كلية الطب والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - MARRAKECH
MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

Année 2019 Thèse N° 122

Urétroplastie dans les sténoses de l'urètre : Enquête nationale auprès des urologues marocains

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30/05/2019

PAR

Mme. Hajar DOUMA

Née Le 08 Février 1993 à Marrakech

Ancienne médecin Interne du CHU Mohammed VI – Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Sténose de l'urètre-urétroplastie- Technique chirurgicale-récidive

JURY

M.	D. TOUITI Professeur en Urologie	PRESIDENT
M.	I. SARF Professeur en Urologie	RAPPORTEUR
M.	O. GHOUNDALE Professeur en Urologie	JUGES
M.	M. A. LAKMICHI Professeur en Urologie	JUGES
M.	K. MOUFID Professeur en Urologie	JUGES

بسم الله الرحمن الرحيم

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليَ وعلى والديَ
وأن أعمل صالحا ترضاه
وأصلح لي في ذريتي
إني تبت إليك و إني من المسلمين"
صدق الله العظيم

Serment d'hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dés sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948

LISTE DES PROFESSEURS

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anésthésie-réanimation	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino-laryngologie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ADMOU Brahim	Immunologie	JALAL Hicham	Radiologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KOULALI IDRISSI Khalid	Traumato-orthopédie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie

AMINE Mohamed	Epidémiologie-clinique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie – Virologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
ASRI Fatima	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUFID Kamal	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino-laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSI Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOUSS Youssef	Anésthésie-réanimation
CHERIF IDRISSI EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAFIK Redda	Neurologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie

EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SAIDI Halim	Traumato-orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénéque
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale

ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatologie)
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	RADA Noureddine	Pédiatrie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL IDRISSI SLITINE Nadia	Pédiatrie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie

EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
FADILI Wafaa	Néphrologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
FAKHRI Anass	Histologie-embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LALYA Issam	Radiothérapie

BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELLASRI Salah	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DAMI Abdallah	Médecine Légale	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	RHARRASSI Isam	Anatomie- patologique
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio- organnique	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation

LISTE ARRÉTÉÉ LE 22/04/2019

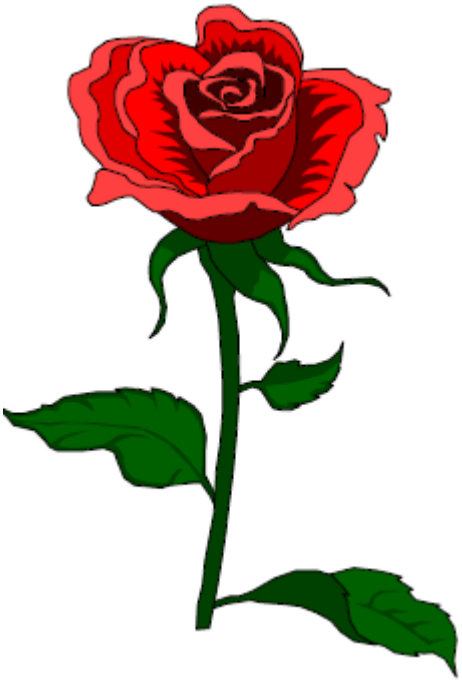
DÉDICACES

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut…

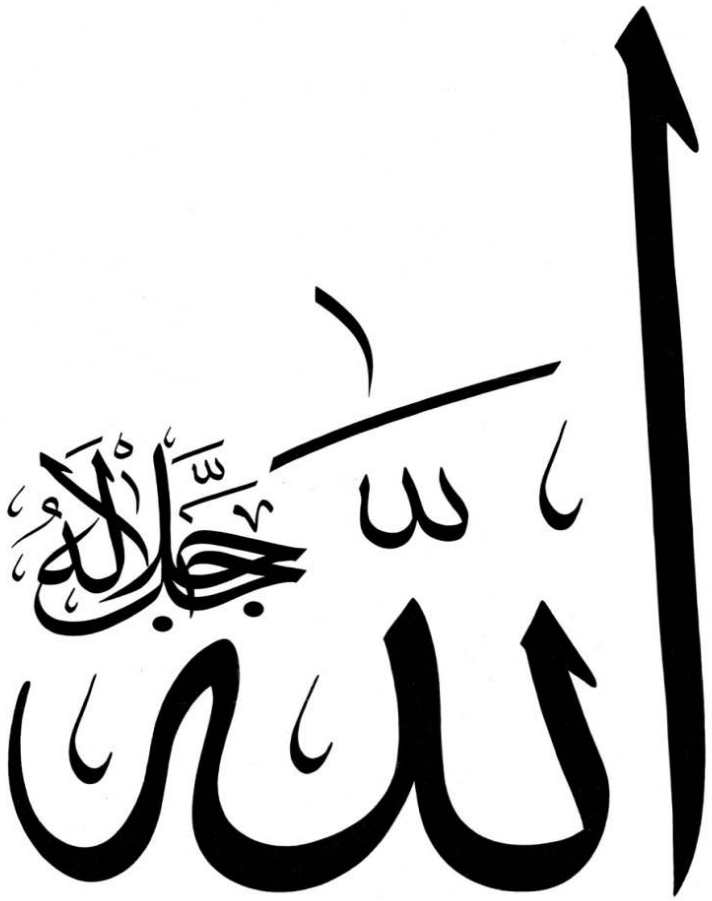
Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude,

Mon amour, mon respect, et ma reconnaissance…

Aussi, c'est tout simplement que…



Je dédie cette thèse à …



اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك

A MON TRÈS CHER PÈRE:

DOUMA EL BACHIR

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour eternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien être. Tu as été pour moi durant toute ma vie le père exemplaire, l`ami et le conseiller. J`espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation et ta confiance.

Que Dieu, tout puissant, te garde, te procure santé, bonheur et longue vie pour que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin…

Que Dieu vous garde

A MA TRÈS CHÈRE MÈRE :

ADRAR FATIMA

Je ne trouve pas les mots pour traduire ce que je ressens envers une mère exceptionnelle dont j`ai la fierté d`être la fille.

Tu as toujours été mon exemple car tout au long de votre vie, je n`ai vu que droiture, humanisme, sérieux et bonté. Tu m` as toujours donné de ton temps, de ton énergie, de ton cœur et de ton amour et ce jour j`espère réaliser chère mère et douce créature un de tes rêves, sachant que tout ce que je pourrais faire ou dire ne pourrait égaler ce que tu m`as donné et fait pour moi.

Puisse Dieu, tout puissant, te préserve du mal, te combler de santé, de bonheur et te procurer une longue vie afin que je puisse te combler a mon tour …

Je t'aime MAMAN

A mon cher époux SIMOHAMED

Merci pour ton encouragement et ton soutien dans les moments pénibles, de solitude et de souffrance. Merci d'être toujours à mes côtés, par ta présence, par ton amour dévoué et ta tendresse, pour donner un goût et du sens à notre vie. En témoignage de mon amour, de mon admiration et de ma grande affection, je te prie de trouver dans ce travail l'expression de mon estime et mon sincère attachement. Je prie dieu le tout puissant pour qu'il te donne bonheur et prospérité.

A mes très chers frères HICHAM et SIMOHAMED

Je ne peux exprimer a travers ces lignes tous mes sentiment d`amour envers vous.

Vous n`avez pas cessé de me soutenir et m`encourager durant toutes les années de mes études. Vous avez toujours été présents à mes cotes pour me consoler quand il fallait.

Puisse l`amour et la fraternité nous unissent a jamais

Je vous souhaite la réussite dans votre vie, avec tout le bonheur qu`il faut pour vous combler.

A ma grand-mère

Les mots seuls ne sauraient exprimer tout l`amour et l`affection que je porte pour toi.

Puisse Dieu, tout puissant, te procurer sante et longue vie.

A Mes beaux parents SAADOUNE LAHCEN ET KHADIJA AISSAOUI

Que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse Dieu vous procurer bonheur, santé et prospérité.

A ma grande famille :

Mes oncles et mes tantes,

A tous mes adorables cousins et cousines

En témoignage de nos moments de liesse, de fraternité et d'amour et des épreuves difficiles qu'on a pu surmonter et de tout ce qu'on a partagé ensemble. Votre soutien moral et votre compréhension ont toujours été présents aux moments les plus difficiles. Que nos liens restent toujours solides et que DIEU nous apporte bonheur et nous aide à réaliser tous nos vœux. Je vous aime.

A tous les membres de la famille DOUMA, ADRAR, et SAADOUNE petits et grands

Merci pour votre amour, vos prières et vos encouragements qui m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours, J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux. Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'aie depuis toujours pour vous honorer. Vous êtes pour moi une source inépuisable de sagesse. Il y a tant de chaleur dans la bonté de vos cœurs. Il n'y a aucun mot qui suffit pour vous dire merci, je vous aime énormément. J'implore Dieu pour qu'il vous garde en bonne santé et qu'il me permette de profiter de votre présence à mes côtés.

A mes chères sœurs de vie : HIND ZRIKEM, DARFAOUI LOUBNA, CHADIA NAJI, HAJAR EL MARMOUK

On a commencé ensemble, et nous voilà en train de tracer nos chemins ensemble, Ce lien si spécial que nous avons tissé au fil du temps est éternellement incassable. Vous m'avez appris une chose : les pires épreuves de la vie passent plus facilement lorsque nous sommes bien entourés. Merci pour votre écoute permanente. Merci d'avoir toujours été là pour me soutenir, pour le meilleur et pour le pire.

A mes chers amies : SOUMIA NACHAT, SOUKAINA EL AZIZ

Notre amitié a débuté il y a longtemps et s'est poursuivie en entamant nos études médicales. On a partagé énormément de bons moments, plein de souvenirs et plein de fou rire. Vous étiez toujours à mes côtés dans les meilleurs moments comme dans les pires. Vous êtes des sœurs pour moi .Puisse dieu nous garder toujours ensemble et unies. Je vous souhaite plein de bonheur et de réussite.

A tous ceux ou celles qui me sont cher(e)s et que j'ai omis involontairement de citer

A

Vous tous je vous dis merci, et je vous dédie ce modeste travail.

A

Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

A

Tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement amis de citer

A

Tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur !

A Messieurs mes maîtres

Monsieur le professeur BOURROUSS

Monsieur le professeur AISSAOUI

Monsieur le professeur AMAL

En témoignage de mon respect et de ma grande affection.

REMERCIEMENTS

A

NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le professeur TOUITI DRISS

Chef de service d`urologie a l`hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant la présidence de notre jury de thèse. Nous vous remercions pour le temps que vous y avez consacré malgré tous vos engagements. De votre enseignement brillant et précieux, nous gardons les meilleurs souvenirs. Vos qualités humaines, mais encore plus votre sympathie et votre modestie nous ont toujours profondément marqués. Vos compétences professionnelles nous inspirent une grande admiration et un profond respect. Nous tenons à vous remercier pour le meilleur accueil que vous nous avez réservé. Veuillez trouver, cher maître, à travers ce modeste travail la manifestation de notre plus haute estime et de nos sentiments les plus respectueux.

A

NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE

Monsieur le professeur SARF ISMAIL

Professeur à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech et chef de service d`urologie a l'Hôpital Mohamed VI a Marrakech

Il m'est impossible de dire en quelques mots ce que je vous dois. Par votre rigueur, votre dynamisme et votre passion dans l'exercice de votre métier, vous avez su me communiquer le désir d'offrir le meilleur de moi-même. Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant de me confier la responsabilité de ce travail. Je vous en remercie profondément. Je vous suis très reconnaissant pour tout le temps et les sacrifices que vous avez dû faire aux dépens de votre travail et de vos obligations, Pour tous vos efforts incomparables, Pour toutes ces longues heures dépensées à m'expliquer, pour toutes ces informations si précieuses, gratuitement livrées, ainsi que pour vos encouragements inlassables, vos conseils judicieux, et vos remarques hors-paires.

Vos qualités humaines exemplaires, votre compétence et votre dévouement sont pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale. Le passage dans votre service, dont je garde les plus beaux souvenirs, était une source d'apprentissage inépuisable. J'espère avoir été à la hauteur de votre confiance et de vos attentes. Veuillez trouver ici, cher maitre, le témoignage de ma vive gratitude, de mes sentiments les plus distingués et de ma plus haute considération.

A

NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE

Monsieur le professeur GHOUNDALE OMAR

Professeur d`urologie à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.

Permettez-nous de vous exprimer toute notre gratitude pour l'immense honneur que vous nous faites en acceptant de faire partie de notre noble Jury. Nous vous remercions pour la grande amabilité avec laquelle vous nous avez accueillis. Nous avons eu la chance et le privilège de travailler sous votre direction, de profiter de votre culture scientifique, vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines qui vous valent l'admiration et le respect. Puissent des générations et des générations avoir la chance de profiter de votre savoir qui n'a d'égal que votre sagesse et votre bonté. Veuillez, Cher Maître, trouvé dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération et notre profond respect pour avoir guidé les premiers pas de ma carrière.

A

NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE

Monsieur le professeur M.A LAKMICHI

Professeur d`urologie a l`hôpital universitaire Mohamed VI de MARRAKECH

Aucun mot ne saurait exprimer mes sentiments de considération et de reconnaissance envers vous Professeur ! J'ai eu la chance de repérer les traits du praticien autonome et réflexif au sein de votre service en tant qu'externe. Un leader de votre génération, un père à tous vos étudiants et une perle d'espoir à tout patient.....Un exemple de modestie de patience et d'engagement.....un titre de professionnalisme, de l'aide novatrice et du soutien enthousiaste.....!

A

NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE

Monsieur le professeur MOUFID KAMAL

Professeur d`urologie à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.

C'est pour moi un très grand honneur que vous acceptiez de siéger parmi notre honorable jury. Je vous témoigne toute ma gratitude pour les efforts déployés à nous former et nous encadrer au quotidien durant notre passage. Je vous prie de croire l'expression de mon profond respect et admiration.

Un univers de sympathie, de créativité ambitieuse et de tolérance que je ne manquerais pas de suivre tout au long de ma carrière ! Vous nous avez reçus avec beaucoup d'amabilité ; nous en avons été très touchés. Je vous remercie pour vos conseils, vos orientations et vos révisions qui étaient les éléments clés quant à la valorisation de mon travail. Veuillez trouver ici le témoignage de notre fidèle attachement, de notre profonde gratitude et de notre haute estime.

A tous les enseignants de la Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech,

A tout le personnel de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech,

Une thèse est le fruit de plusieurs années d'études et je ne saurais oublier dans mes dédicaces l'ensemble de mes professeurs et maîtres qui ont contribué de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail.

A tous ceux qui ont aidé de loin ou de près à l'élaboration de ce travail

ABRÉVIATIONS

Liste des abréviations

CAT : conduite à tenir

Ch : charrière

CHU : centre hospitalier universitaire

ECBU : examen cytobactériologique des urines

RATT : résection anastomose termino-terminale

RAU : rétention aigue d'urine

RTUP : résection transurétrale de la prostate

RU : rétrécissement urétral

SU : sténose urétrale

UCR : urétrocystographie rétrograde

UCRM : urétrocystographie rétrograde et mictionnelle

UIE : urétrotomie interne endoscopique

UIV : urographie intraveineuse

UTT : urétrorraphie terminoterminale

TR : toucher rectal

PLAN

INTRODUCTION 1

PARTIE II : MATERIELS ET METHODES 3
I. Matériels : 4
1. Type et but de l'étude : 4
2. Critères d'inclusion : 4
3. Critères d'exclusion : 4
II. Méthodes : 4
1. Modalités de recueil des données : 4
2. Analyse statistique : 4

RÉSULTATS 5
I. Données épidémiologiques : 6
1. Age des urologues : 6
2. Les secteurs d'activité de la chirurgie de l'urètre : 6
3. La fréquence des sténoses de l'urètre: 7
II. Données cliniques et paracliniques : 8
1. Les causes des sténoses de l'urètre 8
2. Evaluation des sténoses de l'urètre : 9
3. La surveillance des sténoses de l'urètre : 9
III. Données thérapeutiques : 10
1. La technique chirurgicale la plus utilisée : 10
2. L'indication de l'urétrotomie interne en fonction de la longueur de la sténose urétrale 11
3. La CAT devant une sténose étendue de l'urètre bulbaire : 11
4. La CAT devant une sténose de l'urètre bulbaire de 1cm déjà traitée par urètrotomie interne en 2 reprises : 12
5. Le nombre des urétroplasties faites par an : 13
6. La place de l'urétroplastie dans la gestion des sténoses de l'urètre : 14

PARTIE III : DISCUSSION 15
I. Historique : 16
1. La dilatation : 16
2. La cautérisation : 17
3. L'urétrotomie interne : 17
4. L'urétrotomie externe et l'urétroplastie : 18
5. Les prothèses urétrales : 19
II. Physiopathologie : 20
1. Mécanismes de sténoses de l'urètre : 20
2. Pathogenèse des sténoses de l'urètre : 23
3. Conséquences fonctionnelles et pathologiques 25
III. Diagnostic clinique des rétrécissements urétraux : 26
1. Circonstances de découverte : 26
2. Les éléments diagnostiques : 27

IV. Diagnostic paraclinique : 28
1. Exploration du canal urétral : 28
2. Examens biologiques : 29
3. Examens radiologiques : 29
V. Complications des rétrécissements urétraux : 33
1. L'insuffisance rénale chronique : 34
2. Les fistules urinaires : 34
3. La gangrène de Fournier : 34
4. les lithiases urinaires : 35
5. Les tableaux septicémiques : 35
VI. Diagnostic différentiel : 36
1. Adénome de la prostate : 36
2. La vessie neurologique : 36
3. La sclérose du col de la vessie ou dysectasie : 36
4. Les retentions réflexes : 36
VII. La prise en charge thérapeutique : 36
1. Urétrotomie interne endoscopique: 37
2. Les endoprothèses : 39
3. La chirugie 41
VIII. Complications postopératoires : 50
IX. Discussion des résultats : 51
1. La fréquence des sténoses de l'urètre : 51
2. Les causes des sténoses de l'urètre : 52
3. L'évaluation des sténoses de l'urètre avant la chirurgie : 52
4. La surveillance des sténoses de l'urètre : 53
5. La technique chirurgicale la plus utilisée : 53
6. L'indication de l'urètrotomie interne endoscopique : 54
7. La technique chirurgicale utilisée en cas de sténose de l'urètre bulbaire : 55
8. La technique chirurgicale utilisée en cas de sténose de l'urètre bulbaire de 1cm déjà traitée par UIE a 2 reprises : 56
9. La place de l'urétroplastie dans la gestion des sténoses de l'urètre : 57
X. Prévention : 57

CONCLUSION 58

ANNEXES 60

RÉSUMES 63

BIBLIOGRAPHIE 67

INTRODUCTION

La sténose de l'urètre est la réduction, plus ou moins étendue, du calibre du canal urétral constituant un obstacle à l'écoulement normal des urines.

Bien qu'elle représente la plus ancienne des pathologies urologiques connues, les sténoses de l'urètre continuent à défier l'imagination thérapeutique des urologues.

C'est une affection fréquente chez l'homme faisant partie du quotidien de l'urologue, dont le traitement et le pronostic ont considérablement évolués ces dernières années. Il y a d'une part le progrès de la chirurgie ouverte, utilisant le plus souvent des transferts tissulaires, et d'autre part, ceux de la chirurgie endoscopique grâce à la miniaturisation de plus en plus performante des divers instruments.

Pathologie grave par ses complications (infections urinaires et insuffisance rénale,…) et son caractère récidivant, le rétrécissement de l'urètre demeure souvent une problématique en dépit des progrès thérapeutiques. Leur traitement demande expérience et délicatesse dans les gestes et surtout une surveillance régulière car la récidive est fréquente du fait de l'importance du cal fibreux péri-sténotique.

Les divers méthodes thérapeutiques utilisées, si différentes soient elles, n'ont pour objectif que de maintenir l'urètre large et redonner au patient souffrant d'une sténose urétrale, une miction satisfaisante.

