
Liste des Professeurs

Doyens Honoraires

Pr EL AMINE EL ALAMI Mohamed Nourdine : 2014 – 2019

Organisation Décennale

Doyen : Pr. AHALAT Mohamed

Vice doyen chargé des affaires pédagogiques : Pr. OULMAATI Abdallah

Vice doyen chargé de la recherche scientifique : Pr. AIT LAALIM Said

Vice doyen chargée à la pharmacie : Pr. CHAHBOUNE Rajaa

Secrétaire générale : Mme. HAMMICHE Hanane

Professeurs d'Enseignement Supérieur

Pr. ABOURAZZAK Fatima Ezzahra	Rhumatologie
Pr. AGGOURI Mohamed	Neurochirurgie
Pr. AHALLAT Mohamed	Chirurgie Générale
Pr. AIT LAALIM Said	Chirurgie Générale
Pr. ALLOUBI Ihsan	Chirurgie Thoracique
Pr. BENKIRANE MTITOU Saad	Gynécologie – Obstétrique
Pr. CHATER Lamiae	Chirurgie Pédiatrique
Pr. EL HFID Mohamed	Radiothérapie
Pr. EL MADI Aziz	Chirurgie Pédiatrique
Pr. FORTASSI Maryam	Médecine physique – réadaptation fonctionnelle
Pr. GALLOUJ Salim	Dermatologie

Pr. HAMMI Sanaa	Pneumologie
Pr. KHALLOUK Abdelhak	Urologie
Pr. LABIB Smael	Anesthésie – Réanimation
Pr. MELLOUKI Ihsane	Gastro-entérologie
Pr. NAJDI Adil	Médecine Communautaire
Pr. OULMAATI Abdallah	Pédiatrie
Pr. RAISSUNI Zainab	Cardiologie
Pr. RISSOUL Karima	Analyses Biologiques Médicales et Microbiologie - Virologie
Pr. SBAI Hicham	Anesthésie-Réanimation
Pr. SHIMI Mohammed	Traumatologie – Orthopédie

Professeurs Agrégés

Pr. AGGOURI Younes	Chirurgie Générale – Anatomie
Pr. AIT BENALI Hicham	Traumatologie – Orthopédie – Anatomie
Pr. BELFKIH Rachid	Neurologie
Pr. BENKACEM Mariame	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pr. BOURKIA Myriem	Médecine Interne
Pr. CHRAIBI Mariame	Anatomie et Cytologie Pathologique
Pr. EL AMMOURI Adil	Psychiatrie
Pr. EL BAHLOUL Meriem	Ophtalmologie
Pr. EL BOUSSAADNI Yousra	Pédiatrie

Pr. EL HANGOUCHE Abdelkader Jalil	Cardiologie – Physiologie
Pr. EL M'RABET Fatima Zahra	Oncologie Médicale
Pr. IDRISSE SERHROUCHNI Karima	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
Pr. KHALKI Hanane	Analyses Biologiques Médicales – Biochimie
Pr. KHARBACH Youssef	Urologie
Pr. MADANI Mouhcine	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. RACHIDI ALAOUI Siham	Radiologie
Pr. RKAIN Ilham	Oto-Rhino-laryngologie
Pr. SOUSSI TANANI Driss	Pharmacologie

Professeurs Habilités :

Pr. CHAHBOUNE Rajaa	Biologie Moléculaire
Pr. ESSENDOUBI Mohammed	Biophysique Moléculaire

Remerciements

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

« Au Nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux. »

***A notre maître et président de thèse Professeur : M^r Oulmaati
Abdallah***

Nous sommes profondément honorés que vous ayez accepté de présider notre thèse avec expertise et bienveillance et de faire partie de ce distingué jury. À travers ce travail, nous souhaitons, Professeur, vous rendre hommage en exprimant notre plus profond respect et notre sincère reconnaissance.

***A notre maître et directeur de thèse Professeur : M^r El Madi
Aziz***

C'est avec plaisir que je me suis tournée vers vous pour votre encadrement. Votre soutien constant, disponibilité, confiance et précieux conseils tout au long de ce travail ont été grandement appréciés. Cher Maître, je vous remercie sincèrement d'avoir consacré une partie de votre temps précieux à ce projet et de m'avoir guidé avec rigueur et bienveillance. À travers ce modeste travail, je tiens à vous exprimer ma plus haute estime et mes sentiments les plus respectueux. Je vous suis reconnaissante de votre contribution essentielle à ma réussite académique.

***A notre maître et juge de thèse Professeure : M^{me} Chater
Lamiaa***

Je vous remercie d'avoir accepté d'évaluer mon travail. Votre expertise, votre précision et vos qualités humaines remarquables ont toujours été une source d'admiration pour nous. Je vous exprime ma gratitude pour l'accueil exceptionnel que vous m'avez offert. Soyez assurée de ma grande admiration et de mon profond respect envers vous.

A notre maître et juge de thèse Professeur : M^r Labib Smael

Je tiens à vous remercier chaleureusement pour l'exceptionnel honneur que vous nous accordez en acceptant de siéger au sein de notre jury de thèse. Nous sommes profondément reconnaissants de votre spontanéité à accepter d'évaluer notre travail.

Cher Maître, veuillez accepter l'assurance de notre plus grand respect et de notre considération sincère.

Dédicaces

*A la mémoire de mes grands-pères El Bardouni Si Ali et
Rhouda Mansour*

Où que vous soyez en ce moment, je souhaite de tout cœur que vous soyez fiers de moi. Je dédie ce travail en votre honneur, et je prie sincèrement que Dieu Tout-Puissant vous accorde Sa sainte miséricorde. Votre souvenir restera à jamais gravé dans mon cœur.

*A mes deux grands-mères M^{me} El Bardouni Rahma et M^{me} El
Amrani Amina*

Vous êtes les piliers de notre famille.

Cette réalisation vous est dédiée avec tout mon amour et ma gratitude.

*A mes anciens, mon Oncle Pr. El Bardouni Ahmed et ma Tante
Dr. Rhouda Hajar*

Votre guidance et votre soutien ont été une constante source d'inspiration.

*A toute la famille El Bardouni et Rhouda : Mes oncles et
tantes, cousins et cousines*

Que cette œuvre puisse refléter les profonds sentiments d'affection, d'estime et d'attachement que j'éprouve.

A ma seule meilleure amie : Sghiar Lhamdani Salma

Cette dédicace est un témoignage de notre amitié inestimable qui a déjà dépassé les 20 ans et de notre parcours exceptionnel. Merci d'avoir partagé cette incroyable aventure à mes côtés.

A Pr. Andaloussi Saad

Professeur assistant en Chirurgie Pédiatrique

Pendant toute la rédaction de ce travail, vous avez joué un rôle essentiel en fournissant une aide précieuse et un soutien inestimable. Votre compétence et vos encouragements ont été d'une importance fondamentale pour moi.

A Pr. Chahboune Rajaa

Professeure habilitée de Biologie Moléculaire

Votre soutien au fil des années a été une source d'inspiration inestimable. Je vous remercie chaleureusement pour tout.

A Pr. Mahdi Zaynab

Professeure assistante en Médecine Communautaire

Vous avez été une source précieuse d'aide et de soutien tout au long de la rédaction de ce travail. Votre expertise et votre encouragement ont été d'une importance capitale pour moi.

*A mes maitres de la faculté de médecine et de pharmacie de
Tanger*

*A toute l'équipe du service de chirurgie infantile du CHU
Mohammed VI de Tanger*

*À tous mes proches que, par mégarde, je n'ai pas mentionnés.
À tous ceux qui, de façon directe ou indirecte, ont contribué à
l'élaboration de ce travail.*

Table des matières

Table des Matières

Liste des Tableaux	I
Liste des Figures	III
Liste des Abréviations.....	V
Introduction.....	1
Matériels et Méthodes	5
1. Recherche des études.....	6
2. Critères de qualité des études.....	7
3. Sélection des études	8
Résultats.....	9
1. Caractéristiques des études	10
2. Synthèse des résultats des études.....	17
Discussion	19
Recommandations.....	50
Conclusion.....	55
Résumés	58
Abstract	60
ملخص	62
Références	64
Annexes.....	74
1. Annexe 1 : Classification de l'hydronéphrose selon la SFU	75
2. Annexe 2 : Gravité de l'hydronéphrose anténatale selon le DAPB.....	76
3. Annexe 3 : Stratification du risque de dilatation des voies urinaires UTD....	77
4. Annexe 4 : Score de Sévérité de l'hydronéphrose HSS	78
Serment.....	79

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des études	11
Tableau 2 : Résultats évalués par étude	17

Liste des Figures

Figure 1 : Organigramme résumant le processus de sélection des études	8
Figure 2 : Répartition des études selon le temps.....	13
Figure 3 : Histogramme de l'effectif par étude	13
Figure 4 : Représentation graphique du moment du diagnostic	14
Figure 5 : Répartition des études en fonction du moment du diagnostic	14
Figure 6 : Répartition des études en fonction de l'âge au traitement.....	15
Figure 7 : Représentation graphique en fonction du sexe	15
Figure 8 : Répartition des patients en fonction de la méthode de prise en charge ...	16
Figure 9 : Représentation graphique des modalités du traitement	16
Figure 10 : Répartition des variables mesurées par étude	18
Figure 11 : Image échographique montrant une dilatation calicelle	21
Figure 12 : Images échographiques montrant une hydronéphrose grade III de la classification SFU	21
Figure 13 : Courbe scintigraphique en faveur d'un mauvais drainage à droite (courbe obstructive)	22
Figure 14 : Vue peropératoire mettant en évidence la jonction pyélo-urétérale avec bassinnet dilaté.....	24
Figure 15 : Arbre décisionnel de la prise en charge du syndrome de jonction pyélo-urétérale chez le nourrisson	54

Liste des Abréviations

% : pourcentage

°C : degré Celsius

AHN : hydronéphrose anténatale

cm : centimètre

CM : traitement conservateur (Conservative management)

DAPB : diamètre antéro-postérieur du bassin

DRF : fonction rénale relative/différentielle/séparée

DT : Traitement différé (Delayed treatment)

ESP : pyéloplastie précoce (Early surgical pyeloplasty)

EST : intervention chirurgicale précoce (early surgical treatment)

HSS : Hydronephrosis Severity Score

IT : traitement immédiat (Immediate treatment)

JPU : jonction pyélo-urétérale

MAG3 : mercapto-acétyl-triglycine

min : Minutes

mL : millilitre

mm : millimètre

n : nombre

N^{ss} : nourrisson

PT : épaisseur du parenchyme rénal

Thèse N° : TM 16/23

SFU : Société d'Urologie Fœtale

SJPU : syndrome de jonction pyélo-urétérale

T_{1/2} : Temps de demi-excrétion

UCRM : urétrocystographie rétrograde et mictionnelle

UFC : Unité formant Colonie

UTD : dilatation des voies urinaires (Urinary tract dilatation)

UTI : infection du tractus urinaire

VES : voies excrétrices supérieures

Introduction

L'obstruction des voies urinaires supérieures chez le nourrisson est un sujet d'importance médico-chirurgicale cruciale, susceptible d'avoir des répercussions permanentes sur la santé des jeunes patients.

Parmi les nombreuses pathologies urologique pédiatriques, le syndrome de jonction pyélo-urétérale (SJPU) occupe la deuxième place parmi les anomalies urologiques les plus fréquentes chez les enfants, juste après le reflux vésico-urétéral(1). Il s'agit également de la principale cause d'hydronéphrose chez les jeunes patients(2). Ce qui nécessite une compréhension approfondie et sa prise en charge demeure une question controversée.

Il détermine un rétrécissement urodynamique important de la jonction entre le bassinnet du rein et l'uretère proximal, entraînant leur dilatation, une stase urinaire ainsi qu'une altération de la fonction rénale(1).

Les patients atteints du SJPU présentent divers symptômes, notamment des douleurs abdominales, une masse abdominale et une infection du tractus urinaire. S'il n'est pas traité, il peut aboutir à la perte du rein affecté.

Il s'agit d'une pathologie qui a largement bénéficié de l'apport de l'échographie obstétricale, permettant de classifier l'hydronéphrose selon le système de notation de la SFU(3) (annexe 1) et ainsi établir un diagnostic précoce et une prise en charge rapide et efficace.

Les patients présentant une hydronéphrose importante sont souvent soumis à une analyse fonctionnelle, telle que la scintigraphie dynamique au MAG3, afin d'évaluer le drainage, la fonction relative de chaque rein et de détecter une éventuelle obstruction(4).

La prise en charge du syndrome de jonction pyélo-urétérale fait appel au traitement conservateur, qui repose sur une observation et surveillance du patient et au traitement chirurgical.

Le traitement conservateur implique un suivi régulier des patients par les échographies rénales et/ou scintigraphies dynamiques répétitives.

La pyéloplastie à ciel ouvert selon la technique d'Anderson-Hynes(5), via une lombotomie postérieure(6), est le gold standard du traitement, avec un succès de 90% à 100% pour soulager les symptômes et prévenir la détérioration de la fonction rénale(7).

Dans des rares cas où le rein est gravement endommagé et irréparable, une néphrectomie peut être nécessaire.

Actuellement, la voie laparoscopique, endoscopique et robotique, ainsi que la téléchirurgie, ont connu beaucoup de progrès dans cette pathologie.

Les nourrissons atteints de syndrome de jonction pyélo-urétérale sont susceptibles de développer des infections urinaires. Leur traitement est essentiel quel que soit le moyen thérapeutique choisi.

Cette thèse s'engage à explorer en profondeur l'un des dilemmes cliniques les plus préoccupants dans le domaine d'urologie pédiatrique qui est le choix entre le traitement chirurgical et le traitement conservateur pour les nourrissons atteints de syndrome de jonction pyélo-urétérale.

Alors que certaines approches préconisent la chirurgie comme solution primaire pour lever l'obstacle, d'autres défendent une approche plus conservatrice, impliquant une surveillance rapprochée et des mesures médicales et non chirurgicales.

L'objectif de notre travail qui comprendra une revue de littérature des séries publiées de traitements conservateurs et non conservateurs chez les nourrissons, est d'analyser et de comparer ces deux modalités de traitement afin de fournir une meilleure compréhension des avantages, des inconvénients et des considérations décisionnelles qui guident et adaptent la prise en charge de chaque profil de patients.

Matériels et Méthodes

1. Recherche des études

Une recherche exhaustive de la littérature a été réalisée en interrogeant via Internet :

- La base de données "Medline" de la National Library of Medicine US - Pubmed.
- La base de données "Cochrane Library"
- La base de données "Google Scholar".

Nous avons réalisé dans une première phase, une recherche à l'aide de mots-clés (avec synonymes MESH, concepts similaires, etc.), dans une équation de recherche et à l'aide d'opérateurs booléens (ET / OU / SAUF). Par la suite, un filtre de durée entre 2000 et 2023 a été appliqué.

Le profil de recherche a englobé une série de termes médicaux comprenant :

((((infant [MeSH Terms]) AND (ureteral obstruction [MeSH Terms])) AND (pyeloplasty [MeSH Terms])) OR (conservative management [MeSH Terms]))

Par la suite, un repêchage d'articles à travers les références bibliographiques et les citations de chaque article a été effectué. La recherche dans les bases de données mentionnées précédemment a donc été complétée par une recherche manuelle en examinant les références des articles.

Notre analyse a porté sur des articles publiés en anglais et en français en texte intégral.

2. Critères de qualité des études

Chaque publication a été soumise à une évaluation qualitative indépendante dans le but de sélectionner un nombre adéquat d'articles pertinents pour notre question de recherche.

- Critères d'inclusion
 1. Population cible : Nourrisson de moins de 2 ans.
 2. Etude comparant : le traitement chirurgical versus le traitement conservateur.
 3. Variables mesurées : diamètre antéro-postérieur du bassin DAPB ; fonction rénale relative DRF ; grade de l'hydronéphrose selon la SFU ; épaisseur du parenchyme rénal PT ; temps de demi-excrétion $T_{1/2}$.
 4. Méthodologie : études prospectives ; études rétrospectives.
 5. Etudes publiées récemment à partir des années 2000s
- Critères d'exclusion
 1. Population pédiatrique au-dessus de 2 ans.
 2. Critères ou données imprécises.
 3. Articles qui n'étudient pas les variables mesurées.
 4. Articles publiés dans des langues autres que l'anglais et le français.

3. Sélection des études

Nous avons adopté le protocole PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)

Au total, 879 articles ont été obtenus grâce à des recherches dans les bases de données Medline/Pubmed, Cochrane Library et Google Scholar.

