

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021 N°.....

THESE

Valves de l'urètre postérieur dans le
service de chirurgie pédiatrique du CHU
Gabriel Touré

Présentée et soutenue publiquement le 10/ 06/2021 devant la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par M. TAPILY Aboubakar

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat)**

Jury

Président : Pr Broulaye SAMAKE

Membres : Dr Moumine Zié DIARRA

Co-directeur : Dr Issa AMADOU

Directeur : Pr Yacaria COULIBALY

DEDICACES

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut, tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance que j'ai envers vous qui, avez contribué à l'aboutissement de ce travail.

Aussi tout simplement je dédie ce travail :

A ALLAH

Gloire à ALLAH, le Tout Puissant, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux, de m'avoir donné la vie, la santé et l'opportunité de mener à terme ce travail.

Qu'ALLAH me pardonne de toutes mes imperfections et qu'Il nous accorde sa grâce.

Que la paix et le salut de Dieu soient sur le Prophète Mohamed.

A ma Patrie, le Mali

Chère Patrie, tu m'as vu naître et grandir pour devenir ce que je suis aujourd'hui en me donnant une formation de base et universitaire de haut niveau. Que Dieu me donne la force, le courage et surtout le temps nécessaire de te servir avec loyauté et dévouement.

A mon très cher Père, Tapily Hamidou

A l'homme respectueux et dévoué qui m'a comblé de ses bienfaits et m'a inculqué les principes moraux et mondains d'une vie équilibrée. Ton honnêteté, ton ardeur dans le travail et tes grandes qualités humaines font de toi un exemple à suivre.

En ce jour, ton fils espère être à la hauteur de tes espérances.

Que ce travail soit l'exaucement de tes vœux et le fruit de tes innombrables sacrifices consentis pour mes études et mon éducation et témoigne de l'amour, de l'affection et du profond respect que j'éprouve à ton égard. C'est ta réussite avant d'être la mienne. Puisse Dieu, Le Tout Puissant, te protéger et t'accorder santé, bonheur et longue vie.

A ma très chère et adorable mère Tapily Binta

Je te dédie le fruit de ton amour, de ta tendresse et de ton abnégation.

A toi maman, l'être le plus cher, qui a su être à mon écoute, me reconforter, calquer mes humeurs. Tu n'as cessé de lutter pour m'éduquer, me rendre heureux.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, mon ultime respect, ma gratitude et ma reconnaissance.

En ce jour j'espère réaliser chère mère et douce créature un de tes rêves, sachant que tout ce que je pourrais faire ou dire ne pourrait égaler ce que tu m'as donné et fait pour moi.

Puisse Dieu, Le Tout Puissant, te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur et te procurer longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.

A mes grands frères Salif, Souleymane, Youssouf, Daniel, Daouda, Bourama.

A mes petits frères Ousmane et Alpha.

A mes grandes sœurs Mariam, Oumou et Ramata.

A mes cousins et cousines.

Je me souviendrai toujours des bons moments qu'on a vécus, et qu'on vivra ensemble incha ALLAH.

Vous m'avez aidé à traverser les moments les plus difficiles de ma vie, je ne saurai vous remercier assez. Soyons et restons unis, puisse la sincérité avec laquelle nous nous sommes aidés demeurer inébranlable.

Que le bon Dieu nous donne longue vie, santé et beaucoup de bonheur. Ce travail est aussi le vôtre.

A mes grands-parents, maternels et paternels

Votre bénédiction, vos prières m'ont été toujours précieuses. Trouvez ici l'expression de ma tendresse, mon profond amour et ma reconnaissance.

Puisse ce travail être une prière pour votre âme.

A mes oncles et leurs épouses

A mes tantes et leurs époux

Merci pour tout.

Je me souviendrai toujours des bons moments qu'on a vécus, et qu'on vivra ensemble incha ALLAH. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon amour, mon profond attachement et mes souhaits de succès et de bonheur pour chacun de vous. Que Dieu vous protège.

A mes oncles Feu Moussa Dolo et Feu Kangué Sidibé

A tous les sentiments chers et éternels que j'ai pour vous. J'aimerais tant que vous soyez là ce jour, pour voir l'œuvre accompli qui est le votre. Mais le Tout puissant en a décidé autrement. Vous avez été pour moi un conseiller, un guide et un vrai repère. Trouvez dans ce travail, mon estime, mon respect et mon amour. Que le tout puissant par sa grâce vous accueille dans son paradis éternel !

A la famille Bah et Karembé

Merci beaucoup pour vos sacrifices, votre conseil et votre sympathie réconfortante.

Toujours reconnaissant, je prie que Dieu le tout puissant resserre nos liens fraternels et nous maintienne unis afin de pérenniser le succès.

Je vous prie d'accepter l'expression de mon fraternel attachement.

REMERCIEMENTS

A tous mes maîtres de la faculté de médecine et d'odontostomatologie pour la qualité de l'enseignement reçu.

Au Professeur Feu KEITA MAMBY

Merci d'avoir éveillé en nous cet intérêt pour la chirurgie. Vous nous avez appris la nécessité de se remettre en question et de n'être jamais satisfait des résultats obtenus. Merci pour le savoir-faire que vous nous avez transmis.

Qu'ALLAH vous accorde son paradis éternel !

Au Professeur COULIBALY YACARIA, chef de service

Votre grandeur d'âme, votre esprit de partage et surtout votre dynamisme n'ont pas manqué de nous impressionner. Je n'ai pas assez de mots pour vous témoigner ma gratitude et mon affection. Merci pour votre dévouement, vos conseils.

Puisse le seigneur vous combler de grâces.

A Docteur ISSA AMADOU

Votre rigueur scientifique et vos compétences techniques font de vous un homme de science apprécié de tous. Votre apport pour la réalisation de ce travail, fut plus que considérable.

Tout en espérant continuer à apprendre à vos côtés, veuillez recevoir cher maître toute ma reconnaissance et mon estime.

A Docteur COULIBALY OUMAR

Vous avez toujours répondu à nos sollicitations quelles qu'elles soient. Nous avons été satisfaits par tous vos enseignements. Votre simplicité, votre dévouement au travail et surtout votre personnalité joviale sont tant de qualités qui font de vous un aîné exemplaire. Recevez ici, grand frère tout le respect que je voue à votre personne.

A tous les chirurgiens du service

Dr Kamaté B, Dr Doumbia A, Dao M, Dr Coulibaly Youssouf, Dr Djiré.

Pour les conseils, les enseignements et les beaux moments passés ensemble.

A tous mes aînés de la chirurgie pédiatrique

Dr Maiga M, Dr Camara Sadio, Dr Diarra Idrissa, Dr Coulibaly Moussa, Dr Bah Mahamadou A, Dr Koné Amadou, Dr Togola Baba, Dr Diarra Moussa, Dr Haidara A, Dr Sidibé Modibo, Dr Maiga A, Dr Diallo Moussa O, Dr Samaké I, Dr Diarra Seybou, Dr Sangaré Sidiki, Dr Sylla Salim Dr Fanta Traoré, Dr Arému Issouf, Dr Koné Jean Marie, Dr Traoré Kader, Dr Mariam Coulibaly, Dr Diarra Hélène.

De nous avoir montré le chemin, Vos conseils et vos encouragements nous ont beaucoup édifiés Merci.

A mes collègues thésards de la chirurgie pédiatrique :

Dembélé Seckou, Keita Victor, Togo Yacouba, Dembélé M, Diarra Adama B, Djiré M, Moussa Sissoko.

Merci pour votre franche collaboration et votre esprit d'équipe. Ce travail est le résultat de nos efforts conjugués.

A mes cadets de la chirurgie pédiatrique

Touré Sékou, Konaté B, Maiga B, Keita Narenba, Diallo L, Bathily K, Niaré M, Niaré D, Diallo M O, Bah Sekou, Goita Sidi, Doumbia Thomas, Samaké Malik, Adam Diakité ...

Pour l'ambiance du travail et les entraides. Bon courage et bon vent.

A tout le personnel infirmier

Le major Abdrahamane, Diallo A, Traoré A, Diakité, Badjènè, Adam, Djélika, Soussaba.

Pour les moments partagés.

Aux secrétaires du service

Feu Tanty Koronba, Mme Guissé et la stagiaire Djénèba.

Merci pour vos aides et bénédictions.

A mes amis

Samba Dicko, Mangal Tapily, Douro Nantoumé, Seydou Sagara, Souleymane Sagara, Daouda Diarra, Tahirou Samaké, Chaka Ouattara, Seydou Karembé, Emmanuel Kanambaye, Oumar Luc Tembely, Adama dit Lo, Zoumana Coulibaly, Amadou Pierre Sangaré, Seydou Maïga, Grégoire Karembé, Hassinatou Nango, Hawa Bocoum, Fatoumata Diamounténé,

Recevez ici toute ma gratitude pour vos soutiens, vos encouragements et les bons moments partagés ensemble.

A toute la 9^{ème} promotion de numéris clausus de la FMOS Feu Pr Alwata TOURE. En souvenir des bons moments passés ensemble.

A tous ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.



***Homages
Aux
Membres du jury***

HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY

A notre Maître et Président du jury,

Pr Broulaye SAMAKE

- **Maître de conférences agrégé en anesthésie réanimation**
- **Chef de service d'anesthésie réanimation du CHU Gabriel TOURE**
- **Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'Urgences du Mali (S.A.R.M.U Mali).**
- **Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation de l'Afrique Noire Francophone (S.A.R.A.N.F).**
- **Membre de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (S.F.A.R)**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre abord facile, votre esprit critique et votre rigueur scientifique font de vous un maître respecté et admiré.

Veillez agréer cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre attachement indéfectible.

A notre Maître et juge,

Dr Moumine Zié DIARRA

- **Chirurgien urologue, Endo-urologue**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Membre honoraire du Réseau des Etudiants en Médecine de l'Afrique de l'Ouest**
- **Membre de l'Association Malienne d'Urologie (A.M.U)**

Cher Maître,

Votre rigueur scientifique, votre abord facile, votre simplicité, vos éminentes qualités humaines de courtoisie, de sympathie et votre persévérance dans la prise en charge des malades font de vous un maître exemplaire ; nous sommes fiers d'être parmi vos élèves.

Cher maître, soyez rassuré de toute notre gratitude et de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et co-directeur de thèse

Docteur Issa AMADOU

- **Maître-assistant en chirurgie pédiatrique à la FMOS**
- **Spécialiste en orthopédie traumatologie pédiatrique**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali**
- **Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie**
- **Membre de la Société Africaine des Chirurgiens Pédiatres**
- **Membre du groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique**
- **Membre de la Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique**

Cher Maître

Vous avez toujours répondu favorablement à nos sollicitations dans le cadre du travail.

Votre dévouement au travail, votre modestie et votre gentillesse imposent le respect et représentent le model que nous serons toujours heureux de suivre. Mais au-delà de tous les mots de remerciements que nous vous adressons, nous voudrions louer en vous votre amabilité, votre courtoisie et votre générosité. Ce fut très agréable de travailler avec vous pendant cette période.

C'est l'occasion de vous exprimer notre admiration pour votre compétence professionnelle et pour votre grande sympathie. Comptez sur notre profonde gratitude.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Yacaria COULIBALY

- **Pr titulaire en chirurgie pédiatrique à la FMOS**
- **Spécialiste en chirurgie pédiatrique**
- **Spécialiste en nutrition**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE**
- **Membre de la Société Africaine des Chirurgiens Pédiatres**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali**
- **Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie**
- **Chevalier de l'ordre de mérite en santé**

Cher Maître

Vous nous avez accueilli dans votre service et transmis votre savoir en faisant preuve de votre attachement pour notre formation. C'est l'occasion pour nous de vous remercier vivement. Votre franc parlé, votre capacité intellectuelle, et votre rigueur dans le travail bien fait suscitent l'admiration de tous. Veuillez recevoir ici cher Maître le témoignage de toute notre reconnaissance. Soyez rassuré de notre profond respect.

LISTE DES ABREVIATIONS

- ASP : Abdomen sans préparation
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
DES : Diplôme d'étude spécialisé
DFG : Débit de filtration glomérulaire
ECBU : Examen cytbactériologique des urines
FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
HTA : Hypertension artérielle
IMG : Interruption médicale de grossesse
IR : insuffisance rénale
IRC : insuffisance rénale chronique
IRM : Imagerie par résonance magnétique
NFS : Numération formule sanguine
RAU : Rétention aigue d'urine
RVU : Reflux vésico-urétéral
SA : Semaine d'aménorrhée
SUG : Sinus uro-génital
SAU : Service d'accueil des Urgence
TCK : Temps de Céphaline Kaolin
TP : Taux de prothrombine
UCR : Urétrocystographie rétrograde
UIV : Urographie intraveineuse
VUP : Valves de l'Urètre Postérieur
μmol : micromole

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Développement du SUG, stade 13, environ 32ème jour
- Figure 2 : Développement du sinus urogénital, Stade 23, env. 56ème jour.
- Figure 3: Développement de l'urètre environ 12ème semaine
- Figure 4 : Développement des organes génitaux externes males à 10 SA
- Figure 5: Coupe longitudinale de l'urètre masculin.
- Figure 6: Structures péri urétrales et configuration interne de l'urètre masculin.
- Figure 7 : Valves sous-montane: Valves de type I selon Young.
- Figure 9: Diaphragme sous-montane: Valve de type III selon Young.
- Figure 10 : Vessie multi-diverticulaire à l'échographie avec paroi épaissie et dilatation de l'urètre postérieur.
- Figure 11 : Echographie de l'arbre urinaire chez un nouveau-né (J2), porteur d'une valve de l'urètre.
- Figure 12 : UCG en temps mictionnel: 3cas de valves de l'urètre postérieur.
- Figure 13: Valve de l'urètre postérieur Type III.
- Figure 14 : Valve sous montane (Type I).
- Figure 15 : Valve de l'urètre postérieur Type II.
- Figure 16 : UIV montrant une urétérohydronéphrose bilatérale avec vessie diverticulaire et résidu post mictionnel.
- Figure 17 : Débitmétrie.
- Figure 18 : Fœtus mâle porteur d'une valve de l'urètre postérieur en échographie à 30 SA.
- Figure 19 : Image endoscopique d'une valve de l'urètre postérieur.
- Figure 20 : Mohan's valvotome.
- Figure 21 : Technique de la vésicostomie cutanée
- Figure 22 : Répartition des patients selon leur mode de référence.
- Figure 23 : Répartition des patients selon l'ethnie.
- Figure 24 : Répartition des patients selon le mode de recrutement.

Figure 25 : Répartition des mères des patients selon la consultation prénatale.

Figure 26 : Répartition des patients selon la consanguinité entre les parents.

Figure 27 : Répartition des patients selon le statut vaccinal.

Figure 28 : Répartition des patients selon le traitement traditionnel.

Figure 29 : Répartition des patients selon l'antécédent chirurgical.

Figure 30 : Répartition des patients selon l'urémie.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.

Tableau II : Répartition des patients selon la provenance.

Tableau III : Répartition des patients selon le motif de consultation.

Tableau IV : Répartition des patients selon le délai de consultation.

Tableau V : Répartition des patients selon l'âge du père.

Tableau VI : Répartition des patients selon la profession du père.

Tableau VII : Répartition des patients selon l'âge de la mère.

Tableau VIII : Répartition des patients selon la profession de la mère.

Tableau IX : Répartition des patients selon le niveau d'étude de la mère.

Tableau X : Répartition des patients selon traitement médical reçu avant l'admission.

Tableau XI : Répartition des patients selon les signes fonctionnels.

Tableau XII : Répartition des patients selon les signes généraux.

Tableau XIII : Répartition des patients selon les signes physiques.

Tableau XIV : Répartition des patients selon la créatininémie.

Tableau XV : Répartition des patients selon le résultat de l'ECBU.

Tableau XVI : Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine.

Tableau XVII : Répartition des patients selon le groupe sanguin.

Tableau XVIII : Répartition des patients selon le résultat de l'échographie.

Tableau XIX : Répartition des patients selon le résultat de l'UCR.

Tableau XX : Répartition des patients selon les malformations associées.

Tableau XXI : Répartition des patients selon le traitement médical.

Tableau XXII : Répartition des patients selon le traitement chirurgical.

Tableaux XXIII : Répartition des patients selon les suites opératoires immédiates.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.

Tableau XXV : Répartition des patients selon les suites opératoires à 3 mois.

Tableau XXVI : Répartition des patients selon les suites opératoires à 6 mois.

Tableau XXVII : Incidence selon les auteurs

Tableaux XXVIII : Age moyen selon les auteurs

Tableaux XXIX: Signes fonctionnels selon les auteurs

Tableaux XXX : Signes physiques selon les auteurs

Tableaux XXXI : Insuffisance rénale selon les auteurs

Tableaux XXXII: Examen cytbactériologique des urines selon les auteurs

Tableaux XXXIII: Mortalité selon les auteurs

SOMMAIRE

I.	Introduction :	1
II.	Objectifs :	4
III.	Généralités :	6
IV.	Méthodologie :	58
V.	Résultats :	63
VI.	Commentaires et discussion :	81
VII.	Conclusion et recommandation :	90
VIII.	Bibliographie :	93
IX.	Annexes :	100



Introduction

I. INTRODUCTION :

Les valves urétrales postérieures (VUP) sont des replis muqueux anormaux, d'origine congénitale formant dans la lumière du conduit urétral un obstacle s'opposant à l'écoulement normal des urines et retentissant rapidement sur le haut appareil urinaire. Elles s'observent presque essentiellement chez le garçon [1,2].

L'incidence est variable selon les pays : 1/25000 naissances aux Etats-Unis [3], 1/8000 naissances en France [4], 1/5000 à 1/2500 naissances à Rabat [5]. Elles représentent 63% des obstructions sous-vésicales congénitales [6]. Lbasri B [7] en 2018 a colligé 47 cas en 7 ans. A la même année Tambo FF [8] au Cameroun a enregistré 18 cas en 10 ans.

Au Mali une étude réalisée sur la pathologie en 2009 dans le service de chirurgie pédiatrique du C.H.U. Gabriel Touré avait recensé 10.5 cas/an [1, 2].

Au service d'urologie du C.H.U Gabriel Touré, une étude faite en 2015 a trouvé une fréquence hospitalière de 0.02% [2].

Leur étiologie reste inconnue, vraisemblablement liée à un mauvais positionnement des orifices des canaux de Wolff s'abouchant dans l'urètre [9].

L'obstacle valvulaire provoque une hyperpression d'amont qui entraîne une vessie de lutte, une dilatation du haut appareil urinaire et la dysplasie rénale [1,2].

Le diagnostic est para clinique. Le diagnostic anténatal de cette uropathie est désormais porté lors de l'échographie systématique réalisée pour toute grossesse vers 22è SA à la recherche de malformations fœtales [2,10]. Le dépistage repose sur la visualisation d'une dilatation liquidienne au niveau de l'arbre urinaire ; les VUP se caractérisent par 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. L'examen de choix est l'urétrocystographie mictionnelle [2,10].

L'endoscopie est de plus en plus pratiquée en milieu pédiatrique grâce à la miniaturisation de cystoscopes, elle permet le diagnostic de certitude de cette

malformation ainsi que son traitement [11].

Sa gravité est surtout le retentissement sur le haut appareil urinaire, l'infection urinaire à répétition, et l'insuffisance rénale (25 à 40% de cas d'insuffisance rénale terminale) ; et 1% des enfants en attente de greffe rénale sont porteurs de VUP [12]. L'association à d'autres malformations létales (hypoplasie pulmonaire) aggrave leur évolution.

Le pronostic de cette malformation est fonction de la précocité du diagnostic et de la prise en charge [11].

Pour mieux appréhender cette pathologie, nous avons voulu mené cette étude avec comme objectifs :



Objectifs

II. OBJECTIFS :

1. Objectif Général :

➤ Etudier les VUP dans le service de chirurgie pédiatrique du C.H.U Gabriel Touré.

2. Objectifs Spécifiques :

➤ Déterminer les aspects épidémiologiques des VUP dans le service de chirurgie pédiatrique du C.H.U Gabriel Touré.

➤ Décrire les aspects cliniques, et thérapeutiques des VUP chez l'enfant.

➤ Evaluer les résultats de la prise en charge.



Généralités

III. GENERALITES

1. Définition :

Les valves urétrales postérieures (VUP) sont des replis muqueux anormaux, d'origine congénitale, formant dans la lumière du conduit urétral un obstacle s'opposant à l'écoulement normal des urines et retentissant rapidement sur le haut appareil urinaire. [1,2]

2. Historique [14] :

- **1717:** Morgani a établi la première description anatomique des VUP.

- **1870:** Tolmatschw a rapporté les premières théories embryologiques expliquant l'origine des valvules urétrales et a attiré l'attention sur l'existence à l'état normal de replis membraneux dont le développement excessif serait à l'origine des valvules urétrales.

- **1912:** Young a établi la première classification des VUP ainsi que la première cure chirurgicale grâce aux techniques d'urétroscopie qui ont permis de clarifier les aspects anatomiques de cette malformation.

- **1914:** Bazy rapporte les VUP à une persistance de la membrane urogénitale.

Lowsley a introduit la théorie d'une anomalie de développement des canaux de Wolff en rattachant les VUP à une persistance anormale de leur portion terminale.

- **1919:** Les VUP ont été décrites parfaitement par Young sur des pièces autoptiques.

- **1920:** Watson a étudié le développement du verumontanum et a attiré l'attention sur l'existence de replis fibreux qui s'étendent du pôle supérieur du l'urètre prostatique.

- **1952:** les premières publications radiologiques ont été rapportées par Kjellberg et Coll.

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].

3. Rappel embryologique et anatomique [13] :

Un rappel embryologique éclaircira les différentes hypothèses expliquant l'origine de ces valves de l'urètre postérieur et certaines lésions associées.

3.1. Embryologie :

L'étude embryologique de l'urètre lui confère deux origines:

- une partie antérieure qui dépend des organes génitaux externes
- une partie postérieure qui dérive du sinus uro-génital

A. Le développement de l'urètre postérieur:

L'embryon comporte une région terminale commune au canal intestinal et au canal urogénital appelée le cloaque dont l'abouchement extérieur est délimité par la membrane cloacale.

Le septum uro-rectal va diviser le cloaque en sinus urogénital primitif (ventral) et en rectum (dorsal) entre la 4^{ème} et la 6^{ème} semaine.

Le sinus urogénital primitif est à l'origine de la vessie, de l'urètre pelvien et d'une expansion inférieure: le sinus urogénital définitif.

Le sinus urogénital reçoit à sa face postérieure les deux canaux de Wolff qui délimitent une zone urinaire supérieure et génitale inférieure. Vers la fin de la 5^{ème} semaine de la vie intra-utérine, la partie terminale de chaque canal de Wolff donne naissance à un bourgeon urétéral.

Le développement de la paroi postérieure du SUG va faire remonter en haut et en dehors les orifices urétéraux, alors que les abouchements des canaux de Wolff restent fixes. Ce modelage fait ouvrir les uretères dans la vessie et les canaux de Wolff dans l'urètre postérieur.

Le verumontanum divise le SUG en deux zones: une zone urinaire qui donne la vessie et la partie initiale de l'urètre postérieur, qui est le siège le plus fréquent des valves urétrales; et une zone génitale qui donne l'urètre sous montanal et membraneux.

