



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2018

Thèse N° 110

La prise en charge des valves de l'urètre postérieur au service de chirurgie pédiatrique B du CHU Mohamed IV

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 02 /05 /2018

PAR

Mlle. **Badiaa LBASRI**

Née Le 18 Juillet 1991 à Agdez

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Valve de l'urètre postérieur – Insuffisance rénale –
Résection endoscopique–Uropathie obstructive

JURY

Mme.	I. AIT SAB Professeur de Pédiatrie	PRESIDENT
M.	M. OULAD SAIAD Professeur de chirurgie Pédiatrique	RAPPORTEUR
M.	M. BOURROUS Professeur de Pédiatrie	} JUGES
Mme.	D. BASRAOUI Professeur agrégée de Radiologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ
وأن أعمل صالحاً ترضاه
وأصلح لي في ذريّتي إنّني تبت
إليك وإني من المسلمين"
صدق الله العظيم

سورة الأحقاف الآية 15



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.

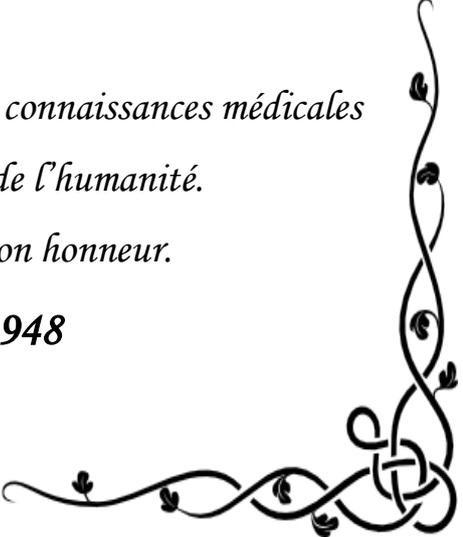
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès 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 ALAOUY 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
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie

BOUAITY Brahim	Oto-rhino-laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumatologie-orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAIDI Halim	Traumatologie-orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SARF Ismail	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique A/B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumatologie-orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique A

ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie

BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUESS Youssef	Anesthésie-réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumatologie-orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RAFIK Redda	Neurologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie-générale	SAJIAI Hafsa	Pneumo-phtisiologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumatologie-orthopédie A	TAZI Mohamed Illias	Hématologie-clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	Hammoune Nabil	Radiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JALLAL Hamid	Cardiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie

BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	NADOUR Karim	Oto–Rhino – Laryngologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie– patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio– organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo– phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio– Vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 12/02/2018



DÉDICACES



*Ce moment est l'occasion d'adresser mes remerciements et
ma reconnaissance et de dédier cette thèse*



Je dédie Ce travail à

A dieu

*Au seigneur le tout puissant, le miséricordieux, le très clément
que sa grâce m'accompagne en ce jour solennel.
Seigneur je te dédie ce travail pour toute ta gloire*

*A ma très chère mère **FATNA ELAOUTMANI***

*Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la
bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement
qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.
Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à
bien mes études.*

*Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu
mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma
naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.
Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu,
le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

*A mon cher père **MOHAMED LBASRI***

*Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et
le respect que j'ai toujours eu pour vous.*

*Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon
éducation et mon bien être.*

*Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon
éducation et ma formation.*

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma
considération et l'amour éternel pour les sacrifices que vous avez consenti
pour mon bien être.*

*Je souhaite que cette thèse t'apporte la joie de voir aboutir tes espoirs et
j'espère avoir été digne de ta confiance.*

Puisse Dieu te garder et te procurer santé et longue vie.

*A mon très cher frère **ABDELLATIF**, son épouse **RAJAE** et leurs enfants
Mon cher frère qui m'est le père et la mère, les mots ne suffisent guère
pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour
vous.*

*Mon ange gardien et mon fidèle accompagnant dans les moments les plus
délicats de cette vie mystérieuse.*

*Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de
réussite.*

*A mes très cher frères **REDOUANE** et **ABDENNACEUR** et leurs épouses
et enfants*

*En gage de témoignage de mes sentiments et nos souvenirs partagés, je
vous dédie*

ce travail et vous souhaite beaucoup de bonheur

*A mon très cher frère **YASSINE***

*Mon cher petit frère présent dans tous mes moments d'examens par son
soutien moral et ses belles surprises sucrées.*

*Je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de
sérénité.*

Je t'exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et d'amour.

*A mes très chères sœurs **ZAHRA** et **KENZA** et **FATIHA***

*En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte
pour vous.*

*Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de
réussite*

*A mon amie d'enfance **KENZA AHSINI***

En témoignage de l'immense affection que je te porte, Merci d'avoir été toujours là pour moi, merci d'être mon amie. Je te dédie ce travail et te souhaite tout le bonheur du monde.

*A mes amies **MERJEM, AICHA, FATIMA, RACHIDA, WISSAM, IMANE, AMINA***

*A mes amis **OUASSIM, ADIL, ABIDIN, FOUAD***

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs, frères et des amis sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A

*Mes maîtres de l'école primaire **OURIZ.***

*A mes maîtres du Collège **L'AAYOUNI.***

*A mes maîtres du Lycée **IDRISS** premier.*

A mes maîtres de la Faculté de Médecine Et de Pharmacie de Marrakech.

A

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

A

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



REMERCIEMENTS



*A Notre maître et présidente de thèse madame le professeur Imane AIT
SAB, professeur de pédiatrie*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant
la présidence de notre jury de thèse.*

*Votre culture scientifique, votre compétence et vos qualités humaines ont
suscité en nous une grande admiration, et sont pour vos élèves un
exemple à suivre.*

*Veillez accepter, chère Maître, l'assurance de notre estime et notre
profond respect.*

*A Notre maître et rapporteur de thèse monsieur le professeur Mohamed
OULAD SAIAD, Professeur de chirurgie pédiatrique*

*Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous avez fait en nous
confiant ce travail et nous espérons être à la hauteur. Nous avons
toujours trouvé auprès de vous un accueil très chaleureux et une
disponibilité de tous les instants.*

*Vous avez sacrifié beaucoup de votre temps pour mener à bout ce travail,
nous sommes très reconnaissants des grands efforts que vous avez fournis
en dirigeant ce travail.*

*Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines,
professionnelles et vos qualités d'enseignant qui ont toujours suscité notre
admiration.*

*Veillez trouver dans ce travail le témoignage de notre fidèle
attachement, de notre profonde gratitude et notre haut estime.*

A Notre maître et membre de jury de thèse monsieur le professeur

Mounir BOURROUS Professeur de pédiatrie

Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance.

Veillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.

A Notre maître et membre de jury de thèse madame le professeur Dounia

BASRAOUI Professeur agrégée de radiologie

Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Nous avons pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines.

Veillez accepter, chère maître, nos sincères remerciements et Notre profond respect.



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

MFIU	: Mort fœtal in utero
RAU	: Rétention aigue des urines
RVU	: Reflux vésicourétéral
SA	: Semaines d'aménorrhée
JPU	: jonction pyélo-urétéral
UCG	: Urétrocystographie rétrograde
UHN	: Urétérohydronéphrose
ECBU	: Examen cytbactériologique des urines
VUP	: Valves de l'urètre postérieur



PLAN



INTRODUCTION	1
PATIENTS ET MÉTHODES	4
RÉSULTATS	6
I. Age de découverte.....	7
1. Diagnostic anténatal.....	7
2. Diagnostic postnatal.....	7
II. Antécédents.....	7
1. Déroulement de la grossesse.....	8
2. Niveau socio-économique.....	8
3. Origine géographique.....	8
III. Etude clinique.....	9
1. Age de premier symptôme.....	9
2. Signes clinique.....	9
IV. Etude para clinique.....	11
1. Biologie.....	11
2. Exploration radiologique.....	13
V. Traitement.....	17
1. Traitement anténatal.....	17
2. Traitement postnatal.....	18
VI. Evolution.....	20
1. Résultats de la résection primaire de valve.....	21
2. Résultats de malades ayant subi la vésicostomie initiale.....	22
3. Résultats chez le patient qui a bénéficié de cystostomie.....	23
4. Résultats chez le patient qui a bénéficié de KT sus pubienne et urétérostomie.....	23
DISCUSSION	25
I. Historique.....	26
II. Classification.....	27
III. Physiopathologie.....	29
IV. Discussion des données épidémiologiques et démographiques :.....	31
1. Incidence.....	31
2. Age de découverte.....	32
V. Diagnostic positif.....	33
1. Anténatal.....	33
2. Postnatal.....	37
VI. Diagnostic différentiel.....	46
VII. Traitement.....	48
1. Prise en charge en anténatal.....	48
2. Prise en charge en postnatal.....	56
VIII. Evolution.....	70

CONCLUSION.....	73
ANNEXE.....	75
RÉSUMÉS.....	79
BIBLIOGRAPHIE.....	83



INTRODUCTION



Les valves de l'urètre postérieur (VUP) constituent une anomalie congénitale d'origine inconnue, il s'agit d'une uropathie malformative en rapport avec la persistance de replis membraneux en nid de pigeon qui s'insèrent sur la paroi de l'urètre postérieur au niveau du verumontanum et réalisent l'obstacle sous vésical le plus fréquent[1].

Leur incidence est estimée entre 1/4000 à 1/8000 naissances masculines, certainement beaucoup plus élevée si l'on inclut les fœtus non-viables ou avortés et les adultes se présentant tardivement avec des difficultés mictionnelles[2]. Avec une prévalence estimée à 4.125/100'000[3]. Elles représentent 63% des obstructions sous-vésicales congénitales[4].

La gravité de cette uropathie malformative réside dans l'importance de son retentissement sur le haut appareil urinaire avec un risque important d'insuffisance rénale terminale (25 à 40 % des cas), et 1 % des enfants en attente de greffe rénale sont porteurs de VUP[5].

Le degré d'obstruction conditionne l'importance du retentissement sur la vessie et le haut appareil urinaire. Les formes graves sont de diagnostic facile, découverte dans la période anté ou néonatale. Le diagnostic est plus difficile lorsque l'obstacle est modéré. Il s'agit de formes révélées tardivement par des troubles mictionnels persistants[6].

Le diagnostic anténatal de cette uropathie repose sur une échographie systématique réalisée vers 22 semaines d'aménorrhée, recherchant des malformations fœtales. Les VUP se caractérisent par une dilatation liquidienne au niveau de l'arbre urinaire ainsi qu'une dilatation vésicale avec présence d'une chambre sous vésicale dilatée. Le diagnostic anténatal permet la prise en charge précoce et organisée de l'uropathie. Les conséquences de cette obstruction se poursuivent après la naissance, d'où la nécessité d'être diagnostiquée et levée le plus tôt possible afin d'arrêter l'évolution de l'insuffisance rénale[7].

Après la naissance, l'endoscopie permet le diagnostic de certitude de cette malformation ainsi que son traitement. L'échographie oriente quant à elle vers le siège de l'obstacle et le retentissement sur les voies urinaires supérieures. Le pronostic de cette malformation est lié à la précocité du diagnostic et de la prise en charge[8].

Le but de ce travail est la mise au point sur les valves de l'urètre postérieur à travers une étude rétrospective de 47 cas colligés au service de chirurgie pédiatrique B à l'hôpital mère-enfant, CHU Mohammed VI de Marrakech, durant une période de sept ans s'étalant de Janvier 2010 au Décembre 2017.



PATIENS

ET

MÉTHODES



Notre travail a été réalisé au service de chirurgie pédiatrique « B » à l'hôpital mère-enfants CHU Mohamed VI MARRAKECH.

Il s'agit d'une étude rétrospective effectuée sur 47 patients ayant été hospitalisés au service suscité pour suspicion de VUP.

L'étude s'est étalée sur une période de 7 ans ; de 2010 à 2017.

- Critères d'inclusion :

Nous y avons inclus tous les patients de

- sexe masculin dont l'âge était moins de 15 ans.
- Un tableau clinique évocateur des VUP.
- Aspect de VUP sur l'UCG et confirmé par la cystoscopie.

- Critères d'exclusion :

Ne sont pas inclus dans notre étude tout garçon suspect d'être porteur de VUP non retrouvé à la cystoscopie.

Notre étude est rétrospective observationnelle et longitudinale, à visée descriptive.

Le recueil des données a été réalisé à partir des dossiers des malades à l'aide d'une fiche d'exploitation pré-établie (voir annexes).

Le traitement des données a été fait par le logiciel EXCEL 2010.

Les résultats étaient exprimés en variables simples telles que des pourcentages et des moyennes en fonction des variables étudiés.

➔ Objectifs :

Préciser les particularités épidémiologiques, cliniques, biologiques, radiologiques, thérapeutiques et évolutives de cette uropathie malformative ainsi que ses complications redoutables.



RÉSULTATS



I. Age de découverte :

1. Diagnostic anténatal

Le diagnostic a été suspecté en anténatal chez deux malades de notre série devant une hydronéphrose bilatérale détectée au 3ème trimestre par le biais d'une échographie morphologique fœtale ce qui a permis une prise en charge de l'uropathie dès la naissance.

2. Diagnostic postnatal

La moyenne d'âge du diagnostic de nos patients était de 34,3 mois, avec des extrêmes allant de J3 de vie à 13 ans.

Nous notons un pic de fréquence entre 1 mois et 2 ans (46,7%).

Tableau I : Âge de diagnostic des VUP dans notre série.

Tranches d'âge	Nombre de cas	pourcentage
Le premiers mois	2	4,4%
Entre 1 mois et 2ans	21	46,7%
Entre 2ans et 4ans	8	17,8%
Plus de 4ans	14	31,1%
Totale	45	100%

II. Antécédents :

On note l'absence d'antécédent familial d'uropathies malformatives chez tous nos patients.

Par contre 5 patients avaient des malformations associées reparti comme suit :

Tableau II : malformations associées.

1^{er} Patient	-myeloméningocèle opéré à la naissance -déformation des membres inférieurs avec une dysmorphie faciale
2^{ème} patient	-hernie ombilicale
3^{ème} patient	-retard psychomoteur -nystagmus -dysmorphie faciale : oreille décollé+ micrognathie -pieds bots
4^{ème} patient	-abouchement ectopique de l'uretère droit découvert fortuitement
5^{ème} patient	-rein gauche ectopique (pelvien) rein droit mal roté

On note une consanguinité de premier degré chez 5 cas soit 10,64%.

1. Déroulement de la grossesse

La grossesse n'a été suivie que chez 10 cas soit 21,3 %.

L'accouchement était par voie basse dans 97,9 % des cas.

2. Niveau socio-économique

La plus part de nos patients avait un niveau socio-économique bas (80,8%).

3. Origine géographique

L'origine géographique a été précisée chez 32 de nos patients.

La majorité de nos patients était d'origine urbaine ou péri-urbaine 68,75% alors que seulement 31,25% étaient d'origine rurale.

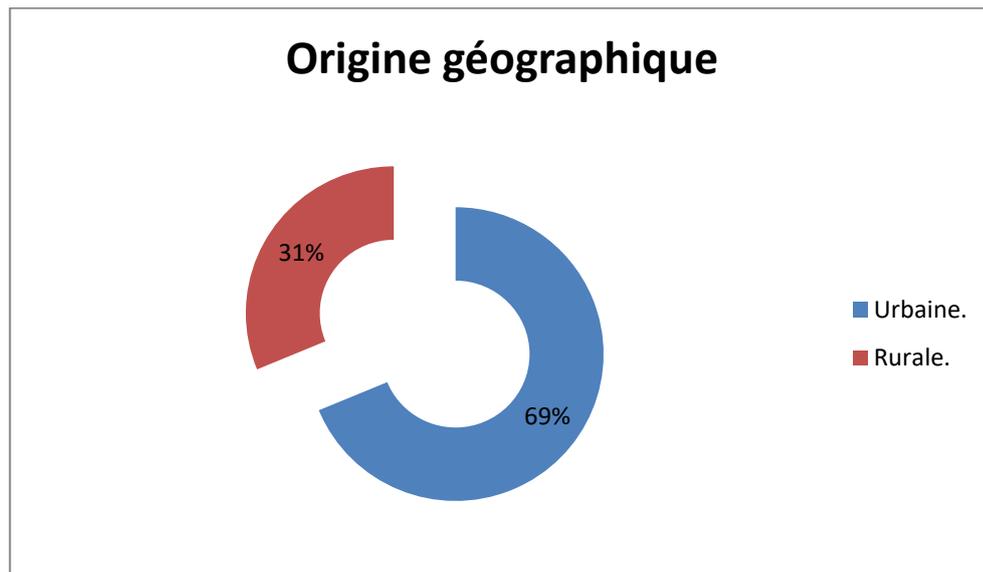


Figure 1 : origine géographique des patients.

III. Etude clinique :

1. Age de premier symptôme :

L'âge des premiers symptômes n'a été précisé que chez 37 patients. On note un pic de fréquence des premiers symptômes durant le premier mois de vie.

Tableau III : Âge des premiers symptômes.

Tranches d'âge	Nombre de cas	Pourcentage
Premier mois	16	43,24%
Entre un mois et 2ans	14	37,83%
Entre 2ans et 4ans	2	5,40%
Plus de 4ans	5	13,51%

2. Signes clinique

Les signes cliniques essentiels présentés par nos patients ont été rapportés dans les tableaux qui suivent :

Tableau IV : Les signes urinaires.

Signes urinaires :	Effectifs	Pourcentage
Dysurie	32	68%
Miction goutte à goutte	28	59,5%
Brulures mictionnelles	15	31,9%
Pollakiurie	12	25,5%
Rétention aigue d'urine	7	14,8%
Pyurie	4	8,5%
Anurie	3	6,3%
Incontinence urinaire	3	6,3%
Hématurie	3	6,3%
Fuite urinaire	2	4,2%
Enurésie	2	4,2%
Oligurie	1	2,1%

Tableau V :Les signes non urinaires.

Signes non urinaires :	Effectifs	Pourcentage
Fièvre	20	42,5%
Vomissement	7	14,8%
Douleurs abdominales	6	12,7%
Déshydratation	4	8,5%
Altération de l'état général	4	8,5%
Pâleur	4	8,5%
Diarrhée	3	6,4%
HTA	3	6,4%
Détresse respiratoire	2	4,2%
Œdème des membres inferieurs	2	4,2%
Ascite	00	00%

On note une variation des signes cliniques chez nos patients, dominés principalement par les signes urinaires, faits particulièrement de la dysurie (chez 68% des cas) suivie de la miction goutte à goutte. Les signes non urinaires sont dominés par la fièvre présente chez 45,5% de nos patients.

IV. Etude para clinique :

1. Biologie

1.1. ECBU

Il est réalisé chez tous nos patients.

Il existe une infection urinaire lorsqu'il y a :

- Bactériurie: Nombre de germes dans les urines égale ou dépasse 100'000 germes/ml,
- Leucocyturie: leucocytes dans les urines supérieure à 100 leucocytes/ml, ou plus de 2'000 leucocytes/min dans le compte d'Addis,
- Culture bactérienne mono-germe.

L'ECBU était stérile chez 17 malades soit 36,2%, et infecté chez 30malades soit 63,8%.

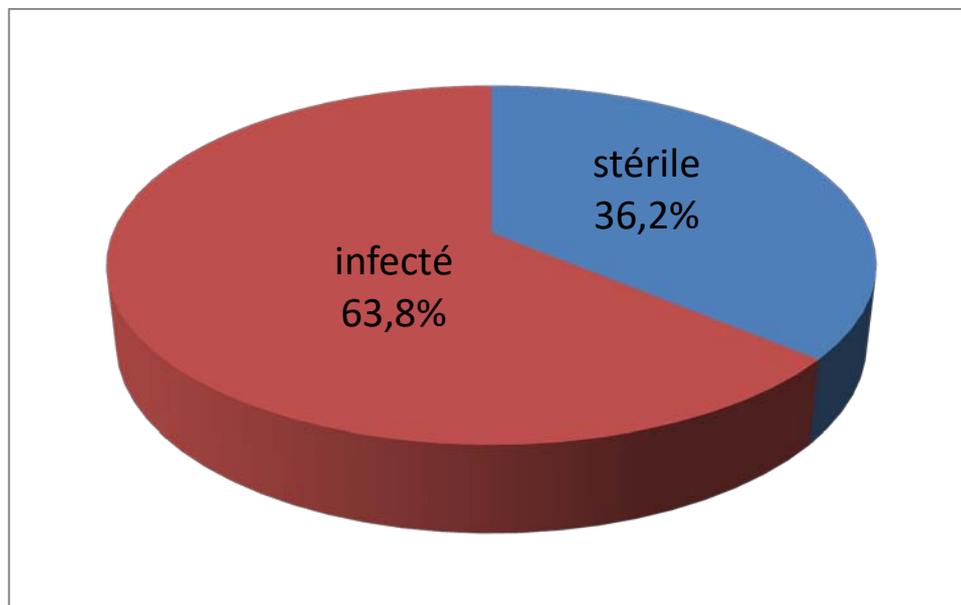


Figure 2 : ECBU.

Tableau VI : montrant les germes identifiables par ECBU chez les malades porteurs de VUP.

Types de germes	Nombre de cas	Pourcentage
Escherichia coli	8	26,6%
Klebsiella pneumoniae	7	23,3%
Streptococcus	4	13,3%
Candidas albicans	3	10%
Enterococcus faecalis	3	10%
Pseudomonas aerogenosa	2	6,6%
Enterobacter cloacae	2	6,6%
Proteus mirabilis	1	3,3%
Acintobacter boumani	1	3,3%

1.2. Fonction rénale :

La fonction rénale a été évaluée au moment du diagnostic chez 44 patients.

Elle était normale chez 23 malades soit 52,27%, et elle était perturbée chez 21 malades soit 47,73%. Dont 8 malades étaient au stade terminal (soit 18,18 % des cas).

1.3. Ionogramme sanguin :

Il était réalisé chez 23 patients.

Il était normale chez 13 malades soit 56,52 %, mais était perturbé chez 10 malades soit 43,48%.

Il a montré une hyperkaliémie chez 9 malades, une hyponatrémie chez 2 malades et une hypernatrémie chez un malade.

1.4. Numération formule sanguine :

Elle était réalisée chez 31 patients.

Elle a objectivé une anémie hypochrome microcytaire chez 20 patients soit 64,5%, une hyperleucocytose chez 10 patients soit 32,3%, alors qu'elle était normale chez 8 patients soit 25,8%

2. Exploration radiologique

2.1. Echographie

L'échographie anténatale a été réalisée chez 2 malades de notre série, dans le cadre de la surveillance de la grossesse soit 4,25% des cas, elle a montré une urétérohydronephrose in-utéro dans les 2 cas.

En postnatal, l'échographie de l'arbre urinaire a été réalisée chez tous nos patients, elle a permis d'étudier les reins, les voies excrétrices ainsi que l'état de la vessie. L'urétérohydronephrose était présente chez tous nos patients, elle était bilatérale dans 80,85% des cas et unilatérale dans 17,02% des cas.

Tableau VII : Les résultats de l'échographie vésico-rénale.