597 articles ont été exclus pour duplication, 236 après vérification des titres et des résumés, et 33 après évaluation du texte intégral, car ils ne répondaient pas aux critères d'inclusion.

Au total, 13 études ont été retenues pour notre travail.

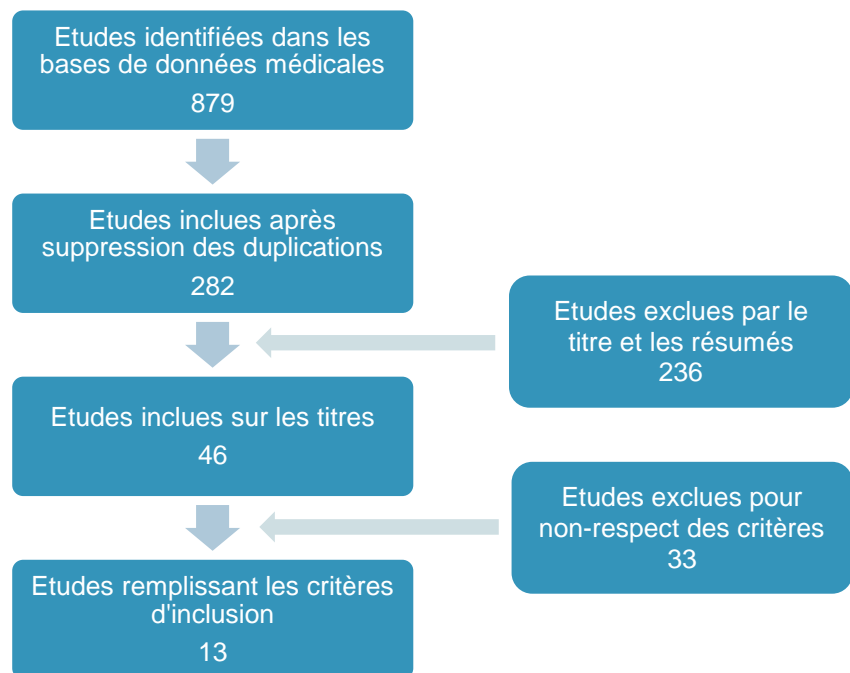


Figure 1 : Organigramme résumant le processus de sélection des études

Résultats

1. Caractéristiques des études

Le tableau ci-dessous (Tableau 1) présente un aperçu des études retenues sur le traitement du syndrome de la jonction pyélo-urétérale chez le nourrisson, en mettant en évidence certaines caractéristiques importantes telles que l'effectif de patients, le sexe des patients, l'âge moyen du diagnostic, et la durée de suivi.

Tableau 1 : Caractéristiques des études

Etude / année de publication	Type d'étude	Effectif	Sexe	Age au moment du diagnostic	Groupe de traitement			Age moyen du traitement chirurgical		Suivi
					Conservateur	Chirurgical		Précoce	Tardif	
						Précoce	Tardif			
<u>Ylinen et al. 2004</u> Finlande	rétrospective	68	47 G / 21 F	prénatal	22	20	11	0.2 ans	1.3 A	7.2 A
<u>Kaselas et al. 2007</u> Grèce	rétrospective	64	42 G / 22 F	NE	17	47		NE	NE	3 A
<u>Karnak et al. 2009</u> Turquie	rétrospective	198	NE	prénatal	178	20		NE	12 S	14.94 A
<u>Kim et al. 2014</u> Corée du Sud	rétrospective	36	22 G / 14 F	NE	-	15	21	32.26 M		38 M
<u>Babu et al. 2015</u> Inde	prospective	126	NE	prénatal	-	62	64	2.8 M	12.5 M	
<u>Jiang et al. 2017</u> Chine	rétrospective	133	98 G / 35 F	prénatal	-	78	55	1.8 M	7.3 M	10 M
<u>Arena et al. 2018</u> Italie	rétrospective	41	29 G / 12 F	NE	25	13		NE	NE	14 A

<u>Tabari et al. 2020</u> Iran	prospective	56	27 G/ 19 F	prénatal	28	28		4.8 M		
<u>Lima et al. 2021</u> Italie	rétrospective	68	57 G / 11 F	prénatal	-	34	34	78,24 J	186 J	40 M
<u>Krill et al. 2021</u> Etats-Unis	rétrospective	535	NE	postnatal	317	218		NE	NE	20.2 J
<u>Deng et al. 2021</u> Chine	prospective	80	60 G / 20 F	prénatal	40	40		44.73 J		6 J
<u>Hester et al. 2022</u> Etats-Unis	rétrospective	29	18 G / 11 F	NE	15	9		NE	NE	2.8 J
<u>Bao et al. 2022</u> Chine	rétrospective	135	116 G / 19 F	prénatal	-	73	62	NE	NE	

G : garçons

F : filles

J : jours

S : semaines

M : mois

A : années

NE : non étudiée

*les liens des études précitées sont en hypertexte pour la version numérique.

On note une variété d'études, à la fois rétrospectives et prospectives, ce qui permet d'obtenir des informations à partir de différentes perspectives.

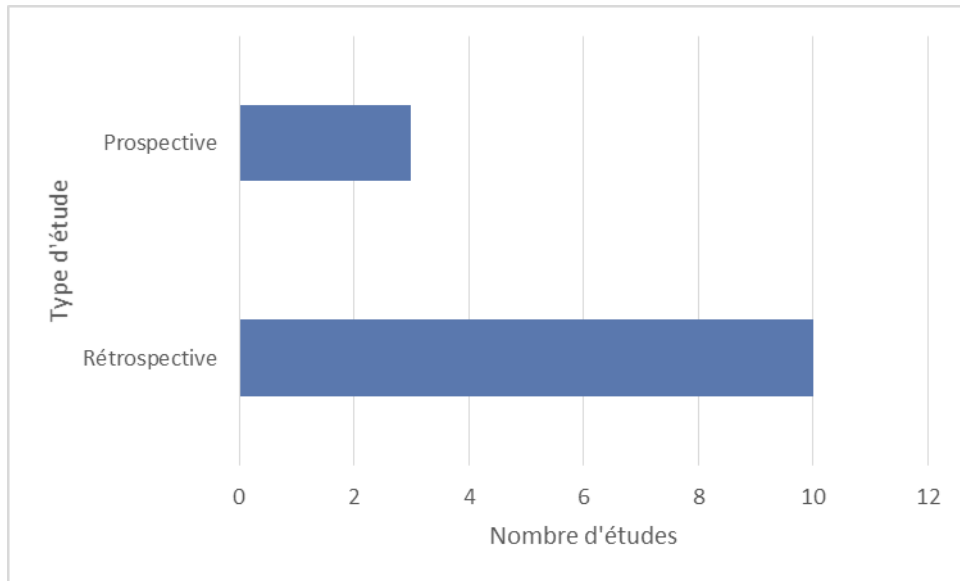


Figure 2 : Répartition des études selon le temps

Dans les 13 études retenues dans notre travail, un total de 1546 patients a participé.

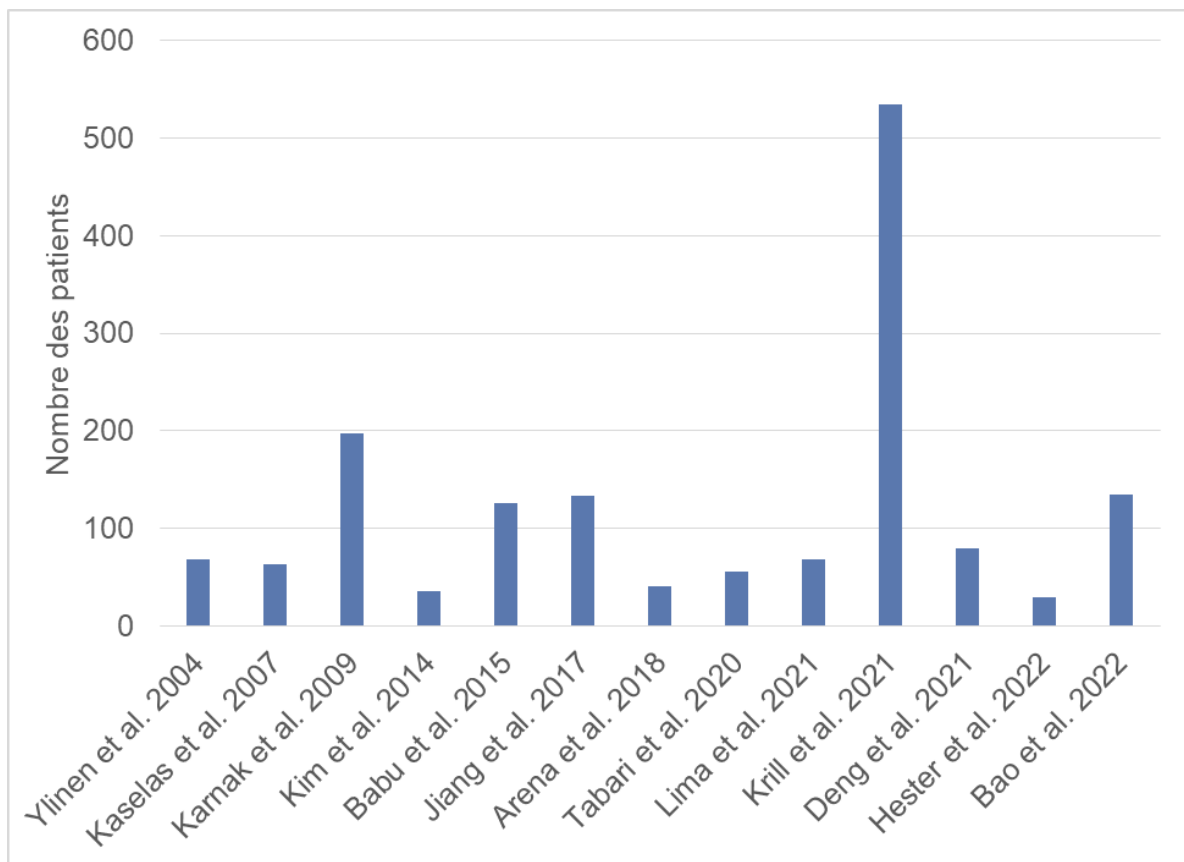


Figure 3 : Histogramme de l'effectif par étude

La découverte du SJPU dans cette série d'études était principalement en prénatal (69,23%).

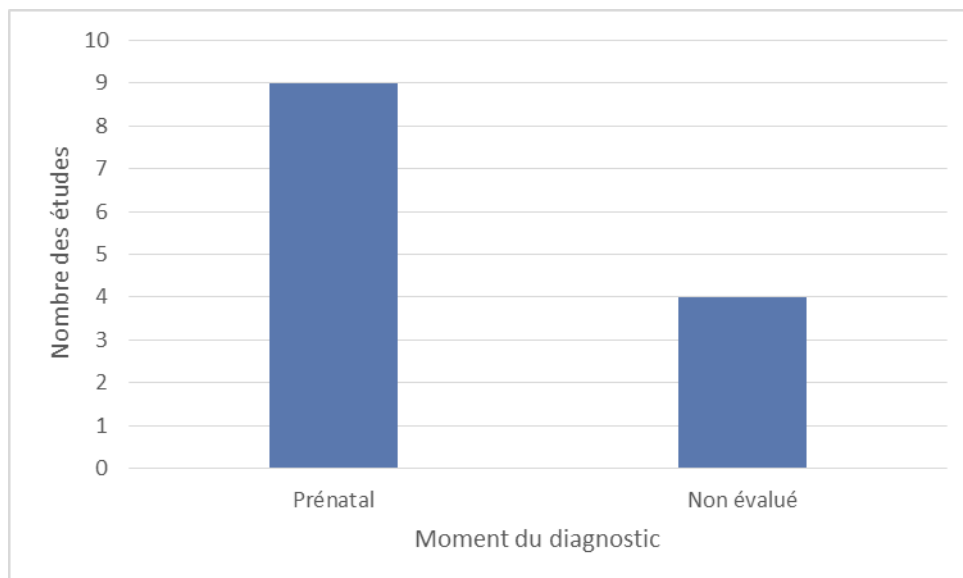


Figure 5 : Répartition des études en fonction du moment du diagnostic

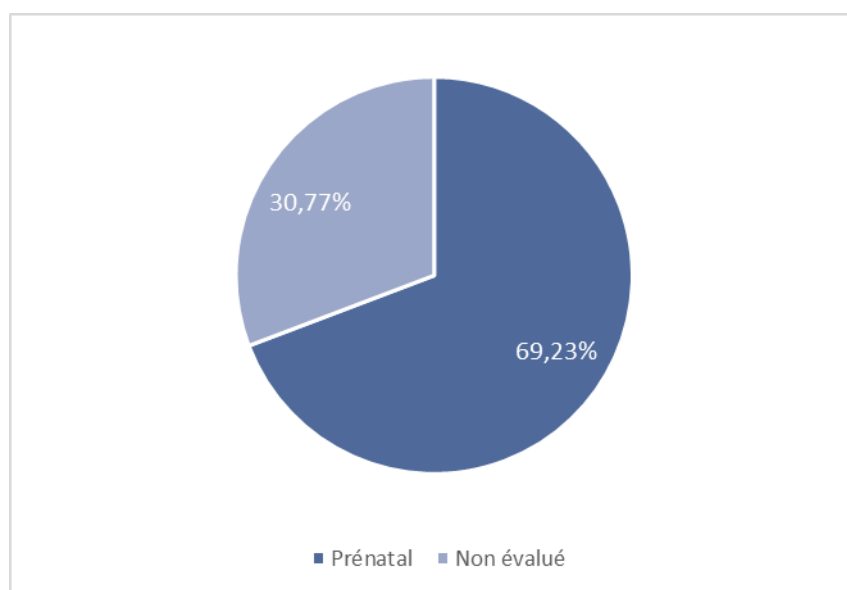


Figure 4 : Représentation graphique du moment du diagnostic

La moyenne d'âge pour réaliser une pyéloplastie précoce était de 3,04 mois.

Alors que la moyenne d'âge chez les patients ayant bénéficiés d'une pyéloplastie tardive était de 12 mois avec un intervalle allant de 6,1 mois à 57,8 mois.

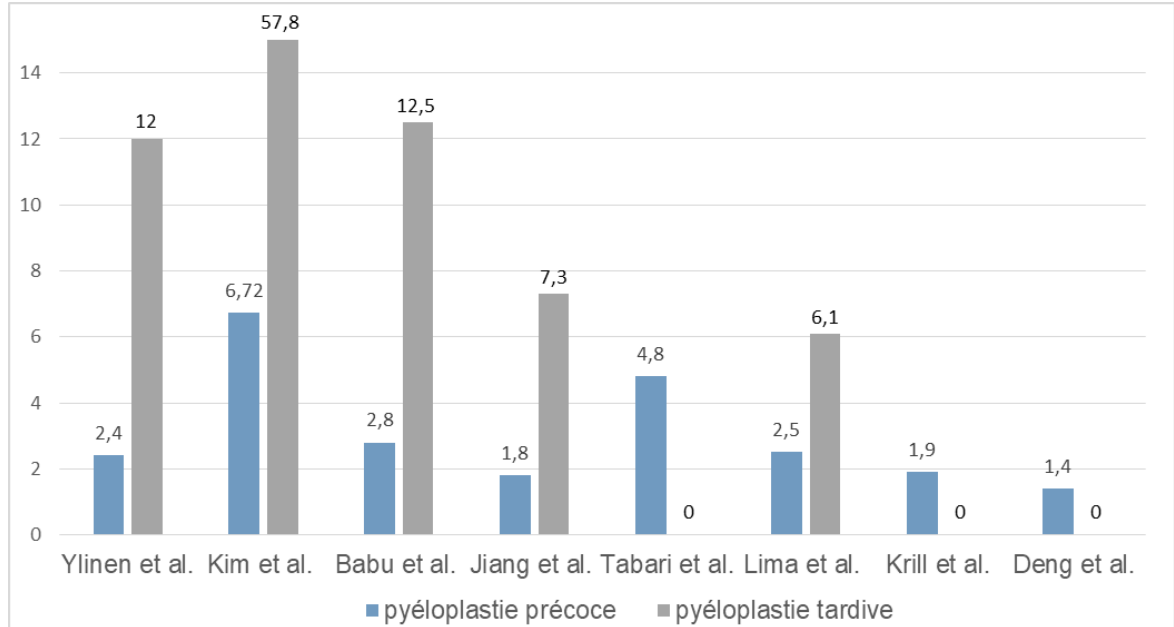


Figure 6 : Répartition des études en fonction de l'âge au traitement

La répartition entre les sexes des patients objective une prédominance masculine (74%).

