

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2017

THESE N°: 51

LES DERIVATIONS URINAIRES
INCONTINENTES CHEZ L'ENFANT
(A PROPOS DE 27 CAS)

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mr. Ismail RAQUI

Né le 07 Juillet 1991 à Kénitra

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Dérivations urinaires – Néphrostomie – Vésicostomie – Urétérostomie –
Uropathies malformatives.

JURY

Mr. A. M'BARAK

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. KISRA

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. R. OULAHYANE

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mme. N. LAMALMI

Professeur d'Anatomie Pathologique

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنت العليم الحكيم

صَلَّى
عَلَيْهِ
وَأَسَلَّمَ

سورة البقرة: الآية: 31



UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI



ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. Mohamed KARRA

**1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS
ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSAID Younes	Pathologie Chirurgicale
--------------------	-------------------------

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUZZANI Houria	Gastro-Entérologie
Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
Pr. YAHYAOUI Mohamed	Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed	Médecine Interne – <i><u>Doyen de la FMPR</u></i>
Pr. CHAD Bouziane	Pathologie Chirurgicale
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda	Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation –Doyen de la FMPO
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – Dir. du Centre National PV
Chimie thérapeutique V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale V.D Aff. Acad. et Estud
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAUFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la FMPA
Gynécologie Obstétrique
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- Directeur CHIS
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne



Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*

Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Gynécologie – Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - *Directeur HMI Med V*
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation



Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*

Gastro-Entérologie
Neurologie – *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie
Cardiologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie- *Dir. Hop. Av. Marr.*
Anesthésie-Réanimation *Inspecteur du SSM*
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne



Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie *Directeur Hop. Chekikh Zaied*
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie

Pr. BENELBARHDADI Imane
 Pr. BENNANI Rajae
 Pr. BENOACHANE Thami
 Pr. BEZZA Ahmed*
 Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 Pr. BOUMDIN El Hassane*
 Pr. CHAT Latifa
 Pr. DAALI Mustapha*
 Pr. DRISSE Sidi Mourad*
 Pr. EL HIJRI Ahmed
 Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 Pr. EL MADHI Tarik
 Pr. EL OUNANI Mohamed
 Pr. ETTAIR Said
 Pr. GAZZAZ Miloudi*
 Pr. HRORA Abdelmalek
 Pr. KABBAJ Saad
 Pr. KABIRI EL Hassane*
 Pr. LAMRANI Moulay Omar
 Pr. LEKEHAL Brahim
 Pr. MAHASSIN Fattouma*
 Pr. MEDARHRI Jalil
 Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBAB Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Rhumatologie
 Anatomie
 Radiologie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie **Directeur. Hop.d'Enfants**
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie **Directeur Hôpital Ibn Sina**
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie



Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie

Pr. MABROUK Hfid*
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RACHID Khalid *
Pr. RAISS Mohamed
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
Pr. RHOU Hakima
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOUGHALEM Mohamed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOURIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*

Traumatologie Orthopédie
Gynécologie Obstétrique
Oto-Rhino-Laryngologie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Cardiologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie



(mise en disponibilité)

Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najja

Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Anesthésie Réanimation

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie



Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation **Directeur ERSM**
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale

Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed*
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MRABET Mustapha*
Pr. MRANI Saad*
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TABERKANET Mustafa*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr. ZOUBIR Mohamed*
Pr. TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*

Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie
Médecine préventive santé publique et hygiène
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale

Médecine interne
Pédiatre
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie



Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*
 Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. L'KASSIMI Hachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
 Pr. ABOUELALAA Khalil*
 Pr. BELAIZI Mohamed*
 Pr. BENCHEBBA Driss*

Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie *Directeur Hôpital My Ismail*
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-ptisiologie



Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie
 Anatomie pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie générale
 Hématologie
 Anatomie pathologique

Chirurgie Pédiatrique
 Anesthésie Réanimation
 Psychiatrie
 Traumatologie Orthopédique

Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
0.
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI Nizare
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JOUDI Rachid*
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma
Pr. EL KHLOUFI Samir
Pr. EL KORAICHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryim
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima
Pr. KADIRI Mohamed*
Pr. LATIB Rachida

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologie
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie



Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
Pr. MEDDAH Bouchra
Pr. MELHAOUI Adyl
Pr. MRABTI Hind
Pr. NEJJARI Rachid
Pr. OUBEJJA Houda
Pr. OUKABLI Mohamed*
Pr. RAHALI Younes
Pr. RATBI Ilham
Pr. RAHMANI Mounia
Pr. REDA Karim*
Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUIBAA Fedoua*
Pr. SALIHOUN Mouna
Pr. SAYAH Rochde
Pr. SEDDIK Hassan*
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali*

Médecine Interne
Pharmacologie
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie
Neurologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
Pr. GHOUNDALE Omar*
Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Urologie
Médecine Interne

***Enseignants Militaires**



MARS 2014

ACHIR ABDELLAH
BENCHAKROUN MOHAMMED
BOUCHIKH MOHAMMED
EL KABBAJ DRISS
EL MACHTANI IDRISSE SAMIRA
HARDIZI HOUYAM
HASSANI AMALE
HERRAK LAILA
JANANE ABDELLA TIF
JEAIDI ANASS
KOUACH JAOUAD
LEMNOUER ABDELHAY
MAKRAM SANAA
OULAHYANE RACHID
RHISSASSI MOHAMED JMFAR
SABRY MOHAMED
SEKKACH YOUSSEF
TAZL MOUKBA. :LA.KLA.

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Génécologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Génécologie-Obstétrique

***Enseignants Militaires**

DECEMBRE 2014

ABILKACEM RACHID'
AIT BOUGHIMA FADILA
BEKKALI HICHAM
BENAZZOU SALMA
BOUABDELLAH MOUNYA
BOUCHRIK MOURAD
DERRAJI SOUFIANE
DOBLALI TAOUFIK
EL AYOUBI EL IDRISSE ALI
EL GHADBANE ABDEDAIM HATIM
EL MARJANY MOHAMMED
FEJJAL NAWFAL
JAHIDI MOHAMED
LAKHAL ZOUHAIR
OUDGHIRI NEZHA
Rami Mohamed
SABIR MARIA
SBAI IDRISSE KARIM

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

***Enseignants Militaires**



AOÛT 2015

Meziane meryem
Tahri latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootéchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbès	Pharmacologie
Pr. HAMZA OUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 14/12/2016 par le
Service des Ressources Humaines*



Dédicaces





Au Nom de Dieu Clément et Miséricordieux,

Je dédie cette thèse :

A ma très chère Maman Hourria ALAMI HASSANI

*Tu es l'être le plus cher à mon cœur, et aucun mot ne peut exprimer
l'intensité de mon amour et ma fierté d'être ton fils.*

*Tu n'as jamais tardé à venir à mes besoins durant toutes ces longues
années ; Tu as sacrifié toute ta vie pour nous procurer une vie de famille
stable et heureuse, et tu te sacrifies encore avec tant de patience et de
dévouement.*

*A toi qui me donnes toujours du cœur au travail, qui partage tout avec
moi, à qui je ne pourrai jamais assez donner et à qui je dois déjà tant.*

J'espère qu'à travers ce travail, j'ai accompli l'un de tes souhaits.

*Que Dieu t'accorde longue vie afin que la mienne soit plus heureuse par
ta présence.*

A mon très cher Papa Abdelaziz RAQUI

*Tout en espérant qu'il pourra être un jour aussi fier de moi que je le suis
de lui.*

*J'ai toujours attendu avec impatience ce jour où de manière solennelle
en présence de mes maitres, condisciples et amis, je te témoignerai toute
la gratitude d'un garçon qui s'est toujours vanté de t'avoir comme père.*

*Tu as toujours été pour moi l'exemple et le modèle à suivre, le symbole de
l'honnêteté, de la loyauté et de la vertu.*

Que le seigneur te prête longue vie dans la joie et la santé.

Qu'il éclaire mon chemin afin que je reste fidèle à mon but : t'honorer.

A ma chère sœur Siham

*Je ne peux exprimer à travers ses lignes tous mes sentiments d'amour et
de tendresse envers toi.*

Puissent l'amour et la fraternité nous unir à jamais.

*Je te souhaite la réussite dans ta vie familiale et surtout professionnelle,
avec tout le bonheur qu'il faut pour te combler.*

Je remercie Dieu de t'avoir comme sœur.

A mon cher frère Aniss

*En témoignage de toute l'affection et des profonds sentiments
fraternels que je te porte et de l'attachement qui nous unit..*

Je te souhaite du bonheur et du succès

A la mémoire de mes deux grand-mères

En ce jour, j'ai une pensée spéciale pour vous qui êtes malheureusement parties trop tôt.

Nullé dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime et l'affection que j'ai pour vous.

Vos prières et vos encouragements tout au long de mes études ont été pour moi d'un grand soutien.

Puisse Dieu tout puissant vous accorder sa clémence, sa miséricorde et vous accueillir dans son saint paradis.

A mes deux grands-pères

Votre soutien votre amour et vos encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de mon amour et mon affection.

Qu'ALLAH vous protège et vous accorde santé, bonheur et prospérité.

A ma petite nièce Zineb

Tu illumines notre famille tel un petit rayon de soleil. Tu es une source d'amour et de tendresse inépuisable. Je te dédie ce travail avec toute mon affection.

A ma grande famille

Je vous remercie pour votre soutien et vos encouragements.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de mon amour et mon affection indéfectible.

A Houda

Confidente et complice, Tu as toujours été à mes côtés pendant les moments difficiles.

Une pensée spéciale pour toi en ce jour, toi avec qui j'ai déjà partagé un bout de mon chemin.

A mes amis

*Hamza A, Hamza T, Oualid, Hassana, Manelle, Samia, Amine, Basma,
Hiba, Selma, Yahya, Abdellah*

Tellement de beaux souvenirs avec vous!

*Vous avez toujours été là pour moi ! Sachez que mon estime pour vous
ne changera jamais, et que vous pourrez toujours compter sur moi. Je
vous aime tellement et compte sur votre amitié à l'avenir.*

Que Dieu vous garde et vous donne santé, bonheur et longue vie.

Remerciements



A

Notre maitre et président de thèse

Monsieur le Professeur M'BAREK Abdelhak

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

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

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

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

A

Notre Maître et Rapporteur de thèse
Monsieur le Professeur KISRA Mounir
Professeur de Chirurgie Pédiatrique

*Vous avez bien voulu nous confier ce travail riche d'intérêt et nous
guider à chaque étape de sa réalisation.*

*Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos
obligations professionnelles.*

*Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre gentillesse
méritent toute admiration.*

*Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde
gratitude tout en vous témoignant notre respect.*

A

Notre Maitre et Juge de thèse

Monsieur le Professeur OULAHYANE Rachid

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger parmi notre jury. Nous avons toujours admiré, votre compétence, votre gentillesse, votre générosité, votre accueil sympathique ainsi que vos qualités humaines. Veuillez croire cher maître en l'expression de notre sincère gratitude et notre profond respect.

A

Notre Maître et Juge de thèse

Madame le professeur LAMALMI Najat

Professeur d'Anatomie-Pathologique

La spontanéité et la chaleur avec lesquelles vous avez accepté de siéger dans notre jury, confirment vos immenses qualités.

Vous nous faites le très grand honneur de juger ce travail. Toute notre gratitude pour la disponibilité dont vous avez faite preuve à notre égard. L'occasion nous est offerte de vous exprimer notre profond respect

Liste des illustrations



Liste des abréviations

SUG	: Sinus uro-génital
VCI	: Veine cave inférieure
VES	: Voie excrétrice supérieure
RAU	: Rétention aigue d'urine
SA	: Semaine d'aménorrhée
RVU	: Reflux vésico-urétéral
JVU	: Jonction vésico-urétérale
VUP	: Valve de l'urètre postérieur
UCGR	: Urétrocystographie rétrograde
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
E.Coli	: Escherichia Coli
UM	: Uropathie malformative
IU	: Infection urinaire
IRC	: Insuffisance rénale chronique
HTA	: Hypertension artérielle
UHN	: Urétéro-hydronephrose
DUPC	: Dilatation urétéro-pyélocalicielle

Liste des Graphiques

Graphique 1 : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge

Graphique 2 : Répartition des patients selon le sexe

Graphique 3: Répartition des patients en fonction de leurs motifs de consultation

Graphique 4 : pourcentage des germes identifiables sur ECBU

Graphique 5 : Répartition des anomalies à l'UCGR avant la réalisation de la dérivation urinaire

Graphique 6: Répartition des patients en fonction de la durée de la vésicostomie (en mois)

Graphique 7 : Evolution de l'UHN chez les patients sous vésicostomie

Graphique 8 : Répartition des patients en fonction de la durée de la néphrostomie (en jours)

Graphique 9: Répartition des patients en fonction de la durée de l'urétérostomie (en mois)

Graphique 10: gestes chirurgicaux réalisées lors de la fermeture de la DU

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des cas selon les signes cliniques retrouvés.

Tableau 2 : Répartition des résultats de l'échographie

Tableau 3 : Répartition des résultats de la scintigraphie

Tableau 4 : répartition des patients en fonction du type de dérivation réalisée

Tableau 5 : Comparaison de l'âge des patients au moment de la réalisation de la vésicostomie

Tableau 6 : Comparaison des indications de drainage par vésicostomie

Tableau 7 : Comparaison des nombres de vésicostomies fermées chez les patients

Tableau 8 : Comparaison des durées de la vésicostomie chez les patients

Tableau 9 : Comparaison de l'évolution de l'urétérohydronéphrose sous vésicostomie

Tableau 10 : Comparaison de l'évolution de la fonction rénale sous vésicostomie

Tableau 11 : Comparaison de la récurrence des infections urinaires fébriles sous vésicostomie

Tableau 12 : Comparaison des complications de la vésicostomie avec différentes séries

Tableau 13 : Comparaison de l'âge des patients au moment de la réalisation de la néphrostomie

Tableau 14 : Comparaison des indications de drainage par néphrostomie

Tableau 15 : Comparaison des durées de néphrostomie

Tableau16 : Comparaison de la récurrence des infections urinaires fébriles sous néphrostomie

Tableau 17: Comparaison des complications de la néphrostomie et du taux de néphrectomies réalisées dans différentes séries

Tableau 18 : Comparaison de l'âge des patients au moment de l'urétérostomie

Tableau 19 : Comparaison des côtés drainés par urétérostomie

Tableau 20 : Comparaison des indications de drainage par urétérostomie

Tableau 21: Comparaison des durées de l'urétérostomie et des âges de sa fermeture

Tableau22 : Comparaison de l'évolution de l'urétérohydronéphrose sous urétérostomie.