Selon Watson les VUP sont dues à une phase arrêtée dans le développement normal

des verumontanum.

Vers le 3^{ème} mois, des bourgeons épithéliaux se détachent de la face postérieure du SUG pour former la prostate.

Les canaux de Wolff donnent les canaux déférents et les vésicules séminales.

Pour Stephens, les VUP étaient les résultats de l'intégration anormale des canaux de Wolff.

La différenciation du SUG peut être représentée par les schémas suivants

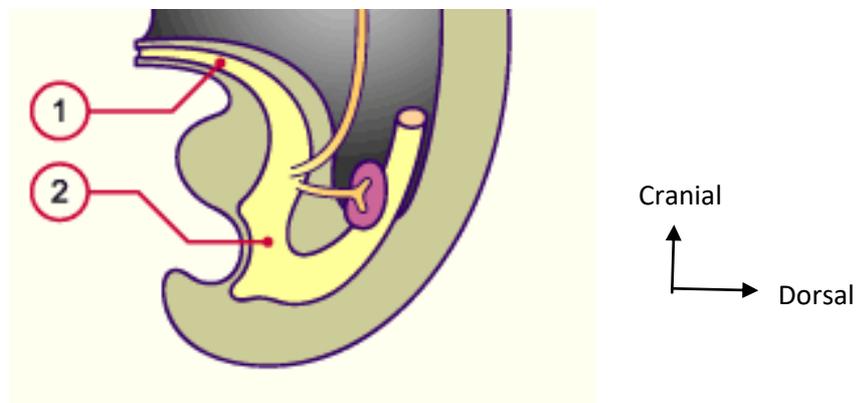


Figure 1: Développement du SUG, stade 13, environ 32^{ème} jour, le cloaque est en voie de division. La présence du métanéphros encore en position caudale à ce stade.

1. allantoïde 2. cloaque

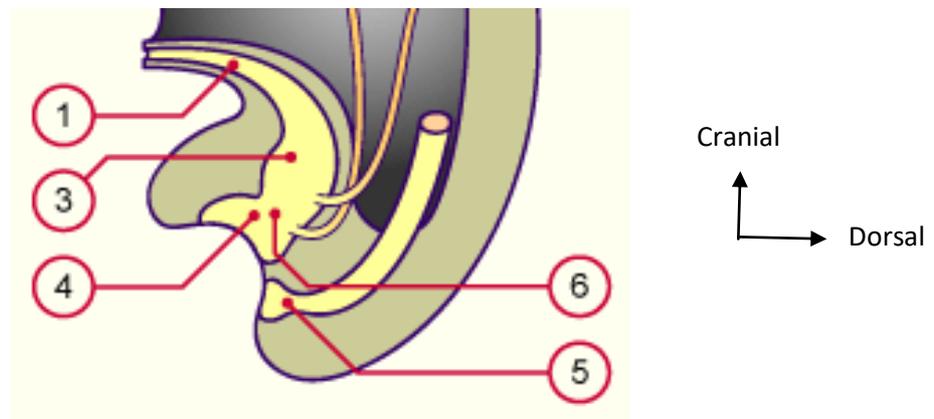


Figure 2: Développement du sinus urogénital, Stade 23, env. 56^{ème} jour.

Le septum uro-rectal a divisé le cloaque en sinus urogénital primitif (Ventral) et en rectum (dorsal).

Le sinus urogénital primitif va donner naissance à la vessie et au sinus urogénital définitif.

4. sinus urogénital définitif 5. Portion phallique du SUG 6. portion pelvienne du SUG

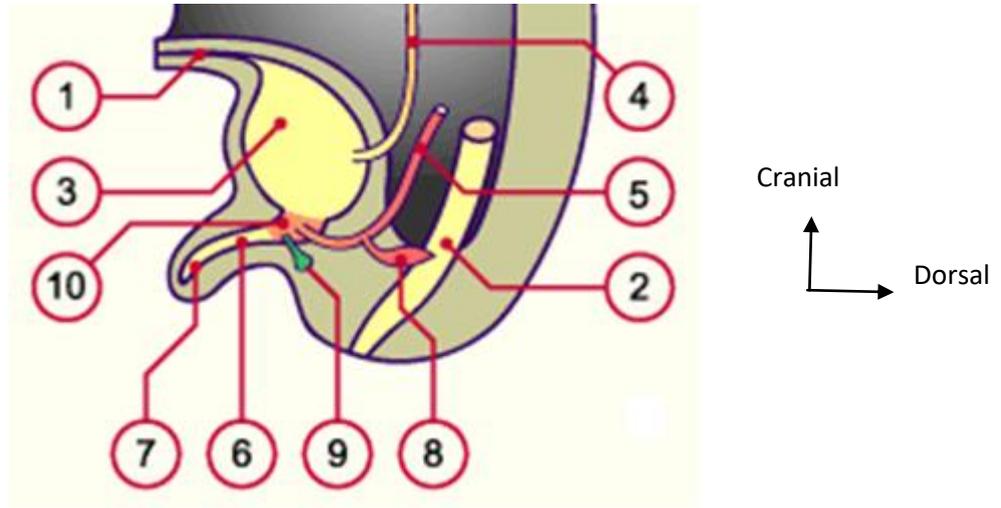


Figure 3: Développement de l'urètre environ 12^{ème} semaine

L'urètre pénien se termine en cul de sac peu avant l'extrémité du pénis. Ce n'est que vers le 4^{ème} mois que le revêtement épithélial de l'extrémité du pénis va s'invaginer pour former l'urètre balanique.

1. Ouraque 2. Rectum 3. Vessie 4. Uretère 5. Canal déférent 6. Urètre membraneux 7. Urètre pénien 8. Vésicule séminale 9. Glande de Cowper 10. Urètre prostatique traversant la prostate

B. Le développement de l'urètre antérieur:

Il dérive de la lame urogénitale situé à la partie inférieure du SUG, son développement est solidaire au développement du pénis.

D'après Bazy, les VUP sont dues à une persistance de la lame urogénitale.

3.2. Anatomie de l'urètre masculin [13]:

A. Configuration externe:

L'urètre s'étend de la vessie à l'extrémité libre de la verge où il s'ouvre en dehors par un orifice appelé méat urétral.

Il comprend trois segments en fonction des éléments anatomiques qui l'entourent:

-Le segment prostatique s'étend du col vésical au bec prostatique et mesure environ 3,5 cm de long, il est intra pelvien et suit un trajet vertical légèrement oblique en bas et en avant.

-Le segment membraneux traverse le plan musculo-aponévrotique du périnée; il se dirige en bas et en avant. À sa terminaison se trouve le cul de sac du bulbe.

-Le segment spongieux, entouré du corps spongieux, est oblique en haut et en avant jusqu'à l'angle pénien (portion fixe périnéale de la verge) puis en avant et en bas à l'état de flaccidité (portion libre antérieure de la verge).

La division en urètre antérieur et postérieur et l'individualisation d'une portion fixe et d'une portion mobile, ont un intérêt clinique (traumatisme du bassin, cathétérisme urétral).

L'urètre postérieur s'étend du col vésical à l'aponévrose moyenne du périnée où commence l'urètre antérieur. L'urètre fixe forme la courbure postérieure de l'urètre dont la fixité est assurée par la prostate, l'aponévrose moyenne du périnée et le ligament suspenseur de la verge.

A. Urètre postérieur

B. Urètre antérieur

1. Trigone vésical
2. Collicule séminal
3. Utricule prostatique
4. Conduit éjaculateur
5. Canalicules prostatiques
6. Glande bulbo-urétrale
7. Pilier du pénis
8. Conduits de la glande bulbo-urétrale
9. Albuginée du corps caverneux
10. Trabécule du corps caverneux
11. Lacunes urétrales

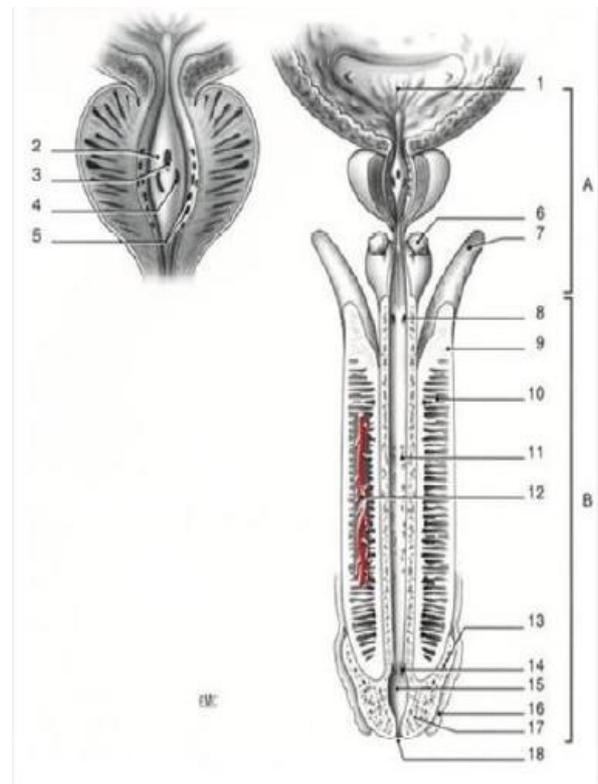


Figure5:Coupe longitudinale de l'urètre masculin

12. Artère profonde du pénis 13. Couronne du gland 14. Valvule de la fosse naviculaire 15. Fosse naviculaire 16. Prépuce 17. Gland 18. Ostium externe de l'urètre

B. Configuration interne:

1-Structure de la paroi urétrale:

L'urètre est formé de trois tuniques:

- Une tunique interne : la muqueuse qui renferme les glandes de LITTRE siège d'urétrites chroniques, et l'orifice des glandes de COOPER ou de MERY. L'inflammation de cette couche entraîne une perte d'élasticité.

- Une couche moyenne : la vasculaire donnant naissance au corps spongieux est formée de faisceaux conjonctivo-élastiques.

- Une couche externe: constituée par la musculature, organisée en deux plans musculaires lisses disposés en deux couches:

1. Couche interne de fibres longitudinales;
2. Couche externe de fibres circulaires, dont émane le sphincter lisse de l'urètre.

2-L'urètre prostatique:

Il présente au niveau de sa paroi postérieure une saillie médiane allongée: le verumontanum.

L'extrémité supérieure du verumontanum est prolongée par deux replis divergents qui sont les freins du veru et dont l'hypertrophie persistante serait responsable des valvules urétrales, alors que son extrémité inférieure forme la crête urétrale.

Au sommet du verumontanum s'ouvre l'utricule prostatique, avec de chaque côté les méats des canaux éjaculateurs.

Le verumontanum limite de chaque côté la gouttière latérale du verumontanum, dans laquelle s'ouvrent les canaux excréteurs prostatiques.

La portion sous montanale de l'urètre prostatique est le siège le plus fréquent des VUP.

L'urètre prostatique est entouré à son origine par un anneau de fibres musculaires

lisses, en continuité en haut avec la couche circulaire de la vessie et formant le sphincter interne de l'urètre. A sa terminaison, l'urètre prostatique est entouré d'un deuxième anneau musculaire strié, qui forme le sphincter externe de l'urètre étendu sur tout l'urètre membraneux.

3-L'urètre membraneux:

Il présente le prolongement de la crête urétrale et des plis longitudinaux. En endoscopie, il apparaît fermé par la contraction des fibres annulaires du sphincter strié.

4-L'urètre spongieux:

Elle présente aussi, à l'état de vacuité, des plis longitudinaux. Au niveau du sinus bulbaire, sont visibles les ostiums des glandes bulbo-urétrales. Sur toute sa longueur, l'urètre est parsemé de petites dépressions: les lacunes urétrales, dans lesquelles s'ouvrent les glandes urétrales.

Au niveau du gland, l'urètre se dilate pour former la fosse naviculaire, présentant un repli muqueux transversal, la valvule de la fosse naviculaire (1 à 2 cm en arrière de l'ostium externe).

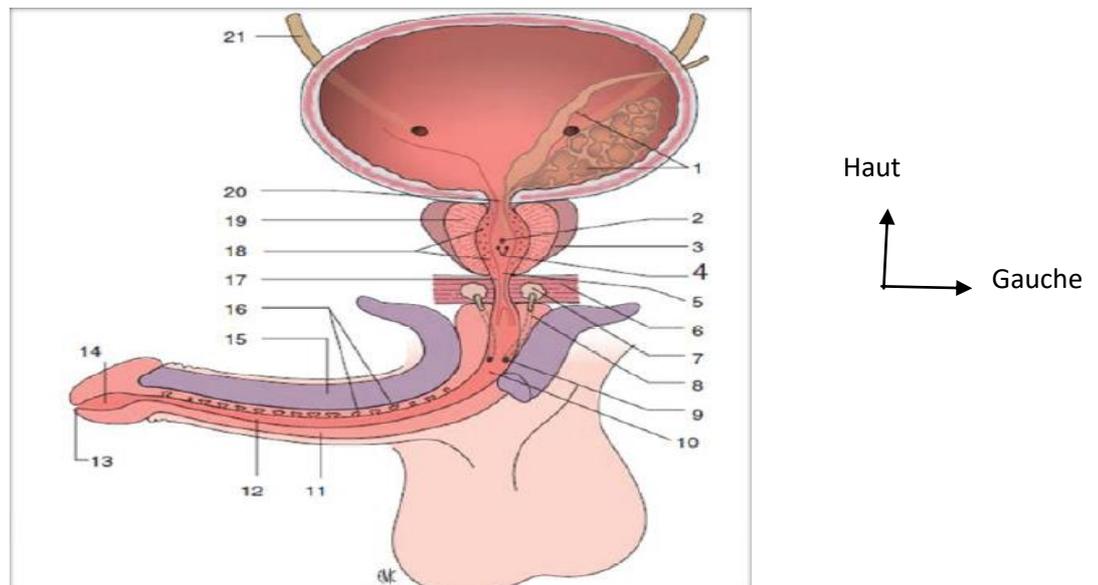


Figure 6: Structures péri urétrales et configuration interne de l'urètre masculin.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Vésicule séminale et canal déférent | 12. Urètre pénien |
| 2. Verumontanum | 13. Méat urétral |
| 3. Prostate | 14. Fossette naviculaire |
| 4. Utricule | 15. Corps caverneux |
| 5. Orifices des canaux éjaculateurs | 16. Glandes de Littre |
| 6. Diaphragme urogénital | 17. Urètre membraneux |
| 7. Glande de Cowper | 18. Orifices des canaux prostatiques |
| 8. Canal de la glande de Cowper | 19. Canaux prostatiques |
| 9. Orifices des canaux de Cowper | 20. Col vésical |
| 10. Urètre bulbaire | 21. Uretère |
| 11. Corps spongieux | |

C. Rapport de l'urètre [16]

Ces rapports sont différents selon qu'il s'agisse de l'urètre prostatique, membraneux ou spongieux :

➤ **Partie prostatique :**

Entourée à son origine par le sphincter interne de la vessie (sphincter lisse), cette portion est directement en rapport avec la prostate.

➤ **Partie membraneuse :**

L'urètre traverse le diaphragme urogénital dans sa partie antérieure et répond successivement de bas en haut aux éléments suivants :

- Fascia supérieur du diaphragme urogénital ;
- Plan musculaire moyen, constitué du sphincter strié ou sphincter externe de l'urètre. Ce sphincter entoure circonférentiellement l'urètre et se prolonge en haut sur la face antérieure de la prostate. Il est constitué par des fibres annulaires, profondes et superficielles. Les fibres profondes sont circulaires. Les fibres superficielles partent en avant de la partie antérieure du fascia inférieur du diaphragme urogénital, contournent les faces latérales de l'urètre et s'entrecroisent

en arrière avec celle du côté opposé pour se terminer sur le centre tendineux du périnée ;

• Fascia inférieur du diaphragme urogénital, épais et lisse.

A ce niveau, il est en rapport avec les constituants suivants :

✓ en avant :

- la symphyse pubienne (à environ 15 mm) ;

- la veine dorsale profonde du pénis ;

- la partie inférieure du plexus vésical ;

✓ en arrière :

- le muscle transverse profond du périnée ;

- la face antérieure de l'ampoule rectale.

✓ Latéralement :

- les rameaux nerveux contenant les nerfs érecteurs (petit nerf caverneux, grand nerf caverneux) ;

- les bords médiaux des muscles élévateurs de l'anus.

➤ Partie spongieuse :

La partie spongieuse est en rapport avec : les corps caverneux qui forment un dièdre dans lequel chemine l'urètre spongieux, le fascia du pénis, les tissus cellulaires sous-cutanés et la peau. Elle entre en rapport avec l'aponévrose moyenne du périnée, les muscles périnéaux dont le muscle caverneux, les muscles ischio-caverneux, le muscle superficiel et profond du périnée.

D. Vascularisation-innervation de l'urètre [16]

➤ Artérielle :

La partie prostatique est vascularisée par les branches vésico-prostatiques des artères vésicales inférieures. La partie membraneuse est vascularisée par les artères rectales moyennes et vésicales inférieures. La partie spongieuse est vascularisée par l'artère du bulbe du pénis et par les artères profondes et dorsales du pénis (branches de l'artère pudendale).

➤ Veineuse :

Le sang veineux gagne le plexus veineux prostatique et les veines pudendales.

➤ Lymphatiques :

Dans la partie prostatique, elle se mêle à la vascularisation lymphatique de la prostate. Dans la partie membraneuse, elle rejoint les nœuds lymphatiques iliaques externes. Dans la partie spongieuse, elle rejoint les nœuds inguinaux et iliaques externes.

➤ Innervation :

Elle est assurée d'une part par le plexus hypogastrique inférieur, d'autre part par le nerf pudental (S2, S3, S4), branche du plexus sacral.

4. Pathogénie et aspect anatomopathologique [13] :

4.1 Pathogénie :

Les VUP apparaissent tôt au cours de la gestation, entre 9 et 11 semaines, selon le type embryologique des VUP, expliquant les répercussions anatomiques et fonctionnelles précoces, affectant l'ensemble de l'appareil urinaire et parfois le développement pulmonaire du fœtus.

❖ Conséquences sur le développement fœtal :

Après 20 semaines, les reins fournissent plus de 90% de liquide amniotique. Une quantité suffisante de liquide amniotique est d'une importance vitale pour la croissance pulmonaire et le développement squelettique.

En cas d'oligo-hydramnios sévères ou des anhydramnios secondaires à une diminution de la production d'urine fœtale, produisent une cavité utérine anormalement petite.

Cela comprime le fœtus et interfère avec la croissance normale et l'expansion du thorax fœtal, ce qui entraîne une hypoplasie pulmonaire et des déformations des tissus mous.

Un volume approprié de liquide amniotique (produit par les reins) est nécessaire pour une ramification complète et appropriée de l'arbre bronchique et des alvéoles.

La distension de la vessie et l'ascite urinaire élargissent l'abdomen fœtal et compromettent le développement du muscle de la paroi abdominale, ce qui entraîne l'apparition du ventre de Prune.

La décompression spontanée des voies urinaires supérieures peut conduire à l'ascite urinaire, l'urinome péri-rénal et la calcification péritonéale.

L'oligo hydramnios de haute qualité, l'azotémie et l'hypoplasie pulmonaire sévère peuvent mener à la mort fœtale.

❖ **Conséquences sur l'urètre**

L'urètre postérieur est dilaté et allongé, le verumontanum est déformé et le conduit éjaculateur est dilaté avec le reflux d'urine dans le canal déférent.

❖ **Conséquences sur la vessie**

L'obstruction dans l'urètre postérieur provoque des pressions intra-vésicales élevées, un épaissement progressif des muscles (hypertrophie et hyperplasie), la trabéculatation, la sacculation et, dans les cas graves, une formation diverticulaire.

Il est caractérisé:

- anatomiquement par les anomalies du détrusor (épaississement, diverticules, trabéculations),
- structurellement par des changements de la nature des tissus vésicaux et en particulier du collagène,
- fonctionnellement par les anomalies uro dynamiques 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 détrusorienne et de la synchronisation détrusoro-sphinctérienne).

Les examens uro-dynamiques sont anormaux dans plus de 75% des VUP, et sont classiquement subdivisés en trois groupes :

- Vessies hyper réflexiques (instables)
- Vessies hypertoniques (non compliantes)
- Vessies décompensées (surdistendues)

Les regroupements entre ces trois principaux groupes sont larges et fréquents.

Au moment du diagnostic, les vessies de VUP sont le plus souvent hyper- contractiles (pression moyenne de 60 cm d'eau) et ont une faible capacité (40ml). Pendant les trois premières années de vie, l'hyper- contractilité s'améliore (40cmd'eau) ainsi que la capacité vésicale (231ml) mais l'instabilité vésicale et les difficultés mictionnelles restent inchangées. Après la puberté, les vessies de VUP ont habituellement une très grande capacité mais sont hypo- contractiles, témoin de la décompensation détrusorienne.

Le reflux vésico-urétéral est fréquent (50%). Sa disparition spontanée, après traitement de la valve, est de l'ordre de 50%. Le RVU est une anomalie à double tranchant ; il peut représenter un système de décompression pour la vessie de la valve (pop-off mechanism) 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 détrusorienne; sa correction reste nécessaire dans 15% des cas.

❖ **Conséquences sur les uretères :**

Une dilatation urétérale peut se produire dans le VUP à cause dure flux vésico-urétéral. Elle est présente chez 50% des patients atteints de VUP.

Le RVU et la dysplasie rénale sont attribuables à une localisation anormale du bourgeon urétral, provenant du conduit mésonéphrique. RVU peut également être secondaire à la haute pression intra vésicale.

❖ **Conséquences sur les reins :**

La pathologie du rein inclut l'hydronéphrose et les lésions rénales progressives.

L'hydronéphrose est due:

1. au reflux vésico-urétéral ;

2. à l'obstruction : de fortes pressions à l'intérieur de la vessie, qui sont transmises à l'uretère et au rein directement par pression hydrostatique ;

3. au bourgeon urétéral anormal résultant en rein dysplasique et un système de collecte dilaté.

Les dommages rénaux sont dus aux deux facteurs suivants:

1. Dysplasie rénale : La dysplasie rénale est probablement due à des dommages au début de la vie fœtale ou à une embryogenèse anormale. La dysplasie rénale est micro kystique et se produit principalement dans la zone corticale périphérique. Les résultats histologiques diagnostiques comprennent le parenchyme rénal désorganisé, la présence de tubules embryonnaires, de cartilages et de kystes et la présence de tissu conjonctif mésenchymateux. Ces changements ne sont pas réversibles et rendent compte de l'insuffisance rénale à long terme.

2. Uropathie obstructive: une lésion rénale due à une obstruction entraîne une dysfonction glomérulaire et tubulaire avec une diminution des taux de filtration glomérulaire, une diminution de la fonction rénale, un certain degré de fibrose et une cicatrisation du parenchyme rénal, des lésions tubulaires qui entraînent une défaillance de concentration et une acidification de l'urine. Cela conduit à une forte production d'urine, une perte accrue de sodium et un déséquilibre électrolytique. Ces changements sont potentiellement réversibles.

4.2. Classification des VUP

Les valves postérieures de l'urètre, sont décrites pour la première fois par Hugh Hampton Young et ses collègues en 1919 en se basant sur des pièces autoptiques.

Selon la situation de la valve par rapport au verumontanum, on décrit trois types anatomiques :

- **Type I:** Valve sous-montanale,
- **Type II:** Valve sus-montanale,
- **Type III:** Diaphragme sous-montanal

✓

✓ **Type I: Valve sous-montanale :**

Constitue le type le plus fréquent (95%).