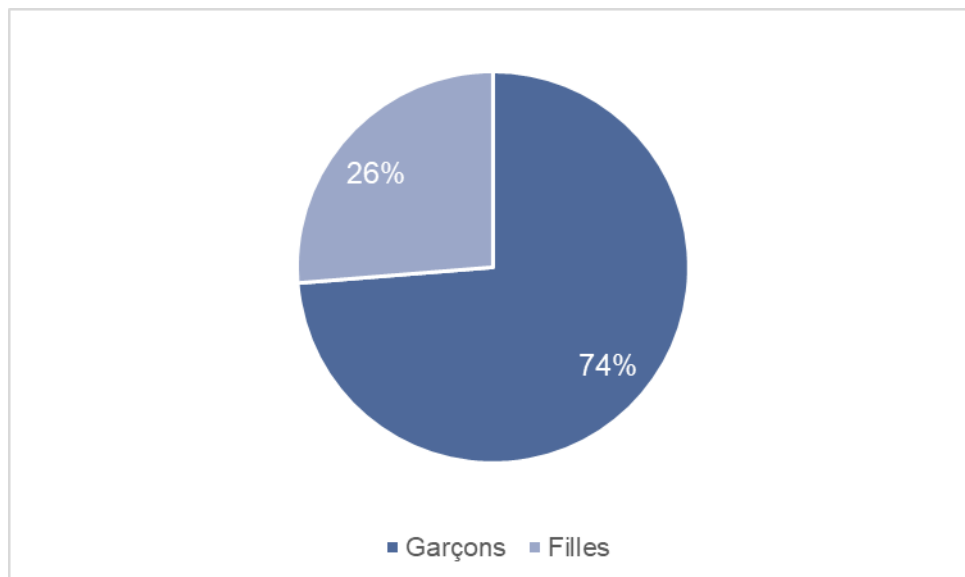


Figure 7 : Représentation graphique en fonction du sexe

Dans cette série, 642 patients ont reçu un traitement conservateur et 904 autres patients ont reçu un traitement chirurgical.

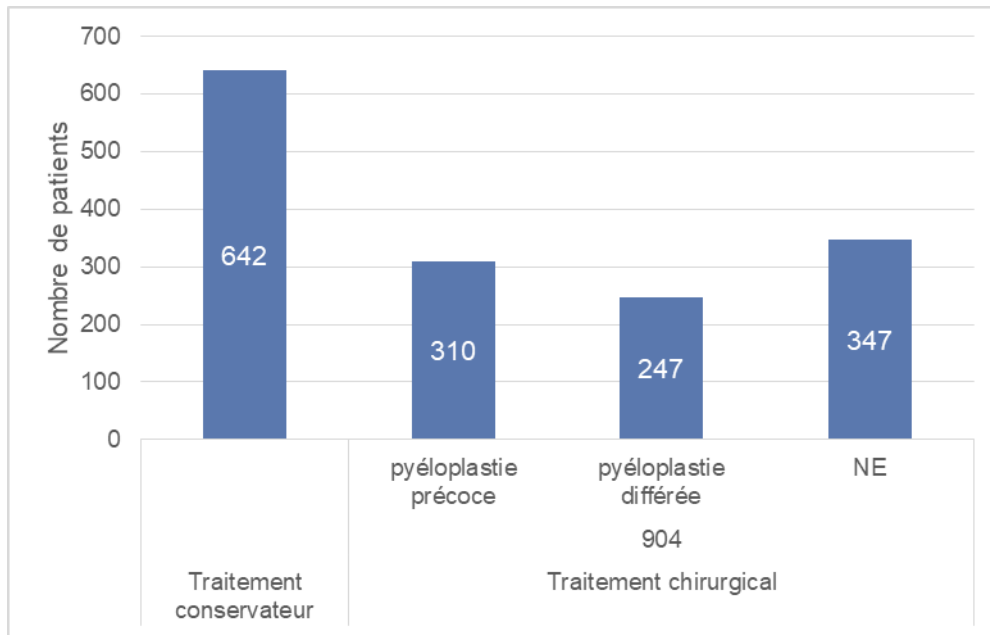


Figure 8 : Répartition des patients en fonction de la méthode de prise en charge

Chez les 904 patients traités chirurgicalement, 34% des patients ont subi une intervention chirurgicale dite immédiate et précoce, tandis que 27% des patients ont reçu une intervention différée.

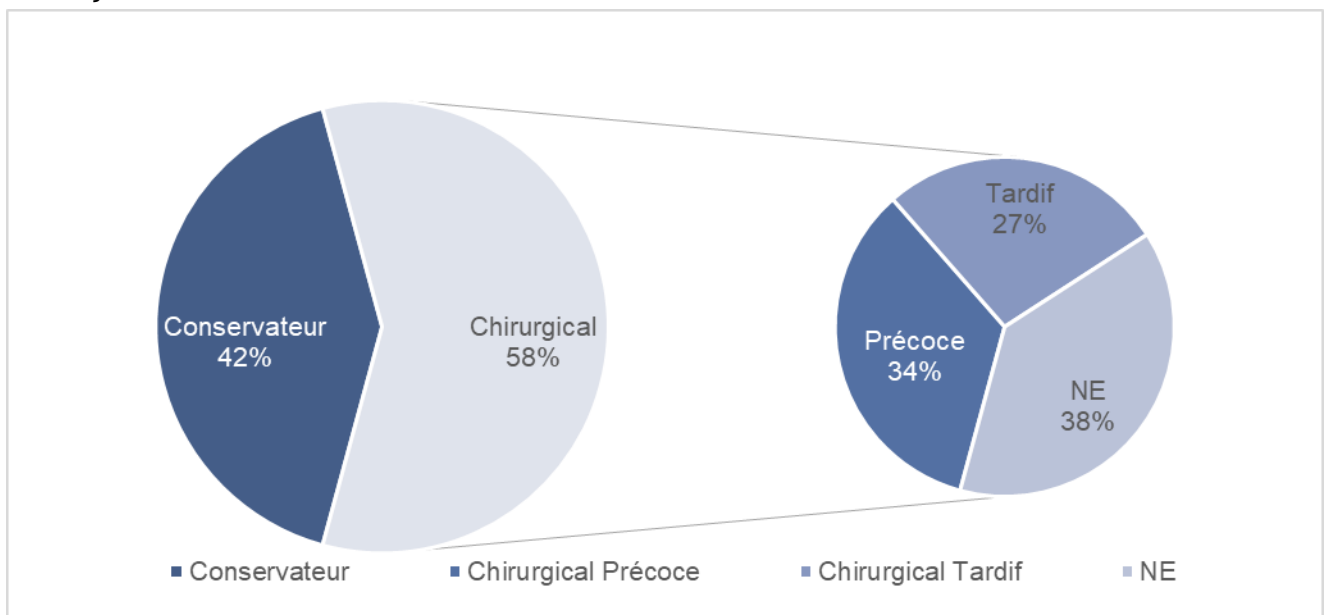


Figure 9 : Représentation graphique des modalités du traitement

2. Synthèse des résultats des études

Le tableau suivant (Tableau 2) met en évidence quelles variables ont été prises en compte dans chaque étude et lesquelles ont été non évaluées. Cela peut être utile pour comprendre comment elles ont abordé les différentes caractéristiques du syndrome de jonction pyélo-urétérale.

Tableau 2 : Résultats évalués par étude

Etude / année de publication	DAPB	DRF	Grade SFU	PT	T _{1/2}
Ylinen et al. 2004	-	+	+	-	-
Kaselas et al. 2007	+	+	-	-	-
Karnak et al. 2009	-	+	+	-	+
Kim et al. 2014	+	+	-	+	-
Babu et al. 2015	+	+	-	-	-
Jiang et al. 2017	+	+	-	+	-
Arena et al. 2018	-	+	+	-	-
Tabari et al. 2020	+	+	+	+	+
Lima et al. 2021	+	+	-	-	+
Krill et al. 2021	-	+	-	-	+
Deng et al. 2021	+	+	+	+	-
Hester et al. 2022	-	+	+	-	+
Bao et al. 2022	+	-	+	+	-

DAPB : diamètre antéro-postérieur du pelvis

DRF : fonction rénale différentielle

SFU : société d'urologie fœtale

PT : épaisseur du parenchyme rénal

*les liens des études précitées sont en hypertexte pour la version numérique.

La fonction rénale différentielle (DRF) représente la variable la plus utilisée par les études, suivie par le diamètre antéro-postérieur du bassinnet (DAPB) et le grade SFU de l'hydronéphrose.

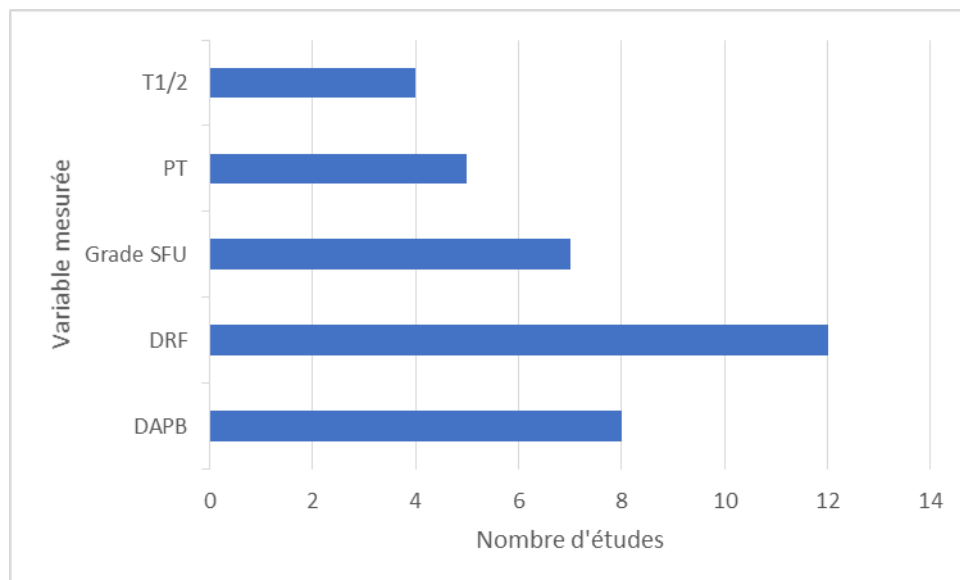


Figure 10 : Répartition des variables mesurées par étude

Discussion

L'approche optimale dans la prise en charge du syndrome de jonction pyélo-urétérale chez le nourrisson est un sujet d'importance majeure au sein de la communauté médicale et de l'urologie pédiatrique.

Etant caractérisée par une obstruction à la jonction entre le bassinet et l'uretère, le SJPU présente un défi clinique unique en raison de ses implications potentielles sur la fonction rénale et la santé à long terme des patients pédiatriques.

Le syndrome de la jonction pyélo-urétérale se manifeste par une perturbation de l'écoulement de l'urine, ce qui entraîne une stase urinaire et une augmentation de la pression intra-cavitaire(8).

L'hydronéphrose prénatale est une dilatation des voies excrétrices supérieures (VES) diagnostiquée dans 1% à 5% de toutes les grossesses(9). La plupart des hydronéphroses prénatales montrent une tendance à s'améliorer ou à régresser spontanément(10,11). Cependant, il existe des cas où elles peuvent persister voire s'aggraver(12).

Cette évolution est étroitement liée au grade de l'hydronéphrose détecté lors de l'échographie fœtale dont une classification en quatre grades (Annexe 1) a été établie par la Société d'Urologie Fœtale(9). Alors que la gravité de cette hydronéphrose est évaluée par une classification (légère, modérée et sévère) (Annexe 2) prenant en considération la valeur du DAPB définissant ainsi le degré de dilatation(13).



Figure 11 : Image échographique montrant une dilatation calicielle

Service de Chirurgie Infantile au CHU Mohammed VI TTA

Cette évaluation permet de diagnostiquer une obstruction, avec des taux de sensibilité et de spécificité de 88 % et 95 %, respectivement(14).

Dans les grades 3 et 4 de l'hydronéphrose, une obstruction est souvent associée(15,16).

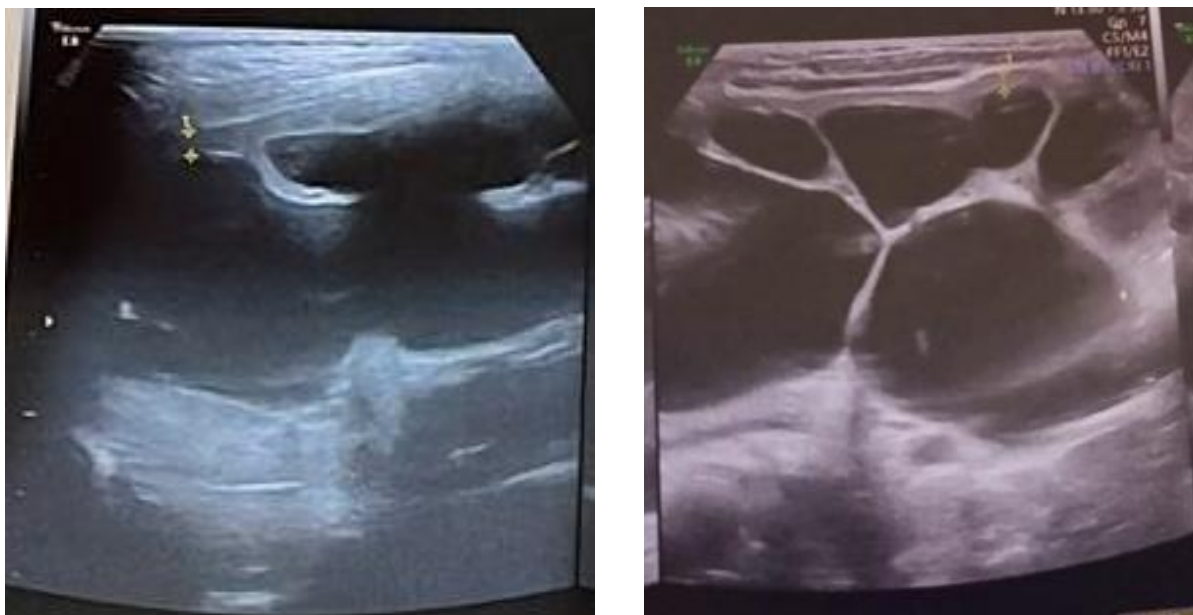


Figure 12 : Images échographiques montrant une hydronéphrose grade III de la classification SFU

Service de Chirurgie Infantile au CHU Mohammed VI TTA

Par conséquent, les patients présentant une importante dilatation des VES sont souvent soumis à un examen fonctionnel, tel que la scintigraphie au MAG3, afin d'évaluer le drainage et de rechercher d'éventuelles obstructions(4).

La fonction rénale différentielle, aussi appelée fonction rénale séparée ou relative, est une mesure qui évalue la capacité de chaque rein à éliminer un traceur sanguin, ce qui reflète la fonction rénale(17). Une DRF se situant entre 45-55% est considéré comme étant dans la plage normale(18). Il s'agit d'un des paramètres quantitatifs essentiels dérivés de la scintigraphie rénale, influençant le raisonnement clinique et la prise en charge thérapeutique(17).

Les seuils couramment utilisés pour orienter la prise en charge sont une DRF inférieure à 40 % et/ou le temps de demi-excrétion ($T_{1/2}$) supérieur à 20 minutes(4).