Tableau 23: Comparaison des complications de l'urétérostomie dans différentes séries

Liste des figures

Figure 1 : Configuration interne du rein droit

Figure 2: Vascularisation rénale vue de face

Figure 3: Morphologie externe des uretères

Figure 4 : Développement du mésonéphros

Figure 5: Développement de la vessie

Figure 6: Anatomie de la jonction vésico-urétérale

Figure 7: Coupe histologique du segment apéristaltique d'un méga-uretère

Figure 8: Valve de l'urètre postérieur

Figure 9 : Uro-IRM d'un patient âgé de 6 mois porteur d'une jonction pyélo-urétérale

Figure 10 : Keyhole sign chez un fœtus de 28 SA lors d'une échographie anténatale.

Sommaire



Introduction	1
Rappel anatomique	3
A. Le rein :	4
1. Généralités :	4
2. Situation :	4
3. Caractéristiques :	4
a. Configuration externe :	4
b. Configuration interne :	4
4. Moyens de fixité :	6
a. Le fascia rénal :	6
b. La loge rénale :	6
5. Rapports :	6
a. Face postérieure :	6
b. Face antérieure :	7
c. Le bord latéral :	7
d. Le bord médian :	7
e. Pôle supérieur :	8
f. Pôle inférieur :	8
6. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :	8
a. Vascularisation artérielle :	8
b. Vascularisation veineuse :	8
c. Drainage lymphatique :	10
d. Innervation :	10
B. L'uretère :	10
1. Configuration externe :	10
2. Configuration interne :	11
3. Rapports :	12
4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :	14
a. Vascularisation artérielle :	14
b. Vascularisation veineuse :	15

c. Drainage lymphatique :	15
d. Innervation :	15
C. La vessie :	15
1. Situation :	15
2. Forme :	15
3. Dimensions:	16
4. Configuration interne :	16
5. Rapports :	17
6. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :	17
a. Vascularisation artérielle :	17
b. Vascularisation veineuse :	18
c. Drainage lymphatique :	18
d. Innervation :	19
D. Description de l'urètre masculin :	19
1. Anatomie topographique :	19
2. Configuration externe :	19
3. Configuration interne :	20
4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :	20
a. Vascularisation artérielle et veineuse :	20
b. Drainage lymphatique :	21
c. Innervation :	21
Rappel embryologique	22
1. Développement des ébauches rénales :	23
a. Pronéphros: une structure éphémère	23
b. Mésonéphros: un rein transitoire	23
c. Métanéphros: le rein définitif	25
d. Migration rénale :	25
2. Voies urinaires hautes : évolution du métanéphros	25
3. Voies urinaires basses :	26
a. Cloisonnement du cloaque :	26

b.	Développement de la vessie :	27
c.	Développement de l'urètre féminin et masculin :	28
Pathogénie	.....	29
1.	Reflux vésico-urétéral :	30
2.	Méga-uretère congénital :	31
3.	Valve de l'urètre postérieur :	33
4.	Vessie neurologique:	34
5.	Anomalies de la jonction pyélo-urétérale :	35
Techniques chirurgicales	.....	36
1.	Vésicostomie :	37
2.	Urétérostomie :	38
3.	Néphrostomie :	39
Matériels et méthodes	.....	41
I.	Matériel :	42
1.	Registres du bloc opératoire :	42
a.	Documents :	42
b.	Informations :	42
2.	Dossiers médicaux :	42
a.	Documents :	42
b.	Problèmes :	42
II.	Méthodes.....	42
1.	Les critères d'inclusion étaient les suivants :	43
2.	Fiche d'exploitation :	43
Résultats	.....	47
I.	L'étude épidémiologique :	48
1.	L'âge à la première consultation :	48
2.	Le sexe :	49
3.	Consanguinité :	49
II.	L'étude clinique :	50
1.	Les antécédents :	50

a.	La grossesse :	50
b.	Le diagnostic anténatal :	50
2.	Le motif de consultation :	50
3.	Les signes cliniques :	51
4.	La fonction rénale :	52
5.	L'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) :	52
III.	L'étude radiologique :	53
1.	L'échographie rénale et vésicale :	53
2.	L'urétéro-cystographie rétrograde (UCGR) :	53
3.	La scintigraphie rénale :	54
4.	L'uro-scanner :	55
5.	L'uro-IRM :	55
IV.	Conduite thérapeutique :	56
A.	L'antibiothérapie :	56
B.	Le type de dérivation :	56
C.	Vésicostomie :	57
1.	Fermeture de la vésicostomie :	57
a.	Age de fermeture :	57
b.	Durée de la vésicostomie :	57
2.	Indications de la vésicostomie :	58
3.	Evolution de l'UHN sous vésicostomie :	58
4.	Evolution de la fonction rénale sous vésicostomie:	59
5.	Récurrence des infections urinaires sous vésicostomie :	59
6.	Complications de la vésicostomie :	59
D.	Néphrostomie :	59
1.	Age de réalisation de la néphrostomie:	59
2.	Fermeture de la néphrostomie :	59
a.	Age de fermeture :	59
b.	Durée de la néphrostomie :	60
3.	Indications de la néphrostomie:	60

4.	Evolution de l'UHN sous néphrostomie :	60
5.	Evolution de la fonction rénale sous néphrostomie:	61
6.	Récurrence des infections urinaires sous néphrostomie :	61
7.	Complications de la néphrostomie :	61
8.	Néphrectomie :	61
E.	Urétérostomie :	61
1.	Age de réalisation de l'urétérostomie :	61
2.	Coté drainé :	62
3.	Fermeture de l'urétérostomie :	62
a.	Age de fermeture :	62
b.	Durée de l'urétérostomie :	62
4.	Indications de l'urétérostomie :	63
5.	Evolution de l'UHN sous urétérostomie:	63
6.	Evolution de la fonction rénale sous urétérostomie :	63
7.	Récurrence des infections urinaires sous urétérostomie :	63
8.	Complications de l'urétérostomie :	63
V.	Gestes concomitants à la fermeture de la dérivation urinaire:	64
Discussion	.....	65
I.	Données épidémiologiques :	66
II.	Conduite diagnostique devant une uropathie malformative :	67
1.	Diagnostic anténatal :	67
2.	Diagnostic post-natal :	69
3.	Approche diagnostique de l'uropathie malformative :	69
a.	ECBU:	69
b.	Echographie rénale et vésicale ;	70
c.	Urétrocystographie rétrograde et permictionnelle :	70
d.	Scintigraphie rénale:	72
e.	Uro-scanner	73
III.	Prise en charge thérapeutique des uropathies malformatives.....	74
1.	Age de la réalisation :	74

2.	Diagnostic :	74
3.	Fermeture de la vésicostomie :	75
4.	Durée de la vésicostomie :	76
5.	Evolution de l'UHN sous vésicostomie :	77
6.	Evolution de la fonction rénale :	77
7.	Récurrence des infections urinaires fébriles sous vésicostomie :	78
8.	Complications de la vésicostomie :	79
IV.	Néphrostomie :	80
1.	Age de réalisation :	80
2.	Indications de la néphrostomie :	80
3.	Durée de la néphrostomie :	81
4.	Récurrence des infections urinaires fébriles sous néphrostomie:	82
5.	Evolution de la fonction rénale sous néphrostomie :	82
6.	Complications de la néphrostomie et réalisation de néphrectomie:	83
V.	Urétérostomie :	84
1.	Age de réalisation de l'urétérostomie :	84
2.	Côté drainé :	84
3.	Indications de l'urétérostomie :	85
4.	Durée de l'urétérostomie et l'âge de sa fermeture :	85
5.	Evolution de l'urétérohydronéphrose sous urétérostomie :	86
6.	Récurrence des infections urinaires fébriles sous urétérostomie:	87
7.	Evolution de la fonction rénale sous urétérostomie et le risque d'insuffisance rénale chronique:	87
8.	Complications des urétérostomies :	88
	Conclusion	89
	Résumés	92
	Bibliographie	96



Introduction

Les dérivations urinaires incontinentes consistent en un abouchement chirurgical d'un conduit urinaire à la peau.

Ces dérivations sont des traitements d'attente dont l'objectif est l'amélioration de la fonction rénale et la décompression des voies urinaires, à la suite desquelles une procédure de reconstruction définitive peut souvent être accomplie si nécessaire.

Selon l'emplacement de l'obstruction ou du mauvais fonctionnement, les dérivations peuvent être réalisées à tous les niveaux dans les voies urinaires

- Rein : Néphrostomie percutanée
- Uretère : Urétérostomie
- Vessie : Vésicostomie

Chez l'enfant, elles sont indiquées en cas de malformations congénitales de l'appareil urinaire qui représentent l'ensemble des anomalies aussi bien morphologiques que fonctionnelles liées à un trouble du développement embryonnaire des reins et des voies excrétrices.

Ces malformations entraînent une stase urinaire dans les voies excrétrices, responsable de dommages physiologiques et histologiques graves constituant la première étape évolutive vers l'insuffisance rénale chronique.

La réalisation simple et rapide de ces dérivations ne doit pas faire sous-estimer leurs risques et complications, d'où la nécessité de poser la bonne indication et de préconiser une surveillance régulière.

Le but du travail est de justifier l'intérêt et l'importance des dérivations urinaires.



Rappel anatomique

A. Le rein : [5]

1. Généralités :

Le rein est un organe glandulaire pair dont la fonction principale est la sécrétion de l'urine. Il joue un rôle capital dans la régulation de l'homéostasie.

C'est un organe rétro-péritonéal, situé dans la région lombaire.

2. Situation :

Les reins sont situés de chaque côté de la colonne vertébrale à la hauteur des vertèbres thoraciques T11 et T12 et des vertèbres lombaires L1-L2.

Le rein droit est plus bas situé que le rein gauche, il atteint le disque L2-L3.

3. Caractéristiques :

a. Configuration externe :

La surface du rein est lisse chez l'adulte, irrégulière et polyglobulée chez le nouveau-né.

Le rein a la forme d'un haricot avec un bord latéral convexe et un bord médial concave dont le tiers moyen constitue le hile du rein.

Sa couleur est rouge brun et sa consistance est ferme.

b. Configuration interne : [1] (Figure 1)

Le rein est constitué par du parenchyme recouvert d'une capsule fibreuse lisse, un hile (sinus) qui contient les vaisseaux, les calices et une partie du bassinet :

- La capsule fibreuse : périphérique, se continue au niveau du hile avec le tissu conjonctif entourant les calices et le bassinet.

- La substance médullaire : formée par les pyramides de Malpighi au nombre de 8 à 10 qui s'ouvrent dans le sinus par des papilles. Ces pyramides sont distinctes les unes des autres par les colonnes de Bertin.
- La substance corticale : occupe la périphérie du rein et entoure les pyramides de Malpighi.
- Le hile (sinus) : Le sinus rénal est une cavité qui contient les ramifications du pédicule rénal et la VES intra-rénale. Ses parois sont constituées de parenchyme rénal.

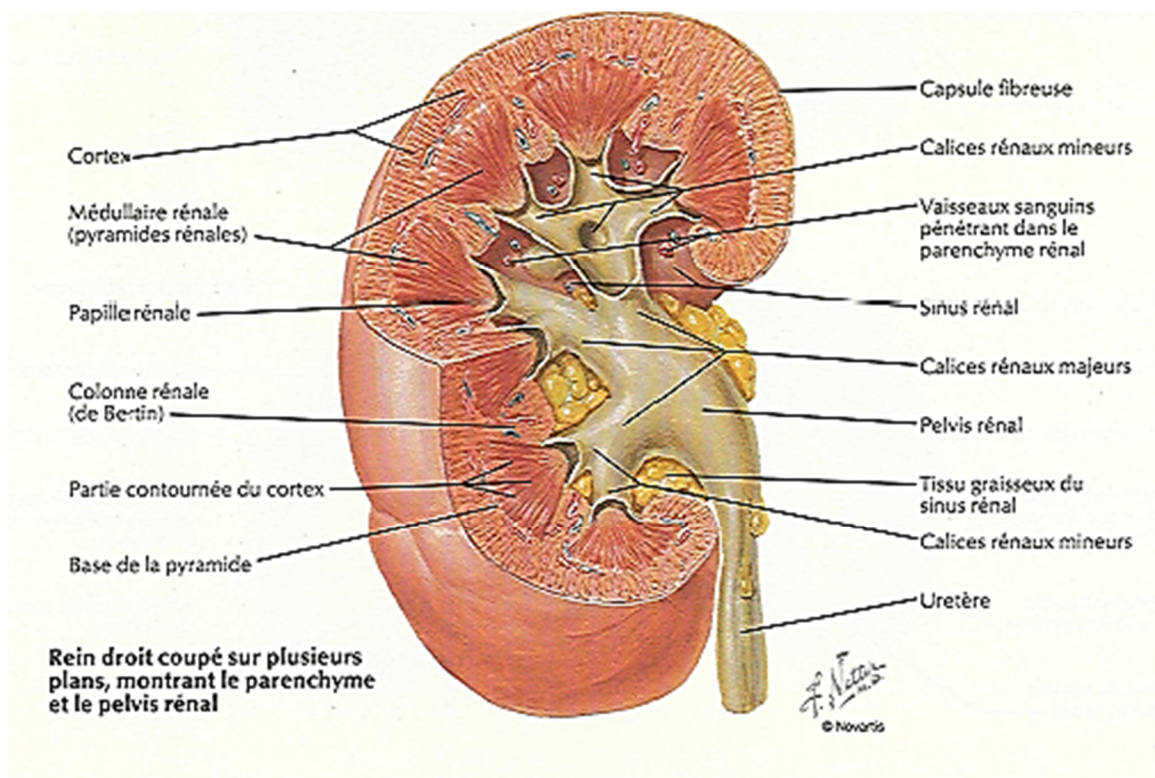


Figure 1 : configuration interne du rein droit [21]

4. Moyens de fixité : [5]

a. Le fascia rénal :

Le fascia rénal est constitué de deux lames :

- En haut : Les deux lames fusionnent entre elles et avec le fascia diaphragmatique. Une lame conjonctive surrénalo-rénale sépare la surrénale du rein.
- En bas : les deux lames fusionnent entre elles.
- Médialement : Elles se fixent sur les bords du hile rénal et se continuent avec les gaines vasculaires des vaisseaux rénaux de l'aorte et de la veine cave inférieure.
- En arrière : La lame postérieure est adhérente au fascia diaphragmatique et séparée du fascia des muscles carrés des lombes et du muscle psoas par le corps adipeux para-rénal.

b. La loge rénale :

Limitée par le fascia rénal et la lame surrénalo-rénale, elle contient le rein entouré d'un tissu cellulo-graisseux lâche, la capsule adipeuse du rein.