Il s'agit classiquement de 2 replis en nid de pigeon situés au pôle inférieur du verumontanum. Il s'agirait d'une anomalie de résorption des replis uréthro-vaginaux, qui donne les futures petites lèvres en cas de différenciation féminine et les freins du veru chez le garçon. Pour certains, c'est le seul type de valve [18].

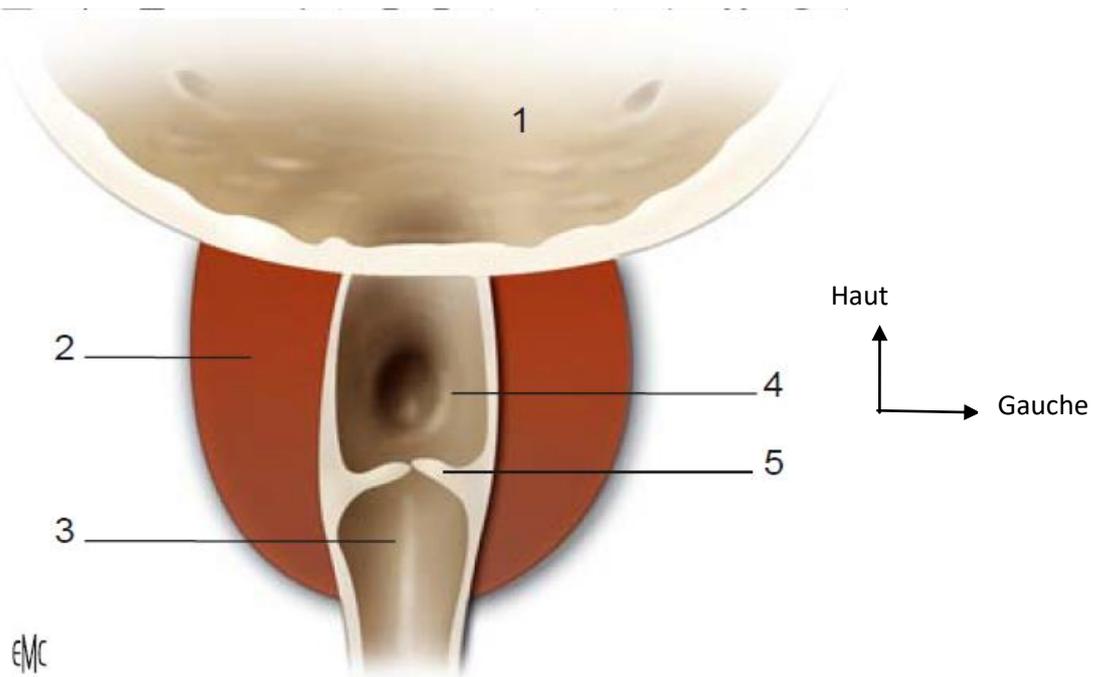


Figure7: Valves sous-montanale: Valves de type I selon Young.

1.Vessie 2.Prostate 3.Urètre prostatique 4.Verumontanum 5.Valve sous-montanale

✓ **Type II: Valve sus-montanale:**

Rare, voire d'identité controversée. Elle correspond à un repli entre le pôle supérieur du veru et le col vésical. Parfois, présentée comme une hypertrophie des freins du veru, elle correspondrait à des vestiges de migration des bourgeons urétéraux wolffiens.

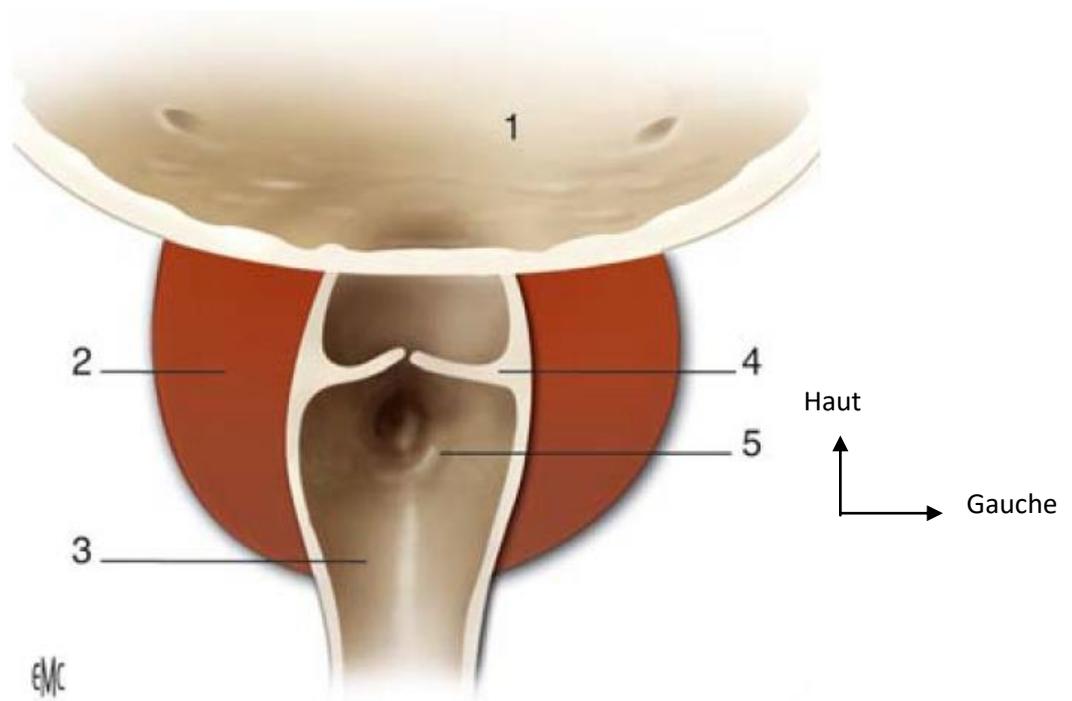


Figure 8:Valves sus-montanales : Valve de type II selon Young.

1.Vessie 2.Prostate 3.Urètre prostatique 4.Valves sus-montanales 5.Verumontanum

✓ **Type III: Diaphragme sous montanal :**

Forme fréquente, elle se présente comme un diaphragme circulaire complet situé en aval du veru, parfois très bas et sans connexion avec lui. Cette anomalie correspondrait à un défaut partiel de la résorption de la membrane urogénitale.

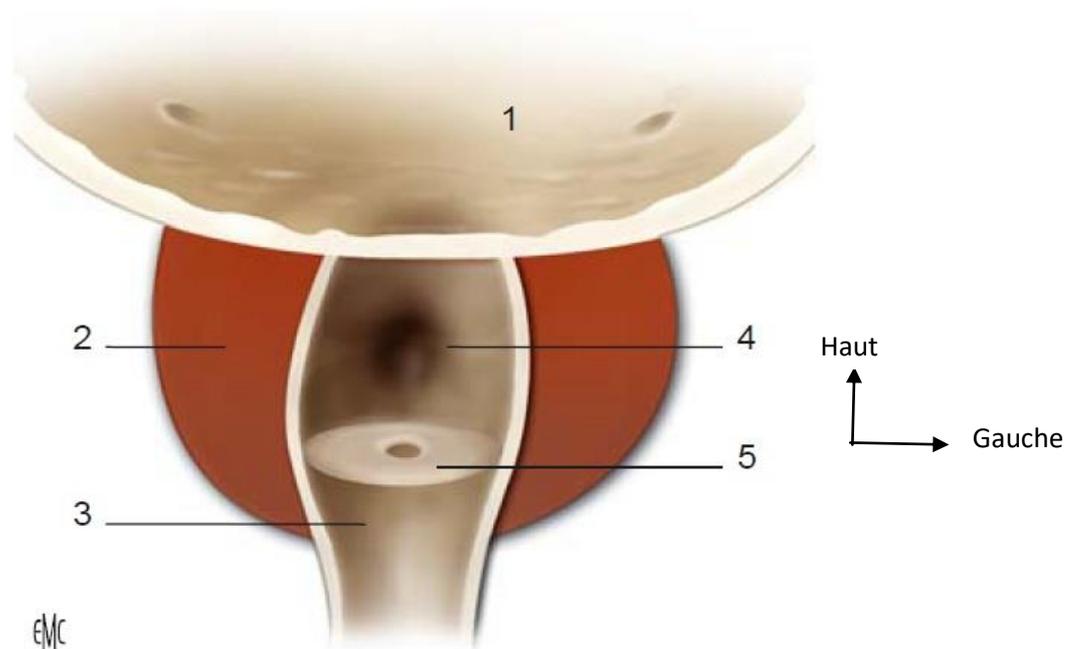


Figure 9:Diaphragme sous-montanal : Valve de type III selon Young.

1. Vessie 2. Prostate 3. Urètre prostatique 4. Verumontanum 5. Diaphragme

5. Signes

5.1. Type de description : nouveau né avec VUP de type I

5.1.1 Signes cliniques

A. Signes fonctionnels :

Ils sont dominés par les troubles de la miction : faible jet urinaire, miction retardée, miction goutte à goutte, RAU.

Parfois les signes digestifs sont au premier plan : diarrhée, vomissement...

B. Signes physiques :

Inspection : distension abdominale avec parfois des cvc, une détresse respiratoire (Polypnée+++)

Palpation : elle retrouve un globe vésical en cas de rétention aiguë d'urine. Dans les formes graves on peut retrouver une masse abdominale (Lombaire+++), et une ascite urinaire de grande abondance.

C. Signes généraux :

L'état général est habituellement satisfaisant. La déshydratation et la fièvre sont fréquentes.

Dans les formes graves on peut observer une perte de poids, un état de choc, de la léthargie.

5.1.2. Signes radiologiques [13] :

Echographie de l'arbre urinaire:

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.

Elle permet de guider le diagnostic et précise le retentissement de l'uropathie obstructive sur les voies urinaires supérieures, ainsi que les changements de la

paroi vésicale, qui dépendent du degré d'obstruction. Elle peut montrer:

□ **Au niveau vésical :**

La paroi est épaisse et irrégulière, voir trabéculaire, avec une capacité vésicale qui peut être considérablement augmentée.

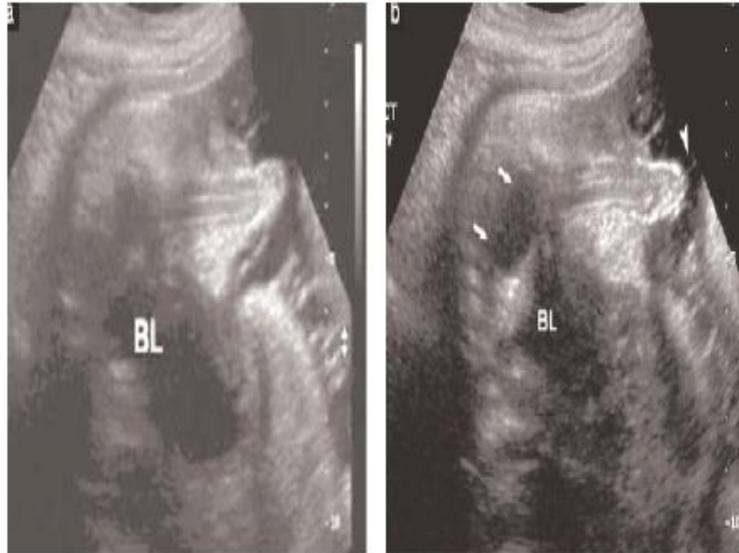


Figure 10 : Vessie multi-diverticulaire à l'échographie avec paroi épaisse et dilatation de l'urètre postérieur.

□ **Au niveau du haut appareil urinaire:**

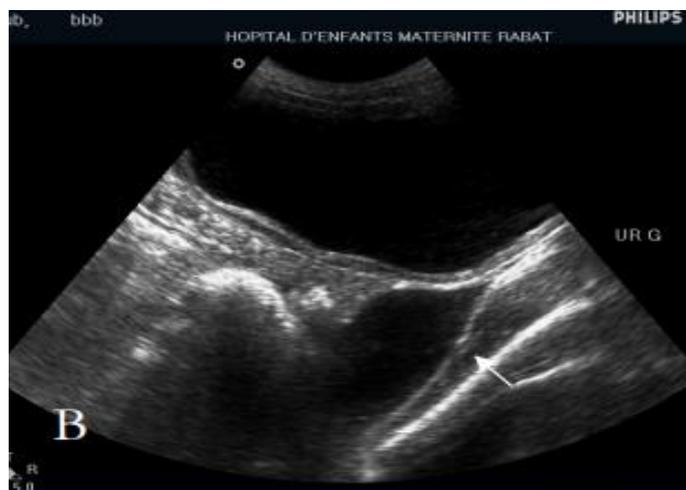
L'échographie peut mettre en évidence une dilatation urétérale. L'hydronéphrose varie en degré et peut être unilatérale ou bilatérale. L'analyse rénale peut démontrer: une collection péri rénale de l'urine, des reins échogènes, des kystes sub-corticales et une jonction cortico-médullaire.

Les reins échogènes et les kystes sous-corticaux sont des signes défavorables.

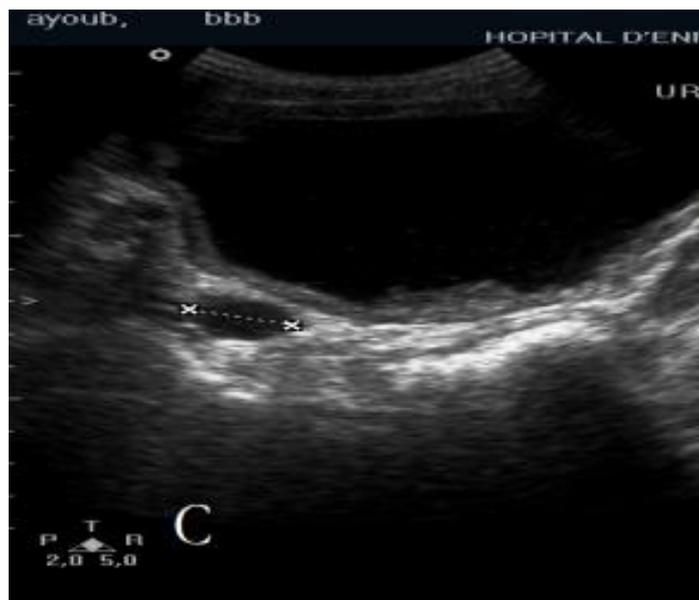
Étant donné que les nouveau-nés ont généralement une oligurie pendant les premiers jours de vie, répéter les échographies, après la première semaine de vie, peut être nécessaire si les résultats antérieurs sont normaux chez un enfant ayant un diagnostic préalable d'hydronéphrose, avant de déterminer définitivement que l'hydronéphrose a été résolue.



A: Coupe longitudinale du rein droit: urétérohydronéphrose importante



B: Coupe longitudinale de l'uretère pelvien droit, qui est dilaté et tortueux.



C: Coupe transversale de l'uretère pelvien droit, qui est dilaté et tortueux.

Figure11 : Echographie de l'arbre urinaire chez un nouveau-né (J2), porteur d'une

valve de l'urètre.

➤ **Radiographie de l'abdomen sans préparation : ASP**

Il est pratiqué devant toute distension abdominale et avant toute réalisation d'une UIV. Il est plus indiqué en cas de suspicion d'une ascite néonatale.

□ **Urétrocystographie rétrograde: UCR**

L'UCR est la méthode de référence pour affirmer le diagnostic des VUP.

Elle peut être réalisée par voie rétrograde, ou mieux, par cathétérisme sus- pubien.

Elle doit comporter absolument un cliché per mictionnel de profil et de trois quarts après retrait de la sonde vésicale, afin de bien étudier l'urètre.

L'UCR trouve une disparité du calibre entre l'urètre postérieur et l'urètre antérieur, avec un arrêt en cupule (type I). La vessie est dilatée avec une paroi irrégulière et diverticulaire. Le col vésical est saillant, associé une hypertrophie de la lèvre postérieure.

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).





Figure12 : UCR en temps mictionnel: 3 cas de valves de l'urètre postérieur: dilatation de l'urètre postérieur (flèches) en amont d'une valve (têtes de flèches).

Noter que l'urètre d'aval est de calibre normal. A, B, C.

➤ **Urétroscopie**

L'exploration endoscopique chez l'enfant nécessite une anesthésie générale. L'endoscopie se fait toujours sous contrôle de la vue et une lésion de l'urètre antérieur représente le pire danger.

Elle confirme le diagnostique en précisant le type de valves :

✓ **Les diaphragmes:** Le diaphragme est le premier obstacle visible à la partie basse de l'urètre postérieur. L'orifice est central, délimité par une structure festonnée, plus ou moins épaisse. Ce diaphragme est situé sous le verumontanum, sans lui être rattaché.

La valve «en marche à air» se présente sous l'aspect d'une formation kystique prolabée dans la lumière urétrale.

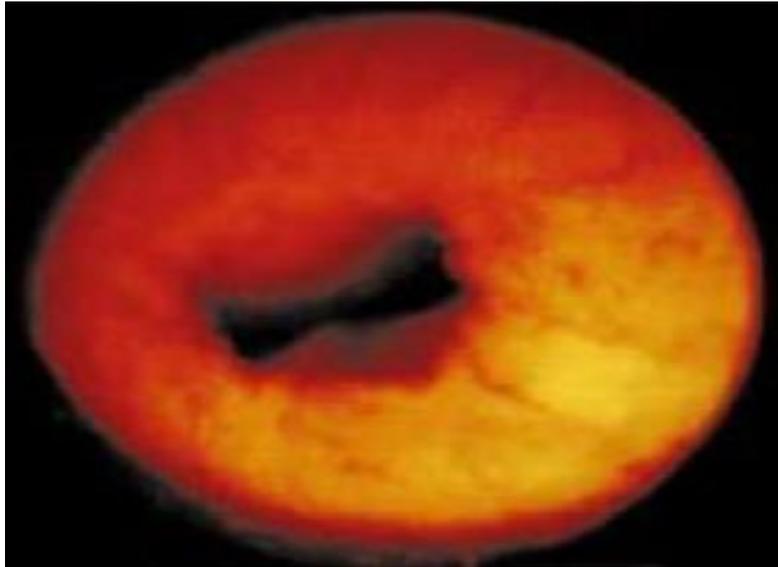


Figure 13: Valve de l'urètre postérieur Type III.

✓ **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.



Figure 14: Valve sous montanale (Type I).

✓ **Les valves sus montanales:**

Leur existence reste discutée; nous avons observé une héli-valve sus-montanale, 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.

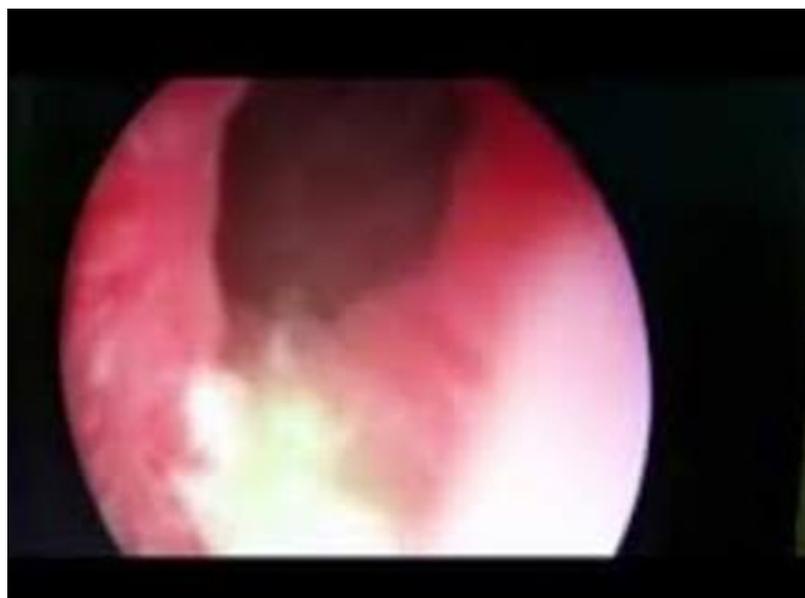


Figure 15 : Valve de l'urètre postérieur Type II.

□ **Urographie intra veineuse: UIV**

L'UIV permet d'apprécier le retentissement sur le haut appareil urinaire, sous forme d'une dilatation des cavités pyélocalicielles et urétérales, et donne une notion quant à la valeur fonctionnelle des reins.

Cet examen révèle le plus souvent, une urétérohydronéphrose bilatérale parfois asymétrique ou même unilatérale, mais peut être normale dans 15 à 20% des cas.

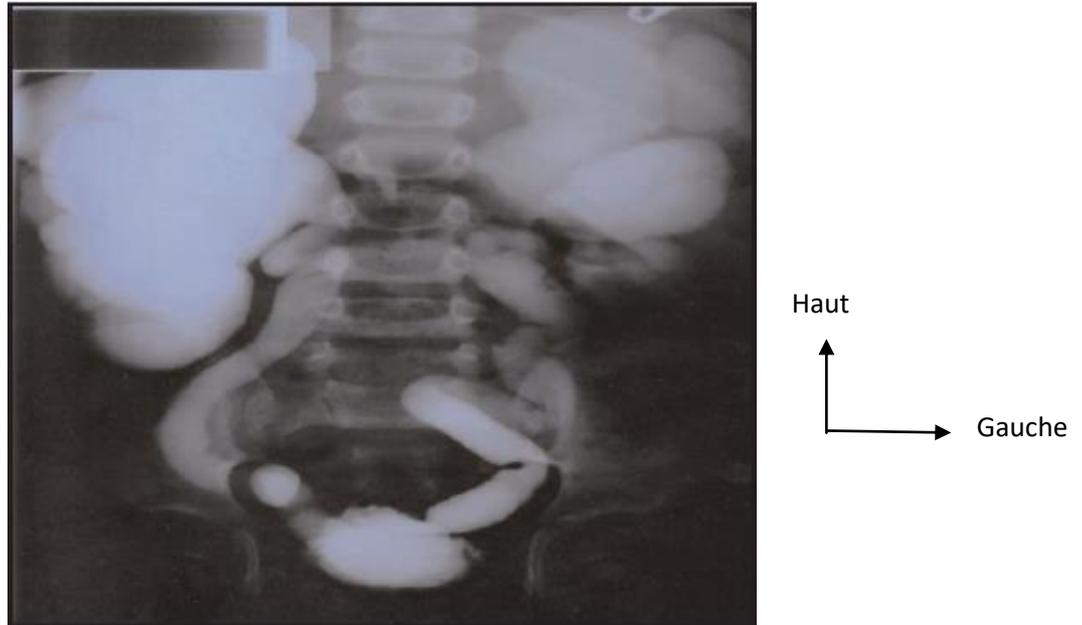


Figure 16 : UIV montrant une urétérohydronéphrose bilatérale avec vessie diverticulaire et résidu post mictionnel.

□ **La scintigraphie rénale**

La scintigraphie est le gold standard pour l'étude fonctionnelle du parenchyme rénal.

La scintigraphie est réputée avoir un double intérêt:

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

La scintigraphie dynamique au Tc99 m MAG 3 (mercaptoacyl-triglycine3) avec injection de furosémide -DTPA-est indiquée en cas de dilatation du haut appareil urinaire. Elle permet une étude de la fonction séparée des deux reins et une appréciation de l'importance de l'obstacle à l'écoulement de l'urine. Beaucoup moins irradiante que l'urographie intraveineuse, elle peut être faite dès le 2ème mois de vie, pour permettre une certaine maturation des reins en développement, et répété au cours de la surveillance ultérieure.