Le but de ce travail est d'évaluer les conduites chirurgicales en matière de la chirurgie des sténoses de l'urètre à partir d'une enquête faite auprès des urologues marocains en 2015.

PARTIE II : MATERIELS ET METHODES

I. Matériels :

1. Type et but de l'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive et évaluative réalisée à partir d'une enquête faite en 2015 et portant sur 193 urologues marocains afin d'évaluer les différentes conduites chirurgicales des urologues marocains en matière des sténoses de l'urètre.

2. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus tous les urologues du secteur privé, public ou universitaire.

3. Critères d'exclusion :

Nous avons exclus les questionnaires incomplets et les urologues non marocains.

II. Méthodes :

1.

Notre collecte des données a eu lieu à partir d'une enquête nationale faite auprès des urologues marocains sur la prise en charge des rétrécissements de l'urètre, à l'aide d'un questionnaire rempli par les urologues.

2. Analyse statistique :

Les données recueillies sont saisies et traitées à l'aide du logiciel Microsoft Excel.

Les variables qualitatives sont exprimées en effectifs et pourcentages, et les variables quantitatives sont exprimées en moyenne.

RÉSULTATS

Modalités de recueil des données :

I. Données épidémiologiques :

1. Age des urologues :

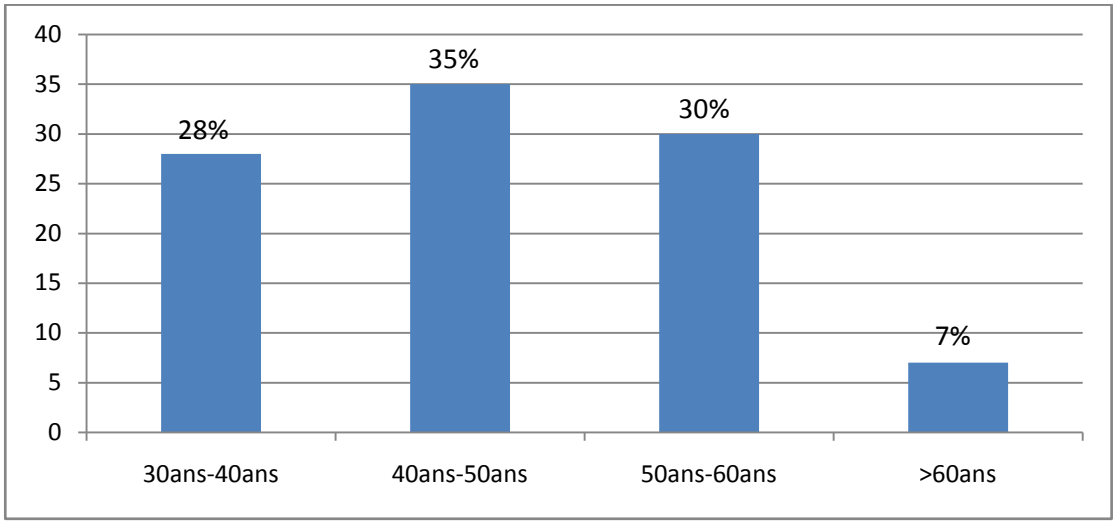


Figure 1 : les tranches d'âge des urologues marocains.

- Les différentes tranches d'âge des urologues marocains sont présentes avec une faible prédominance de la tranche entre 40 ans et 50 ans.

2. Les secteurs d'activité de la chirurgie de l'urètre :

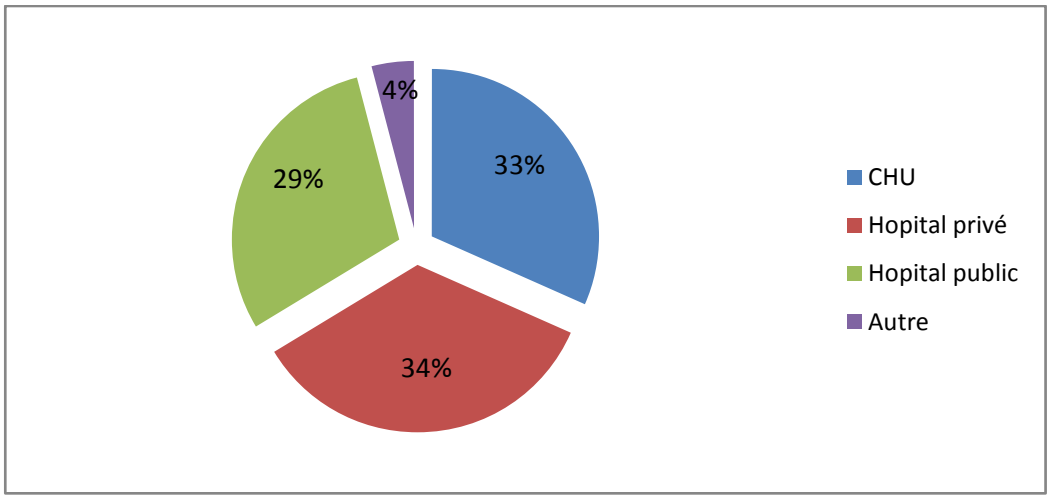


Figure 2 : les secteurs d'activité de la chirurgie de l'urètre.

- Les secteurs d'activité de la chirurgie de l'urètre varient entre : CHU (33%), les hôpitaux publics (29%), Les hôpitaux privés (34%) et autre (4%).

3. La fréquence des sténoses de l'urètre:

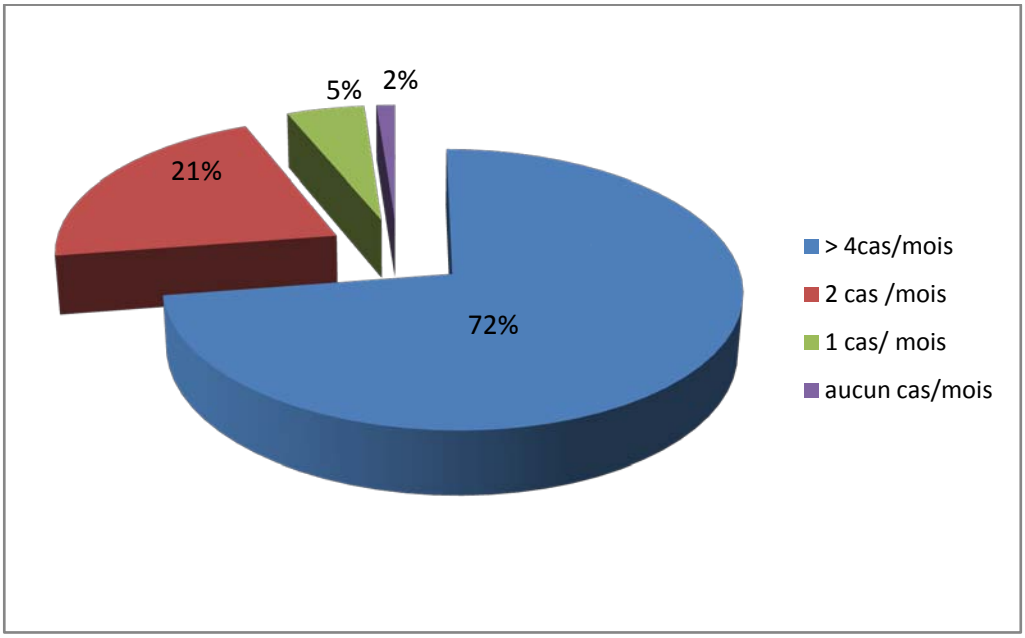


Figure 3 : le nombre de patients atteints de la sténose de l'urètre vu en consultation.

- La sténose de l'urètre est un motif fréquent en consultation d'urologie avec :

  Plus de 4 cas/ mois représente 72%.

  2 cas / mois représente 21%.

  1 cas / mois représente 5%.

  Aucun cas de sténose de l'urètre ne représente que 2%.

II. Données cliniques et paracliniques :

1. Les causes des sténoses de l'urètre

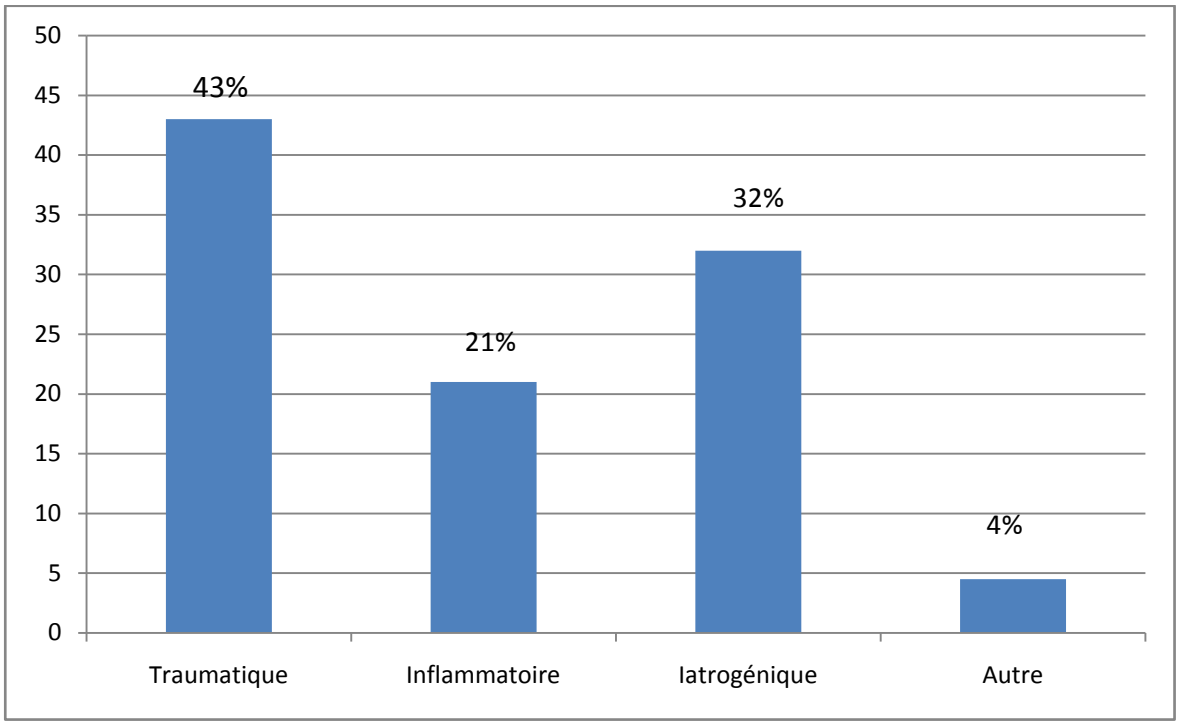


Figure 4 : les causes des sténoses de l'urètre.

- Les causes traumatiques sont les plus fréquentes, elles représentent 43%.

Ces traumatismes sont habituellement provoqués par les fractures du bassin (accident de la voie publique), les chocs sur le périnée (coup de pied) ou la chute à califourchon.

- Les causes inflammatoires représentent 21% souvent le résultat d'une infection non ou mal traitée de l'appareil urogénital.
- Les causes iatrogéniques représentent 32% ; elles sont consécutives à des manœuvres instrumentales endo-urétrales ou post opératoires.
- Les autres causes représentent 4% dominées surtout par les causes congénitales.

2. Evaluation des sténoses de l'urètre :

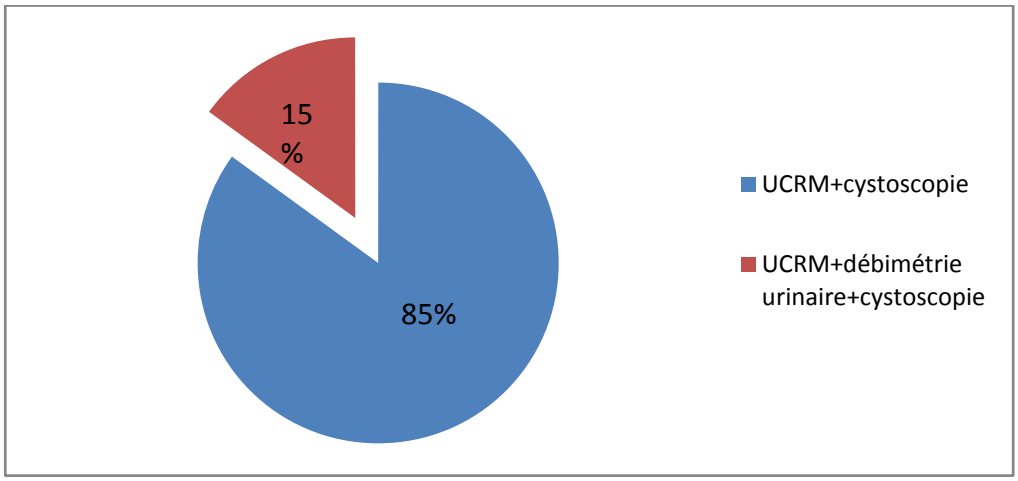


Figure5 : les moyens d'évaluation des sténoses urétrales avant la chirurgie.

- 85% des urologues procèdent au couple UCRM+ cystoscopie pour évaluer la sténose urétrale avant le geste chirurgicale alors que 15% exigent en plus du couple UCRM+cystoscopie, la débitmètrie urinaire.

3. La surveillance des sténoses de l'urètre :

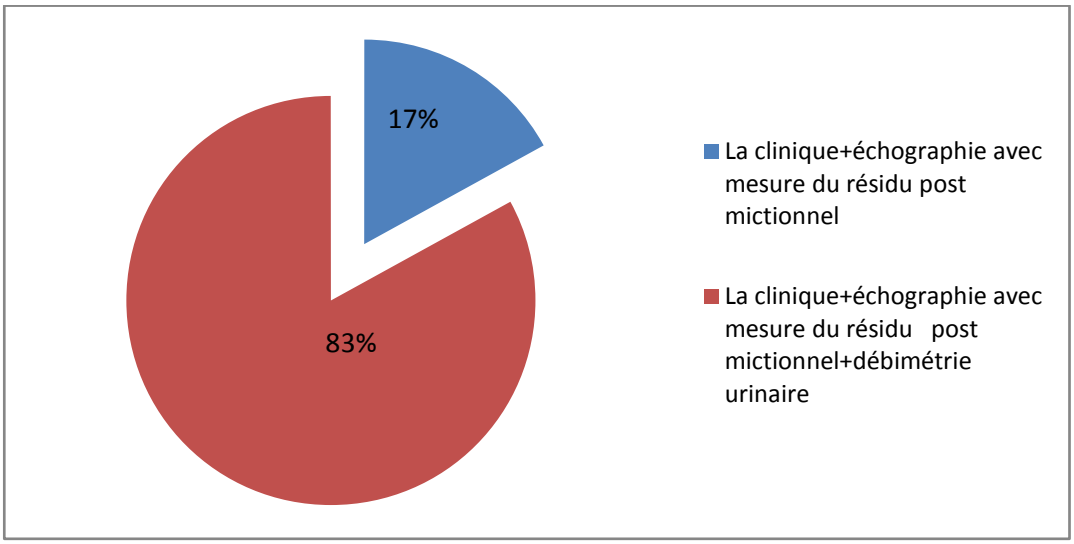


Figure6 : le suivi de la maladie après le traitement chirurgical.

- L'amélioration des symptômes de la miction est un critère majeur du succès du traitement sur lequel 100% des urologues marocains se basent lors du suivi.
- Le couple échographie vésicale avec mesure du résidu post mictionnel+ débimétrie urinaire est utilisé pour 83% des urologues alors que 17% se basent uniquement sur la mesure du résidu post mictionnel dans l'évaluation des sténoses urétrales après la chirurgie.

III. Données thérapeutiques :

1. La technique chirurgicale la plus utilisée :

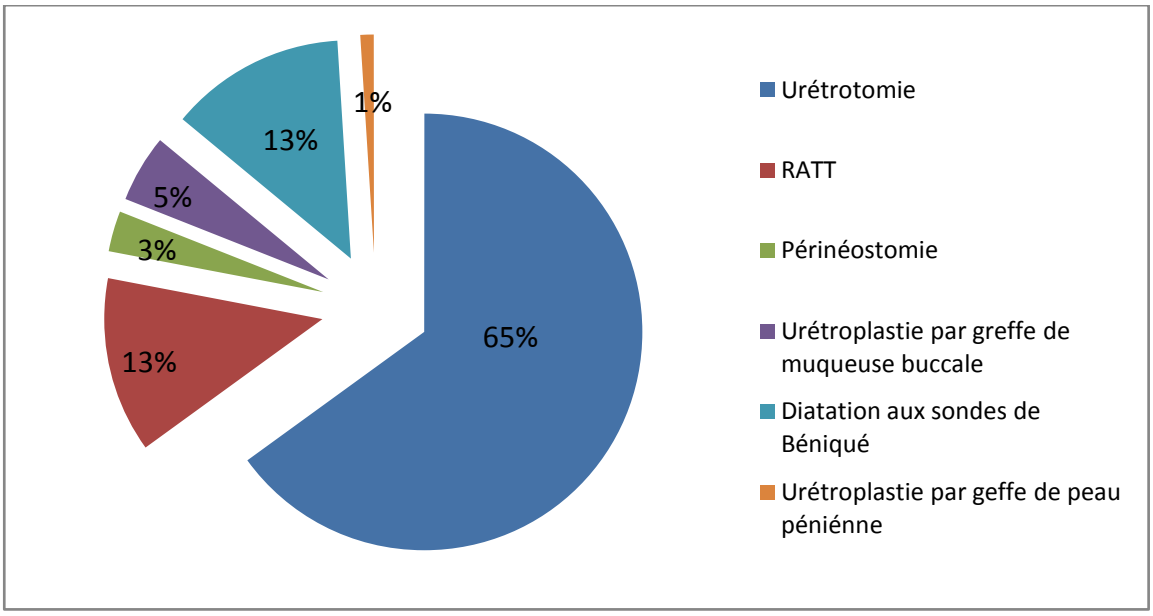


Figure 7 : la technique chirurgicale la plus utilisée

- Urétrotomie interne endoscopique est la technique la plus utilisée avec un pourcentage de 65%, suivie par la dilatation urétrale aux sondes de Béniqué et la RATT qui représentent 13%.
- Puis l'urétroplastie par greffe de la muqueuse buccale représente 5% alors que l'urétroplastie par greffe de la peau pénienne représente 1%.

2. L'indication de l'urétrotomie interne en fonction de la longueur de la sténose urétrale :

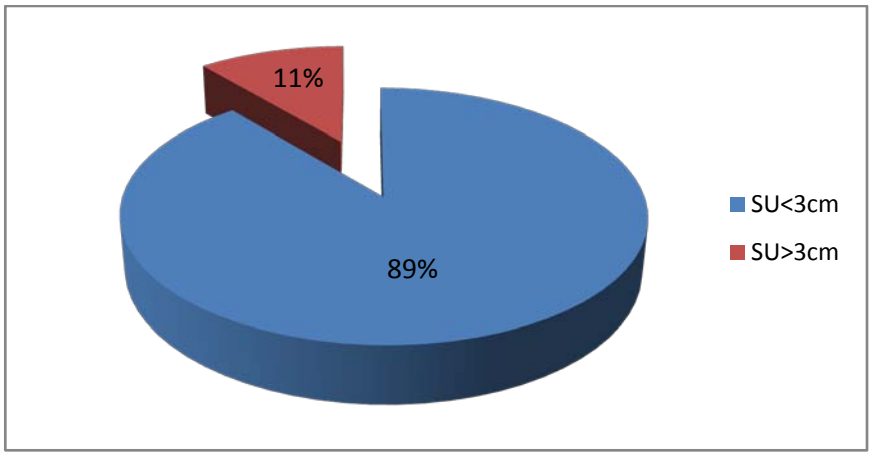


Figure 8 :L'indication de l'urétrotomie interne chez les urologues marocains en fonction de la longueur de la sténose urétrale

- 89% des urologues optent pour l'urétrotomie interne endoscopique pour des sténoses de l'urètre dont la longueur est inferieur à 3 cm.
- seule 10% des urologues qui gardent l'indication de l'urétrotomie interne pour des sténoses de l'urètre qui dépassent 3 cm.