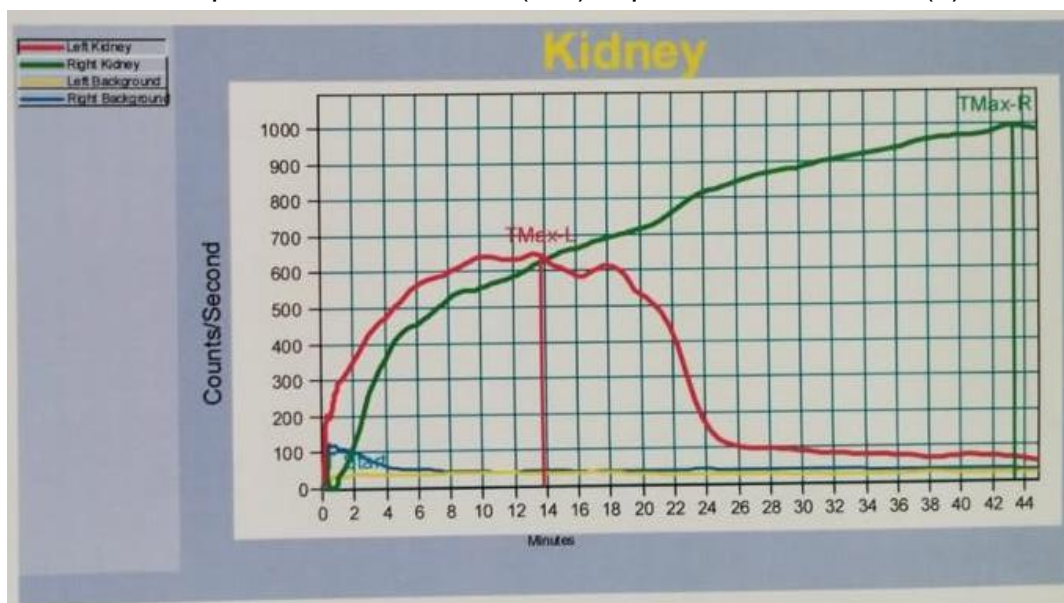


Figure 13 : Courbe scintigraphique en faveur d'un mauvais drainage à droite (courbe obstructive)

Service de Chirurgie Infantile au CHU Mohammed VI TTA

Pour mesurer l'épaisseur du parenchyme rénal PT, la longueur minimale du rein a été évaluée dans la vue coronale du plan médian(19).

En résumé, la DRF est le paramètre le plus utilisé dans l'évaluation de l'état initial du rein affecté, et du résultat fonctionnel après traitement conservateur ou chirurgical.

Face à cette pathologie complexe, deux stratégies de traitement majeures ont été largement discutées et pratiquées : le traitement conservateur et le traitement chirurgical. La décision de choisir l'une de ces approches dépend de nombreux facteurs, y compris la gravité de l'obstruction, la présence d'infections urinaires récurrentes, la préférence des parents, et la disponibilité des ressources médicales.

En termes de chirurgie, la méthode privilégiée et dite gold standard était la pyéloplastie ouverte d'Anderson-Hynes avec un taux de réussite rapporté de 90 % à 100 % (5,7,20,21). La voie d'abord est effectuée par une incision lombaire postérieure (lombotomie postérieure)(6).

Le principe repose sur une procédure plastique afin de résoudre le problème d'anastomose pyélo-urétérale(5).

Au cours des dernières décennies, vu l'émergence d'interventions chirurgicales peu invasives, notamment la pyéloplastie laparoscopique et la pyéloplastie laparoscopique assistée par robot (RALP), peuvent être comme des alternatives à la pyéloplastie ouverte(5,21,22).



Figure 14 : Vue peropératoire mettant en évidence la jonction pyélo-urétérale avec bassinnet dilaté

Service de Chirurgie Infantile au CHU Mohammed VI TTA

Comprendre les avantages et les inconvénients de ces deux stratégies thérapeutiques est essentiel pour garantir une prise en charge optimale des nourrissons atteints du SJPU et minimiser les risques associés à cette affection.

Cette revue de la littérature vise à analyser et à synthétiser les données existantes concernant le traitement conservateur et le traitement chirurgical du SJPU chez les nourrissons.

Nous explorerons en détail les résultats des études pertinentes, les taux de réussite, les complications associées, et les implications à long terme de chaque approche. En outre, nous examinerons les lignes directrices actuelles et les recommandations cliniques pour aider les praticiens et les familles à prendre des décisions éclairées dans la prise en charge de cette anomalie délicate.

En fin de compte, l'objectif de cette revue est de contribuer à éclairer le processus décisionnel médical et de soutenir une prise en charge individualisée, basée sur des données probantes, pour chaque patient pédiatrique confronté au SJPU.

Dans l'étude menée par **Ylinen et ses collègues** (23) en 2004 en Finlande, les chercheurs ont examiné un échantillon de 68 patients sur une période s'étendant de 1983 à 1998.

Le groupe de patients étudié a été divisé en trois catégories en fonction du moment de l'intervention chirurgicale pour SJPU :

❖ 22 patients ont été traités de manière conservatrice. L'hydronéphrose s'est aggravée chez 2 patients (9,1%), est restée stable chez 9 (40,9%), s'est améliorée chez 3 (13,6%) et s'est résorbée spontanément chez 8 patients (36,4%).

La fonction rénale différentielle est restée bonne ($\geq 40\%$) chez ces 22 patients, initialement elle était entre 43 % et 67 % et à la fin du suivi elle est passée à 45-60 %.

❖ 20 patients ont subi une intervention chirurgicale précoce, parmi lesquels l'hydronéphrose s'est améliorée chez 17 patients (85%), est restée stable chez 2 (10%) et s'est résorbée chez 1 patient (5%).

13 patients (65%) ayant une fonction rénale initiale $\geq 40\%$ sont restés stables, tandis que 5 patients (25%) ayant une fonction rénale initiale entre 30 % et 39%, l'hydronéphrose s'est améliorée chez 2 patients et est restée stable chez 3 en postopératoire.

Aucune modification significative de la fonction rénale n'a été observée chez 2 patients (10%) dont la fonction rénale initiale était $< 30\%$ après la pyéloplastie.

❖ 11 patients ont subi une intervention chirurgicale tardive, parmi lesquels un patient a connu une augmentation du grade de l'hydronéphrose avant l'opération. Après l'intervention, l'hydronéphrose est restée inchangée chez 4 patients (36,4%) et s'est améliorée chez 7 patients (63,6%).

9 patients (81,8%) ayant une fonction rénale initiale ≥ 40 % ont connu un déclin à 30-39 % avant l'opération, mais chez 2 d'entre eux, la fonction rénale s'est améliorée à ≥ 40 % après l'intervention. Aucune modification de la fonction rénale n'a été observée après l'intervention chez les 2 patients (18,2%) dont la fonction rénale initiale était < 30 %.

En résumé, cette étude suggère que l'approche conservatrice peut être une option sûre pour SJPU avec un bon drainage, et que le moment de l'intervention chirurgicale peut influencer les résultats, en particulier chez les patients présentant une fonction rénale initiale inférieure à 40 %.

L'étude menée par **Kaselas et al.** (24) a comparé deux groupes de patients, A et B, en se basant sur leur fonction rénale différentielle : le groupe A avait une DRF $< 40\%$ tandis que le groupe B avait une DRF $> 40\%$.

L'étude s'est déroulée sur la période de 1996 à 2003, avec des échographies réalisées tous les 6 mois et des scintigraphies effectuées tous les 6 mois la première année, puis annuellement par la suite.

- ❖ Dans le groupe A, 41 des 47 patients ont présenté une détérioration de la DRF sur deux examens successifs, ce qui a conduit à la nécessité d'une intervention chirurgicale. Cependant, chez 43 patients (soit 91,4 %), il n'y a eu aucune détérioration des paramètres de drainage urinaire ni du diamètre antéropostérieur du bassinets après la chirurgie au cours des trois années de suivi. Chez les 4 patients restants, une rémission partielle a été observée (8,5 %).
- ❖ Dans le groupe B, 7 des 17 patients ont connu un déclin de la DRF entre deux examens complémentaires. Cependant, aucun de ces patients n'a jamais fait

descendre sa DRF en dessous de 40 %. Chez 4 patients (soit 23,5 %), une rémission complète des paramètres de drainage à des valeurs non obstructives a été constatée, une rémission partielle chez 8 patients (47 %), une stabilité chez 3 patients (17,6 %), et une aggravation chez 2 patients (11,7 %). Les 12 patients ayant montré une rémission complète ou partielle du drainage urinaire, ont également présenté une amélioration de la DRF au cours du suivi.

En résumé, cette étude met en évidence l'importance du suivi régulier de la DRF et des paramètres de drainage urinaire dans la prise de décision quant à un éventuel traitement chirurgical, en particulier chez les patients présentant une DRF initiale inférieur à 40 %.

L'étude menée par **Karnak et al.** (25) couvre la période de 1995 à 2005 et porte sur un échantillon de 198 patients.

- ❖ 90 % des patients (soit 178 patients) ont été traités de manière conservatrice. De ce groupe, 10 patients (soit 5,6 %) ont finalement subi une pyéloplastie en raison de divers facteurs tels qu'une élévation persistante de $T_{1/2}$, une diminution de la DRF, une aggravation de l'hydronéphrose, des douleurs ou des infections récurrentes, tandis que 87 patients (soit 49 %) ont connu une rémission spontanée de l'hydronéphrose sans détérioration de leur fonction rénale séparée. De plus, 87 patients (soit 40,4 %) sont restés sous surveillance, tandis que 9 patients (soit 5 %) ont été perdus de vue.
- ❖ Parmi les 72 patients placés sous surveillance, le grade de l'hydronéphrose est resté stable ou s'est amélioré chez 68 d'entre eux. Il est également important de noter que toute hydronéphrose de grades 1 ou 2 s'est résorbée spontanément (63 %) ou s'est améliorée, ou est restée stable sous traitement conservateur.

- ❖ En revanche, la chirurgie a été recommandée chez 4 patients (soit 8 %) présentant une hydronéphrose de grade 3, ainsi que chez 6 patients avec une hydronéphrose de grade 4.
- ❖ Tous les 20 patients qui ont initialement subi une intervention chirurgicale précoce présentaient une hydronéphrose de grade 4.

En somme, cette étude souligne l'efficacité du traitement conservateur pour la résolution de l'hydronéphrose, en particulier pour les cas de grade 1 et 2, tandis que la chirurgie est un moyen plus sûr pour les patients ayant en particulier une hydronéphrose de grade 3 et 4.

L'étude menée par **Kim et ses collaborateurs** (19) en 2014 s'est penchée sur une comparaison entre deux groupes de patients, groupe I traité avant l'âge d'un an et groupe II après un an, au cours de la période s'étendant de 2002 à 2007. La technique chirurgicale employée était la pyéloplastie à ciel ouvert selon Anderson-Hynes.

Leur travail a étudié en particulier l'impact du traitement sur les paramètres suivants : l'épaisseur du parenchyme rénal (PT), le diamètre antéro-postérieur du bassinet (DAPB) et la fonction rénale différentielle (DRF)

- ❖ Les mesures préopératoires moyennes de la PT, du DAPB et de la DRF de l'ensemble des sujets étaient respectivement de $4,52 \pm 2,07$ mm, $35,11 \pm 15,19$ mm et $45,56 \pm 2,13$ %.
- ❖ L'épaisseur du parenchyme rénal dans les groupes I et II était de $2,83 \pm 0,69$ mm et $6,20 \pm 3,45$ mm, respectivement.
- ❖ Les ratios préopératoires de la PT sur le site atteint par rapport à la PT sur le site controlatéral dans les groupes I et II étaient de $0,50 \pm 0,13$ et $0,74 \pm 0,23$, respectivement.

- ❖ Après l'opération, le ratio de la PT sur le site atteint par le SJPU par rapport à la PT sur le site controlatéral dans les groupes I et II était de $0,83 \pm 0,23$ et $0,75 \pm 0,18$, respectivement.

Dans cette étude, **Kim et al.** (19) ont noté que la récupération du ratio de l'épaisseur du parenchyme après l'opération était significative seulement chez les patients qui ont subi une pyéloplastie dans l'année suivant la naissance. ($p = 0,029$)

Aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes en ce qui concerne les changements du diamètre antéro-postérieur du bassin ou de la fonction rénale après l'opération.

En conclusion, le potentiel de l'amélioration rénale ainsi que la récupération peut varier en fonction de l'âge(26). La maturation de la fonction rénale est plus élevée et rapide au cours des six premiers mois de vie(27).

L'étude menée par **Babu et al.** (28) a porté sur deux groupes, le Groupe I comprenant 62 patients qui ont subi une pyéloplastie précoce et le Groupe II comprenant 64 patients mis initialement sous traitement conservateur, puis ils ont reçu une pyéloplastie différée.

Les indications de la pyéloplastie dans le Groupe II étaient la détérioration de la DRF ($n=52$) ou des symptômes tels que les infections urinaires et/ou douleurs lombaires ($n=12$).

Tous les patients étaient classés grade 3 ou 4 de la SFU et avaient une fonction rénale différentielle initiale $<40\%$.

L'âge moyen au moment de la pyéloplastie était de 2,8 mois dans le Groupe I et de 12,5 mois dans le Groupe II.

Il n'y avait pas de différence significative dans le diamètre antéro-postérieur initial du bassinnet entre les groupes : 30,2mm dans le Groupe I et 29,6mm dans le Groupe II. Lors du suivi un an après la chirurgie, il y a eu une amélioration du DAPB, 16,8mm dans le Groupe I et 18,2mm dans le Groupe II, sans différence significative entre les deux groupes. Ceci a été confirmé par une amélioration du schéma de drainage à la scintigraphie rénale chez tous les patients.

Dans le Groupe I, la fonction rénale différentielle initiale était de 34,1%. Il y a eu une amélioration significative ($p=0,01$) de la DRF à 37,2% lors du suivi d'un an après la chirurgie. Dans le Groupe II, la DRF était de 35,9% initialement, et il y a eu une détérioration à 32,6% avant la chirurgie. Un an après la chirurgie, il y a eu une légère amélioration à 33,5%, mais elle était significativement plus basse que la DRF initiale ($p=0,01$).

Lors du suivi, la fonction rénale s'est améliorée chez un nombre significativement plus élevé de patients : 17 sur 62 (27,4 %) dans le Groupe I et seulement 7 sur 64 (10,9 %) dans le Groupe II ($p=0,03$).

Il y avait significativement moins de patients ayant une détérioration de la DRF : 8 sur 62 (12,9 %) dans le Groupe I par rapport à 22 sur 64 (34,4 %) dans le Groupe II ($p=0,03$). La détérioration de la DRF dans le Groupe II était plus élevée vu que l'indication de la chirurgie était la perte de fonction (18/52) par rapport aux symptômes (4/12), bien que cela n'ait pas été statistiquement significatif ($p=1$). Les auteurs ont rapporté que les patients symptomatiques diagnostiqués en postnatal, avaient plus de chance de récupération après la chirurgie que les patients asymptomatiques(29–32).

La fonction rénale séparée initiale, qu'elle soit plus élevée ou plus basse que 40 %, n'a pas été corrélée avec le résultat fonctionnel final dans les deux groupes.

En résumé, en cas d'hydronéphrose grade 3-4, l'amélioration de la fonction rénale différentielle est plus significative chez les patients traités précocement. Tandis que la récupération après chirurgie retardée n'a même pas atteint la fonction rénale initiale moyenne du groupe étudié.

L'étude de **Jiang et al.** (33) en 2017 a procédé à une comparaison entre deux groupes de patients, ceux traités chirurgicalement avant l'âge de 3 mois et ceux traités après l'âge de 3 mois, sur une période s'étendant de 2013 à 2015. La technique chirurgicale utilisée était la pyéloplastie à ciel ouvert, effectuée par un même chirurgien.

Un total de 133 patients a répondu aux critères d'inclusion de l'étude. L'âge moyen était de 1,8 mois dans le groupe I et de 7,3 mois dans le groupe II.

La période de suivi minimale était de 6 mois.

Afin de déterminer si une intervention précoce était associée à un risque accru de reprise de pyéloplastie, le taux de ré-intervention a été comparé en fonction de l'âge (< 3 mois et 4-12 mois) au moment de la pyéloplastie. 3 patients (3,7 %) et 2 patients (3,51 %) ont subi une deuxième intervention après la chirurgie initiale dans les groupes de chirurgie précoce (âge < 3 mois) et de chirurgie tardive (âge 3-12 mois) respectivement. Il n'y avait pas de différence significative dans le taux de ré-intervention.

Il n'y avait pas de différence significative dans la DRF préopératoire entre les deux groupes. Dans le groupe I, la DRF initiale est passée de 33,06 % à 43,82 % lors du suivi de 6 mois après la chirurgie. Dans le groupe II, la DRF moyenne avant la pyéloplastie était de 34,64 %. À 6 mois après la pyéloplastie, la DRF moyenne est passée à 40,81 %. L'amélioration de la fonction rénale était significativement meilleure dans le groupe I que dans le groupe II ($p < 0,01$).

Dans le suivi, la DRF de 19 reins (34,5 %) était inférieure à 40 % dans le groupe II, tandis que seuls 10 reins (12,8 %) avaient une DRF inférieure à 40 % dans le groupe I. La différence était statistiquement significative ($p < 0,05$).

Ces résultats suggèrent que la fonction rénale peut être préservée grâce à une pyéloplastie précoce.