La scintigraphie statique au Tc99m DMSA permet essentiellement la détection d'anomalies parenchymateuses focales. Elle est peu utilisée dans les premiers mois de vie, sauf en cas d'insuffisance rénale et/ou de dilatation bilatérale, à la recherche d'une asymétrie de la fonction rénale.

□ **Cystographie isotopique**

La cystographie isotopique, est une technique d'imagerie fonctionnelle, utilisant le principe d'imagerie de la scintigraphie, qui a pour but le diagnostic du flux vésico-urétéral.

Elle est plus sensible, du fait de l'acquisition en continu des images. Elle permet ainsi, de mettre en évidence des reflux minimes, intermittents, passés inaperçus sur l'examen radiologique et permet aussi de mesurer le volume vésical résiduel après miction.

Deux procédures peuvent être utilisées :

1. Cystographie directe superposable à la cystographie rétrograde avec sondage vésical,
2. Cystographie indirecte avec injection intraveineuse, moins sensible.

□ **Débitmétrie**

Exploration uro-dynamique non invasive, physiologique, réalisable à partir de l'âge de 3ans, vu qu'elle est soumise à la volonté de l'enfant d'uriner, sur une vessie pleine et si possible dans des conditions similaires de la miction habituelle.

Le débit dépend: du volume uriné, de la force de contraction du détrusor et des

résistances urétrales. Il varie avec l'âge de l'enfant, sa surface corporelle et son sexe.

L'interprétation des valeurs de débit n'étant réellement significative qu'avec un volume uriné supérieur à 50ml ; et quelque soit l'âge, pour que l'interprétation soit valable, il faut savoir répéter l'examen, vu que la reproductibilité de la débitmétrie est moins bonne chez l'enfant que chez l'adulte.

Plus l'enfant est jeune, plus il est difficile d'interpréter le débit maximum, car le volume uriné est alors souvent faible. Alors dans cette situation, l'aspect de la courbe prend toute son importance.

La débitmétrie permet donc d'analyser l'aspect de la courbe, normalement monophasique et en cloche, le débit maximal et le temps de miction.

Cette analyse fait appel à des tables de référence ou à des formules. Ainsi, Hjälmsås a montré qu'il existait une relation linéaire entre le débit maximum et la racine carrée du volume de miction:

$$Q_{\max} = \sqrt{\text{Volume uriné} + 7} \text{ ml/s}$$

La courbe peut être aplatie avec un temps de miction long et un débit maximal diminué ; orientant vers un obstacle sous-vésical. La valeur du débit maximum se rapproche de celle du débit moyen.

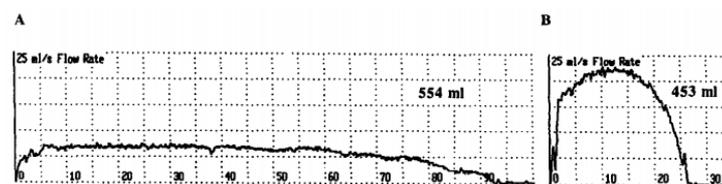


Figure 17 : Débitmétrie.

A: Aspect initial.

B: Normalisation après levée de l'obstacle.

Un aspect débitométrique d'obstruction ne permet cependant pas de préjuger de la nature de l'obstacle. Elle peut en revanche, éliminer une obstruction, même si l'IUCR objective une image de rétrécissement, lorsqu'elle montre un hyper débit avec des valeurs de débit maximum bien supérieures à la normale. C'est le cas dans

l'immaturation vésicale.

Outre cet intérêt diagnostique, la débitmétrie a son importance dans la surveillance postopératoire, d'autant qu'elle est facile à réaliser et à répéter. La levée de l'obstacle se traduira par une augmentation des valeurs de débit. Si l'aspect postopératoire radiologique de l'urètre n'est pas toujours immédiatement parfait, la normalisation franche de la débitmétrie permet de lever les doutes sur un obstacle résiduel et d'éviter une endoscopie de contrôle inutile.

□ **Cystomanométrie**

Il s'agit de la mesure de la pression endovésicale, pendant le remplissage et la miction. Pour la mesure de pression, on peut utiliser un cathétérisme vésical par l'urètre ou une double ponction sus pubienne.

Elle est de réalisation difficile chez l'enfant, en particulier de moins de 5 ans, en raison de la difficulté d'obtenir une coopération.

L'exploration uro-dynamique complète et étudie simultanément la pression vésicale, le débit, la pression urétrale et l'électromyographie sphinctérienne.

Les paramètres à étudier sont:

- La pression intra vésicale: donnée fondamentale, une pression au-delà de 40 cm d'eau constitue un risque pour le haut appareil urinaire;
- Besoin d'uriner : correspond à la sensation de l'enfant lors de remplissage vésical. On décrit classiquement quatre besoins: le premier besoin (B1), le besoin normal (B2), le besoin impérieux (B3), le besoin douloureux (B4). Bien évidemment, l'enfant ne peut pas différencier ces sensations. Son seul intérêt, c'est la recherche de la présence d'une sensibilité vésicale ou pas;
- Capacité vésicale: chez l'enfant, elle varie avec l'âge, le poids et le sexe. La capacité vésicale fonctionnelle est définie par le volume vésical à partir duquel une fuite ou une miction survient;
- Compliance vésicale : c'est la capacité de la vessie à se laisser distendre durant la phase de remplissage. Elle est le rapport de la différence de volume vésical sur la

différence de pression, pendant la phase de remplissage (DV/DP). Sa valeur n'est interprétable qu'en l'absence de fuite lors de l'examen. La valeur normale est supérieure à 30ml. cm⁻¹ d'H₂O. L'aspect de la courbe de cystomanométrie est important lors de l'interprétation de la compliance;

- **Activité vésicale:** le remplissage vésical se fait normalement à basse pression, en l'absence de contraction vésicale dépassant 15 cm d'eau. La courbe de cystomanométrie détecte la présence, l'amplitude et le volume vésical d'apparition des contractions détrusoriennes, lors du remplissage vésical.

En cas d'obstruction, on note une augmentation de la pression mictionnelle maximale. Dans les valves révélées tardivement, il est rare d'observer une décompensation vésicale qui se traduit alors par une hypo-contractilité ou une acontractilité vésicale.

5.1.3. Biologie [13] :

Examen cyto bactériologique des urines:

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.

Etude de la 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 : la fonction rénale est évaluée par étude de la clairance de la créatinine selon:

La formule de Schwartz:

Clairance(ml/min/1.73m)= k x taille (cm)/créatinine (µmol/L)

Les valeurs de K sont variables en fonction de l'âge et de l'enfant.

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.

☐ **Autres examens:**

Dépendront du tableau clinique, et comme bilan préopératoire:

- VS, CRP
- TP, TCK
- Ionogramme sanguin
- Protidémie, Sédiment urinaire.

5.2. Formes cliniques

5.2.1. Formes selon l'âge :

❖ **Chez le nourrisson [13] :**

Le diagnostic des VUP chez les nourrissons est le plus fréquemment porté suite à des troubles mictionnels et surtout des infections récurrentes des voies urinaires.

Ces manifestations peuvent être associées à: une distension abdominale, un globe vésical, de gros reins ainsi qu'un retard de croissance.

Il n'est pas rare que les symptômes non spécifiques liés à l'azotémie ou à la septicémie soient révélateurs.

❖ **Chez l'enfant et l'adolescent [13] :**

Le mode de révélation des valves de l'urètre postérieur est dominé par les troubles mictionnels et les signes d'instabilité vésicale: incontinence urinaire, mictions impérieuses, pollakiurie et dysurie, d'autres symptômes tels que le retard de croissance, albuminurie, hématurie ou énurésie, avec symptôme diurne viennent compléter le tableau.

La constatation de ces éléments devrait amener à la prescription d'exams radiologiques à la recherche de VUP.

Chez le petit enfant, la dysurie n'est en fait pas toujours évidente.

Les VUP sont parfois découverts lors de l'évaluation de la masse abdominale ou d'insuffisance rénale. L'hydronéphrose et la protéinurie trouvées lors de l'évaluation d'autres situations non liées, peuvent être le premier signe de VUP [18].

5.2.2. Formes associées :

Les VUP peuvent être isolées ou associées à d'autres malformations : rein en fer de cheval, duplication urétérale, aplasie de la paroi abdominale...

5.2.3. Manifestations cliniques particulières [13] :

❖ L'ascite urinaire et l'urinome péri-rénal et sous capsulaire :

L'urinome sous ou extra-capsulaire péri rénale 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.

Le diagnostic de l'urinome péri-rénal repose généralement sur l'échographie anténatale, qui met en évidence une masse kystique liquidienne de taille variable pouvant comprimer le rein, associée ou non à des images de dysplasie rénale. A un stade tardif, elle objective une dilatation de l'urètre postérieur. L'IRM fœtale ou postnatale confirme le diagnostic et permet d'éliminer un certain nombre d'étiologies : une duplication urétérale, un hématome surrénalien, rarement un lymphangiome kystique, qui est intra-rénal ou un néphroblastome dans sa forme kystique. Celle-ci est particulièrement utile si l'urinome est remanié par une hémorragie intra-kystique.

Sur le plan fonctionnel, cet urinome péri-rénal, en diminuant la pression dans le système urinaire, préserverait la fonction rénale [19].

❖ 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.

6. Diagnostic

6.1. Diagnostic positif :

Il est évoqué devant :

- En anténatal : une dilatation des voies urinaires associée à un oligoamnios [14]

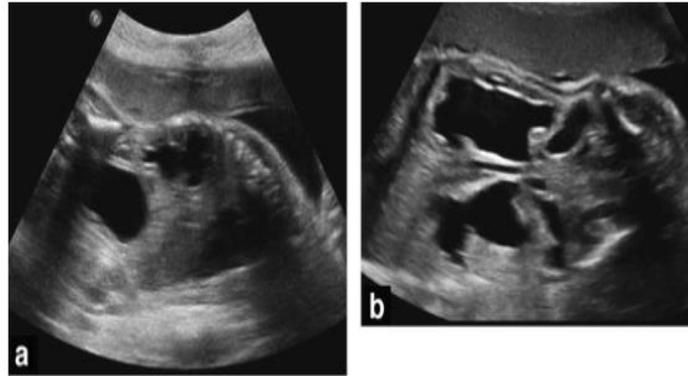


Figure 18 : Fœtus mâle porteur d'une valve de l'urètre postérieur en échographie à 30 SA.

a. coupe para sagittale mettant en évidence une dilatation des cavités pyélocalicielles et une méga vessie à parois épaissies;

b. coupe coronale montrant une dilatation pyélocalicielle et urétérale bilatérale de l'urètre.

- En post natal :

La clinique : faible jet urinaire, RAU, miction goutte à goutte, masse abdominale, uropéritoine.

A l'échographie présence d'une urétérohydronéphrose bilatérale avec épaississement de la paroi vésicale.

L'UCR confirme le diagnostic : chambre sous vésicale (dilatation de l'urètre postérieur), vessie de lutte ; ainsi que l'endoscopie en précisant le type de valve [13].

6.2. Diagnostic différentiel [16]

6.2.1 En anténatal :

Il faut éliminer :

➤ Devant une méga vessie + ou – urétérohydronéphrose

- Syndrome de Prune Belly
- Atrésie de l'urètre
- Syndrome méga-vessie-adynergie intestinale
- Adynomie vésicale idiopathique
- Valves de l'urètre antérieur
- Obstruction du col vésical (urétérocèle ectopique)

➤ Devant urétérohydronéphrose

- Méga uretère
- Reflux vésico-urétéral

6.2.2. En post natal

- Valves de l'urètre antérieur
- Urètre bifide
- Méga urètre pénien scaphoïde
- Urétérocèle prolabée
- Polype de l'urètre postérieur
- Diverticule de l'urètre antérieur
- Sténose du méat urétral
- Lithiase urétrale

7. Traitement [13, 16, 20] :

7.1. But :

➤ Supprimer l'obstacle sous vésical permettant la libération des voies urinaires ; ainsi que la disparition possible des conséquences de l'obstruction.

7.2. Moyens médicaux :

Une réanimation médicale est parfois nécessaire en raison du retentissement des VUP sur le plan général. Les moyens disponibles sont à cet effet sont : solutés, électrolytes, antibiotiques, antipyrétiques, produits sanguins, sondage vésicale...

7.2.1. Moyens chirurgicaux :

7.2.1.1. En anténatal [13] :

La chirurgie in utéro reste théoriquement attrayante, mais très limitée car la dérivation uro-amniotique ne modifie guère le pronostic vital ni le devenir de la fonction rénale, sûrement par ce que cette intervention est trop tardive ; car en effet il faudrait la réaliser avant la 14^{ème} semaine, ce qui est techniquement irréalisable aujourd'hui, et à ce stade, l'essentiel des lésions rénales est déjà constitué

Trois procédures sont recommandées telles que :

- Shunt vésico-amniotique,
- Vésicostomie,
- L'ablation endoscopique de la valve fœtale

Les critères de sélection pour l'intervention sont les suivants :

- Na⁺<100mEq/ L ;
- Cl⁻<90mEq/ L ;
- Osmolarité<210MOsm/ L ;
- B2-Microglobuline<4mg/ L ;
- Protéine totale<40Mg/dl ;
- Ca²⁺<8mg/dl.

•Shunt vésico-amniotique :

Le shunt vésico-amniotique a été une technique populaire, pour le soulagement in utero de l'uropathie obstructive. La décompression inadéquate et la perméabilité du shunt, sont apparues pendant une à deux semaines. La migration de Shunt est également courante. Le résultat global n'est pas satisfaisant à l'heure actuelle.

•Vésicostomie fœtale :

La décompression est adéquate, mais elle est plus invasive avec des chances de perte fœtale. Elle est généralement faite à 20-24 semaines de gestation. La césarienne se fait à 10-14 semaines après la chirurgie fœtale, puisque la plupart de ces grossesses vont entrer dans le travail prématuré. Seuls quelques cas ont été soumis à la procédure jusqu'à présent, avec un risque maternel plus élevé et un

travail prématuré.

- **Ablation de la valve endoscopique fœtale :**

La décompression avec cette procédure est inférieure à celle de la vésicostomie et elle est moins associée au travail prématuré et à la perte fœtale.

Un cas de succès dans l'ablation endoscopique in utéro de valves postérieures de l'urètre, dans les quelles l'enfant a survécu à la période néonatale sans évidence de dysplasie rénale.

7.2.1.2. En post natal

A. La section endoscopique des valves [20] :

Le traitement endoscopique peut être réalisé de manières différentes : soit une section endoscopique avec un résecteur adapté, soit une fulguration valvulaire par électrodes ou par sonde de Dormia.

Cette méthode a un certain nombre de principes :

L'opérateur doit avoir une grande expérience, un matériel adapté ; c'est une règle fondamentale de ne pas forcer l'urètre quand il est trop petit (chez le nouveau né par exemple), il faut alors un urétrocystoscope ou recourir à la méatotomie ou s'aider d'une dilatation urétrale par bougies souples ou à la pose d'une sonde urétrale pendant quelques heures, sinon recourir à une urétrotomie périnéale.

La section valvulaire se fait par urétrocystoscopie sur vessie remplie par de l'eau stérile. Lors du retrait du résecteur endoscopique, une pression sus pubienne est exercée sur la vessie, ce qui gonfle les valves, amenées au contact de l'anse du résecteur et sectionnées sur la commissure antérieure, à la quelle il faut associer deux sections latérales à 20 H et à 16H. Il n'est pas indispensable de détruire complètement les valves, la simple suppression de leur caractère obstructif suffit.

La section doit respecter la paroi et la musculature urétrale pour éviter les sténoses cicatricielles.

Une cure valvulaire peut parfois nécessiter plusieurs séances de section.

Lorsque l'urètre est jugé infantile, un cytocathéter est mis en place de première

intention, après plusieurs jours de drainage, un résectoscope 11F est introduit à travers la cystostomie jusqu'au col de la vessie en direction de l'urètre postérieur. Un guide urétral constitue une aide appréciable pendant la fulguration de la valve. En outre, on peut recourir à une section endoscopique percutanée transvésicale par une minime taille vésicale.

L'urètre étant intact et son calibre n'intervient plus comme facteur limitant, c'est une méthode qui a beaucoup d'avantages dont la morbidité est presque nulle, mais il faut avoir de l'expérience pour l'endoscopie par voie haute.

Un contrôle par urétrographie mictionnelle sur la table d'opération est adopté par plusieurs équipes, car il semble indispensable de s'assurer de la restauration complète de la perméabilité de l'urètre, éventuellement la destruction valvulaire est complétée et on réalise un nouveau contrôle.

En fait, la désobstruction doit être réalisée complètement d'emblée, évitant ainsi les reprises opératoires multiples.

Cependant, l'utilisation de la section endoscopique n'est pas dénuée de risques, certains auteurs soulignent la possibilité de complications précoces à type de fausse route, hémorragie, épидидymite et d'abcès périnéal.

Les complications tardives sont représentées par les sténoses urétrales qui peuvent être dues également aux sondages fréquents, mais heureusement elles sont en nette diminution.

L'incontinence qui représentait il y'a une dizaine d'années la principale complication du traitement a presque disparue actuellement (moins de 1%).

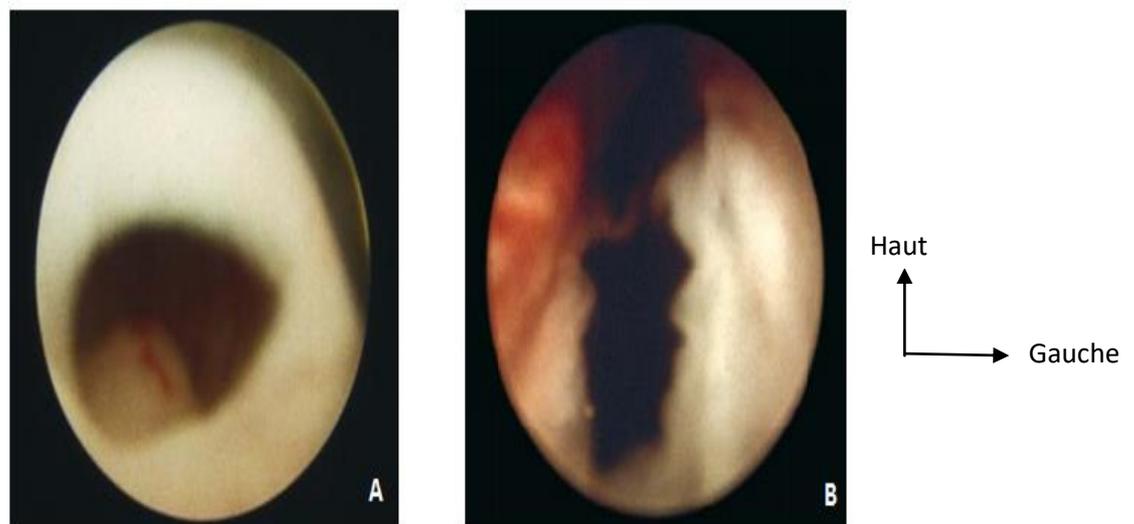


Figure19 : Image endoscopique d'une valve de l'urètre postérieur.

A: Avant la résection,

B:Après la résection.

B. Méthode de Fogarty ou Foley [16] :

Cette technique a été mise au point par Williams en 1971.

Les auteurs préconisent cette technique pour les prématurés et les nouveau-nés de faible poids de naissance. [20]

Elle consiste à introduire un cathéter Ch.6 à travers l'urètre, et on injecte du sérum physiologique en intra-vésicale, après on gonfle le ballonnet, puis on retire doucement jusqu'au niveau des VUP où on retire brusquement, ce qui permet leur rupture sans blessure urétral. Une cystographie est réalisée en fin d'intervention pour vérifier immédiatement l'efficacité du geste. Il est recommandé de laisser une sonde de drainage en place pendant environ 6 jours en post opératoire.

Les résultats sont satisfaisants d'emblée dans 60 à 70 % des cas selon les séries et n'interdisent pas une reprise soit par la même technique ou par voie endoscopique.

Cette technique de préférence, doit être faite sous contrôle radiologique ou fluoroscopique [21].

C. Mohan's valvotome : [13]

Il garde tout son importance dans le monde en développement, où les endoscopes pédiatriques ne sont pas facilement disponibles.

Il existe deux types de diamètre : 2mm pour le nouveau-né et 3mm pour les patients les plus âgés.

La technique consiste à mettre le patient en décubitus dorsal, puis on fait introduire une sonde gastrique Ch6 ou 8 à travers l'urètre jusqu'à la vessie, on injecte du sérum physiologique, puis on retire la sonde gastrique. Par la suite, on introduit le valvotome de Mohan lubrifié par l'urètre, jusqu'à ce que les urines commencent à sortir par sa fin. Le valvotome est doucement retiré lors de l'application soutenue de la pression sus-pubienne, afin d'afficher les VUP ; une fois le crochet de valvotome retient la valve on le retire.

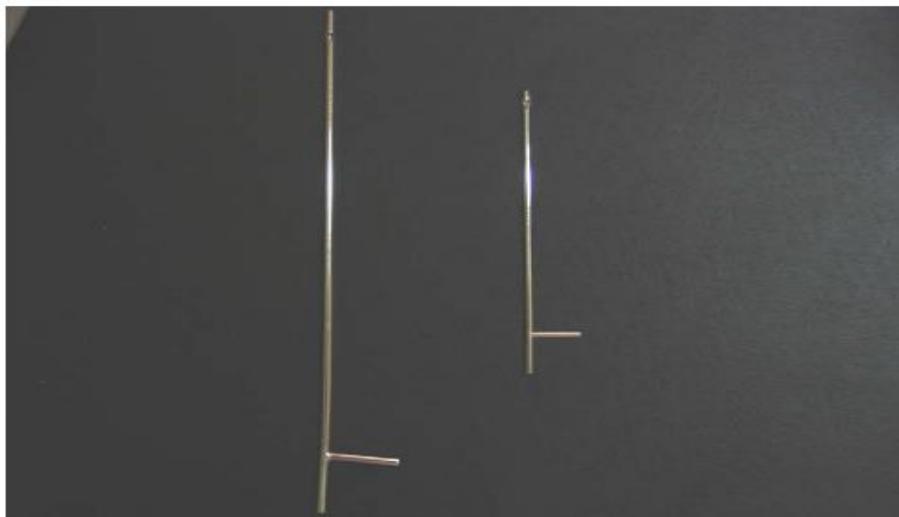


Figure 20 : Mohan's valvotome.

D. L'électrocoagulation par crochet diathermique [16] :

Withaker et Sherwood ont été en 1986 les premiers à décrire cette technique qui est basée sur une méthode utilisée en 1973 par Williams et al. Elle permet l'électrocoagulation du rebord valvulaire antérieur sous contrôle radioscopique avec une simple anesthésie locale.

Le crochet stéril est introduit dans l'urètre, la vessie étant remplie de produit de contraste. Le crochet attrape les valves puis la diathermie est appliquée. Le succès de l'intervention est immédiatement confirmé par une évacuation avec un jet urinaire et l'amélioration de l'aspect de l'urètre en scopie. La vérification du résultat de l'ablation des valves est immédiate par cystographie mictionnelle. Le

drainage urétral post opératoire n'est pas obligatoire, ce qui permet de diminuer le risque infectieux urinaire.