3. La CAT devant une sténose étendue de l'urètre bulbaire :

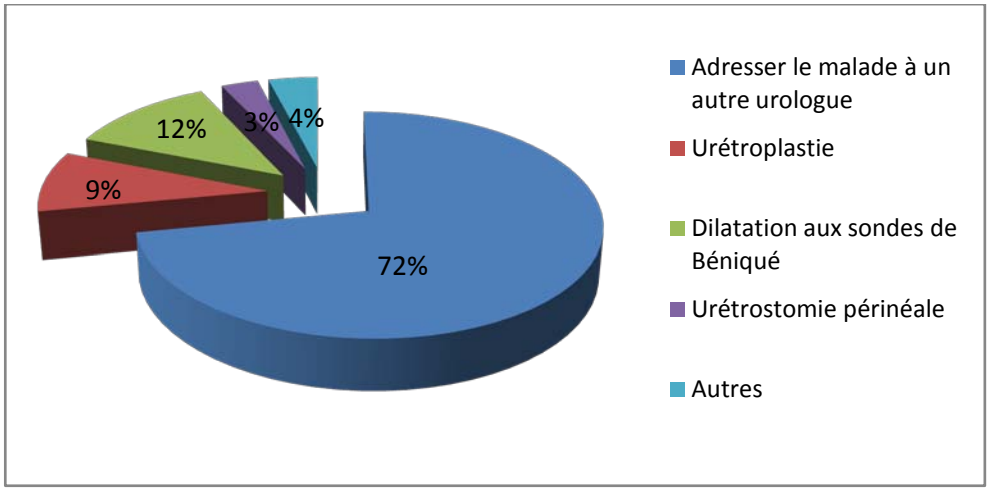


Figure 9: Attitude devant les sténoses étendues de l'urètre bulbaire.

- 72% des urologues adressent le malade à un autre urologue quand il s'agit d'une sténose de l'urètre bulbaire, tandis que 12% choisissent la dilatation aux sondes de Béniqué.
- Sauf 9% des urologues qui préfèrent l'urétroplastie.

4. La CAT devant une sténose de l'urètre bulbaire de 1cm déjà traitée par urètrotomie interne en 2 reprises :

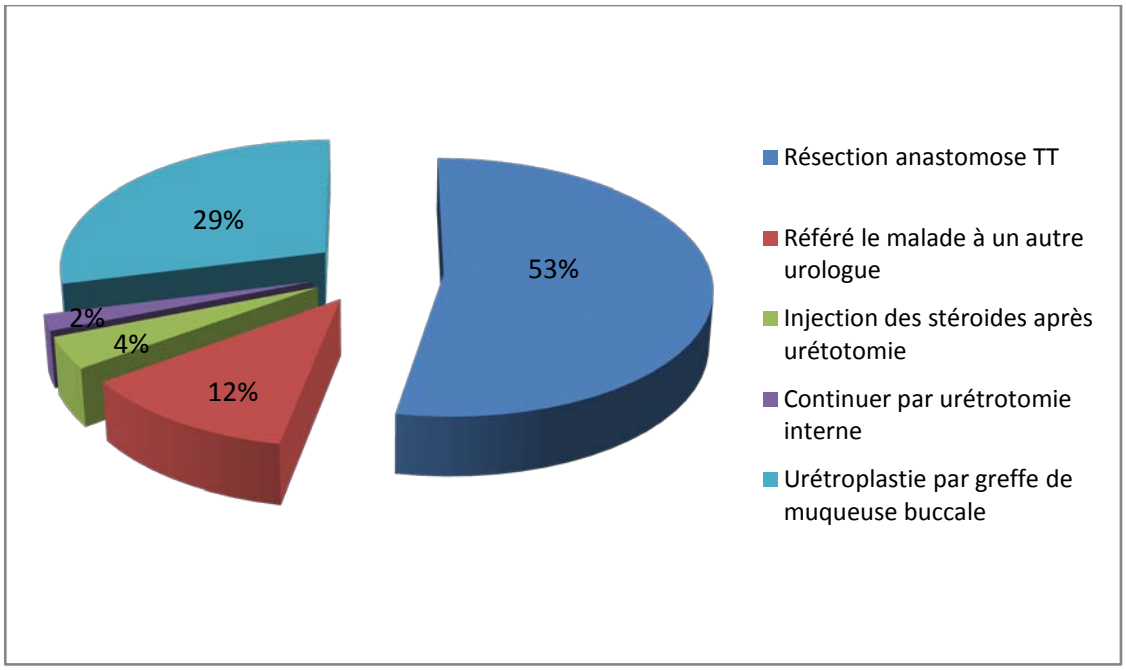


Figure10: La conduite devant une sténose de l'urètre bulbaire de 1cm traitée par urétrotomie interne à 2 reprises :

- 53% des urologues marocains optent pour la résection du segment rétréci et l'anastomose terminoterminale tandis que 29% choisissent l'urétroplastie avec greffe de la muqueuse buccale.
- 18% des urologues sont repartis en 12% qui adressent le malade à un autre urologue, 4% qui préfèrent d'injecter les stéroïdes après l'urétrotomie.
- 2% procèdent à une 3eme urétrotomie.

5. Le nombre des urétroplasties faites par an :

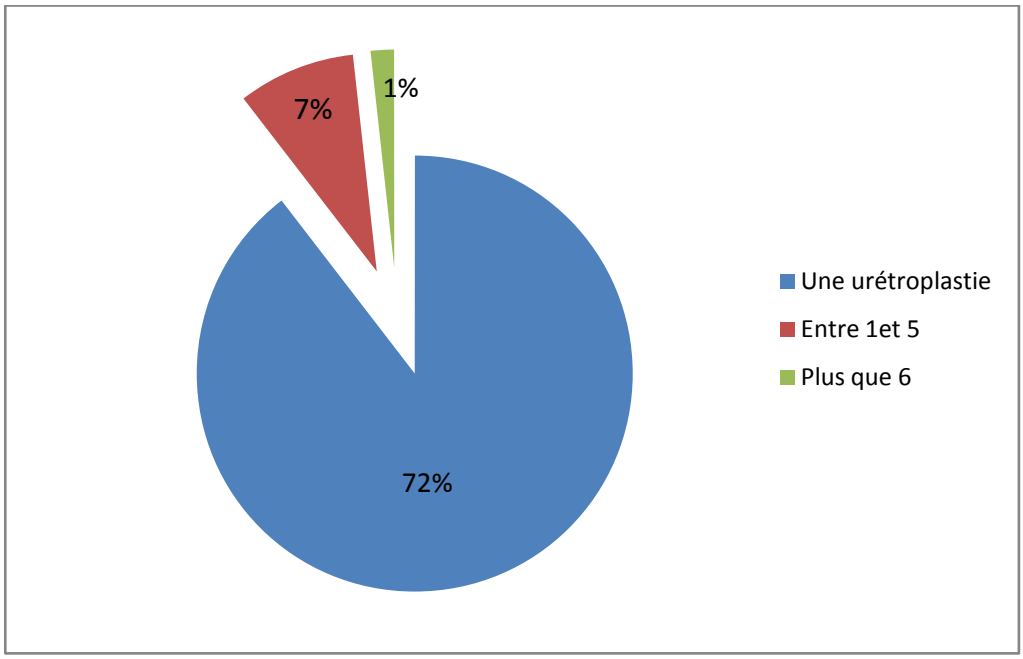


Figure 11 : le nombre annuel des urétroplasties faites par les urologues marocains.

- L'urétroplastie reste peu utilisée.

  En général une seule urétroplastie pratiquée par an occupe 92%.

  Entre 1 et 5 urétroplasties pratiquées par an occupe 7%.

  Au delà de ce chiffre le nombre des urétroplasties faites par an reste très médiocre et n'occupe que 1%.

6. La place de l'urétroplastie dans la gestion des sténoses de l'urètre :

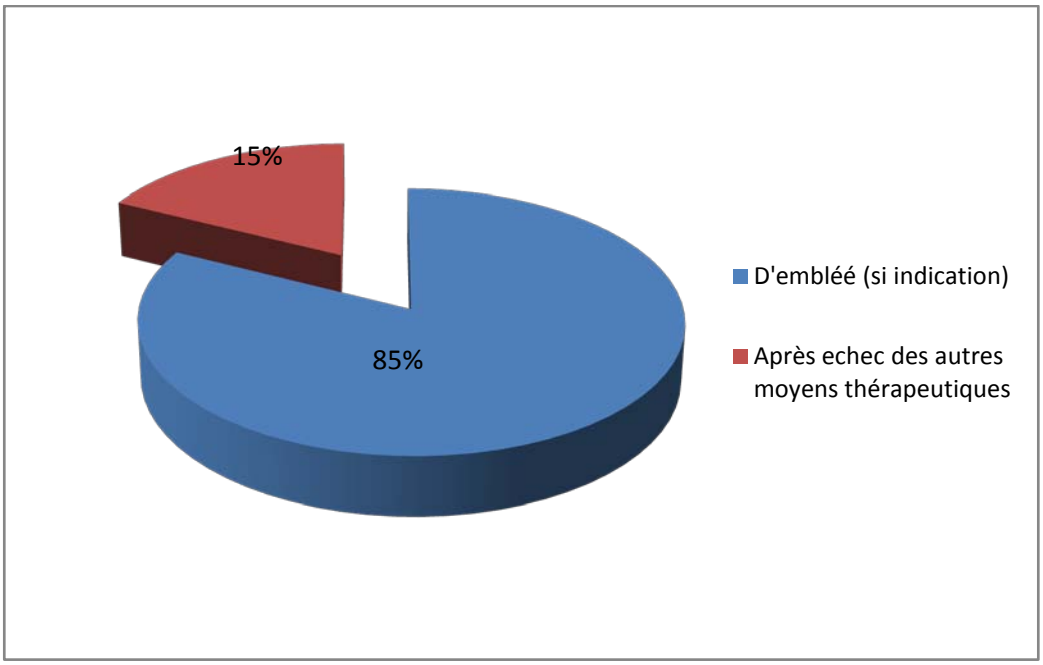


Figure 12 : La place de l'urétroplastie dans la gestion des sténoses de l'urètre.

- L'urétroplastie reste toujours peu utilisée.
- 85% des urologues en avoir recours après échec des autres moyens thérapeutiques contre 15% qui la choisissent d'emblée si il y' a son indication.

PARTIE III : DISCUSSION

I. Historique :

Comme la plupart des maladies, celle du rétrécissement de l'urètre a évolué lentement dans sa connaissance. Ce n'est qu'à partir du XVIIIème siècle qu'elle commence à s'individualiser par rapport aux autres affections du canal urétral [1].

1. La dilatation :

Les peuples primitifs pratiquent la dilatation de l'urètre rétréci à l'aide de matériaux variés et inattendus. Au cours du XIXème siècle, on effectue des dilatations à l'aide des bougies filiformes de balaine de Guyon, de bougies métalliques, cylindriques ou coniques, des bougies de soie et de gomme, pleines ou creuses, des bougies à ventre de Ducamp, Béniqué, pour franchir les sténoses serrées, utilise un tube métallique creux avec des bougies filiformes. D'autres chirurgiens, tel que Leroy d'Etiolles, inventent les bougies filiformes à pointe tortillée en spirale irrégulière, ou comme Ducamp qui effectue des moulages pour localiser l'entrée du trajet rétréci, en utilisant d'abord des sondes métalliques creuses. Imité par Civale (1792-1867) qui emploi plus tard des sondes en gomme recouvertes de cire à modeler. Mais le moulage est trop imprécis et ne montre que la face d'entrée de rétrécissement. On invente alors d'autres instruments, l'urétromètre de Cazenave, l'explorateur à boules de Ducamp, l'explorateur à lentille d'Amussat. L'exploration fait un grand pas en avant avec l'urétroscope de Desormeaux. Mayor, Boyer et Voillemier pratiquent la dilatation forcée d'avant en arrière. Charrière (1803-1876) invente pour les bougies en gomme, la filière qui porte son nom, et plus tard Béniqué invente les bougies métalliques courbes. Vers la fin du XIXème siècle, Tripier renforce l'action dilatatrice des bougies métalliques par l'électrolyse [2].

2. La cautérisation :

La méthode de destruction du rétrécissement par cautérisation chimique est utilisée pour la première fois au XVIème siècle par Amatus Lusitanus (1511-1568). Il utilise des bougies dont l'extrémité est recouverte d'un onguent escarotique, mais c'est cependant John Hunter qui lance la méthode. En 1818, Petit invente son porte-caustique qui est perfectionné par Leroy d'Etiolles. A l'aide de ces procédés, on attaque le rétrécissement d'avant en arrière. Ducamp utilise un porte-caustique qui est amélioré par Lallemand et Ségalas. La vogue de la cautérisation est de courte durée puisque ses résultats sont incertains et que les complications sont parfois pires que la sténose initiale [2].

Figure 13: Portrait-charge de F.Frantz , Chante-clair, 76, 1911.

3. L'urétrotomie interne :

Le médecin byzantin Oribase (325-403) est le premier qui ait conçu l'urétrotomie interne, à l'aide d'un long stylet fin et pointu. Au XVIème siècle, Ferri emploie une sonde armée d'un tranchant qui facilite sa progression dans le canal de l'urètre, et Ambroise Paré recommande l'usage d'une sonde « piquante et bien tranchante ». En 1576, Francisco Diaz attaque la zone rétrécie à l'aide d'une sonde courbée dans laquelle coulisse une tige d'argent pointue.

S'inspirant de cet instrument, Physick, en 1775, décrit son urétrotome. Durant les vingt années qui suivent, on propose une série d'instruments qui n'ont pas grand succès.

Le « stricturotome » de François Guillon représente le premier instrument pratique. Cette méthode doit sa grande propagation aux travaux de Reybard. L'urétrotome de Reybard s'inspire du même principe mais produit des incisions plus profondes que celui de Guillon. Bientôt les instruments se multiplient dans une telle proportion, qu'il est impossible de les décrire tous. Ils ont leurs inconvénients jusqu'au jour où Maisonneuve adapte aux urétrotomes une bougie élastique et filiforme. Cet instrument met à l'abri des fausses routes et des délabrements excessifs. Cet appareil est utilisé jusqu'aux années cinquante. L'urétrotome-divulseur d'Otis, récemment encore perfectionné, est une des dernières inventions du siècle précédent ; il est toujours en utilisation aujourd'hui. L'urétrotomie optique fait son apparition avec l'endoscope de Desormeaux en 1865 [3], mais il faut attendre plus d'un siècle pour que l'urétrotome optique de Sachse (1973) soit universellement adopté et écarte les urétrotomes aveugles [4].

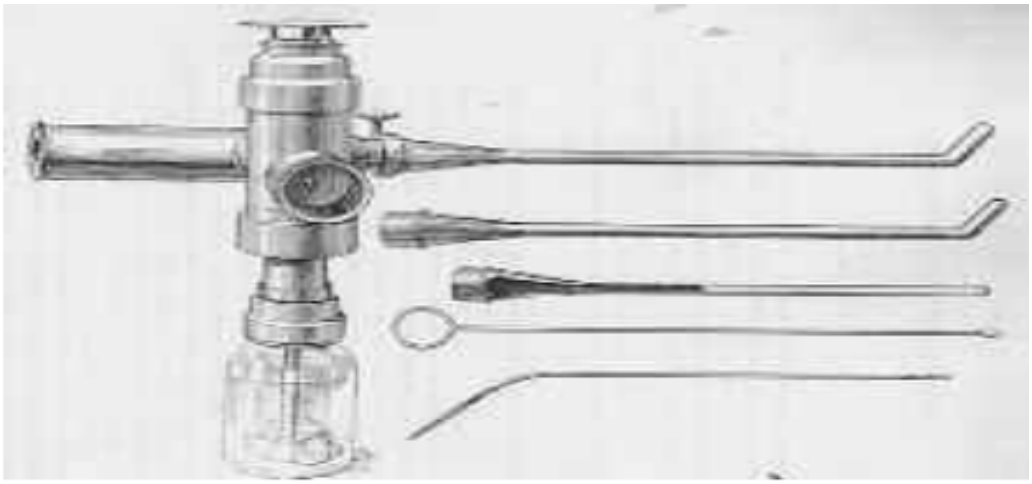


Figure 14 :L'endoscope de Desormeaux.

4. L'urétrotomie externe et l'urétroplastie :

La première description de l'urétrotomie externe et de l'urétroplastie est faite dans l'ouvrage de Le Dran en 1799, il s'agit en fait d'une mise à plat de l'urètre bulbaire en stages multiples. En 1799, Desault décrit l'urétrotomie externe sur conducteur. Cependant, Guthrie, un

demi-siècle plus tard la recommande et prétend qu'il n'a jamais d'échec. La même année, en 1843, Kugler réalise une urétrotomie externe sur une sonde rainurée de fin calibre.

L'urétrotomie externe est popularisée en Angleterre par Syme en 1842 ; en France elle est adoptée par Sédillot en 1852. Plus tard, on propose l'ouverture de l'urètre en amont et le cathétérisme antégrade de la zone sténosée. En 1757, Verguin est le premier à réaliser un cathétérisme antégrade par le col vésical. Ce procédé est plus tard conseillé par John Hunter dans les sténoses infranchissables.

Dittel constatant que la fibrose péri-urétrale constitue la raison essentielle des récidives, préconise l'excision en bloc de tout l'urètre sténosé. Guyon (1831-1920) et l'école française propose la résection partielle de l'urètre. Ce procédé devient la méthode de choix pendant plus d'un demi-siècle. Poncet en 1893 préconise l'urétrostomie périnéale, dans les cas récidivants indilatables. Lorsque la sténose est étendue, on pratique alors l'opération de Marion-Pérard. Il faut attendre la fin du premier conflit mondial pour effectuer des urétroplasties en deux temps à l'aide de lambeaux périnéo-scrotaux. La première étape avait pour objectif d'ouvrir la portion sténosée de l'urètre, la deuxième étape consistant ensuite à refaire le « plancher » urétral à l'aide des tissus adjacents. En 1968, MONSEUR a décrit une technique d'urétroplastie en un temps applicable au traitement des sténoses étendues de l'urètre pénien [5].

5. Les prothèses urétrales :

C'est en 1980 que KM Fabien a été le premier à publier un nouveau concept de cathétérisme partiel, adapté à l'urètre prostatique, sous forme d'une prothèse métallique spiralée, application du principe de Dotter au tube urétral prostatique. De façon contemporaine, en 1982, Rey et Abbou avait proposé pour les sténoses récidivantes de l'urètre antérieur, un tube en silicone pur, véritable portion de sonde urétrale ne dépassant pas le méat urétral, avec un système d'ancrage par picots permettant son maintien et son changement éventuel. Le traumatisme urétral du système de maintien et la mauvaise tolérance clinique ont fait

abandonner ce concept. Fair, la même année, publiait son expérience sur 21 patients dont l'urètre avait calibré par un segment de sonde de Folley en silicone, disposé en sous sphinctérien et cousu au méat urétral.

Ainsi ont été proposées, depuis environ 25 ans, des prothèses mises en place par voie rétrograde afin d'assurer le cathétérisme partiel de l'urètre, prolongé pendant plusieurs mois ou années [6].