Des trabécules fibreuses unissent le fascia rénal à la capsule rénale et cloisonnent la capsule adipeuse du rein.

5. Rapports : [5]

a. Face postérieure :

Comprends deux segments : diaphragmatique et lombaire

- Le segment diaphragmatique est en rapport d'avant en arrière avec :
 - Le diaphragme.
 - Le récessus pleural costo-diaphragmatique.

- Les côtes 11 et 12 à droite et 12 à gauche.
- Le segment lombaire est en rapport d'avant en arrière avec :
 - Le corps adipeux para-rénal.
 - Le plan musculaire qui comprend de dedans en dehors le psoas, le carré des lombes, le muscle transverse, les muscles petits obliques, le petit dentelé postérieur et inférieur. Enfin les muscles grand oblique et grand dorsal.

b. Face antérieure :

- Le rein droit est en rapport avec :
 - L'angle colique droit et le mésocôlon ascendant à sa partie inférieure.
 - La partie ascendante du duodénum le long de son bord médial.
 - La face viscérale du lobe droit du foie au niveau des surfaces restantes.
- Le rein gauche est en rapport avec :
 - La rate, la queue du pancréas et les vaisseaux spléniques à partie supérieure.
 - L'extrémité gauche du côlon transverse à sa partie moyenne.
 - Le mésocôlon descendant et les anses jéjunales à sa partie inférieure.

c. Le bord latéral :

- A droite : il répond au diaphragme en arrière et au bord antérieur du foie en avant.
- A gauche : répond à l'angle colique gauche et au ligament phrénico-colique.

d. Le bord médian :

La partie moyenne correspond au hile rénal qui sépare les parties supra-hilaire et infra-hilaire.

- La partie supra-hilaire :
 - A droite, elle est en contact avec la veine cave inférieure.
 - A gauche, elle est en rapport avec la glande surrénale.
- La partie infra-hilaire : Elle est longée par l'uretère qui lui est adhérent.

Plus loin, elle répond à droite à la veine cave inférieure et à gauche à l'aorte.

e. Pôle supérieur :

Recouvert en dedans par la surrénale, il répond :

- Au foie et au diaphragme à droite.
- A la rate à gauche.

f. Pôle inférieur :

Son bord médial est à 5 cm environ de la ligne médiane. Elle est à distance des crêtes iliaques. Cette distance est de 3 cm à droite et de 5 cm à gauche.

6. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :

a. Vascularisation artérielle : [1] (figure 2)

Les deux artères rénales ont pour origine les faces latérales de l'aorte abdominale. Elles naissent au même niveau, au tiers inférieur de L1, à environ 2 cm en dessous de l'origine de l'artère mésentérique supérieure.

Chaque artère rénale se divise en deux branches principales : une antérieure dite prépyélique (ventrale) et l'autre postérieure dite rétropyélique (dorsale) et chaque branche se subdivise en artères lobaires (ou segmentaires).

b. Vascularisation veineuse : [1]

Les veines rénales se terminent perpendiculairement sur les faces latérales de la veine cave inférieure, à la hauteur du disque L1-L2.

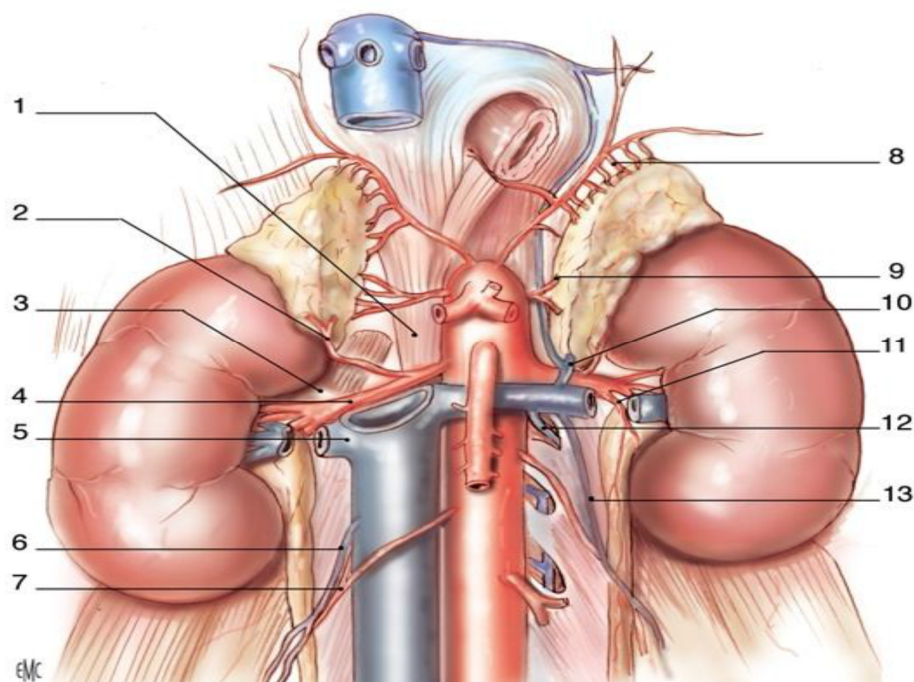


Figure 2: vascularisation rénale vue de face [1] :

- 1.** Pilier droit du diaphragme ; **2.** Artère suprénale inférieure droite ;
3. Muscle grand psoas ; **4.** Artère rénale droite ; **5.** Veine rénale droite ;
6. Veine gonadique droite ; **7.** Artère gonadique droite ;
8. Artère suprénale supérieure gauche; **9.** Artère suprénale moyenne gauche ;
10. Artère suprénale inférieure gauche ; **11.** Rameau urétéral ;
12. Arc Reno-azygo-lombaire ; **13.** Veine gonadique gauche.

c. Drainage lymphatique : [5]

- Plexus lymphatique intra-rénal : entoure les tubules rénaux et se collecte dans le hile en 4 à 5 troncs qui accompagnent la veine rénale. Ils aboutissent aux nœuds latéro-aortiques et latéro-caves.
- Plexus lymphatique capsulaire : situé dans les capsules fibreuses et adipeuses du rein qui rejoignent les collecteurs intra-rénaux au niveau du hile.

d. Innervation : [5]

Les nerfs proviennent du plexus rénal, issu des ganglions coeliaques et aortico-rénaux.

Dans le rein, les nerfs accompagnent les rameaux artériels et les tubules rénaux jusqu'aux glomérules.

L'innervation est aussi bien d'origine sympathique que parasympathique (nerf vague).

B. L'uretère : [1]

L'uretère est le conduit excréteur du rein. Il fait suite au pelvis rénal et s'abouche dans la vessie.

Ce conduit musculo-membraneux présente deux parties : abdominale et pelvienne.

1. Configuration externe : (figure 3)

L'uretère s'étend de la jonction pyélo-urétérale jusqu'au méat urétéral dans la vessie, il mesure 25 à 30 cm de longueur chez l'adulte et est divisé en quatre segments :

- Lombaire (de 10 à 12 cm),
- Iliaque (de 3 à 4 cm),
- Pelvien (de 10 à 12 cm),
- Intra vésical ou intra mural (2 cm).

Il se termine dans la vessie par un trajet oblique sous-muqueux et participe à la constitution du trigone vésical.

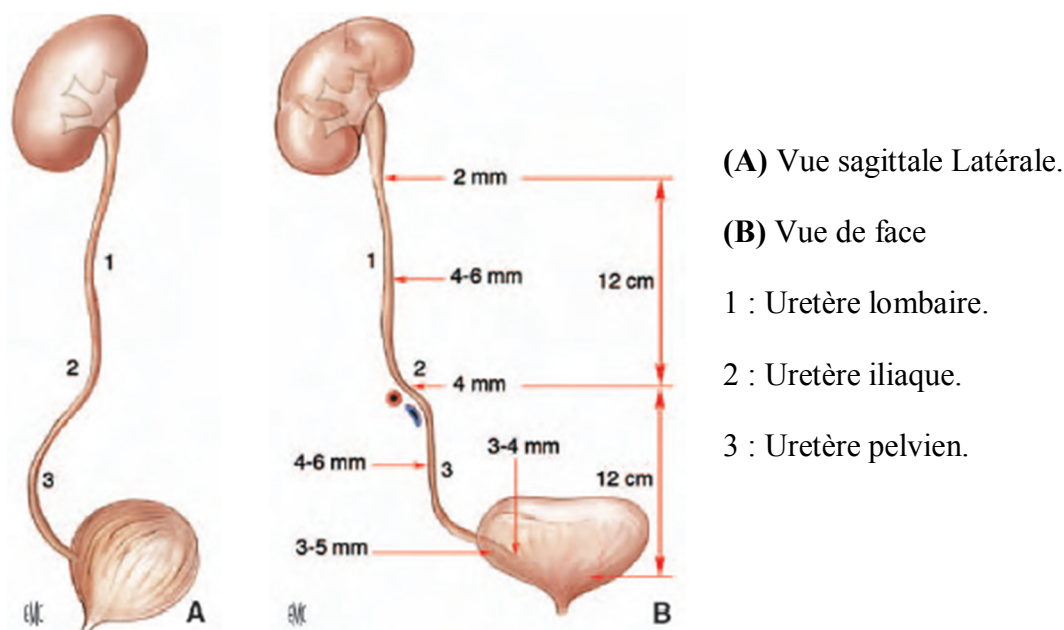


Figure 3: Morphologie externe des uretères: [1]

2. Configuration interne :

L'uretère est un conduit musculaire cylindrique, constitué de trois tuniques:

- Une muqueuse, l'urothélium, qui est en continuité avec celle du pelvis rénal et de la vessie.
- Une musculuse, dont la composition est identique à celle du pelvis rénal dans les deux tiers supérieurs de l'uretère, et qui dans son tiers inférieur se

compose de trois couches, longitudinales interne et externe, et circulaire moyenne.

- Un adventice, le fascia périurétéral, contenant des vaisseaux, des nerfs et du tissu adipeux sur sa face dorsale.

3. Rapports :

Les rapports des uretères sont différents selon leur segment : lombaire, iliaque, pelvien ou intra-vésical.

- L'uretère lombaire est en rapport avec :
 - En arrière : fascia iliaca et aux insertions du muscle psoas.
 - En dedans :

L'uretère droit répond à la veine cave inférieure et au sympathique lombaire.

L'uretère gauche répond à l'aorte.

- En avant : Par l'intermédiaire du péritoine pariétal.

A droite : D2 en haut, une partie du côlon droit et des anses iléales en bas.

A gauche : l'uretère répond au 4e duodénum et au mésocôlon gauche.

- L'uretère iliaque :

À son entrée dans le détroit supérieur, il passe en avant des vaisseaux iliaques.

L'uretère droit passe en avant de l'artère iliaque externe, et l'uretère gauche croise l'artère iliaque primitive.

En dehors, il répond au bord médial du muscle grand psoas et aux vaisseaux génitaux qui lui restent parallèles.

➤ L'uretère pelvien :

Lors de son entrée dans le petit bassin, il présente une portion pariétale, puis viscérale. Ses rapports diffèrent en fonction du sexe.

▪ Chez la femme :

Dans son segment pariétal, il descend sous le péritoine pariétal pelvien, le long de l'artère iliaque interne. Il répond à l'origine des branches du tronc antérieur des artères iliaques internes et se termine dans la base du ligament large.

Ses rapports antérieurs sont : les ovaires, les pavillons ampullaires et un éventuel appendice vermiculaire pelvien du côté droit.

Dans le segment viscéral, il s'engage dans le paramètre, puis passe en dehors du cul-de-sac vaginal antérieur et pénètre dans la paroi vésicale postérieure.

▪ Chez l'homme :

Dans son segment pariétal, il descend également sous le péritoine pariétal pelvien, le long de l'artère iliaque interne. En dedans, il est en rapport avec la face latérale du rectum.

Dans le segment viscéral, il s'engage en arrière de l'artère ombilicale. Il passe en avant du rectum, croise la face postérieure du conduit déférent, l'artère vésiculo-déférentielle et s'engage dans la paroi vésicale.

En arrière, il est séparé des vésicules séminales par la lame antérieure du fascia recto-prostatique (fascia de Denonvilliers).

➤ L'uretère intra-vésical :

Il traverse la vessie obliquement en bas et en dedans. Son trajet est long d'environ 2 cm : 1 cm à travers la musculuse et 1 cm sous la muqueuse.