E. Le Traitement par Laser [16] :

Cette technique très récente nécessite une vésicostomie cutanée de principe pour une durée de 24 ou 48 heures ; il s'agit d'une technique antérograde.

F. La résection antérograde transvésicale [16] :

Zaontz et son équipe ont mis au point en 1984, une technique de résection antérograde des valves de l'urètre par une vésicostomie cutanée et plus récemment par voie percutanée à travers un cathéter sus-pubien modifié, pour éviter des manœuvres transurétrales sans pour autant avoir recours à un abord périnéal ou à une dérivation d'attente des urines.

G. Urétérostomie [20] :

Elle 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. Elle peut être réalisée de deux manières différentes :

•Urétérostomie cutanée terminale basse selon la technique de Williams et Rabinowitch :

Elle a donné de bons résultats, et à l'avantage de pouvoir supprimer les tortuosités, mais paraît excessive selon Williams et Rabinowitch, car elle implique une réimplantation urétérale pas toujours nécessaire même en cas de reflux.

•Urétérostomie cutanée latérale haute: High Loop ureterostomy

C'est une dérivation rapide, simple, procurant un drainage immédiat complet, sans nécessité de cathéter et compte tenu de la dilatation des uretères, il n'y a pas de risque de rétrécissement.

Il n'y a pas de doute que l'urétérostomie bilatérale protège le rein infantile contre l'infection récurrente, fait régresser la dilatation urétérale lorsque l'uretère a gardé sa contractilité, et permet la disparition du RVU, elle préserve la vie des reins des enfants avec VUP et les met dans de bonnes conditions de récupération.

L'insuffisance rénale dans les VUP est le résultat de l'infection, la back- pression et la dysplasie. L'urétérostomie bilatérale a permis mieux que le drainage vésical de soulager les reins de la pression élevée causée par l'obstruction. Cependant, on reproche à cette méthode la défonctionnalisation de la vessie entraînant la réduction de sa capacité et sa compliance, mais en fait la réduction de la capacité vésicale est le plus souvent temporaire et réversible.

H. La néphrostomie [20]:

Qu'il s'agit d'une néphrostomie vraie qui permet la biopsie et un changement facile de la sonde, ou d'une néphrostomie percutanée, cette stomie est un geste rapide et simple qui apporte un excellent drainage et une amélioration de la créatininémie, le contrôle par pyélographie antérograde montre qu'après deux semaines de drainage, il y'a disparition de l'obstruction de la jonction urétéro vésicale.

Cependant, cette méthode présente plusieurs inconvénients en particulier un risque infectieux majeur du fait de l'emploi d'un cathéter, cette dérivation ne peut être maintenue pendant une longue durée comme dans l'urétérostomie cutanée, sa durée maximale est de 6 semaines. Cette méthode est de plus en plus abandonnée.

I. La cystostomie :[20]

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 pré vésicaux 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 et assurant le drainage

des urines. Parfois lorsque le nouveau canal est continent, des autosondages réguliers permettent l'évacuation de la vessie. Cette technique est surtout utilisée dans les vessies neurologiques.

La cystostomie transappendiculaire selon Mitrofanoff utilise l'appendice caecal. Celui-ci est implanté dans la vessie avec un tunnel sous muqueux anti reflux et abouché à la peau à son extrémité. Il s'agit d'une dérivation continente nécessitant des autosondages mais dont le confort semble apprécier des patients. Elle est souvent associée à un geste d'agrandissement vésical par un segment digestif (entéroplastie) pour obtenir un réservoir vésical à basse pression. Son indication reste rare (certaines vessies neurologiques de l'enfant).

J. La vésicostomie [20] :

En 1956 Bloksom a achevé sa première cystostomie, l'aire de la vésicostomie cutanée a commencé depuis, elle établit son rôle dans la diversion du tractus urinaire pédiatrique, elle a fourni une facilité thérapeutique en cas d'urgence urologique en cas de VUP.

La réalisation de la vésicostomie cutanée commence, après 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 dans 7 à 8 jours.

La vésicostomie cutanée permet de court-circuiter l'urètre et surtout elle modifie l'architecture musculaire de l'ensemble de la vessie et en particulier du trigone, permettant de lever l'anomalie de l'écoulement urinaire au niveau de la jonction urétérovésicale. Elle est facilement réversible et évite les complications du cathéter de la cystostomie percutanée. Elle permet de stabiliser la dysfonction rénale secondaire avant la reconstruction définitive.

Les indications de cette dérivation chez les enfants porteurs de VUP selon certains auteurs sont :

- L'âge très précoce, nouveau né et nourrisson.
- Une complication intercurrente : les infections réfractaires ou récurrentes, l'hydronéphrose, les lithiases, l'incapacité d'être cathétérisé, détérioration de la fonction rénale.
- Détresse respiratoire néonatale accompagnant la détresse urologique (l'insuffisance rénale sévère).

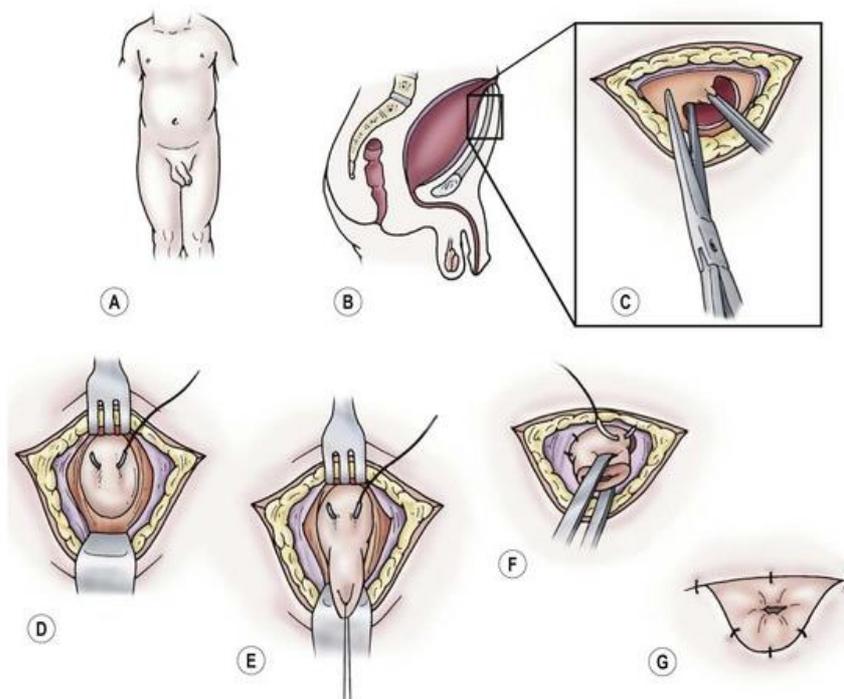


Figure 21 : Technique de la vésicostomie cutanée. A à C, l'incision transversale est faite à mi-chemin entre la symphyse pubienne et l'ombilic. D et E, fils de traction sont placés à travers la vessie, et ils sont mobilisés en haut de la coupole de la vessie. F, Le détrusor devrait être fixé à l'aponévrose du muscle droit. La vessie est ouverte, et la muqueuse est suturée à la peau. [13]

K. Transplantation rénale

7.3. Indications thérapeutiques [1,22] :

Elles sont certainement difficiles à schématiser ; on peut cependant distinguer un certain nombre de cas.

1.Le diagnostic anténatal est actuellement possible ou plus exactement l'échotomographie peut dès le 6^e mois de la grossesse mettre en évidence les urétérohydronephroses. Il est alors possible de placer par voie percutanée un cathéter dans le rein ou la vessie pour les drainer dans la cavité amniotique et les décompresser, il est même possible d'intervenir chirurgicalement sur les fœtus [Harrison]. Cependant il est encore impossible de juger ces tentatives. Par contre il est sûrement capital d'évoquer le diagnostic avant la naissance pour pouvoir le confirmer et entreprendre le traitement avant toute contamination bactérienne.

2.L'extravasation urinaire avec urinome rétro péritonéal ou ascite est une complication très rare qui entraîne vite une distension abdominale majeure, parfois source de dystocie, puis de troubles respiratoires en dehors même d'oligo-hydramnios et d'hypoplasie pulmonaire parfois associés. La radiographie simple de l'abdomen peut montrer un épanchement cerclant les anses intestinales, affirmant l'existence d'une ascite, or plus de 50% des ascites néo-natales sont d'origine urinaire. D'autre part la palpation d'un gros rein, d'un globe vésical, le taux élevé de l'azotémie sont au tant d'éléments qui imposent un examen urologique. Si l'urographie intraveineuse est possible elle peut montrer l'extravasation sous capsulaire (signe du C.de Barry) ou extra capsulaire (signe du P. de Dockray). Surtout la cystographie va mettre en évidence l'obstacle valvulaire (et parfois une perforation vésicale).

Le traitement doit associer d'extrême urgence réanimation respiratoire (ventilation – évacuation vésicale), rééquilibration hydro électrolytique, lutte contre l'infection et drainage de l'appareil urinaire. Dans l'ensemble des auteurs s'accordent pour rétablir la perméabilité urétrale, drainer la vessie et en l'absence d'amélioration rapide réaliser une néphrostomie associée à un drainage

3. Les formes authentiquement obstructives mais sans retentissement sur le haut appareil ne sont pas rares actuellement. Elles seront bien entendu traitées par destruction des valves.

4. Tous les autres cas comportant un retentissement urétéro-rénal avec ou sans infection prêtent théoriquement à discussion. Au préalable il faut remarquer :

-Que si le patient est dans un état grave au départ, il est pratiquement impossible de faire la part de l'insuffisance rénale fonctionnelle et organique (dysplasique) et des avoir dans quelle mesure les troubles peuvent régresser.

- Le traitement médical doit être conduit parallèlement au diagnostic et au traitement chirurgical, par un réanimateur familiarisé avec ces problèmes : perfusion par un cathéter central, lutte contre l'infection (jouer les germes gram négatifs en attendant l'antibiogramme et se méfier des doses néphrotoxiques), rééquilibration (acidose, hyperkaliémie, hyponatrémie). En l'absence d'amélioration très rapide il ne faut pas hésiter à utiliser soit la dialyse péritonéale, soit l'hémodialyse [Gonzales].

- Quant au traitement chirurgical la plupart des spécialistes rejettent actuellement la reconstruction avec réimplantation urétérale d'emblée, de même que la dérivation haute systématique, qui reste cependant préconisée par certains pour les cas les plus graves.

Beaucoup d'auteurs pensent qu'il faut toujours commencer par la destruction des valves, geste initialement urgent, qui doit être réalisé dès que le diagnostic est fait, au maximum après quelques heures des ondes à demeure et de traitement médical. Peu importe le degré d'insuffisance rénale quitte à utiliser l'épuration.

Ensuite l'attitude dépend de l'évolution clinique (appétit, poids, température), biologique (azotémie, créatininémie, infection) et aussi urologique : il faut s'assurer de la perméabilité urétrale (résidu post mictionnel, urétrocystographie et débitmétrie dès que l'âge le permet). Une résection itérative peut être nécessaire mais c'est exceptionnel.

✓ Si l'enfant va mal : infection fébrile, non contrôlée, absence de prise du poids pas d'amélioration du taux de l'urée et de la créatininémie, ce malgré une évacuation vésicale correcte, il faut recourir à une dérivation: vésicostomie s'il existe un reflux, néphrostomie si l'on estime pouvoir renverser la situation rapidement, surtout urétérostomie cutanée latérale haute.

On obtiendra toujours une amélioration rapide de l'infection, de l'état général et à des degrés divers de la fonction rénale, amélioration qui semble pouvoir se poursuivre pendant six mois environ. Avant de supprimer la dérivation par anastomose pyélo-urétérale il faudra évaluer soigneusement la vessie (diminution de capacité mais rarement rétraction vraie) et l'uretère (péristaltisme, reflux, obstacle à la jonction-urétérovésicale ceci grâce au manomètre). Si une réimplantation urétérale est nécessaire elle ne sera réalisée qu'après la fermeture de l'urétérostomie. Enfin il faut aussi étudier la fonction rénale séparée mais en remarquant qu'un niveau minimum de récupération rénale autorisant la fermeture de l'urétérostomie n'a jamais été déterminée avec précision. En cas d'insuffisance rénale majeure on peut être conduit à fermer l'urétérostomie pour augmenter le confort et remettre la vessie en circuit en attendant la transplantation. On peut aussi faire une urétérostomie à orifice unique et antérieur plus facile à appareiller.

7.4. Evolution [16] :

Le degré de l'obstruction, variable, conditionne l'importance du retentissement en amont.

- Infection urinaire à répétition :

L'IU est une circonstance de découverte classique des VUP. Elle est également une complication redoutée dans le suivi de ces enfants car elle vient altérer une fonction rénale déjà fragile et rapproche l'échéance de l'épuration extra rénale et de la transplantation.

Les récurrences des IU sont en partie liées à la persistance des RVU.

- Reflux vésico-urétéral :

Un RVU est fréquent en cas de VUP : 50 à 75% [23,24] ; il est d' autant plus fréquent que l'enfant est jeune. Pour certains, l'atteinte parenchymateuse rénale est d'autant plus importante qu'il existe un reflux associé. Il est bilatéral dans 20 à 25% des cas et unilatéral dans 25 à 30% des cas.

Sa disparition spontanée après traitement de la valve est de l'ordre de 50% et est observée lorsque la fonction rénale est supérieure à 40%.

•Dilatation urétérale et pyélocalicielle (urétérohydronéphrose) :

Elle est due à trois causes :

- Le reflux vésico-rénal de haut grade ;
- L'obstruction de la jonction urétérovésicale à travers la paroi vésicale épaissie ;
- Le défaut de vidange des uretères du fait de l'hyperpression vésicale.

Une urétérohydronéphrose post opératoire sans reflux n'est pas due à une obstruction résiduelle dans la grande majorité des cas.

Elle s'amende en quelques mois ou années.

•Insuffisance rénale (IR) :

L'IR existe dans 25 à 50% des VUP. Elle est plus fréquente lorsqu'il existe un reflux bilatéral.

Chez le nouveau-né, l'homéostasie foétale induite par l'épuration maternelle peut fausser l'interprétation de la créatinémie et des ions et masquer (ou majorer) une IR jusqu'au 8è-10è jour de vie. Il peut survenir d'emblée dès la naissance ou plus tardivement au de la croissance, parfois seulement au-delà de la puberté. Elle peut avoir été anténatale et avoir conduit à une interruption médicale de grossesse (IMG).

L'IR relève de plusieurs facteurs étiopathogéniques : la dysplasie rénale primitive ou secondaire, les anomalies tubulaires, les IU répétées, fréquemment retrouvées chez les patients porteurs de VUP et qui sont autant de facteurs qui peuvent

conduire à une réduction du nombre de néphrons fonctionnels et en conséquence à une hyper filtration néphronique.

La réduction de la filtration glomérulaire, lorsqu'elle dépasse 75%, conduit à la transplantation ou à la dialyse.

•Vessie de lutte à paroi hyperplasique et Incontinence urinaire :

Les dysfonctions vésicales représentent 80% des anomalies mictionnelles post opératoires des VUP. On en distingue 3 types :

- Vessie hypertrophique (30%) ;
- L'atonie vésicale (40%) ;
- Vessie hyper-réflexique (30%).

L'insuffisance de la filière cervico-sphinctero-urétrale se traduit par l'incontinence urinaire.

7.5. Pronostic [16] :

Le pronostic global des VUP s'est amélioré durant les dernières années, cependant le problème actuel reste celui de l'IRC.

Entre 1950 et 1969, 38% des enfants atteints de VUP décédaient entre la 3^{ème} heure et la 8^{ème} année de vie avec une moyenne de 10 mois.

Le taux de mortalité des nouveaux nés en syndrome de grande détresse néonatale avec septicémie et IR avoisinait auparavant 50%.

Le traitement médical et chirurgical permet maintenant aux enfants atteints de VUP de survivre alors qu'il y avait 40% de décès auparavant.



Méthodologie

IV. Méthodologie :

1. Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude rétro prospective et descriptive de 7 ans allant de Janvier 2012 à Décembre 2018. La période rétrospective allait du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2017, et celle prospective du 1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2018.

2. Cadre et lieu d'étude :

Ce travail a été réalisé dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré à Bamako.

Le CHU Gabriel Touré est situé dans le centre administratif de la ville de Bamako en commune III. A l'intérieur de cet établissement se trouve le service de chirurgie pédiatrique à l'aile Ouest du pavillon Bénitiéni Fofana situé au Nord de l'établissement.

Le service comprend :

- Sept salles d'hospitalisation (31 lits) dont 2 salles VIP et une salle pour les brûlés.
- Un bloc opératoire à froid situé au niveau du bloc technique et un bloc opératoire d'urgence qu'il partage avec les autres services de chirurgie.

Les chirurgiens sont au nombre de 6 dont 1 Professeur, 2 Maîtres-assistants et 3 chirurgiens pédiatres. Les infirmiers au nombre de 6 dont un assistant médical jouant le rôle de surveillant d'unité, 3 techniciennes de santé et 2 aides-soignantes, 1 technicien de surface, des étudiants en fin de cycle de la FMOS des étudiants hospitaliers, des médecins inscrits au DES de chirurgie générale, des étudiants stagiaires de la FMOS et des infirmiers en formation.

Au niveau des activités, le staff du service de chirurgie pédiatrique se tient chaque matin du lundi au jeudi à partir de 7h30.

Les consultations externes ont lieu du lundi au vendredi, les interventions chirurgicales tous les jours (les urgences) au S.A.U et le lundi et mercredi au bloc à froid.

Les hospitalisations se font chaque jour et à tout moment. La visite se fait du lundi au vendredi à partir de 8 heures et la contre visite à 15 heures. Le programme opératoire du bloc à froid est établi chaque jeudi à partir de 14 heures.

Un enseignement post universitaire du département de chirurgie a lieu chaque vendredi dans la salle de staff du service de gynécologie obstétrique.

3. Patients et méthodes :

L'étude a comporté

- Une phase de recherche bibliographique (3 mois)
- Une phase d'élaboration de la fiche d'enquête (1 mois)
- Une phase de collecte des données (3 mois)
- Une phase de saisie et d'analyse des données (1mois).
- Le questionnaire : sa mise au point a duré 1 mois et a été élaboré par nous-même et corrigé par le directeur de thèse. Il comportait des variables réparties en :
 - ❖ Données administratives : Age, sexe, nationalité, adresse, ethnie et durée d'hospitalisation.
 - ❖ Paramètres cliniques, paracliniques (signes fonctionnels, signes généraux, signes physiques, les examens complémentaires) et évolution de la maladie.

Des rendez-vous périodiques étaient donnés à chaque patient au cours des quels un interrogatoire et un examen physique permettaient de suivre l'évolution de la maladie et les constatations étaient notées dans le dossier médical.

La collecte des données :

Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux, des registres de comptes rendus opératoires et d'hospitalisation.

Nous avons recruté tous les patients qui répondaient à nos critères d'inclusion.

▪ Critères d'inclusion :

Tout garçon âgé de 0 à 15 ans admis pour valves de l'urètre postérieur confirmées par l'urétrocystographie rétrograde et pris en charge au service durant la période d'étude.

▪ **Critères de non inclusion :**

Tout garçon âgé de 0 à 15 ans admis pour de valves de l'urètre postérieur confirmées par l'urétrocystographie rétrograde et pris en charge dans d'autres services.

Les patients dont le dossier était incomplet.

Saisie et analyse des données :

L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide des logiciels Epi-Info (version 7.0) et SPSS (version 19.0).

Les graphiques ont été faites sur Microsoft Excel, la saisie et le traitement du texte sur le logiciel Microsoft Word.

La loi binomiale a été utilisée pour discuter les résultats avec un seuil de signification $p \leq 0,05$.

Définition opérationnelle :

- Insuffisance rénale aiguë : est une altération brutale de la fonction d'épuration du rein, caractérisée par une diminution du débit de filtration glomérulaire.

Dans la littérature, il existe une diversité de critères et une réelle difficulté à définir l'IRA de façon homogène. Néanmoins quatre critères sont classiquement admis

- une réduction \geq à 25% du DFG par rapport à la valeur initiale ;

- l'augmentation de la créatininémie \geq à 50% ou une augmentation de 5mg/dl (26,5 $\mu\text{mol/l}$) au-dessus de la valeur initiale ;

- Diurèse $< 0,5$ ml/kg/h pendant plus de 6 heures, signe classique, mais inconstant.

- Apparition des complications rendant nécessaire le recours à la dialyse [47].

- Insuffisance rénale chronique : Diminution prolongée et définitive des fonctions rénales en rapport avec une réduction permanente et définitive du nombre de néphrons fonctionnels. Il se traduit par une baisse de la clairance de la créatinine en dessous de 90 ml/min/1,73m². [44]

- Valeur normale de la créatininémie en fonction de l'âge ($\mu\text{mol/l} = \text{mg} \times 8,85$) [45] :

• Nné : 7-10 mg/l

- 1^{ère} année : 2-10 mg/l
 - 4-10 ans : 3-8 mg/l
 - 10-14 ans : 4-10 mg/l
 - Homme : 7-13 mg/l
 - Femme : 6-11 mg/l
- Urémie normale : 0,15-0,45 g/l (2,5-7,5 mmol/l) [47].
- Enfants : les patients de 0 à 15 ans ont été classés dans cette catégorie
 - Nouveau-né : patient de 0 à 28 jours
 - Nourrisson : patient ayant un âge compris entre 29 jours et 30 mois.
 - Petit enfant : Patients ayant un âge compris entre 31 mois et 78 mois
 - Grand enfant : Patient ayant un âge compris entre 79 mois et 180 mois.



Résultats

V. RESULTATS

1. EPIDEMIOLOGIE

1.1. Fréquence :

Pendant la période d'étude nous avons pris en charge 52 cas de valves de l'urètre postérieur soit 7,4 cas en moyenne par an. Ce qui a représenté :

- 0,32% des consultations (16441)
- 1,10% des interventions chirurgicales (4915)
- 0,59% des hospitalisations (8806)

1.2. Les données sociodémographiques :

1.2.1 AGE :

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge

Tranche d'âge	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Nouveau-nés	16	30,8
Nourrissons	29	55,8
Petits enfants	7	13,4
Total	52	100

La tranche d'âge des nourrissons était la plus représentée, soit 55,8% des cas.

L'âge moyen de nos patients était de 9,1 mois avec des extrêmes d'un (1) jour et 72 mois.

Ecart type était de 14,73

1.2.2. PROVENANCE

Tableau II : Répartition des patients selon la provenance

Provenance	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Bamako	34	65,4
Kayes	3	5,8
Koulikoro	11	21,2
Ségou	2	3,8
Gao	1	1,9
Dakar	1	1,9
Total	52	100

La majorité de nos patients résidait à Bamako.