II. Physiopathologie :

1. Mécanismes de sténoses de l'urètre :

1.1. Rétrécissements traumatiques :

Ils peuvent procéder d'un traumatisme externe ou interne.

a. Traumatismes externes

Ils peuvent intéresser chacun des segments anatomiques de l'urètre.

a.1. Urètre membraneux

Il est particulièrement menacé au cours des fractures du bassin : le déplacement des structures ostéoarticulaires provoqué par le traumatisme peut entraîner un phénomène de cisaillement, provoquant une rupture partielle ou totale de l'urètre, le plus souvent immédiatement au-dessus de la partie basse de l'urètre membraneux et à distance du verru montanum. Dans l'immédiat, l'hémorragie provoquée par la fracture du bassin entraîne un hématome, qui a tendance à écarter les deux segments de l'urètre en cas de rupture complète de l'organe. La résorption de l'hématome, qui n'est jamais tout à fait complète, risque de figer les deux extrémités de l'urètre dans un double décalage, frontal et sagittal, qui rend difficile le traitement conservateur [7, 8].

a.2. Urètre bulbaire :

La chute à califourchon et/ou le traumatisme direct sur le périnée (accident de moto où le bouchon de réservoir d'essence représente très souvent un agent contondant) exposent tout particulièrement aux ruptures de l'urètre bulbaire par choc direct, l'urètre étant écrasé entre l'agent contondant et la symphyse pubienne. Le traumatisme provoque une rupture du corps spongieux et le plus souvent partielle de l'urètre. Il s'ensuit un hématome périnéal important. La cicatrisation de la lésion urétrale évolue dans la grande majorité des cas vers la constitution d'une sténose, qui peut ne se manifester qu'à distance de l'accident [9].

a.3. Urètre pénien

Le faux pas du coït expose à la rupture de l'urètre pénien, en général associée à une rupture des corps caverneux : la rupture brutale des corps caverneux peut entraîner, si elle est extrêmement importante et violente, une rupture associée du corps spongieux et de l'urètre, le tissu érectile étant au niveau de l'urètre pénien nettement moins épais qu'au niveau de l'urètre bulbaire [9].

b. Traumatismes internes

Ils sont responsables de nombreux rétrécissements iatrogènes, et peuvent survenir à n'importe quel étage de l'urètre. Ces rétrécissements sont le résultat d'une manipulation inadéquate de l'urètre du fait de sa brutalité, de l'inadaptation ou de l'utilisation suboptimale du matériel utilisé. C'est ainsi que peuvent s'observer des rétrécissements au niveau rétroméatique liés au passage en force d'un endoscope, au niveau de l'urètre bulbaire, liés à un sondage brutal après une intervention endoscopique, voire enfin du fait d'une fausse route au travers de l'urètre membraneux à l'occasion d'une manœuvre de sondage. À ce niveau, doivent en outre être mentionnées les lésions provoquées par la chirurgie suboptimale de l'hypertrophie bénigne de la prostate (qu'elle soit réalisée par endoscopie ou par voie haute). Entraînant des altérations profondes de la muqueuse, de la sous-muqueuse, ainsi que de la musculature propre de l'urètre, ces lésions peuvent aboutir à la pire des situations qui soient : un rétrécissement

difficile à traiter, associé à une incontinence d'urine, par altération profonde et durable du mécanisme sphinctérien [10].

1.2. Rétrécissements inflammatoires et/ou infectieux

a. Rétrécissements infectieux

Ils ont pour origine les urétrites gonococciques ou non gonococciques. Si les urétrites gonococciques sont aujourd'hui rares dans les pays développés, elles représentent la cause majeure des rétrécissements de l'urètre dans les pays en voie de développement. Les rétrécissements procèdent d'une inflammation ayant pour origine l'infection des glandes périurétrales développées dans le corps spongieux. Les glandes étant particulièrement denses dans la région immédiatement rétroméatique ainsi qu'au niveau de l'urètre bulbaire, ceci explique la prédominance des lésions au niveau de l'urètre bulbaire et de la partie distale de l'urètre pénien. Le rétrécissement infectieux/inflammatoire de l'urètre est donc à la fois non seulement une maladie du canal de l'urètre proprement dit, mais surtout et encore plus une maladie du tissu spongieux péri urétral, et ceci a des implications très importantes dans le traitement des rétrécissements de l'urètre. Dans les pays développés, les rétrécissements par urétrites non gonococciques sont actuellement la cause la plus fréquente. Les lésions spongieuses sont certes moins intenses que dans les urétrites gonococciques ; elles ne doivent cependant pas être sous-estimées [10].

b. Rétrécissements inflammatoires iatrogènes

Ils sont eux aussi loin d'être rares. Ils siègent de la même manière dans la partie distale de l'urètre pénien et au niveau de l'urètre bulbaire, et peuvent reconnaître pour origine essentiellement les complications du cathétérisme urétral : intolérance au matériel, utilisation de sondes urétrales de trop fort calibre ne permettant pas l'écoulement des sécrétions péri urétrales entre la paroi urétrale et la sonde, cathétérisme urétral trop prolongé. À ces causes, il faut ajouter un mécanisme aujourd'hui plus rare : l'ischémie du tissu spongieux au cours

d'interventions sous hypothermie ou en circulation extracorporelle (intervention neurochirurgicale, intervention de chirurgie cardiaque) qui ont été la source de nombreux atteignant la totalité de l'urètre spongieux et qui sont devenus aujourd'hui, du fait des précautions prises, extrêmement rares [11].

2. Pathogenèse des sténoses de l'urètre :

La pathogenèse des sténoses urétrales a été très mal comprise jusqu'aux travaux de Singh et Blandy en 1976 qui permirent de franchir un pas décisif dans la compréhension du mécanisme amenant à la formation d'un rétrécissement urétral.

L'épithélium urétral est extrêmement fin et s'appuie sur la plus grande partie de sa longueur sur le tissu spongieux sous-jacent. Dans la partie membraneuse de l'urètre, la muqueuse repose sur la musculature du sphincter urétral externe. En conséquence, tout événement endommageant l'épithélium expose au tissu spongieux par lequel une infection ou une exposition à l'urine peut entraîner un phénomène de spongiofibrose (Figure 15). L'éventuelle sténose consécutive peut être due soit aux processus de réparation à l'endroit de la dénudation urétrale soit aux phénomènes cicatrisants au niveau du tissu spongieux atteint. La spongiofibrose peut ainsi s'étendre loin à distance du site de la lésion et, particulièrement en amont, être simplement recouverte de tissu urétral normal. L'épaississement et la perte d'élasticité de la muqueuse en amont du site lésionnel de même que la spongiose sous jacente sont très probablement dues à l'extravasation de l'urine due à l'hyperpression urinaire en amont du rétrécissement.

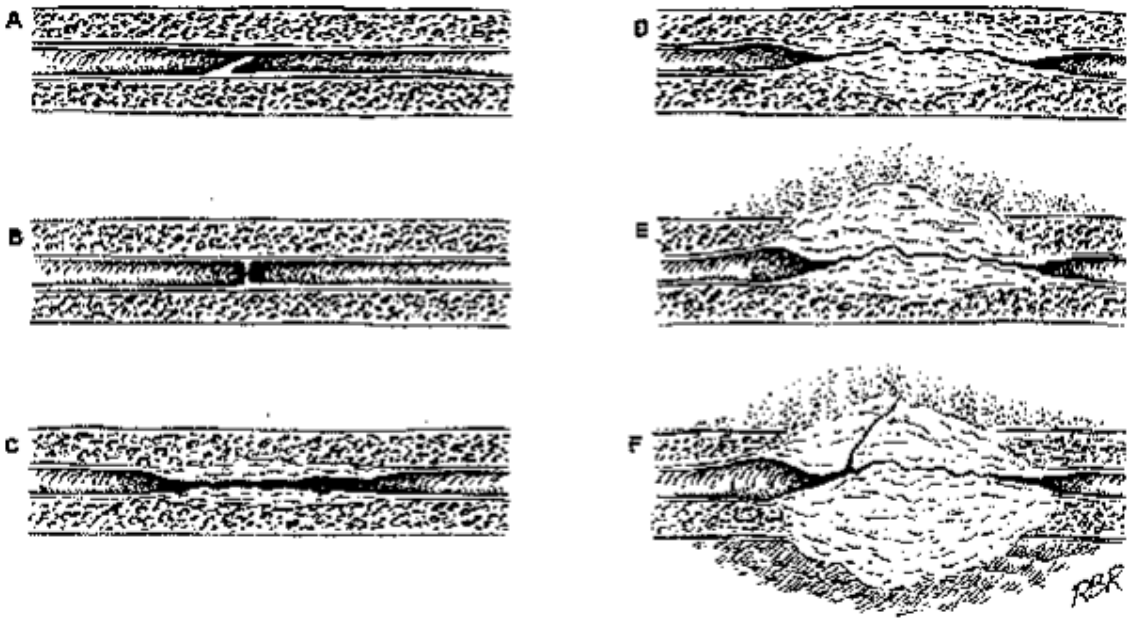


Figure 15 : La physiopathologie des sténoses urétrales.

Dès lors, deux mécanismes distincts peuvent aboutir à une même conséquence: l'atteinte du tissu spongieux sous-jacent.

A: section muqueuse

B: constriction irienne

C: atteinte de toute la muqueuse avec inflammation modérée du tissu spongieux

D: spongiofibrose de toute la couche muqueuse

E: inflammation et fibrose des tissus en dehors de la muqueuse

F: sténose complexe compliquée d'une fistule

Dès lors, deux mécanismes distincts peuvent aboutir à une même conséquence: l'atteinte du tissu spongieux sous-jacent.

1. Un phénomène traumatique, par atteinte de l'épithélium urétral et rupture consécutive de sa continuité, aboutit en tout cas à l'exposition à l'urine du tissu spongieux sous-jacent mais le plus souvent à une atteinte concomitante de celui-ci par l'énergie du traumatisme.

2. Un processus infectieux touchant l'urètre s'étend aux glandes paraurétrales avant de déborder dans le tissu spongieux voisin.

Celui-ci est alors le siège de modifications cicatricielles et fibrosantes telles qu'elles se déroulent dans tout tissu lésé.

La difficulté à apprécier la véritable longueur de l'atteinte sténotique peut s'avérer être une des raisons de l'échec du traitement chirurgical. C'est pour cette raison qu'il est recommandé d'aborder chirurgicalement non seulement le site rétréci, mais également de réséquer la partie spongio-fibrotique de l'urètre en étendant de 1 à 2 cm les limites de résection ou d'incision.

3. Conséquences fonctionnelles et pathologiques

Les conséquences des rétrécissements de l'urètre sont bien entendu représentées par l'apparition d'un obstacle plus ou moins important à l'évacuation des urines, ce qui entraîne une faiblesse du jet, avec dysurie et la nécessité de pousser pour uriner. Le développement de mictions impérieuses par instabilité vésicale est curieusement tout à fait exceptionnel dans les rétrécissements de l'urètre masculin. Cet obstacle à l'évacuation des urines peut majorer de manière dramatique les conséquences d'une infection urinaire par ailleurs banale, et le rétrécissement de l'urètre expose tout particulièrement à la survenue d'une prostatite aiguë, au développement d'une prostatite chronique, à des risques d'orchiépididymites à répétition. À long terme, le retentissement de l'obstacle prolongé à l'évacuation des urines sur la vessie et sur le haut appareil urinaire est significatif : trabéculation vésicale, altération du détrusor, voire dilatation du haut appareil, et insuffisance rénale obstructive répondant en général à la levée de l'obstacle [11].

III. Diagnostic clinique des rétrécissements urétraux :

1. Circonstances de découverte :

1.1. Syndrome obstructif :

Représenté par :

a. La dysurie :

Elle est sans doute le maître symptôme, elle se manifeste par la douleur à type de brûlures per ou post mictionnelles irradiant vers le pelvis ou vers le scrotum. Souvent elle s'accompagne de pollakiurie ou de fausse incontinence urinaire. La miction devient plus difficile, lente, retardée ou interrompue, le jet devient irrégulier, fin sans vigueur en goutte à goutte. Il peut s'agir de miction par regorgement amenant le malade en consultation.

b. La rétention aigue d'urine :

C'est une urgence urologique très rare dans le rétrécissement. Il faut la distinguer de la rétention aigue d'origine prostatique (adénome de la prostate, cancer de la prostate) ou d'une lithiase enclavée dans l'urètre qui constitue le diagnostic différentiel ; il s'agit souvent d'un malade vu après un sondage ou une ponction vésicale sus-pubienne évacuatrice.

1.2. Syndrome irritatif :

La pollakiurie est le symptôme le plus souvent rapporté par les patients. C'est l'émission trop fréquente de petites quantités des urines :

- Pollakiurie nocturne : se chiffre en nombre de mictions qu'elle induit, elle est pathologique si elle dépasse 2 mictions par nuit. C'est le symptôme le plus précoce.
- Pollakiurie diurne : passe plus facilement inaperçue.

1.3. les troubles de l'éjaculation :

Quelquefois, la sténose urétrale fait que le malade se plaint de troubles de l'éjaculation.

L'orgasme est retardé et l'éjaculation est sans vigueur et rétrogradée.

Parfois le diagnostic est évoqué devant des complications qui peuvent être infectieuses, notamment : épididymites récidivantes, prostatite aigue ou chronique, phlegmon péri-urétral, fistules urétro-cutanées.

Enfin, la découverte d'un rétrécissement de l'urètre chez un patient exploré pour insuffisance rénale obstructive est devenue exceptionnelle.

2. Les éléments diagnostiques :

2.1. Interrogatoire :

Il est bien entendu fondamental. Ainsi il est important de rechercher dans les antécédents : la notion de traumatisme, d'infections urinaires récidivantes, urétrites à répétition, et de manipulations endo-urétrales dans le passé.

2.2. Examen physique :

a. La palpation de l'hypogastre :

Peut retrouver un globe vésical, et expliqué par la RAU.

b. L'examen local du périnée :

On recherchera la présence d'œdème, d'abcès, d'induration, de nodule, fistules, d'écoulements d'urines ou de sérosités au niveau des organes génitaux externes et du périnée, on recherche également des signes d'épididymite ou des nodules épididymaires traduisant des séquelles d'épididymites dans le passé.

c. Toucher rectal :

Permet d'apprécier l'état de la prostate.

L'examen est complété au besoin par l'exploration instrumentale de l'urètre antérieur à l'aide d'une bougie de calibre 16 charrière (Ch.), convenablement lubrifiée.

Il peut mettre en évidence une banale sténose du méat ou rétro méatique compliquant de manière secondaire, précoce ou tardive, une intervention endoscopique [12].

IV. Diagnostic paraclinique :

1. Exploration du canal urétral :

1.1. Débimètrie urinaire : (Figure n°16)

La débimétrie est une mesure facile, non invasive, qui peut être répétée. On estime pour un adulte, un débit inférieur à 10 ml/s est insuffisant, la normale étant supérieure à 15ml/s. la valeur limite en dessous de laquelle un traitement est nécessaire est mal établie. La débitmètrie présente également un intérêt pour suivre l'évolution de la lésion après traitement.

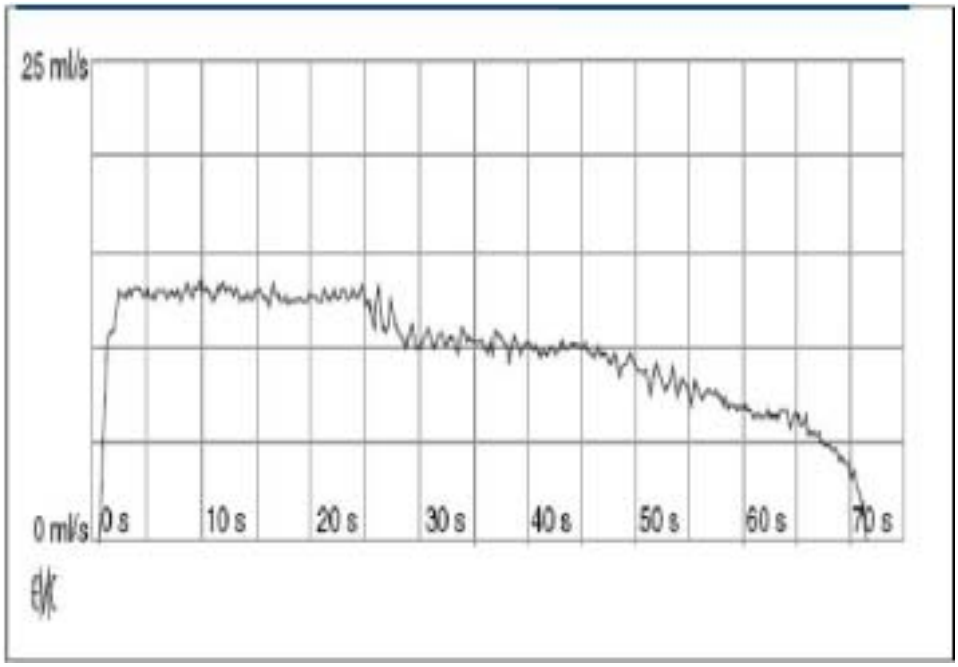


Figure n°16 : Débimétrie urinaire obstructive, typique pour un rétrécissement de l'urètre avec un plateau du débit à une certaine valeur.

1.2. Urétroscopie :

Après vérification de la stérilité des urines, elle sera réalisée grâce à un fibroscope souple. Elle permet un diagnostic immédiat du rétrécissement de l'urètre en montrant l'amputation de la lumière urétrale. Elle a cependant un inconvénient majeur : elle permet certes de voir la partie distale du rétrécissement, mais elle ne met pas en évidence sa partie proximale, et ne permet pas d'évaluer l'état de l'urètre au niveau du rétrécissement proprement dit. [12]

2. Examens biologiques :

2.1. Bilan bactériologique :

Il comporte un ECBU qui recherche une infection urinaire actuelle qui peut majorer la symptomatologie fonctionnelle et qu'il faudra traiter avant d'envisager les explorations radiologiques et endoscopiques. En présence d'un contexte infectieux, une numération de la formule sanguine, à la recherche d'une hyperleucocytose, et des hémocultures sont envisagées.

Escherichia coli était le principal germe pathogène retrouvé à la culture. Il s'agit du germe fréquemment rencontré dans 75% des infections urinaires communautaires [13], mais aussi dans certaines infections urinaires nosocomiales.

2.2. Bilan rénal :

La fonction rénale appréciée par le dosage de la créatinine plasmatique avec notamment le calcul de la clairance de la créatinine.

Il s'agit d'une complication ultime qui survient en cas d'urétérohydronéphrose bilatérale liée à une mauvaise vidange vésicale.

3. Examens radiologiques :

Les explorations d'imagerie demeurent essentielles au diagnostic de rétrécissement de l'urètre :

3.1. Urétrocystographie Rétrograde et Mictionnelle (UCRM) :

Cette imagerie, décrite pour la première fois en 1910 [14], est toujours le principal outil de diagnostic pour l'exploration des sténoses de l'urètre.

L'UCRM sera réalisée trois à quatre semaines après un éventuel traumatisme urétral afin d'éviter l'extravasation du produit de contraste au tissu spongieux, aux veines et aux lymphatiques pelviens. Elle obéit à des conditions de réalisation très précises [12-15-16] : vérification de la stérilité des urines, injection du produit de contraste à l'aide d'une sonde urétrale de calibre 12, ballonnet gonflé dans l'urètre rétroméatique et par l'intermédiaire d'un flacon de perfusion situé à 60 cm au-dessus du patient. Ceci évite toutes les manœuvres en hyperpression, susceptibles d'entraîner, soit un spasme sphinctérien aboutissant à de fausses images de rétrécissements de l'urètre, soit pire encore, à des effractions de produit de contraste dans le tissu spongieux, source potentielle d'accidents d'intolérance à l'iode, voire d'accidents infectieux gravissimes. Dès lors que l'examen est réalisé dans des conditions techniques satisfaisantes, l'urètrographie donne d'excellents résultats :

L'urétrographie permet de confirmer le diagnostic de sténose, de donner sa localisation et sa longueur. Ces données déterminent le choix de techniques chirurgicales. Elle permet également de rechercher d'autres lésions urétrales : Fistules, fausse route …

Des renseignements théoriquement identiques peuvent être obtenus en réalisant l'urètrographie par ponction sus-pubienne suivie de mictions contrariées (interruption du jet au cours de la miction par pression sur l'urètre rétrobalanique).