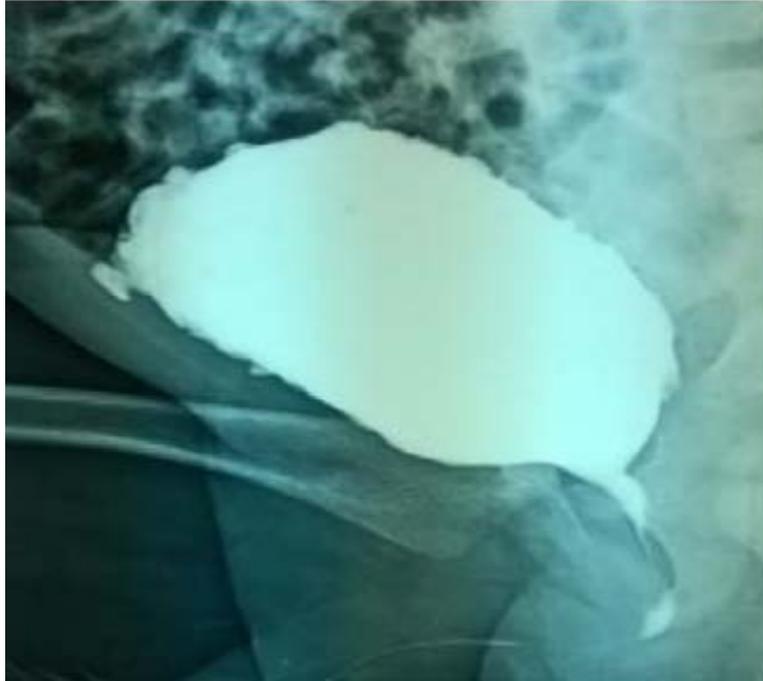
		Nombre de cas	Pourcentage
Urétérohydronephrose	Unilatérale	8	17,02%
	Bilatérale	39	80,85%
Réduction de l'index corticale		18	38,30%
Hypertrophie de la paroi vésicale		17	36,17%
Distension vésicale		7	14,89%
Nephromegalie		3	6,38%
Chambre sous vésicale		1	2,13%

2.2. Urétéro-cystographie rétrograde

Dans notre série, elle était réalisée chez 42 malades

La cystographie a permis de mettre en évidence des signes directes de la valvule à type de sténose localisée au niveau de l'urètre postérieur ou au niveau de la jonction urètre postérieur -urètre membraneux , ou à type d'incisure en aval d'une dilatation de l'urètre postérieur ou enfin d'images lacunaires au niveau de l'urètre postérieur, elle a permis également de visualiser les signes indirects sur le bas appareil urinaire : vessie de lutte, dilatation de l'urètre postérieur,

absence d'opacification de l'urètre antérieur, ou calibre très diminué de celui-ci , mégavessie et enfin elle a permis de confirmer l'existence d'un RVU uni ou bilatéral.



**Figure 3 : Aspect de vessie de lutte diverticulaire chez un nourrisson porteur des VUP (profil) -
Service de chirurgie pédiatrique B - CHU Med VI**

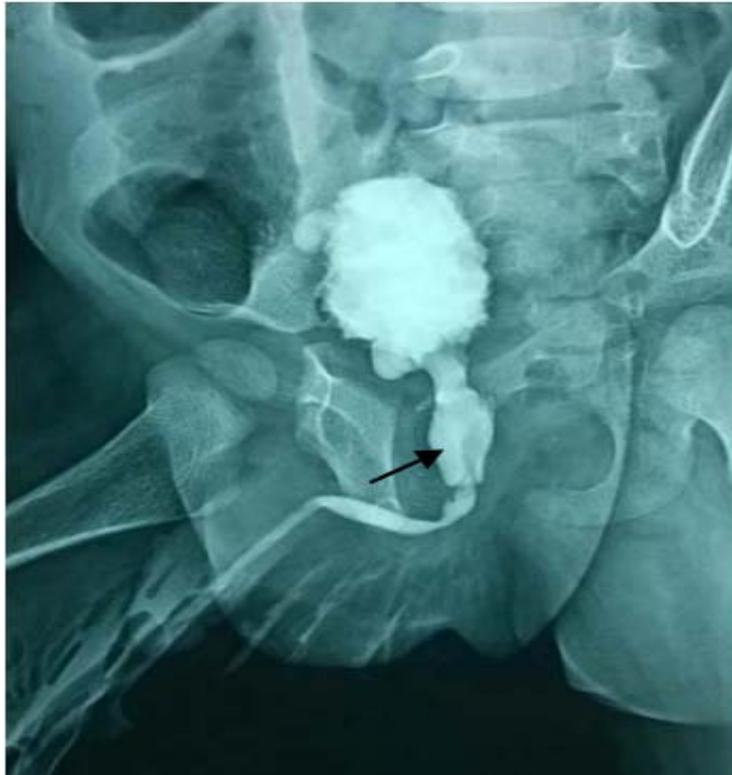


Figure 4 : Chambre sous vésicale (Flèche)
Service de chirurgie pédiatrique B - CHU Med VI



Figure 5 : Chambre sous vésicale (Flèche) avec RVU
Service de chirurgie pédiatrique B - CHU Med VI



Figure 6 : UCR montrant VUP Service de chirurgie pédiatrique B - CHU Med VI

Tableau VIII : résultats de L'Urétéro-cystographie rétrograde.

		Nombre de cas	Pourcentage
Vessie de lutte diverticulaire		33	78,57%
Chambre sous vésicale		30	71,42%
RVU	Unilatéral	11	26,19%
	Bilatéral	5	11,90%

Le reflux vésicourétéral (RVU) était trouvé chez 16 malades : 11 cas avaient un reflux unilatéral et 5 cas avaient un reflux bilatéral. Le reflux était retrouvé à des grades différents : 6 cas en grade V, 4 cas en grade IV, 2 cas en grade I, et pour 4 cas le grade n'était pas précisé.



Figure 7 : RVU bilatéral grade V chez un patient porteur des VUP
Service de chirurgie pédiatrique B - CHU Med VI

2.3. Scintigraphie rénale au DMSA:

Elle a été réalisée chez deux patients,

- chez un nouveau-né, elle a montré une importante stase rénale bilatérale avec réponse négative au diurétique et une altération du drainage de la JPU, refaite à 3mois et elle a objectivé une amélioration de la fonction rénale à cause de la maturité rénale.
- Chez un nourrisson elle a montré une fonction rénale droite nulle.

V. Traitement :

1. Traitement anténatal:

Les deux cas de notre série diagnostiqués en anténatal n'ont pas bénéficiés de traitement au cours de cette période.

2. Traitement postnatal

Dans notre série, la majorité de nos patients (65,59%) ont bénéficié d'emblée d'une cure endoscopique de la valve, Tandis que 12 malades à des tranches d'âge différente sont bénéficiés d'un traitement d'attente suivi d'une résection tardive de valve, alors que 4 autres patients vésicostomisés sont en attente de section de valve.

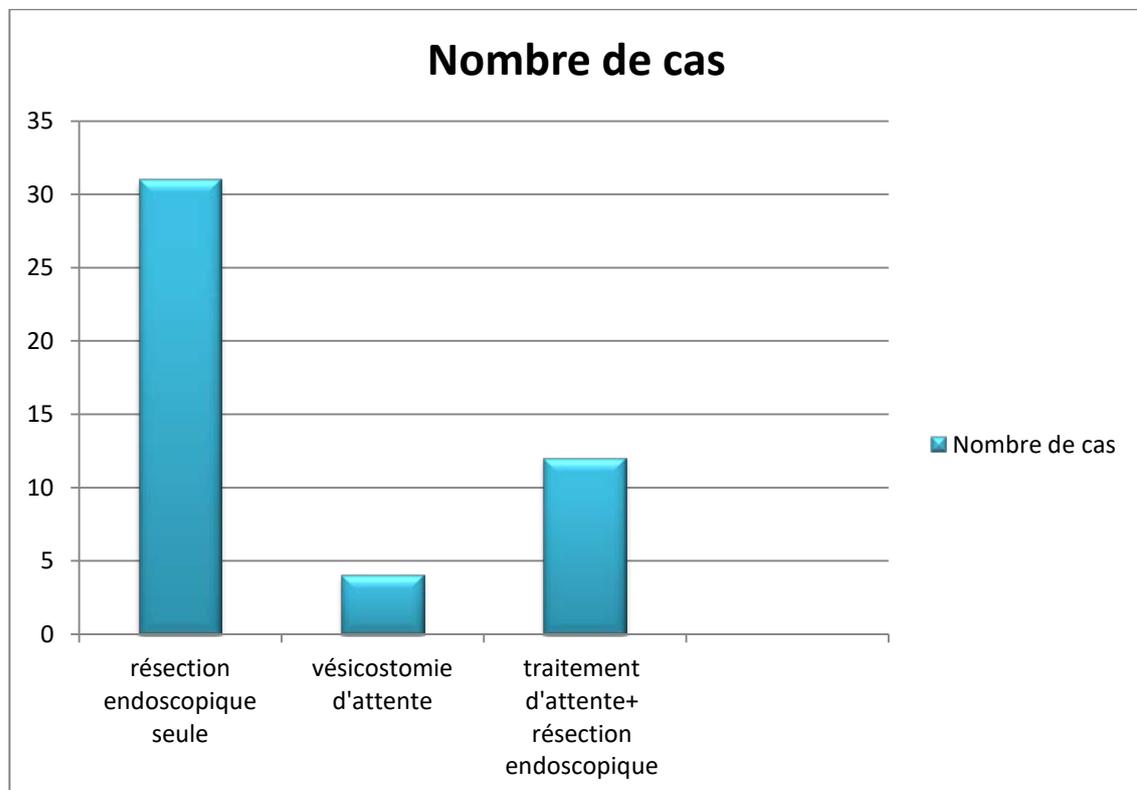


Figure 8 : Différents moyens de traitement de VUP dans notre série.

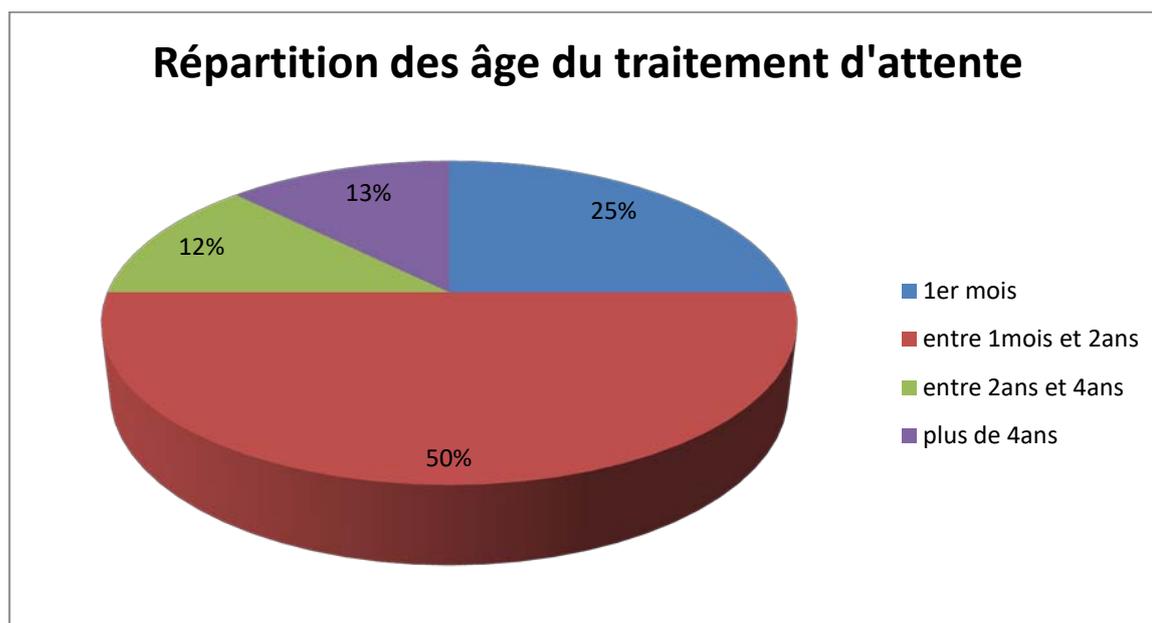


Figure 9 : Répartition des âges du traitement d'attente.

La majorité de nos malades ont bénéficié d'un traitement d'attente à un âge inférieur à 2ans soit 75%, avec un pic de fréquence entre 1 mois et 2ans (50%).

Tableau IX : Les différents moyens du traitement d'attente.

	Nombre de malades	Pourcentage
Vésicostomie	14	87,5%
Cystostomie	1	6,25%
Urétérostomie	1	6,25%
Néphrostomie	00	00%

Le délai entre le traitement d'attente et la résection endoscopique des valves était variable entre 6mois et 72mois avec un délai moyen de 18,17 mois

Tableau X : Age de résection des valves.

Tranches d'âge	Nombre de cas	Pourcentage
Premier mois	00	00%
De 1 mois à 2 ans	21	48,8%
De 2ans à 4ans	8	18,6%
Plus de 4ans	14	32,5%

2.1. Type des valves:

Dans notre étude, 42 malades ont présenté des VUP type I soit 97,67% et un malade avait une valve de type III soit 2,32%, alors que le type II n'a été trouvé chez aucun malade.

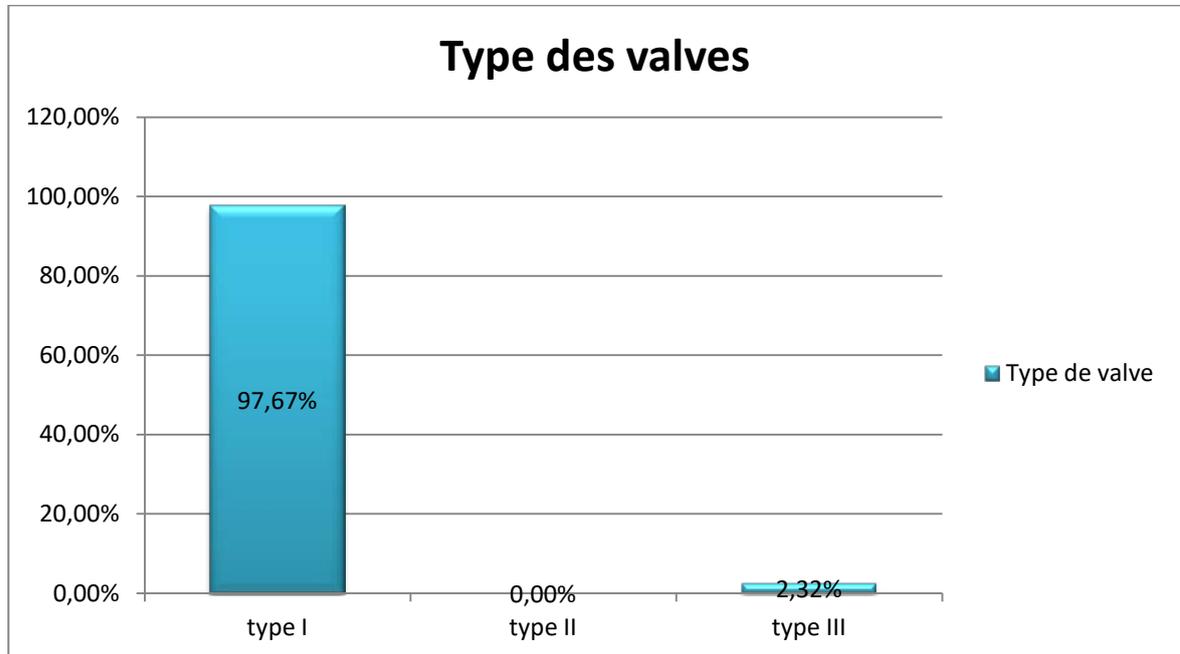


Figure 10 : type des valves.

VI. Evolution:

Les outils de contrôle employés dans notre série :

- La clinique : troubles mictionnels => jet urinaire
- Biologie : la fonction rénale reflétée par le taux de l'urée et de la créatinine.
- Imagerie : Echographie de l'arbre urinaire, parfois l'UCG ou scintigraphie rénale au DMSA.

Les critères de bonne évolution considérés dans notre étude :

- Disparition des troubles mictionnels surtout la dysurie.
- Amélioration de la fonction rénale.
- Amélioration de la structure rénale, régression ou stabilisation de l'UHN.

Le contrôle biologique (FR+ECBU) et radiologique (échographie+/-UCG +/- scintigraphie) était réalisé chez 20 malades soit 46,51%

1. Résultats de la résection primaire de valve:

Parmi les 31 malades ayant bénéficié d'une cure endoscopique des valves sans vésicostomie initiale:

- 26 malades avaient de bons résultats après le traitement avec une amélioration clinique soit 83,87%.
- Un malade a présenté une fuite urinaire post opératoire traité par des anticholinergiques.
- Un malade a présenté une sténose du méat et il a bénéficié d'une méatoplastie.
- Et une résection incomplète des valves a été noté chez 1 cas ayant bénéficié d'un complément de section endoscopique.

Tableau XI : complications de la résection primaire des valves.

		Nombre de cas	Pourcentage
Complications liées à la procédure	Fausse route	0	00%
	Hémorragie	0	00%
	Sténose urétrale	0	00%
	Section incomplète	1	3,22%
	Sténose du méat	1	3,22%
Complications précoces	Infection urinaire	0	00%
Complications tardives	Fuite urinaire	1	3,22%

Sur le plan biologique

Tableau XII : Evolution de la fonction rénale des patients ayant subi une résection primaire des valves.

	Avant la résection	Après la résection
Fonction rénale	La FR était normale chez 17 malades soit 54,84%, légèrement perturbée chez 8 malades soit 28,57%. Une IR était confirmée chez 3 malades soit	Une stabilisation voire une amélioration a été notée chez tous les malades, sauf 1 seul patient qui était adressé au service de pédiatrie B pour

	10,71%.	IR terminale.
--	---------	---------------

Sur le plan radiologique :

Il y avait une régression de la dilatation UPC chez 7 malades, alors que chez 2 malades il y avait persistance de l'UHN.

Un aspect inchangé de l'obstacle avec une vessie de lutte sur UCR a été noté chez un seul patient la décision de la réalisation d'une 2ème résection a été alors prise 6 mois plus tard.

2. Résultats de malades ayant subi la vésicostomie initiale :

Parmi les 14 malades ayant subi une vésicostomie initiale:

- 11 malades avaient de bons résultats avec amélioration clinique,
- un seul malade a présenté un prolapsus vésical avec une éruption cutané au niveau de la stomie,
- Un malade a gardé des reliquats de valve ayant bénéficié d'un complément de résection endoscopique.
- Et un malade a présenté une fuite urinaire post opératoire traité par des anticholinergiques.

Tableau XIII : complications de la vésicostomie.

		Nombre de cas	Pourcentage
Complications de la stomie	Sténose	0	00%
	Infection cutané	1	7,14%
	Prolapsus	1	7,14%
Complications liées à la résection	Fausse route	0	00%
	Hémorragie	0	00%
	Sténose urétrale	0	00%
	Section incomplète	1	7,14%
Complications précoces	Infection urinaire	0	00%
Complications tardives	Fuite urinaire	1	7,14%

Sur le plan biologique :

Tableau XIV : Evolution de la fonction rénale des patients ayant subi une vésicostomie d'attente.

	Avant la vésicostomie	Après la vésicostomie
Fonction rénale	La FR était normale chez 7 malades soit 50%, légèrement perturbée chez 2 malades soit 14,28%. Une IR était confirmée chez 5 malades soit 35,71%.	La FR s'est améliorée chez 10 malades, une stabilisation a été notée chez 3 malades et 1 seul patient était adressé au service de pédiatrie B pour IR terminale.

Sur le plan radiologique :

Il y avait une persistance de l'UHN chez 1 seul malade.

3. Résultats chez le patient qui a bénéficié de cystostomie

Pour le malade traité par cystostomie puis section endoscopique de valves:
Il avait une bonne évolution clinique,

La fonction rénale était normale

Sur le plan radiologique une échographie de contrôle a été demandée mais non faite

4. Résultats chez le patient qui a bénéficié de KT sus pubienne et urétérostomie

Pour le malade traité par kT sus pubien et urétérostomie puis section endoscopique de valves:

Il avait une bonne évolution clinique,

La fonction rénale s'est améliorée après traitement

Sur le plan radiologique

Une échographie de contrôle a été faite qui a montré une réduction de la taille du rein droit, La scintigraphie a montré une absence de captation de la loge rénale droite avec une fonction nulle

Le patient a bénéficié d'une néphrectomie droite.



DISCUSSION



I. Historique :

- 1717 : MORGANI est le premier qui a établi une description anatomique des valves de l'urètre postérieur[9].
- 1802 : LANGENBECK, a réalisé la plus ancienne description des VUP sur des études d'autopsies, mais ses recherches n'ont pas abouti à des significations cliniques pour cette pathologie[10].
- 1832 : VELPEAU, a décrit les plis dans l'urètre postérieur qui ressemblent à des valves et a mentionné la possibilité de leur obstruction lors du passage d'un cathéter[11].
- 1870 : TOLMATSCHW, est le premier qui a décrit les premières théories embryologiques expliquant l'origine des valves urétrales. il les a liés à un développement excessif des replis membraneux normalement présents au niveau de l'urètre[12].
- 1912 : YOUNG, a réalisé la première classification des VUP ainsi que la première cure chirurgicale[11].
- 1914 :
 - ✓ BAZY, a attaché les VUP à une persistance de la membrane urogénitale qui sépare l'urètre antérieur et postérieur au cours du développement[10].
 - ✓ LOWSLEY, a lié les VUP à une anomalie de développement des canaux de Wolff[11].
- 1918 : WATSON, a étudié le développement du verumontanum et il a rattaché les VUP à une phase arrêté dans le développement normal du verumontanum[10].
- 1919 : YOUNG, a décrit parfaitement les VUP sur des pièces d'autopsies qui se caractérisent par une obstruction membraneuse responsable d'une dilatation de l'urètre sus jacent[10].
- 1920 : WATSON, a étudié le développement du verumontanum et attiré l'attention sur l'existence de replis fibreux qui s'étendent du pôle supérieur du l'urètre prostatique [13].
- 1952 : KJELLBERG et COLL, ont rapporté les premières publications radiologiques[10].
- 1955 : STEPHENS, a réalisé une analyse macroscopique et microscopique de l'urètre postérieur chez les fœtus normaux et les cas suspect pour VUP et il a conclu que les VUP étaient les résultats de l'intégration anormale des canaux de Wolff dans l'urètre[10].

Depuis plus de 25ans, la miniaturisation de cystoscopes permet d'explorer parfaitement l'urètre des garçons nouveau-nés. Parallèlement, le dépistage prénatal a permis une meilleure connaissance de ces anomalies de diagnostic facile[14].

II. Classification :

C'est en 1919, que YOUNG réalise le premier diagnostic endoscopique de valves de l'urètre postérieur. Sa classification très classique repose en fait sur des descriptions endoscopiques mais surtout autopsiques[15].

➤ Type I : valve sous-montane

La valve de type 1 de Young est la plus fréquente (95 %). Il s'agit classiquement de 2 replis en nid de pigeon situés au pôle inférieur du verumontanum (Colliculus séminalis). En fait pour beaucoup il s'agit plutôt d'une membrane partant du verumontanum et fermant l'urètre sauf au niveau d'un orifice postérieur. Il s'agirait d'un défaut de résorption des replis urétraux génitaux qui donne les petites lèvres chez la fille et les freins du veru chez le garçon. Pour certains, c'est le seul type de valve[16].

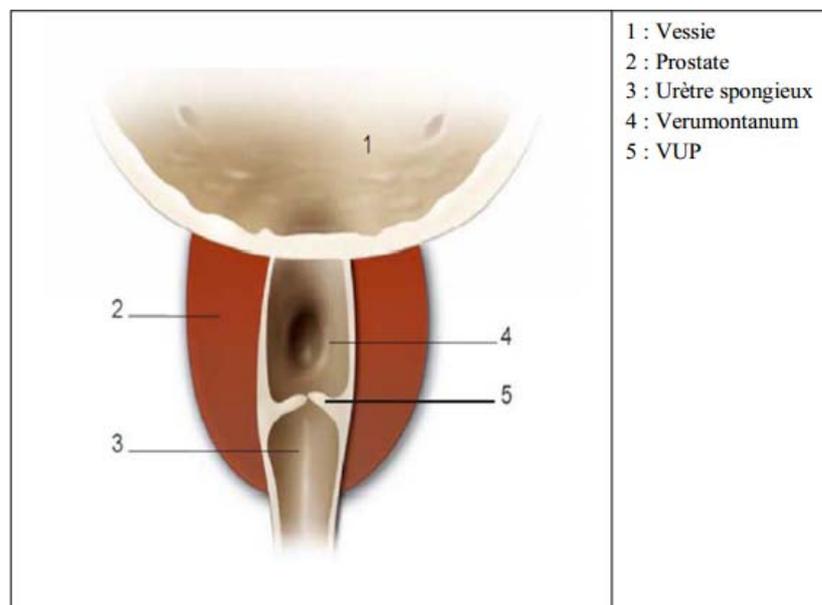


Figure 11 :Valves de type I selon Young : valve sous-montane[17].