Le méat urétéral est situé au niveau de l'extrémité latérale du trigone vésical et est relié par une barre musculaire inter urétérale. Dans sa traversée musculaire, les fibres de la musculuse urétérale s'unissent à celles du détrusor. La couche musculuse longitudinale externe s'individualise pour constituer une zone de glissement avec le reste de la paroi urétérale. La couche musculuse longitudinale interne s'épanouit dans le trigone et la barre inter-urétérale. Son trajet sous-muqueux est dilaté. Au-dessus de cette dilatation, la paroi de l'uretère est constituée par un repli muqueux hémicirculaire. Le trajet intramural est sous-muqueux, il forme un système anti-reflux.

4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :

a. Vascularisation artérielle :

La vascularisation artérielle des uretères est segmentaire.

- La portion lombaire initiale reçoit le rameau urétéral de l'artère rénale.
- L'uretère iliaque reçoit essentiellement des rameaux provenant des artères gonadiques.
- Leur segment pelvien reçoit de nombreux petits rameaux provenant des branches viscérales des artères iliaques internes.
- Les rameaux artériels sont anastomosés entre eux par un réseau de collatérales péri-urétérales.

b. Vascularisation veineuse :

La vascularisation veineuse est satellite de la vascularisation artérielle. Les veines urétérales se jettent essentiellement dans les veines rénales, gonadiques, iliaques internes et vésicales inférieures.

c. Drainage lymphatique :

La vascularisation lymphatique est constituée d'un réseau sous-muqueux et intramusculaire.

d. Innervation :

L'innervation des uretères est riche et dépend du système nerveux autonome.

Elle provient des plexus rénaux pour les segments lombaires et des plexus hypogastriques pour les segments iliaques et pelviens.

C. La vessie : [4]

La vessie est un organe musculo-membraneux dans lequel l'urine sécrétée de façon continue par les reins s'accumule dans l'intervalle de miction.

1. Situation :

La vessie, à l'état de vacuité est pelvienne. Elle déborde en haut l'excavation pelvienne quand elle est distendue et fait saillie dans l'abdomen.

2. Forme :

La vessie est piriforme et comprend :

- Un corps globuleux à l'état de réplétion et aplati à l'état de vacuité. Il présente une face supérieure et deux faces inféro-latérales

- Un apex antérieur.
- Un fundus ou base postérieure.
- Un col se continuant avec l'urètre.

3. Dimensions:

Vide, elle mesure 6 cm de longueur et 5 cm de largeur.

Pleine, elle double ses dimensions.

En moyenne, elle contient 300 cm³, chez l'adulte mais peut contenir jusqu'à 2 ou 3 litres

4. Configuration interne :

A la cystoscopie la vessie est régulière et lisse chez l'enfant, aréolaire chez l'adulte.

▪ Le trigone vésical est situé au niveau de la base de la vessie, il est délimité par trois orifices :

- En arrière : les deux orifices urétéraux réunis entre eux par le bourrelet inter-urétéral. Ces orifices se présentent sous forme de deux fentes obliques en avant et en dedans, d'environ 2 à 5 mm de longueur. Ils s'ouvrent et s'arrondissent en devenant saillants dans la cavité vésicale au moment de l'expulsion de l'urine par l'uretère.

- En avant : l'orifice urétral correspondant au col vésical.

▪ Le bas fond vésical : situé en arrière du bourrelet inter-urétéral.

▪ Le dôme vésical : formé par le reste de la vessie.

5. Rapports :

▪ En haut : péritoine et les organes intra péritonéaux (appendice et coecum à droite, le sigmoïde à gauche, anses grêles au milieu).

▪ En avant : la symphyse pubienne et le pubis par l'intermédiaire de l'espace de Retzius.

▪ En arrière :

- Chez l'homme : la vessie répond à la prostate, aux vésicules séminales, au rectum et au cul de sac de Douglas.

- Chez la femme : la cloison vésico-vaginale, l'isthme utérin, col utérin et la paroi antérieure du vagin.

▪ Latéralement : les muscles releveurs de l'anus et obturateurs internes.

6. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation :

a. Vascularisation artérielle :

Elle est répartie en trois pédicules :

➤ Le pédicule supérieur : formé par des branches latérales de l'artère ombilico-vésicale et des rameaux de l'artère obturatrice.

➤ Le pédicule inférieur a une constitution différente chez l'homme et la femme.

▪ Chez l'homme : L'artère génito-vésicale se divise au bord latéral de la vessie en ses deux branches terminales :

- L'artère vésiculo-déférentielle : vascularisant la face postérieure des vésicules séminales, la portion terminale du canal déférent et donnant quelques rameaux à la base vésicale.

- L'artère vésico-prostatique : qui se divise au contact de la base vésicale en une artère prostatique qui descend sur les faces latérales de la prostate et une artère vésicale inférieure vascularisant le trigone vésical.

▪ Chez la femme :

Il est formé aux dépens de l'artère utérine donnant les branches vésico-vaginales qui se ramifient à la base vésicale.

Ce pédicule est complété par quelques rameaux issus de l'artère vaginale longue et les artères cervico-vaginales.

Il est complété par des branches de l'artère rectale moyenne.

➤ Le pédicule antérieur : moins important, est formé par l'artère vésicale antérieure, branche de l'artère honteuse interne.

b. Vascularisation veineuse :

Les veines vésicales ont une disposition différente de celles des artères puisqu'il n'existe pas de veines ombilicales. Elles se regroupent en trois pédicules :

- Un pédicule antérieur se drainant dans le plexus veineux préprostatique.
- Un pédicule latéral se jetant dans le plexus veineux vésico-prostatique.
- Un pédicule postérieur rejoignant les veines déférentielles chez l'homme et les veines vésico-utérines chez la femme.

c. Drainage lymphatique :

Les lymphatiques vésicaux aboutissent aux ganglions iliaques externes et aux ganglions iliaques internes.

d. Innervation :

Les nerfs vésicaux proviennent surtout du plexus hypogastrique, mais aussi des racines sacrées S3 et S4.

D. Description de l'urètre masculin : [24], [23]

L'urètre est un canal excréteur assurant chez l'homme une double fonction :

- Drainer l'urine provenant de la vessie au cours de la miction.
- Recevoir les sécrétions issues des glandes prostatiques, des conduits éjaculateurs et des glandes bulbo-urétrales au cours de l'éjaculation.

1. Anatomie topographique :

L'urètre masculin s'étend du col vésical (ostium urétral interne) à l'extrémité du pénis au niveau du gland (ostium urétral externe). Il traverse successivement la prostate (urètre prostatique), le diaphragme urogénital (urètre membraneux) et le corps spongieux (urètre spongieux). Selon la situation, on peut distinguer :

- L'urètre postérieur : partie prostatique et membraneuse.
- L'urètre antérieur : partie spongieuse.

2. Configuration externe :

A l'état de flaccidité, l'urètre présente deux courbures : la première, concave vers le haut au niveau de l'urètre membraneux, la deuxième, concave vers le bas au niveau de l'urètre spongieux. Cette deuxième courbure disparaît lorsque la verge est en érection.

- L'urètre prostatique : un peu oblique en bas et en avant, traverse verticalement la prostate de sa base à son apex.

- L'urètre membraneux : naît en arrière de l'apex prostatique et traverse le diaphragme urogénital. Il décrit une courbe antérieure avant de pénétrer la face supérieure du bulbe du pénis.
- L'urètre spongieux comporte deux segments :
 - Le segment périnéal, jusqu'à la base d'implantation du pénis, formant avec l'urètre membraneux une courbe concave en haut et en avant (angle sous-pubien situé 1,5 cm au-dessous de la symphyse pubienne).
 - Le segment pénien, dans la partie libre du pénis, où il suit sa direction (c'est l'urètre mobile).

3. Configuration interne :

- L'ostium interne de l'urètre (col de la vessie) : circulaire, il forme dans la vessie avec les ostiums des uretères (méats urétéraux), le trigone vésical.
- La partie prostatique : la partie médiane postérieure est soulevée par une saillie, le colliculus séminal (veru montanum) de 12 à 14 mm de longueur.
- La partie membranacée : elle présente, à l'état de vacuité, des plis longitudinaux.
- La partie spongieuse : elle présente aussi, à l'état de vacuité, des plis longitudinaux. Au niveau du sinus bulbaire, sont visibles les ostiums des glandes bulbo-urétrales.

4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation : [23]

a. Vascularisation artérielle et veineuse :

- La partie prostatique est vascularisée par les branches vésico-prostatiques des artères vésicales inférieures.
- La partie membranacée est vascularisée par les artères rectales moyennes et vésicales inférieures.

- La partie spongieuse est vascularisée par l'artère du bulbe du pénis et par les artères profondes et dorsales du pénis (branches de l'artère pudendale).
- Le sang veineux gagne le plexus veineux prostatique et les veines pudendales.

b. Drainage lymphatique :

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

c. Innervation :

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

Rappel embryologique

[6]

Le développement du système urinaire se fait à partir de la 3^{ème} semaine.

Selon une séquence cranio-caudale, trois ébauches rénales de complexité croissante, dérivant du cordon néphrogène, se succèdent : Pronéphros, Mésonéphros et Métanéphros.

Seule la dernière ébauche persiste et donne les reins définitifs et les voies urinaires hautes. Les voies urinaires basses dérivent du sinus uro-génital.

1. Développement des ébauches rénales :

a. Pronéphros: une structure éphémère

Le pronéphros se différencie au cours de la 4^{ème} semaine à partir de l'extrémité crâniale du cordon néphrogène : il se segmente en plusieurs amas indépendants dits néphrotomes, selon un gradient céphalo-caudal.

Chaque néphrotome se creuse en une vésicule qui s'allonge vers la paroi latéro-externe de l'embryon sous forme d'un tubule pronéphrotique.

Il régresse totalement dès la 5^{ème} semaine.

b. Mésonéphros: un rein transitoire

Le mésonéphros succède au pronéphros et se développe à partir du cordon néphrogène de la région dorsolombaire et du canal mésonéphrotique (futur canal de Wolff).

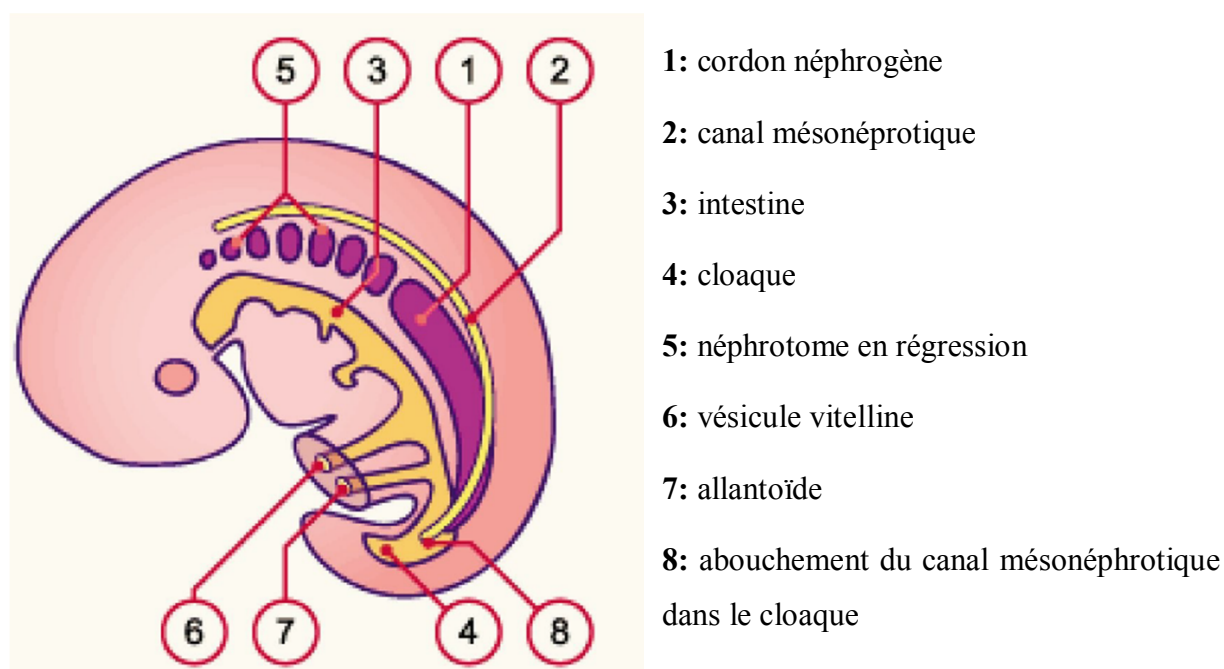


Figure 4 : développement du mésonéphros

Le canal mésonéphrotique se développe, forme d'un cordon cellulaire mésenchymateux sur le versant dorsal du cordon néphrogène, duquel il se dissocie et progresse en direction caudale. Il fusionnera alors avec la paroi du cloaque pendant qu'il se canalise.

Cette zone de fusion deviendra la paroi postérieure de la future vessie.

Le cordon néphrogène se différencie en vésicules, puis en tubules mésonéphrotiques, unités excrétrices proches du néphron de l'adulte, qui vont progressivement s'ouvrir dans le canal mésonéphrotique.

L'extrémité médiane et aveugle du tubule se déprime en une cupule (capsule de Bowman), qui entoure une collection de capillaires (le glomérule), produits par les branches artérielles de l'aorte dorsale. Cette unité fonctionnelle est appelée unité excrétrice mésonéphrotique. Il régresse dès la 8^{ème} semaine.

c. Métanéphros: le rein définitif

Le métanéphros se développe dans le mésoblaste intermédiaire de la région sacrée, à partir du bourgeon urétéral, dérivant du canal de Wolff, qui pénètre dans le blastème métanéphrogène par son extrémité élargie.

Le blastème métanéphrogène correspond à la partie caudale du cordon néphrogène, qui donnera naissance aux vésicules métanéphrotiques, à l'origine des néphrons.

d. Migration rénale :

Le métanéphros est formé dans la région sacrée au niveau de la première vertèbre sacrée et de la bifurcation de l'aorte. La migration rénale se fait entre la 6^e et la 9^e semaine. Le rein se plaçant finalement au niveau de la 12^e côte, sous les glandes surrénales.