Cependant, cet examen connaît des limites techniques [17], sa réalisation et son interprétation sont très opérateur dépendant : position du bassin, degré de traction sur le pénis, matériel utilisé …. (Figure 17)

La longueur de l'urètre bulbaire est souvent sous-estimée de 50 % et même plus [18]. En plus, cet examen ne donne pas d'information sur l'extension de la fibrose du tissu spongieux péri-urétral.

En définitive, Le temps rétrograde donne des informations sur l'urètre antérieur, Tandis que le temps mictionnel donne des informations sur l'urètre postérieur.

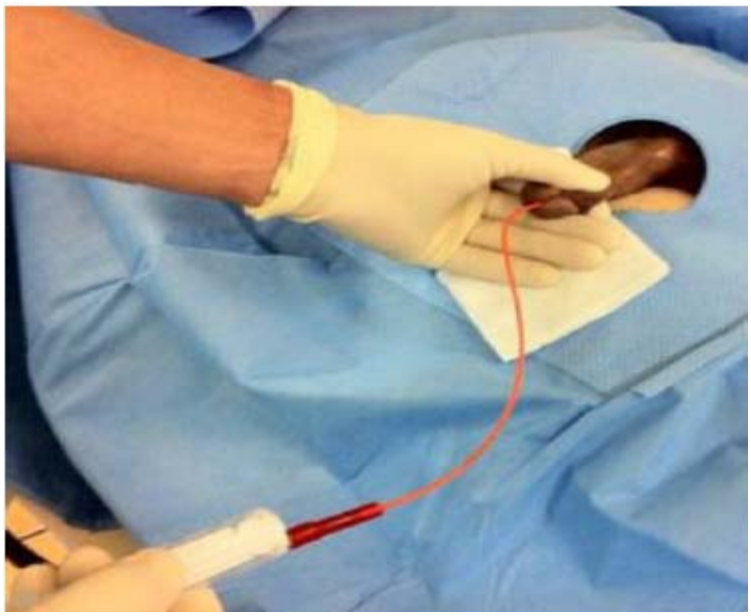


Figure n°17 : Installation du malade.

Figure n°18 : Urétrographie rétrograde d'une sténose courte de l'urètre bulbaire.

3.2. L'UIV avec cliché mictionnel : [19]

Elle est idéalement indiquée en cas de rétrécissement urétral évoluant depuis longtemps. Réalisé après vérification de la normalité de la fonction rénale et de l'absence de notion

d'accident d'intolérance à l'iode, cet examen permet à la fois d'affirmer le diagnostic de rétrécissement de l'urètre, et de préciser le retentissement de la sténose sur l'appareil urinaire en amont: le rétrécissement est affirmé sur la constatation d'une rétro-dilatation d'un segment urétral, suivie d'un urètre d'aval de calibre fin. L'examen permet en outre d'apprécier la qualité de l'ouverture du col, l'importance du résidu post mictionnel et éventuellement l'existence d'une dilatation du haut appareil. Il permet également de rechercher des malformations associées (méga-uretère, dysplasie rénale). Cependant, cette exploration ne donne pas de renseignements fiables sur l'étendue du rétrécissement. Elle ne permet pas non plus d'apprécier l'importance des lésions péri urétrales.

3.3. Sono-urètrographie (échographie urétrale) :

Afin de résoudre ces problèmes liés à l'urétrographie, on a développé la sono-urétrographie [20]. (Figure 19)

Cet examen présente plusieurs avantages :

- La sonde de l'échographe est alignée dans le même axe que l'urètre, ce qui permet une évaluation plus précise de la longueur de la sténose urétrale, surtout au niveau bulbaire [21].
- L'échographie permet également d'objectiver la fibrose du tissu spongieux qui devient épais, irrégulier et hyperéchogène autour de l'urètre.
- L'échographie permet aussi de détecter, aussi bien que l'urétrographie, plusieurs autres affections péri-urétrales associées telles qu'un abcès, un diverticule, une fistule ou une fausse route.

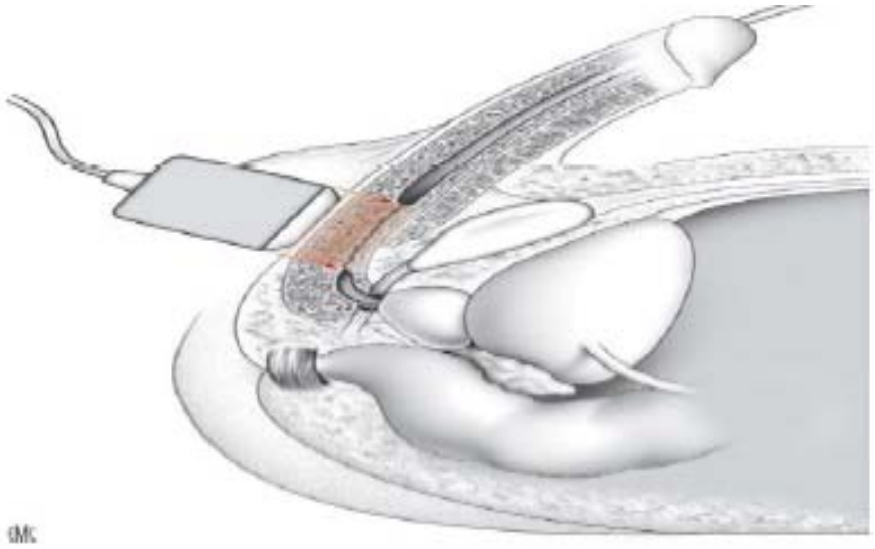


Figure n°19 : Sono-urétrographie.

3.4. Tomodensitométrie couplée à une urétrographie :

Cette technique est indiquée en cas de lésions urétrales accompagnant un traumatisme du bassin. Elle permet une bonne exploration de l'urètre antérieur, surtout dans sa portion pénienne, ainsi que la réalisation de reconstructions bi- ou tridimensionnelles des lésions urétrales et péri-urétrales. Il est également possible de réaliser des clichés per mictionnels.

3.5. Imagerie par résonance magnétique :

Les acquisitions sont améliorées par la mise en place d'une antenne endorectale et par l'injection rétrograde de sérum physiologique. C'est la meilleure technique pour l'étude des rétrécissements post-traumatiques. Elle permet l'évaluation des lésions de l'urètre membraneux (acquisitions axiales) et de la jonction bulbo membraneuse (Acquisitions sagittale ou coronale) avec des sections de 3 à 5mm, elle permet également d'évaluer les lésions spongieuses péri-urétrales.

V. Complications des rétrécissements urétraux :

Les complications des rétrécissements urétraux sont multiples :

1. L'insuffisance rénale chronique :

Elles représentent 26% des complications des sténoses de l'urètre [22].La sténose urétrale est longtemps supportée par le haut appareil urinaire.

Cependant elle entraîne à long terme la distension urétérale sus- structurale, l'hyperazotémie, l'anémie associée souvent à une infection avec ou sans lithiase vésicale. Ainsi s'établit le tableau de néphrite interstitielle chronique avec destruction du parenchyme rénal et anurie évoluant vers le coma et la mort.

2. Les fistules urinaires :

La survenue d'une fistule urinaire représente toujours une complication importante soit d'une affection médicale, soit d'une intervention chirurgicale portant le plus souvent sur l'appareil urinaire ou enfin d'un traitement radio thérapeutique [23].

Ces fistules s'accompagnent généralement d'une péri-urétrite ou d'une gangrène scléro -inflammatoire qui font toute la précarité de leur traitement ; elles peuvent en outre se présenter en pomme d'arrosoir ou être creusées de clapets, de lacunes, de logettes communiquant entre elles où s'accumulent les urines et les sécrétions septiques ; souvent de petits calculs peuvent s'y former. Le traitement dans ces types de rétrécissements ne peut pas se concevoir sans l'exérèse des lésions ; on peut noter quelques rares cas de cancérisation [24].

3. La gangrène de Fournier :

C'est une faciite nécrosante localisée au niveau du périnée, souvent secondaire à une infection urologique. L'infection se propage le long du dartos, engendrant rapidement une nécrose du fourreau de la verge et des bourses. (Figure 20)

Figure n°20 : Gangrène de Fournier étendue à la totalité du scrotum chez un patient du service d'urologie du CHU HASSAN II.

4. les lithiases urinaires :

Elles sont fréquentes chez les rétrécis. L'infection et la destruction tissulaire sus-structurale favorisent la stase vésicale pourvoyeuse de précipitation des métabolites contenus dans l'urine, d'où la formation de calcul. Le calcul du bas appareil urinaire se forme sur les particules libres dont la stase vésicale est un des facteurs principaux [24].

5. Les tableaux septicémiques :

L'infection surtout en cas de dysectasie du col vésical, peut gagner le haut appareil (pyélite) et le parenchyme (pyélonéphrite ascendante) et entraîner des poussées fébriles ou des frissons témoins d'une bactériémie dont la persistance et la répétition sont des facteurs de gravité ; le processus infectieux initialement localisé est la cause de l'altération profonde de l'état général des malades. Ces tableaux graves peuvent s'observer même si à l'inverse les lésions urétrales sont peu étendues et ou peu serrées. Leur évolution est habituellement peu favorable sinon péjorative.

L'infection peut facilement mettre en jeu le pronostic vital par septicémie et choc septique.

VI. Diagnostic différentiel :

Le diagnostic différentiel du rétrécissement de l'urètre se pose avec :

1. Adénome de la prostate :

Entraîne une pollakiurie nocturne avec dysurie et même une rétention aiguë ou chronique d'urine. Le diagnostic positif se fait au toucher rectal (TR) et à l'échographie.

2. La vessie neurologique :

Elle est retrouvée en générale dans la sclérose en plaque, le syndrome de la queue de cheval, la myélite, la poliomyélite, le tabès…

3. La sclérose du col de la vessie ou dysectasie :

Est diagnostiquée par l'UCR à l'aide d'un cliché per mictionnel montrant l'ouverture du col vésical (entonnoir cervical).

4. Les retentions réflexes :

Chez certaines personnes ayant gardé très longtemps les urines.

VII. La prise en charge thérapeutique :

Les sténoses urétrales sont traitées par une variété de techniques comprenant la dilatation urétrale, l'urétrotomie, la mise en place de stent urétral et un éventail de traitements chirurgicaux. Les moyens les plus utilisés restent cependant la dilatation et l'urétrotomie.

Lorsque ceux-ci échouent, le traitement chirurgical à ciel ouvert, qui a pris davantage d'importance ces dernières années, reste la seule solution durable.

Aucune technique ne saurait être appliquée à toutes les sténoses, le choix du traitement se faisant sur la base de plusieurs éléments : la localisation de la sténose, son étiologie, sa longueur, son caractère unique ou multiple, sa localisation par rapport à la région sphinctérienne, la présence ou l'absence de fistules, de nouvelles lumières ou de diverticules.

1. Urétrotomie interne endoscopique:

1.1. Préparation du patient

De préférence les urines doivent être stériles avant l'urétrotomie endoscopique.

1.2. Anesthésie

Un anesthésique local, introduit dans l'urètre une quinzaine de minutes avant l'intervention, suffit dans les sténoses courtes. Elles peuvent même être incisées de cette manière en ambulatoire. Quand la sténose est longue, ou quand on prévoit une intervention laborieuse, l'anesthésie de choix est l'anesthésie rachidienne, péridurale ou générale. Le patient a besoin d'un anxiolytique préopératoire, d'une anesthésie peropératoire et éventuellement d'une analgésie postopératoire [25].

1.3. Technique opératoire

La prudence veut que la lumière urétrale soit cathétérisée par un guide fin qui dépasse la sténose. De cette manière on évite de faire des fausses routes, para-urétrales. Il faut cependant dire que ce cathéter urétral peut entraver une bonne visibilité et rendre l'incision plus difficile. Cet inconvénient ne pèse cependant pas lourd en comparaison de l'avantage de toujours bien distinguer la lumière. La sténose urétrale est alors incisée au bistouri coupant par un mouvement de bascule de tout l'instrument. L'incision doit être menée profondément jusqu'au contact du tissu saignant du corps spongieux ou, dans les sténoses prononcées, même jusqu'au septum des corps caverneux [25].

L'endroit de l'incision est sujet de discussion. L'incision à 12 heures est la plus couramment utilisée [27]. Elle était conseillée par les innovateurs de l'urétrotomie Sachse et Matouschek.

On doit employer des solutions isotoniques d'irrigation, en raison du danger d'extravasation de ces solutions dans les tissus environnants. Quand un saignement artériel se produit, on peut coaguler avec une sonde boutonnée ou au moyen d'un bistouri dont l'extrémité peut électrocoaguler. Cependant, les saignements importants sont rares. Après l'incision de la sténose, on inspecte tout le trajet de l'urètre, jusque dans la vessie. En fin d'intervention, on place une sonde en silicone dans l'urètre [24,28].

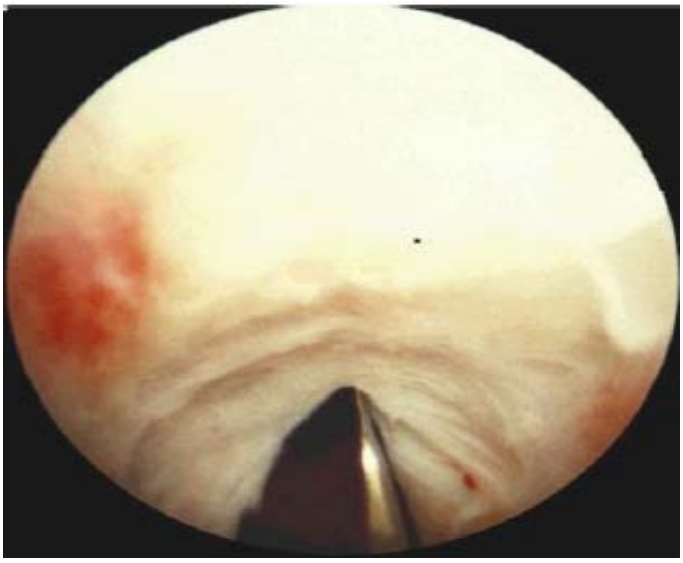


Figure n°21 : Urétrotomie endoscopique.

1.4. Traitement postopératoire

Le traitement postopératoire vise à prévenir les adhérences qui peuvent se produire, à réduire au minimum la formation de cicatrices et enfin à favoriser l'épithélialisation de l'urètre.

Une sténose courte, incisée en ambulatoire, peut être laissée sans soins supplémentaires.

En cas de saignement dans la région bulbaire, l'utilisation d'une serviette de bain enroulée qui comprime le périnée peut arrêter le saignement par compression. Dans les autres cas une sonde urétrale est mise en place [25].

1.5. Les complications :

Du fait de l'ouverture large des corps caverneux, les complications les plus fréquentes restent les hémorragies, l'extravasation d'urine ou de liquide d'irrigation dans les tissus environnants, les poussées de fièvre et les septicémies.

2. Les endoprothèses :

2.1. Les modèles d'endoprothèses

- Les prothèses temporaires : sont celles en silicone ; polyuréthane pour des durées d'implantation de 1 à 2 mois, les prothèses spiralées métalliques qui restent endoluminales et les prothèses biodégradables [29-30].
- Les prothèses permanentes : sont en métal. Elles sont destinées à être incorporées définitivement dans la paroi urétrale en 6 à 12 mois [6]. Elles sont utilisées pou traiter les sténoses urétrales récidivantes [31].

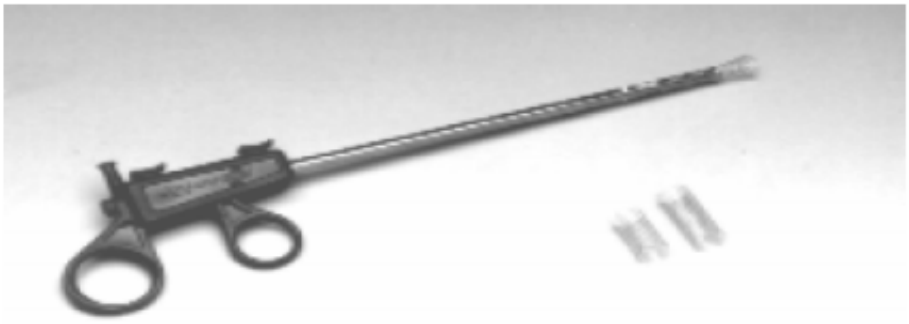


Figure22 : Modèle de prothèse urétrale disponible et appareil destiné à l'implantation

2.2. Protocole opératoire

L'ECBU pré-opératoire doit être stérile. L'antibioprophylaxie est la règle.

L'anesthésie peut être générale ou loco-régionale.

Le patient est installé en position de taille et le champ opératoire est préparé laissant accès à la région hypogastrique si on désire placer un drainage suspubien des urines.

Une urétrocystoscopie première doit permettre de vérifier l'absence d'anomalie vésicale et de mesurer la longueur de la sténose pour choisir la prothèse la mieux adaptée. Cette mesure sera effectuée à l'aide d'une sonde urétérale graduée introduite à côté de l'urétroscope. La prothèse à implanter doit être de 5 mm plus longue que la longueur de la sténose à traiter.

La sténose devra être dilatée jusqu'au béniqué 30 et si besoin au préalable urétrotomisée pour permettre le passage facile de l'endoscope et le déploiement optimum de la prothèse. Un cathéter sus-pubien sera placé en post-opératoire.

L'inserteur équipé de l'optique zéro est avancé dans l'urètre sous contrôle de la vue jusqu'au delà de l'extrémité proximale de la sténose. Un bon courant d'irrigation est obligatoire pour que la qualité de la vision soit optimale. Après avoir appuyé sur le premier bouton de sécurité, la prothèse est partiellement déployée. En reculant l'optique de quelques millimètres, on voit la partie de la prothèse déployée dans la lumière urétrale. Il est alors très important de s'assurer que l'extrémité de la prothèse s'appuie sur la muqueuse saine 2 à 3 mm au delà de la zone rétrécie, éventuellement urétrotomisée. Cette précaution doit éviter le risque de resténose à l'une des extrémités de la prothèse.

En retirant l'optique à travers le système de mise en place, on s'assurera que la prothèse couvre bien toute la longueur du rétrécissement ou de l'urétrotomie et que les mailles les plus distales comme les plus proximales portent en muqueuse saine [32].

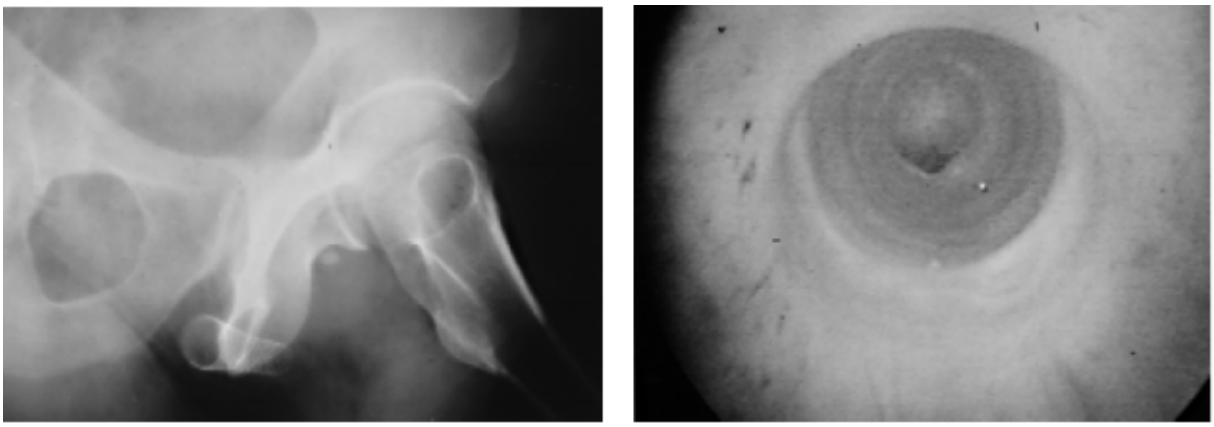
2.3. Soins post-opératoires

Une radiographie de contrôle de profil permettra de vérifier la position, l'orientation et le degré d'expansion de la prothèse (Figure 23.A).