➤ Type II : valve sus-montanale

Le type 2, décrit par YOUNG et qui consistait en des replis allant du verumontanum aux régions postéro-latérales du col vésical, n'existe pas en tant que tel. Ces pseudovalves sus-montanales correspondent en fait à une hypertrophie du muscle trigonal superficiel, qui va de l'orifice urétéral au verumontanum et qui s'associe en général à une hypertrophie musculaire vésicale globale (telle qu'on peut en observer au cours d'obstacle mécanique d'autre cause ou d'obstruction fonctionnelle, vessie neurologique ou dyssynergievésicosphinctérienne.)

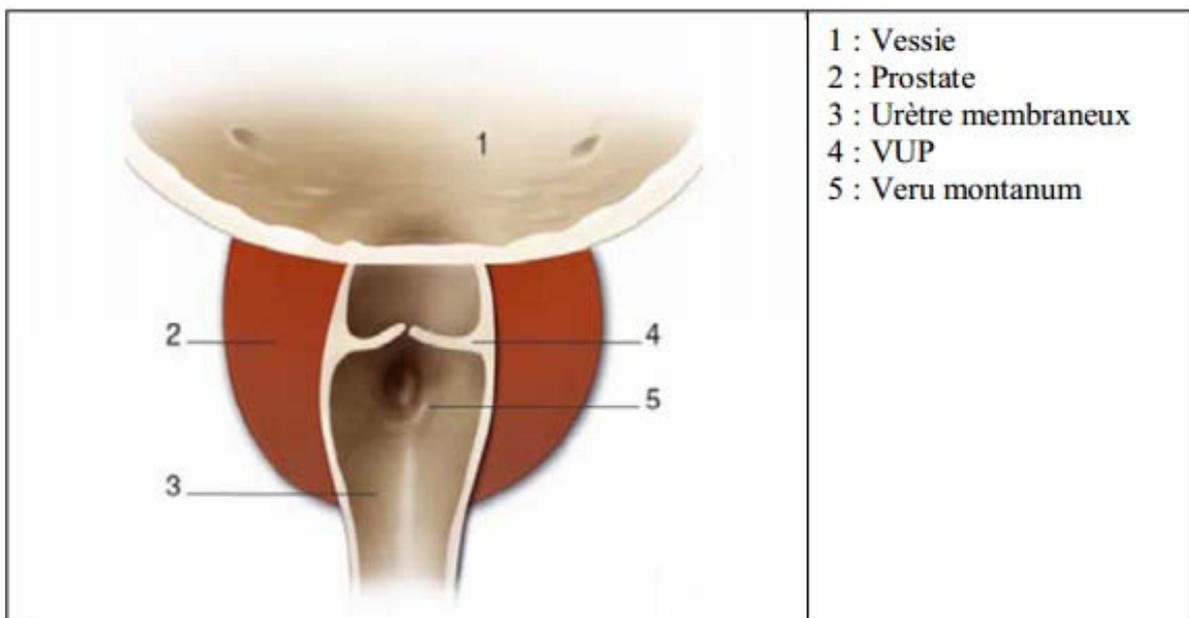


Figure 12 :Valves de type 2 selon Young : valve sus-montanale[17].

➤ Type III : diaphragme sous-montanal

Le type 3 (5 % des cas) proviendrait d'un défaut de résorption de la membrane urogénitale, partie antérieure de la membrane cloacale. Il s'agit d'un diaphragme sous-montanal à distance du verumontanum, et qui revêt parfois l'aspect en manche à air dont l'orifice peut se retrouver plaqué contre la paroi urétrale.

Dans tous les cas les valves sont plus ou moins épaisses, pellucides et de volume important.

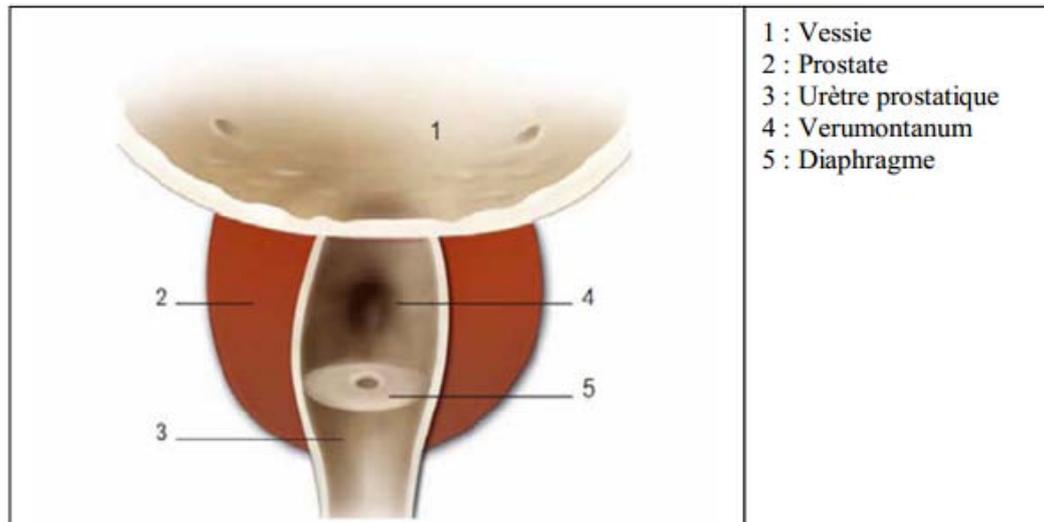


Figure 13 :Valves de type 3 selon Young : diaphragme sous-montanale[17].

La classification des VUP s'est modifiée de la description classique de Young à celle, cliniquement plus adéquate, de CongenitalObstructingPosteriorUrethral Membrane (COPUM)[10].

III. Physiopathologie :

Les VUP émergent précocement pendant le développement fœtal entre 9ème et 11ème semaine selon le type embryologique, ce qui affecte par conséquent l'anatomie et le fonctionnement de l'ensemble de l'appareil urinaire et parfois, leur influence négative se répercute sur le développement pulmonaire du fœtus[18].

➤ Retentissement sur le développement du fœtus [19] :

Après 20 semaines, les reins assurent plus de 90% de liquide amniotique. Une quantité suffisante de ce liquide est importante pour le développement des poumons et du squelette. L'oligoamnios sévère ou l'anamnios secondaire à une diminution de la diurèse fœtale donne une petite cavité utérine, ce qui comprime le fœtus et aboutit à une hypoplasie pulmonaire.

La distension de la vessie et l'ascite urinaire, qui son secondaire à l'obstruction causée par les VUP, entraînent une distension abdominale et compromettent le développement des muscles de la paroi abdominale.

Le haut grade d'oligoamnios, l'azotémie et l'hypoplasie pulmonaire sévère peuvent conduire à la mort fœtale.

➤ Retentissement sur l'urètre :

L'urètre postérieur se dilate et s'allonge, le verumontanum se déforme, et le conduit éjaculateur se dilate, avec possibilité de reflux des urines dans le canal déférent[19][20].

➤ Retentissement sur le col vésical :

Il est soit effacé, soit le plus souvent très saillant. Cette saillie qui est proportionnelle à l'hypertrophie du détrusor[20].

➤ Retentissement sur la vessie[18] :

Elle est caractérisée anatomiquement par, les anomalies du détrusor (épaississement, diverticules, trabéculations).

En fait, elle se traduit :

- structurellement: par des changements de la nature des tissus vésicaux, en particulier du collagène.
- Fonctionnellement: par les anomalies urodynamiques touchant les fonctions de vidange et de réservoir de la vessie et la présence fréquente d'un reflux vésico-urétéral.

L'expression clinique de l'insuffisance vésicale, est l'incontinence (insuffisance du réservoir et de la filière cervico-urétrale à laquelle s'associe l'hyper diurèse) et les anomalies de la miction (anomalie de la contraction du détrusor et de la synchronisation détrusoro-sphinctérienne).

Sur le plan urodynamique, les examens sont normaux dans plus de 75% des VUP et sont classiquement subdivisés en trois groupes : les vessies hyperréflexiques (instables) ; les vessies hypertoniques (non plaintes) ; et les vessies décompensées (surdistendues).

Au moment du diagnostic, les vessies de VUP sont le plus souvent hyper-contractiles et ont une faible capacité.

Pendant les trois premières années de vie, l'hyper-contractilité s'améliore ainsi que la capacité vésicale, mais l'instabilité vésicale et les difficultés mictionnelles restent inchangées. Ce n'est qu'après la puberté que les vessies de VUP ont habituellement une très grande capacité mais sont hypo-contractiles, témoin de la décompensation du détrusor.

➤ Retentissement sur les uretères :

La dilatation urétérale peut survenir dans les VUP à cause du reflux vésico-urétéral. Ce reflux est présent chez 50 % des patients atteints de VUP. Une proportion importante des RVU sera résolue après le traitement de la valve.

Le RVU est une anomalie à double tranchant, il peut représenter un système de décompression pour la vessie de valve (pop-off mécanisme), permettant alors la sauvegarde du rein et de l'uretère controlatéral, mais lorsqu'il est massif, il conduit à des anomalies sévères de la vidange vésicale pouvant précipiter la décompensation du détrusor[18].

➤ Retentissement sur le rein :

Les VUP entraînent une augmentation de la pression vésicale, qui se répercute en inter-rénal et entraîne une cascade d'évènements cellulaire secondaire à la dilatation tubulaire. Il en résulte une fibrose interstitielle et une sclérose glomérulaire, conduisant à une diminution du nombre de néphrons fonctionnels et en conséquence à une hyper-filtration néphrotique responsable à long-terme de l'insuffisance rénale[21][22]. En fait, la présence d'un RVU de haut grade, des infections à répétition, et d'une protéinurie aggravent les lésions rénales.

IV. Discussion des données épidémiologiques et démographiques :

1. Incidence:

Les VUP représentent l'uropathie obstructive la plus fréquente du bas appareil urinaire chez les garçons. La plupart des études estiment que l'incidence des VUP se situe entre 1/5000

et 1/8000 naissances.[23] Néanmoins, l'incidence est aussi largement variable selon les études, allant de 1/2500 naissances selon Sebastien à 1/25000 naissances selon O. Sarhan et al. (Tableau N° XV) Dans notre pays, aucune étude épidémiologique n'a été faite pour déterminer l'incidence des VUP.

Tableau XV : L'incidence des VUP selon des différentes études.

Etude	Incidence
Sebastien, COLOMBIE, 2004[24]	1/2500 naissances
O. Sarhan et al, USA, 2004[22]	1/25000 naissances
M. Trellu et al, FRANCE, 2007[25]	1/5000 naissances
S. J. Hodges, USA, 2009[26]	1/7500 naissances
D.Thakkar et al, AUSTRALIE, 2009[21]	1/7800 naissances
O. Abbo et al, FRANCE, 2010[6]	1/8000 naissances

2. Age de découverte :

➤ Anténatal :

Durant le suivi d'une grossesse simple, l'échographie morphologique fœtale, à partir de 16 semaines d'aménorrhée, reste la technique la plus adéquate voir pratiquement la seule pour le dépistage des anomalies morphologiques, permettant une approche morphologique facile, rapide et complète de l'appareil urinaire.

Les VUP représentent 5% des malformations urinaires découvertes en période anténatale[27]. Ce taux est encore faible dans les pays en voie de développement, où la pratique de l'échographie obstétricale demeure insuffisante et la plupart des grossesses sont peu ou pas suivies[28].

Leur diagnostic anténatal ainsi qu'une prise en charge précoce permet d'éviter la survenue de complications infectieuses et des désordres hydro- électrolytiques dramatiques.

Notre travail montre une suspicion diagnostique dans seulement deux cas par le biais d'une échographie morphologique fœtale réalisée au 3^{ème} trimestre.

Tableau XVI : le dépistage anténatal des VUP dans les différentes séries.

Etudes	Nombre de cas	Nombre des cas diagnostiqués en anténatal	pourcentage
M. Schmitt et al; FRANCE[29]	38 cas	31 cas	81,54%
R. Khemakhem et al; TUNISIE[7]	38 cas	10 cas	26,31%
O. Banihanin et al; AUSTRALIE[30]	23 cas	16 cas	69,56%
A. SAGNA ; DAKAR[31]	23 cas	2 cas	8,69%
P. Godbole et al ; London[32]	54 cas	34 cas	62,96%
S. R. Choudhury et al; INDE[33]	90 cas	5 cas	5,5%
O.CHAKIB ; RABAT[34]	31 cas	1 cas	3,23%
Notre série	47 cas	2 cas	4,25%

➤ Postnatal :

Tableau XVII : Age de diagnostic des VUP selon les différentes séries:

Séries	Âge moyen	Tranche d'âge
SAGNA A et al.(sénégal)[31]	15,47 mois	-
Khemakhem et al (38 cas)[7]	2 ans et 8 mois	85 % [0 à 2 ans]
O. Bani et al (35 cas) (Australie) [30]	3 mois et demi	65,71 % < à 1 an
Alireza et al (Iran) [35]	62 jours	67.3 % néonatal
S. Uthup et al (30 cas) (india) [36]	3 mois	46,6 % néonatal
Thakkar et al (Sidney) [21]	-	45 % néonatal
Notre série	34,3 mois	51,1% < 2ans

V. Diagnostic positif :

1. Antenatal :

1.1. Echographie morphologique fœtale

Le diagnostic des VUP est réalisé la plupart du temps à l'échographie du 2^{ème} trimestre, vers les 16-18 semaines d'aménorrhée[27], et il est évoqué devant [37][38]:

- une dilatation uni- ou bilatérale des voies urinaires supérieures,

- une dilatation vésicale et un épaissement de sa paroi,
- la visualisation d'un récessus sous urétral un "keyhole sign",
- une dilatation de l'urètre et/ou une oligoamnios.

La détection d'anomalies de l'appareil urinaire fœtal au premier trimestre de la grossesse est en constante amélioration du fait notamment de l'amélioration de la résolution de l'image, de l'utilisation de l'abord endovaginal et de la formation continue des échographistes. Les aspects pathologiques, habituellement détectés à l'échographie du deuxième trimestre de la grossesse, peuvent être suspectés précocement dès le premier trimestre et concernent, d'une part, les reins avec la dilatation des cavités, d'autre part, la vessie avec essentiellement la mégavessie[39].

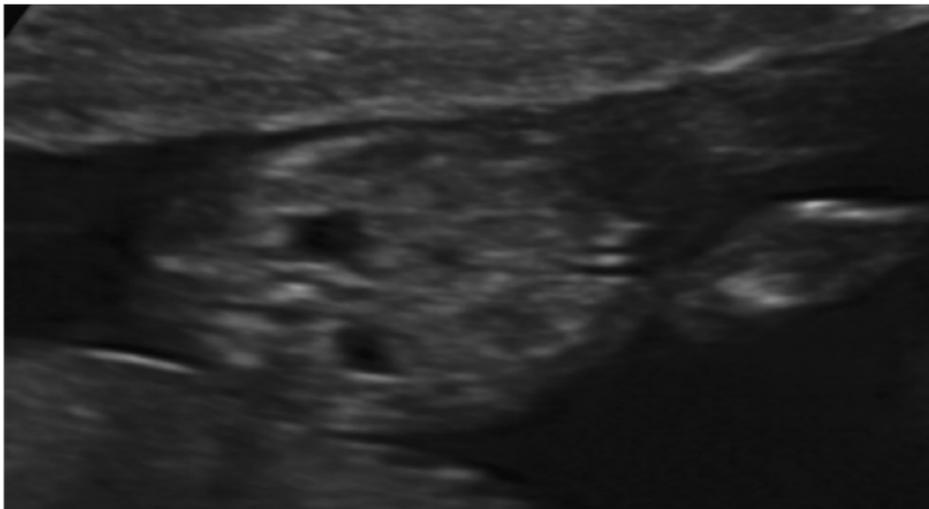


Figure 14 : Dilatation pyélocalicielle. Coupe axiale passant par les reins au premier trimestre de grossesse visualisant une dilatation pyélocalicielle bilatérale[39].

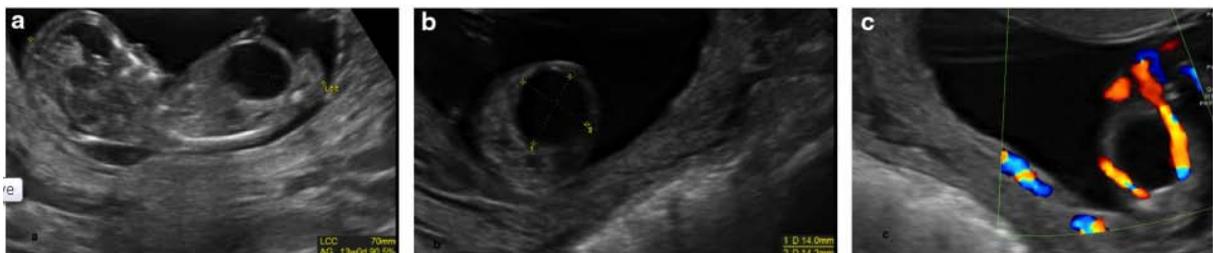


Figure 15 : Mégavessie. Coupe longitudinale (a) et coupe axiale sans (b) et avec Doppler couleur (c) passant par la vessie au premier trimestre de grossesse visualisant une mégavessie[39].

En effet, l'échographie obstétricale a une sensibilité élevée (92,8 %) mais une faible spécificité (66,7 %) pour le diagnostic prénatal de VUP[37]. Cette sensibilité élevée permettra le dépistage d'un plus grand nombre de fœtus portant cette malformation, orientant ainsi ces grossesses vers des lieux d'accouchement adaptés. Elle permettra également la recherche d'autres malformations urinaires, citant le reflux vésico-urétéral ou le syndrome de jonction, qui nécessitent une prise en charge précoce mais non néonatale immédiate. Par ailleurs, une spécificité élevée reste importante pour adapter le conseil prénatal aux parents, en termes de lieu d'accouchement, de traitement, de pronostic et de suivi à long terme.

Le « keyholesign » habituellement décrit comme outil diagnostique des VUP, n'a finalement pas une sensibilité aussi élevée qu'attendu (64,3%)[37]. L'aspect du parenchyme rénal et la dilatation pyélo-calicielle ne sont pas spécifiques et ne peuvent donc être utilisés pour confirmer le diagnostic. Or, le meilleur outil pour le diagnostic des VUP reste l'aspect de la vessie qui peut être anormalement large avec des parois épaisses et échogènes. Sa forme peut être modifiée avec la présence d'un récessus sous-vésical. Enfin, lorsque l'on prolonge l'examen échographique, on observe rarement une vidange vésicale complète[37][40]. Roy S, et al. ainsi que Eckoldt et al. ont par contre décrit la combinaison « keyholesign », dilatation vésicale, épaissement de la paroi vésicale et l'oligoamnios comme pathognomonique des VUP. A noter que dans 50 % des cas, elle était associée à un pronostic rénal sévère [41].

Donc, il faudra suspecter une valve de l'urètre postérieur devant toute uropathie obstructive rénale chez un garçon avec vessie de grande taille se vidant mal. Et en l'absence d'urgence, cette uropathie, de diagnostic anténatal, nécessite un contrôle par échographie au quatrième jour de vie pour envisager la surveillance pédiatrique ultérieure [21].



Figure 16 : « Keyholesign». Vessie coupe axiale. 1:récessus sous-vésical ; 2 : vessie.[37]



Figure 17 : « Keyholesign». Vessie coupe sagittale. 1 : récessus sous-vésical ; 2 : vessie.[37]

1.2. La fonction rénale du fœtus :

La quantité du liquide amniotique est un témoin de la fonction rénale fœtale. Le diagnostic d'anamnios peut être établi dès les 16-18 ème semaines d'aménorrhée en cas d'obstacle complet. En fait, l'existence d'un oligoamnios indique une diminution de la diurèse consécutive à l'insuffisance rénale. Cependant, une quantité normale du liquide amniotique n'élimine pas une atteinte de la fonction rénale même sévère[27][42].

Pour mieux élucider la fonction rénale du fœtus, une analyse biochimique des urines fœtale peut être réalisée dès la 16ème semaine d'aménorrhée par ponction du bassin le moins dilaté sous repérage échographique. Cette étude apporte des renseignements intéressants dans les situations où l'échographie ne permet pas de préciser suffisamment le pronostic fœtal. Une concentration de sodium supérieure à 80 mmol/l et de B2-microglobuline supérieure à 12 mg/l sont généralement associées à la mort fœtale ou néonatale, la valeur pronostique de ces marqueurs reste controversée [43][44][45].

2. Postnatal :

1.3. Les signes cliniques:

Les circonstances de découverte des VUP sont très variables et le tableau clinique dépend assez étroitement de l'âge. Chez le nouveau-né, c'est les signes généraux qui dominent. Alors que chez le nourrisson et l'enfant, c'est les signes urinaires qui deviennent au premier plan. La majorité des publications s'accordent sur ce que l'on vient de dire[6][7][19][28].

a. Chez le nouveau-né:

A la période néonatale, les signes généraux dominent le tableau clinique, tels que les vomissements, les diarrhées, la déshydratation, l'hypothermie, et l'anémie, parfois ictère.

Les formes graves de VUP vont se manifester à la naissance par une masse abdominale (secondaire à l'hydronéphrose ou à une vessie distendue et à paroi épaisse), une ascite urinaire et une détresse respiratoire par hypoplasie pulmonaire. Parfois même par un urothorax, un urinome ou uro-hématome[7][19][46].

Les formes moins graves peuvent ne pas être détectées à la naissance et se manifestent un peu plus tard par, des infections urinaires, des troubles de la croissance ou des pleurs et agitation lors de la miction traduisant la dysurie[7].

b. Chez le nourrisson:

Le mode de révélation des VUP, est dominé par les troubles mictionnels et surtout par l'infection urinaire. Ces manifestations peuvent être associées à une distension abdominale, la présence d'un globe vésical, de gros reins et d'un retard de croissance. Rarement les VUP se présentent chez le nourrisson par un ascites urinaires ou urinome qui se produit à la suite d'une perforation spontanée de la vessie[19][47].

c. Chez l'enfant :

Les VUP se manifestent par des troubles mictionnels et les signes d'instabilité vésicale tel que l'incontinence urinaire, la mictions impérieuses, la pollakiurie et la dysurie, d'autres symptômes tel le retard de croissance, l'albuminurie, l'hématurie ou l'énurésie avec symptôme diurne viennent compléter le tableau [19].

L'analyse de ces symptômes permet d'évoquer un éventuel obstacle sous vésical et conduit en tout cas à l'exploration radiologique à la recherche de VUP.

Le tableau suivant montre la fréquence des signes cliniques selon différents études.

Tableau XVIII : La fréquence des signes cliniques selon différents séries.

Signes cliniques	R.Khemakhem[7]	O.CHAKIB[34]	T.Gargah[28]	Notre série
Signes urinaires	50%	83,87%	84%	87,23%
Fièvre	57%	58,06%	70%	42,5%
Déshydratation	-	22,58%	6%	8,5%
Signes digestives	-	12,90%	25%	21,2%
Ascite	-	0%	0%	0%
Détresse respiratoire	-	0%	14%	4,2%

d. Les manifestations cliniques particulières :

d.1. L'ascite urinaire et l'urinome péri-rénal et sous capsulaire [46][48][49].