1.2.3. MODE DE REFERENCE

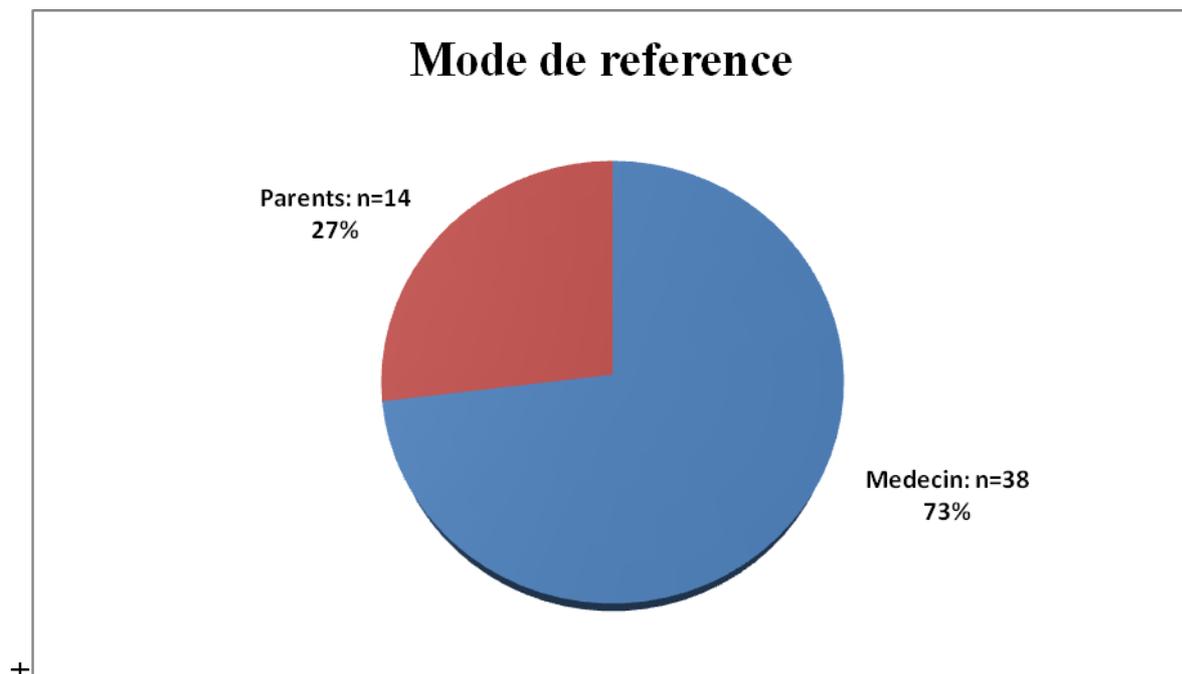


Figure 1 : Répartition des patients selon leur mode de référence

Près de trois quarts de nos patients ont été référés par un médecin.

1.2.4. ETHNIE

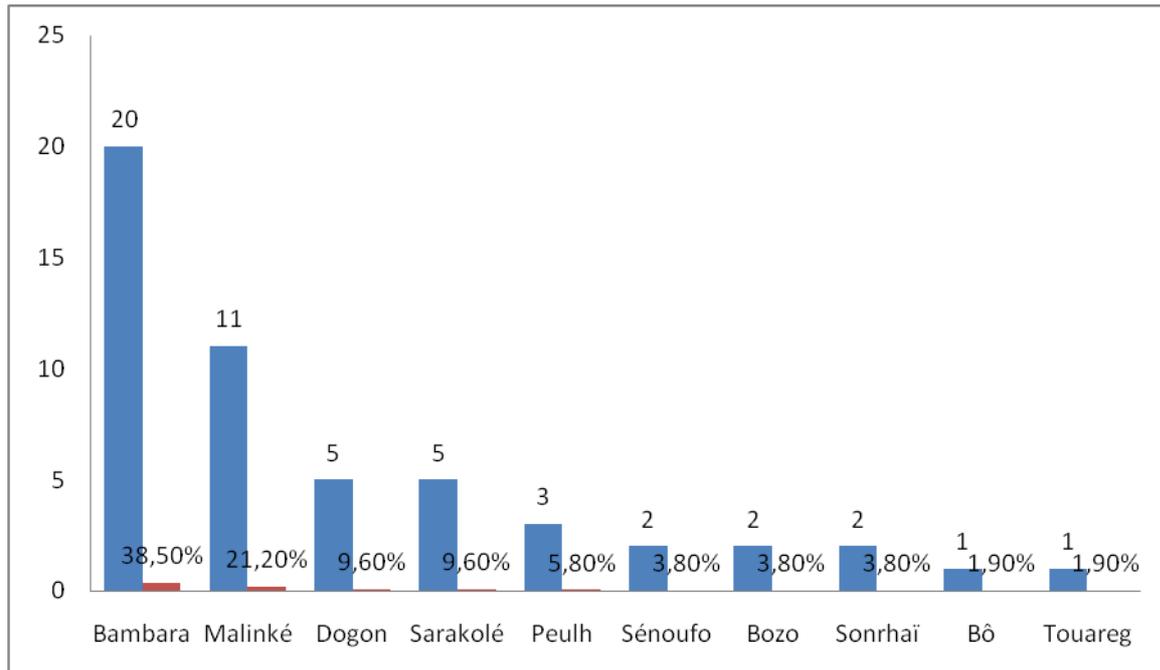


Figure 2 : Répartition des patients selon l'ethnie.

L'ethnie bambara était la plus représentée avec 38,50% des cas.

1.2.5. MODE DE RECRUTEMENT

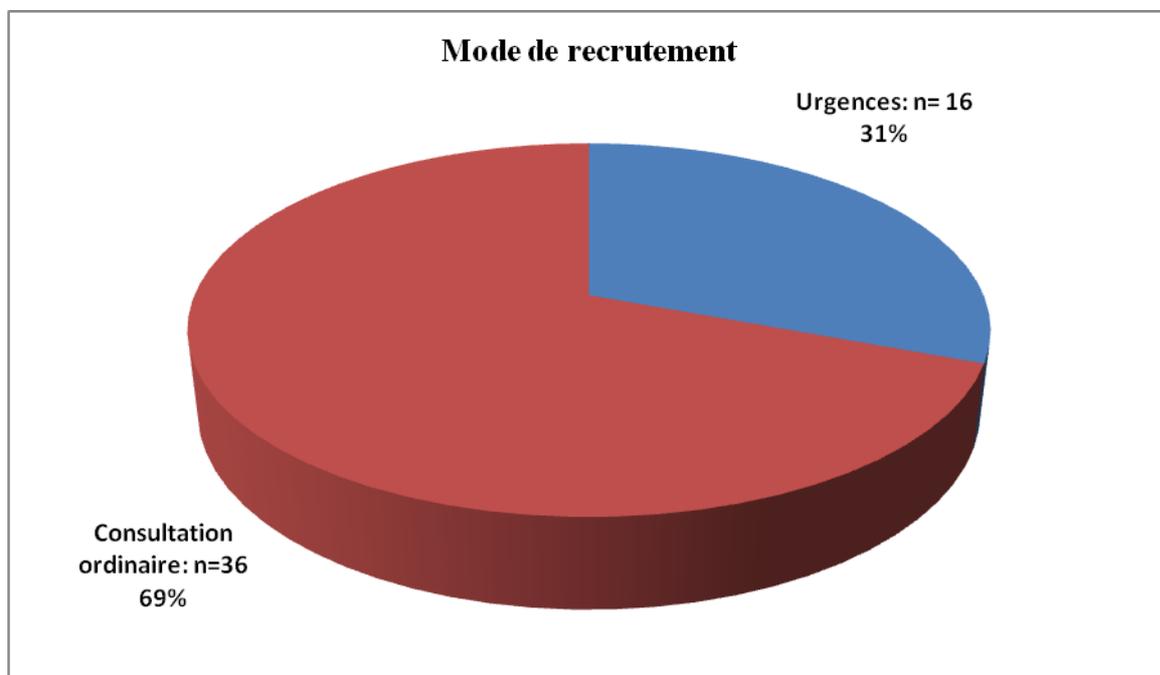


Figure 3 : Répartition des patients selon le mode de recrutement.

La consultation ordinaire était le mode de recrutement de nos patients dans 69% des cas.

1.2.6. ANTECEDENT**1.2.6.1. AGE DU PERE****Tableau III:** Répartition des patients selon l'âge du père

Tranche d'âge du père (ans)	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
[20 – 29]	7	13,5
[30 – 39]	30	57,7
[40 et +	15	28,8
Total	52	100

La tranche d'âge de 30-39 ans était la plus représentée, soit 57,7 % ; avec une moyenne de 37,48 ans \pm 7,9 et des extrêmes de 25 et 60 ans.

1.2.6.2. PROFESSION DU PERE**Tableau IV :** Répartition des patients selon la profession du père

Profession des pères	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Cultivateur	18	34,6
Fonctionnaire	10	19,2
Commerçant	10	19,2
Ouvrier	7	13,5
Chauffeur	5	9,6
Transitaire	2	3,9
Total	52	100

Plus d'un tiers des pères de nos patients était cultivateurs.

1.2.6.3. AGE DE LA MERE**Tableau V :** Répartition des patients selon l'âge de la mère

Tranche d'âge de la mère (ans)	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
< 20	1	19,2
[20 – 29]	29	55,8
[30 – 40]	12	23,1
> 40	1	1,9
Total	52	100

La tranche d'âge de 20-29 ans était la plus représentée, soit 55,8% ; avec une moyenne de 25,31 ans \pm 6,2 et des extrêmes de 16 et 43 ans.

1.2.6.4. PROFESSION DE LA MERE**Tableau VI :** Répartition des patients selon la profession de la mère

Profession de la mère	Effectifs(n)	Pourcentage (%)
Femme au foyer	43	82,7
Etudiante	2	3,8
Elève	2	3,8
Commerçante	3	5,8
Infirmière	1	1,9
Aide soignante	1	1,9
Total	52	100

Plus de la moitié des mères de nos patients étaient des femmes au foyer.

1.2.6.5. NIVEAU D'ETUDE DE LA MERE

Tableau VII : Répartition des patients selon le niveau d'étude de la mère

Niveau d'étude de la mère	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Primaire	4	7,7
Secondaire	11	21,2
Supérieur	2	3,8
Non scolarisée	35	67,3
Total	52	100

Près de trois quarts des mères de nos patients n'étaient pas scolarisées.

1.2.6.6. CONSULTATION PRENATALE

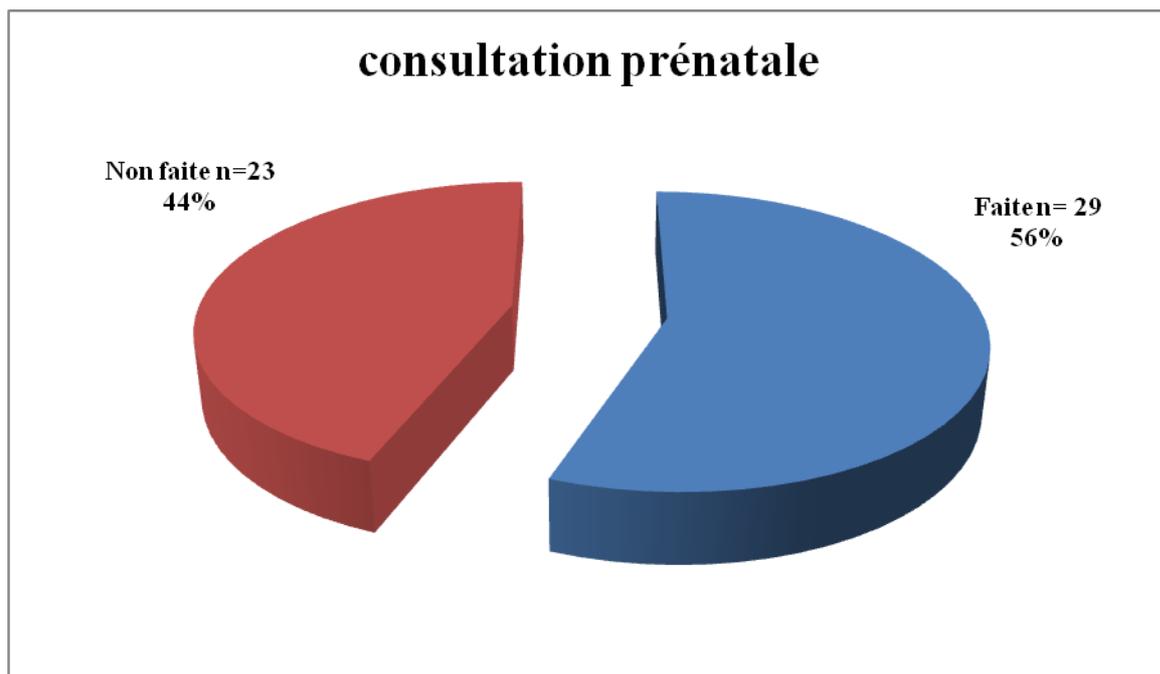


Figure 4 : Répartition des mères des patients selon la consultation prénatale.

Plus de la moitié des mères de nos patients ont réalisé une consultation prénatale.

1.2.6.7. CONSANGUINITE ENTRE LES PARENTS

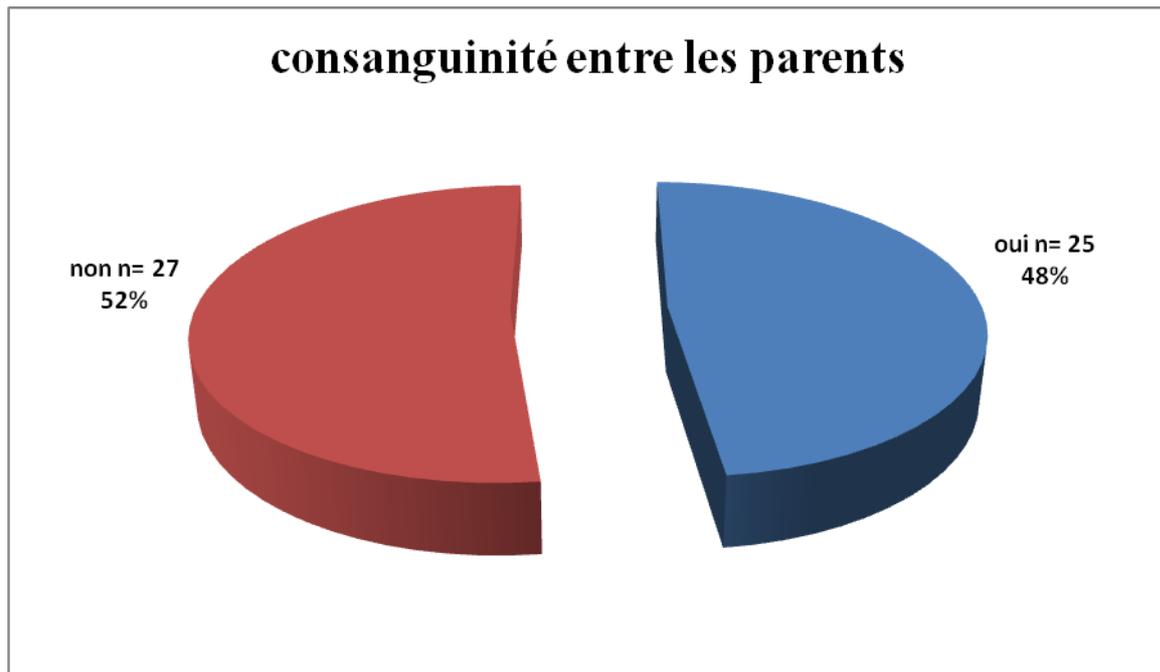


Figure 5 : Répartition des patients selon la consanguinité entre les parents. La consanguinité entre les parents était retrouvée chez près de la moitié de nos patients.

1.2.6.8. STATUT VACCINAL

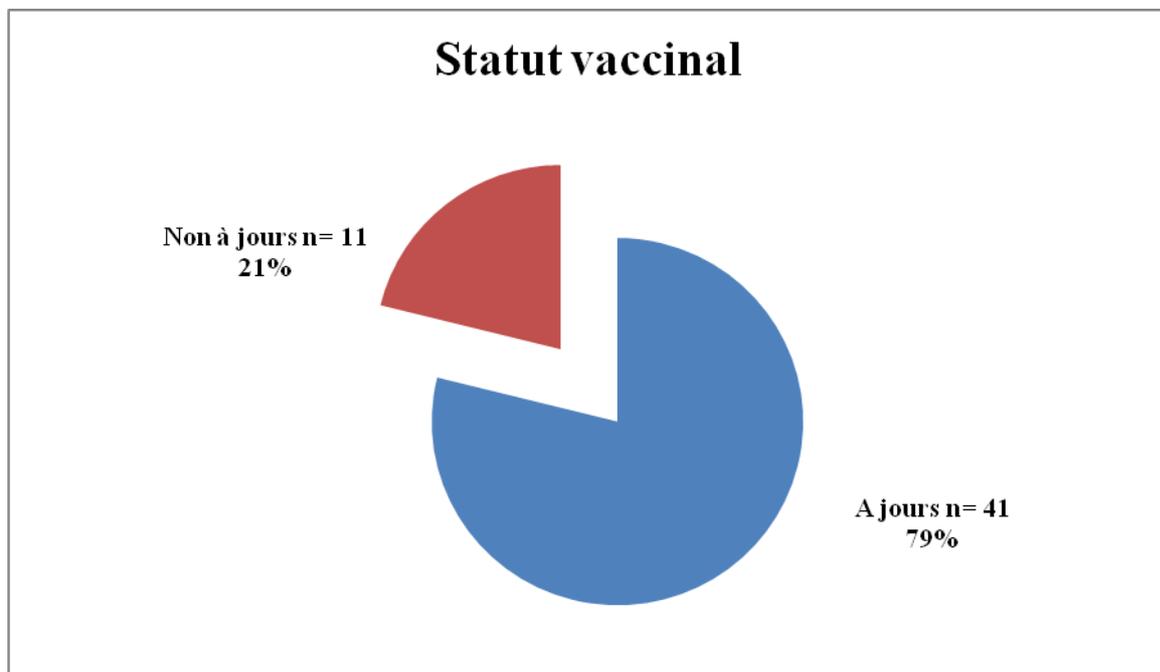


Figure 6: Répartition des patients selon le statut vaccinal. Le statut vaccinal était à jour chez plus de la moitié de nos patients.

1.2.6.9. TRAITEMENT MEDICAL RECU AVANT L'ADMISSION

Tableau VIII: Répartition des patients selon traitement médical reçu avant l'admission.

Traitement médical reçu Avant l'admission	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Antalgique + antibiotique	5	9,6
Antibiotique	1	1,9
Aucun	18	34,6
Non spécifié	27	51,9
Duphalac	1	1,9
Total	52	100

Deux tiers de nos patients avaient reçu un traitement médical avant leur admission.

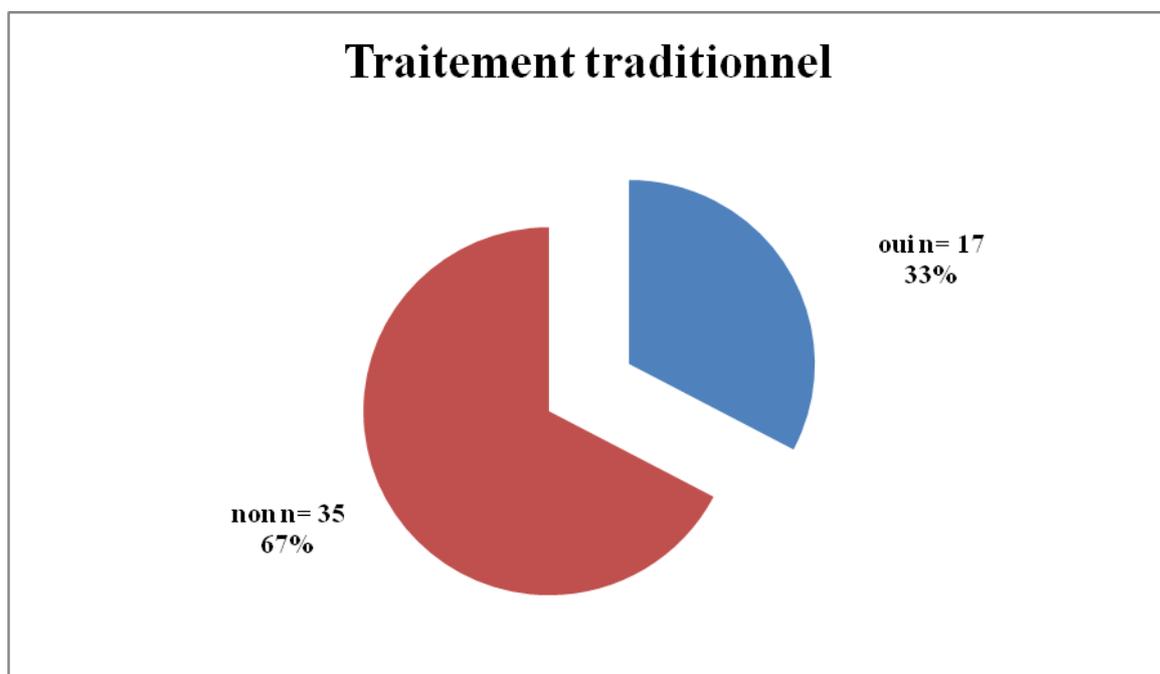
1.2.6.10. TRAITEMENT TRADITIONNEL

Figure 7 : Répartition des patients selon le traitement traditionnel.

Seulement 33% de nos patients ont reçu un traitement traditionnel à base de décoction.

1.2.7. ANTECEDENT CHIRURGICAL

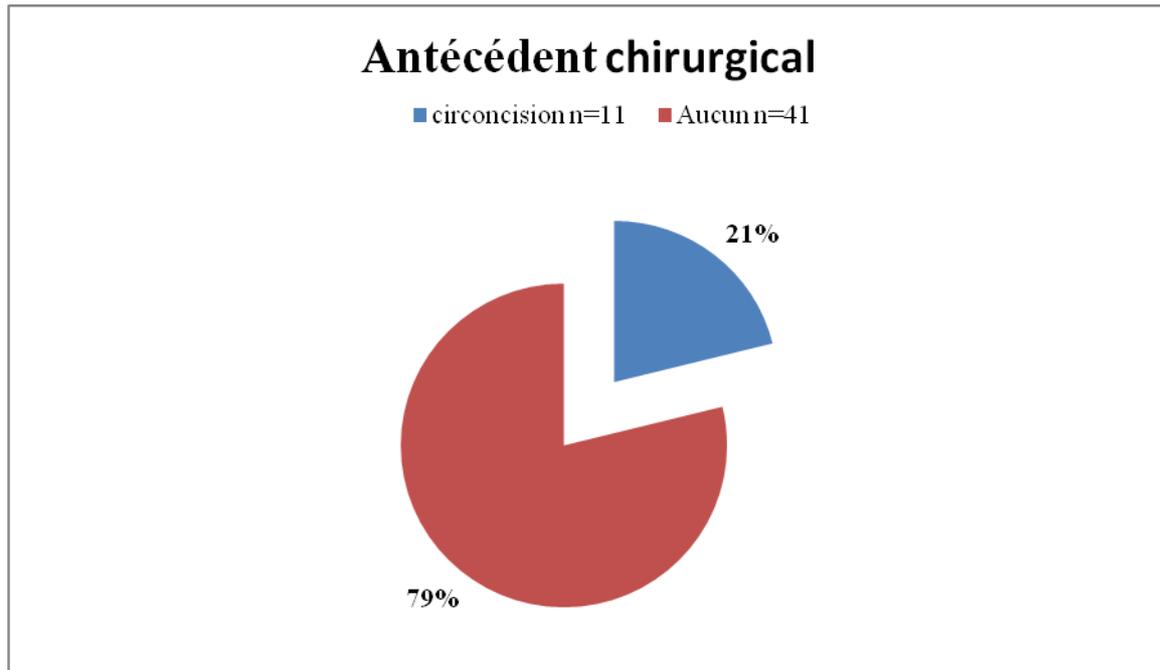


Figure 8 : Répartition des patients selon l'antécédent chirurgical.