Tout cathétérisme de l'urètre est interdit avant l'épithélialisation complète de la prothèse.

Un traitement antibiotique est conseillé en post-opératoire immédiat.

Des contrôles espacés et réguliers durant les six premiers mois permettront de juger de la qualité du résultat fonctionnel. Des contrôles débimétriques tous les six mois jusqu'à deux ans permettront de s'assurer de la stabilité du résultat. A 6 mois, la prothèse est épithélialisée (figure 23.B).



A B

Figure 23 : A : Contrôle radiographique de la position de la prothèse
B : Contrôle endoscopique à 6 mois.

2.4. complications :

- L'existence de gouttes retardataires est habituelle pendant les premières semaines suivant la mise en place de la prothèse. Des douleurs au niveau de la prothèse sont possibles au début.
- Les risques de resténose.

3. Chirurgie :

Il faut toujours veiller à ce que les urines du patient soient stériles avant de l'opérer, puisque l'infection est une des causes importantes d'échec. Il est conseillé de contrôler le sédiment urinaire une semaine avant l'intervention et d'administrer l'antibiotique approprié 24 heures avant.

3.1. Anastomose termino-terminale de l'urètre :

C'est de loin la meilleure technique dans le traitement des sténoses urétrales courtes car l'urètre malade est remplacé par son propre tissu sans interposition de matériel étranger. Les bons résultats en postopératoire immédiat restent bons à long terme [33, 34].

En principe, on doit pouvoir réaliser une anastomose faite de tissu sain de part et d'autre de la suture et sans la moindre traction.

a. Technique

L'urètre est ouvert par incision sur un gros béniqué qui est amené jusqu'à la sténose. On spatule déjà l'urètre dans sa portion distale en prévision de l'anastomose (Fig. 24A). L'urètre est ensuite incisé à hauteur de la sténose, transversalement jusqu'aux corps caverneux (Fig. 24B).

L'étape suivante consiste à libérer l'urètre des corps caverneux au niveau de cette portion rétrécie. On commence ensuite la dissection dans une portion saine de l'urètre proximal. Le rétrécissement est ensuite incisé dans son versant dorsal jusqu'à une portion saine de l'urètre proximal. Les tissus fibreux et mal vascularisés sont excisés des deux extrémités de l'urètre. Si la sténose est trop longue, il est toujours possible d'associer une technique utilisant une greffe libre. Il est essentiel de suturer entre eux des tissus bien vascularisés [35, 36].

L'urètre proximal doit ensuite être libéré jusqu'au niveau de sa disparition entre les piliers des corps caverneux (Fig. 24C). La libération du versant rectal du bulbe est également souvent nécessaire. On dissèque donc l'urètre jusqu'au diaphragme urogénital.

L'urètre distal est également libéré de ses attaches du corps caverneux. Cette manœuvre est facilitée par le placement d'une sonde urétrale de gros calibre qui étire l'urètre. La dissection est poursuivie aussi loin que possible dans le but d'obtenir une anastomose sans la moindre traction (Figure 25).

On laisse ensuite une sonde urétrale Charrière 14 pendant 5 jours pour éviter les adhérences au niveau de la suture. Comme pour toute urétroplastie, un cathéter sus-pubien est placée pendant 2 semaines.

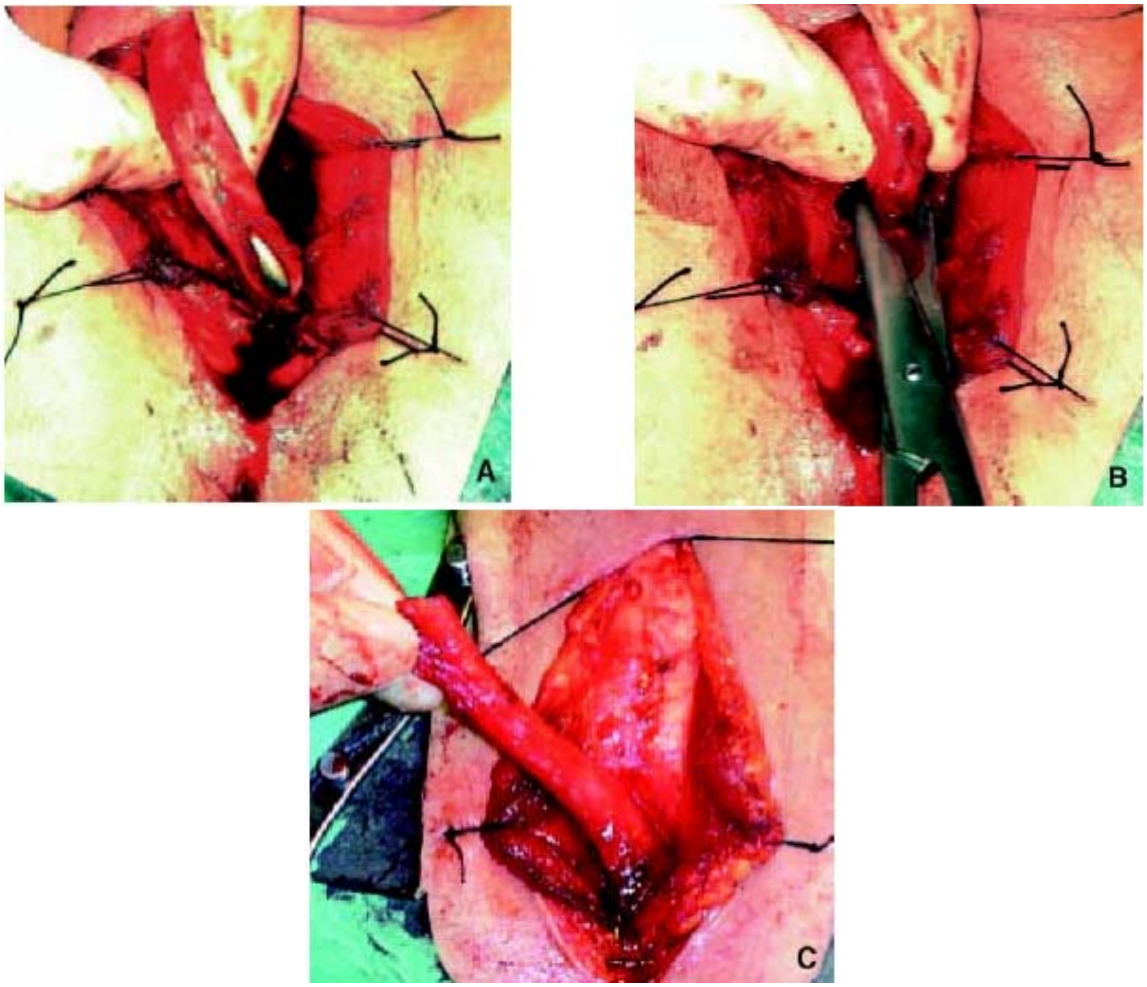


Figure 24 : A. B. C. Anastomose terminoterminale de l'urètre.

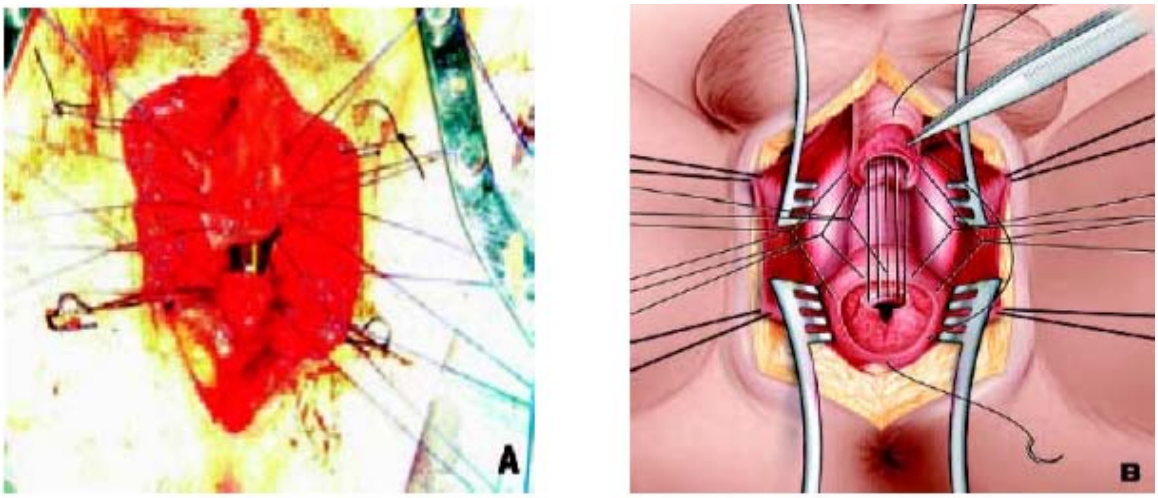


Figure 25 : A, B. La dissection dans le but d'obtenir une anastomose sans la moindre traction est absolument essentielle.

3.2. L'urètroplastie :

Le traitement curatif des rétrécissements de l'urètre demeure à l'orée du siècle et du millénaire la chirurgie à ciel ouvert, à savoir l'urètroplastie. En fonction de la longueur du rétrécissement et de son siège, deux types d'urètroplasties peuvent être utilisés : les urètroplasties anastomotiques, et les urètroplasties d'élargissement.

a. Urétroplasties d'élargissement :

L'intervention consiste à ouvrir l'urètre rétréci en mordant largement sur l'urètre sain d'amont et d'aval, puis de restaurer le calibre urétral en reconstruisant l'urètre à l'aide de tissu de voisinage. Cette intervention peut être réalisée en un temps ou en deux temps.

a.1. Urétroplastie d'élargissement en un temps :

Elles résolvent dans la même séance le double problème de la suppression du rétrécissement et de la reconstruction du canal.

a.2. Urétroplastie par greffes libres :

Lorsqu'un morceau de peau ou de muqueuse est totalement coupé de son apport sanguin dans la zone donneuse et transposé à un autre endroit, on parle de greffe.

L'utilisation de greffons libres en provenance de la peau du pénis, essentiellement le prépuce, a été popularisée par Devine [37]. Outre leur disponibilité dans le champ opératoire lors de la chirurgie de l'urètre, le prépuce et la peau du pénis ont une consistance idéale, avec un derme mince, dans lequel il y a peu d'annexes cutanées. Le derme de ce greffon peut dès lors être maintenu très mince, ce qui permet une revascularisation rapide à partir du lit receveur et augmente les chances de survie du greffon. [38]

Les greffons libres constituent la technique la plus simple pour traiter la majorité des sténoses urétrales simples. Ils peuvent être prélevés sur une longueur illimitée au niveau du prépuce grâce à un prélèvement spiralé.

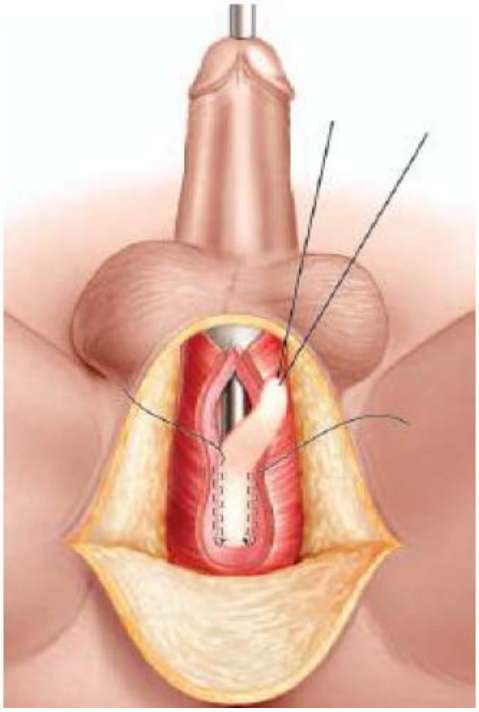


Figure 25 : La technique de suture du greffon libre sur l'urètre

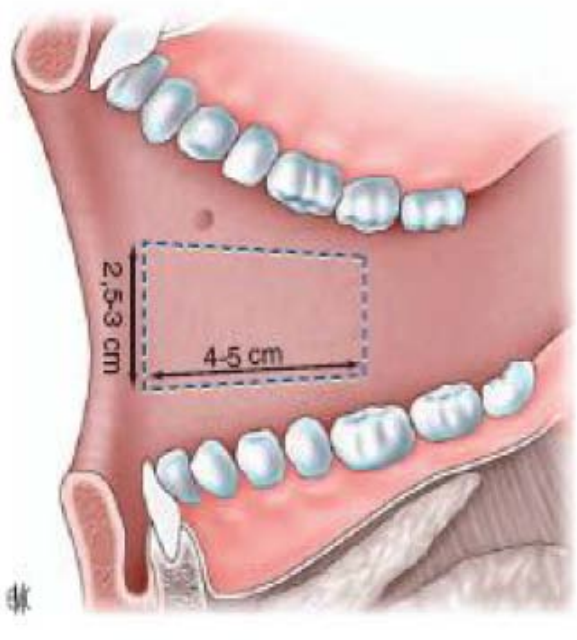


Figure 26 : Le site de prélèvement de la muqueuse Buccale

On peut également utiliser la face dorsale du pénis mais aussi la muqueuse buccale ou, dans des cas exceptionnels, la muqueuse vésicale.

a.3. Urétroplastie par lambeau pédiculé :

Les lambeaux pédiculés portent leur propre vascularisation et ne doivent donc pas avoir recours à la vascularisation des tissus environnants pour survivre et se défendre contre l'infection. Un bon lambeau pédiculé emmène sa propre vascularisation dans la région sténosée et reste dès lors indépendant des tissus environnants. Prélevés sur le prépuce ou sur le fourreau pénien, ils peuvent, en fonction de la longueur du pénis, être amenés jusqu'au bulbe. Ils conviennent aussi bien comme tube que comme patch.

La vascularisation des greffons péniens est fournie par les artères de la peau de la verge.

Un lambeau pédiculé peut guérir pratiquement tous les rétrécissements urétraux, depuis le méat jusqu'à l'urètre membraneux. Cette technique devrait être connue de tous les chirurgiens concernés par la chirurgie urétrale, dans la mesure où elle est la seule technique en un temps qui permette de faire face à certaines destructions urétrales embarrassantes.

Elle comporte néanmoins certains inconvénients qui font qu'elle n'est pas considérée comme une méthode de premier choix dans les cas primaires simples.

Les greffons peuvent être prélevés de plusieurs manières :

- Greffon transversal : La partie la plus distale, circulaire, de la peau de la verge peut être utilisée. Le lambeau peut être utilisé comme une simple plaque ou comme un tube pour le remplacement total de l'urètre.

Selon la longueur de la verge, on peut le mobiliser jusqu'à l'urètre membraneux. Ainsi, il peut remplacer l'urètre en cas de tumeur urétrale et de traumatisme du bassin, ou après échec d'autres techniques. Le lambeau de prépuce est lisse, mince, et très facile à confectionner.

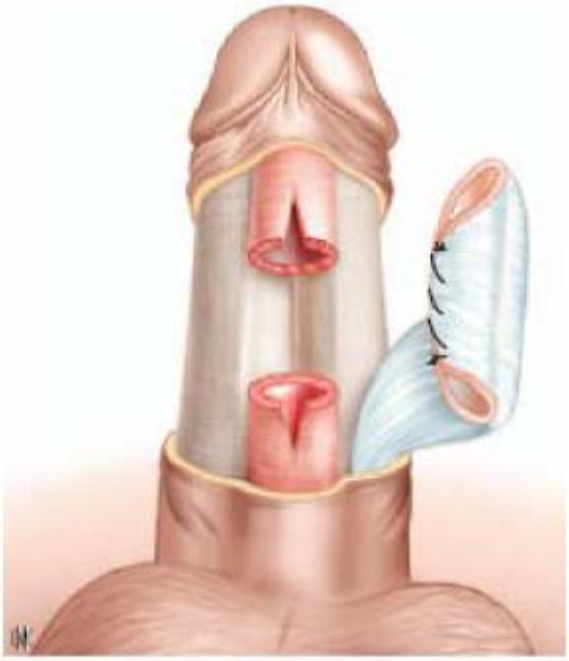


Figure 27 : Le greffon transversal est utilisé comme un tube pour le remplacement total de l'urètre.

Quand l'homme a été circoncis, on peut prélever un îlot cutané en dessous de la cicatrice de circoncision. Un greffon préputial transverse est souvent limité à ± 10 cm, parfois moins, en fonction de la circonférence du pénis. Il provoque également une dévascularisation de la peau pénienne sur une surface étendue. La nécrose de l'extrémité distale est dès lors fréquente, bien que par la suite, elle guérisse bien dans la plupart des cas. Quoi qu'il en soit, c'est la principale raison pour ne pas prélever un greffon préputial transverse sur toute la circonférence du pénis.

- Lambeau pénien longitudinal : une solution classique, en cas de réintervention sur l'urètre pénien est l'utilisation de lambeaux péniens longitudinaux, que l'on retourne et que l'on suture sur la sténose incisée. Moyennant une légère mobilisation, cette technique peut même être appliquée immédiatement sous le méat en cas de sténose sous-méatale.

Elle permet également de réparer l'urètre jusqu'au delà de l'angle scroto-pénien. Ce type d'intervention donne plus souvent lieu que les autres à des fistules (± 10 %) qui sont cependant

la plupart du temps faciles à fermer. La dévascularisation partielle de la peau pénienne tapissant le nouvel urètre en est peut être responsable.

- Lambeau pénien longitudinal prélevé à la face dorsale : Un autre lambeau très utile pour remplacer l'urètre pénien, décrit initialement pour les corrections d'hypospadias. On prélève un lambeau longitudinal à la face dorsale du pénis, et on l'amène à sa partie ventrale par une boutonnière dans son pédicule. Cette technique induit moins de dévascularisation de la peau pénienne qu'un greffon préputial transverse. Il offre une solution très intéressante lorsque la peau de la face ventrale du pénis est cicatricielle suite à d'autres interventions et donc inutilisable pour une quelconque reconstruction.
- Lambeaux scrotaux : Pendant longtemps, l'utilisation de la peau du scrotum est tombée en désuétude. Cette peau a des qualités variables d'un sujet à l'autre, il existe de grandes différences. Elle peut être mobilisée dans toutes les directions, du méat jusqu'à la prostate, mais elle est très élastique et extensible et est dès lors difficilement adaptable au rétrécissement. Elle est également très sensible à la température et subit des modifications importantes lorsqu'elle est cousue dans la profondeur du périnée. Aussi, Elle donne lieu à une croissance pileuse, avec formation de lithiases. Les sacculations sont fréquentes suite à la difficulté d'adapter ces lambeaux au toit de l'urètre. Les troubles de l'éjaculation sont fréquents. La peau du scrotum n'est certainement pas à utiliser dans les cas primaires banaux mais elle constitue une solution très acceptable lors de ré interventions compliquées pour sténose urétrale.

a.4. Urétroplastie en deux temps :

Elle est la plus ancienne et se fait en deux temps séparés de quelques mois (3 à 6 mois environ).

Elle consiste, en un premier temps, à réaliser une mise à plat du RU sur toute sa longueur, et une urètrostomie périnéale en suturant l'urètre sain d'amont à la peau.

L'urètre sain d'aval est également abouché à la peau.

Dans un deuxième temps lorsque les orifices sont parfaitement cicatrisés et perméables le canal urétral est reconstitué.

Elles ont un pourcentage élevé de bon résultat 70-87% [33].Souvent de rares complications peuvent survenir après les urétroplasties à type de :

- hémorragie
- infection urinaire ou infection de la plaie opératoire.