L'urinome sous ou extra-capsulaire péri-rénal secondaire à une valve de l'urètre postérieur correspond à une collection d'urine dans les espaces péri-rénaux, souvent secondaire à une hyperpression dans le système urinaire en amont de l'obstacle. Cette fuite urineuse en pression

résulte d'une perforation calicielle ou d'une lésion du parenchyme rénal. L'urinome sous capsulaire ou extra capsulaire péri-rénal est présent chez 3 à 17 % des nouveau-nés porteurs d'une valve de l'urètre postérieur et il serait le témoin d'un des mécanismes de protection des reins en présence d'anomalies à l'écoulement des urines. Sur le plan fonctionnel, cet urinome péri-rénal en diminuant la pression dans le système urinaire préserverait la fonction rénale.

d.2. Manifestations respiratoires:

L'hypoplasie pulmonaire souvent associée aux VUP expliquerait la détresse respiratoire néonatale. L'hyperpression créée par l'abdomen fœtal sur le thorax empêche le développement pulmonaire. Quand les poumons gonflent à la naissance, il se produit une rupture alvéolaire qui entraîne une fuite d'air dans l'espace interstitiel, puis dans le médiastin réalisant un pneumo médiastin puis dans la cavité pleurale entraînant un pneumothorax [50].

1.4. Examens complémentaires

a. Biologie

a.1. Ecbu :

Les uropathies malformatives obstructives représentent des facteurs de risque des infections urinaires à répétition notamment en raison de la stase urinaire et du reflux vésico-urétéral associé.

Cet examen renseigne sur l'existence ou pas d'infection urinaire et fournit éventuellement un antibiogramme. Il reste indispensable pour le dépistage des infections urinaires, afin d'instaurer le traitement pour protéger les reins.

Tableau XIX : Les résultats de l'ECBU de différentes séries .

	T.Gargah[28]	O.CHAKIB[34]	O. Abbo et al[6]	Agbugui Jude Orumuah etal[51]	Série de Aloïse SAGNA[31]	Notre série
Infection urinaire	70,45%	61,29%	67,7%	52.3%	91%	63,8%
Germe	Escherichia	Escherichia	-	Escherichia	Escherichia	Escherichia

responsable	Coli	Coli (47,36%)		Coli	Coli	Coli(26,6%)
--------------------	------	---------------	--	------	------	-------------

a.2. Ionogramme :

Permet d'évaluer le taux d'électrolytes. Cette étude biochimique est nécessaire pour évaluer la fonction rénale, pour surveiller la réponse au drainage et pour guider la prise en charge thérapeutique.

a.3. Hémogramme :

Découvre une anémie en rapport avec l'insuffisance rénale, et en cas d'infection urinaire retrouve une élévation significative des leucocytes dans le sang.

a.4. Fonction rénale :

Elle sera estimée par :

- Le dosage de l'urée
- Le dosage de la créatinine sanguine, qui est beaucoup plus fiable.
- L'étude de la clairance de la créatinine

À la naissance, il existe une immaturité de la fonction rénale. Chez le nouveau-né et le très jeune enfant, la valeur de la créatininémie doit toujours être interprétée par rapport aux valeurs usuelles établies par le laboratoire, selon la technique de dosage utilisée, et en fonction du sexe et de l'âge (en raison de l'augmentation progressive de la masse musculaire). Chez l'enfant, la clairance de la créatinine est estimée au moyen de la formule de Schwartz, qui tient compte de sa taille : clairance de la créatinine = $K \times \text{taille (cm)} / \text{créatininémie (mmol/L)}$, K variant selon l'âge et le sexe des enfants[52]. Récemment, Schwartz et coll[53] ont publié une formule fixant K à 36,5 à partir d'une étude de 349 enfants âgés de 1 à 16 ans, qui satisfait les néphrologues pédiatres pour des DFG compris entre 15 et 75 mL/ min/1,73 m².

Tableau XX : La nouvelle formule de GJ Schwartz.

$$\text{DFG (ml/min/1,73m}^2\text{)} = 39,1[\text{Taille (m)}/\text{créatininémie (mg/dl)}] 0,516 \times [1,8/\text{cystatine C (mg/l)}]$$

0,294[30/urée (mg/dl)] 0,169[1,099] homme [Taille (m)/1,4] 0,188.

Dans notre série la fonction rénale au moment du diagnostic était perturbée chez 21 patients dont 8 sont au stade terminale ce qui concorde avec les données de la littérature.

Tableau XXI : Le pourcentage de l'insuffisance rénale selon les différentes séries.

études	Fonction rénale
Série de Tahar Gargah[28]	81,81%
Série de Khemakhem[7]	47,36%
Série d'A. Chouiba[54]	15,09%
Série d'O. CHAKIB[34]	12,50%
Notre série	47,73%

b. Imagerie

b.1. Echographie :

L'échographie est le premier examen à demander devant une suspicion de VUP. C'est un examen non invasif, peu coûteux, facilement disponible et répétitif, qui permet une évaluation morphologique de tout l'appareil urinaire.[7]

Elle permet d'orienter le diagnostic et surtout elle précise le retentissement sur les voies urinaires en amont de l'obstacle.[55]

En cas de VUP, l'échographie peut montrer une vessie épaissie, l'urètre postérieur mur et classiquement dilaté et allongé. L'hydronéphrose varie en degré et peut être unilatérale ou bilatérale.

L'échographie rénale peut démontrer une collection d'urine en péri rénal, des reins échogènes, un kyste subcortical, et la présence de jonction corticomédullaire. Le rein échogène et le kyste sous cortical sont des signes défavorables[56][26].

Le tableau suivant représente les différents signes échographiques selon différentes séries.

Tableau XXII :La fréquence des signes échographique selon différents séries.

	Série de khamakhem et al [7]	Série de T.Gragah[28]	Série de J.Christopher R.william[55]	O. CHAKIB [34]	Notre série
Anomalies de la paroi vésicale	68%	63%	87%	64,51%	51,06%
Urétérohydronéphrose	Unilatérale	28,9%	9%	16,13%	17,02%
	Bilatérale	52,6%	72%	83,87%	80,85%
Reduction de l'index cortical	47%	36%	-	54%	38,30%
Image de la chambre postérieure	21,5%	15,90%	-	-	2,13%

b.2. Urétrocystographie rétrograde :

C'est l'examen radiologique de référence pour l'étude et le diagnostic des VUP chez l'enfant, plusieurs groupes ont rapporté une sensibilité allant de 80 % à 90 % dans le diagnostic des VUP[57][58]. Permet la recherche d'un reflux vésico-urétéral, mais aussi elle permet une excellente étude de l'urètre et du comportement de la vessie au cours du remplissage et de la miction.

La cystographie avec urétrographie : elle est réalisée par voie rétrograde ou suspubienne. Elle trouve une disparité du calibre entre l'urètre postérieur et l'urètre antérieur, avec un arrêt en cupule (type I). La vessie a une paroi irrégulière et diverticulée. Le col vésical est saillant avec une hypertrophie de la lèvre postérieure. Il faut rechercher un reflux vésico urétéral (RVU) associé[59] : il est présent dans environ 65 % des cas (50 % unilatéral, 50 % bilatéral). Il est important de le rechercher afin de prévenir le risque infectieux par antiseptiques urinaires, en particulier au moment de la résection des valves où ce risque est accru [60]. L'aspect typique sur les clichés mictionnels est une dilatation très marquée avec parfois ballonnement de l'urètre prostatique dont la limite inférieure, au niveau de l'obstacle, est convexe vers le bas. Le col vésical peut être effacé ou au contraire saillant, voire rétréci en cas d'hypertrophie marquée du détrusor. Les formes sévères, découvertes chez le petit enfant, s'accompagnent d'un aspect de vessie de lutte, voire d'un retentissement sur le haut appareil à type d'urétérohydronéphrose bilatérale souvent associée à un reflux secondaire (30 % des cas).

Plusieurs conditions déterminent la qualité des résultats [61] :

- Un contenu vésical très opaque, permettant une opacification suffisamment contrastée de l'urètre.
- Une miction franche, continue et totale, ceci est parfois difficile et tient essentiellement au malade; une ambiance calme et détendue lors de la réalisation de l'examen est nécessaire.
- La position du malade : l'idéal serait le profil strict qui déroule au mieux tous les segments de l'urètre. Mais, en pratique, on réalise une incidence oblique, l'enfant étant placé en décubitus, ce qui assure une bonne stabilité du malade et de la verge.
- La position de la verge : elle doit être horizontalisée pour éviter un centrage trop bas et déroulée pour supprimer tout risque de torsion ou angulation.

La prise des clichés comporte[62] :

- Un cliché sans préparation après évacuation vésicale, pour l'étude des opacités anormale en projection pelvienne.
- Au cours du remplissage deux clichés sont utiles, l'un en début de remplissage, permettant l'étude du contenu vésical, l'autre en réplétion, pour étude de la morphologie globale et de la paroi vésicale.
- Un cliché en début de miction.
- Un cliché en pleine miction.

Le tableau suivant montre les signes de l'UCR selon les différentes séries :

Tableau XXIII : Les résultats de l'UCR.

	Série de Y. ikjder[63]	Série de Khemakhem[7]	Série de T. Gargah[28]	Série de O. Chakib[34]	Notre série
Vessie de lutte diverticulaire	93,10 %	65 %	70 %	92,59 %	78,57%
Chambre postérieure	82,75 %	100 %	100 %	96,29 %	71,42%

RVU	Unilatéral	27,58 %	34 %	22 %	22,22 %	26,19%
	Bilatéral	13,79 %	23 %	40 %	33,33 %	11,90%



Figure 18 : UCR montrant VUP (Flèche) avec vessie de lutte [64].

b.3. Scintigraphie :

L'évaluation fonctionnelle repose à l'heure actuelle essentiellement sur la scintigraphie réalisée par injection de MAG3 (mercapto-acétyl-triglycine) complétée par une injection de Lasilix. On étudie la courbe de l'extraction du produit traceur, ainsi que son élimination spontanée et sous l'effet du Lasilix.

La scintigraphie est réputée avoir un double intérêt[65] :

- L'appréciation de la fonction rénale différentielle du rein atteint par rapport à la fonction rénale totale ;
- L'appréciation du degré de l'obstacle par courbe d'élimination du traceur après Lasilix, le rein devant avoir éliminé au moins 50% du traceur 20 minutes après l'injection.

Cependant, la technique initialement utilisée semble avoir des limites, soulignées par de nombreux auteurs.

L'appréciation de la fonction rénale différentielle entre les deux reins (rein atteint, rein sain) est au mieux appréciée par une scintigraphie au DMSA ou au DTPA, qui pour être reproductible doit impliquer une standardisation de l'examen qui est en fait rarement réalisée car elle impose des conditions difficiles à respecter en pratique [66]: perfusion standardisée pour obtenir un état d'hydratation équivalent d'un examen à l'autre, sonde vésicale, position du patient, mode d'administration du Lasilix, âge di patient.

L'amélioration de certaines courbes serait en particulier due autant à la maturation rénale qui s'accompagne d'une augmentation du flux sanguin rénal et de filtration glomérulaire qu'à une diminution de l'obstacle. Capolicchio insiste ainsi sur le fait que la scintigraphie ne doit jamais être réalisée sur le nouveau-né de moins de 1 mois.[67]

De plus, la courbe d'extraction qui mesure le coefficient d'extraction (pourcentage fixé sur le rein 2 à 3 minutes après l'injection), n'est qu'imparfaitement corrélée avec le taux de filtration glomérulaire, et il existerait une marge d'erreur d'au moins 10%[68].

b.4. Les explorations urodynamiques [69][70] :

Les explorations urodynamiques ont pris ces dernières années un essor considérable. Ces techniques permettent en effet une évaluation objective du fonctionnement vésicosphinctérien et partant une analyse physiopathologique précise des symptômes urinaires.

L'urodynamique reste un examen de seconde intention par rapport à la radiologie pour poser le diagnostic des VUP. Cependant, il prend toute son importance dans la surveillance des valves opérées pour vérifier la levée de l'obstacle et la persistance des troubles mictionnels.

Le protocole du bilan urodynamique consistait en :

- une débitmétrie sur une vessie moyennement pleine ;
- la mesure du résidu post-mictionnel (RPM) par sondage urinaire ;
- une cystomanométrie en utilisant un cathéter vésical, la sonde utilisée est de petit calibre, Charrière 6 ou 8, souple et à double courant relié à un capteur de pression, permettant de suivre sur l'écran d'un ordinateur les variations de pressions au niveau

- de la vessie durant son remplissage qui se fait à un débit de 20 mL/min (le débit de perfusion minimal pour notre appareil) de solution saline réchauffée à 37 °C ;
- des patchs d'EMG périanaux pour détecter une éventuelle dyssynergie vésico sphinctérienne;
 - une profilométrie non réalisée par manque de valeurs références concernant la pression de clôture maximale normale chez les enfants.



Figure 19 :Courbe de débitmétrie normale chez un enfant opéré pour VUP[69].

Dans notre étude, le bilan urodynamique n'a pas été réalisé du fait du manque des installations pour étude urodynamique

VI. Diagnostic différentiel :

En anténatal, le diagnostic différentiel se pose avec le syndrome de prune belly, l'urétérocèle bilatéral ou le méga uretère bilatéral ou même le reflux passif bilatéral

Une méga vessie avec distension majeure des voies urinaires supérieures peut avoir d'autres causes:

- Mégalourète :

Il se traduit par une déformation monstrueuse de la verge et l'endoscopie n'est pas nécessaire au diagnostic. Lorsqu'elle est pratiquée, elle révèle un urètre balanique et pénien antérieur normal, avant de pénétrer dans une poche abyssale.

Afin de pénétrer dans l'urètre postérieur, il est préférable de se réorienter sur la zone d'insertion de la verge maintenue sous tension. Une fois repéré, on se retrouve dans un urètre redevenu brutalement de calibre normal.

➤ Urétrocèle :

Cette malformation concerne la berge distale, ou de petites formations diverticulaires urétrales inférieures créent un obstacle à l'écoulement.

Valves de l'urètre antérieur :

Parfois confondus avec une monstrueuse urétrocèle, ces valves constituent une véritable entité. En endoscopie, l'urètre balanique a un calibre normal et le plancher de l'urètre pénien devient vite pellucide avant de pénétrer dans une poche urétrale. Le retrait de quelques millimètres du cystoscope associé à une pression sur la vessie permet d'observer le mécanisme obstructif de cette valve qui se plaque au plafond. Contrairement au méga-urètre, le passage dans l'urètre postérieur se fait progressivement dans une structure infundibulaire.

➤ Rétrécissement congénital de l'urètre antérieur:

Les urètres antérieurs congénitalement rétrécis sont associés à des valves de l'urètre postérieur. L'impossibilité de l'introduction d'un cystoscope peut parfois durer quelques années; L'introduction du cystoscope par la vessie est possible mais difficile. Cette voie antérograde nous a néanmoins permis la section de certaines valves.

➤ Miction sous préputiale:

L'absence de jet urinaire chez le nouveau-né ou le nourrisson avec verge totalement enlisée dans un scrotum démesurément distendu peut prêter à confusion. L'urètre est normal et

la miction s'effectue sous le prépuce anormalement développé et sténosé. Après plastie dorsale, le méat apparaît normal et l'endoscopie confirmerait l'intégrité urétrale.

VII. Traitement :

Le traitement des VUP, a pour but la suppression de l'obstacle urétral qui gêne l'écoulement urinaire, afin de prévenir les séquelles rénales irréversible.

Le traitement consiste à une résection primaire de la valve chaque fois que c'est possible, sinon, une dérivation urinaire haute (urétérostomie, néphrostomie) ou basse (vésicostomie) est réalisée en attendant l'ablation tardive de la valve, permettant de soulager les reins de l'hyperpression et donc préserver la fonction rénale.

Quel que soit le traitement entretenu, un traitement médical est souvent nécessaire et qui comportera, une antibiothérapie bien adaptée en fonction des résultats de l'ECBU et de l'antibiogramme pour lutter contre l'infection, et le rétablissement d'un équilibre hydroélectrolytique normal avant et après la levée de l'obstacle.

1. Prise en charge en anténatal

La prise en charge prénatale est basée sur une série d'examens, avec le consentement complet des parents. La décision à intervenir dépend de l'âge gestationnel, le volume du liquide amniotique et de la fonction rénale. Aucune intervention n'est réalisée chez les fœtus avec le pronostic le plus pauvre.

Les dépistages anténataux ont conduit, à partir de 1982, aux tentatives de drainage intra-utérin : par néphrostomie, par ponctions vésicales itératives, par cystostomie, voire par urétérostomie fœtale cutanée ou chirurgicale.

Les taux de mortalité associés aux obstructions des voies urinaires inférieures varient de 33% à 75%, en fonction des anomalies co-existantes et de la gravité des oligohydramnios[71]. La présence d'oligohydramnios précoce porte un taux de mortalité allant de 45% à 80%, [72][73]probablement résultant d'une hypoplasie pulmonaire.

L'analyse des résultats suggère que 25% à 30% des patients diagnostiqués avec des obstructions des voies urinaires inférieures, ont nécessité une dialyse ou une transplantation rénale[73].

Cependant, La place de la chirurgie in utéro, théoriquement séduisante, est très limitée, car la dérivation uroamniotique ne modifie guère le pronostic vital ni le devenir de la fonction rénale. Vraisemblablement, parce que cette intervention est trop tardive ; il faudrait en effet, pouvoir réaliser ce geste bien avant la 14èmesemaine, ce qui est aujourd'hui techniquement irréalisable [27][74][75]. En outre, cette chirurgie n'est pas dénuée de risques, surtout pour l'enfant [76].

1.1. Le shunt vésico-amniotique

Le shunt vésico-amniotique est une thérapeutique in utéro décrite pour la première fois par Drugan[77], il a été une technique populaire pour le soulagement in utéro de l'uropathie obstructive, il consiste en la pose d'un drain entre la vessie et la cavité amniotique[78][79], Cela permet de lever l'obstruction urinaire et de reconstituer une quantité de liquide amniotique suffisante afin d'améliorer la fonction rénale et le développement pulmonaire jusqu'à la naissance.

Il a été montré que cette procédure augmente les chances de survie de l'enfant (50–90%). **Freedman et al.**[80] dans une étude de 6 fœtus avec VUP qui ont subi une dérivation vésico-amniotique en utilisant ces critères, ont obtenu 83% de survie et 60% des survivants ont actuellement une fonction rénale normale tandis que les autres 40% ont évolué vers l'insuffisance rénale.

Le bénéfice sur le risque d'insuffisance rénale reste à démontrer. En effet, une étude multicentrique, randomisée, n'est parvenue à réunir que 31 cas sur les 150 cas prévus en quatre ans[81][79]. Ceci montre la difficulté d'effectuer des études cliniques dans le domaine de la thérapie fœtale [79]. Cependant, cette étude confirme le bénéfice sur la survie. Par contre, les chances de survie avec fonction rénale normale sont très faibles, quelle que soit l'attitude prénatale[2].

Un diagnostic précis, évitant la confusion avec d'autres pathologies comme le syndrome de Prune-belly ou l'atrésie urétrale et l'évaluation du pronostic rénal chez le fœtus affecté sont importants pour éviter à la fois une intervention inutile et les complications liées à la procédure.

Une étude monocentrique récente[82]sur le shunt vésicoamniotique pour des fœtus ayant une obstruction des voies urinaires inférieures, a montrée de meilleurs résultats rénaux. Il y a

quelques explications possibles pour les résultats améliorés observés dans cette étude. Premièrement, le shunt à un âge gestationnel bas peut être un facteur contributif. Près d'un tiers des patients (10 sur 32 [31,3%]) ont subi un shunt avant 16 semaines de gestation, Deuxièmement, l'âge gestationnel médian à la naissance était plus élevé (35,5 semaines) Environ un tiers des naissances vivantes (9 sur 25 [36%]) est survenu à terme dans cette étude. Troisièmement, ce travail était une étude monocentrique avec seulement 1 clinicien qui avait effectué toutes les procédures pendant 16 ans.

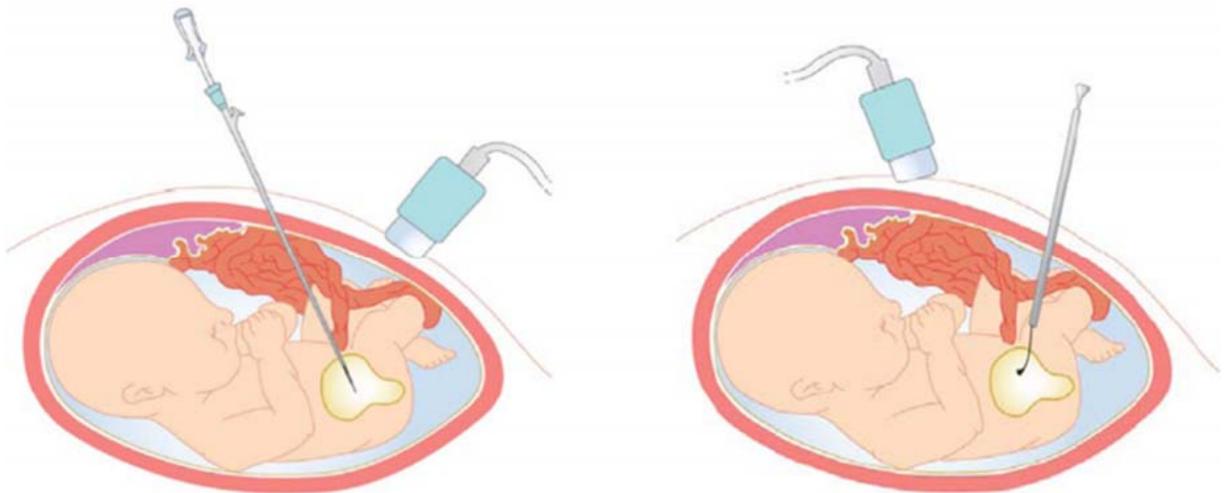


Figure 20 : Dérivation vésico-amniotique écho-guidée[83].