Au cours de leur déplacement les reins subissent une rotation de 90° vers la colonne vertébrale en orientant les hiles en direction médiane.

2. Voies urinaires hautes : évolution du métanéphros

Au cours de la métanéphrogénèse, le blastème métanéphrogène induit la bifurcation du bourgeon urétéral, diverticule épithélial dérivant de la partie caudale du canal de Wolff, dont l'extrémité libre élargie progresse en direction céphalique et dorsale pour pénétrer dans le blastème métanéphrogène.

Il est à l'origine des voies excrétrices extra et intra-rénales : l'uretère, le bassinnet, les grands calices, les petits calices et les tubes collecteurs.

L'extrémité céphalique du bourgeon urétéral va produire sous l'effet inducteur du blastème métanéphrogène, une série de divisions dichotomiques.

Le blastème métanéphrogène recouvre chaque tube collecteur nouvellement formé et se condense pour former des agrégats cellulaires pérítubulaires serrés. Les cellules mésenchymateuses subissent sous l'induction du bourgeon urétéral une transformation épithéliale et forment des vésicules. Ces vésicules vont s'allonger en tubules en forme de «S» avec schématiquement trois segments :

- Développement du segment supérieur en tube distal (tube contourné et droit distal, partie ascendante du tube intermédiaire)
- Développement du segment moyen en tube proximal (tube contourné et droit proximal, partie descendante du tube intermédiaire).
- Développement du segment inférieur qui va former la capsule rénale.

Les vésicules épithéliales expriment des facteurs angiogéniques et attirent les cellules endothéliales dans la capsule rénale en voie de développement. Au contact d'une artériole afférente, l'épithélium tubulaire s'amincit et s'invagine, pour former la capsule de Bowman.

Finalement, en même temps que se développe le corpuscule rénal, le côté opposé de la vésicule fusionne avec le tube collecteur distal qui lui est adjacent.

L'architecture du rein définitif s'établit entre la 5^{ème} et la 15^{ème} semaine.

3. Voies urinaires basses :

a. Cloisonnement du cloaque :

Les voies urinaires basses sont constituées par la vessie et l'urètre et dérivent de l'entoblaste de l'intestin postérieur. L'embryon comporte une région terminale commune au canal intestinal et au canal urogénital appelée le cloaque dont l'abouchement extérieur est délimité par la membrane cloacale.

Le cloaque est divisé par le septum uro-rectale en sinus urogénital primitif (ventral) et en rectum (dorsal) entre la 4^{ème} et la 6^{ème} semaine.

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

La membrane cloacale, quant à elle, est divisée en deux membranes : urogénitale (ventral) et anale (dorsal). Ces deux membranes vont se résorber pour former respectivement l'orifice urogénital et anal.

b. Développement de la vessie :

La vessie se développe à partir de la partie supérieure du sinus urogénital (SUG) en continuité avec l'allantoïde. Celui-ci va s'oblitérer progressivement pour former un cordon fibreux, l'ouraue, qui deviendra après la naissance, le ligament ombilical médian.

L'extrémité distale initialement commune des canaux mésonéphrotiques de Wolff et des bourgeons urétériques s'incorpore dans la paroi postéro-latérale de la partie supérieure du sinus urogénital pendant le cloisonnement du cloaque.

Le plan d'ouverture des deux canaux permet de délimiter deux zones: la zone sus-jacente dite zone urinaire et la zone sous-jacente dite zone génitale.

La croissance rapide de la face dorsale du sinus urogénital aboutit à l'incorporation bilatérale de sa paroi dans la partie distale et commune des uretères et des canaux de Wolff.

Les orifices urétéraux progressent en direction crânio-latérale, alors que les orifices Wolffiens se déplacent de manière médio-caudale. Le triangle ainsi formé est appelé le trigone vésical. Les canaux de Wolff formeront les futurs canaux déférents.

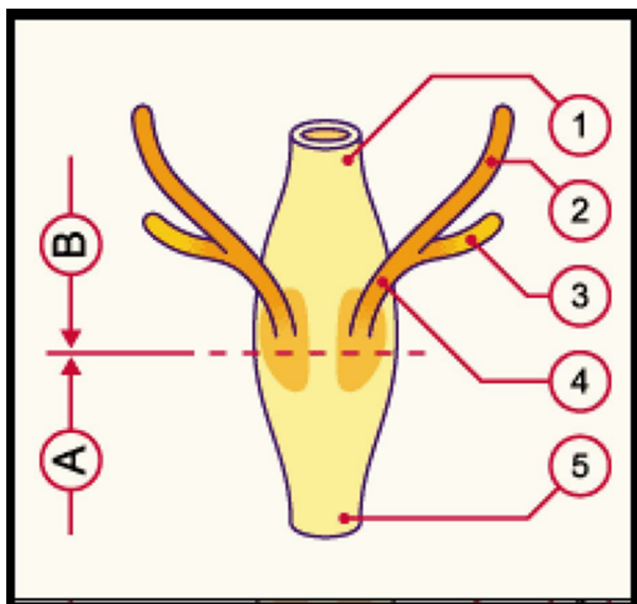


Figure 5: développement de la vessie

c. Développement de l'urètre féminin et masculin :

L'urètre dérive de la partie inférieure du sinus urogénital (SUG).

Chez l'homme, la partie pelvienne du SUG donne les parties prostatiques et membraneuses de l'urètre, alors que l'urètre pénien dérive de la partie phallique du SUG (lame urétrale).

Chez la femme, tout l'urètre et une partie du vagin dérivent de la partie pelvienne du SUG, alors que la partie phallique (lame urétrale) forme le vestibule et les petites lèvres.



Pathogénie

Dans ce chapitre, on va définir les uropathies malformatives concernées dans notre étude, ensuite, on va éclaircir brièvement la physiogenèse de ces pathologies.

1. Reflux vésico-urétéral : [7]

Le reflux vésico-urétéral (RVU) est caractérisé par la régurgitation d'urine à travers la jonction vésico-urétérale, normalement étanche. L'étanchéité de la jonction vésico-urétérale est assurée par la combinaison de plusieurs facteurs, parmi lesquels le rapport de la longueur du segment sous-muqueux de l'uretère au diamètre urétéral qui joue un rôle déterminant.

Un segment urétéral sous-muqueux plus court par rapport à son calibre, secondaire à un méat urétéral déplacé latéralement, entraîne un reflux de l'urine dans l'uretère lors de la miction ou du remplissage vésical. Le RVU peut être primaire, lié à une incompétence congénitale de la jonction, ou secondaire à des processus inflammatoires compromettant l'étanchéité de la jonction, ou à une augmentation excessive de la pression vésicale lors d'une obstruction anatomique ou fonctionnelle des voies urinaires basses.

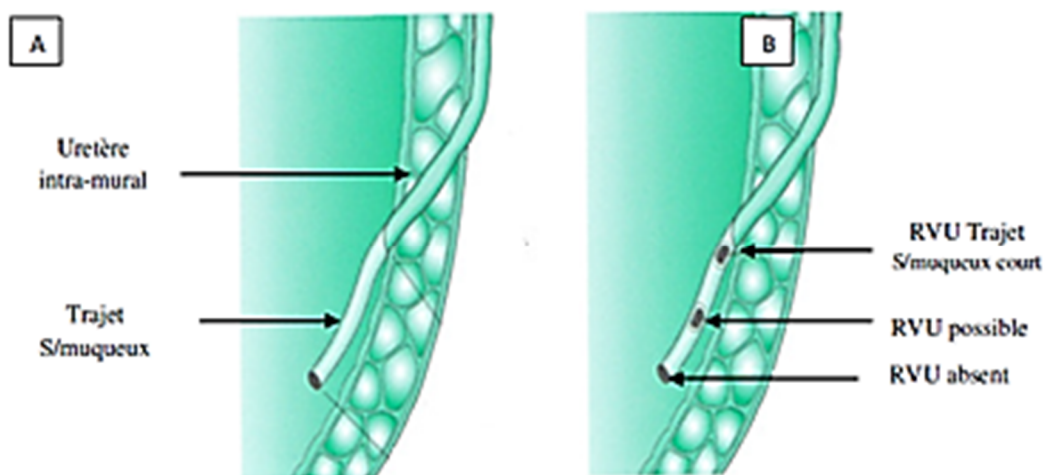


Figure 6: anatomie de la jonction vésico-urétérale (JVU) [99]

- A. JVU normale, la longueur du trajet sous muqueux normal.
- B. JVU refluxante, les mêmes caractéristiques d'un méat non refluxant, mais trajet sous muqueux court compromettant le mécanisme anti-reflux.

2. Méga-uretère congénital :

Le terme de méga-uretère désigne les cas où le diamètre de l'urètre est supérieur à 7 mm. [8]

Ceci peut se voir en cas de sténose de la jonction urétéro-vésicale ou en cas de reflux vésico-urétéral sur uretère dilaté. Cependant ce terme désigne habituellement le méga-uretère primitif obstructif, avec aspect en « radicelle ».

Cette radicelle est macroscopiquement normale sans sténose de la lumière urétérale et est insérée en position normale sur le trigone dans la majorité des cas [9].

La cause de la dilatation d'amont n'est donc pas une obstruction organique mais une obstruction fonctionnelle car la radicelle se comporte comme un segment adynamique perturbant l'écoulement normal des urines, ce qui va

entraîner un arrêt de la propagation de la vague péristaltique [10]. La confirmation du calibre normal du segment apéristaltique, comme l'affirme le passage aisé d'une sonde urétérale de calibre égal ou inférieur à 5 charrières, renforce le diagnostic [11].

TANAGHO [12] décrivait une hypertrophie des fibres musculaires circulaires aux dépens des fibres longitudinales de l'uretère distal. Le degré de l'obstruction étant en corrélation directe avec le pourcentage des fibres circulaires.

MERLINI [9] avait relevé des anomalies qui existaient au niveau du segment adynamique de l'uretère.

Il avait démontré qu'il existait une atrophie du muscle longitudinal qui conduit l'onde péristaltique, ainsi qu'une hypertrophie de la couche circulaire externe ce qui entraîne l'obstruction.

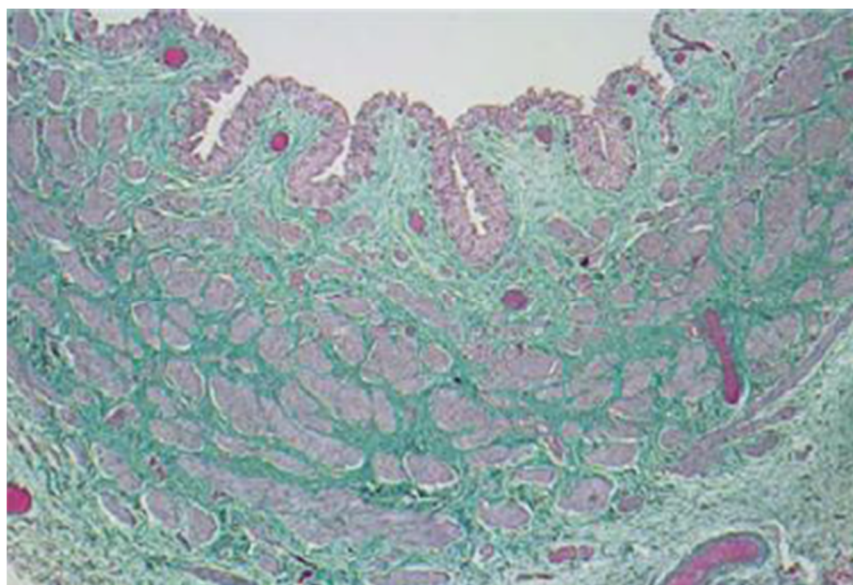


Figure 7: coupe histologique du segment apéristaltique d'un méga-uretère

[34]

Abondance des fibres de collagène (vert) séparant les fibres musculaires lisses (mauve) qui sont raréfiées.

3. Valve de l'urètre postérieur :

Les valves sont des petits replis membraneux en "nid de pigeon", s'opposant à l'écoulement des urines dans l'urètre postérieur. Elles réalisent un obstacle sous vésical et peuvent être responsables d'une dilatation de l'ensemble de la voie excrétrice.

Les VUP apparaissent tôt au cours de la gestation, entre la 9ème et 11ème semaine selon leur type embryologique. [13]

L'origine embryologique des VUP est très controversée. Pour Bazy, les VUP sont une persistance de la membrane urogénitale, alors que Lowsley et Stephens parlent d'une anomalie de développement des canaux de Wolff avec persistance de leur portion terminale [14].

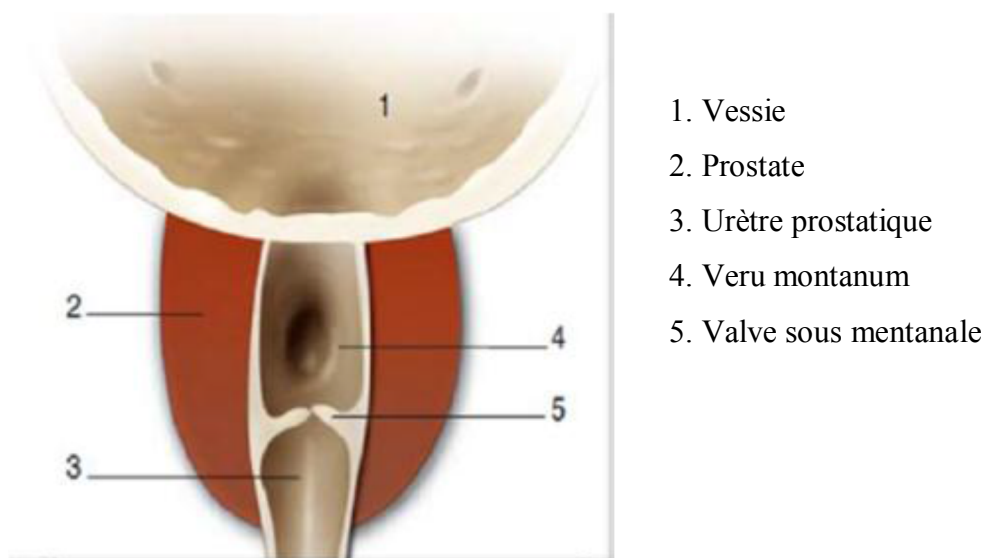


Figure 8: valve de l'urètre postérieur

4. Vessie neurologique:

Les vessies neurologiques regroupent tous les dysfonctionnements vésico-sphinctériens dues à une anomalie congénitale des voies nerveuses (dysgraphismes lombo-sacrés, agénésies sacrées diastématomyélie) qui sont les plus fréquentes [15].