Lors du suivi de 6 mois après la chirurgie, il y a eu une amélioration de la PT et du DAPB dans les deux groupes. Le DAPB préopératoire des patients des groupes I et II était de 35,86 et 33,06 mm, respectivement. La différence du DAPB avant et après la chirurgie était de $22,74 \pm 4,5$ mm et de $20,13 \pm 6,8$ mm dans les groupes I et II, respectivement. De plus, tous les patients ont montré une amélioration de la PT lors du suivi de 6 mois par rapport à celle avant la pyéloplastie. Cependant, il n'y avait pas de différences significatives dans les changements de la PT ou du DAPB après la chirurgie entre les deux groupes.

Pour étudier l'effet du délai chirurgical sur la récupération de la fonction rénale, ils ont calculé le délai chirurgical comme l'intervalle entre la décision d'opérer et la date de la chirurgie.

- ❖ 60 patients ont attendu moins d'un mois, et 18 ont attendu entre 1 et 2 mois dans le groupe I.
38 patients ont attendu moins d'un mois dans le groupe II.
Aucun patient n'a attendu plus de 2 mois dans les deux groupes.
- ❖ Les patients attendant entre 1 et 2 mois ont eu une amélioration fonctionnelle significativement moindre par rapport à ceux qui ont attendu moins d'un mois ($p < 0,05$).

En conclusion, les patients traités précocement avant l'âge de 3 mois avaient une fonction rénale différentielle plus élevée que les patients traités après l'âge de 3 mois. Les auteurs trouvent que plus la chirurgie est anticipée plus la récupération de la DRF est meilleure(28,34).

L'étude menée par **Arena et al.** (35) en 2018 a inclus un total de 41 patients.

À l'échographie, une hydronéphrose de grade 2 a été notée chez 10 cas (24,4 %), de grade 3 chez 21 cas (51,2 %) et de grade 4 chez 10 cas (24,4 %). Pour ce qui est de la dilatation de la voie urinaire (UTD) (Annexe 2), elle était de type P1 chez 8 cas (19,5 %), de type P2 chez 13 cas (31,7 %) et de type P3 chez 20 cas (48,8 %). La DRF moyen du côté affecté était de $44,1 \pm 3,9$.

- ❖ 3 d'entre eux ont été exclus lors du suivi en raison du souhait des parents de procéder à une pyéloplastie. [deux patients avec un grade 3 (un UTD de type P2 et un UTD de type P3) et un avec un grade 4 (UTD de type P3) d'hydronéphrose].
- ❖ 13 ont été soumis à une pyéloplastie en raison d'une altération de la fonction rénale différentielle chez 11 d'entre eux, tandis que les 2 autres ont subi l'intervention en raison de l'aggravation du grade de l'hydronéphrose. L'hydronéphrose de 7 patients était classée au grade 3 et au grade 4 chez 6 patients (5 avec UTD de type P2 et 10 avec UTD de type P3) lors du premier examen échographique néonatal.
- ❖ En revanche, 25 des 38 patients (65,8 %) ont reçu un traitement conservateur, et aucun d'entre eux n'a présenté une détérioration significative de la DRF ni une apparition de symptômes. Parmi les 10 patients classés au grade SFU 2, 8 (80 %) ont connu une résolution spontanée de l'hydronéphrose, tandis que 2 (20 %) ont enregistré une amélioration, avec un drainage urinaire qui est devenu

normal chez les 8 patients à l'âge de 12 mois et intermédiaire chez les 2 autres à l'âge 18 mois.

Dans le groupe des 19 patients classés au grade SFU 3, une résolution spontanée de l'hydronéphrose a été notée chez 5 patients (26,3 %), tandis que 7 (36,8 %) ont montré une amélioration ou une stabilité, avec un drainage urinaire qui est resté bon chez 6 patients et intermédiaire chez les 6 autres. 3 patients classés au grade 4 ont également enregistré une amélioration de l'hydronéphrose, et leur drainage urinaire est devenu intermédiaire.

En particulier, 10 des 10 patients de grade 2 (100 %), 12 des 19 patients de grade 3 (63,2 %) et 3 des 9 patients de grade 4 (33,3 %) d'hydronéphrose [8 sur 8 UTD de type P1 (100 %), 8 sur 12 UTD de type P2 (66,7 %) et 9 sur 18 UTD de type P3 (50 %), respectivement] n'ont pas nécessité de chirurgie et ont été traités de manière conservatrice sans perte de la DRF ni apparition de symptômes liés à la sténose de la JPU. Des contrôles planifiés sont nécessaires pour détecter précocement une détérioration de la fonction rénale.

En conclusion, cette étude suggère que l'approche conservatrice peut être réalisée en toute sécurité, même chez les patients atteints d'une sténose de la JPU présentant un mauvais drainage et une bonne fonction rénale séparée. Les auteurs concluent qu'il y a une corrélation entre la sévérité de l'hydronéphrose et le pronostic de ces patients(10,11,36–38).

Dans l'étude menée par **Tabari et ses collaborateurs** (39) (2020) sur 2 années, 82 patients ont répondu aux critères d'inclusion, parmi lesquels 26 ont été exclus en raison de la présence de symptômes cliniques (8 patients), de la atteinte bilatérale (3 patients), de la présence d'anomalies structurales des voies urinaires (5 patients) ou d'une UCRM anormale (10 patients).

Finalement, 56 nourrissons ont été répartis en deux groupes, ceux recevant une intervention chirurgicale précoce du SJPU (ESP) (28 patients), et ceux recevant un traitement conservateur avec une surveillance rapprochée (CM) (28 patients). Tous les patients inclus avaient été classés comme présentant une obstruction sévère à la scintigraphie rénale au ^{99m}Tc -DTPA, avec un temps de demi-excrétion ($T_{1/2}$) de plus de 20 minutes.

Au cours du suivi, un patient du groupe ESP a dû subir une ré-intervention chirurgicale en raison du développement de calculs rénaux symptomatiques.

Dans le groupe CM, 2 nourrissons ont présenté une altération de la fonction rénale à des niveaux inférieurs à 40 % à la scintigraphie, et 2 nourrissons ont développé des symptômes urinaires tels que des douleurs lombaires, de la fièvre supérieure à 38,5°C, une mauvaise alimentation et une culture d'urine positive, et tous ont subi une pyéloplastie différée.

- ❖ Les deux groupes ont montré une amélioration significative des grades SFU de l'hydronéphrose ($p < 0,0001$ dans le groupe ESP et $p = 0,0403$ dans le groupe témoin) un an après le début de la prise en charge. Le groupe ESP a montré un grade SFU significativement plus faible à 6 mois par rapport au groupe témoin ($p = 0,0352$), mais cette différence n'a pas été observée après 12 mois ($p = 0,1465$).
- ❖ L'analyse du DAPB a montré une amélioration significative dans les deux groupes par rapport à la valeur de départ à 6 et 12 mois. Dans le groupe CM, le DAPB s'est amélioré de manière significative par rapport à la valeur de départ à 6 mois ($p < 0,001$) et de 6 mois à 12 mois ($p < 0,001$). Les deux groupes ne semblaient pas significativement différents en ce qui concerne le DAPB à 6 et 12 mois.

- ❖ La PT s'est significativement améliorée dans les deux groupes au cours du suivi. Cependant, le groupe ESP a montré une plus grande amélioration et était significativement plus importante que le groupe témoin à 6 mois ($p = 0,006$). À 1 an, cette tendance est restée, mais la valeur p est passée à 0,0505.

Le groupe ESP n'a pas montré de diminution significative des résultats de la scintigraphie à 1 an ($p = 0,408$). Cependant, dans le groupe CM, la fonction rénale s'est nettement détériorée à la fois à 6 mois ($p = 0,006$) et à 1 an ($p = 0,021$). Malgré cette constatation, les deux groupes n'ont pas été significativement différents à 1 an ($p = 0,577$).

La scintigraphie ^{99m}Tc -DTPA a également été utilisée pour déterminer la présence d'obstruction dans le rein affecté.

- ❖ Au départ, tous les patients présentaient une obstruction ($T_{1/2} > 20$ min). À 12 mois, 25 patients (89,3 %) du groupe ESP n'avaient plus d'obstruction avec un $T_{1/2}$ inférieur à 10 min, tandis que l'obstruction chez les 3 autres s'était partiellement résorbée. Dans le groupe CM lors du suivi d'un an, 20 patients avaient un $T_{1/2} < 10$ min (71,4 %), tandis que 8 présentaient toujours une obstruction partielle (28,6 %).

Dans cette étude, **Tabari et al.** (39) ont constaté que les indices anatomiques et fonctionnels du rein affecté sont influencés par la méthode de traitement. Ceux qui ont subi une intervention chirurgicale précoce du SJPU ont montré une amélioration précoce des paramètres à 6 mois du suivi et ont maintenu leur fonction rénale. En revanche, ceux qui ont reçu une prise en charge initiale conservatrice avec surveillance étroite semblent compenser en partie la détérioration au cours de la

première année de suivi, mais finissent par présenter une diminution significative de la fonction rénale.

En conclusion, chez les nourrissons atteints de SJPU de haut grade, l'intervention chirurgicale précoce accélère l'amélioration des indices anatomiques et fonctionnels du rein affecté, tandis qu'une approche conservatrice peut entraîner une détérioration significative de la fonction rénale(40–42). Les auteurs estiment que ce risque doit être pris en compte et discuté dans le cadre d'une prise de décision avant de choisir l'approche de prise en charge pour chaque patient individuel.

L'étude menée par **Lima et ses collaborateurs**(43) en 2021 a réalisé une comparaison entre deux groupes de patients, soit 34 patients traités avant 90 jours après le diagnostic et 34 patients ayant été traités après 90 jours de vie, sur une période s'étendant de 2005 à 2018.

En raison du manque de suivi, 5 patients (14,7 %) du groupe 1 et 7 patients (20,6 %) du groupe 2 ont été exclus.

L'âge moyen à la pyéloplastie était de $78,24 \pm 15,21$ jours dans le groupe 1 et de $186 \pm 60,14$ jours dans le groupe 2.

Le temps opératoire moyen était de $126,68 \pm 36,98$ minutes (68-200 minutes) pour le groupe 1 et de $134,26 \pm 47,04$ minutes (55-235 minutes) pour le groupe 2. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,81$).

La technique chirurgicale employée était la laparoscopie, bien que 1 patient (2,94 %) du groupe 1 et 2 patients (5,88 %) du groupe 2 aient nécessité une conversion en laparotomie en raison de la rupture accidentelle du péritoine.

La durée moyenne d'hospitalisation était de $7,94 \pm 3,43$ jours (4-21 jours) dans le groupe 1 et de $7,09 \pm 4,81$ jours (3-28 jours) dans le groupe 2. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,50$).

Dans le groupe 2, ils ont enregistré deux complications précoces (5,88 %), consistant en une déhiscence de l'anastomose entraînant une fuite urinaire ; l'une a guéri de manière conservatrice, l'autre a nécessité une deuxième intervention chirurgicale. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,15$).

Chez ces patients, le suivi moyen était de $40,86 \pm 32,68$ mois (12-132 mois) dans le groupe 1 et de $50,19 \pm 34,04$ mois (12-107 mois) dans le groupe 2.

- ❖ Le DAPB moyen avant la chirurgie dans le groupe 1 était de $34,21 \pm 11,67$ mm et de $32,36 \pm 9,71$ mm dans le groupe 2. À 1 an après la chirurgie, le DAPB moyen était de $16,95 \pm 11,48$ mm dans le groupe 1 et de $14,12 \pm 7,76$ mm dans le groupe 2. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,35$).

Au total, 13 des 29 patients (44,8 %) du groupe 1 et 7 des 27 patients (25,9 %) du groupe 2 ont également été évalués avec une scintigraphie rénale MAG3 postopératoire, réalisée entre la première et la troisième année après la chirurgie.

- ❖ Dans le groupe 1, la DRF préopératoire moyen était de $35,73 \pm 11,70$ %, tandis que la DRF postopératoire moyen était de $40,31 \pm 9,62$ %, sans amélioration significative ($p = 0,28$). Dans le groupe 2, la DRF préopératoire moyen était de $41,50 \pm 11,60$ %, tandis que la DRF postopératoire moyen était de $41,67 \pm 14,02$ %, sans amélioration significative ($p = 0,98$).

Babu et ses collègues ont enregistré une récurrence dans le groupe 1 (3,44 %) et deux récurrences (7,41 %) dans le groupe 2, sans différence statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,48$).

- ❖ Dans le groupe 1, 9 des 13 patients ont exprimé un $T_{1/2} < 15$ minutes, 3 des 13 patients entre 15 et 20 minutes et seulement 1 patient sur 13 a exprimé un $T_{1/2} > 20$ minutes. Dans le groupe 2, 3 des 7 patients ont exprimé un $T_{1/2} < 15$ minutes et 4 des 7 patients un $T_{1/2} > 20$ minutes. La différence entre ces deux groupes était statistiquement significative ($p = 0,037$).

Dans cette étude, le « Hydronephrosis Severity Score » HSS est employé pour évaluer la sévérité de l'hydronéphrose(44). Il repose sur trois critères : la DRF, la courbe de drainage et le grade SFU à l'échographie, avec des cotations allant de 0 à 4 pour représenter les niveaux d'anomalie légère, modérée et sévère(36,45–51).

- ❖ Dans le groupe 1, le HSS préopératoire moyen de $9,08 \pm 1,56$ est passé à un HSS postopératoire moyen de $4,42 \pm 3,29$. Dans le groupe 2, le HSS préopératoire moyen de $8,71 \pm 2,14$ s'est légèrement amélioré pour atteindre un HSS postopératoire moyen de $6,43 \pm 2,82$. En fait, dans le groupe 1, la réduction moyenne postopératoire du HSS était de $4,67 \pm 2,23$, ce qui signifie une nette amélioration. Dans le groupe 2, la réduction moyenne postopératoire du HSS était de $2,29 \pm 1,50$, ce qui signifie une amélioration légère. La différence entre ces deux groupes était statistiquement significative ($p=0,023$).

Une amélioration importante a été observée chez les patients traités plus précocement évaluée par le score HSS (Annexe 4), ce qui n'a pas été le cas pour la pyéloplastie différée.

En conclusion, les résultats postopératoires et les taux de complications n'étaient pas significativement différents entre les deux groupes. Cependant, l'étude a révélé une nette amélioration dans le temps de demi-excrétion ($T_{1/2}$) postopératoire chez les patients traités plus précocement, évaluée par le score HSS, indiquant une amélioration significative chez ces patients par rapport à ceux ayant subi une correction différée. Bien que le DAPB, la DRF et les taux de complications n'aient pas montré de différences significatives entre les groupes, cette étude suggère que l'intervention précoce peut offrir des avantages potentiels en termes des paramètres du drainage urinaire.

L'étude menée par **Krill et son équipe**(52) en 2021 a examiné un groupe de patients dont l'âge moyen était de 2,4 mois, en comparant deux groupes distincts : 218 patients ayant subi une pyéloplastie et 317 patients traités de manière conservatrice.

Le groupe de pyéloplastie avait une fonction rénale différentielle (DRF) et un temps demi-excrétion ($T_{1/2}$) initiaux significativement médiocres.

Pour le groupe CM, la médiane de la DRF était de 50,0 % et la médiane du $T_{1/2}$ était de 6 minutes contre 45 % et 32,5 minutes pour le groupe de pyéloplastie ($p < 0,001$ pour chacun)

Les indications de chirurgie dans le groupe du traitement conservateur étaient les suivantes : détérioration du drainage chez 62 %, aucune amélioration du drainage chez 11 %, plus de 5 % de diminution de la DRF chez 16 %, douleur ou crise de Dietl (syndrome regroupant des douleurs abdominales intermittentes et spasmodiques +

nausées et vomissements non bilieux associés à une obstruction intermittente de la JPU(53,54)) chez 7 %, et préférence familiale pour la chirurgie chez 6 %. Le reste des indications chirurgicales était réparti également entre UTI, l'aggravation du grade de l'hydronéphrose et l'apparition de l'hypertension. Certains patients présentaient plusieurs indications chirurgicales.

- ❖ Le temps de demi-excrétion, comme prédicteur continu de la probabilité de pyéloplastie, révèle une forte association linéaire avec le $T_{1/2}$ jusqu'à environ 60 minutes, après laquelle la probabilité de pyéloplastie approchait 100%
- ❖ En revanche, plus de 94% des patients avec $T_{1/2} < 5$ minutes ont reçu un traitement conservateur.