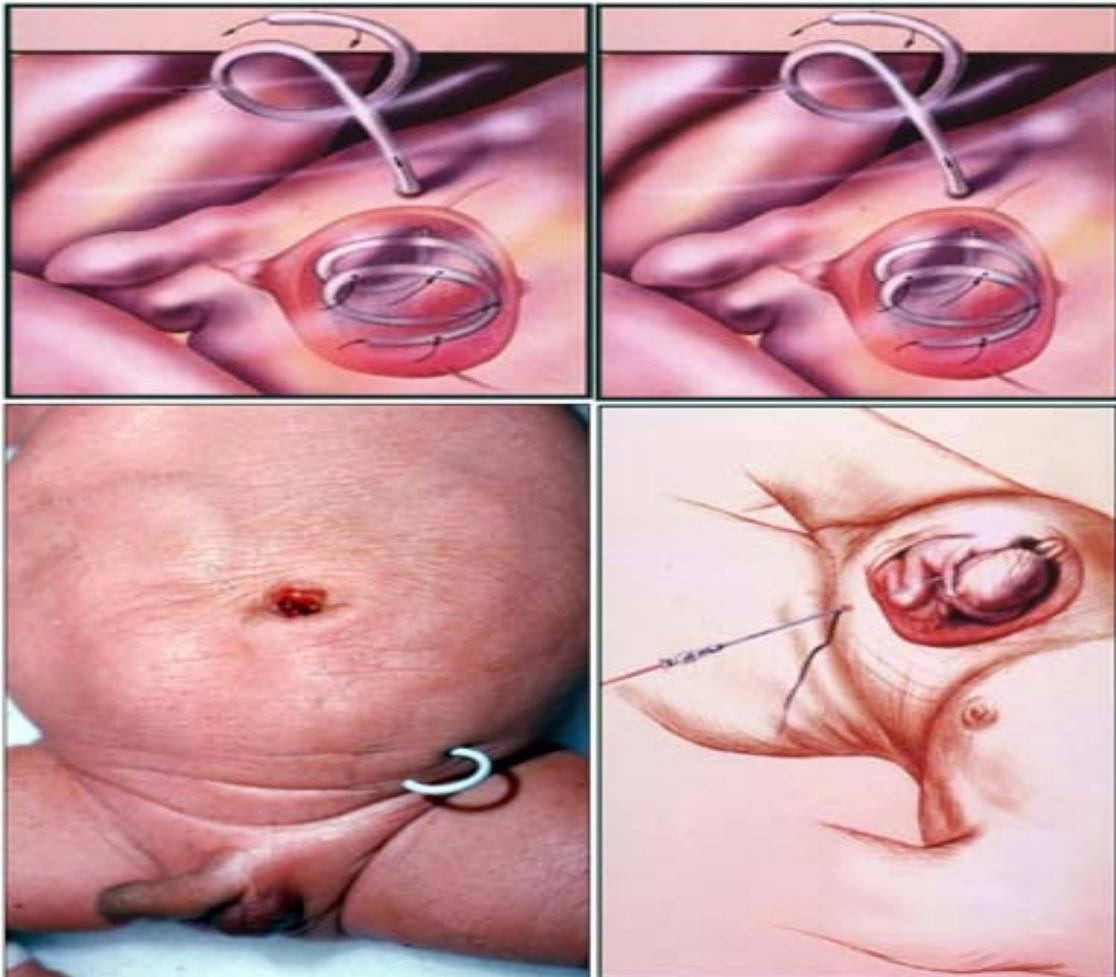


Figure 21 : [84]

1.2. Chirurgie fœtale ouverte :

La chirurgie fœtale ouverte est une autre intervention prénatale nécessitant une expérience et des centres spécialisés. Harrison et al. [74] ont rapporté le premier succès dans la décompression in utéro pour l'hydronéphrose avec une chirurgie fœtale à ciel ouvert en 1981, cependant il n'y a eu aucun nouveau cas signalé depuis 1988, probablement parce que les résultats généraux de cette procédure n'apparaissent pas mieux que ceux pour la dérivation percutanée et en raison de la morbidité significativement plus grande de la chirurgie fœtale ouverte[85].

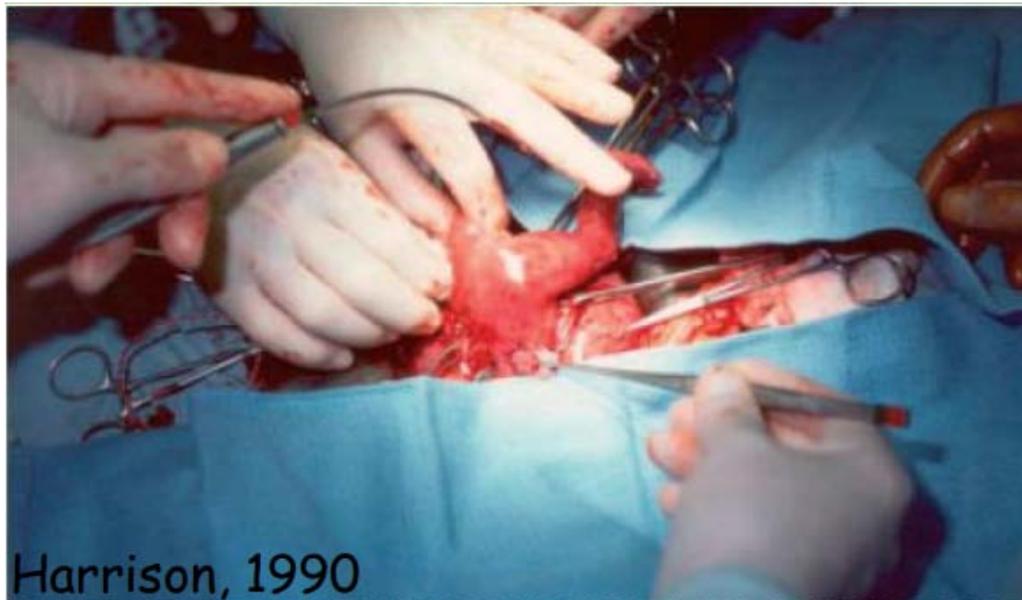


Figure 22 : Figure 23 : Chirurgie fœtale ouverte [86].

1.3. Cystoscopie fœtale percutanée

La cystoscopie in utero percutanée a d'abord été décrite par Quintero et al. en 1995 et 1998 [87][88]. Les critères pour proposer une cystoscopie selon Ruano et al. sont [89][90]:

- un diagnostic suspecté d'obstruction du bas appareil urinaire (mégavessie avec récessus vésical) ;
- un caryotype normal, l'absence d'autres anomalies ;
- la présence d'un oligo- ou anamnios et une analyse urinaire, si l'âge gestationnel le permet, dite « favorable » (sodium < 100 mEq/L, chlorure < 90 mEq/L, osmolarité < 200 mOsm/L et 2-microglobulin < 6 mg/L)

Ruano a repris les différents cas publiés (40 cas) et retrouvait une survie néonatale de 70 à 75 % en cas de traitement in utero par fœtoscopie [89] avec les risques similaires à ceux de toute technique fœtoscopique (avortement, rupture prématurée des membranes). Sananes et al. [91] ont étudié le devenir de 40 cystoscopies réalisées dans 3 centres (France, Brésil et États-Unis). L'âge gestationnel moyen de réalisation était $18,6 \pm 3,4$ SA. Vingt-trois fœtus ont bénéficié d'une ablation par laser de la VUP avec un taux de survie de 60,9 % (14/23)

et une fonction rénale normale dans 85,7 % des cas (12/14). Toutefois, ces gestes se sont compliqués d'une fistule chez 4 nouveaux nés (10 % des cas).

Les facteurs associés à la survenue d'une fistule étaient:

- l'âge gestationnel plus élevé au moment du diagnostic;
- l'utilisation d'une gaine semi-courbe plutôt qu'une courbée;
- l'utilisation du laser à diode;
- une puissance élevée de laser et d'énergie.

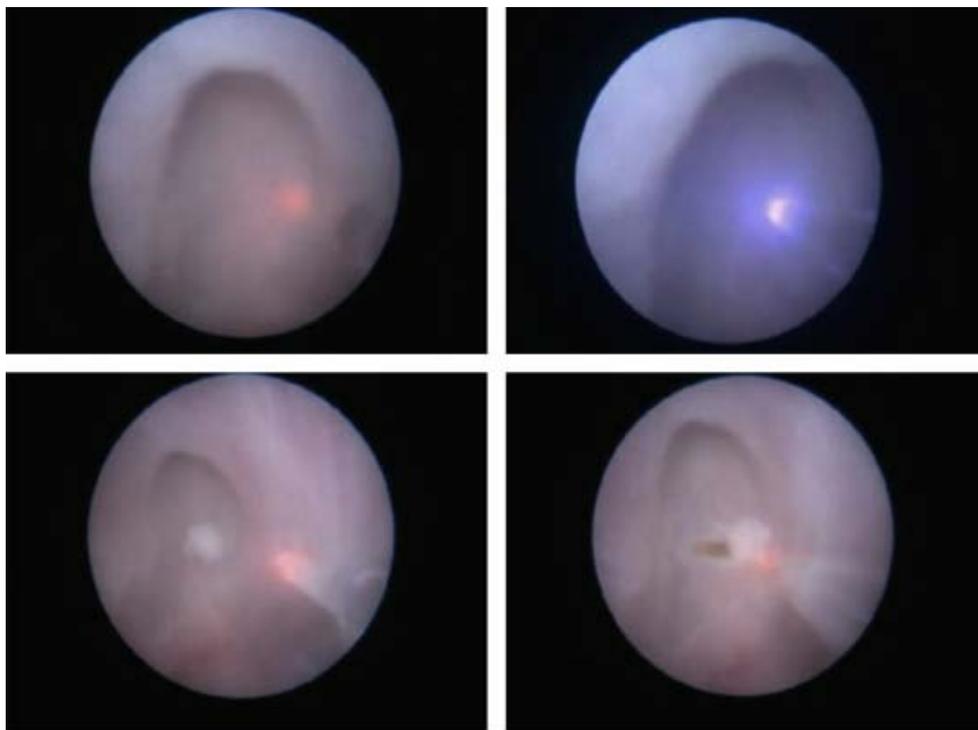


Figure 24 : Figure 25 : Résection endoscopique de valve de l'urètre postérieur par laser. Clichés R. Favre [92].

Cette technique, intéressante sur le plan théorique, permettant de lever l'obstacle et de potentiellement améliorer le pronostic rénal, doit être encore mieux évaluée notamment à long terme.

1.4. L'extraction fœtale

L'extraction fœtale peut être réalisée en cas d'oligohydramnios grave, une fois que l'âge gestationnel approche de 30 SA, car les poumons auront connu une croissance importante.

Cependant, l'avantage possible de cette procédure du point de vue rénal est plus que douteux, et il peut placer le nourrisson à un risque pulmonaire significatif. Mandell et al. [93] ont décrit leur expérience avec deux cas d'oligohydramnios d'apparition tardive chez des nouveau-nés porteurs de VUP qui ont été extraits précocement (33 et 34 SA respectivement) et qui ont présenté un syndrome de détresse respiratoire à la naissance, ainsi qu'une insuffisance rénale[94].

1.5. Interruption de la grossesse :

Une interruption de la grossesse peut être justifiée lorsqu'il existe certains critères : caryotype anormal, un diagnostic précoce avant 24 SA qui comprend une hydronéphrose sévère, des reins échogènes kystiques, et un oligohydramnios sévère [95][96].

Toute décision devrait être prise après évaluation du pronostic à long terme concernant la fonction rénale et la fonction pulmonaire. Mais il est Difficile, voire impossible d'être formel sur le pronostic.

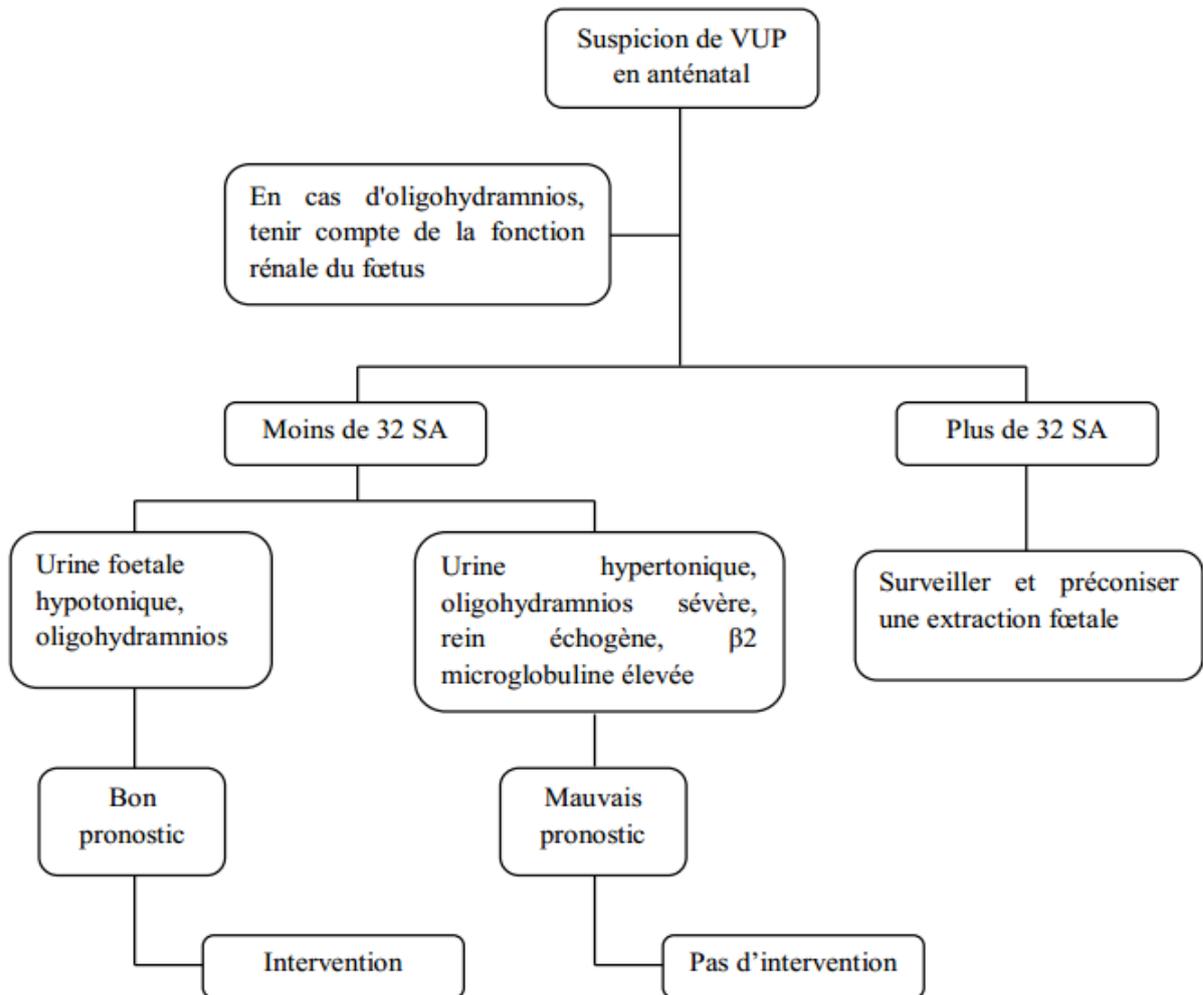


Figure 26 : Algorithme pour la gestion des VUP diagnostiquées en anténatal[19].

2. Prise en charge en postnatal :

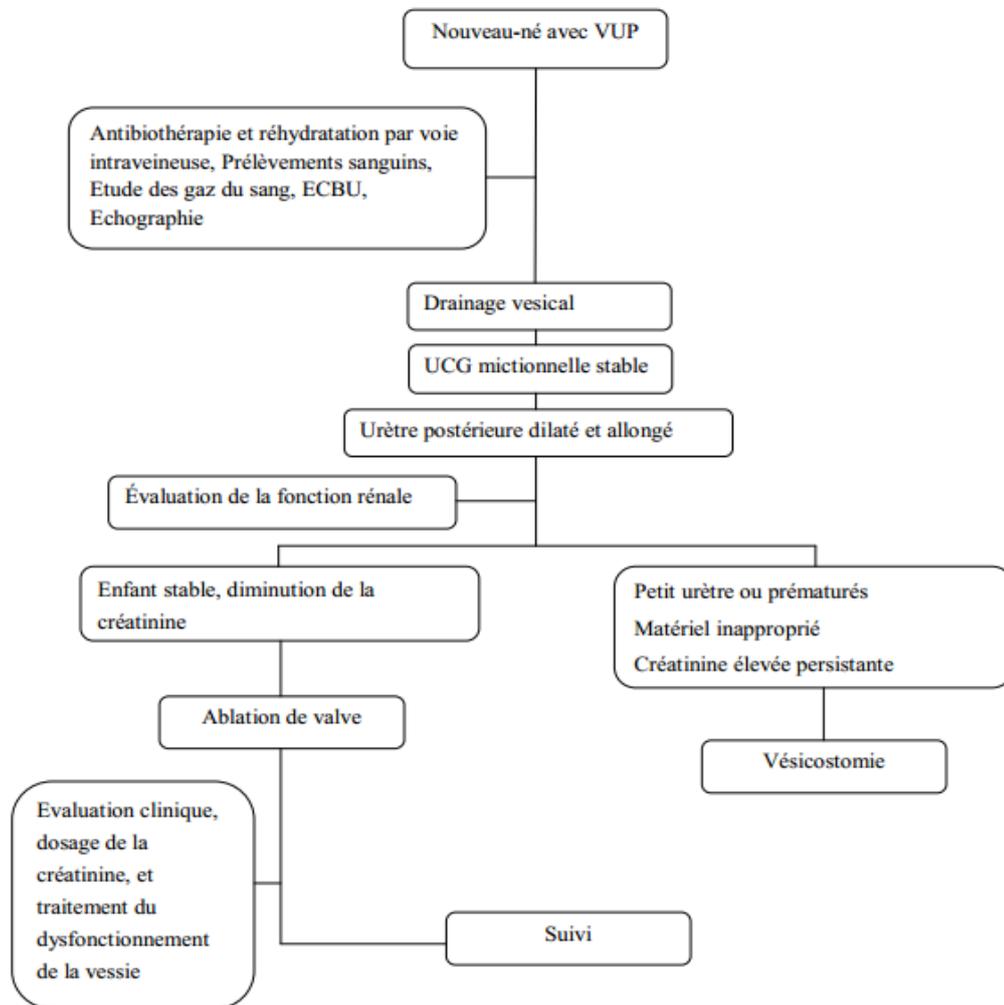


Figure 27 : Algorithme pour la gestion des nouveau-nés avec VUP[19].

2.1. Les différentes techniques d'exploration endoscopique :

a. Urétroscopie

L'exploration endoscopique chez l'enfant nécessite une anesthésie générale. Les risques d'hypothermie chez le nouveau-né et le nourrisson sont importants et imposent la mise en place d'un cadre radiant, d'une table chauffante et surtout l'utilisation de liquide de perfusion réchauffé. L'endoscopie se fait toujours sous contrôle de la vue et une lésion de l'urètre antérieur représente le pire danger[97].

a.1. Résultats[14] :

✓ **Les diaphragmes :**

Le diaphragme est le premier obstacle à la partie basse de l'urètre postérieur. L'orifice est central. Ce diaphragme est situé sous le verumontanum, sans lui être rattaché, la valve « en manche à air » se présente sous l'aspect d'une formation kystique prolabée urétrale.

✓ **Les valves sous montanales :**

Seule l'urétroscopie permet de décrire une valve «vierge de tout sondage» comme une courte fente étroite et verticale ; la progression du cystoscope va entraîner une déchirure à ses deux extrémités.

Pour bien mettre en évidence la valve, il convient de retirer progressivement le cystoscope, ce qui permet d'observer l'occlusion par rapprochement des berges. Parfois, chez des enfants plus âgés, après sondages répétés ou drainage urétral prolongé, l'orifice est élargi et les valves plaquées sur la paroi de l'urètre. Leur mise en évidence est alors facilitée par la traction, que l'on peut exercer avec le crochet du résecteur.

✓ **Les valves sus montanales :**

Leur existence reste discutée ; nous avons observé une héli-valve susmontanale, dont le développement dépassait largement les dimensions d'un simple repli et le caractère obstructif était attesté par le blocage d'un calcul à ce niveau.

En revanche, la présence de sillons et formations vélamenteuses de la région sus montanale est fréquente, qui traduit un état de distension antérieur.

Dans notre série les valves de type I sont les plus fréquentes, elles représentent 97,67%, puis les valves de type III, ces résultats concordent avec les données de la littérature.

Tableau XXIV : Les types des valves selon les différentes études.

	Tahar Gargah et al.[28]	Agbugui Jude Orumuah et al.[51]	Série d'Aloïse SAGNA [31]	YusufKibar et a[98]	Notre série
Type I	78,37 %	94,6 %	69,56%	92 %	97,67%
Type II	8,1%	0%	0%	0%	0%
Type III	13,51%	5,4 %	30,43%	8%	2,32%

b. Cystoscopie :

L'amélioration des cystoscopes se fera ensuite par Désormeaux (1815- 1882) et Charrière (1803-1876) en 1853 qui mettent au point le premier uréthroscope. C'est Nitze, en 1859, qui est probablement à l'origine de l'endoscopie moderne en permettant l'introduction de la lumière dans la vessie par l'utilisation des principes importés de l'optique. Depuis, les améliorations techniques se sont multipliées (caméra, fibre optique, génération d'endoscope souple), mais le principe reste identique : « réfléchir la lumière d'une lampe, à travers un tube creux, dans l'intérieur de l'urètre et de la vessie et regarder par l'orifice du tube le point de la paroi muqueuse éclairée ».

Des contraintes anatomiques peuvent gêner la réalisation de la cystoscopie : Prépuce serré, méat très fin, urètre balanique étroit n'admettant même pas le petit des endoscopes.

Il faut alors pratiquer une dilatation douce de l'urètre distal à l'aide de béniqués fins ou de bougies molles 6, 8 ou 10 Ch. Une petite méatotomie est parfois nécessaire mais comporte le risque ultérieur d'une sténose cicatricielle du méat. Il est aussi possible de laisser en place une sonde urinaire n° 6 durant 24 à 48 heures avant le geste endoscopique.

2.2. Les différentes techniques de traitement endoscopique des valves

a. Section de valve

Permet la levée de l'obstacle urétral, c'est l'étape essentielle qui conditionnera de façon déterminante la récupération de l'appareil urinaire.

Ce geste n'est pas facile et nécessite un environnement pédiatrique (anesthésie, néonatalogie), un matériel endoscopique adapté et une habitude de l'endoscopie urinaire pédiatrique. Cette destruction des valves, doit souvent être suivie d'une longue surveillance néphro-urologique des séquelles urétéro vésicales et rénales de l'obstruction initiale [99].

Le traitement endoscopique de la valve est la méthode préférée du traitement, donnant de bons résultats[100][30][101][102]. Grâce à l'instrumentation miniaturisée à l'heure actuelle, l'ablation des valves peut être obtenue par plusieurs méthodes [19] :

b. Ablation endoscopique trans-urétrale :

C'est le traitement de choix pour les VUP. Le cystoscope pédiatrique de taille 6 ou 8 passe à travers l'urètre. L'électrode BUGBEE est utilisée pour détruire les valves (fulguration), puis la membrane obstructive est incisée à 5,7 et 12H. Un cathéter urétérique 3CH avec un stylet en métal qui peut être utilisé pour coaguler est une alternative satisfaisante.

c. Crochet de WHITAKER-SHERWOOD:

C'est un instrument de taille 6-7 CH, qui a un crochet à la fin. Lubrifié puis introduit dans l'urètre en se plaçant à la position 12H, avec vessie pleine. La valve est engagée et la diathermie est appliquée pour l'ablation. C'est une technique sûre et efficace qui n'a pas gagné sa place dans le traitement des patients avec VUP.

d. Ablation au laser :

Laser Neodymium-YAG (Grenat d'yttrium-aluminium) est utilisé avec succès pour l'ablation des valves. C'est une technique rapide et efficace, et on considère que c'est la procédure la moins traumatique. Une étude faite sur 13 nouveau-nés avec VUP, l'ablation endoscopique au laser était techniquement faisable et il n'y avait aucun cas de sténose ou autres complications [103].

e. Mohan'svalvotome :

Il s'agit d'un instrument de 2mm de diamètre pour les nouveau-nés et un diamètre plus grand de 3mm pour les enfants plus âgés. En décubitus dorsal et sous anesthésie générale, une sonde gastrique CH6 ou 8 est insérée à travers l'urètre et la vessie est remplie par du sérum physiologique, on obtient ainsi une pression sus pubienne. La sonde gastrique est ensuite retirée. Puis Mohan'svalvotome bien lubrifié est introduit à travers l'urètre jusqu'à ce que l'urine commence à sortir de son extrémité. Le valvotome est doucement retiré tout en appliquant une pression sus pubienne soutenue afin d'afficher les VUP. Lorsque le crochet du valvotome retient les valves, le valvotome est retiré de l'urètre en évacuant ainsi les valves.

f. Cathéter à ballonnet de Fogarty ou Foley:

La technique consiste à introduire un cathéter CH6 à travers l'urètre. Puis la vessie est remplie par du sérum physiologique jusqu'à ce que l'urètre postérieur soit rempli. Un cathéter à ballonnet approprié est placé dans la vessie et le ballonnet est gonflé avec 0,75 ml du sérum physiologique puis on retire doucement jusqu'au niveau des VUP où on retire brusquement ce qui permet leur rupture sans blessure urétrale. Cette procédure doit être faite de préférence sous fluoroscopie ou guidage échographique pour éviter les blessures de l'urètre.