Ces vessies neurologiques ont une double conséquence : l'incontinence urinaire et la dégradation plus ou moins rapide de l'appareil urinaire pouvant aboutir à l'insuffisance rénale terminale.

Classification : [16]

- La neurovessie centrale est une vessie privée de sa régulation cortico-sous-corticale par une lésion cérébrale (centres mictionnels) ou médullaire (voies de conduction). Il s'agit d'une pathologie de l'inhibition, les centres mictionnels s'affranchissant des influx inhibiteurs provenant des centres sus-jacents.

- La neurovessie périphérique est secondaire à une lésion des voies de conduction périphérique (lésion de la queue de cheval, lésions radiculaires ou du plexus, lésions neuropathiques).

- La neurovessie mixte : emprunte des éléments à la neurovessie centrale et à la neurovessie périphérique. Il s'agit de lésions du cône terminal.

5. Anomalies de la jonction pyélo-urétérale :

Le syndrome de la jonction pyélo-urétérale est définie comme un défaut d'écoulement d'urine du bassinet vers l'uretère.

Les théories du syndrome de jonction sont très diverses :

- L'obstruction fonctionnelle est le mécanisme le plus plausible : il s'agit d'un trouble de la transmission des ondes péristaltiques au niveau de la jonction avec constitution d'un segment apéristaltique. Des anomalies histologiques observées par Starr (17) : perte de l'architecture musculaire spiralée, disposition longitudinale des fibres, excès de collagène, et rupture des connexions des fibres musculaires.

- Sténose : Cussen (18) a décrit une sténose anatomique de la lumière urétérale au niveau de la jonction. A l'histologie, il a observé un épithélium transitionnel normal mais entouré par une couche musculaire lisse amincie et sans lésion de fibrose interstitielle. Il semblerait que l'obstruction dans ce cas soit à la fois anatomique et fonctionnelle.

- Au cours de la vie embryonnaire, lors de l'ascension du rein, la vascularisation est assurée par des branches de plus en plus hautes de l'aorte, alors que les vaisseaux inférieurs dégénèrent. La persistance d'un vaisseau polaire inférieur est possible. (19,20)



Techniques chirurgicales

1. Vésicostomie :

La vésicostomie a été proposée comme un traitement d'alternative la première fois en 1974 par Duckett. [82]

Elle a un double rôle : elle permet de court-circuiter l'urètre et modifie l'architecture musculaire de l'ensemble de la vessie et en particulier du trigone, permettant de lever l'anomalie de l'écoulement des urines au niveau de la jonction urétéro-vésicale. Cela améliore le drainage du haut appareil urinaire et prévient le risque d'infection urinaire [13].

La vésicostomie a plusieurs avantages : elle est facile à réaliser, permet la décompression des voies urinaires et n'affecte pas la croissance de la vessie [86].

La réalisation de la vésicostomie commence après un remplissage de la vessie, une incision est effectuée à mi-chemin entre l'ombilic et le pubis. Une traction suture est utilisée pour libérer l'ouraque et le dôme vésical du péritoine. Ensuite l'ouraque est manœuvré hors de la plaie, pour s'assurer que le dôme vésical est la partie utilisée pour la vésicostomie et ce pour prévenir un futur prolapsus. Une sonde de Foley est intubée à travers l'orifice de la vésicostomie, qui sera enlevée après. [29]

La vésicostomie a été proposé comme un traitement d'alternative chez La plupart des auteurs chaque fois que le matériel d'endoscopie n'est pas adapté ou devant des situations graves tel que l'insuffisance rénale sévère ou les infections urinaires à répétition. [83, 84,85]

2. Urétérostomie :

L'urétérostomie consiste en une dérivation urinaire haute à partir des uretères dont l'intérêt est de court-circuiter le site d'obstruction et soulager le parenchyme rénal. [88]

Ses principes chirurgicaux sont simples : [91]

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

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

La stomie est réalisée en ourlant l'uretère à la peau ou en spatulant l'uretère suturé sur une incision cutanée en V (suture par points séparés de fils résorbables fins).

Il existe plusieurs types d'urétérostomies cutanées : urétérostomie basse terminale, urétérostomie cutanée latérale haute (high loop ureterostomy) et urétérostomie en Y.[29]

Elle expose à plusieurs complications : infections urinaires ascendantes, sténose de l'urétérostomie, et mauvais fonctionnement de la vessie entraînant la réduction de sa capacité et sa compliance. [29]

Elle est indiquée chez les patients présentant un RVU persistant ou en cas d'infections récurrentes. [78] Le bénéfice de l'urétérostomie sur l'amélioration de la fonction rénale est un sujet qui a été discuté par plusieurs auteurs. Il y a

ceux qui ont conclu que la réalisation de l'urétérostomie dans les cas graves des VUP peut améliorer la fonction rénale [81]. Pour d'autres elle n'a aucun changement après la réalisation d'urétérostomie. [89,90]

Chez des enfants plus âgés l'urétérostomie cutanée terminale est utilisée lorsqu'il existe un dysfonctionnement vésical secondaire à une anomalie congénitale de la vessie type extrophie vésicale ou anomalie de développement du sinus urogénital. [87]

3. Néphrostomie :

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

En 1955, Goodwin a décrit la première mise en place d'une néphrostomie par voie percutanée, dans une hydronéphrose à l'aide d'un trocart [96]. L'anesthésie locale, permettant un large développement de cette technique, a permis la publication des premières grandes séries en 1974 et 1978 [97, 98]. C'est en 1974 que Pedersen a décrit la technique de ponction sous contrôle échographique.

C'est une technique simple, rapide, fiable et à faible morbidité [7].

La néphrostomie est un geste rapide et simple, qui assure un excellent drainage urinaire et une amélioration de la créatininémie. [95,93]

Toutefois, l'utilisation d'un cathéter dans cette stomie expose à un risque infectieux majeur. Ainsi que la durée maximale de maintien, limitée à six semaines, lui rajoute un Inconvénient [96].

Outre les indications classiques (infection urinaire sévère, insuffisance rénale), elle permet d'effectuer la résection des valves en toute sécurité en cas de dilatation du haut appareil et d'apprécier la valeur des reins. [94]

Techniques : [92]

La sonde de néphrostomie est habituellement placée dans les cavités rénales par voie percutanée, c'est à dire par ponction à travers la peau et la paroi lombaire, sous contrôle radioscopique et échographique. L'intervention commence par la réalisation d'une courte incision cutanée au scalpel ou au bistouri puis ponction directe des cavités sur la ligne axillaire postérieure. Ensuite mise en place d'un guide métallique de Lunderquist, dont la partie flexible s'enroule dans le bassinet, retrait de l'aiguille et mise en place de la sonde de néphrostomie 7 ou 9 CH sur le guide jusqu'au calice, puis jusque dans le bassinet. En dernier, retrait du guide de Lunderquist et fixation solide de la sonde à la peau avec deux points 0 de fil non résorbable avec la plaque de fixation du set.



*Matériels
et
méthodes*

I. Matériel :

1. Registres du bloc opératoire :

a. Documents :

Ce sont des registres journaliers contenant, de 2012 à 2016, tous les noms des patients opérés au service de chirurgie A de l'hôpital d'enfants de Rabat. Ils se trouvent dans les archives de l'hôpital, classés par année.

b. Informations :

Les diagnostics présumés à l'admission du patient. Les coordonnées des patients (Date de naissance, N° de dossiers clinique,...).

2. Dossiers médicaux :

a. Documents :

Les dossiers d'hospitalisation entre 2012 et 2016 sont dans les archives de l'hôpital.

b. Problèmes :

Certains dossiers sont introuvables ou illisibles.

II. Méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective conduite dans un seul centre (service de chirurgie A – Hôpital d'enfants – CHU de Rabat).

Les patients hospitalisés dans le service entre le 1er Janvier 2012 et le 31 Novembre 2016, pour la réalisation d'une dérivation urinaire incontinente ont été inclus dans l'étude.

1. Les critères d'inclusion étaient les suivants :

Nous avons inclus dans cette étude tous les enfants d'âge compris entre 0 et 15ans, ayant eu une dérivation urinaire incontinente.

2. Fiche d'exploitation :

Les données des dossiers médicaux ont été analysées selon des fiches d'exploitation préalablement établies (voir annexes) comportant les renseignements suivants :

- Age et sexe de l'enfant : l'âge a été déterminé par l'anamnèse et/ou le livret de la famille.
- Le diagnostic anténatal : suite à une échographie obstétricale au troisième trimestre de grossesse.
- Signes cliniques : observés et recueillis par l'interrogatoire des parents ou des membres de la famille qui ont accompagnés l'enfant.
- Résultats des examens paracliniques : biologiques et radiologiques faits pour confirmer le diagnostic de malformation urinaire.
- Attitude thérapeutique : type de dérivation et éventuels gestes de reconstruction.
- Evolution : à moyen et long terme appréciée lors du suivi du malade en consultation.

Notre étude rétrospective s'est basée sur cette fiche d'exploitation :

Fiche d'exploitation

❖ Identité:

- nom et prénom: _____ -sexe: _____
- âge de première consultation : J1 à J28 J29 à 24 mois
25 mois à 6ans plus de 6 ans
- consanguinité: oui non

❖ ATCD:

- grossesse: suivie non suivie

❖ Diagnostic :

- Diagnostic anténatal : oui non

➤ Motif de consultation :

- premier épisode d'infection urinaire :
- infections urinaires à répétition :
- RAU : - distension abdominale : - IRC suivie :

➤ Clinique :

- fièvre - brûlures mictionnelles - pollakiurie
- diarrhée - hématurie -distension abdominale
- douleurs abdominales - lombalgie -contact lombaire
- incontinence urinaire - globe vésical -trouble du jet urinaire
- vomissements - dysurie -retard statural
- déshydratation -pyurie - dénutrition

➤ Biologie :

Fonction rénale : Urée : normale augmenté↑

Créatinine : normale augmenté↑

ECBU : Stérile infecté germe :

➤ Radiologie :

- ◆ échographie rénale : faite non faite
 - UHN : unilatérale bilatérale
 - pyonéphrose : oui non
 - index cortical : conservé réduit
 - état de la vessie : normale distendue paroi épaissie
- ◆ urétrocystographie rétrograde (UCGR) : faite - non faite
 - RVU : -présent - absent - grade :
 - VUP : oui non
 - état de la vessie : diverticulaire de lutte
 - autres :
- ◆ scintigraphie rénale : faite non faite
 - Fonction rénale relative : équivalente
 - Asymétrique
 - Rein muet
- ◆ uroscanner : fait non fait
- résultats :

❖ Prise en charge thérapeutique

➤ Médicale :

- antibiothérapie : non oui molécules :

➤ Chirurgicale :

- Type de dérivation : Vésicostomie

Urétérostomie

Néphrostomie

- âge de réalisation : mois

- unilatérale bilatérale

- fermeture de la dérivation : mois

- délai après la dérivation : mois

- geste de réparation concomitant a la fermeture :

➤ Evolution :

- Clinique : bonne

Complications type :

- Biologique : Urée : normale augmenté↑

Créatinine : normale augmentée↑

- ECBU : stérile infecté germe :

➤ Contrôles radiologiques :

1 /Echographie : non faite

- réduction de la dilatation pyélocalicielle

- Persistance de la dilatation

2/UCGR :



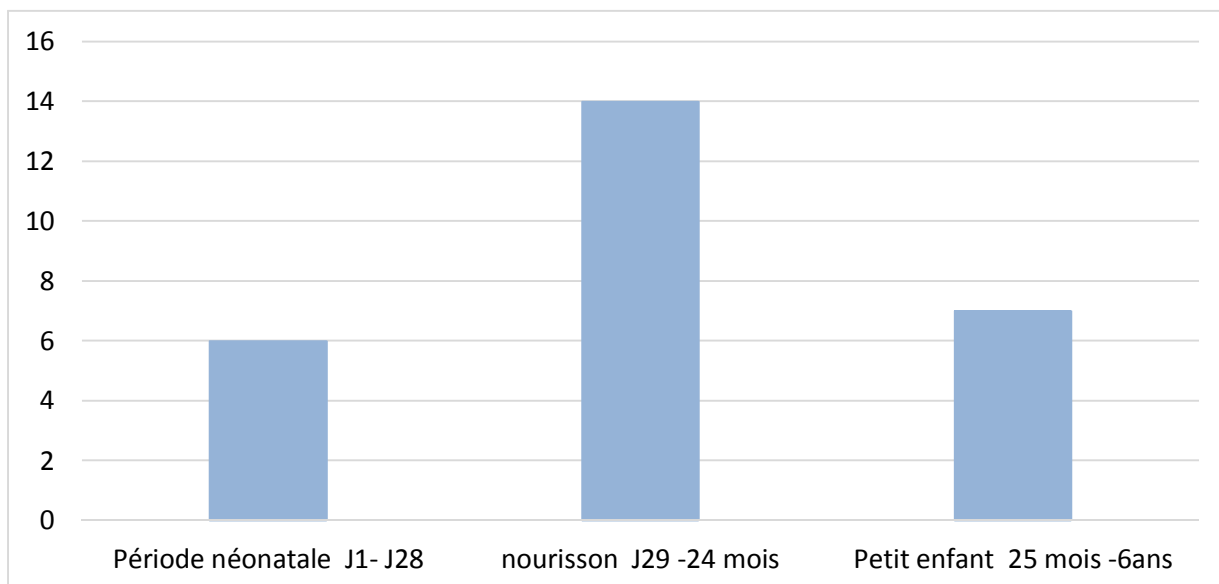
Résultats

I. L'étude épidémiologique :

1. L'âge à la première consultation :

L'âge des patients à la première consultation était réparti comme suit :