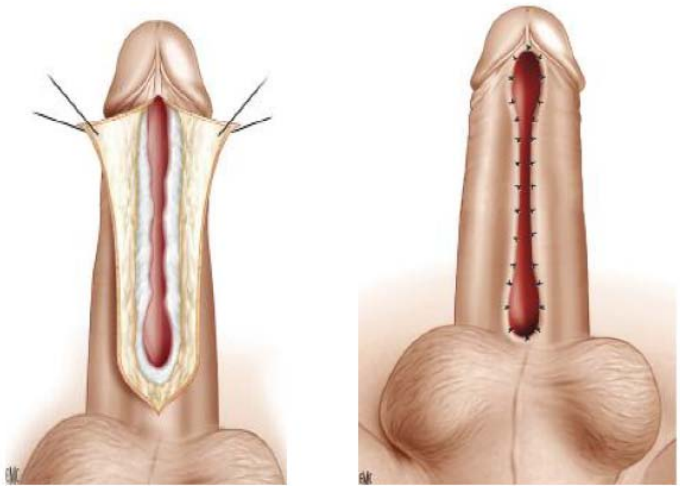


Figure 28 : Premier temps de l'urétroplastie de Johanson pour un rétrécissement profond

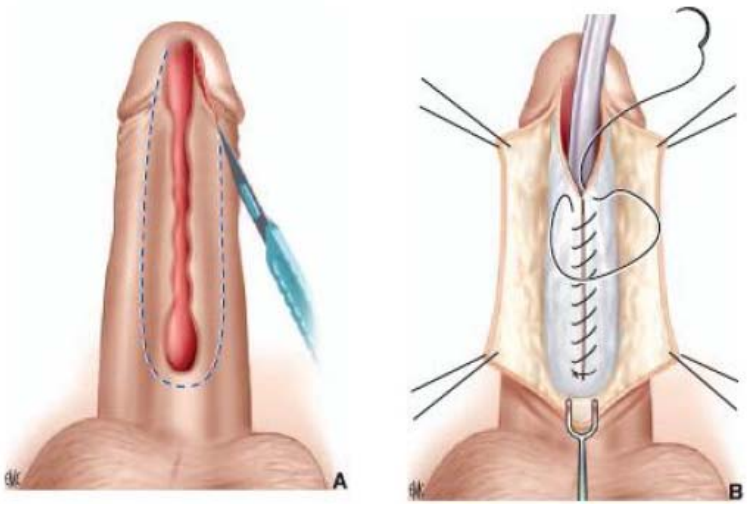


Figure 29 : Deuxième temps de l'urétroplastie de Johanson pour un rétrécissement profond

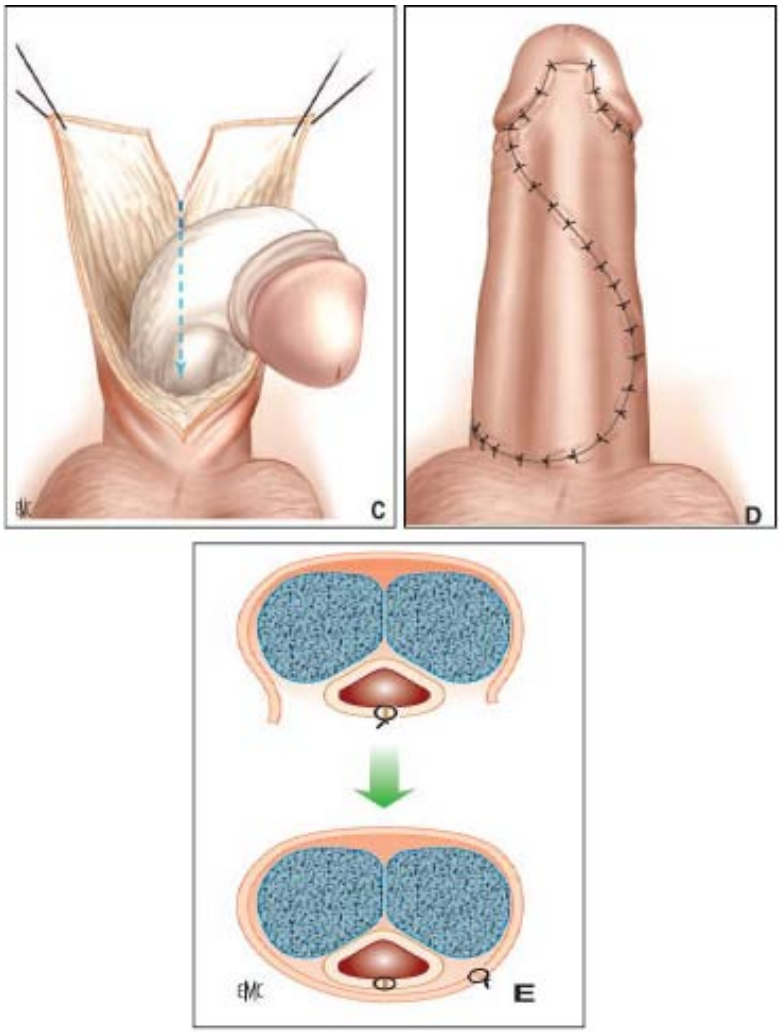


Figure 30 : Deuxième temps de l'urétroplastie de Johanson pour un rétrécissement profond. (Suite)

- **A ; B : Reconstruction d'un tube urétral complet à partir du rétrécissement marsupialisé**
- **C, D : Recouvrement du tube urétral par lambeaux cutanés péniens asymétriques selon byars**
- **E : Vue transversal**

VIII. Complications postopératoires :

La principale complication de toutes les modalités thérapeutiques actuelles réside dans la survenue d'une récidive de sténose qui, selon la fréquence et au moment où elle apparaît après traitement, détermine l'efficacité de celui-ci. Certaines complications sont plus spécifiquement liées à certaines techniques.

Les complications immédiates de l'urétrotomie interne sont essentiellement l'hémorragie et l'extravasation urinaire, outre la resténose, elles entrainent l'infection et à plus long terme les dysfonctions érectiles et l'incontinence.

Les approches chirurgicales peuvent causer, à leurs tours, de multiples complications, notamment :

- L'infection du site opératoire
- L'incontinence
- Les fistules urétro-cutanées
- Les troubles de l`éjaculation

IX. Discussion des résultats :

1. La fréquence des sténoses de l'urètre :

Si les sténoses de l'urètre constituent une pathologie en régression dans les services français d'urologie, en Afrique, au contraire, cette pathologie demeure fréquente et préoccupante [39].

Tableau I : La fréquence des sténoses de l'urètre dans les différentes séries africaines :

Auteurs de l'étude	Pays	Année	Fréquence
K.TAJANI [40]	Maroc	2007	83%
Z.OUATTARA [41]	Mali	2004	80%
S.GUIRRASSY [42]	Guinée	2001	65,9%
B.ZONGO [43]	Burkina Faso	2003	48,34%
Notre étude	**Maroc**	**2015**	**72%**

La sténose de l'urètre est une pathologie fréquente dans notre pays ceci concorde avec les données des séries africaines, et cela s'explique par le bas niveau socio économique et les consultations tardives.

2. Les causes des sténoses de l'urètre :

Tableau II : Les étiologies des sténoses de l'urètre :

Auteurs de l'étude	Pays	Année	Etiologie traumatique	Etiologie infectieuse	Etiologie iatrogène
S.GUIRRASSY [42]	Guinée	2001	14%	80,89%	5,11%
D.THOUMAS [44]	France	1997	9%	36,36%	48%
FLEURY N. P [45]	Suisse	2002	3,57%	10,71%	50%
G.BARBAGLI [46]	Italie	2008	10%	20%	60%
Notre étude	**Maroc**	**2015**	**43%**	**21%**	**32%**

Les principales étiologies étaient les infections urétrales, les rétrécissements iatrogènes et les traumatismes du bassin.

Dans les pays développés, l'étiologie des sténoses urétrales est essentiellement iatrogène, suite au développement des manœuvres endoscopiques.

Dans les pays en voie de développements ; les étiologies infectieuses et traumatiques sont prédominantes du fait de l'accroissement du trafic routier et la fréquence des IST.

3. L'évaluation des sténoses de l'urètre avant la chirurgie :

Tableau III : les moyens d'évaluation des SU :

Auteur de l'étude	Pays	Année	Les moyens d'évaluation des SU
C. ZE.ONDO [47]	Sénégal	2015	UCRM+Cystoscopie =79% UCRM+Cystoscopie+débimétrie urinaire=14,28
Notre étude	**Maroc**	**2015**	**UCRM+Cystoscopie=85%** **UCRM+Cystoscopie+débimétrie urinaire=15%**

Au maroc 85% des urologues choisissent le couple UCRM+cystoscopie pour évaluer la sténose de l'urètre ceci concorde avec les données d'une étude faite en Sénégal en 2015 ou la débitmètrie+cystoscopie+UCRM avaient été réalisée chez 14,28% des patients et chez qui la débimétrie urinaire mettait en évidence une baisse du débit urinaire maximum en faveur d'une sténose urétrale contre 79% des patients qui ont bénéficié du couple UCRM+cystoscopie.

4. La surveillance des sténoses de l'urètre :

Tableau IV : l'évaluation post opératoire des sténoses de l'urètre

Auteur de l'étude	Pays	Année	Moyens de surveillance
Y.BENSEGHIR [48]	Maroc	2014	Débimétrie urinaire+mesure du résidu post mictonnelle (100%)
C.ZE.ONDO [47]	Sénégal	2015	Débimétrie urinaire+mesure du résidu post mictonnelle (85,72%) Débimétrie urinaire seule (14,8)
Notre étude	**Maroc**	**2015**	Débimétrie urinaire+mesure du résidu post mictonnelle (90%) Echographie seule avec mesure du résidu post mictionnelle (10%)

Nos données concordent avec celle de la littérature, l'évaluation objective est basée respectivement sur la débimétrie urinaire et la mesure du résidu post mictionnelle.

5. La technique chirurgicale la plus utilisée :

Tableau V : les techniques chirurgicales dans les sténoses de l'urètre :

Auteur de l'étude	Pays	Année	Les techniques chirurgicales
C.BADIAGA [49]	Bamako	2018	RATT=43,47% Dilatation aux Béniqué=21,7% Urétroplastie=21,7% UIE=8,69% Périnéostomie définitive=4,34%
K.TAJANI [40]	Maroc	2007	UIE=82,9% RATT=4,4% Urétroplastie=2,2%
NGAROUA [50]	Cameroun	2014	UIE=58% Urétroplastie=5%
C.ZE.ONDO [47]	Sénégal	2013	Dilatation aux Béniqué=54% Urétroplastie=14% UIE=7,14%
Notre étude	Maroc	2015	UIE=65% RATT=13% Urétroplastie=4%

UIE est la technique la plus utilisée dans les séries de K.TAJANI [40], et de NGAROUA [50] ce ci est compatible avec les résultats de notre étude ou l'UIE est utilisée dans 65% des cas en raison de sa simplicité de réalisation, le faible cout et la durée d'hospitalisation courte.

C.BADIAGA [49] décrit dans une étude faite en 2018 au CHU point G a BAMAKO la place de la RATT avec un pourcentage de 43,47%, celle-ci occupe la 2eme place dans notre étude vu qu'elle a démontré son efficacité dans les sténoses urétrales courtes et elle donne de bons résultats en postopératoire immédiat restent bons à long terme [33, 34].

Urétroplastie reste peu utilisée dans la plupart des séries ce qui concorde avec notre étude vu que le plateau technique et le niveau économique de nos structures ne permettent pas de les réaliser.

6. L'indication de l'urètrotomie interne endoscopique :

Tableau VI : indication de l'UIE en fonction de la longueur de la sténose de l'urètre :

Auteurs	Pays	Année	Longueur de la SU
NGAROUA [50]	Cameroun	2017	<2cm
C.BADIAGA [49]	Bamako	2018	< 3cm
K.DJE [51]	Côte d'Ivoire	1999	< 3cm
Notre étude	**Maroc**	**2015**	**< 3cm**

L'urètrotomie endoscopique continue d'être un moyen thérapeutique « populaire » chez les urologues en raison de sa simplicité, son faible cout et la durée d'hospitalisation courte.

Elle est indiquée pour les sténoses urétrales unique et courte.

7. La technique chirurgicale utilisée en cas de sténose de l'urètre bulbaire :

Tableau VII : l'attitude devant une sténose de l'urètre bulbaire :

Auteur de l'étude	Pays	Année	CAT
K.DJE [51]	Côte d'Ivoire	1999	UIE=80% DB=15% Urétroplastie=4%
C.ZE.ONDO [47]	Sénégal	2013	DB=54% UIE=25% RATT=14% Urétroplastie=7%
C.BODIAGA [49]	Bamako	2018	RATT=43% DB=21% Urétroplastie=21% UIE=8,69%
Notre étude	Maroc	2015	Adresser le malade a un autre urologue=72% DB=12% Urétroplastie 9%

Le siège bulbaire de la SU est fréquent et s'explique par la plupart des auteurs [52,53] par la configuration du bulbe dont le cul de sac constitue un réservoir ou pullulent les germes du fait de la stase urinaire.

Les techniques chirurgicales utilisées dans les sténoses de l'urètre bulbaire sont différentes ;

K.DJE [51] a parlé dans sa série de l'UIE parce qu'elle est simple, réitérable, aux suites opératoires simples, raccourcissant énormément le séjour hospitalier.

En outre, la dilation aux bougies métalliques a été le type de traitement le plus utilisé dans la série de C.ZE.ONDO [47] pour deux raisons : d'une part ce traitement était le plus accessible compte tenu de son faible coûfinancier et d'autre part, il n'avait pas été démontré que les résultats de l'UIE étaient supérieurs à ceux de la dilatation aux bougies métalliques [54].

Par contre dans la série de C.BODIAGA [49] la RATT était le moyen thérapeutique le plus utilisée.

Dans notre étude, les urologues craignent encore la prise en charge des sténoses de l'urètre bulbaire de même que les problèmes post-opératoires afférents de celle-ci tel la récidive et le sepsis en rapport avec nos conditions de travail.

L'urétroplastie est considérée comme le « gold standard » dans le traitement des rétrécissements courts de l'urètre [55].

Elle n'est cependant pas considérée comme une chirurgie de routine et le manque d'expérience doit faire référer le patient à un centre plus habitué à ce type de chirurgie. Malheureusement, la plupart des urologues ont une faible expérience de l'urètroplastie et continuent de préférer la dilatation instrumentale ou l'urétrotomie endoscopique qui présenteraient comme avantage supplémentaire la courte durée d'hospitalisation.

8. La technique chirurgicale utilisée en cas de sténose de l'urètre bulbaire de 1cm déjà traitée par UIE a 2 reprises :

Tableau VIII : La CAT devant une SU bulbaire de 1 cm traitée par UIE a 2 reprises :

Auteur de l'étude	Pays	Annee	CAT
K.DJE[51]	Côte d'Ivoire	1993	RATT=65% Urétroplastie=30% UIE=5%
Notre étude	**Maroc**	**2015**	**RATT=53%** **Urétroplastie=29%** **Référer le malade a un autre urologue=12%** **Injection de stéroïde après urétrotomie=4%** **UIE=3%**

La RATT fut la technique de choix pour les sténoses de l'urètre bulbaire traitées à deux reprises par UIE selon K.DJE [51],ceci concorde avec les données de notre étude.

Plusieurs auteurs font apparaitre [56] qu'un mauvais résultat après une deuxième urètrotomie n'a jamais été amélioré par une urétrotomie supplémentaire.

Le nombre de deux urétrotomies nous semble être la limite raisonnable à ne pas dépasser chez un même malade.

9. La place de l'urétroplastie dans la gestion des sténoses de l'urètre :

Tableau IX : La place de l'urétroplastie :

Auteur de l'étude	Pays	Année	La place de l'urétroplastie
Y.BENSGHIR [48]	Maroc	2014	Apres échec des autres moyens thérapeutique
K.DJE [51]	Côte d'Ivoire	1993	Apres échec des autres moyens thérapeutiques
B.GABAY [57]	France	2016	Apres échec des autres moyens thérapeutiques
Notre étude	**Maroc**	**2015**	**Apres échec des autres moyens thérapeutiques=85% D'emblée (si indication)=15%**

L'urétroplastie est une technique efficace qui permet de traiter les longues sténoses de l'urétre antérieur, prometteuse en demande de plus long recul.

Cependant elle est utilisée en 2eme intention après échec des autres techniques chirurgicales dans la série de Y.BENSGHIR [48], de K.DJE [51] et de B.GABAY [57], ceci concorde avec nos données ou 85% des urologues l'adoptent après échec des autres techniques en raison qu'elle est intervention plus lourde qui nécessite un plateau technique performant, et dont la morbidités est considérable dans nos conditions de pratiques (suppuration➔lâchage de paroi, de la plastie➔allongement du séjour hospitalier)

X. Prévention :

La sténose de l'urètre constitue donc une maladie très invalidante pour les malades et parfois redoutable. Il faut donc essayer de la prévenir de la façon suivante.

1. Traiter tôt les urétrites vénériennes, le plus souvent gonococciques. De nombreux antibiotiques sont efficaces.
2. Ne pas poser de sonde vésicale inutilement.
3. Sonder de façon aseptique et douce avec du matériel de bonne qualité, bien rincer s'il a séjourné dans un produit irritant.
4. Si on suspecte une rupture de l'urètre lors d'un traumatisme du bassin et que survient une rétention, ne pas sonder mais mettre un cathéter sus-pubien.

CONCLUSION

La sténose de l'urètre est une réduction du calibre, plus ou moins étendue du canal de l'urètre, qui gêne le libre écoulement des urines quelle que soit son siège et son origine. Il entraîne, de ce fait, une dysurie chronique.

Le diagnostic est évoqué par la clinique et confirmé par l'imagerie, où domine l'urétrographie rétrograde et mictionnelle, à condition qu'elle soit réalisée par un expert et dans les meilleures conditions techniques.

Pathologie grave par ses complications (infections urinaires, insuffisance rénale,…) et son caractère récidivant, le rétrécissement de l'urètre chez l'homme pose un problème de prise en charge thérapeutique.

Le traitement fait appel à plusieurs méthodes, dont les dilatations instrumentales, l'urétroplastie, l'urètrotomie interne.

La prise en charge chirurgicale des rétrécissements de l'urètre est en évolution constante, et il existe actuellement une controverse remise constamment à jour à propos du meilleur moyen thérapeutique. La supériorité d'une technique par rapports aux autres n'est pas clairement définie pour l'instant, en effet, le problème majeur reste le choix du traitement pour assurer un bon résultat fonctionnel à long terme. Dans cet objectif, il faut bien choisir une technique dont les résultats sont excellents à court terme et se maintiennent à long terme.

ANNEXES

Fiche d'exploitation :

193 questionnaires remplis avec 13 questions qui évaluent la chirurgie des sténoses de l'urètre.

A- Vous êtes urologue :

1- Secteur universitaire
2- Secteur public
3- Secteur privé
4- Autres :.....

B- Votre tranche d'âge varie entre :

1- 30-40 ans
2- 40-50 ans
3- 50-60 ans
4- Plus de 60 ans

C- Vous pratiquez dans quelle ville :

.....

D- La fréquence des sténoses de l'urètre vu en votre consultation :

1- Un cas par semaine
2- Plus d'un cas par semaine
3- Un cas par 15 jours
4- Un cas par mois
5- Autres : .....

E- La cause la plus fréquente des sténoses de l'urètre dans votre consultation :

1- Traumatique
2- Infectieuse
3- Iatrogène
4- Autres .....

F- Durant l'année précédente, laquelle de ces méthodes vous pratiquez souvent :

1- Urétrotomie interne
2- Dilatation aux béniqués
3- Résection anastomose termino-terminale
4- Urétrostomie périnéale
5- Urétroplastie par greffe de la muqueuse buccale
6- Urétroplastie par greffe de la peau pénienne

G- Le nombre des urétroplasties que vous faites par an :

1- Une urétroplastie
2- entre 1-5
3- >5

H- Devant une sténose étendue de l'urètre bulbaire, votre conduite à tenir consiste à :

1- Référé le patient a un autre urologue
2- Dilatation instrumentale aux béniqués
3- Urètrotomie endoscopique
4- Périnéostomie
5- Résection anastomose termino-terminale
6- Urétroplastie par greffe de la muqueuse buccale
7- Urétroplastie par greffe de la peau pénienne
8- Autres :.....