Les avantages de cette technique sont leur aptitude chez les nouveau-nés, comme elle peut être réalisée dans les pays où l'équipement endoscopique miniaturisé n'est pas facilement disponible [104].

La principale préoccupation concernant l'utilisation de cette technique pour l'ablation des VUP est la forte incidence de l'extravasation périurétrale suite à cette procédure [104].

Aucune des techniques n'est dénuée de complications, qui peuvent se produire pendant ou après la section de valve. Les principales complications sont résumées dans le tableau suivant [105].

Tableau XXV :Les complications chirurgicales selon les différentes techniques d'ablation de valve[105].

	Rétention Post opératoire	Extravasation	Hématurie	Anurie	Sténose	Incidence(%)
Lame froide	4	0	2	0	1	6,5
Résectoscope	11	3	0	1	4	15,5
Electrode de Bugbee	1	0	0	0	0	5
Crochet de WhitakerSher wood	0	0	0	0	0	0
Ballonnet de fogarty	0	0	0	0	1	4

La complication la plus fréquemment rapportée après section endoscopique des VUP est la sténose, dont la fréquence est de l'ordre de 8 à 25% [51, 52]. Un taux plus élevé de l'ordre de 50% a été rapporté chez des nourrissons opérés avant un an. En effet à cet âge, même entre des mains expertes utilisant des cystoscopes modernes de petit calibre, l'irritation de la muqueuse par l'instrument peut causer de l'œdème avec sténose secondaire [106].

Le taux d'incontinence urinaire après section endoscopique des VUP a été évalué à 30% et serait plus fréquent chez les nourrissons, l'incontinence a longtemps été rapportée à des lésions endoscopiques iatrogènes du sphincter strié. Actuellement, on sait que cette incontinence est liée au comportement vésical séquentaire de l'obstacle : vessie de lutte à faible capacité fonctionnelle et devenue instable ou, à l'inverse, vessie rétentionnelle chronique hypo active. En revanche, il existe un grand risque d'infection urinaire chez les garçons porteurs de VUP. Ces infections, associées au dysfonctionnement vésical avec possibilité de hautes pressions vésicales, sont à l'origine des dommages rénaux. Un traitement efficace précoce de tout épisode infectieux, ainsi qu'une antibioprophylaxie rigoureuse en présence de RVU, sont des mesures thérapeutiques indispensables [7]. Certaines études ont démontré que la circoncision permet de réduire le risque d'infection urinaire de 83% à 92%, et ces auteurs préconisent ce geste en association avec la section endoscopique des valves [107].

g. Cervicotomie

La cervicotomie sera proposée lors d'un obstacle cervico-urétral résiduel, qu'il s'agit soit d'une sténose de l'urètre, complication de la section de valve ancienne, soit d'une sclérose du col, séquentaire de l'obstacle valvulaire.

Selon S. Keihani et al [108] la cervicotomie n'est pas associée à un risque supplémentaire d'incontinence et d'éjaculation sèche au début de l'âge adulte et préserve l'éjaculation antérograde. En précisant que l'ablation concomitante des valves avec cervicotomie peut fournir des avantages supplémentaires pour les enfants PUV, en particulier ceux qui ayant un col vésical proéminent et une fonction vésicale médiocre lors du diagnostic.

Abdol-Mohammad Kajbafzadeh et al [109] ont conclu que l'ablation endoscopique de la valve avec cervicotomie entraîne une meilleure fonction urodynamique de la vessie, en palliant à l'hypercontractilité vésicale et l'hyperactivité du détrusor, par rapport à l'ablation simple de la valve. Ils ont conclu également que le nombre de patients qui ont progressé vers l'insuffisance rénale, le nombre de patients qui ont besoin de médicaments anticholinergiques, la durée de la

thérapie, et le nombre de procédures anti-reflux étaient plus faibles chez les patients ayant bénéficié d'une ablation endoscopique de la valve associée à la cervicotomie comparée à l'ablation endoscopique seule. Ils ont objectivé que la cervicotomie semble minimiser la possibilité d'une éjaculation rétrograde future.

Selon Ehab Elkady et al [110] l'ablation endoscopique seule de la valve seule ne guérit pas tous les patients (58,8%). L'ajout de la cervicotomie augmente le taux de réussite (93,3%) avec un flux d'urine non obstrué, une diminution de la fréquence des infections urinaires, une diminution du grade du RVU et une amélioration de la fonction rénale. Nous avons le sentiment que la cervicotomie devrait être proposée pour les patients dont le col est hypertrophié et le sondage difficile.

Tableau XXVI : Comparaison entre la section endoscopique seule de la valve et celle associée à la cervicotomie selon différentes séries.

Série	Nombre de cas	Résultats
S. Keihani et al [108]	18 cas	Association section endoscopique de la valve et la cervicotomie : Pas de risque supplémentaire d'incontinence et d'éjaculation sèche
A.M. Kajbafzadeh et al [109]	46 cas	Association cervicotomie et section endoscopique de la valve: – Meilleure fonction urodynamique de la vessie – Diminution du risque d'insuffisance rénale – Diminution du recours aux anticholinergiques – Diminution du risque d'éjaculation rétrograde
EhabElkady et al [110]	90 cas	Association cervicotomie et section endoscopique de la valve: – Améliore le flux urinaire – Diminue de la fréquence des infections urinaires, – Diminue le grade du RVU – Amélioration de la fonction rénale.

2.3. Les différentes techniques de dérivation urinaire :

a. Vésicostomie :

La vésicostomie a été proposée comme un traitement d'alternative la première fois en 1974 par Duckett[32]. Elle a un double rôle : elle permet de court-circuiter l'urètre et modifie l'architecture musculaire de l'ensemble de la vessie et en particulier du trigone, permettant de lever l'anomalie de l'écoulement des urines au niveau de la jonction urétéro-vésicale. Cela

améliore le drainage du haut appareil urinaire et prévient le risque d'infection urinaire [18]. La vésicostomie a plusieurs avantages : elle est facile à réaliser, permet la décompression des voies urinaires et n'affecte pas la croissance de la vessie [111].

La réalisation de la vésicostomie commence après un remplissage de la vessie, une incision est effectuée à mi-chemin entre l'ombilic et le pubis. Une traction suture est utilisée pour libérer l'ouraque et le dôme vésical du péritoine. Ensuite l'ouraque est manœuvré hors de la plaie, pour s'assurer que le dôme vésical est la partie utilisée pour la vésicostomie et ce pour prévenir un futur prolapsus. Une sonde de Foley est intubée à travers l'orifice de la vésicostomie, qui sera enlevée après[19].

La vésicostomie a été proposée comme un traitement d'alternative chez La plupart des auteurs chaque fois que le matériel d'endoscopie n'est pas adapté ou devant des situations graves tel que l'insuffisance rénale sévère ou les infections urinaires à répétition[112][113][114].

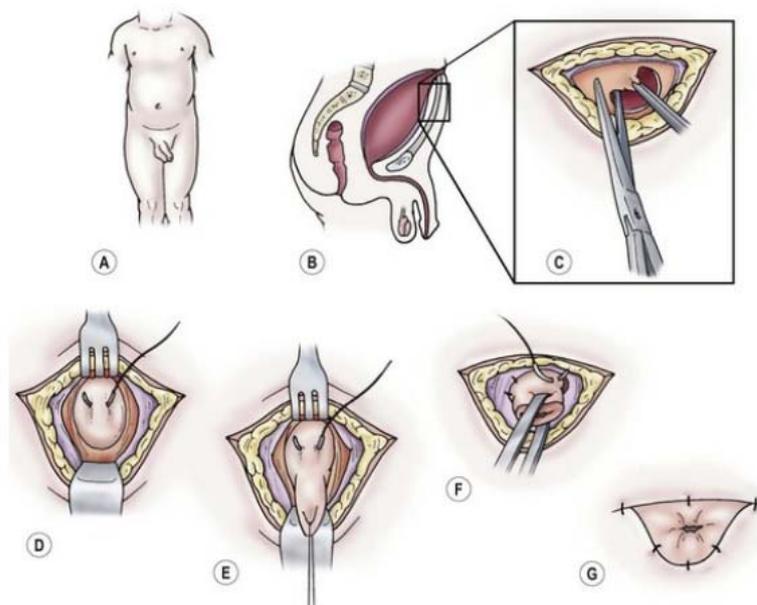


Figure 28 : Technique de la vésicostomie cutanée. [128]

A à C: l'incision transversale est faite à mi-chemin entre la symphyse pubienne et l'ombilic.

D et E: fils de traction sont placés à travers la vessie, et ils sont mobilisés en haut de la coupole de la vessie.

F: Le détroiseur devrait être fixé à l'aponévrose du muscle droit. La vessie est ouverte, et la muqueuse est suturée à la peau.

G: La vésicostomie complétée doit être calibrée à 24 French

Le recours à une vésicostomie d'attente est une alternative thérapeutique, améliorant parfois le pronostic au long cours [112], on dit qu'elle améliore et stabilise le RVU chez 90% des patients [115]. Cependant, la formation d'une petite stomie entraîne une sténose de la stomie et une vidange insuffisante de la vessie. Une grande stomie induit un prolapsus de la vessie[19]. P.Godbole et A. Wade[32] ont comparé la vésicostomie et l'ablation primaire de la valve, et ont conclu qu'une vésicostomie a tendance à un résultat favorable. Cependant, d'autres auteurs pensent que l'ablation précoce de la valve préserve une bonne capacité de la vessie et une récupération fonctionnelle [116].

Et enfin, Seyed M.Hosseini et M.Zarenezhad[117]ont conclu qu'il n'y a pas eu de différences significatives entre les enfants traités par une vésicostomie initiale et ceux qui ont subi unerésection primaire de valve, et décrivent donc la vésicostomie comme option de traitement primaire pour les enfants porteurs de VUP.

Tableau XXVII : Vésicostomie Vs Ablation primitive des valves.

Série	Nombre de cas	Vésicostomie Vs Ablation primitive des valves
P.Godbole et al [32]	54 cas	Résultat favorable de la vésicostomie
J.Catherine et al [116]	30 cas	L'ablation précoce de la valve préserve la capacité vésicale et sa récupération fonctionnelle
Seyed M.Hosseini et al [117]	54 cas	Absence de différence significative sur l'évolution des patients
Narasimhan KL et al [118]	45 cas	Absence de différence significative sur l'évolution de la fonction rénale
Reinberg Y et al [119]	43 cas	Absence de différence significative sur l'évolution de la fonction rénale

M. Irfan Donmez et al[120] ont conclu que la vésicostomie est capable de protéger les voies urinaires supérieures, de diminuer les taux d'infections urinaires fébriles et de retarder le besoin d'augmentation de la vessie. Et d'après Weinberg et al[121] la vésicostomie ne compromettra pas la continence urinaire future.

Mais selon Vastyam et al, après l'ablation de la valve réussie et une fermeture de la vésicostomie, il y a une diminution de la compliance vésicale et une forte pression intra vésicale [122].

b. Urétérostomie :

L'urétérostomie consiste en une dérivation urinaire haute à partir des uretères dont l'intérêt est de court-circuiter le site d'obstruction et soulager le parenchyme rénal[105]. Ses principes chirurgicaux sont simples[123] :

La réalisation de 2 incisions courtes latérales dans la fosse iliaque, à deux travers de doigts de l'épine iliaque antéro-supérieure. L'abord du rétro péritoine est direct, avec repérage des uretères au bord interne du muscle psoas, ou au-dessus des vaisseaux iliaques.

Il est important de disséquer l'uretère en respectant son atmosphère péri urétérale, et de le sectionner le plus bas possible. L'uretère est ensuite cathétérisé par une sonde urétérale et monté à la peau.

La stomie est réalisée en ourlant l'uretère à la peau ou en spatulant l'uretère suturé sur une incision cutanée en V (suture par points séparés de fils résorbables fins). Il existe plusieurs types d'urétérostomies cutanées : urétérostomie basse terminale, urétérostomie cutanée latérale haute (high loop ureterostomy) et urétérostomie en Y[19].

Elle expose à plusieurs complications : infections urinaires ascendantes, sténose de l'urétérostomie, et mauvais fonctionnement de la vessie entraînant la réduction de sa capacité et sa compliance[19].

Elle est indiquée chez les patients présentant un RVU persistant ou en cas d'infections récurrentes [124]. Le bénéfice de l'urétérostomie sur l'amélioration de la fonction rénale est un sujet qui a été discuté par plusieurs auteurs. Il y a ceux qui ont conclu que la réalisation de l'urétérostomie dans les cas graves des VUP peut améliorer la fonction rénale [125]. Pour d'autres elle n'a aucun changement après la réalisation d'urétérostomie[126][127].

Tableau XXVIII: L'effet de l'urétérostomie sur la fonction rénale.

Série	Nombre de cas	Fonction rénale
Liard et al [125]	17 cas	Amélioration
Farhat et al [126]	22 cas	Pas de changement
Ghanem et al [128]	36 cas	Amélioration temporaire

L'urétérostomie pour une courte durée a un avantage de ne pas interférer avec la fonction de la vessie. **Jaureguizar et al** [129] n'ont trouvé aucun changement significatif dans la fonction de la vessie entre les enfants qui ont subi une pyélo urétérostomie initiale et ceux qui ont reçu une ablation de valve. Ils ont conclu que temporairement la pyélo urétérostomie n'a pas affecté la fonction de la vessie négativement pour une longue durée.

Tableau XXIX : Dysfonctionnement de la vessie chez les enfants avec VUP selon le type de traitement initial (ablation de valve versus urétérostomie bilatérale[129]).

Comportement de la vessie	Traitement initial	
	Ablation de valve	Urétérostomie
Normal	14(47%)	11(38%)
Instable	10	12
Mauvaise compliance	4	5
Faiblesse myogénique	2	1
Total	30	29

c. Cystostomie[130] :

Elle a pour but le drainage de la vessie. Il s'agit d'un mode de dérivation externe du réservoir vésical dont les aspects techniques diffèrent selon son caractère temporaire ou définitive. La voie de drainage est toujours sus pubienne.

Le drainage temporaire de la vessie est effectué par la mise en place d'un cathéter sus pubien par voie percutanée. Ce geste à minima peut être facilité par l'utilisation de l'échographie qui permet de ponctionner la vessie sans risque de blesser l'intestin grêle ou les vaisseaux prévésicaux dont la lésion peut être responsable d'un hématome de l'espace de retzius parfois volumineux.

La cystostomie définitive est devenue exceptionnelle. Elle consiste en un lambeau vésical tubulé créant un canal venant s'aboucher à la peau assurant le drainage des urines. Parfois lorsque le nouveau canal est continent, des auto sondages réguliers permettent l'évacuation de la vessie. Cette technique est surtout utilisée dans les vessies neurologiques.

d. Néphrostomie:

Consiste en une dérivation directe des cavités pyélo calicielles par un cathéter à trajet percutané translombaire.

En 1955, Goodwin a décrit la première mise en place d'une néphrostomie par voie percutanée, dans une hydronéphrose à l'aide d'un trocart [127].

La néphrostomie est un geste rapide et simple, qui assure un excellent drainage urinaire et une amélioration de la créatininémie[127][131].

Toutefois, l'utilisation d'un cathéter dans cette stomie expose à un risque infectieux majeur.

Ainsi que la durée maximale de maintien, limitée à six semaines, lui rajoute un inconvénient[132].

Outre les indications classiques (infection urinaire sévère, insuffisance rénale), elle permet d'effectuer la résection des valves en toute sécurité en cas de dilatation du haut appareil et d'apprécier la valeur des reins [133].

d.1. Techniques [134] :

La sonde de néphrostomie est habituellement placée dans les cavités rénales par voie percutanée, c'est à dire par ponction à travers la peau et la paroi lombaire, sous contrôle radioscopique et échographique. L'intervention commence par la réalisation d'une courte incision cutanée au scalpel ou au bistouri puis ponction directe des cavités sur la ligne axillaire postérieure.

Ensuite mise en place d'un guide métallique de Lunderquist, dont la partie flexible s'enroule dans le bassinnet, retrait de l'aiguille et mise en place de la sonde de néphrostomie 7 ou 9 CH sur le guide jusqu'au calice, puis jusque dans le bassinnet. En dernier, retrait du guide de Lunderquist et fixation solide de la sonde à la peau avec deux points 0 de fil non résorbable avec la plaque de fixation du set.

2.4. Traitement RVU

Le RVU secondaire aux VUP est lié à une augmentation de la pression intra vésicale, son traitement dépendra du grade du reflux, de l'état du rein et de l'âge de l'enfant. Il est avant tout médical et l'antibioprophylaxie est de rigueur, les indications chirurgicales sont devenues plus

sélectives et le traitement endoscopique fait partie de l'arsenal thérapeutique[135]. Certains auteurs [136] ont proposé une réimplantation précoce des uretères chez le nourrisson, mais la majorité des urologues pédiatres garde une attitude conservatrice à l'égard du reflux, qui disparaît spontanément dans 50% des cas, après levée de l'obstacle urétral.

La réimplantation urétéro-vésicale permet de diminuer l'incidence des infections urinaires, mais n'améliore pas à long terme le devenir de la fonction rénale. Elle comporte également un risque élevé de sténose de l'ordre de 50%, de ce fait, elle ne doit être indiquée qu'en dernier recours. En revanche, le traitement endoscopique trouve ici une indication de choix du fait de sa simplicité [137].

Dans une série de Heikkila et Co [138], le RVU chez les patients avec VUP avait spontanément résolu dans 62% des cas et était lié à une chirurgie anti reflux dans 21%, alors que la néphro urétérectomie était requise chez 17% des garçons. La réimplantation urétérale devrait être évitée après l'ablation des valves et les indications à long terme restent encore indéfinies.

2.5. Les agrandissements de la vessie:

Les agrandissements de vessie avec ou sans dérivation continente.

Ils prennent une place de plus en plus importante dans le traitement des vessies de valve. Une série de 20 VUP traitées par agrandissement entre 1984 et 1993 a démontré la place essentielle de ces techniques en cas de vessie hypocompliante, instable et de faible capacité: neuf vessies ont été augmentées avec de l'iléon, sept avec de l'estomac, deux avec du colon, deux avec de l'uretère; un conduit de type Mitrofanoffa été créé chez six de ces patients. La dilatation du haut appareil urinaire s'est améliorée dans 17 cas et restée stable dans trois cas ; 17 enfants sont secs jour et nuit, 11 urinent spontanément sans résidu significatif, sept utilisent le cathétérisme intermittent pour achever la vidange vésicale après miction et deux sont complètement dépendants du cathétérisme intermittent [139].

2.6. Circoncision

La circoncision revêt depuis toujours une connotation sanitaire (hygiène, limitation des infections génitales) [56], elle semble diminuer chez les nourrissons porteurs d'anomalie d'écoulement urinaire, en particulier de RVU, le risque d'infections urinaires récidivantes [140].

Dans notre série tous les patients n'ont pas circoncis, ont bénéficié d'une circoncision lors du geste opératoire.

2.7. Traitement médical :

a. Les alphabloquants:

Ces produits visent à faciliter l'ouverture de la filière cervico urétrale au cours de la miction. A la lumière de l'expérience des urologues d'adultes qui les utilisent chez les patients prostatiques, les alpha-bloqueurs occupent une place potentielle dans le traitement des VUP. Cette thérapeutique est en cours d'évaluation chez les enfants porteurs de VUP, mais il n'est pas encore possible d'en tirer les conclusions.

b. Les anticholinergiques:

Ils permettent d'améliorer le profil urodynamique des vessies instables et sont largement employés pour améliorer la continence des enfants.

Dans les cas rebelles aux anticholinergiques ou en cas d'intolérance, **l'injection de toxine botulinique** en intra-détrusorien est indiquée, à répéter de 3 à 6 mois selon la persistance de l'effet souhaité. Le traitement chirurgical (agrandissement vésical) est réservé en cas d'échec de toutes les thérapeutiques médicales [69].

c. Les traitements de l'insuffisance rénale:

Le traitement conservateur de l'insuffisance rénale chronique, vise à préserver les fonctions de filtration glomérulaire, de sécrétion et de réabsorption tubulaires et les fonctions de régulation acido-basique. Il est débuté dans le plus jeune âge afin de retarder le traitement substitutif.

Les résultats de la transplantation rénale en cas de VUP avaient une mauvaise réputation [8], du fait de l'insuffisance vésicale qui compromet le greffon, mais des autres études ont montrées des résultats encourageants avec environ 60 % de survie du greffon à 10 ans [141]. La

situation urodynamique de la vessie de valve doit être prise en charge avant la transplantation pour améliorer le drainage du greffon rénal et obtenir des résultats équivalents aux autres indications de transplantation [142].

Dans notre série 2 patients ont gardé une insuffisance rénale terminale suivis au service de néphrologie pédiatrique.

VIII. Evolution :

Les valves de l'urètre postérieur sont des uropathies malformatives graves, remarquables par leur potentielle de gravité compromettant le pronostic rénal.

En prénatal, En dehors des situations les plus sévères, c'est-à-dire celles associées à un anamnios précoce, le pronostic à moyen et à long-terme est difficile à établir[40].

De nos jours, et malgré un dépistage anténatal précoce, 15 à 40 % des enfants développeront une insuffisance rénale avant l'adolescence ou d'autres types de complications [6].

La prévalence de l'insuffisance rénale chronique chez les enfants porteurs des VUP est de l'ordre de 30 % à 60 % [40]. Il est rétrospectivement rapporté que le développement de l'insuffisance rénale est de l'ordre de 35,6 % de 120 enfants porteurs de valves de l'urètre postérieur [40].

Le pronostic des garçons avec VUP dépend de la fonction rénale et la fonction de la vessie au moment du diagnostic et les méthodes de gestion de la vessie [27].

Sarhan et ses collaborateurs ont montré que les VUP diagnostiquées en période néonatale ont de bons résultats à long terme [22]. Par contre Abbo et ses collaborateurs ont montré que les VUP de diagnostic tardif étaient de meilleur pronostic et ceci peut être attribué au caractère moins obstructif des valves [6].

Dans la littérature, Ylinen et al [143] ont comparé de manière prospective les deux populations de patients ayant des VUP, c'est-à-dire les patients diagnostiqués en anténatal et après la naissance. Ils n'ont pas mis en évidence de différence sur le pronostic rénal à long terme entre les deux populations [6].

D'après Ansari et ses collaborateurs, les patients qui présentaient des VUP, après 2 ans devraient être traités avec prudence, car il y a un risque élevé de développer une insuffisance rénale chronique à long terme [144].

Dans une étude rétrospective publiée récemment de Michael E.Chua et al.[145] réalisée sur 40 patients, entre 1986 et 2011, et qui compare La progression vers l'insuffisance rénale terminale à long terme entre 3 groupes de patients atteints d'insuffisance rénale chronique de stade 3 ; les malades du premier groupe ont subi une ablation primaire des VUP, et ceux du deuxième ont reçu la vésicostomie initiale, alors que les patients du 3ème groupe ont reçu une urétérostomie initiale ; cette étude n'a pas montré de différence significative entre les 3 groupes.

Dans une série de Matthew S. Fine et al [146] sur 418 patients ayant une transplantation rénale dont 59 sont porteurs des VUP. L'objectif de cette étude est de préciser l'impact des approches chirurgicales des VUP sur la survie du greffon rénale. Cette étude n'a pas montré de différences significatives de taux de rejet du greffon entre les enfants transplantés avec ou sans VUP et aussi la modalité du traitement des VUP sur la survie du greffon rénal.