Age	Nombre de cas	Pourcentage
J1 à J28	6	22,22%
J29 à 24mois	14	51,85%
25mois à 6ans	7	25,93%



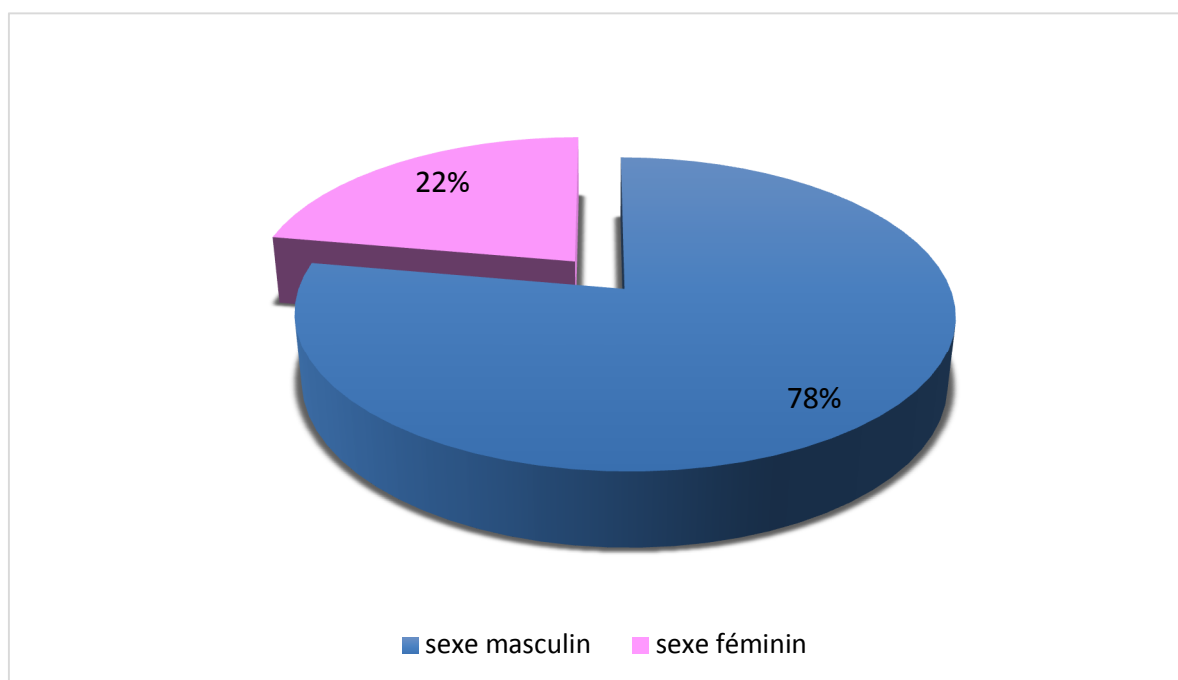
Graphique 1 : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge

2. Le sexe :

Dans notre série 21 patients étaient de sexe masculin soit 78% des cas et 6 patients étaient de sexe féminin soit 22% des cas.

Une véritable prédominance masculine était constatée. (Graphique 2)

Le sex-ratio était de 3.5.



Graphique 2 : Répartition des patients selon le sexe

3. Consanguinité :

La notion de consanguinité était retrouvée chez 4 enfants (14,8% des cas).

II. L'étude clinique :

1. Les antécédents :

a. La grossesse :

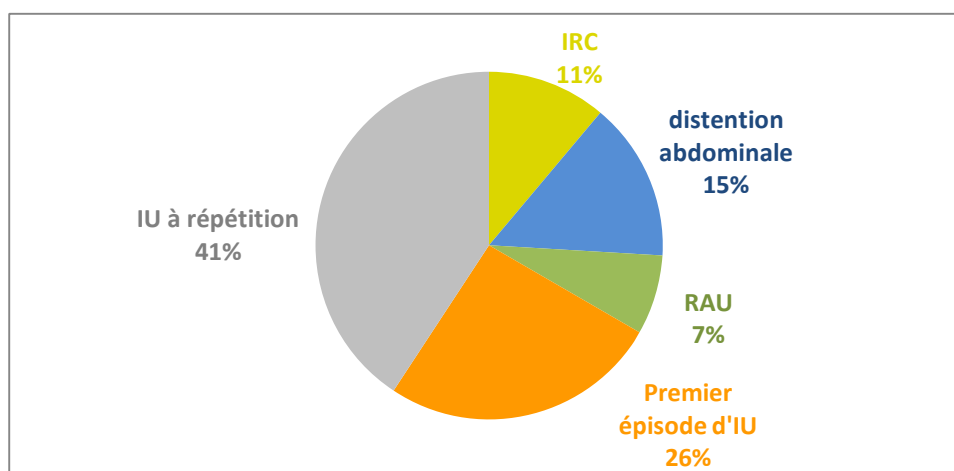
12 de nos patients étaient issus d'une grossesse suivie soit 44,44 % des cas.

b. Le diagnostic anténatal :

Au cours du suivi de la grossesse, le diagnostic d'UHN était retrouvé chez 4 de nos malades (18 % des cas).

2. Le motif de consultation :

Dans notre série, l'infection urinaire était un signe de révélation fréquent de l'UM (67% des cas), soit comme premier épisode (chez 7 malades, soit 26% des cas) soit après plusieurs épisodes (chez 11 malades soit 41% des cas). Les autres signes de révélation étaient : la distension abdominale chez 4 patients (15% des cas), l'insuffisance rénale chronique (IRC) chez 3 patients (11 % des cas) et la rétention aigue d'urine (RAU) chez 2 patients (7% des cas).



Graphique 3 : Répartition des patients en fonction de leur motifs de consultation.

3. Les signes cliniques :

Les signes infectieux étaient au premier plan (fièvre, pyurie), suivis des signes abdominaux (distension abdominale, douleurs abdominales, diarrhées), puis des signes urinaires (brûlures mictionnelles, dysurie, contact lombaire)

Signes cliniques	Nombre de cas	Pourcentage
Fièvre	15	56%
Pyurie	6	22%
Brûlures mictionnelles	3	11%
Incontinence urinaire	2	7%
Dysurie	3	11%
Globe vésical	2	7%
Contact lombaire	3	11%
Hématurie	2	7%
Trouble du jet	3	11%
Pollakiurie	2	7%
Distension abdominale	4	15%
Douleurs abdominales	4	15%
Déshydratation	3	11%
Diarrhées	5	19%
Vomissements	3	11%
Dénutrition	1	4%

Tableau 1 : Répartition des patients selon les signes cliniques retrouvés.

4. La fonction rénale :

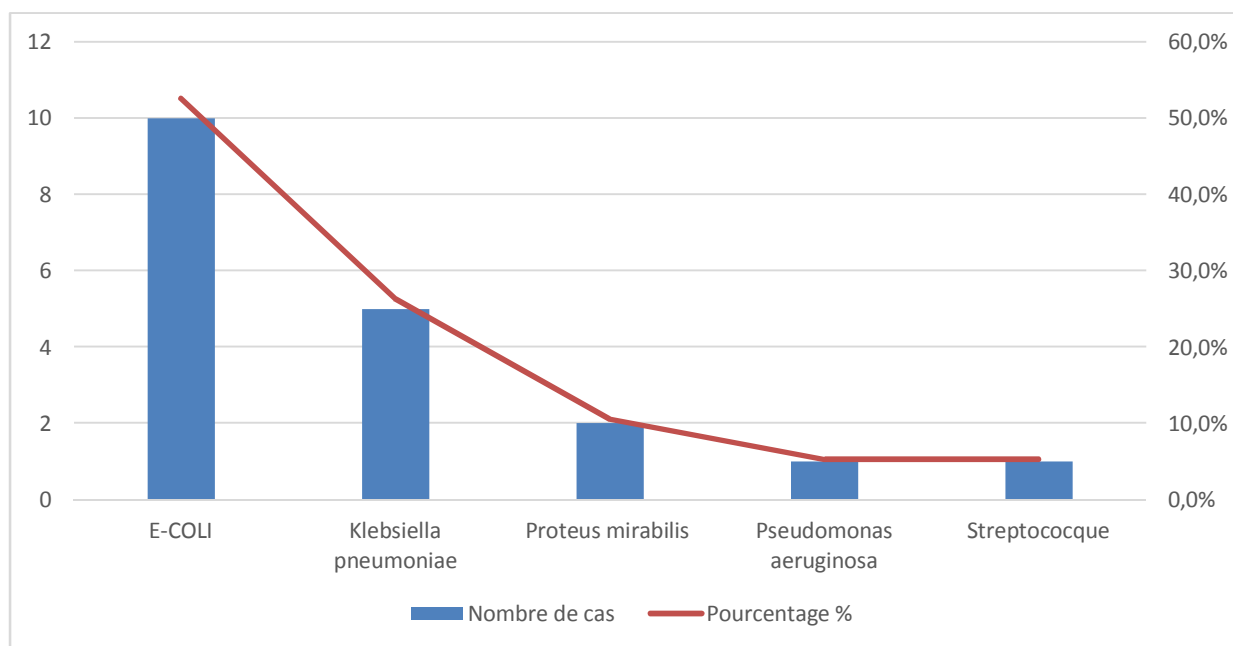
La fonction rénale était normale chez 15 patients (55,56% des cas) et altérée chez 10 patients (37,04 % des cas).

5. L'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) :

L'infection urinaire était définie par un nombre de germes dans les urines égale ou dépassant 10000 germes/ml associé à une leucocyturie supérieure à 100 leucocytes/ml.

L'ECBU était réalisé chez 26 patients. Il était positif dans 19 cas (70,37% des cas) et stérile dans 7 cas (25,93% des cas).

Les germes retrouvés : E. coli dans 52,6% des cas, Klebsiella pneumoniae dans 26,3% des cas, Protéus mirabilis dans 10,5% des cas, Pseudomonas aeruginosa dans 5,3% des cas, et Streptococque dans 5,3% des cas.



Graphique 4 : Répartition des germes identifiables sur ECBU

III. L'étude radiologique :

1. L'échographie rénale et vésicale :

L'échographie réno-vésicale a été réalisée chez tous nos patients.

L'UHN était bilatérale chez 19 patients (70,37% des cas) et unilatérale chez 8 patients (29,63% des cas).

Le parenchyme rénal était réduit chez 17 patients (62,96% des cas) et la pyonéphrose était présente chez 5 patients (18,52% des cas).

L'exploration de la vessie a objectivé un épaissement pariétal vésical chez 7 malades (25,93% des cas).

		Nombre de cas	Pourcentage
UHN	Unilat	8	29,63%
	Bilat	19	70,37%
Pyonéphrose		5	18,52%
Réduction de l'index		17	62,96%
Hypertrophie de la vessie		7	25,93%

Tableau 2 : Répartition des résultats de l'échographie

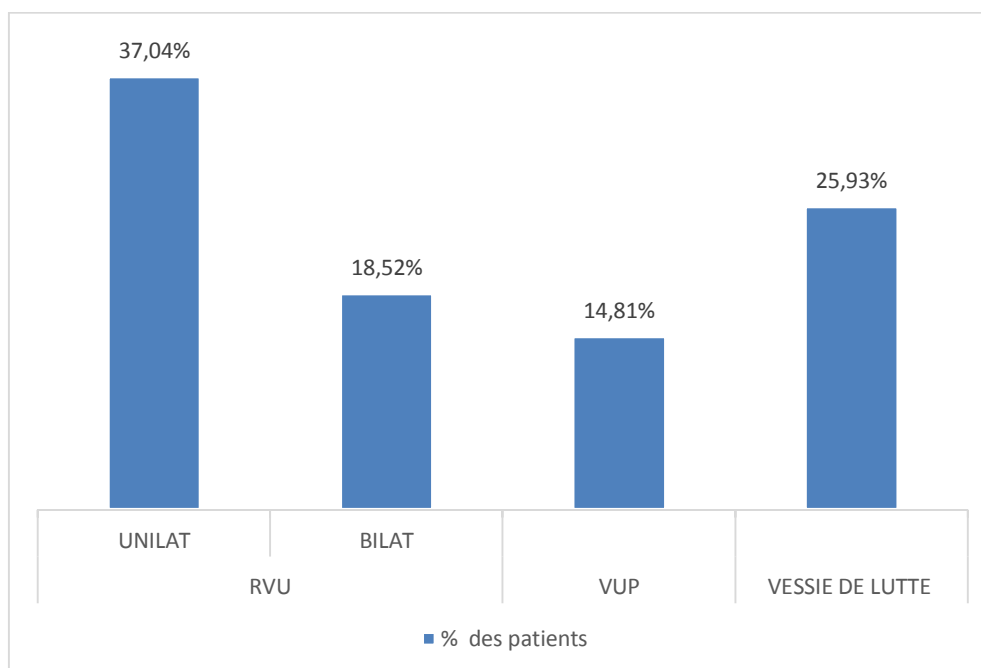
2. L'urétro-cystographie rétrograde (UCGR) :

Dans notre série, elle était réalisée chez 20 patients avant la dérivation urinaire soit (74,07 % des cas).

Elle avait permis de confirmer l'existence d'un RVU chez 15 patients (55,56% des cas). Elle était unilatéral chez 10 patients (37,04% des cas) et bilatéral chez 5 patients (18,52% des cas).