I- Devant une sténose de l'urètre bulbaire de 1cm déjà traité par urètrotomie interne en 2 reprise, votre conduite à tenir consiste à :

1- Continuer par urètrotomie interne
2- Référé le patient a un autre urologue
3- Injection des stéroïdes après urètrotomie
4- Résection anastomose termino-terminale
5- Urétroplastie par greffe de la muqueuse buccale
6- Autres : .....

J- Lors de la gestion des sténoses de l'urètre, vous indiquez une urétroplastie :

1- D'emblée (si indication)
2- Après échec des autres moyens thérapeutiques

K- A partir de quelle longueur de sténose vous indiquiez une urètrotomie interne :

1- <1,5 cm
2- <2cm
3- <2,5cm
4- ≥3cm
5- Autre :.....

L- Quelles méthodes utilisez-vous fréquemment pour évaluer une sténose urétrale antérieure avant d'effectuer une intervention chirurgicale :

1- Echographie
2- UCRM
3- Débitmètrie urinaire
4- Cystoscopie
5- Autres : .....

M- Pour le suivi de routine après la chirurgie de la sténose urétrale antérieure, quelle technique vous utilisiez habituellement pour l'évaluation de l'urètre :

1- Echographie
2- UCRM
3- Débitmètrie urinaire
4- Cystoscopie
5- Autres : .....

RÉSUMES

Résumé

La sténose de l'urètre est une réduction de calibre, plus ou moins étendue, du canal de l'urètre qui gêne le libre écoulement des urines de la vessie au dehors quelle que soit son siège et son origine. La dysurie et la rétention aiguë d'urine constituent des signes révélateurs du rétrécissement de l'urètre.

Nous avons mené une enquête nationale en 2015 auprès des urologues marocains afin d'évaluer les conduites chirurgicales utilisées en cas des sténoses de l'urètre.

La sténose de l'urètre est une pathologie fréquente dans notre contexte, dont l'étiologie est variable : traumatique (43%), iatrogène (32%) et inflammatoire (21%) en raison de la fréquence des accidents de la voie publique, des IST et les sondages intempestifs.

Le diagnostic est évoqué par la clinique et confirmé par l'imagerie (UCRM), la débimétrie urinaire et la cystoscopie.

La prise en charge thérapeutique est un vrai chalenge pour l'urologue, le choix de la technique chirurgicale dépend de l'état clinique du malade, le siège et la longueur de la sténose, le caractère unique ou multiple de la sténose cependant l'UIE, la RATT et la dilatation aux bougies métalliques demeurent les techniques les plus utilisées.

L'urétroplastie est une technique lourde rarement utilisée (4%) en raison de sa complexité et son cortège de complication, c'est une technique de choix dans les sténoses étendues des compliquées d'abcès ou de fistules.

La surveillance post opératoire se base essentiellement sur la présence ou l'absence de symptômes urinaires, l'échographie vésicale avec mesure du résidu post mictionnel et la débitmètrie urinaire après ablation de la sonde urinaire.

Summary

The stenosis of the urethra is a reduction in size, more or less extended, of the urethra channel which hinders the free flow of urine from the urinary bladder out regardless of its seat and origin. Dysuria and acute retention of urine are telltale signs of narrowing of the urethra.

In 2015, we conducted a national survey of Moroccan urologists to evaluate the surgical procedures used for stenoses of the urethra.

Stenosis of the urethra is a common pathology in our context, including traumatic etiology (43%), iatrogenic (32%) and inflammatory (21%) because of the frequency of road accidents, sexually transmitted infection and inadvertent polls.

The diagnosis is evoked by the clinic and confirmed by imaging: Retrograde urethrocystography , urine flow and cystoscopy.

Therapeutic management is a real challenge for the urologist, the choice of the surgical technique depends on the clinical state of the patient, the seat and the length of the stenosis, however the endoscopic internal urethrotomy, the terminally anastomosing resection and the dilation with the candles metallic remains the most used techniques.

Urethroplasty is a rare and rarely used technique (4%) because of its complicacy and its complication procession; it is a technique of choice in the extensive stenosis of complicated abscesses or fistulas.

Postoperative monitoring is based mainly on the presence or absence of urinary symptoms, bladder echocardiography with post-void residual measurement and urinary flow measurement after removal of the urinary catheter.

ملخص

تضيق مجرى البول هو انخفاض في حجم الإحليل ، و الذي يعيق التدفق الحر للبول من المثانة البولية.
عسر البول والاحتفاظ الحاد بالبول من التي العلامات تدل على تضييق مجرى البول.

في عام 2015، أجرينا دراسة استقصائية وطنية لأطباء المسالك البولية المغاربة لتقييم التقنيات الجراحية المستخدمة لعلاج تضيق مجرى البول.

تضيق مجرى البول هو مرض شائع ، بما في ذلك أسباب ; : الحوادث (43 ٪) ; طبية (32 ٪) و إلتهاب المسالك البولية (21%) بسبب إرتفاع حوادث الطرق والأمراض المنقولة بالاتصال الجنسي

يتم استحضار التشخيص من خلال الأعراض و تأكيده بواسطة التصوير (تصوير الإحليل و المثانة) و قياس تدفق البول وتنظير المثانة.

يعتبر العلاج تحديًا حقيقيًا لأخصائي المسالك البولية ، ويعتمد اختيار التقنية الجراحية على الحالة السريرية للمريض , طول التضيق و مكانه، ومع ذلك فإن توسيع مجرى البول الداخلي بالمنظار, بتر الجزء الضيق والتوسيع هم أكثر التقنيات الجراحية المستخدمة.

جراحة رأب الإحليل هي تقنية نادرة و قليلا ما تستخدم (4٪) بسبب تعقيدها و مضاعفاتها.

و تتركز المراقبة بعد العملية الجراحية أساسا على وجود أو عدم وجود أعراض تضيق المسالك البولية، مع تفقد المسالك البولية بواسطة الموجات فوق الصوتية وقياس تدفق البول.

BIBLIOGRAPHIE

1. L.M. ROGNON
Rétrécissement de l'urètre (historique) de l'antiquité au XVIIIème siècle
Ann.urol, 1999, 24, N°1, 83-84

2. AYNAUD O, CASANOVA J.M
Pathologie de la verge
Masson Paris 1998 ; 1-5

3. PIERRE LEGER
ANTONIN JEAN DESORMAUX
Progrès en Urologie (2004), 14, 1231-1238

4. BENEZRI E, CHEVALLIER D, QUINTENS H
Urétrotomie interne endoscopique. Étude rétrospective de 132 observations
Progrès en urologie (1992), 2,623-627

5. EL-KASSABY A, FATH-ALLA M
Traitement des sténoses de l'urètre pénien par urétroplastie avec patch pédiculé dorsal : « Urétroplastie en toit »
Progrès en urologie (1998), 8,1022-1028

6. CANOT P PARIENTE J. L.
Biomatériaux synthétiques et métaux : application aux prothèses urétrales.
Progrès en urologie (2005),15.925-941

7. K. BENSALAH, A.MANUMA, F. GUILLE, J-J. PATARD
Diagnostic et traitement des ruptures de l'urètre postérieur.
Annales d'urologie, EMC Urologie 2006, 165; 2-8

8. A.MANUNTA, S.VINCENDEAU, J-J PATARD
Traumatismes récents de l'urètre masculin.
Annales d'urologie (2004), 38, 275-284.

9. J. BISERTE, J. NIVET
Traumatisme de l'urètre antérieur : diagnostic et traitement.
Annales d'urologie – EMC Urologie 2006 ; 161; 2-13.

10. O. HELENON, K. HAMIDA, M. AUGUSTI, M. SOUISSI
Radiologie de l'urètre pathologique.
EMC, radiodiagnostic- urologie- gynécologie 1992, 34-410-A-20, 18P

11. L.BACCON-GIBOD.
Rétrécissement de l'urètre
EMC 2002; 18-370-A-10, 1-6

12. BOCCON-GIBOD.L.
Rétrécissements de l'urètre, Encyc.Méd.Chir, Néphrologie-Urologie, 18-370-A10, 2002, 6 p.

13. Aguilar-Duran.S, Horcajada.J.P, Sorli.L.
Community-onset health care-related urinary tract infections: comparison with community and hospital-acquired urinary tract infections. J. Infect. 2012; 10: 11- 6.

14. Bargali.G, Destephali.S, Aninno.F, De carn.C, Bianchi.G.
Muscle-and nerve- Sparing bulbar urethroplasty, a new technique. Euro Urol 2008, Aug 54 (2) 335-43.

15. HELENON.O.
Urètre : techniques d'exploration, indications et aspects normaux ; EMC, Radiodiagnostic V - Urologie-Gynécologie [34-410-A-10] ; 1992.

16. HELENON.O.
Radiologie de l'urètre pathologique, EMC Radiodiagnostic V - Urologie-Gynécologie [34-410-A-20]; 1992.

17. OOSTERLINCK.W, LUMEN.N.
Traitement endoscopique des sténoses de l'urètre. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Urologie, 41-322, 2006.

18. MOREY.AF, MCANINCH.J.
Role of preoperative sonourethrography in bulbar urethral reconstruction; J Urol; 158:1376-9; 1997.

19. ZMERLI, SMIDAl, HORCHANI.
La résection endoscopique dans le traitement du rétrécissement urétral. Abstract n109 XIXè congrès : Société internationale d'Urologie : Edit San-Francisco septembre 1982.

20. CHOUDHARY.S, SINGH.P.
A comparison of sono urethrography and retrograde urethrography in evaluation of anterior urethral strictures; Clinical Radiology, Vol 59, 2004.

21. OOSTERLINCK.W, LUMEN.N.
Traitement endoscopique des sténoses de l'urètre. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Urologie, 41-322, 2006.

22. MENSAH.A ET COL.
Notre expérience sur le rétrécissement de l'urètre masculin. Réflexion à propos de cent cas d'urétroplastie selon MICHALOWSKY. Afr. Med.1978, 17, p185-187.

23. ZMERLI, SMIDAI, HORCHANI.
La résection endoscopique dans le traitement du rétrécissement urétral. Abstract n109 XIXè congrès : Société internationale d'Urologie : Edit San-Francisco septembre 1982.

24. BRIET.S ET COL.
A propos d'un cas de fistule urétro-prostato-rectale spontanée par néoplasme prostatique Ann. Uro. 1983, 17 P. 106-107.

25. W OOSTERLINCK, N.LUMEN
Traitement endoscopique des sténoses de l'urètre
EMC. Techniques chirurgicales-Urologie 2006 , 41-322

26. L.BACCON-GIBOD.
Rétrécissement de l'urètre
EMC 2002; 18-370-A-10, 1-6

27. PETERSON A, WEBSTER G
Management of urethral stricture disease : developing options for surgical intervention.
BJU International 2004, 94, 971-976

28. FLEURY N. P.
Le traitement des sténoses urétrales par laser.
thèse-faculté de médecine de l'université de Genève. N° 10297

29. CANOT P PARIENTE J. L.
Biomatériaux synthétiques et métaux : application aux prothèses urétrales.
Progrès en urologie (2005),15.925-941

30. ISOTALO T, TALJA.M, VALIMAA.T, TORMALA.P, TAMMELA T.L
A bioabsorbale self-expandable, self-reinforced poly-l-lactic acid urethral stent for recurrent urethral strictures: long-term results
J. Endo Urol, 2002, 16, 10,759-62

31. SHAH D.K, PAULE.M, BADLANI G.H
11-year outcome analysis of endourethral prothesis for the treatment of recurrent bulbar urethral stricture.
J. Urol. 2003, 170, 4pt1, 1255-8

32. PHILIPPE BALLANGER
Technique de mise en place d'une endoprothèse urétrale permanente
Progrès en urologie (1996), 6, 974-978

33. ANDRICH DE, DUNGLISON N, GREENWELL TJ, MUNDY AR
The long-term results of urethroplasty.
J Urol 2003; 170:90-2.

34. MICHELI E, RANIERIA, PERACCHIA G, LEMBOA.
End-to-end urethroplasty: long-term results.
BJU Int 2002; 90:68-71.

35. ABOUASSALY R, ANGERMEIER K
Augmented Anastomotic Urethroplasty
The Journal of Urology 2007, Vol. 177, 2211-2216

36. JORDAN G, ELTAHAWY E , VIRASOR R.
The Technique of Vessel Sparing Excision and Primary Anastomosis for Proximal Bulbous Urethral Reconstruction
The Journal of Urology 2007 Vol. 177, 1799-1802

37. BARBAGLI.G.
Dorsal Onlay graft Uretroplasty using penile skin or buccal mucosa in adult Bulbo urethral stricture; The Journal of Urology, Volume 160, Issue 4, 1998, Pages 1307-1309

38. OOSTERLINCK.W, LUMEN.N, VAN CAUWENBERGHE.G.
Traitement chirurgical des sténoses de l'urètre : aspects techniques. EMC Techniques chirurgicales - Urologie, 41-320, 2007.

39. E.C.AKPO, R.HODONOU, R.LALY -P.HOUNNASSO
Les sténoses de l'urèthre masculin au centre national hospitalier et universitaire (CNHU) de Cotonou (a propos de 123 cas)
Le Bénin médical spécial Urologie 1998; N°9, 28-34

40. K. TAJANI, I. SARF
Les sténoses de l'urètre « À propos de 135 cas »
Service d'urologie de CHU Mohamed VI de Marrakech, de janvier 2001 à Octobre 2007

41. OUATTARA Z, TEMBELY A, SANOGOZZ
Rétrécissement de l'urètre chez l'homme à l'hôpital de point « G »
Mali Médical 2004

42. S. GUIRRASSY, N.F.SIMAKAN, K.B.SOW, S.BALDE
L'urétrotomie interne endoscopique dans le traitement des sténoses de l'urètre masculin au service d'urologie du CHU Ignace Deen
Annales d'urologie 2001 ; 35 ; 167-71

43. B.ZONGO, T.KAMBOU, A.SANOU
Urétrotomie interne endoscopique pour rétrécissement urétral acquis à l'hopital de Bobo-Dioulosso, faisabilité de la technique dans des conditions précaires et résultats à court terme.
Bull Soc Pathol Exot, 2003, 2, 92-95

44. THOUMAS D, SIBERT L, MARLIERE F, MNIF A, LEMERCIER E.
Echographie de l'urètre : valeur pronostique de l'échostructure de la fibrose spongieuse péristénotique. Etude prospectve sur 33 patients.
Progrès en urologie (1997), 7, 628-632

45. FLEURY N. P.
Le traitement des sténoses urétrales par laser.
thèse-faculté de médecine de l'université de Genève. N° 10297

46. Guido Barbagli, Guiseppe Morgia* and Massimo Lazzeri
Centre for Reconstructive Urethral Surgery, Arezzo, and Departments of Urology, University of Messina, and Santa Chiara Hospital, Firenze, Italy January The Oral 2008

47. C. Ze Ondoa, B. Falla, Y. Diallob, Y. Sowa, A. Sarra, R. Ngongaa,B. Diaoa, P.A. Falla, A.K. Ndoyea, M. Baa, B.A. Diagnea
Les rétrécissements iatrogènes de l'urètre:expérience d'un hôpital Sénégalais
9 mars 2015

48. Y. BENSEGHIR, I.SARF
Chirurgie des sténoses de l'urètre Antérieur à propos de 15 cas
Service d'urologie. CHU Mohammed VI. Marrakech.

49. Cheickna Badiaga, M L Diakite, H Berthe, A Samassekou
TRAITEMENT ET SUIVI POST OPERATOIRE DESRETRECISSEMENTS URETRAUX CHEZ L'HOMME
DANS LE SERVICE D'UROLOGIE DU CHU- POINT
" G " BAMAKO A PROPOS DE 23 CAS

50. Ngaroua, Eloundou NJ, Djibrilla Y, Asmaou O,
Mbo AJAspects épidémiologiques, cliniques et prise en charge de sténose urétrale chez l'adulte dans un Hôpital de District de Ngaoundéré, Cameroun
Aspects épidémiologiques, cliniques et prise en charge des sténoses urétrales chez l'adulte dans un hôpital de District de Ngaoundéré, Cameroun

51. K. DJE, A. COULIBALY, N. COULIBALY, I.S. SANGARE
L'URETROTOMIE INTERNE ENDOSCOPIQUE DANS LE TRAITEMENT DU RETRECISSEMENT URETRAL ACQUIS DU NOIR AFRICAIN A PROPOS DE 140 CAS
Service d'Urologie du CHU de Treichville 1993

52. CHARBIT L., 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, vol, 24, N°1, 66-67

53. SMITH P. J. B., ROBERTS J. B. M., BALL A. J. and KAISARY A. V.
Long term results of optical uretrotomy
Br. J. of Urol. 1983, 55, 698-700.

54. Mangera A, Chapple C. Management of anterior urethral stricture: an
evidence based approach. Curr Opin Urol 2010;20(6):453-8.

55. BARBAGLI G., LAZZERI M
Surgical Treatment of Anterior Urethral Stricture Diseases, International Braz J Urol; Vol. 33 (4): 461-469, 2007

56. BENIZRI E., CHEVALIER D., QUINTENS H., FABIANI P,DEGRAEVE V., AMIEL J., RAYMOND G., TOUBOL J.
Urétrotomie interne endoscopique. Etude rétrospective de 1 BENIZRI E., CHEVALIER D., QUINTENS H., FABIANI P. ,
DEGRAEVE V., AMIEL J., RAYMOND G., TOUBOL J.
Urétrotomie interne endoscopique. Etude rétrospective de 132 observations
Progres en urologie, 1992, 623-627

57. B. Gabay, B. Boilot, J. Descotes

Prise en charge d'une sténose courte de l'urètre bulbaire par *non-transecting uretroplasty* : au sujet d'un cas

Hospices civils de Lyon, Lyon, France

CHU de Grenoble, Grenoble, France

قسم الطبيب

أقْسِم بِالله العَظِيم

أن أراقبَ الله في مِهْنَتِي.

وأن أصُونَ حياة الإنسان في كآفّةِ أطوَارهَا في كل الظروف والأحَوال باذلة وسْعِي في انقاذها مِن الهَلاكِ والمرَضِ والألَم والقَلَق.

وأن أحفَظَ لِلنَاسِ كرَامَتهُم، وأسْتر عَوْرَتهُم، وأكتمَ سِرَّهُمْ.

وأن أكونَ عَلى الدوَام من وسائِل رحمة الله، باذلة رِعَايَتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسَخِّرَه لِنَفْعِ الإنْسَان لا لأذَاه.

وأن أُوَقّرَ مَن عَلَّمَني، وأُعَلّمَ مَن يَصْغرَني، وأكون أخـًا لِكُلِّ زَميلٍ في المِهنَةِ الطِّبِّيَة مُتعَاونِينَ عَلى البرِّ والتقوى.

وأن تكون حياتي مِصْدَاق إيمَاني في سِرّي وَعَلانيَتي، نَقِيَّة مِمّا يُشينهَا تجَاهَ الله وَرَسُولِهِ وَالمؤمِنين.

والله على ما أقول شهيدا

كليـــــــة الـطـب
و الصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

سنة 2019 أطروحة رقم 122

رأب الإحليل في علاج تضيقه :
تحقيق وطني لأطباء المسالك البولية المغاربة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم **2019/05/30**

من طرف

السيدة هاجر دومة

المزدادة في 08 فبراير 1993 بمراكش

طبية داخلية سابقة بالمستشفى الجامعي محمد السادس- مراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

تضيق الإحليل - رأب الإحليل - تقنية جراحية - رجوع

اللجنة

السيد	أ. التويتي أستاذ في جراحة المسالك البولية.	الرئيس
السيد	إ. صرف أستاذ في جراحة المسالك البولية.	المشرف
السيد	ع. غندال أستاذ في جراحة المسالك البولية.	الحكام
السيد	م. أ. القميشي أستاذ في جراحة المسالك البولية.	
السيد	ك. مفيد أستاذ في جراحة المسالك البولية.	