Dans notre série, 79% de nos patients n'avaient pas d'antécédent chirurgical.

2. CLINIQUE

2.1. MOTIF DE CONSULTATION

Tableau IX : Répartition des patients selon le motif de consultation

Motif de consultation	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Miction difficile + cris plaintifs	24	46,2
Miction difficile + distension abdominale		
+ fièvre	19	36,5
Miction goutte à goutte + distension		
Abdominale + fièvre	7	13,5
Autres *	2	3,8
Total	52	100

* Vomissement+distension abdominale ; détresse respiratoire+AEG

Le motif de consultation de nos patients était varié. Il s'agissait le plus souvent d'un trouble de la miction.

2.2. DELAI DE CONSULTATION

Tableau X : Répartition des patients selon le délai de consultation

Délai de consultation (jours)	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
≤ 07	23	44,2
[08-14]	4	7,7
[15-21]	5	9,6
> 21	20	38,5
Total	52	100

Le délai de consultation de nos patients était inférieur ou égal à 7 jours dans près de la moitié des cas.

La moyenne était de 57 jours avec des extrêmes d'un (1) jour et 660 jours.

Ecart type= 4,15

2.3. SIGNES FONCTIONNELS

Tableau XI : Répartition des patients selon les signes fonctionnels.

Signes fonctionnels	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Dysurie	17/52	32,7
Miction par regorgement	19/52	36,5
Rétention aigue d'urine	9/52	17,3
Pollakiurie	2/52	3,8
Enurésie	3/52	5,8
Autres	7/52	13,5

Autres= vomissement (2), détresse respiratoire (2), masse abdominale (3).

La miction par regorgement était le signe fonctionnel le plus fréquent.

2.4. SIGNES GENERAUX

Tableau XII : Répartition des patients selon les signes généraux.

Signes généraux	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Etat général altéré	6 /52	11,5
Fièvre	12/52	23,1
Pâleur conjonctivale	8/52	15,4
Tachycardie	5/52	9,6
Polypnée	9/52	17,3
Déshydratation	8/52	15,4
Retard staturo-pondéral	10/52	19,2
Obnubilation	1/52	1,9

La fièvre était présente dans 23,1% des cas.

2.5. SIGNES PHYSIQUES

Tableau XIII : Répartition des patients selon les signes physiques

Signes physiques	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Distension abdominale	22/52	42,3
Circulation veineuse collatérale	14/52	26,9
Globe vésical	15/52	28,8
Masse lombaire	14/52	26,9
Ascite	3/52	5,8

La distension abdominale était présente chez près de la moitié de nos patients

2.6 MALFORMATIONS ASSOCIEES

Tableau XIV : Répartition des patients selon les malformations associées.

Malformations associées	Effectifs(n)	Pourcentage(%)
Hernie inguinale	5/52	9,6
Prune-Belly	2/52	3,8
Cryptorchidie	1/52	1,9
MAR	1/52	1,9
Rein unique	1/52	1,9
Total	10/52	19,2

Une malformation était associée dans 19,2% des cas.

3. EXAMENS COMPLEMENTAIRES

3.1. CREATININEMIE

Tableau XV : Répartition des patients selon la créatininémie

Créatininémie ($\mu\text{mo/L}$)	Effectifs(n)	Pourcentage(%)
[26,52-88,4]	33	63,5
[88,50-132]	8	15,3
> 132	11	21,2
Total	52	100

Tous nos patients ont réalisé cet examen. Il était anormal dans 36,5% des cas.

Onze (11) patients, soit 21,2% des cas étaient en insuffisance rénale avec un taux supérieur à 132 $\mu\text{mol/L}$.

La valeur moyenne était de $97,38 \pm 133,35$ $\mu\text{mol/L}$ avec des extrêmes de 26,52 et 978,56 $\mu\text{mol/L}$.

3.2. UREMIE

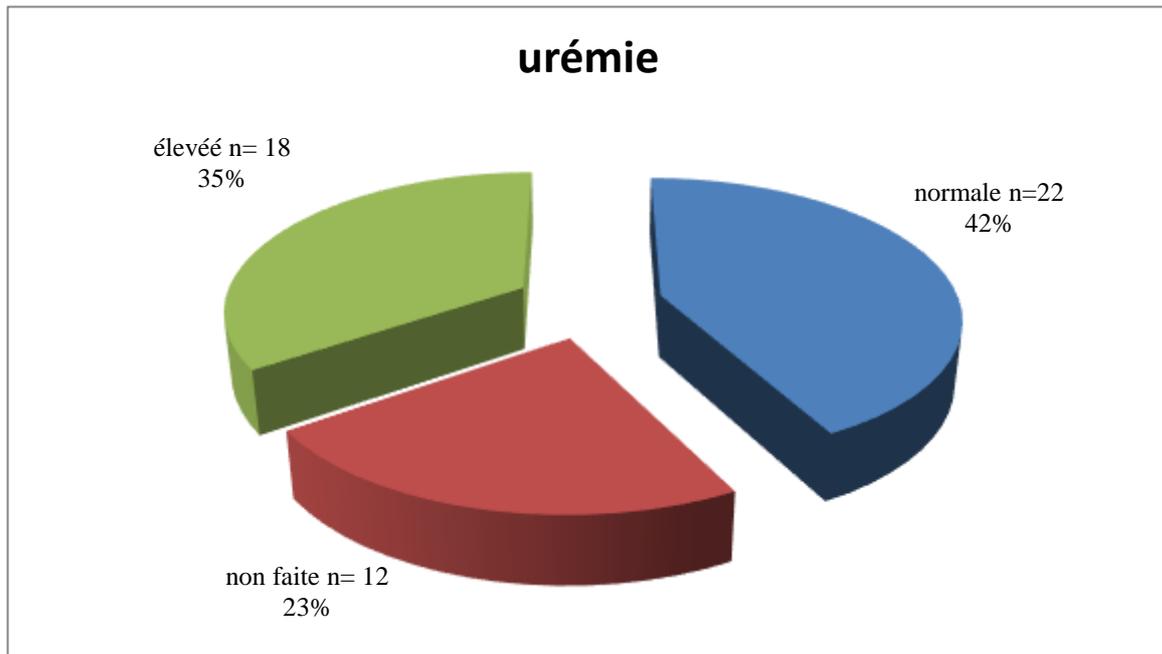


Figure 9: Répartition des patients selon l'urémie.

Cet examen a été réalisé chez tous nos patients. Il était anormal dans 35% des cas.

3.3. ECBU

Tableau XVI : Répartition des patients selon le résultat de l'ECBU.

Résultat de l'ECBU	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Stérile	32	61,6
E. Coli	14	26,9
K. pneumoniae	2	3,8
Candida albicans	3	5,8
Entérobacter	1	1,9
Total	52	100

Tous nos patients ont réalisé cet examen. Il était positif chez 20 patients, soit 38,5% des cas.

L'E. Coli était le germe majoritaire.

3.4. TAUX D'HEMOGLOBINE

Tableau XVII: Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine.

Taux d'hémoglobine (g/dl)	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
[07- 10]	10	19,2
[11-17]	42	80,8
Total	52	100

Il a été réalisé chez tous nos patients. Il a objectivé une anémie dans 19,2% des cas.

3.5. GROUPE SANGUIN

Tableau XVIII : Répartition des patients selon le groupe sanguin.

Groupe sanguin	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
A+	3	5,8
B+	15	28,8
AB+	1	1,9
O+	30	57,7
A-	1	1,9
B-	1	1,9
O-	1	1,9
Total	52	100

Le groupe sanguin O+ était le groupe majoritaire.

3.6. ECHOGRAPHIE ABDOMINOPELVIENNE

Tableau XIX : Répartition des patients selon le résultat de l'échographie

Résultat de l'échographie	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Urétérohydronéphrose	32/52	61,5
Vessie de lutte à paroi épaissie	23/52	44,2
Dilatation de l'urètre postérieur	19/52	36,5

L'échographie a été réalisée chez tous nos patients. L'urétérohydronéphrose était le signe majoritaire avec 61,5% des cas.

3.7. URETROCYSTOGRAPHIE RETROGRADE (UCR)

Tableau XX : Répartition des patients selon le résultat de l'UCR

Résultat de l'UCR	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Dilatation de l'urètre postérieur	52/52	100
Vessie diverticulaire	17/52	32,7
Vessie trabéculaire	2/52	3,8
Reflux vésico-urétéral	15/52	28,8

Tous nos patients ont réalisé cet examen. Il a objectivé une dilatation de l'urètre postérieur chez tous les patients.

4. PRISE EN CHARGE

4.1. TRAITEMENT MEDICAL

Tableau XXI : Répartition des patients selon le traitement médical.

Traitement médical	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Antalgique+antibiotique	52/52	100
Antalgique+antifongique	2/52	3,8
Réanimation	6/52	11,5
Sondage transurétral	51/52	98,1

Une réanimation a été nécessaire chez 6 de nos patients, soit 11,5% des cas.

4.2. TRAITEMENT CHIRURGICAL

Tableau XXII : Répartition des patients selon le traitement chirurgical.

Traitement chirurgical	Effectifs (n)	pourcentage (%)
Méthode de Fogarty	49/52	94,2
Vésicostomie	1/52	1,9

Le traitement chirurgical a concerné 50 de nos patients, soit 96,1% des cas.

Une vésicostomie a été réalisé chez un patient soit 1,9 %.

5. DUREE D'HOSPITALISATION

Tableau XXIII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation (jours)	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
< 7	29	55,8
7-14	15	28,8
> 14	8	15,4
Total	52	100

La durée d'hospitalisation était inférieure à une semaine dans 55,8% de cas. La moyenne était de $9 \pm 5,88$ jours avec des extrêmes de 1et 27 jours.

6. EVOLUTION

Tableaux XXIV: Répartition des patients selon les suites thérapeutiques immédiates.

Suites thérapeutiques immédiates	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Infection urinaire	10	19,2
Décès	3	5,8
Simple	39	75
Total	52	100

Dans les suites thérapeutiques immédiates trois (3) patients sont décédés soit 5,8%.

Deux (2) patients sont décédés en cours de réanimation dont un (1) dans un tableau de septicémie et l'autre dans un contexte de détresse respiratoire.

Puis un (1) un patient en post opératoire, chez qui nous avons réalisé la vésicostomie dans un contexte d'altération de l'état général et d'anurie.

Tableau XXV: Répartition des patients selon les suites thérapeutiques à 3 mois

Suites thérapeutiques à 3 mois	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Enurésie	1/52	1,9
RVU	3/52	5,8
Sténose urétrale	1/52	1,9
Créatininémie élevée	7/52	13,5
Simple	41/52	78,8

A trois mois, les suites étaient simples dans 78,8 % des cas.

Tableau XXVI : Répartition des patients selon les suites thérapeutiques à 6 mois

Suites thérapeutiques à 6 mois	Effectifs (n)	pourcentage (%)
Simple	49	94,2
Décès	3	5,8
Total	52	100

Après un recul de six (6) mois, les suites étaient simples dans 94,2% des cas.



Commentaires
Et
Discussion

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. METHODOLOGIE

Nous avons mené une étude rétro-prospective de janvier 2012 à décembre 2018 portant sur 52 enfants âgés de 0-15 ans traités au service pour VUP.

Durant la période d'étude nous avons eu comme difficultés : le manque de résectoscope pédiatrique, la non disponibilité de certains examens complémentaires dans notre hôpital (UCR, scintigraphie, débitmétrie), la mauvaise conservation des données et le suivi des malades ; comme avantage la courte durée d'hospitalisation avec un taux de réussite élevé.

2. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

2.1. Fréquence et auteurs :

Tableau XXVIII : Incidence selon les auteurs

Auteurs	Incidence annuelle
Lbasri B [7], Maroc, 2018	6,7
Orumuah AJ [25], Nigéria, 2015	4,4
Trellu [26], France, 2007	4,3
Tambo FFM [8], Cameroun, 2018	1,8
Notre série	7,4

En dépit de sa rareté signalée dans la littérature (1/25000 naissances vivantes) [3], les VUP constituent l'une des causes les plus fréquentes d'obstruction urinaire basse chez le garçon. En Afrique la majorité des études sont des séries isolées. Notre taux de 7,4 cas par an est supérieur à celui rapporté par **Tambo FFM [8]**, **Orumuah AJ [25]** et **Trellu [26]**. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que notre service est le seul centre de référence au Mali. Alors nous recevons les patients provenant de toutes les régions.

2.2. Age :

Tableaux XXIX : Age moyen selon les auteurs

Auteurs	N	Age moyen
Mirshemirani A [27], Iran, 2013	98	2 mois
Orumuah AJ [25], Nigeria, 2015	44	47,4 mois
Sagna A [28], Sénégal, 2018	23	15 ,47 mois
Chakib O [13], Maroc, 2017	31	22,81 mois
Notre série	52	9,1 mois

Les VUP sont une affection congénitale qui se manifeste à la naissance ou plus tard chez le nourrisson ou l'enfant. Le diagnostic de cette maladie est de plus en plus précoce grâce au dépistage anténatal. **Mirshemirani A [27]** et **Uthup S [29]** rapportent respectivement 67,3% et 46,6% de diagnostic néonatal. **Sagna A [28]** et **Chakib O [13]** ont surtout enregistré des nourrissons. A l'instar de ces auteurs, l'âge moyen de nos patients correspondait à celui du nourrisson. Ceci pourrait s'expliquer par l'absence du dépistage anténatal et l'influence de la médecine traditionnelle dans notre contexte.

3. DONNEES CLINIQUES

3.1. Signes fonctionnels et auteurs :

Tableaux XXX : Signes fonctionnels selon les auteurs

Auteurs / Signes	Schober J M [30] USA 2004	Diakité AS [1] Mali 2009	Lbasri B [7] Maroc 2018	Notre série
Dysurie	41 % (p : 0,09)	47,6 % (p : 0,12)	68 % (p : 0,12)	32,7 %
RAU	-	30,1 % (p : 0,13)	14,8 % (p : 0,16)	17,3 %
Miction goutte à goutte	59 % (p : 0,09)	4,8 % (p : 0,27)	59,5 % (P : 0,11)	36,5 %

Les signes fonctionnels sont variés en fonction de l'âge. Ils évoquent le plus souvent un trouble de la miction. Nous avons enregistré une dysurie dans 32,7% des cas, une miction par regorgement chez 19 patients soit 36,5 %. Ces taux ne diffèrent pas statistiquement de ceux rapportés par les séries américaines [30] et marocaine [7].

Aussi, 9 patients soit 17,3 % avaient une rétention aigue d'urine. Ce taux est comparable à celui de **Lbasri B** [7] soit 14,8%.

3.2. Signes généraux et auteurs :

Les signes généraux ne sont pas rares dans les VUP, et constituent le plus souvent le mode de révélation. La fièvre et l'anémie ont représenté respectivement 23,1% et 19,2% dans notre série. Ces taux sont statistiquement comparables à celui de **Tambo FFM** [8] qui a trouvé respectivement 38,9% (p : 0,19) et 55,6% (p : 0,18).

3.3. Signes physiques et auteurs :

Tableaux XXXI : Signes physiques selon les auteurs

Auteurs Signes	Orumuah AJ [25] Nigéria 2015	Chakib O [13] Maroc 2017	Notre Série
Masse abdominale	22,7 % (p : 0,14)	16,1 % (p : 0,19)	26,9 %
Globe vésical	38,6 % (p : 0,12)	16,1 % (p : 0,19)	28,8 %
Distension abdominale	40,9 % (p : 0,12)	-	42,3 %
Ascite	13,6 % (p : 0,17)	0	5,8 %

Les VUP se manifestent différemment chez le nouveau-né, le nourrisson et chez l'enfant. En période néonatale, la distension abdominale, le globe vésical et l'ascite sont fréquemment retrouvés. **Orumuah AJ** [27] dans son étude a noté la distension dans 40,9 % (p : 0,12) suivie du globe vésical avec 38,6 % (p : 0,12).

Dans notre série, elle a été respectivement de 42,3 % et de 28,8 % des cas.

Chez le nourrisson et l'enfant, elle peut se manifester par une masse abdominale avec une distension et parfois un retard staturo-pondéral.

Nous avons noté une masse abdominale chez 26,9 % de nos patients. Ce taux est comparable au 16,1 % (p : 0,19) dans la série de **Chakib O [13]**.

3.4. Malformations associées et auteurs :

Les VUP sont une embryopathie qui peut être isolée ou s'intégrée dans le cadre d'un syndrome poly malformatif. Nous avons enregistré 19,2 % de pathologie associée.

Orumuah AJ [25] et Tambo FFM [8] rapportent un taux respectif de 6,8 % (p : 0,23) et 44 % (p : 0,18).

4. DONNEES PARA-CLINIQUES

4.1. Echographie et auteurs :

L'échographie est l'examen de première intention devant toute suspicion de VUP.

Elle permet de guider le diagnostic et précise le retentissement de l'uropathie obstructive sur les voies urinaires supérieures, ainsi que la paroi vésicale. [31]

Tous nos patients (100 %) l'ont réalisé. Ce taux est similaire à celui des auteurs [7, 25, 28].

Par contre **Warren J [32] et Tambo FFM [8]** rapportent un taux respectif de 75,5 % et 88,9 %.

Cette différence s'expliquerait par une absence de dépistage anténatal dans notre contexte.

Dans notre série, elle a objectivé une urétérohydronéphrose chez 32 patients soit 61,5% des cas. Ce résultat est comparable à celui de **Orumuah AJ [25]** soit 77,3 % (p : 0,14) et de **Lbasri B [7]** soit 100 % (p : 1).

4.2. Urétrocystographie rétrograde et auteurs :

L'UCR est la méthode de référence pour affirmer le diagnostic des VUP [33].

Elle met en évidence une disparité de calibre entre l'urètre postérieur qui est dilaté et l'urètre antérieur. Dans les formes graves, elle objective une vessie de lutte à paroi irrégulière parfois accompagnée de RVU.

Elle a été réalisée chez tous nos patients (100%). **Orumuah AJ [25] et Lbasri B [7]** rapportent un taux de réalisation inférieur au nôtre avec respectivement 79,5 %

et 89,4 %. Cela pourrait s'expliquer par l'absence de cystoscope pédiatrique dans notre contexte.

Elle a objectivé une DUP dans 100 % dans cas. Ce taux est identique à celui de **Sagna [28]** ; et **Orumuah AJ [25]**.

Dans notre série, nous avons noté un reflux vésico-urétéral dans 28,8 % des cas. Ce résultat est inférieur à celui de la littérature qui rapporte un taux autour de 50%. [23,24].

4.3. Fonction rénale et auteurs :

Tableaux XXXII : Insuffisance rénale selon les auteurs

Auteurs	Insuffisance rénale
Tambo FFM [8], Cameroun, 2018	33,3% (p : 0,19)
Lbasri B [7], Maroc, 2018	47,7% (p : 0,10)
Khemakhem R [34], Tunis, 2012	47,4% (p : 0,13)
Notre série	21,2%

Malgré les progrès dans la prise en charge des VUP, 30 à 50 % des enfants porteurs de VUP évoluent vers une IR avant l'âge de 20 ans [3,24]. Elle relève de plusieurs facteurs étiopathogéniques [35].

Nous l'avons évalué par le dosage de la créatininémie plasmatique. Nous n'avons pas étudié la clairance rénale par manque de données sur la taille de nos patients.

Onze (11) de nos patients soit 21,2 % des cas étaient en insuffisance rénale à l'admission. Ce résultat ne diffère pas statistiquement de celui des auteurs [7,8, 34].

4.4. Examen cyto bactériologique des urines et auteurs :

Tableaux XXXIII : Examen cyto bactériologique des urines selon les auteurs

Auteurs	Tambo FFM	Lbasri B	Orumuah AJ	Diakité	Notre série
	[8]	[9]	[25]	[1]	
	Cameroun	Maroc	Nigeria	Mali	
	2018	2018	2015	2009	
Taux					
d'infection urinaire	60%	63,8%	52,3%	28,6%	38,5%
Germe majoritaire	E. Coli (26,7%)	E.Coli (26,6%)	E Coli (52,2%)	E.Coli (7,1%)	E. Coli (26,9%)

Les VUP représentent un facteur de risque d'infections urinaires à répétition notamment en raison de la stase urinaire et du reflux vésico-urétéral associé.

Sa survenue dépend de la durée d'évolution et du diagnostic de la maladie.

L'ECBU est indispensable pour le dépistage des infections urinaires, et permet d'instaurer un traitement pour protéger les reins.

Tous nos patients ont réalisé cet examen. Il était infecté chez vingt patients soit 38,5 % des cas. Quatre germes ont été isolés parmi lesquels E.Coli était majoritaire avec 26,9 %.

La plupart des études africaines rapportent un pourcentage élevé d'infection urinaire [1, 7, 8, 25].

Comme dans notre série, l'E. Coli reste le germe majoritaire chez ces auteurs.

5. TRAITEMENT :

5.1. Techniques opératoires et auteurs :

La chirurgie des VUP a connu un progrès considérable ces dernières décennies.

Plusieurs techniques opératoires sont décrites dans la prise en charge des VUP.

Des méthodes aveugles (méthode de Fogarty, Mohan's valvotome) au traitement endoscopique qui est de nos jours la méthode de référence. Nous ne disposons pas de cystoscope pédiatrique.

La destruction des valves par la méthode de Fogarty a été la méthode utilisée dans notre série à 94,2 % des cas. Le taux de réussite était de 100 % ; et a été évalué cliniquement par la normalisation du jet urinaire ainsi que la disparition des signes d'infection urinaire.

Chertin B [37] et **Diamond [38]** rapportent un taux de réussite respectif de 97% (p : 0,37) et 90% (p : 0,39) statistiquement comparable au nôtre.

La technique avec la sonde de Foley reste accessible à des patients et des urologues pédiatres ne disposant pas du matériel endoscopique moderne, avec un taux de réussite aussi grand que par endoscopie.

Certains auteurs utilisent systématiquement une vésicostomie quand le calibre de l'urètre du nouveau-né ne permet pas l'introduction du matériel endoscopique, devant une infection urinaire récurrente ou un état général altéré [35].

Nous l'avons réalisé chez un de nos patients qui avait un mauvais état général avec difficulté de la mise en place d'une sonde trans urétrale soit 1,9 % des cas. Par contre elle a été réalisée par **Sagna A [28]** dans 47,8 % et **Lbasri B [7]** dans 29,8 % des cas. Chez ces auteurs l'endoscopie est la méthode utilisée pour rompre les valves.

6. EVOLUTION

6.1. Suites thérapeutiques et auteurs :

De nos jours quel que soit le succès apparent de la résection endoscopique les conséquences de l'obstruction liée à la présence congénitale des valves se poursuivent à long terme voire à l'âge adulte [39].

Le pronostic dépend de la fonction rénale et de la vessie au moment du diagnostic ainsi que les méthodes de gestion de la vessie [40].