L'analyse a révélé une forte corrélation linéaire entre le $T_{1/2}$ du premier drainage et la probabilité de pyéloplastie. En particulier, un $T_{1/2}$ supérieur à 22 minutes a été identifié comme un bon prédicteur de la nécessité de la pyéloplastie.

- ❖ Les taux de probabilité de survie sans chirurgie à un an étaient de 95 % pour un $T_{1/2}$ de 5 à 20 minutes, de 84 % pour un $T_{1/2}$ de 21 à 40 minutes, et de 80 % pour un $T_{1/2}$ de 41 à 60 minutes. Les taux de probabilité de survie sans chirurgie à cinq ans pour les patients ayant les mêmes catégories de drainage étaient respectivement de 79,7 %, de 46,7 % et de 33,3 %. ($p < 0,001$).

En résumé, l'étude de **Krill et al.**(52) a révélé que le $T_{1/2}$ de la première scintigraphie était fortement associé à la nécessité de la pyéloplastie chez les patients présentant une hydronéphrose unilatérale. Les auteurs parviennent à la conclusion que cette première mesure pouvait être utilisée comme un indicateur potentiel pour orienter les décisions cliniques(55).

L'étude menée par **Deng et ses collaborateurs**(56) en 2021 a porté sur 96 nourrissons. Parmi eux, 16 ont été exclus en raison de symptômes cliniques (n = 7), d'une atteinte bilatérale (n = 5) ou d'une association de malformations urinaire (n = 4).

Les 80 patients ont été répartis en deux groupes : le groupe EST (n = 40) et le groupe CM (n = 40).

L'âge moyen des patients dans le groupe EST était de $44,73 \pm 15,55$ jours et celui du groupe CM était de $50,00 \pm 15,98$ jours.

Il n'y avait pas de différences significatives du DAPB rénal ou de la fonction rénale différentielle entre les deux groupes au début de l'étude.

Au cours du suivi dans le groupe CM, 3 enfants ont présenté une diminution persistante de la fonction rénale de plus de 10 %. 5 enfants ont eu de la fièvre avec une température corporelle de plus de $38,5^{\circ}\text{C}$, des infections récurrentes des voies urinaires et une culture d'urine positive ($\geq 100\ 000$ UFC/mL), et ils ont subi une pyéloplastie.

Tous les patients du groupe EST avaient une bonne suite chirurgicale.

Le DAPB rénal et les grades SFU se sont améliorés au cours des périodes de suivi de 3 et 6 mois dans les deux groupes.

Dans le groupe EST, le DAPB et l'épaisseur du cortex rénal se sont significativement améliorés par rapport à avant la chirurgie (les deux $p < 0,05$).

Des changements plus significatifs dans le DAPB rénal et le grade SFU ont été observés dans le groupe EST que dans le groupe CT (les deux $p < 0,05$).

La PT a augmenté à 3 et 6 mois de suivi dans les deux groupes.

Le groupe EST a obtenu une récupération plus rapide de la DRF et de la PT par rapport au groupe CT à 3 et 6 mois (les deux $p < 0,05$).

L'épaisseur du cortex rénal s'est également significativement améliorée de 3 mois à 6 mois dans le groupe CT ($0.30\text{cm} \pm 0.05$ et $0.32\text{cm} \pm 0.07$, respectivement) ($p < 0,05$).

À 3 mois, la fonction rénale relative s'est améliorée dans les deux groupes, mais il n'y avait pas de différence significative entre les groupes ($41.25\% \pm 8.78$ chez groupe EST et $41.65\% \pm 4.86$ chez groupe CM)

À 6 mois, la fonction rénale s'est encore améliorée dans les deux groupes, mais de manière significative dans le groupe EST ($47.20\% \pm 7.33$) par rapport au groupe CT ($43.26\% \pm 5.87$) ($p = 0,021$).

L'étude de **Deng et al.**(56) a révélé que les changements dans la fonction rénale étaient liés au mode de traitement. Lorsque les nourrissons traités par intervention chirurgicale précoce ont été suivis pendant 6 mois, les indices rénaux et la fonction rénale se sont améliorés(12,45,57). Ces variables chez les enfants mis sous surveillance se sont améliorées, mais la récupération de la fonction rénale était plus lente.

L'étude menée par **Hester et son équipe**(58) en 2022 a porté sur 29 patients initialement traités de manière conservatrice, avec un suivi comprenant des échographies et des scintigraphies MAG3 tous les 6 à 9 mois, sur une période couvrant les années 2000 à 2016.

L'échographie initiale, interprétée par un urologue pédiatrique, a montré une hydronéphrose de grade 2 chez 2 patients, de grade 3 chez 16 patients, de grade 4 chez 9 patients et de grade inconnu chez 2 patients.

Il y avait 19 patients avec une DRF de 35 à 40 % (médiane à 38 %) et 10 avec une DRF de moins de 35 % (médiane à 30,5 %).

Le temps de demi-vie initial médian était de 10 minutes (3-20 minutes). 22/29 patients ont subi plusieurs scintigraphies MAG3. 5 patients (17 %) ont été perdus de vue et 2 ont présenté une amélioration significative de l'hydronéphrose lors des échographies de suivi, de sorte qu'une nouvelle scintigraphie MAG3 n'a pas été jugée nécessaire. Tous les patients sont restés asymptomatiques pendant la période de suivi.

❖ Parmi les patients qui avaient une scintigraphie rénale, 10 (45 %) ont présenté une détérioration des paramètres de drainage, notamment un $T_{1/2}$ supérieur à 20 minutes (médiane à 45,5 minutes, 20-99 minutes). 8 de ces patients ont finalement subi une pyéloplastie et les 2 autres ont été perdus de vue. Tous les autres patients (55 %) ont maintenu des paramètres de drainage non obstructifs ($T_{1/2} < 20$ minutes).

❖ 4 (18 %) patients ont présenté une détérioration de la fonction rénale différentielle sur les scintigraphies rénales de suivi (une diminution d'au moins 5 %).

Seul l'un de ces 4 patients a finalement subi une pyéloplastie en raison de paramètres de drainage détériorés ($T_{1/2}$ de 99 min par rapport à une valeur initiale de 14 min), associés à une détérioration de l'hydronéphrose à l'échographie de suivi.

Les 3 autres patients de ce groupe n'ont nécessité aucune intervention et ils ont continué de présenter des paramètres de drainage rénal non obstructifs ($T_{1/2}$ médian de 6,3 minutes, 6-7 minutes), associés à une amélioration de l'hydronéphrose du grade 4 à 3 chez un patient et une hydronéphrose grade 3 stable chez les deux autres.

- ❖ 5 ont présenté une amélioration de la DRF > 5 % (médiane de 7 %, 6-10 %) et 13 ont maintenu une DRF inchangée. 7 patients (39 %) ont finalement nécessité une pyéloplastie en raison de paramètres de drainage détériorés ($T_{1/2}$ médian de 35 min, 20-99 min), dont 3 font partis des 5 patients ayant présenté une amélioration de la DRF lors de la scintigraphie MAG3 de suivi. 5/19 patients (29 %) ayant une DRF de 35 à 40 %, ont subi une pyéloplastie, contre 4/10 patients (57 %) de ceux ayant une DRF < 35 % ($p = 0,67$).
- ❖ La DRF avant la pyéloplastie était de 27 % à 47 % et après la pyéloplastie était de 27% à 50 %.
Un seul rein a connu une amélioration de 5 % (36 % à 42 %) et un rein a connu une diminution de la DRF de plus de 5 % (36 % à 29 %).
- ❖ Le $T_{1/2}$ postopératoire s'est amélioré chez tous les patients ayant subi une pyéloplastie.

Au total, 9 (31 %) patients ont subi une pyéloplastie principalement en raison de la détérioration des paramètres de drainage lors de la scintigraphie rénale MAG3.

En conclusion, les patients présentant une hydronéphrose de grade 2 ou supérieur selon la classification SFU, avec une fonction rénale différentielle <40% lors de la première scintigraphie MAG3 mais des paramètres de drainage non obstructifs, peuvent être surveillés en toute sécurité en se basant sur l'évolution naturelle de cette pathologie. Dans la plupart de ces cas, les reins conservent leurs paramètres de drainage non obstructifs et ne montrent pas de déclin ultérieur de la fonction différentielle. Même parmi ceux dont la fonction rénale différentielle diminue, la majorité maintient un drainage non obstructif.

Par conséquent, il est essentiel de surveiller de près les patients atteints du SJPU grâce à des échographies rénales et vésicales régulières, ainsi qu'à des scintigraphies rénales MAG3 avec évaluation du drainage urinaire, afin de détecter tout signe d'obstruction nécessitant une intervention chirurgicale(59).

En 2022, **Bao et al.**(60) ont mené une étude rétrospective entre 2010 et 2019 et un total de 162 patients ont rempli les critères d'inclusion. Parmi eux, 27 ont été exclus en raison de la présence de symptômes cliniques (9 patients), d'une période de suivi de moins de 9 mois (7 patients), de la bilatéralité (6 patients) ou de la présence d'autres malformations urinaires (5 patients).

La technique chirurgicale adoptée était la pyéloplastie laparoscopique.

Finalement, les 135 nourrissons restants ont été répartis en deux groupes, le groupe où l'intervention chirurgicale était précoce et immédiate (IT) (73 patients) et le groupe de traitement chirurgical différé (DT) (62 patients).

Tous les nourrissons présentant une hydronéphrose prénatale ont confirmé la présence du SJPU par échographie dans les 7 jours suivant la naissance.

Tous les nourrissons inclus ont été classés comme ayant une obstruction sévère avec un grade SFU de 3 ou 4 à l'état de base.

- ❖ Le DAPB a diminué dans les deux groupes, mais la diminution a été plus significative dans le groupe du traitement immédiat ($p < 0,001$).
- ❖ Dans le groupe IT, la médiane de la PT s'est améliorée passant de 1,90cm à 2,15cm à 6 mois de suivi après la chirurgie ($p < 0,001$).
- ❖ De plus, le groupe IT a également montré une plus grande diminution du grade SFU par rapport au groupe DT, mais la différence n'était pas significative ($p = 0,058$).

- ❖ Au cours des périodes de suivi de 6, 12 et 24 mois, le DAPB a diminué dans les deux groupes. Des changements plus significatifs ont été observés dans le groupe IT que dans le groupe DT (les deux $p < 0,001$).

En conclusion, la pyéloplastie laparoscopique immédiate chez le nourrisson atteint d'une obstruction sévère de la jonction pyélo-urétérale est efficace et peut accélérer la récupération des indices morphologiques rénaux chez les nourrissons atteints d'une hydronéphrose sévère due à une anomalie de la JPU(28,47,61,62)

La synthèse des études relatives à la prise en charge de l'obstruction de la JPU révèle plusieurs tendances et conclusions convergentes, offrant ainsi des lignes directrices importantes pour la prise en charge de cette pathologie. Ces études ont examiné divers aspects de la gestion du SJPU, allant de l'approche conservatrice à la chirurgie précoce, en passant par la surveillance régulière des paramètres de la fonction rénale et du drainage urinaire.

Les études d'**Ylinen et al.** en Finlande et d'**Arena et al.** en Italie convergent vers l'idée que l'approche conservatrice peut être une option thérapeutique sécurisée pour les patients atteints du SJPU avec un bon drainage et une fonction rénale initiale supérieure à 40 %, tandis que la pyéloplastie précoce est efficace pour améliorer la fonction rénale chez les nourrissons.

En revanche, d'après les études de **Karnak et al.** et de **Deng et al.**, les changements dans la fonction rénale dépendent du mode de traitement, avec une amélioration plus rapide chez les patients traités chirurgicalement précocement.

Les travaux de **Kim et al.**, de **Babu et al.** et de **Jiang et al.** ont abouti à la même conclusion qu'une pyéloplastie précoce peut entraîner une récupération significative

de la fonction rénale, notamment lorsqu'elle est réalisée dans l'année suivant la naissance.

Selon **Lima et al.**, l'intervention précoce peut offrir des avantages potentiels en termes de paramètres de drainage urinaire.

A noter que le temps de demi-excrétion ($T_{1/2}$) de la première scintigraphie peut être un indicateur potentiel pour orienter les décisions thérapeutiques chez les patients présentant une hydronéphrose unilatérale comme prouvé dans l'étude de **Krill et al.**

D'après deux études, une menée en Grèce par **Kaselas et al.** et l'autre réalisée aux Etats-Unis par **Hester et al.**, le suivi régulier de la fonction rénale et des paramètres de drainage urinaire est essentiel pour décider du traitement chirurgical, en particulier pour les patients ayant une fonction rénale initiale inférieure à 40 %. De plus, elles recommandent la surveillance régulière pour les patients avec une hydronéphrose de grade 2 ou supérieur et une fonction rénale différentielle <40%.

D'après l'étude de **Tabari et al.**, l'intervention chirurgicale précoce peut accélérer l'amélioration des indices anatomiques et fonctionnels du rein affecté chez les nourrissons atteints de SJPU de haut grade.

Ceci est confirmé par l'étude de **Bao et al.**, dans laquelle la pyéloplastie laparoscopique immédiate peut être efficace pour accélérer la récupération des indices morphologiques rénaux chez les nourrissons atteints d'une hydronéphrose sévère due au SJPU.

Recommandations

En 2013, **Sinha et al.** a publié un article dans le Journal Indien de Néphrologie qui révisé les recommandations des années 2000s concernant les guidelines de la prise en charge de l'hydronéphrose anténatale(63).

- a. Pour les fœtus présentant une hydronéphrose unilatérale, nous recommandons qu'au moins une échographie de suivi soit réalisée au cours du troisième trimestre.
- b. Ils recommandent que tous les nouveau-nés ayant des antécédents d'hydronéphrose anténatale subissent un examen échographique postnatal dans la première semaine de vie.
- c. Ils recommandent que les nourrissons présentant une hydronéphrose unilatérale ou bilatérale modérée à sévère (grade SFU 3-4, DAPB >10 mm) et ne présentant pas de reflux vésico-urétéral subissent une scintigraphie dynamique.
- d. Ils suggèrent que la scintigraphie dynamique soit réalisée après l'âge de 6 à 8 semaines.
- e. Ils suggèrent que la chirurgie soit envisagée chez les patients présentant une hydronéphrose obstructive, ainsi qu'une réduction de la fonction rénale différentielle ou sa détérioration lors d'une évaluation ultérieure.
- f. Ils recommandent que les parents de tous les nourrissons présentant une hydronéphrose prénatale ou postnatale soient informés des risques d'infections des voies urinaires et de la nécessité d'une prise en charge rapide.
- g. Ils préconisent que les nourrissons chez lesquels une hydronéphrose modérée ou sévère est confirmée après la naissance (SFU 3-4 ; DAPB > 10 mm) ou une dilatation de l'uretère reçoivent une prophylaxie antibiotique en attendant une évaluation.

En 2017, **Capolicchio et al.**(13) ont publié une révision du guide de pratique de 2009(64) dans le Journal de l'Association des urologues canadiens (Canadian Urological Association Journal) concernant le dépistage et la prise en charge de l'hydronéphrose anténatale.

1. Toute AHN significative devrait être examinée à l'aide d'une échographie rénale postnatale. La plupart des centres définissent une AHN significative au troisième trimestre comme ayant un DAPB \geq 7mm.
2. Le rôle de l'antibiothérapie prophylactique initiée dès la naissance est controversé, mais pourrait être d'un plus grand bénéfice dans les cas d'AHN de grade 3 et 4, ainsi que dans les cas de dilatation de l'uretère ou d'anomalie de la vessie.
3. Une UCRM n'est pas nécessaire pour l'évaluation d'une AHN de faible grade isolée (SFU 1 et 2) avec un parenchyme rénal normal et une taille rénale symétrique.
4. Les AHN de haut grade (SFU 3-4) devraient être examinées par UCRM, suivi d'une scintigraphie dynamique si l'AHN ne peut pas être expliquée par un reflux vésico-urétéral.
5. La scintigraphie dynamique n'est pas nécessaire pour l'évaluation d'une AHN de faible grade isolée (SFU 1 et 2) avec un parenchyme rénal normal et une taille rénale symétrique.

À travers la synthèse de nos constatations et des données recueillies de notre étude, nous formulons des recommandations qui visent à guider la pratique médicale dans la prise en charge du syndrome de jonction pyélo-urétérale chez le nourrisson, en particulier en ce qui concerne le timing de l'intervention chirurgicale.