Pour la fertilité à long terme Il y a très peu d'études publiées qui traitent des questions de la fonction sexuelle et de la fertilité chez les patients VUP, et il a été soupçonné que la fécondité pourrait être compromise dans cette population [147].

Dans étude de Jenni Jalkanen et al [147]sur 108 patients ayant subi une intervention chirurgicale dans leurs enfance pour VUP pour étudier l'impact sur la qualité de vie de ces patients à l'âge adulte, n'a pas montré de différence significative avec la population générale.

Selon Lopez Pereira et ses collaborateurs, la fonction sexuelle est normale chez la plupart des patients, et que les érections et l'orgasme ont été vécus par les patients, à noter parfois un dysfonction érectile légère ou moyenne et une éjaculation lente, concluant ainsi que le compte et la mobilité des spermatozoïdes était compatible pour la paternité pour les futurs parents [148].

Woodhouse et al.[149] rapportent que près de 50% de leurs patients avaient une éjaculation lente, mais il n'y avait aucune différence dans le volume d'éjaculation, de la concentration d'urine ou de sperme chez les personnes ayant une éjaculation lente et ceux ayant une éjaculation normale. Ainsi que les spermatozoïdes étaient présents dans l'échantillon d'urine, après la masturbation chez

tous les patients, mais un peu de sperme dans l'urine n'est pas inhabituel chez les hommes normaux. Les spermatozoïdes étaient encore vivants 3 h après la collecte de l'échantillon, et les volumes de sperme étaient dans la gamme normale, ce qui suggère que le sperme peut avoir été dans l'urètre dilaté et lavé par le flux urinaire, et cela ne constituerait pas une véritable éjaculation rétrograde. D'après la série de Puri et al.[150], aucun des patients n'avait d'oligospermie, mais un pourcentage élevé de sperme immobile a été observé.

Les patients atteints de PUV ont atteint la continence urinaire significativement plus tard que leurs pairs de la population générale. Il a été établi que le mouillage, même chez les enfants en bonne santé, peut entraîner une détresse sociale, des problèmes psychologiques et une diminution de la qualité de vie [151].

Parkhouse et al [73] ont signalé une continence quotidienne de 55% à l'âge de 5 ans, alors que tous étaient continentaux à l'âge de 16 ans. Sarhan a signalé 49% de ses patients étaient continent à l'âge moyen de 3 ans [22].

À l'inverse, dans une étude de Smith et al, seulement 19% ont développé une continence diurne à l'âge de 5 ans et 46% à l'âge de 10 ans [152].



CONCLUSION



Les VUP constituent la principale cause d'obstruction sous vésicale congénitale chez les garçons.

La gravité de cette uropathie malformative réside dans l'importance de son retentissement sur le haut appareil urinaire avec un risque important d'insuffisance rénale terminale.

Le diagnostic anténatal est possible dans plus de quatre cas sur cinq, il permet une prise en charge précoce, limitant les conséquences de l'obstruction.

Les tableaux cliniques réalisés sont très variables, dominé par les manifestations extra-urologiques chez le nourrisson et par les signes urinaire chez l'enfant.

Il faut également reconnaître certaines manifestations inhabituelles, en particulier ascitiques et respiratoires, et entreprendre les explorations radiologiques et endoscopiques adéquates.

Les explorations radiologiques sont représentées essentiellement par l'échographie de l'arbre urinaire et l'UCG, mettant en évidence des signes directs et indirects des valves.

L'endoscopie constitue à la fois une méthode diagnostique et thérapeutique.

Le traitement actuel de la valve vise à traiter la valve et à soulager le haut appareil urinaire et protéger les reins dans le but de prévenir les séquelles rénales irréversibles et la défaillance rénale.

L'ablation primaire de la valve est le traitement de choix selon plusieurs auteurs.

Dans notre service par manque de matériel miniaturisé, adapté à l'urètre des nouveau-nés, la résection primaire de la valve est différée. Toutefois, ces patients bénéficient d'une dérivation urinaire temporaire, en attente de l'ablation tardive de la valve. La vésicostomie temporaire reste un traitement d'urgence, en cas de sepsis et d'insuffisance rénale pour soulager les reins de l'hyperpression et donc améliorer la fonction rénale.



ANNEXES



Fiche d'exploitation

Donnés épidémiologiques

Nom : Prénom :
N° de dossier :
Age : origine géographique : Rural Urbain
Niveau socio-économique : bas haut moyen

Antécédents

Consanguinité : Non Imprécis Oui 1^{er} degré 2^{ème} degré
Antécédent familial d'uropathie malformative : Oui Non
Déroulement de la grossesse : suivie non suivie mal suivie
Accouchement : à domicile à l'hôpital voie basse césarienne

Clinique

Age des premiers symptômes: Premier mois De 1 mois à 2 ans De 2 à 4 ans
Plus de 4 ans
Délai de consultation : Age de diagnostic : anténatal postnatal
Traitement reçu avant: Non ATB Antalgique
traditionnel autre.....

Signes fonctionnels:

Dysurie Brulures mictionnelles Rétention aiguë d'urines
Pyurie Hématurie anurie
oligurie Miction goutte à goutte Incontinence urinaire Enurésie Pollakiurie
DR Douleurs pelviennes
Douleurs abdominales vomissement diarrhée

Examen physique :

Fièvre tachycardie polypnée pâleur cutanéomuqueuse
Retard staturo-pondéral Déshydratation Masse abdominale
masse des fosses lombaires
Globe vésical HTA ascite

Autres malformations associées :

Examens complémentaires :

Biologie :

Urée : Créatininémie :

Clairance de la créatinine :

ECBU : Stérile Infecté Germe(s) :

Ionogramme sanguin : NA+ : K+ : Ca2+ :

NFS : HG : GB : PNN :

Imagerie

Echographie abdominale :

faite non faite

Dilatation des cavités pyélocalicielles : Unilatérale Bilatérale pas de dilatation

Néphromégalie : Oui Non

Indice cortical : légèrement diminué Diminué respecté

Distension vésicale : Oui Non

Hypertrophie de la paroi vésicale : Oui Non

Urétrocystographie: faite non faite

Etat de la vessie : Vessie diverticulaire Vessie de lutte

Chambre postérieure : Oui Non

Etat de l'urètre antérieur : Dilaté Normal filiforme

RVU Unilatéral Bilatéral Stade

Gauche Droite

Scintigraphie rénale au DSMA : faite non faite

Cicatrice rénale Reins fonctionnels

Bilan malformatif :

Traitement

Age du 1^{er} geste (traitement d'attente):

Age de résection de la valve :

Age de traitement des complications (s'elles existent):

Traitement médical :

Traitement antibiotique : Non Oui

1^{ère} intention : Molécule : Posologie :

Durée :

2 ème intention : Molécule :..... Posologie :.....
Durée :.....

Traitement anticholenergique : Non Oui

Traitement chirurgical :

Cystostomie :

Vésicostomie :

Urétérostomie :

Cure de la valve :

Endoscopique :

Type de la valve : Type I Type II Type III

Evolution :

Clinique:.....

Echographie :

Biologique :.....

UCG :

Endoscopique :



RÉSUMÉS

Résumé :

Les valves de l'urètre postérieur (VUP) constituent l'uropathie obstructive la plus fréquente du garçon. C'est une malformation grave car pouvant conduire à l'insuffisance rénale terminale par destruction du parenchyme rénal.

L'Objectif de notre étude est de préciser les particularités épidémiologiques, cliniques, biologiques, radiologiques, thérapeutiques et évolutives du profil des patients atteints de VUP

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 7 ans (de janvier 2010 à décembre 2017), incluant tous les enfants pris en charge au service de chirurgie pédiatrique « B », de l'hôpital Mère enfant du C.H.U Mohammed VI de Marrakech pour VUP.

Il s'agit de 47 garçons, âgés de trois jours à 13 ans. Le diagnostic a été suspecté en anténatal dans deux cas (4,25%), un taux plus faible par rapport aux pays développés chez qui le diagnostic est le plus souvent anténatal. En postnatal, La moyenne d'âge du diagnostic était de 34,3 mois. La clinique était dominée par les signes urinaires, notamment la dysurie et la miction goutte à goutte. Une infection urinaire était notée chez 63,8% des patients. La fonction rénale était perturbée chez 43,18 % de cas. L'urétrocystographie a montré la dilatation de la chambre postérieure de l'urètre dans 71,42% des cas. L'échographie post natale a objectivé des anomalies chez tous nos patients. L'urétroscopie, pratiquée chez 43 malades a mis en évidence des VUP dans tous les cas avec 42 valves de type I et un cas de type III. Le traitement a comporté une résection endoscopique primaire de valve chez 65,59% des patients et un traitement d'attente chez 34,04% des cas. L'évolution clinique était favorable chez 87,23%, 2 patients ont gardé une insuffisance rénale terminale suivis au service de néphrologie.

Malgré les progrès réalisés dans le diagnostic et la prise en charge des VUP, le pronostic de cette uropathie reste grevé d'un risque important d'évolution vers l'insuffisance rénale terminale.

ABSTRACT:

The posterior urethral valves (PUV) are the most common obstructive uropathy of the boy. It is a serious defect because that can lead to destruction of renal parenchyma and kidney failure. The aim of our study is to analyze the epidemiological, clinical, biological, radiological, therapeutic and evolutionary of the profile of patients with VUP.

All children, managed for PUV during a period of 7 years (January 2010 to December 2017) in the pediatric surgery department "B", of Mohammed VI University Hospital Center of MARRAKECH, were retrospectively studied.

A total of 38 boys were studied. Their age ranged from 3 days to 13 years. The diagnosis was made prenatally in 2 cases(4,25%),The mean of age was 34,3 months. PUV was presented after urinary symptoms: dysuria, urination drip especially in infants. Renal function was impaired in 43,18 %of cases during the treatment. The voiding-cysto-urethrography showed dilation of the posterior chamber of the urethra in 71,42% of cases. The post natal ultrasonography revealed abnormalities in all cases. The urethroscopy performed in 35 patients showed the PUV in all cases: 42 valves type I and 1 case type III. Treatment consisted of a primary valve endoscopic section in 65,59% of cases and 34,04% of patients had a urinary diversion. Clinical evolution was favorable at 87,23%, 2 patients had end stage renal disease.

The PUV is a serious uropathy; their prognosis depends on early diagnosis and treatment.

Key words: Posterior urethral valves - Renal failure - Endoscopic section- obstructive uropathy.

ملخص

صمامات الاحليل الخلفي (ص,ا,خ) هي عقبة تحت المثانة, وتعتبر الاكثر شيوعا والأكثر خطورة عند الذكور. الهدف من دراستنا تحليل الجانب الابدميولوجي, السريري, البيولوجي, الاشعاعي, العلاجي و التطوري ل (ص,ا,خ). المرضى والطرق: هي دراسة استيعادية على مدى 7 سنوات (2010-2017) شملت 47 حالة تم علاجها في مصلحة جراحة الاطفال - ب- التابع للمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش. النتائج والمناقشة: تم تشخيص حالتين في فترة ما قبل الولادة معدل منخفض مقارنة بالدول المتقدمة حيث التشخيص يكون قبل الولادة في اغلب الاحيان. بعد الولادة, تم التشخيص انطلاقا من اعراض بولية خاصة عسر البول, والتبول بالتنقيط عند الرضع, يتراوح العمر عند التشخيص من ثلاثة ايام الى 13 عاما (متوسط العمر هو 34.3 شهرا). 43.18% من الحالات كان لديهم عجز كلوي خلال العلاج, التصوير الاشعاعي للإحليل الخلفي اظهر اختلافات عند جميع الحالات. تنظير الاحليل اجري ل 43 مريضا, اظهر(ص,ا,خ) لدى جميع الحالات : 41 صماما من النوع الاول وصماما واحدا من النوع الثالث. خضع 65.59% من المرضى للاستئصال الاولي بالمنظار ل (ص,ا,خ), وخضع 34.04% منهم لعلاج مؤقت. التطور السريري جيد في 87.23% من الحالات. في الختام (ص,ا,خ) هو اعتلال بولي خطير, التكهون به يعتمد على التشخيص والعلاج المبكر. الكلمات الأساسية: صمامات الاحليل الخلفي - الفشل الكلوي - الاستئصال بالمنظار - انسداد بولي.



BIBLIOGRAPHIE



1. **J. M. Donohoe, R. P. Weinstein, A. J. Combs, R. Misseri, M. Horowitz, D. Schulsinger.**
When can persistent hydronephrosis in posterior urethral valve disease be considered residual stretching. *J Urol* 2004; 172:706—11 .
2. **Jacques Birraux, Christophe Gapany, Paloma Parvex.**
Les valves de l'urètre postérieur; *Paediatrica* Vol.23 No. 3 2012; Genève.
3. **Les cahiers d'Orphanet.**
Prévalence des maladies rares: donnée bibliographiques -Novembre 2016- Numéro 2 .
4. **Morris RK.**
Reprod Sci 2011; 18 (4): 366 A.
5. **Perks AE, Mac Neily AE, Blair GK.**
Posterior urethral valves. *J Pediatr Surg* 2002; 37(7):1105—7.
6. **O. Abbo, O. Bouali, Q. Ballouhey, S. mouttalib, A. lemandat, S., Decramer, J. Moscovici, P. Galinier.**
Impact de l'âge au diagnostic sur le devenir à long terme des patients opérés de valves de l'urètre postérieur. *Progrès en urologie* (2013) 23; p :144-149.
7. **R. Khemakhem, Y. Ben Ahmed, S. Mefteh, S. Jlidi, A. Charieg, H. Louati, et all.**
Les valves de l'urètre postérieur: à propos de 38 cas. *Journal de pédiatrie et de puériculture* (2012) 25, 242—248.
8. **Encha-Razavi. F, Escudier. E.**
Embryologie.EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), *Gynécologie/Obstétrique*, 5-001-A-50, 2010.
9. **Morgagni JB.**
Seats and Causes of Diseases investigated by anatomy Millar A, Cadell T, eds. Five books, containing aGreat Variety of Dissections with Remarks to which are added very accurate and copious indexes of the principal things and Names Therein contained. London: Johnson and payne, 1769: 540-556.
10. **Krishnan A, de Souza A, Konijeti R, Baskin LS.**
The anatomy and embryology of posterior urethral valves. *J Urol* 2006;175:1214-1220.
11. **P.A.Dewan.**
Congenital posterior urethral obstruction : the historical persptive. *Pediatr Surg Int* 1997; p 86-94.

12. **Tolmatschew N.**
A case of Semilunaren flaps of the urethra and vergrosserter vesicula prostatice. Archiv Path Anat 1870;11:348.
13. **H.TAHRI.**
Valves de l'urètre postérieur chez l'enfant. Thèse de médecine p: 112 Rabat N° 281 ; 2017.
14. **SAUVAGE.P.**
Aspects endoscopiques des valves de l'urètre postérieur. Archive pédiatrique 1997,4 (suppl1) 23 s - 26s .
15. **Young H.H. – Frontz W.A., Baldwin J.C.**
Congenital obstruction of the posterior uretral. J. Urol 1919, 3 : 289–365 .
16. **Dewan P.A. Zappala S.M. Ransley P.G. Duffy P.G.**
Endoscopic reapraisal of the morphology of congenital obstruction of the posterior uretra. Brit. J. Urol. 1992, 70 : 439–444.
17. **F. Martin, J. Bacle, P. Bigot, E. Moubarak, C. Riderau, G. Latteux,, D. Chautard, A. Azzouzi.**
Explorations endoscopique et radiologique du bas appareil urinaire, encyclopédie médico-chirurgicale 2011, p 10–18.
18. **P. Mouriquand.**
Valves de l'urètre postérieur : facteurs déterminant les résultats à long terme. Archives de pédiatrie 1997; vol 4; supplément 1 ; p : 31–36.
19. **A. Nasir Abdulrasheed, A. Ameh Emmanuel, O. Abdur-Rahman, Lukman, O. Adeniran James, K. Abraham Mohan.**
Posterior urethral valve. World Journal of Pediatrics 2011; Vol 7; N° 3; p : 205–216.
20. **J. Biserte.**
Valves de l'urètre postérieur. <http://www.and.s.dz/sacp/donnees/uro027.htm>.
21. **D. Thakkar, A. V. Deshpande, S. E. Kennedy.**
Epidemiology and demography of recently diagnosed cases of posterior urethral valves. Pediatric Research; Volume 76; N° 6; December 2014; p : 560–563.
22. **O. Sarhan, I. Zaccaria, M. Macher, F. Muller, E. Vuillard, A. Delezoide.**
Long-Term Outcome of Prenatally.Detected Posterior Urethral Valves: Single Center Study of cases Managed by Primary valve ablation. The journal of urology 2008; vol 179; p : 307–313.

23. **D. Thakkar, A. V. Deshpande, S E. Kennedy.**
Epidemiology and demography of recently diagnosed cases of posterior urethral valves. Pediatric Research; Volume 76; N° 6; December 2014; p: 560–563.
24. **P. Diallo, F. Jacquemard, F. Kieffer, V. Mirlesse, S. Romand, P.Thulliez.**
Pathologie urinaire fœtale EMC (Elsevier SAS, paris) ; pédiatrie 4–004–A–30 (2004).
25. **M. Trelu, A–L. Adra, J–F. Mouba, C. Lopez, M. Averroux, R–B., Galifer, F. Dalla–Vale, L. Ichay, D.Morin.**
Les valves de l'urètre postérieur. Etat des lieux en languedoc–Roussillon de 1998 à 2007 : données anténatales, néonatales et devenir à moyen terme. Archives de Pédiatrie 2009; 16; p :417–425.
26. **S. J. Hodges, B. Patel, G McLo.rie, A. Atala.**
Posterior urethral valves. The scientific world journal; 2009; N°9; p : 1119–1126.
27. **P. Cochat,G. Faraj,M. Schell,S. Ulmer,B. Parchoux, R. Dubois, J. Pouillaude, H.Dodat.**
Les valves de l'urètre postérieur, de la période anténatale à l'âge adulte, Archives de pédiatrie 1996, vol 3, issue 11, p 1059–1063.
28. **Tahar Gargah, Youssef Gharbi, Mohamed Ben Moussa, Néjib, Kaabar, M.RachidLakhoua.**
Valves de L'urètre Postérieur. A Propos de 44 Cas. LA TUNISIE MEDICALE – 2010 ; Vol 88 (n°08) : 557 – 562.
29. **M. Schmitt, J. L. Lemelle, F. Didier, M. A. Galloy.**
Le diagnostic des valves de l'urètre postérieur peut–il être pressenti à l'analyse de l'échographie? Archive de pédiatrie ; Volume 15 ; N°5 ; juin 2008 ; p : 893.
30. **O. Bani Hani, K. Prelog, G. H. H. Smith.**
A method to assess posterior urethral valve ablation. The journal of urolog ; by AMERICAN UROLOGICAL ASSOCIATION; Vol. 176; July 2006; p : 303–305.
31. **SAGNA A, NDOYE M, MBAYE PA, NGOY M, NGOM G, FALL I.**
LA RÉSECTION ENDOSCOPIQUE POSTNATALE DES VALVES DE L'URÈTRE POSÉRIEUR CHEZ LE GARÇON : ÉTUDE PRÉIMINAIRE À PROPOS DE 23 CAS Uro'Andro – Volume 1 N° 9 Janvier 2018 .
32. **P. Godbole, A. Wade, I. Mushtaq, D.T. Wilcox.**
Vesicostomy vs primary ablation for posterior urethral valves: Always difference in outcome? Journal of Pediatric Urology (2007), Vol 3, Issue 4, p 273 – 275.

- 33. A. O. Talabi, O. A. Sowande, A. C. Etonyeaku, A. A Salako, O. Adejuyigbe.**
Posterior urethral valves in children: Pattern of presentation and outcome of initial treatment in Ile-Ife, Nigeria. *Nigerian Journal of Surgery* ; Jul-Dec 2015 ; Volume 21 ; Issue 2 ; p : 151–156.
- 34. O.CHAKIB.**
Les valves de l'urètre postérieur chez l'enfant expérience du service de chirurgie C et actualités thérapeutiques; p:169thèse N: 327 2017 Faculté de médecine et de pharmacie –RABAT–.
- 35. Alireza Mirshemirani, Ahmad Khaleghnejad, Mohsen Rouzrokh, AfsanehSadeghi, Leila Mohajerzadeh, Mustafa Sharifia.**
Posterior Urethral Valves; A single Center Experience. *Iran J Pediatr* Oct 2013; Vol 23 (No 5), Pp: 531 –535.
- 36. S. Uthup, R. Binitha, S. Geetha, R. Hema, L. Kailas.**
A follow-up study of children with posterior urethral valve. *Indian Journal of Nephrology*, April 2010 / Vol 20 / Issue 2.
- 37. Roy S, C. Colmant, A.–G. Cordier, M.–V. Sénat.**
Apport des signes d'appel échographiques dans le diagnostic anténatal des valves de l'urètre postérieur: expérience de 3 ans à la maternité de l'hôpital Bicêtre. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jgyn.2015.04.012>.
- 38. Fonseca EKUN, Sameshima YT.**
Keyhole sign in posterior urethral valve Diagnostic Imaging Department, Hospital Israelita Albert Einstein, Av. Albert Einstein, 627, São Paulo 05652–901, Brazil Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2018 .
- 39. N.Hamdaoui, A. Dabadie, E. Lesieur, E. Quarello, M. Kheiri , G. Hery ,B. Guidicelli , F. Bretelle , G. Gorincour.**
Echographie de l'appareil urinaire fœtal au 1^{er} trimestre de la grossesse. *Gynécologie Obstétrique Fertilité&Sénologie* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.gofs.2017.05.005>.
- 40. J. Saada.**
Valves de l'urètre postérieur: imagerie foetale, p1–4. www.michellewin.com/styled-15/styled-18/blog.../16%20Saada.pdf.
- 41. Eckoldt F, Heling KS, Woderich R, Wolke S.**
Posterior urethral valves: prenatal diagnostic signs and outcome. *Urol Int*2004;73:296—301.

42. **T. Vanderheyden, S. Kumar, N.M. Fisk.**
Fetal renal impairment. *Seminars in Neonatology* ; 2003 ; 8 ; p : 279–289.
43. **K. Barsocetti, A. Nassimi, G. Levard, D. Oriot.**
A propos d'un diagnostic anténatal de valves de l'urètre postérieur. *Journal Gynécol Obstet Biol Reprod* 2003; vol 32; issue 5; p: 490.
44. **Prof Oreste Battisti.**
Urologie pédiatrique à l'usage des masters en médecine Université de Liège .
45. **Y. Dumez, F. Muller.**
Diagnostic anténatal des uropathies. *Progrès en néphrologie pédiatrique*; 1993; p : 117–124.
46. **J.-C. Gouli, Merrot. T, Chaumoitre. K, Faure. A, Michel. F, Alessandrini. P.**
Urothorax : complication rare d'une valve de l'urètre postérieur sectionnée en période néonatale. *Progrès en urologie* (2011) 21, 146—150.
47. **B. Sudarsanan, A. A. Nasir, R. Puzhankara, P.M. Kedari, G.R., Unnithan, K.R. Damisetti.**
Posterior urethral valves: a single center experience over 7 years. *Pediatr Surg Int* 2009; 25; p : 283–287.
48. **B.Elizabeth, P.Mark, L.Padilla.**
In utero perinephricurinoma and urinary ascites with posterior urethral valves: paradoxical pop-off valve? *The Journal of Urology* 2001, Vol 166, p2387–2388.
49. **Thierry MERROT, Houda OUBEJJA, Kathia CHAUMOITRE, Pierre ALESSANDRINI.**
Uro-hématome néonatal secondaire à une valve de l'urètre postérieur. *Progrès en Urologie* (2005), 15.
50. **F. DAMI.**
Les valves de l'urètre postérieur chez l'enfant. Thèse Doctorat Médecine, Fès; 2012, n° 171, 127 pages.
51. **Agbugui Jude Orumuah, Obarisiagbon Edwin Oduagbon.**
Presentation, management, and outcome of posterior urethral valves in a Nigerian tertiary Hospital. *African Journal of Paediatric Surgery* January–March 2015 / Vol 12 / Issue 1.
52. **Schwartz GJ, Brion LP, Spitzer A.**
The use of plasma creatinine concentration for estimating glomerular filtration rate in infants, children, and adolescents. *PediatrClin North Am* 1987 ; 34 : 571–90.

