KJ.T., Howards S.S., Duckett J.W.St Louis, Mesby,

1996,35,1803-1836.

81.Wessels H., McAninch J.W.

Use of free grafts in urethral stricture reconstruction.

J.Urol., 1994,1912-1915.

ANNEXE

Serment d'hippocrate

"En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure 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 je n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail.

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

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à ma promesse!

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

	Age	Données cliniques	Lésions associées	Données radiologiques	Etiologie	Traitement	Evolution
N°1	18 ans	Traumatisme du bassin Rétention aiguë d'urines		Rupture de l'urètre membraneux	Traumatisme du bassin	Cystostomie de dérivation QUARTEY (tube 5 cm)	Fistule Évolution
N°2	61 ans	Dysurie		Rétrécissement de l'urètre bulbaire	Scléroinflammatoire	QUARTEY	Evolution dysfonctionnement
N°3	56 ans	Dysurie Fistule pénienne Gangue périurétrale		Rétrécissement étendu du méat à l'urètre bulbaire	Scléroinflammatoire	QUARTEY	Suites sténose
N°4	15 ans	Dysurie Fistule pénienne		Rétrécissement de l'urètre postérieur	Non précisée	Urétroplastie non précisée BLANDY QUARTEY (tube 5cm)	Fistule favorable
N°5	69 ans	Dysurie 3 fistules scrotales gangue périurétrale au niveau pénien		Rétrécissement urétral étagé	Scléroinflammatoire	Dilatation urétrale QUARTEY	Suites évolution
N°6	70 ans	Dysurie Gangue périurétrale	Hernie inguinale droite	Rétrécissement de l'urètre bulbaire	scléroinflammatoire	Urétroplastie non précisée QUARTEY 1 an après	Récidive MICK
N°7	15 ans	Rétention aiguë d'urine		Rétrécissement bulbaire	Traumatisme par chute à califourchon surinfection à E. coli	UIE puis 13 mois après QUARTEY	Suites évolution
N°8	64 ans	Dysurie fistule scrotale gangue périurétrale		Rétrécissement bulbaire et pénien	Scléroinflammatoire	Cystostomie de dérivation QUARTEY	Suites Récidive
N°9	33 ans	Rétention aiguë d'urine		Rétrécissement périnéo-bulbaire	iatrogène	QUARTEY	Suites évolution

N°10	30 ans	Dysurie gangue périurétrale		Rétrécissement bulbaire et pénien moyen	Scléroinflammatoire	QUARTEY	Suites phlegm après
N°11	55 ans	Dysurie fistules périnéales gangue périurétrale		Rétrécissement périnéo-bulbaire	Scléroinflammatoire	QUARTEY tube de 4 cm	Désun évolut
N°12	75 ans	Dysurie	Hypertrophie prostatique d'allure bénigne	Rétrécissement bulbaire étagé vessie de lutte	Scléroinflammatoire	Dilatation QUARTEY patch 5 x 1 cm	Evolu
N°13	62 ans	Dysurie fistule périnéale		Rétrécissement pénien et bulbaire	Scléroinflammatoire	QUARTEY patch 5 x 1 cm	Désun évolut
N°14	24 ans	Dysurie		Rupture de l'urètre membraneux	Traumatisme du bassin	QUARTEY tube 7 cm	Evolu
N°15	63 ans	Dysurie antécédents de bilharziose	Hernie inguinale droite	Rétrécissement bulbaire lithiasé prostatique	scléroinflammatoire	Dilatation QUARTEY tube 4 cm	Désun évolut
N°16	34 ans	Dysurie gangue périurétrale périnéale		Rétrécissement périnéo-bulbaire	scléroinflammatoire	QUARTEY	Désun évolut
N°17	65 ans	Dysurie		Rétrécissement périnéo-bulbaire	scléroinflammatoire	QUARTEY tube 4cm	Désun évolut
N°18	60 ans	Rétention aiguë d'urines	Traumatisme du bassin	Rupture de l'urètre membraneux	Traumatisme du bassin	QUARTEY tube 2.5 cm	Nécro défavo
N°19	54 ans	Dysurie gangue périurétrale		Rétrécissement périnéo-bulbaire	scléroinflammatoire	QUARTEY patch 5x1 cm	Evolu

N°20	66 ans	Rétention chronique incomplète d'urine gangue périurétrale		Rétrécissement bulbaire lithiasie prostatique	scléroinflammatoire	QUARTEY	Désun évolut
N°21	74ans	Rétention chronique incomplète d'urine gangue périurétrale		Rétrécissement bulbaire	scléroinflammatoire	Cystostomie de dérivation QUARTEY	Réten évolut
N°22	85ans	Dysurie gangue périurétrale		Rétrécissement bulbaire	scléroinflammatoire	QUARTEY	Evolu urétro après
N°23	58 ans	Rétention chronique incomplète d'urine	Hydrocèle bilatérale	Rétrécissement de l'urètre bulbaire diverticule vésical	scléroinflammatoire	QUARTEY	Evolu
N°24	28 ans	Rétention aiguë d'urine		Rétrécissement pénien et bulbaire vessie de lutte	scléroinflammatoire	QUARTEY tube 5 cm	Récidi termin
N°25	38 ans	Dysurie gangue périurétrale		Rétrécissement pénien	Scléroinflammatoire	QUARTEY	Fistule reprise
N°26	51 ans	Dysurie gangue périurétrale périnéale		Rétrécissement périnéobulbaire	scléroinflammatoire	QUARTEY tube 7 cm	Evolu
N°27	9 ans	dysurie		Rétrécissement membraneux	Traumatisme du bassin	BLANDY QUARTEY patch 4x1 cm	Fistule
N°28	60 ans	Dysurie fistules multiples du scrotum et du périnée	Elephantiasis péno-scrotal	Rétrécissement membraneux	scléroinflammatoire	Cystostomie plastie cutané QUARTEY tube 3 cm	Evolu
N°29	56 ans	Dysurie		Rétrécissement bulbaire	scléroinflammatoire	QUARTEY tube 4 cm	Evolu
N°30	51 ans	Dysurie rétention aiguë d'urine	Hypertrophie prostatique	Rétrécissement périnéo-bulbaire	scléroinflammatoire	QUARTEY tube 5 cm	Evolu

N°31	30 ans	Dysurie gangue périurétrale		Rétrécissement bulbaire	scléroinflammatoire	Cystostomie de dérivation QUARTEY	Evolu
N°32	40 ans	Fistule scrotale calcul de l'urètre moyen	Hypospadias antérieur coudure de verge	Rétrécissement bulbaire lithiase au niveau de l'urètre moyen trajet fistuleux	Traumatisme par encornement	Uretrolithotomie QUARTEY patch 4x1.5 cm	Evolu
N°33	40 ans	Urétrorragie rétention aigue d'urine hématome périnéal	Plaie de la bourse gauche	Rupture de l'urètre membraneux	Traumatisme par chute à califourchon	QUARTEY à j 13	Evolu
N°34	74 ans	Dysurie gangue périurétrale étendue fistules scrotales	Hypertrophie prostatique	Rétrécissement spongieux sur 6 cm diverticules vésicaux	scléroinflammatoire	QUARTEY	Désun évolut