- Envisager en toute sécurité une approche conservatrice pour les patients atteints de SJPU avec un bon drainage et une fonction rénale initiale supérieure à 40 %
- Suivre régulièrement la fonction rénale et les paramètres de drainage urinaire en vue de déterminer le recours à une intervention chirurgicale, en particulier pour les patients ayant une fonction rénale initiale inférieure à 40 %.
- Considérer une diminution de la DRF d'au moins 5% entre deux scintigraphies successives une indication de conversion en traitement chirurgical.
- Orienter les décisions thérapeutiques chez les patients présentant une hydronéphrose unilatérale en utilisant le temps de demi-excrétion ($T_{1/2}$) de la première scintigraphie comme indicateur potentiel.
- Etablir une surveillance régulière et codifiée pour détecter toute obstruction nécessitant une intervention chirurgicale chez les patients présentant une hydronéphrose de grade 2 ou supérieur et une fonction rénale différentielle <40%,
- Prévoir une pyéloplastie précoce dans l'année suivant la naissance peut entraîner une récupération significative de la fonction rénale et des paramètres de drainage.
- Anticiper une intervention chirurgicale dans le but d'accélérer l'amélioration des indices anatomiques et fonctionnels du rein affecté chez les nourrissons atteints de SJPU de haut grade.

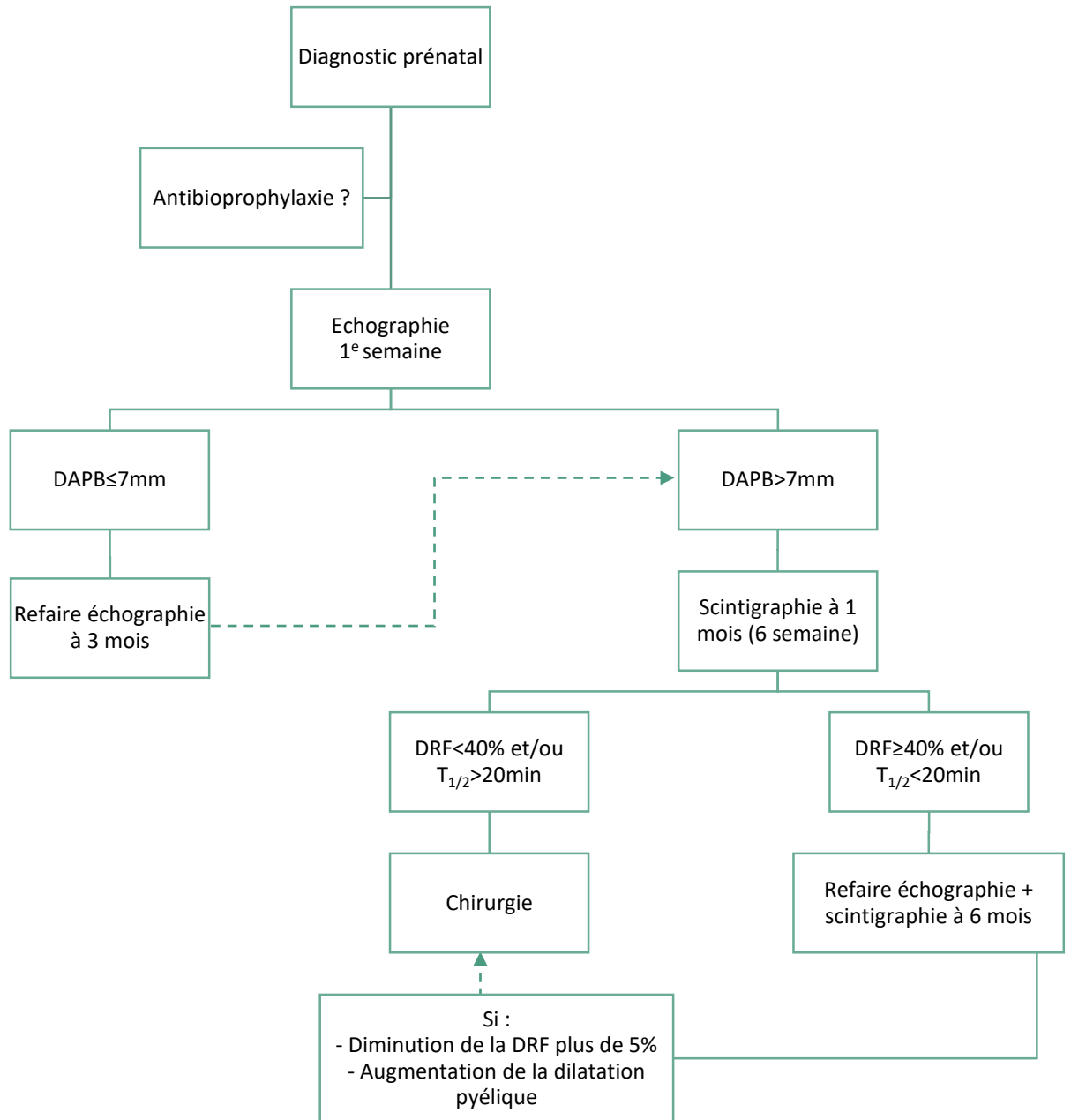


Figure 15 : Arbre décisionnel de la prise en charge du syndrome de jonction pyélo-urétérale chez le nourrisson

Conclusion

Le syndrome de jonction pyélo-urétérale est la forme la plus fréquente d'uropathie obstructive chez les nourrissons. Cette pathologie est caractérisée par un défaut d'écoulement des urines entre le bassinet et l'uretère proximal, pouvant entraîner une augmentation de la pression intra-pyélique et des dommages rénaux progressifs.

De nos jours, l'hydronéphrose peut être diagnostiquée avant la naissance grâce aux avancées de l'échographie obstétricale, notamment au cours du troisième trimestre de grossesse.

La plupart des cas d'hydronéphrose détectés dans la période prénatale sont asymptomatiques, et jusqu'à 80 % d'entre eux ne nécessitent pas de chirurgie.

L'évolution postnatale de l'hydronéphrose, due à une sténose de la jonction pyélo-urétérale, varie de la résolution spontanée à la détérioration progressive de la fonction rénale.

Les directives consensuelles recommandent d'évaluer les nourrissons jugés à risque d'obstruction à l'aide d'une scintigraphie rénale au Tc-99m mercapto-acétyltryglycine (MAG-3) pour évaluer la fonction rénale différentielle et les paramètres de drainage.

La prise en charge du syndrome de jonction pyélo-urétérale chez les nourrissons est une question complexe et cruciale en urologie pédiatrique. Le traitement dépend de la sévérité de l'obstruction, de la présence de symptômes, de la fonction rénale et des paramètres de drainage.

Dans certains cas, une approche conservatrice avec une surveillance régulière et étroite de l'hydronéphrose peut suffire, car elle peut régresser spontanément. Cependant, dans les cas plus graves ou lorsque la fonction rénale est compromise,

une intervention chirurgicale peut être nécessaire pour éliminer l'obstruction et rétablir un drainage urinaire meilleur.

Notre travail présente certaines limites importantes. Tout d'abord, il convient de noter que notre étude est principalement de nature descriptive et narrative, ce qui signifie que nous avons principalement résumé et expliqué les observations sans effectuer une analyse statistique approfondie. En conséquence, les conclusions tirées reposent principalement sur des descriptions qualitatives plutôt que sur des données quantitatives.

Pour augmenter la rigueur scientifique de nos résultats et renforcer la généralisation de nos conclusions, il serait judicieux de considérer la réalisation d'une méta-analyse à l'avenir.

Résumé

Titre : Le traitement conservateur versus le traitement chirurgical dans le syndrome de jonction pyélo-urétérale chez le nourrisson de moins de 2 ans : Revue de littérature.

Auteur : EL BARDOUNI Soumaya

Directeur de thèse : Professeur EL MADI Aziz

Mots clés : hydronéphrose – jonction pyélo-urétérale – nourrisson – approche conservatrice – pyéloplastie

Objectif : Etudier les résultats fonctionnels et morphologiques de la prise en charge du SJPU en comparant le traitement conservateur et le traitement chirurgical.

Matériel et méthode : Une recherche approfondie de la littérature a été menée en utilisant les bases de données "Medline", "Cochrane Library" et "Google Scholar". Les critères d'inclusion des études étaient l'âge moins de 2 ans, la comparaison entre le traitement conservateur et le traitement chirurgical et les mesures des variables telles que le grade SFU, diamètre antéro-postérieur, fonction rénale différentielle et temps de demi-excrétion. Au total, 13 études ont été retenues pour l'analyse, en suivant le protocole PRISMA.

Résultats : Une approche conservatrice peut être envisagée pour les patients présentant un bon drainage et une fonction rénale initiale supérieure à 40 %. En revanche, préconiser la pyéloplastie précoce chez les patients ayant une fonction rénale initiale inférieure à 40 % et une hydronéphrose de grade 2 ou supérieur dans le but d'améliorer leur fonction rénale. Le suivi régulier de la fonction rénale et des paramètres de drainages est important afin de détecter toute obstruction.

Conclusion : La prise en charge du SJPU doit être individualisée en fonction de chaque cas clinique, en tenant compte des caractéristiques spécifiques du patient.

Abstract

Title: Conservative Management vs. Surgical Treatment of Ureteropelvic Junction Obstruction in Infants Under 2 Years of Age: Scoping Review.

Author: EL BARDOUNI Soumaya

Thesis Advisor: Professor EL MADI Aziz

Keywords: Hydronephrosis - Ureteropelvic junction - Infant - Conservative management - Pyeloplasty

Objective: To examine the functional and morphological outcomes of managing Ureteropelvic Junction Obstruction (UPJO) by comparing conservative management with surgical treatment.

Materials and Methods: In this scoping review, we gathered information from a variety of databases, including Medline, Cochrane Library and Google Scholar. Study inclusion criteria were age under 2 years, a comparison between conservative and surgical treatments, and the measurement of variables such as SFU grade, anteroposterior diameter, differential renal function and tracer washout half-time. In total, 13 studies were included in the analysis following the PRISMA protocol.

Outcomes: A conservative approach may be suitable for patients with good drainage and an initial renal function exceeding 40%. In contrast, early pyeloplasty is advisable for patients with an initial renal function below 40% and SFU grade 2 or higher to improve their renal function. Regular monitoring of renal function and drainage parameters is essential to detect any obstruction.

Conclusion: The management of UPJ should be individualized for each clinical case, taking into consideration the patient's specific characteristics.

ملخص

العنوان: العلاج المحافظ مقابل العلاج الجراحي في متلازمة انسداد موصل الحوض الحالبى عند الرضع دون السننتين:

مراجعة أدبية

المؤلف: سمية البردوني.

مشرف الأطروحة: الأستاذ الدكتور الماضي عزيز.

الكلمات الرئيسية: التضخم الكلوي – انسداد حوض الكلية الخلقى – الرضع – النهج المحافظ – رأب الحويضة.

الهدف: دراسة النتائج الوظيفية والشكلية للتعامل مع متلازمة انسداد موصل الحوض الحالبى من خلال مقارنة العلاج المحافظ والجراحي.

المواد والأساليب: تم إجراء بحث أدبي شامل باستخدام قواعد البيانات "Medline" و "Cochrane Library" و "Google Scholar". شملت معايير اختيار الدراسات العمر دون السننتين والمقارنة بين العلاج المحافظ والجراحي وقياس المتغيرات مثل تصنيف SFU والقطر أمامي خلفي للحوض والوظيفة الكلوية التفاضلية وزمن نصف الإفراز. تم اختيار مجموع 13 دراسة للتحليل وفقا لبروتوكول PRISMA.

النتائج: يمكن النظر في النهج المحافظ للمرضى الذين يعانون من تصريف جيد ووظيفة كلوية أولية تزيد عن 40%. وعلى العكس من ذلك، قد تكون عملية تجميل حوض الكلية المبكرة مناسبة للمرضى الذين يعانون من وظيفة كلوية تفاضلية أولية تقل عن 40% وتصنيف SFU 2 أو أعلى من أجل تحسين وظيفتهم الكلوية. تعتبر المراقبة المنتظمة لوظيفة الكلية ومعايير التصريف أمرا هاما لاكتشاف أي انسداد.

الاستنتاج: يجب أن تكون إدارة متلازمة انسداد موصل الحوض الحالبى مخصصة لكل حالة سريرية بناءً على الخصائص الفردية للمريض.

Références

1. Ait Sayad L, Oulad Saiad M. Syndrome de jonction pyélo-urétérale chez l'enfant (A propos de 40 cas). [Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech]: Université Cadi Ayyad; 2010.
2. Li Y, He Y, Zhang W, Song H, Wang T. Factors predicting improvement of differential renal function after pyeloplasty in children of ureteropelvic junction obstruction. *J Pediatr Urol.* août 2022;18(4):504.e1-504.e6.
3. Cho HY, Jung I, Kim YH, Kwon JY. Reliability of society of fetal urology and Onen grading system in fetal hydronephrosis. *Obstet Gynecol Sci.* mars 2019;62(2):87-92.
4. Agard H, Massanyi E, Albertson M, Anderson M, Alam M, Lyden E, et al. The different elements of the Urinary Tract Dilation (UTD) Classification System and their capacity to predict findings on mercaptoacetyltriglycine (MAG3) diuretic renography. *J Pediatr Urol.* oct 2020;16(5):686.e1-686.e6.
5. Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter; a case diagnosed pre-operatively and treated successfully by a plastic operation. *Br J Urol.* sept 1949;21(3):209-14.
6. Gonzalez R, Aliabadi H. Posterior lumbotomy in pediatric pyeloplasty. *J Urol.* mars 1987;137(3):468-70.
7. Masieri L, Sforza S, Cini C, Escolino M, Grosso A, Esposito C, et al. Minilaparoscopic Versus Open Pyeloplasty in Children Less Than 1 Year. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* juill 2019;29(7):970-5.

8. Buisson P, Ricard J, Boudailliez B, Canarelli JP. Évolution de la prise en charge du syndrome de la jonction pyélo-urétérale. Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr. mars 2003;10(3):215-20.
9. Rs L, M C, Dd K, Ht N. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: a meta-analysis. Pediatrics. août 2006;118(2).
10. Ulman I, Jayanthi VR, Koff SA. The long-term followup of newborns with severe unilateral hydronephrosis initially treated nonoperatively. J Urol. sept 2000;164(3 Pt 2):1101-5.
11. Onen A, Jayanthi VR, Koff SA. Long-term followup of prenatally detected severe bilateral newborn hydronephrosis initially managed nonoperatively. J Urol. sept 2002;168(3):1118-20.
12. Chertin B, Pollack A, Koulikov D, Rabinowitz R, Hain D, Hadas-Halpren I, et al. Conservative treatment of ureteropelvic junction obstruction in children with antenatal diagnosis of hydronephrosis: lessons learned after 16 years of follow-up. Eur Urol. avr 2006;49(4):734-8.
13. Jp C, Lh B, Km S. Canadian Urological Association/Pediatric Urologists of Canada guideline on the investigation and management of antenatally detected hydronephrosis. Can Urol Assoc J J Assoc Urol Can [Internet]. avr 2018 [cité 4 oct 2023];12(4). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29319488/>
14. Hafez AT, McLorie G, Bagli D, Khoury A. Analysis of trends on serial ultrasound for high grade neonatal hydronephrosis. J Urol. oct 2002;168(4 Pt 1):1518-21.

15. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatr Radiol.* 1993;23(6):478-80.
16. Konda R, Sakai K, Ota S, Abe Y, Hatakeyama T, Orikasa S. Ultrasound grade of hydronephrosis and severity of renal cortical damage on 99m technetium dimercaptosuccinic acid renal scan in infants with unilateral hydronephrosis during followup and after pyeloplasty. *J Urol.* mai 2002;167(5):2159-63.
17. Geist BK, Dobrozemsky G, Samal M, Schaffarich MP, Sinzinger H, Staudenherz A. WWSSF - a worldwide study on radioisotopic renal split function: reproducibility of renal split function assessment in children. *Nucl Med Commun.* déc 2015;36(12):1233-8.
18. Brink A, Libhaber E, Levin M. Renogram image characteristics and the reproducibility of differential renal function measurement. *Nucl Med Commun.* août 2021;42(8):866-76.
19. Kim SO, Yu HS, Hwang IS, Hwang EC, Kang TW, Kwon D. Early pyeloplasty for recovery of parenchymal thickness in children with unilateral ureteropelvic junction obstruction. *Urol Int.* 2014;92(4):473-6.
20. Cascini V, Lauriti G, Di Renzo D, Miscia ME, Lisi G. Ureteropelvic junction obstruction in infants: Open or minimally invasive surgery? A systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr.* 2022;10:1052440.
21. González ST, Rosito TE, Tur AB, Ruiz J, Gozalbez R, Maiolo A, et al. Multicenter comparative study of open, laparoscopic, and robotic pyeloplasty in the pediatric population for the treatment of ureteropelvic junction obstruction (UPJO). *Int Braz J Urol Off J Braz Soc Urol.* 2022;48(6):961-8.