53. **Schwartz GJ, Muñoz A, Schneider MF, Mak RH, Kaskel F, Warady BA, et al.**
New equations to estimate GFR in children with CKD. *JAm Soc Nephrol* 2009 ; 20 : 629–37.
54. **Amal CHOUIBA.**
Actualités thérapeutiques dans la prise en charge des valves de l'urètre postérieur chez l'enfant (a propos de 53 cas)Faculté de Medecine et de Pharmacie de Rabat; Thèse 248/2010.
55. **J.Christopher, R. Williams, M. Perez, B. David.**
Accuracy of renal bladder ultrasonography as a screening method to suggest posterior urethral valves. *The journal of urology* 2001,vol 165,p 2245–2247.
56. **Elder JS, Shapiro E.**
Posterior urethral valves. In: Ashcraft KW, Holcomb GW, Murphy JP, eds. *Pediatric Surgery*, 4th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005: 781 –792.
57. **TayfunOktar, EmreSalabaş, İbrahim Kalelioğlu, ArdaAtar, Haluk Ander, OrhanZiylan et al.**
Fetal urinoma and prenatal hydronephrosis: how is renal function affected? *Turkish Journal of Urology* 2013; 39(2): 96–100.
58. **Schober JM, Dulabon LM, Woodhouse CR.**
Outcome of valve ablation in late presenting posterior urethral valves. *BJU* 2004;94:616–9.
59. **Hassan JM, Pope 4th JC, Brock 3rd JW, et al.**
Vesicoureteral reflux in patients with posterior urethral valves. *J Urol* 2003;170(4 Pt 2):1677–80.
60. **S. Papillard, C. Grapin, J.P. Montagne.**
Dilatation des voies urinaires repérée en période anténatale : conduite du diagnostic Postnatal. *Archives de pédiatrie* 13 (2006) 299–301 .
61. **C. Baunin, C. Puget, R. Gafsai.**
Troubles mictionnels révélateurs d'une valve de l'urètre postérieur: aspects radiologiques. *Archives pédiatrie* 1997, vol 4, supplément 1, p14–18.
62. **K. Lambot, P. Devred.**
Cystographie : techniques : sus pubienne versus rétrograde. www.sfip-radiopediatrie.org.
63. **Youssef IKEJDER.**
Les valves de l'urètre postérieur chez l'enfant Thèse N° 08/2016 SERVICE DE PEDIATRIE B CHU Mohamed VI MARRAKECH p: 106 .

64. **S. Roy Choudhury.**
Posterior Urethral Valves Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018 339, Pediatric Surgery, https://doi.org/10.1007/978-981-10-6304-6_56.
65. **C. Grapin, F.Auber, P. de Vries, G.Audry, P.Helardot.**
Prise en charge post-natal des uropathies de découverte anténatale, J Gynerol Obstet Biol Reprod 2003; 32 : 300-313.
66. **JJ Conway.**
Well-tempered diuresis renography: its historical development, physiological and technical pitfalls and standardized technique protocol. Sem Nucl Med; 22: 74.
67. **G Caplicchio, MP Leonard, C WONG, R Jednak, A Brzezinski, JL Salle.**
Prenatal diagnosis of hydronephrosis: impact on renal function and its recovery after pyeloplasty. J Urol 1999;162: 1029-32.
68. **AA Shokeir, RJM Nijman.**
Antenatal hydronephrosis: changing concepts in diagnosis and subsequent management. BJU International 2000; 85: 087-94.
69. **L. Riah, K. Belhaj, F. Lmidmani, A. El Fatimi, Y. El Kettani , M. El Ayoubi.**
Profil urodynamique des troubles vésico-sphinctériens persistants après cure de valves de l'urètre postérieur. Prog Urol (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.purol.2014.09.041>.
70. **Charles W. Concodora Pramod P. Reddy Brian A. VanderBrink.**
The Role of Video Urodynamics in the Management of the Valve Bladder Published online: 24 February 2017 Springer Science+Business Media New York 2017.
71. **Morris R KK, Kilby M.**
Congenital lower urinary tract obstruction and the efficacy of vesicoamniotic shunting. Progress in Obstetrics and Gynaecology. London: 17Elsevier; 2006. 78-97.
72. **Nakayama DK, Harrison MR, de Lorimier AA.**
Prognosis of posterior urethral valves presenting at birth. J Pediatr Surg. 1986 Jan. 21(1):43-5.
73. **Parkhouse HF, Barratt TM, Dillon MJ, Duffy PG, Fay J, Ransley, PG, et al.**
Long-term outcome of boys with posterior urethral valves. J Urol. 1988 Jul. 62(1):59-62.
74. **M. R. Harrison, MS. Golbus, RA. Filly et al.**
Fetal surgery of congenital hydronephrosis. N.engl. J. Med 1982; p : 306-591.

75. **C. Wilhelm, P. Wleacker, L. Quaas, H. Schillinger.**
Fetal urinary tract obstructions: prenatal diagnosis – prenatal and postnatal therapy. *J Perinat Med* ; 1991 ; 19 ; p : 357–365.
76. **J. S. Elder, J. W. Duckett, H. M. Snyder.**
Intervention for fetal obstructive uropathy: has it been effective? *Lancet* 1987; ii: 1007.
77. **Drugan A, Zador IE, Bhatia RK, Sacks AJ, Evans MI.**
First trimester diagnosis and early in utero treatment of obstructive uropathy. *Acta Obstet Gynecol* 1989; 68:645–9.
78. **T. van Mieghem, D. Baud, R. Devlieger.**
Minimally invasive fetal therapy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2012 (26).
79. **TV. Mieghem, G. Ryan.**
The PLUTO trial: a missed opportunity, Fetal Medicine Unit, Department of Obstetrics and Gynaecology, Mount Sinai Hospital, University of Toronto, Toronto, ON M5G 1X5, Canada.
80. **Freedman AL, Bukowski TP, Smith CA et al.**
Fetal therapy for obstructive uropathy: specific outcomes diagnosis. 1996 *J Urol* 156:720–724.
81. **RK. Morris, GL. Malin, E. Quinlan–Jones.**
Percutaneous vesicoamniotic shunting versus conservative management for fetal lower urinary tract obstruction (PLUTO): A randomised trial. *Lancet* 2013.
82. **Ba–Da Jeong, Hye–Sung Won, PhD, Mi–Young Lee.**
Perinatal Outcomes of Fetal Lower Urinary Tract Obstruction After Vesicoamniotic Shunting Using a Double–Basket Catheter 2018 by the American Institute of Ultrasound in Medicine.
83. **Driessen M, Chereau E, Aubry MC, Vibert–Guigue C, Ruano R,, Dommergues M.**
Anomalies urogénitales fœtales. *EMC – Obstétrique/Gynécologie* 2014;9(1):1 –20 [Article 5–031 –A–35].
84. **Y.Teklali, C. Piolat, F. Nugues, M. Althuser.**
Pelvis fœtal Anomalies uro génitales de diagnostic anténatal. Séance CPDPN, 09 juin 2015.
85. **Agarwal SK, Fisk N M.**
In utero therapy for lower urinary tract obstruction. 2001 *Prenat Diagn* 21:970–976.
86. **Dr A. Delabaere.**
CHU Clermont–Ferrand. Principales interventions pratiquées in utero, 45ème congrès du CARO Clermont–Ferrand, 11/12 Mai 2012.

87. **R. A. Quintero, R. Hame, C. Smith et al.**
Percutaneous fetal cystoscopy and endoscopic fulguration of posterior urethral valves. *Am d'Obstet Gynecol* 1995 ; 172 ; p : 206– 209.
88. **R. A. Quintero, M. P. Johnson, R. Romero et al.**
In utero percutaneous cystoscopy in the management of fetal lower obstructive uropathy. *Lancet* 1995; 3, i6:537–AO.
89. **Ruano R.**
Fetal surgery for severe lower urinary tract obstruction. *Prenat Diagn* 2011;31:667–74.
90. **Ruano R, Yoshizaki CT, Giron AM, Srougi M, Zugaib M.**
Fetal cystoscopic placement of transurethral stent in a fetus with urethral stenosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014;44:238–40.
91. **Sananes N, Favre R, Koh CJ, Zalozyc A, Braun MC, Roth DR, et al.**
Urological fistulas after fetal cystoscopic laser ablation of posterior urethral valves – surgical technical aspects. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015;45:183–9.
92. **C. Garabedian, J.-M. Jouannic, A. Benachi, M.-V. Sénat, R. Favre, V. Houfflin-Debarge.**
Thérapie fœtale et fœtoscopie : une réalité clinique en 2015. *Journal de Gynecologie ´ Obstetrique ´ et Biologie de la Reproduction* (2015) 44, 597–604.
93. **Mandell J, Peters CA, Estroff JA et al.**
Late onset severe oligohydramnios associated with genitourinary abnormalities. *J Urol* 1992 148:515–518.
94. **P. Lopez Pereira. M. J. Martinez Urrutia E. JaureguizaR.**
Initial and long term management of posterior urethral valve *World J Urol* (2004) 22: 418–424.
95. **Elder JS, O'grady JP, Ashmead G et al.**
Evaluation of fetal renal function: unreliability of fetal urinary electrolytes. *J Urol* 144:574–578.
96. **Abbott JE, Levine D, Wapner R.**
Posterior urethral valves: inaccuracy of prenatal diagnosis. *Fetal Diagn Ther* 13:179–183.
97. **C.Coulange.**
Cystoscopy, SFU. *Progrès en urologie* (2010) 20, 822–826.
98. **Yusuf Kibar, Richard A. Ashley , Christopher C. Roth, Dominic Frimberger , Bradley, P.Kropp.**
Timing of posterior urethral valve diagnosis and its impact on clinical outcome. *Journal of Pediatric Urology* (2011) 7, 538e542.

99. **Aubert. D.**
Section endoscopique des valves de l'urètre postérieur. Encycl Méd Chir, techniques chirurgicales – Urologie, 41 –326, 2002, 4 p.
100. **S. Tîrlea, S. Ionescu.**
Posterior urethral valves: diagnosis and primary treatment considerations. Revue Chirurgie Pédiatrie avril 2012 vol 107, issue 1, p 218–225.
101. **Close CE, Carr MC, Burns MW.**
Lower urinary tract changes after early valve ablation in neonates and infants: is early diversion warranted? J Urol 1997; 157:984.
102. **Rahul K. Gupta, Hemanshi S. Shah, VinayJadhav, Abhaya Gupta,, AdvaitPrakash, BejalSanghvi, Sandesh V. Parelkar.**
Urethral ratio on voiding cystourethrogram: A comparative method to asses success of posterior urethral valve ablation. Journal of Pediatric Urology (2010) 6, 32e36.
103. **W. Biewald and F. Schier.**
Laser Treatment of Posterior Urethral Valves in Neonates British Journal of Urology (1992), 69,425427.
104. **Boris Chertin, Denis Cozzi AND Prem Puri.**
Long-term results of primary avulsion of posterior urethral valves using a fogarty balloon catheter. THE JOURNAL OF UROLOGY. Vol. 168, 1841 –1843, October 2002.
105. **O.Sarhan, A.El Ghoneimi,A.Hafez,M.Dawaba,A.Ghali,E.Ibrahiem.**
Surgical complications of posterior urethral valve ablation: 20 Years experience, Journal of Pediatric surgery 2010, vol 45,p 2222–2226.
106. **Kyi A, Maung M, Saing H.**
Ablation of posterior urethral valves in the newborn using fogarty balloon catheter: a simple method for developing countries. J Pediatr Surg 2001;36:1713–6.
107. **Mukherjee S, Joshi A, Carroll D, Chandran H, Parashar K, Mccarthy.**
What is the effect of circumcision on risk of urinary tract infection in boys with posterior urethral valves. J Paediatr Surg 2009;44:417–21.
108. **Sorena Keihani, Abdol-Mohammad Kajbafzadeh, Seyedeh Maryam, Kameli, Reza Abbasioun.**
Long-Term Impacts of Concurrent Posterior Urethral Valve Ablation and Bladder Neck Incision on Urinary Continence and Ejaculation;. Urology, Volume 99, January 2017, Pages 278–280.

109. **Abdol-Mohammad Kajbafzadeh, Seyedmehdi Payabvash, Golnar, Karimian.**
The Effects of Bladder Neck Incision on Urodynamic Abnormalities of Children With Posterior Urethral Valves; The Journal of Urology, volume 178, issue 5, November 2007, Pages 2142–2149.
110. **Ehab Elkady, Ashraf Shahin, Esam Desoky, Ahmed M Eliwa, Ahmed Sakr, Amr Fawzy, Mostafa Youssef and Aref Maarouf, Zagazig.**
Bladder neck incision in patients with posterior urethral valve: do we need it? The society for pediatric urology, 64th annual meeting, San Diego California, May 2016.
111. **Lukong C S, Ameh E A, Mshelbwala P M, Jabo B A, Gomna A, Anumah, M A, Nmadu P T and Mfuh A Y.**
Role of vesicostomy in the management of posterior urethral valve in Sub Saharan Africa 2014 J. Pediatr. Urol. 10 62–6.
112. **M. Alaoui, Y. Lahraoui, R. Belkacem, F. Benabdellah.**
Place de la vesicostomie dans le traitement des valves de l'urètre postérieur (à propos de 13 cas) Service de chirurgie 'C' hôpital d'enfants, Rabat, MAROC archives de pédiatrie, vol 17, n°6, juin 2010, p 142–143.
113. **J.D. Atwel.**
Posterior urethral valves in the British Isles: A multicenter B.A.P.S Review, journal of pediatric surgery 1983 vol 18, n° 1, p70–74.
114. **A. Kevin, A. Burbige, T. Hensle.**
Posterior urethral valves in the newborn: treatment and functional results. Journal of Pediatric Surgery 1987, vol 22, n° 2, p 165–167.
115. **CORRIE .G, KRAHN M.D, HJALMAR. W, JOHNSON M.D.**
Cutaneous vesicostomy in the young: indications and results; Pediatric urology: june 1993 vol 41 ; n°6 P: 558–563.
116. **Catherine J. Bradshaw, Robert Gray , Angela Downer, Rowena, Hitchcock.**
Button vesicostomy: 13 years of experience; Journal of Pediatric Urology (2014) 10, 80e87.
117. **Hosseini SM, Zarenezhad M, Kamali M, Gholamzadeh S, Sabet B,, Alipour F.**
Comparison of early neonatal valve ablation with vesicostomy in patient with posterior urethral valve; Afr J Paediatr Surg 2015;12:270–2.
118. **Narasimhan KL, Kaur B, Chowdhary SK, Bhalla AK.**
Does mode of treatment affect the outcome of neonatal posterior urethral valves? J Urol 2004;171:2423e6.

119. **Reinberg Y, de Castano I, Gonzalez R.**
Influence of initial therapy on progression of renal failure and body growth in children with posterior urethral valves; J Urol. 1992 Aug;148(2 Pt 2):532-3.
120. **M. Irfan Donmez, Alonso Carrasco Jr., Amanda F. Saltzman,, Vijaya Vemulakonda, Duncan T. Wilcox.**
Long-term outcomes of cutaneous vesicostomy in patients with neuropathic bladder caused by spina bifida; Journal of Pediatric Urology 2017.
121. **JJ. Weinberg, L. Gordon, P. Nanigian, et al.**
Cutaneous Vesicostomy for Temporary Urinary Diversion in Children; Pediatr Surg Int 4:47-51, (December), 1988.
122. **Vastyan AM, Pinter AB, Farkas A, et al.**
Cutaneous vesicostomy revisited—the second 15 years; Eur J Pediatr Surg 2005 (June);15:170 - 174.
123. **Bart S, Game X, Mozer P, Ruffion a and Chartierkastler E.**
Chapitre B-5 B - Dérivation cutanée non continente en neuro-urologie Progrès en Urol. 17 552-8 2007.
124. **Sancaktutar A A, Bozkurt Y, Tüfek A, Söylemez H, Önder H, Atar M, Penbegül N, Bodakçi M N, Hatipoğlu N K and Oktar T.**
Radiation free percutaneous nephrostomy performed on neonates, infants, and preschool-age children J. Pediatr. Urol. 9 464-71 2013.
125. **Liard A, Segier-Lipszyce, Mitrofanoff P.**
Temporary high diversion for posterior urethral valves. Journal of urology. 2000, Vol. 164. P: 145-148.
126. **W. Farhat, G. Mclorie, G. Capolicchio, A. Khoury, D. Bagli, P.Merguerian.**
Outcomes Of Primary Valve Ablation Versus Urinary Tract Diversion in Patients With Posterior Urethral Valves, the Journal of Urology 2000,vol 56,issue 4,p 653-657.
127. **D. Tietjen JM. Gloor , DA. Husmann.**
Proximal urinary diversion in the management of posterior urethral valves: is it necessary? The Journal of Urology 1997,vol 158,issue 3,p 1008-1010.
128. **Ghanem M.A., Nijman RJ.**
Long-term follow up of bilateral high (sober) urinary diversion in patients with posterior urethral valves and its effect on bladder function; J Urol. 2005 May;173(5):1721-4.

129. **Jaureguizar E, Lopez Pereira P, Martinez Urrutia MJ, Espinosa L, Lobato R.**
Does neonatal pyeloureterostomy worsen bladder function in children with posterior urethral valves? J Urol 2000;164(3 Pt 2):1031 –1033.
130. **J.P Fendler , J.F Lapray.**
Interventions chirurgicales, imagerie de la vessie et dynamique pelvienne 1999 P: 123.
131. **Mitrofanoff P.**
Malformations obstructives du bas appareil: Valves De L'urètre postérieur. Diagnostic, principes du traitement. La revue du praticien n°11, avril 1990, P: 1038– 1041.
132. **Ahmed M, Ghali T, El Malki K, Mohsen .T.**
Posterior urethral valves with persistent high serum creatinine: the value of percutaneous nephrostomy J Urol. 2000 Oct;164(4). P:1340–1344.
133. **Van Glabeke E, Philippe–Chomette P, Montagne J–P et al.**
Intérêt de la néphrostomie percutanée dans la prise en charge des valves de l'urèthre postérieur chez le nouveau-né Progrès en Urologie 1997, 7, 996–1001.
134. **Petriconi R De and Zores T.**
Dérivation du haut appareil urinaire par sonde urétérale, double J , néphrostomie ou pontage interne . Principes , techniques et complications 7 1–24 2014.
135. **M. Peycelon, G. Audry.**
Place de la chirurgie dans la prise en charge du reflux vésico–urétéral de l'enfant; Archives de pédiatrie 16 (2009) 1598–1602.
136. **Monforl G, Morisson–Lacombe G, Bensoussan A, Carcassonne.**
Les valves de l'urètre postérieur chez le garçon; Ann Chir enfant 1976:17:15.
137. **Davody AP, Amaro JW, Cukier J.**
Les valves de l'urètre postérieur chez le nouveau-né et le nourrisson: traitement et évolution; Prog Urol 1992;2:901—7.
138. **Heikkilä J, Rintala R, Taskinen S.**
Vesicoureteral reflux in conjunction with posterior urethral valves. J Urol 182(4): 1555–1560,2011.
139. **KajbafTadeh AM. Quinn FMJ. Du, Ransley PG.**
Augmentationcystoplasty in boys with posterior urethral valves. J Urol 1995:154:874–7.

140. **Denes ED, Barthold JS, Gonzalez R.**
Early prognostic value of serum creatinine levels in children with posterior urethral Valves. *J Urol* 1997;157:1441 –1443.
141. **Connally JA, Miller B, Bretan PN.**
Renal transplantation in children with posterior urethral valves: favorable long-term outcome. *J Uro* 1995; 154:1154.–5.
142. **Ross JH, Kay R, Novick AC, Hayes JM, Hodge EE, Stteem SB.**
Long-term results of renal transplantation into the valve bladder. *J Uro* 1994;151:1500–4.
143. **Engel DL, Pope JC, Adams MC, Brock 3rd JW, Thomas JC Tanaka ST.**
Risk factors associated with chronic kidney disease in patients with posterior urethral valves without prenatal hydronephrosis. *J Urol* 2011 ; 185:2502—6.
144. **M. Ansari, P. Singh, A. Mandhani, D.Dubey, A. Srivastava,R. Kapoor et al.**
Delayed Presentation in Posterior Urethral Valve: Long-Term Implications and Outcome. *Pediatric Urology* 2008, vol 71,p 230–234.
145. **Michael E. Chua, Jessica M. Ming, Simon Carter, Yaser El Hout, Martin A. Koyle, Damien Noone, Walid A. Farhat, Armando J. Lorenzo, Darius J. Bägli.**
Impact of Adjuvant Urinary Diversion versus Valve Ablation Alone on Progression from Chronic to End Stage Renal Disease in Posterior Urethral Valves: A Single Institution 15-Year Time-to-Event Analysis March 2018 Volume 199, Issue 3, Pages 824–830.
146. **Matthew S. Fine, Kenneth M. Smith, DharendraShrivastava, Marie E. Cook and Aseem R. Shukla.**
Posterior Urethral Valve Treatments and Outcomes in Children Receiving Kidney Transplants. *The journal of urology* Vol. 185, 2507–2511, June 2011.
147. **Jenni Jalkanen, Aino K. Mattila, Jukka Heikkila c,Risto P. Roine,HarriSintonen, Seppo, Taskinen.**
The impact of posterior urethral valves on adult quality of life. *Journal of Pediatric Urology* (2013) 9, 579e584.
148. **López Pereira P, Miguel M, Martínez Urrutia MJ, Moreno, JA, Marcos M, Lobato R, Jaureguizar E.**
Long-term bladder function, fertility and sexual function in patients with posterior urethral valves treated in infancy; *J Pediatr Urol.* 2013 Feb;9(1):38–41.
149. **Woodhouse, C.R., Reilly, J.M., and Bahadur, G.**
Sexual function and fertility in patients treated for posterior urethral valves; *J Urol.* 1989; 142: 586–588.

150. **Puri A, Gaur KK, Kumar A, Bhatnagar V.**
Semen analysis in post-pubertal patients with posterior urethral valves: a pilot study;
Pediatr Surg Int. 2002 Mar;18(2-3):140-1.
151. **Jalkanen J, Heikkilä J, Kyrklund K, Taskinen S.**
Controlled outcomes for achievement of urinary continence among boys treated for
posterior urethral valves; The Journal of Urology (2016).
152. **Smith GH, Canning DA, Schulman SL, et al.**
The long-term outcome of posterior urethral valves treated with primary valve ablation
and observation; J Urol. 1996;155(5):1730-1734.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

أطروحة رقم 110

سنة 2018

معالجة صمامات الاكليل الخلفي بمصلحة جراحة الاطفال بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/ 05 / 02

من طرف

السيدة بديعة البصري

المزودة في اكدز

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

صمامات الاكليل الخلفي- الفشل الكلوي - الاستئصال بالمنظار- انسداد بولي

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

السيدة

السيد

السيد

السيدة

ا. ايت الصاب

أستاذة في طب الاطفال

م. اولاد الصياد

أستاذ في جراحة الاطفال

م. بوالروس

أستاذ في طب الاطفال

د. البصراوي

أستاذة مبرزة في التشخيص بالأشعة