Un RVU est présent dans 50 à 75% en cas de VUP. Sa disparition spontanée après traitement de la valve est de l'ordre de 50% et est observée lorsque la fonction

rénale est supérieure à 40%.

Asinobi [41] et **Parkhouse [42]** rapportent un taux de RVU post opératoire respectif 10 % (p : 0,20) et 24,5 % (p : 0,09) ; statistiquement comparable aux 5,8% de notre série. L'incontinence urinaire est l'expression clinique de l'insuffisance vésicale. Dans les formes sévères, elle peut toucher jusqu'à 25% des patients [36]. Nous l'avons noté dans 2% des cas contre 33% dans la série de et **Parkhouse [42]**.

Les complications post opératoires sont représentées par les infections urinaires, la sténose urétrale, l'hématurie et l'extravasation urinaire. **Shittu OB [36]** rapporte un taux d'infection urinaire post opératoire de 35% contre 19,2% de notre série. La sténose urétrale a été notée chez 2% de nos patients, contre 4,3% dans la série de **Sagna A [28]**. Elle a été traitée par des séances de dilatation. Ces différences pourraient s'expliquer par la différence des moyens thérapeutiques utilisés et le degré de dysfonctionnement rénal au moment du diagnostic. Globalement l'évolution a été favorable dans 94,2 % des cas après six (6) mois de recul.

6.2. Mortalité et auteurs :

Tableaux XXXIV : Mortalité selon les auteurs

Auteurs	Taux de mortalité
Tambo FFM [8], Cameroun, 2018	5,6 % (p : 0,38)
Mirshemirani A [27], Iran, 2013	5,1 % (p : 0,18)
Warren J [32], Canada, 2004	3,8 % (p : 0,28)
Notre série	5,8 %

La mortalité reste non négligeable malgré les progrès réalisés avec un taux de 5% qui est l'apanage des formes avec dysplasie rénale bilatérale [43].

Dans notre série, trois patients sont décédés soit 5,8% des cas.

Ce résultat est comparable à celui rapporté par les auteurs [8, 27, 32].



Conclusion
Et
Recommandations

VII. CONCLUSION :

Les valves de l'urètre postérieur constituent l'une des plus graves uropathies obstructives congénitales du bas appareil urinaire chez le garçon.

Elles peuvent retentir sur le haut appareil urinaire, responsable de reflux vésico urétéral et d'insuffisance rénale.

Son diagnostic est suspecté devant les troubles urinaires et confirmé par l'UCR. Le traitement est chirurgical. La méthode par la sonde de Foley reste sûre et efficace.

La morbidité est liée à la pathologie elle-même ainsi qu'aux différentes méthodes thérapeutiques. La mortalité reste non négligeable.

VIII. Recommandations

Aux autorités

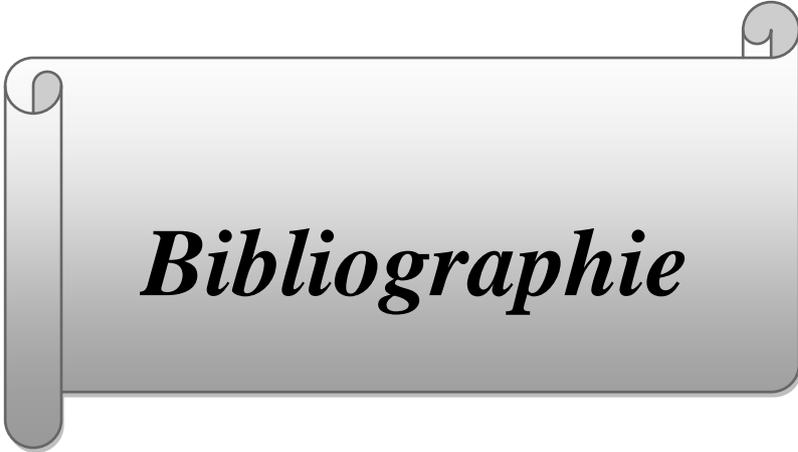
- Formation d'un personnel qualifié en chirurgie urologique et pédiatrique.
- Formation d'un personnel qualifié en échographie obstétricale.
- Dotation des moyens diagnostiques et thérapeutiques adaptés pour une meilleure prise en charge des uropathies malformatives,
- Création d'un centre de dialyse pour les enfants

Aux praticiens hospitaliers

- Sensibilisation de la population sur les bienfaits des consultations prénatales et la pratique d'échographie anténatale ;
- Renforcement de l'examen complet et systématique du nouveau-né pour l'identification des malformations en général et celles du système urinaire en particulier,
- Orientation des malades vers des échographistes qualifiés pour le diagnostic anténatal.
- Renforcement de la collaboration interdisciplinaire en particulier au sein des équipes de néonatalogie et de chirurgie ;
- Evocation systématique de VUP devant les troubles mictionnels chez l'enfant.

Aux parents des patients

- Consultation précoce dès l'apparition des premiers signes d'appels d'uropathies chez l'enfant,
- Réalisation régulière des échographies au cours des consultations prénatales.
- Respect des rendez-vous pour le suivi post opératoire.



Bibliographie

VIII. Bibliographie

1. Diakité A S.

Valves de l'urètre postérieur chez l'enfant dans le service de chirurgie Pédiatrique et générale [Thèse Med]. Bamako : FMOS ; 2009. N°10M04, p : 80.

2. Diamounténé P.

Valves de l'urètre postérieur de l'enfant au service d'urologie du C.H.U Gabriel Touré [Thèse Med]. Bamako : FMOS ; 2015. N°15M192, p : 95.

3. Sarhan O, Zaccaria I, Macher MA, Muller F, Vuillard E, Delezoide AL, Sebag G, Oury JF, Aigrain Y, El A.

Long-term outcome of prenatally detected posterior urethral valves: single center study of 65 cases managed by primary valve ablation. J Urol 2008; 179(1): 307-13.

4. Abbo O, Bouali O, Ballouhey Q, Mouttalib S, lemandat A, Decramer S, Moscovici J, Galinier P.

Impact de l'âge au diagnostic sur le devenir à long terme des patients opérés de valves de l'urètre postérieur. Prog Urol. 2013 ; 23:144-49.

5. Amekrane S.

Valves de l'urètre postérieur chez l'enfant à-propos de 39 cas [Thèse Med]. Rabat : Univer ; 1999. N°252, p : 95.

6. Morris RK, Tonks A, Malin G, Kilby MD.

Fetal lower urinary tract obstruction: an epidemiological, population based study of outcome. In : Reproductive sciences. 2455 Teller RD, Thousand OAKS, CA 91320. USA: Sage publications Inc ; 2011 ; 18(3) : 366A.

7. Lbasri B.

La prise en charge des valves de l'urètre postérieur au service de chirurgie pédiatrique B du CHU Mohamed IV. [Thèse Med]. Marrakech : Faculté de médecine et de pharmacie ; 2018. N° 110, p : 123.

8. Tambo FFM et al.

Posterior urethral valves: 10 years audit of epidemiologic, diagnostic and therapeutic aspects in Yaoundé gynaeco-obstetric and paediatric hospital. BMC Urol. 2018 May 21 ; 18(1) :46.

9. Dewan PA.

Congénital obstruction of the male urethral.

Dialogues Pediatr Urol.1995; 18 (8):1-8.

10. Cochat P, Faraj G, Schell M, et al.

Les valves de l'urètre postérieur, de la période néonatale à l'âge adulte.

Arch pédiatr 1996; 3: 1059-63.

11. Encha-Razavi F, Escudier E.

Embryologie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris),

Gynécologie/Obstétrique, 5-001-A-50,2010.

12. Perks AE, MacNeily AE, and Blair GK.

Posterior Urethral Valves. J Pediatr Surg. 2002; 37:1105-07.

13. Chakib O.

Les valves de l'urètre postérieur chez l'enfant expérience du service de chirurgie C et actualités thérapeutiques [Thèse Med] ; RABAT : Faculté de médecine et de pharmacie ; 2017. N° :327, p : 169.

14. Sauvage P.

Les aspects endoscopiques des valves de l'urètre postérieur.

Arch pédiatr1997; 4(suppl1): 23-6.

15. Sebastian JC, Zarante I.

Congenital urological anomalies: epidemiological description and associated risk factors in Colombia 2001-2004. J Urol. 2004; 13: 187-191.

16. Coulibaly OM.

Les valves de l'urètre postérieur : Evaluation du pronostic rénal [Mémoire] ;

Treichville : UFR-SM ; 2014 ; p : 76.

17. Van Glabeke E, Philippe-Chomette P, Montagne JP, Audry G, Gruner M.

Intérêt de la néphrostomie percutanée dans la prise en charge des valves de l'urètre postérieur chez le nouveau-né. *ProgUrol*. 1997; 7: 996-1001.

18. Roth KS, Carter WH, Chan JCM.

Obstructive nephropathy in children: long term progression after relief of posterior urethral valves. *Paediatrica*. 2001;107(5) :1004-10.

19. Birraux J, Gapany C, Parvex P.

Les valves de l'urètre postérieur. *Paediatrica*. 2012; 23(3): 10-2.

20. Chouiba A.

Actualités thérapeutiques dans la prise en charge des valves de l'urètre postérieur chez l'enfant (à propos de 53 Cas) [Thèse Med]. Rabat: Université Mohammed V; 2010.N°:248, p: 176.

21. Schmitt M, Lemelle J, Didier F, Galloy M.

Le diagnostic des valves de l'urètre postérieur peut-il être pressenti à l'analyse de l'échographie. *Arch pédiatr*. 2008 ; 15(5) :893.

22. Mollard P.

Précis d'urologie de l'enfant par P. Mollard. Paris, New York: Masson; 1984

23. Nasir AA, Ameh EA, Abdur-Rahman LO, Adeniran JO, Abraham MK.

Posterior urethral valve. *World J Pediatr*. 2011; 7(3): 205-16

24. Grapin-Dagorno C, Raquillet C, Boubnova J.

Pronostic à long terme des enfants porteurs de valves de l'urètre postérieur. In : les uropathies congénitales de diagnostic anténatal, XXXème séminaire de chirurgie pédiatrique. Sauramps medical, 2011: 113-30.

25. Orumuah AJ, Oduagbon OE.

Presentation, management, and outcome of posterior urethral valves in a Nigerian tertiary Hospital. *Afr J Paediatr Surg*. 2015; 12(1): 18-22.

26. Trellu M, Adra AL, Mouba JF, Lopez C, Averroux M, Galifer RB, Dalla-Vale F, Ichay L, Morin D.

Les valves de l'urètre postérieur. Etat des lieux en Languedoc-Roussillon de 1998 à 2007 : données anténatales, néonatales et devenir à moyen terme. Arch Pédiatr.2009; 16:417-425.

27. Mirshemirani A, Khaleghnejad A, Rouzrokh M, Sadeghi A, Mohajerzadeh L, Sharifia M.

Posterior Urethral Valves: A single Center Experience. Iran J Pediatr. 2013; 23 (5): 531-5.

28. Sagna A, Ndoye M, Mbaye PA, Ngoy M, Ngom G, Fall I.

La résection endoscopique postnatale des valves de l'urètre postérieur chez le garçon : étude préliminaire à propos de 23 cas. Uro'Andro. 2018; 1(9): 409-12.

29. Uthup S, Binitha R, Geetha S, Hema R, Kailas L.

A follow-up study of children with posterior urethral valve. Indian J Nephrol.2010 ; 20(2) : 72-75.

30. Schober JM, Dulabon LM, Woodhouse CR.

Outcome of valve ablation in late presenting posterior urethral valves. BJU. 2004 ; 94 :616-9.

31. Williams CR, Perez LM, Joseph DB.

Accuracy of renal-bladder ultrasonography as a screening method to suggest posterior urethral valves. JUrol.2001 ;165(6 part2) :2245-47.

32. Warren J.

Posterior urethral valves in eastern Ontario-a 30 year perspective .J Urol, 2004; 112: 2210-5.

33. Nouveau-nés à risques–Pathologies néonatales fréquentes

Elsevier Masson SAS. 2011; P64-68.

34. Khemakhem R, Ben Ahmed Y, Mefteh S, Jlidi S, Charieg A, Louati H, et al.

Les valves de l'urètre postérieur : à propos de 38 cas. Journal de pédiatrie et de puériculture 2012 ; (25) : 242-248.

35. Mouriquand P.

Valves de l'urètre postérieur : facteurs déterminants les résultats à long terme. Arch pédiatr 1997; 4(suppl 1): 31-6.

36. Shittu OB, Asinobi AO.

Long term outcome of posterior urethral valves ablation using the Mohan's urethral valvotome. W Afr J Med. 2004; 23(1) :35-7.

37. Chertin B, Cozzi D, Puri P.

Long term results of primary avulsion of posterior urethral valves using a Fogarty ballon catheter. J Pediatr Surg. 2001; 36: 1713-64.

38. Diamond DA, Ransley PG.

Fogarty ballon catheter ablation of neonatal posterior urethral valves. J Urol,1987 ; 137(6) :1209-11.

39. Ansari MS, Singh P, Mandhani A, Dubey D, Srivastava A, Kapoor R.

Delayed presentation in posterior urethral valves: long-term implications and outcome. Urology.2008; 71: 230-4.

40. Elder JS, Shapio E.

Posterior urethral valves. In: Ashcraft KW, Holcomb GW, Murphy JP, eds; Pediatric Surgery, 4th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005: 781– 792.

41. Asinobi A O, Gbadegesin R A, Shittu OB.

A rivieux of cases posterior urethral valves seen at the univerty college hospital. Pédiat Med Chir.2004; 266: 430-3.

42. 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.

43. Yohannes P, Hanna M.

Current trends in the management of posterior urethral valves in the pediatric population. J Urol. 2002; 60: 947-953.

44. Ahmed MA.

Problématique de la prise en charge des insuffisants rénaux chroniques en dialyse à l'hôpital du point G en 2005 [Thèse Med]. Bamako : FMPOS ; 2006, N° 06M147, p : 90.

45. Normes en néphrologie pédiatrique [en ligne] (consultez le 15/11/2019)

<https://afpa.org/content/uploads/2017/07/normes-nephrodiatrie.pdf&ved>.

46. Urémie- wikipédia [en ligne] (consultez le 25/10/2019)

<https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Ur%C3%A9mie&ved>.

48. Traoré L.

Insuffisance rénale aiguë en réanimation : facteurs étiologiques et pronostiques [Thèse Med]. Bamako : FMOS ; 2014, N° 14M181, p : 104.



Annexes

IX. Annexes

FICHE D'ENQUETE

I. LES DONNEES SOCIO-ADMINISTRATIVES

1. N° de fiche : -----/___/___/

2. N° de dossier : -----/___/___/

3. Date de consultation : -----/___/___/

4. Nom et Prénom : -----

5. Age (en jour) : -----/___/

a. J0-<28 jours

c. 24 mois-7ans

b. 28 jours-<24 mois

d. 7 ans-15ans

6. Sexe : -----/___/

a. Masculin

7. Provenance : -----/___/

a. Kayes

b. Koulikoro

c. Ségou

d. Sikasso

e. Mopti

f. Gao

g. Tombouctou

h. Kidal

i. Autres à préciser :

8. Adresse habituel : -----

9. Contact à Bamako : -----

10. Nationalité : -----/___/

a. Malienne

b. Autres

11. Adressé par : -----/___/

a. Médecin b. Infirmier c. Autres à préciser :

12. Ethnie : -----/___/

a. Bambara

b. Sarakolé

c. Dogon

d. Malinké

e. Senoufo

f. Touareg

g. Peulh

h. Bobo

i. Sonrhäï

j. Minianka

k. Autres

l. IND

13. Mode de recrutement : -----/___/

a. Urgence

b. Consultation ordinaire

23. Mode d'accouchement : -----/___/

- a. Voie basse b. Césarienne c. Autres à préciser

24. Fratrie : -----/___/

25. Terme de la grossesse : -----/___/

- a. Terme ; b. Prématuré ; c. Post-terme

26. Vaccination : -----/___/

- a. à jours b. en cours c. non à jour

27. Traitement reçu avant :

27a. Médical : -----/___/

1- Oui

2- Non

27b. Si Oui :-----/___/

- a. Antalgique d. Autres f. a + b
b. Antibiotique e. IND g. a + c
c. Antiseptique i. a+b+c

27c. Si autres à préciser : -----/___/

28. Traitement traditionnel : -----/___/

- a. Oui
b. Non

29. ATCD Chirurgicaux : -----/___/

- a. Oui b. Non

29a. Si oui à préciser : -----

. B. Familiaux :

Mère :

30. Nom et Prénom : -----

31. Age : -----/___/

- a. Moins de 20ans c. 30 à 40ans
b. 20 à 29ans d. Plus de 40ans

32. Profession : -----/___/

- a. Fonctionnaire b. Ménagère c. Autres à préciser

33. ATCD médicaux : ----- /___/

- a. Anémie b. Epilepsie
d. HTA e. Diabète
f. Drépanocytose g. Asthme
h. Autres i. IND

34. ATCD gynéco obstétricaux : -----/___/

- a. Primipare b. Multipare c. Avortement
d. Mort-né e. Accouchement prématuré f. Césarienne g. Pauci pare

35. Dernière grossesse : -----/___/

- a. Anémie b. Oligoamnios c. Hémorragie
d. Ictère e. Hydramnios f. Autres à préciser

36. CPN : -----/___/

- a. Faite b. Non faite

37. Si faite préciser le nombre : -----/___/

38. Notion de prise médicamenteuse dans le premier trimestre de la grossesse:-----
-----/___/

- a. Aucun c. Anti convulsivant e. Autres à préciser
b. Antibiotique d. Anticoagulant f. IND

Père :

39. Nom et Prénom : -----

40. Age : -----/___/

- a. Moins de 20ans c. 30 à 40ans
b. 20 à 29ans d. plus de 40ans

41. Profession : -----/___/

- a. Fonctionnaire b. Cultivateur c. Autres à préciser

42. Facteurs de risques : ----- /___/

- a. Aucun b. Age avancé c. Alcool

d. Tabac

e. Autre

f. IND

43. Si autre à préciser : -----/___/

44. Malformation chez les parents : -----/___/

a. 2em degré

b. 3em degré

c. Collatéraux

d. Autres

e. Indéterminée

III. EXAMEN CLINIQUE

A. Signes généraux :

45. Etat général :-----/___/

a. Bon

b. Passable

c. Altéré

d. Autres

46. Température en degré : -----/___/

a. $<36^{\circ}$

b. $<37^{\circ}5 <38^{\circ}$

c. $> 38^{\circ}$

47. Rythme cardiaque (battement par mn) -----/___/

a. Nouveau-né : 120-150 battement/min

b. Nourrisson : 100-130 battement/min

c. Enfant : 90-110 battement/min

48. Fréquence respiratoire (cycle par mn) -----/___/

a. Nouveau-né : 30-50 cycle/min

b. Nourrisson 20 - 30 cycle/min

c. Enfant 15 - 25 cycle/min

49. Tension artérielle : -----/___/

50. Conjonctives : -----/___/

a. Colorées

b. pâles

c. Ictères

d. Autres

51. Conscience : -----/___/

a. Bonne

b. Obnubilation

c. Coma

52. Développement staturo-pondéral : -----/___/

a. Normal

b. Retard

53. Signes de déshydratation : -----/___/

a. A b. B c. AB d. O e. non fait

61. Rhésus : -----/___/

a. Positif (+) b. Négatif (-)

62. NFS : -----/___/

a. Normale b. Anormale c. Non faite

62a. Si anormale à préciser : -----

63. Créatininémie : -----/___/

a. Normale b. Anormale c. non faite

63a. si anormale à préciser : -----

64. Urée : -----/___/

a. Normale b. Pathologique

65. ECBU : -----/___/

a. Normale b. Pathologique c. Non fait

65a. Si pathologique germes à préciser : -----

66. Ionogramme sanguin : -----/___/

a. Normale b. Anormal c. Non fait

66a. Si anormal à préciser : -----

B. Imagerie

67. UIV : -----/___/

a. Normale b. Pathologique c. Non faite

67a. Si pathologique à préciser : -----

68. Echographie abdomino-pelvienne : -----/___/

a. Normale b. Pathologique c. Non faite

68a. Si pathologique à préciser : -----

69. UCR : -----/___/

a. Normale b. Pathologique c. Non faite

69a. Si pathologique à préciser : -----/___/

V. DIAGNOSTIC POSITIF

70. Diagnostic anténatal : -----/___/

a. Oui

b. Non

71. Diagnostic post-natal : -----/___/

71a. Diagnostic préopératoire: -----/___/

a. Valve de l'urètre postérieur b. Autres à préciser

71b. Diagnostic postopératoire : -----/___/

a. Valve de l'urètre postérieur b. Autres à préciser

VI. TRAITEMENT

72. Médical :-----/___/

a. Antalgique b. Antibiotique c. a+b d. Autres

73. Chirurgical : -----

73a. Technique opératoire : -----/___/

a. Méthode de Fogarty
b. Résection à ciel ouvert
c. fulguration endoscopique au laser
d. Autres à préciser

73b. Durée de l'intervention en minute (mn) :-----/___/

VII. SUITES OPERATOIRES

74. Suites opératoires immédiates : -----/___/

a. Simples b. Compliquées c. Décès

74a. Si compliquées : -----/___/

a. Septicémie e. Hydrourétéronéphrose
b. Insuffisance rénale aiguë f. Infection urinaire récurrente
c. Incontinence urinaire g. Sténose urétrale
d. Enurésie secondaire h. Fistule urétrale
j. Fièvre i. Autres à préciser

75. Suites opératoire à un (1) mois : ----- /___/

a. Simple b. Retard de cicatrisation
c. Sténose urétrale d. Formation de cicatrices chéloïdes

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : TAPILY

Prénom : Aboubakar

Sexe : Masculin

Email : tapilyboub93@gmail.com .

Titre de la Thèse : Valves de l'urètre postérieur chez l'enfant dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Toure.

Année universitaire : 2019-2020

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : BIBLIOTHEQUE FMOS

Secteur d'intérêt : Chirurgie pédiatrique, Pédiatrie, Imagerie médicale.

Résumé :

But : Etudier les valves de l'urètre postérieur dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU GABRIEL TOURE.

Matériels et méthodes :

Il s'agissait d'une étude rétro prospective et descriptive de 7 ans allant de Janvier 2012 à Décembre 2018. La période rétrospective allait du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2017, et celle prospective du 1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2018.

Pour 16441 admissions, 52 cas de valves de l'urètre postérieur ont été colligés, ce qui a représenté une fréquence hospitalière de 0,32% et une incidence de 7,4 cas par an.

L'âge moyen de nos patients était de 9,1 mois avec des extrêmes d'un (1) jour et 6 ans.

Le tableau clinique est varié en fonction de l'âge, 96,2 % des patients avaient consulté pour trouble de la miction, 50 % pour distension abdominale plus fièvre.

Tous nos patients avaient réalisé le couple échographie-UCR.

L'UCR avait objectivé une dilatation de l'urètre postérieur (chambre sous vésicale) dans 100 % des cas.

Un traitement d'attente par vésicostomie a été nécessaire dans 1,9 % des cas.

La méthode de Fogarty était la technique utilisée pour rompre les valves.

La mortalité était de 5,8 %.

Le séjour hospitalier moyen a été de 9 jours.

Mots-clés : Valves de l'urètre postérieur, Urétrocystographie rétrograde, Méthode de Fogarty, vésicostomie.



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

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

Je le jure.