22. O'Reilly PH, Brooman PJ, Mak S, Jones M, Pickup C, Atkinson C, et al. The long-term results of Anderson-Hynes pyeloplasty. *BJU Int.* mars 2001;87(4):287-9.
23. Ylinen E, Ala-Houhala M, Wikström S. Outcome of patients with antenatally detected pelviureteric junction obstruction. *Pediatr Nephrol Berl Ger.* août 2004;19(8):880-7.
24. Kaselas C, Papouis G, Grigoriadis G, Klokkaris A, Kaselas V. Pattern of renal function deterioration as a predictive factor of unilateral ureteropelvic junction obstruction treatment. *Eur Urol.* févr 2007;51(2):551-5.
25. Karnak I, Woo LL, Shah SN, Sirajuddin A, Ross JH. Results of a practical protocol for management of prenatally detected hydronephrosis due to ureteropelvic junction obstruction. *Pediatr Surg Int.* janv 2009;25(1):61-7.
26. Mayor G, Genton N, Torrado A, Guignard JP. Renal function in obstructive nephropathy: long-term effect of reconstructive surgery. *Pediatrics.* nov 1975;56(5):740-7.
27. Roth DR, Gonzales ET. Management of ureteropelvic junction obstruction in infants. *J Urol.* janv 1983;129(1):108-10.
28. Babu R, Rathish VR, Sai V. Functional outcomes of early versus delayed pyeloplasty in prenatally diagnosed pelvi-ureteric junction obstruction. *J Pediatr Urol.* avr 2015;11(2):63.e1-5.
29. Castagnetti M, Novara G, Beniamin F, Vezzú B, Rigamonti W, Artibani W. Scintigraphic renal function after unilateral pyeloplasty in children: a systematic review. *BJU Int.* sept 2008;102(7):862-8.

30. Salem YH, Majd M, Rushton HG, Belman AB. Outcome analysis of pediatric pyeloplasty as a function of patient age, presentation and differential renal function. *J Urol.* nov 1995;154(5):1889-93.
31. Chandrasekharam VV, Srinivas M, Bal CS, Gupta AK, Agarwala S, Mitra DK, et al. Functional outcome after pyeloplasty for unilateral symptomatic hydronephrosis. *Pediatr Surg Int.* sept 2001;17(7):524-7.
32. Dowling KJ, Harmon EP, Ortenberg J, Polanco E, Evans BB. Ureteropelvic junction obstruction: the effect of pyeloplasty on renal function. *J Urol.* nov 1988;140(5 Pt 2):1227-30.
33. Jiang D, Tang B, Xu M, Lin H, Jin L, He L, et al. Functional and Morphological Outcomes of Pyeloplasty at Different Ages in Prenatally Diagnosed Society of Fetal Urology Grades 3-4 Ureteropelvic Junction Obstruction: Is It Safe to Wait? *Urology.* mars 2017;101:45-9.
34. Shokeir AA, El-Sherbiny MT, Gad HM, Dawaba M, Hafez AT, Taha MA, et al. Postnatal unilateral pelviureteral junction obstruction: impact of pyeloplasty and conservative management on renal function. *Urology.* mai 2005;65(5):980-5; discussion 985.
35. Arena S, Chimenz R, Antonelli E, Peri FM, Romeo P, Impellizzeri P, et al. A long-term follow-up in conservative management of unilateral ureteropelvic junction obstruction with poor drainage and good renal function. *Eur J Pediatr.* déc 2018;177(12):1761-5.
36. Dhillon HK. Prenatally diagnosed hydronephrosis: the Great Ormond Street experience. *Br J Urol.* avr 1998;81 Suppl 2:39-44.

37. González R, Schimke CM. Ureteropelvic junction obstruction in infants and children. *Pediatr Clin North Am.* déc 2001;48(6):1505-18.
38. Onen A. Treatment and outcome of prenatally detected newborn hydronephrosis. *J Pediatr Urol.* déc 2007;3(6):469-76.
39. Tabari AK, Atqiaee K, Mohajerzadeh L, Rouzrokh M, Ghoroubi J, Alam A, et al. Early pyeloplasty versus conservative management of severe ureteropelvic junction obstruction in asymptomatic infants. *J Pediatr Surg.* sept 2020;55(9):1936-40.
40. Koyle MA, Ehrlich RM. Management of ureteropelvic junction obstruction in neonate. *Urology.* juin 1988;31(6):496-8.
41. Vihma Y, Korppi-Tommola T, Parkkulainen KV. Pelviureteric obstruction in children: the effect of pyeloplasty on 99mTc-DTPA uptake and washout. *Z Kinderchir Organ Dtsch Schweiz Osterreichischen Ges Kinderchir Surg Infancy Child.* déc 1984;39(6):358-63.
42. Liang CC, Cheng PJ, Lin CJ, Chen HW, Chao AS, Chang SD. Outcome of prenatally diagnosed fetal hydronephrosis. *J Reprod Med.* janv 2002;47(1):27-32.
43. Lima M, Di Salvo N, Portoraro A, Maffi M, Parente G, Catania VD, et al. Uretero-Pelvic Junction Stenosis: Considerations on the Appropriate Timing of Correction Based on an Infant Population Treated with a Minimally-Invasive Technique. *Child Basel Switz.* 4 févr 2021;8(2):107.
44. Babu R, Venkatachalapathy E, Sai V. Hydronephrosis severity score: an objective assessment of hydronephrosis severity in children-a preliminary report. *J Pediatr Urol.* févr 2019;15(1):68.e1-68.e6.

45. Arora S, Yadav P, Kumar M, Singh SK, Sureka SK, Mittal V, et al. Predictors for the need of surgery in antenatally detected hydronephrosis due to UPJ obstruction--a prospective multivariate analysis. *J Pediatr Urol.* oct 2015;11(5):248.e1-5.
46. Nguyen HT, Herndon CDA, Cooper C, Gatti J, Kirsch A, Kokorowski P, et al. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *J Pediatr Urol.* juin 2010;6(3):212-31.
47. Onen A. An alternative grading system to refine the criteria for severity of hydronephrosis and optimal treatment guidelines in neonates with primary UPJ-type hydronephrosis. *J Pediatr Urol.* juin 2007;3(3):200-5.
48. Dos Santos J, Parekh RS, Piscione TD, Hassouna T, Figueroa V, Gonima P, et al. A New Grading System for the Management of Antenatal Hydronephrosis. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN.* 7 oct 2015;10(10):1783-90.
49. Longpre M, Nguan A, Macneily AE, Afshar K. Prediction of the outcome of antenatally diagnosed hydronephrosis: a multivariable analysis. *J Pediatr Urol.* avr 2012;8(2):135-9.
50. Dias CS, Silva JMP, Pereira AK, Marino VS, Silva LA, Coelho AM, et al. Diagnostic accuracy of renal pelvic dilatation for detecting surgically managed ureteropelvic junction obstruction. *J Urol.* août 2013;190(2):661-6.
51. Conway JJ, Maizels M. The « well tempered » diuretic renogram: a standard method to examine the asymptomatic neonate with hydronephrosis or hydroureteronephrosis. A report from combined meetings of The Society for Fetal Urology and members of The Pediatric Nuclear Medicine Council--The Society of Nuclear Medicine. *J Nucl Med Off Publ Soc Nucl Med.* nov 1992;33(11):2047-51.

52. Krill AJ, Varda BK, Freidberg NA, Rana MS, Shalaby-Rana E, Sprague BM, et al. Predicting the likelihood of prolongation of half-time among infants with initially indeterminate drainage values: A single-institution retrospective study of 535 patients with ureteropelvic junction obstruction. *J Pediatr Urol.* août 2021;17(4):512.e1-512.e7.
53. Alagiri M, Polepalle SK. Dietl's crisis: an under-recognized clinical entity in the pediatric population. *Int Braz J Urol Off J Braz Soc Urol.* 2006;32(4):451-3.
54. Ghomari C, Hubelé F, Latgé A, Namer IJ. Apport de la scintigraphie rénale dynamique dans la crise de Dietl : à propos d'un cas. *Médecine Nucl.* 1 mars 2023;47(2):80.
55. Blum ES, Porras AR, Biggs E, Tabrizi PR, Sussman RD, Sprague BM, et al. Early Detection of Ureteropelvic Junction Obstruction Using Signal Analysis and Machine Learning: A Dynamic Solution to a Dynamic Problem. *J Urol.* mars 2018;199(3):847-52.
56. Deng QF, Chu H, Peng B, Liu X, Cao YS. Outcome analysis of early surgery and conservative treatment in neonates and infants with severe hydronephrosis. *J Int Med Res.* nov 2021;49(11):3000605211057866.
57. Liu DB, Armstrong WR, Maizels M. Hydronephrosis: prenatal and postnatal evaluation and management. *Clin Perinatol.* sept 2014;41(3):661-78.
58. Hester AG, Krill A, Shalaby-Rana E, Rushton HG. Initial observational management of hydronephrosis in infants with reduced differential renal function and non-obstructive drainage parameters. *J Pediatr Urol.* oct 2022;18(5):661.e1-661.e6.
59. Ross SS, Kardos S, Krill A, Bourland J, Sprague B, Majd M, et al. Observation of infants with SFU grades 3-4 hydronephrosis: worsening drainage with serial

diuresis renography indicates surgical intervention and helps prevent loss of renal function. *J Pediatr Urol.* juin 2011;7(3):266-71.

60. Bao Q, Ma W, Zhang X, Chen S, Luo J, Zhang G, et al. Outcome analysis of immediate and delayed laparoscopic pyeloplasty in infants with severe ureteropelvic junction obstruction. *Front Pediatr.* 2022;10:1022836.

61. Moralioglu S, Celayir AC, Bosnali O, Pektas OZ. Safety and Efficiency of Pyeloplasty in The First Six Weeks of Infants' Life. *Urol J.* 19 avr 2020;18(1):81-5.

62. Li P, Zhou H, Cao H, Guo T, Zhu W, Zhao Y, et al. Early Robotic-Assisted Laparoscopic Pyeloplasty for Infants Under 3 Months With Severe Ureteropelvic Junction Obstruction. *Front Pediatr.* 2021;9:590865.

63. Sinha A, Bagga A, Krishna A, Bajpai M, Srinivas M, Uppal R, et al. Revised guidelines on management of antenatal hydronephrosis. *Indian J Nephrol.* 2013;23(2):83-97.

64. Psooy K, Pike J. Investigation and management of antenatally detected hydronephrosis. *Can Urol Assoc J J Assoc Urol Can.* févr 2009;3(1):69-72.

65. Hwang J, Kim PH, Yoon HM, Song SH, Jung AY, Lee JS, et al. Application of the postnatal urinary tract dilation classification system to predict the need for surgical intervention among neonates and young infants. *Ultrason Seoul Korea.* janv 2023;42(1):136-46.

Annexes

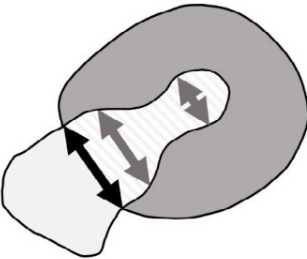
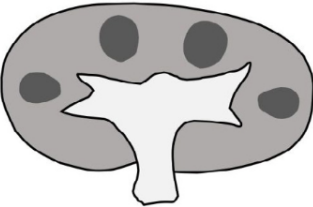
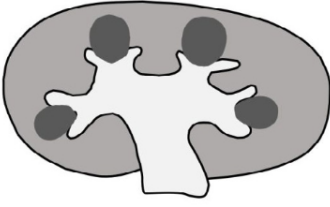
Annexe 1 : Classification de de l'hydronéphrose selon la SFU (13)

Grade SFU	Observation
0	Rein normal (hydronéphrose anténale résorbée)
1	Pyélectasie
2	Pyélectasie avec dilatation d'au moins un grand calice (caliectasie)
3	Pyélectasie avec dilatation des trois grands calices
4	Pyélectasie avec amincissement du parenchyme par rapport au rein controlatéral

Annexe 2 : Gravité de l'hydronéphrose anténatale selon le DAPB (13)

Gravité	Deuxième trimestre	Troisième trimestre
Légère	4 à < 7 mm	7 à < 9 mm
Modérée	7 à ≤ 10 mm	9 à ≤ 15 mm
Grave	> 10 mm	> 15 mm

Annexe 3 : Stratification du risque de dilatation des voies urinaires UTD(65)

	APRPD	Calyceal dilation	Ureter dilation	Parenchyma and/or bladder abnormality
P0	<10 mm	None	None	None
P1	10–15 mm	Central	None	None
P2	≥15 mm	Peripheral	Yes	None
P3	≥10 mm*	Any dilation*	Any	Yes
APRPD	 <p>Measured on transverse image at the maximal diameter (black line) of intrarenal pelvis (shaded region)</p>		<p>Central calyceal dilation</p>  <p>Small protrusions at the margins of the renal pelvis</p>	<p>Peripheral calyceal dilation</p>  <p>Cupping the medullary pyramids</p>
<p><i>Definitions newly added to the original UTD classification system</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ureter dilation: entire or almost entire dilation. transient visualization of the distal ureter (<4 mm) is excluded - Parenchymal thinning: absent medulla, medulla thickness < ¼ of contralateral kidney - Bladder wall thickening: >3 mm in distended, >5 mm in under-distended bladder, measured away from the trigone 				

Annexe 4 : Score de Sévérité de l'hydronéphrose HSS (44)

A. Differential renal function on diuretic renogram		
0	> 45 %	
1	40-44%	
2	35-39%	
3	30-34%	
4	< 30%	
B. Drainage curve pattern on diuretic renogram		
0	good drainage starts even before frusemide	
1	good drainage starts only after frusemide	
2	delayed drainage after frusemide (equivocal)	
3	poor response to frusemide (plateau) + partial clearance in 2-hour delayed image	
4	no response to frusemide (up-raising curve) + stasis in 2-hour delayed image	
C. SFU grading on ultrasonogram (or corresponding APD)		
0	normal	(APD < 5 mm)
1	mild dilatation of pelvis	(APD 6-9 mm)
2	moderate pelvis dilatation ; no calyceal	(APD 10-19 mm)
3	dilatation	(APD 20-29 mm)
4	pelvis and calyces dilated + normal cortex severe pelvi calyeal dilatation + cortical thinning	(APD > 30 mm)
<u>HSS = A+B+C</u>	<u>Interpretation of HSS</u>	<u>Post op reduction in HSS</u>
Min total score 0	Mild 0-4	≥ 6 excellent improvement
Max total score 12	Moderate 5-8	4-5 good improvement
	Severe 9-12	2-3 mild improvement
		0-1 no improvement
		<0 deterioration

Serment

تسم الطبيب

أقسيم بالله العظيم
أن أراقب الله في مهنتي
وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال
بأدلاً وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق .
وأن أحفظ للناس كرامتهم ، وأستر عورتهم ، وأكتم سيرهم .
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله مسخراً لكل
رعايتي الطبية للقريب والبعيد ، والصالح والطالح والصديق
والعدو .

وأن أثار على طلب العلم المسخر لنفع الإنسان . . . لا لأذاه
وأن أوقر من علمي ، وأعلم من يصغرن ، وأكون أخاً لكل زميل في
المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى ،
وأن تكون حياتي
مصداقاً لإيماني
في سيري وعلائتي ،
نقية مما يشينها
تجاه الله ورسوله والمؤمنين ،
والله على ما أقول شهيد .

العلاج المحافظ مقابل العلاج الجراحي في متلازمة انسداد موصل الحوض الحالب عند

الرضع دون السنتين: مراجعة أدبية

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: 27 أكتوبر 2023

من طرف:

الآنسة سميرة البردوني

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الرئيسية: التضخم الكلوي – انسداد حوض الكلية الخلقي – الرضع – النهج المحافظ – رأب الحويضة

أعضاء اللجنة:

رئيس لجنة التحكيم

السيد عبد الله اولمعطي
أستاذ في طب الأطفال

مدير الأطروحة

السيد عزيز الماضي

أستاذ في جراحة الأطفال

عضو

السيدة لمياء شاطر

أستاذة في جراحة الأطفال

عضو

السيد إسماعيل لبيب

أستاذ في التخدير والانعاش