Les clichés per-mictionnels avaient révélé des VUP chez 4 patients (14,81% des cas).

L'UCGR avait aussi permis de mettre en évidence une vessie de lutte chez 7 patients (25,93 % des cas).



Graphique 5 : Répartition des anomalies à l'UCGR avant la réalisation de la dérivation urinaire

3. La scintigraphie rénale :

Elle était réalisée chez 15 patients soit 55,56% des cas.

La fonction rénale relative était symétrique chez 3 patients (11% des cas), une asymétrie fonctionnelle a été retrouvée chez 10 patients (37% des cas) et un rein muet chez 2 patients (7% des cas).

	Nombre de cas	Pourcentage
Fonction rénale symétrique	3	11%
Asymétrie fonctionnelle	10	37%
Rein muet	2	7%

Tableau 3 : Répartition des résultats de la scintigraphie

4. L'uro-scanner :

L'uro-scanner a été réalisé chez un patient (3,70% des cas) et n'a pas objectivé d'anomalies.

5. L'uro-IRM :

Elle était réalisée chez un seul patient (3,70% des cas) et a révélé un syndrome jonctionnel bilatéral avec hydronéphrose majeure prédominant du côté gauche.

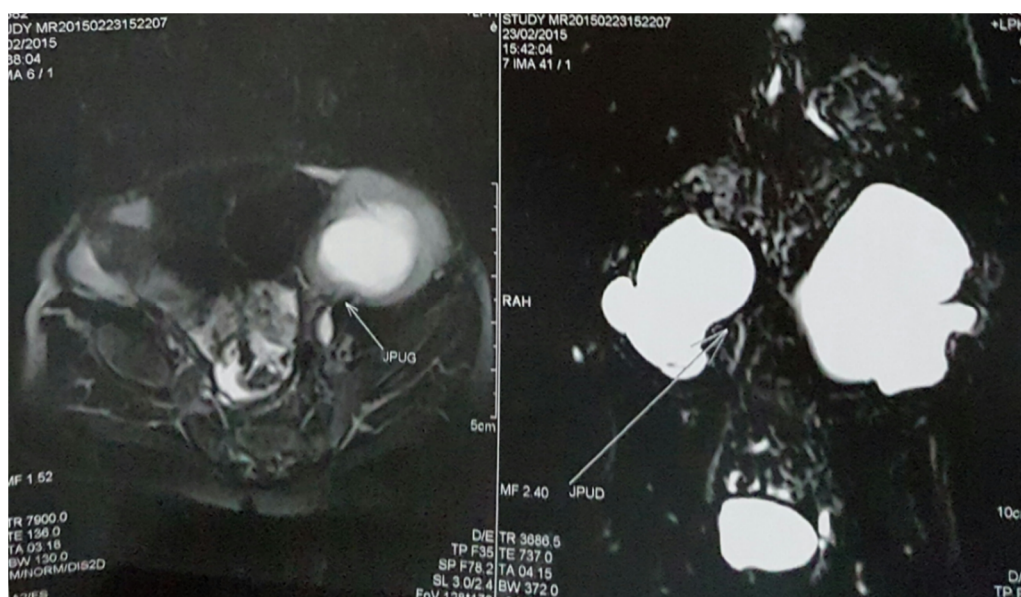


Figure 9 : Uro-IRM d'un patient âgé de 6 mois porteur d'une jonction pyélo-urétérale

IV. Conduite thérapeutique :

A. L'antibiothérapie :

Elle était utilisée chez 19 patients ayant une infection urinaire documentée (70,37% des cas).

Elle était d'abord probabiliste à base de Ceftriaxone (C3G) puis adaptée à l'antibiogramme.

B. Le type de dérivation :

Chez 17 de nos patients, une vésicostomie a été réalisée (62,96% des cas).

Une néphrostomie a été réalisée chez 7 de nos patients (25,93% des cas). Elle a été unilatérale gauche chez 3 patients (11% des cas) et unilatérale droite chez 4 patients (14,81% des cas).

Une urétérostomie a été réalisée chez 3 de nos patients (11,11% des cas). Elle a été unilatérale gauche chez 1 patient (3,70% des cas), unilatérale droite chez 1 patient (3,70% des cas) et bilatérale chez 1 patient (3,70% des cas).

		Nombre de patients	pourcentage
Vésicostomie		17	62,96%
Néphrostomie	Gauche	3	11,11%
	Droite	4	14,81%
Urétérostomie	Gauche	1	3,70%
	Droite	1	3,70%
	Bilatérale	1	3,70%

Tableau 4 : Répartition des patients en fonction du type de dérivation réalisée

C. Vésicostomie :

Age de réalisation de la vésicostomie :

L'âge des patients variait entre 15 et 6ans, avec un âge moyen de 19,68 mois.

1. Fermeture de la vésicostomie

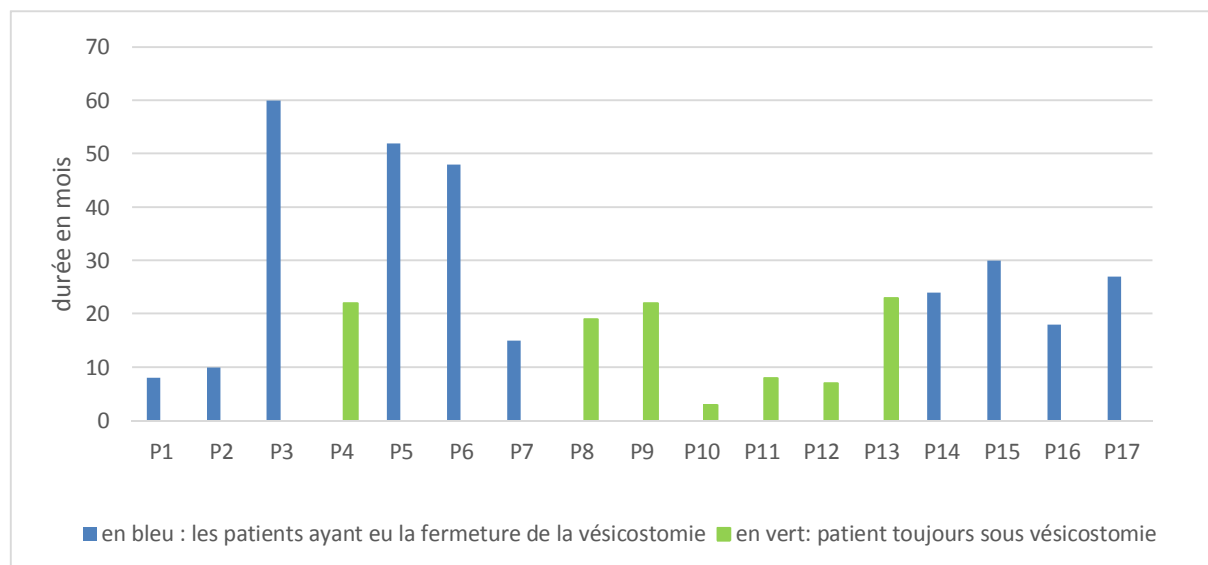
a. Age de fermeture :

La fermeture de la vésicostomie a été réalisée chez 10 patients (58,82% des patients sous vésicostomie).

Au moment de fermeture de la dérivation, l'âge des patients a varié entre 18 mois et 11 ans.

b. Durée de la vésicostomie :

La durée moyenne de la vésicostomie était de 29,2 mois.



Graphique 6: Répartition des patients en fonction de la durée de la vésicostomie (en mois)

2. Indications de la vésicostomie :

Dans notre série, la vésicostomie a été indiquée chez 17 patients pour :

- Méga-uretère chez 5 patients (29,41% des cas).
- VUP chez 5 patients (29,41% des cas).
- RVU isolé chez 3 patients (17,64% des cas).
- Vessie neurologique chez 2 patients (11,76% des cas).
- Aphallia et fistule recto-vaginale chez 1 patient (5,88% des cas).
- Ectopie pyélique chez 1 patient (5,88% des cas).

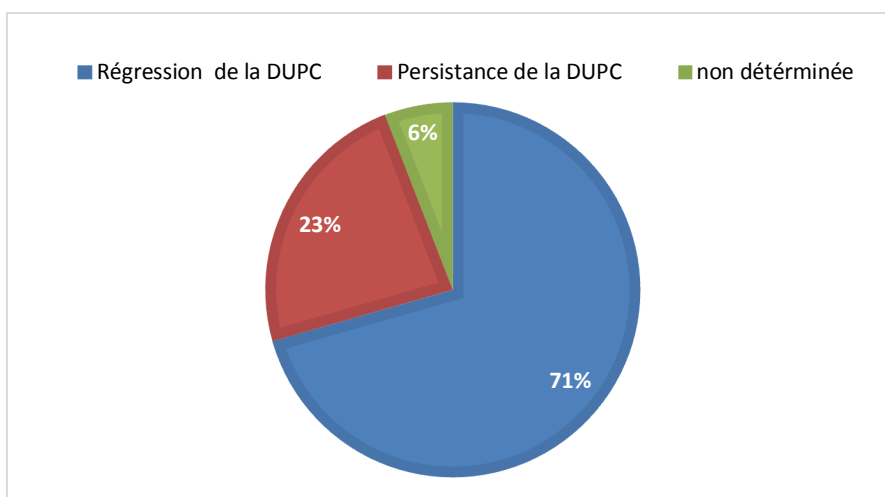
3. Evolution de l'UHN sous vésicostomie :

Après la réalisation de la dérivation urinaire, un contrôle échographique était réalisé pour étudier la morphologie des reins et des voies urinaires excrétrices.

On a pu retrouver les échographies de contrôle de 16 patients (82,35% des cas).

On a noté une régression de la DUPC chez 12 patients (70,59% des cas).

Une persistance de la dilatation chez 4 patients (23,53% des cas).



Graphique 7 : Evolution de l'UHN chez les patients sous vésicostomie

4. Evolution de la fonction rénale sous vésicostomie:

- Avant la vésicostomie, 8 patients présentaient une IR.
- Après la vésicostomie, la persistance de l'IR était retrouvée chez 3 patients (37,5% des cas) et l'amélioration de la fonction rénale était chez 5 patients soit 62,50% des cas.

5. Récurrence des infections urinaires sous vésicostomie :

Sous vésicostomie, 8 patients ont présenté une infection urinaire (47,06% des cas).

6. Complications de la vésicostomie :

La sténose de la vésicostomie était retrouvée chez 4 patients soit 23,53% des cas.

D. Néphrostomie :

Dans notre série de 27 patients, la néphrostomie a été réalisée chez 7 patients soit 27,93% des cas.

1. Age de réalisation de la néphrostomie:

L'âge des patients variait de J3 à 3 ans, l'âge moyen de nos patients était de 16,14 mois.

2. Fermeture de la néphrostomie

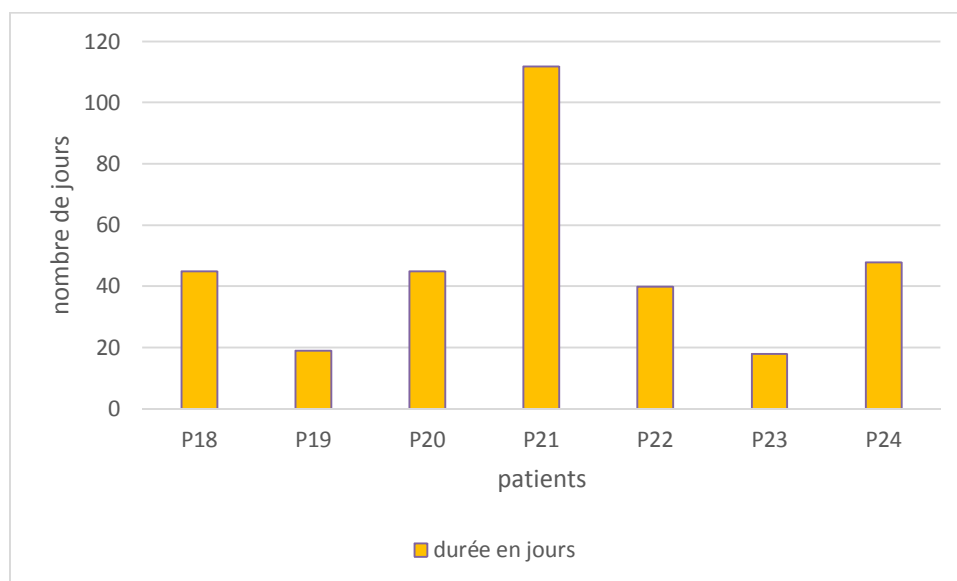
a. Age de fermeture :

La fermeture de la néphrostomie a été réalisée chez 7 patients soit 100% des cas.

L'âge moyen des patients était de 18 mois, il a varié de 4 mois à 3,1 ans.

b. Durée de la néphrostomie :

La néphrostomie a duré en moyenne 46,71 jours, entre 18 à 112 jours.



Graphique 8: Répartition des patients en fonction de la durée de la néphrostomie (en jours)

3. Indications de la néphrostomie:

Dans notre série la néphrostomie a été réalisée dans 6 cas de JPU (85,71%) et dans 1 cas de méga-uretère (14,29%).

4. Evolution de l'UHN sous néphrostomie :

Après la réalisation de la néphrostomie, un contrôle échographique était réalisé chez 7 patients.

On a noté une régression de la dilation pyélocalicielle chez 4 patients soit 57,14 % des cas.

Une persistance de la dilatation chez 3 patients soit 42,86% des cas dont 1 a présenté une importante UHN laminant le parenchyme rénal.

5. Evolution de la fonction rénale sous néphrostomie:

La fonction rénale biologique était normale chez 6 patients soit 85,71 % des cas.

La scintigraphie était réalisée chez 2 patients (28,59% des cas) et a mis en évidence une asymétrie fonctionnelle dans les 2 cas.

6. Récurrence des infections urinaires sous néphrostomie :

L'infection urinaire était présente chez 4 patients au cours de la dérivation soit 57,14% des cas.

7. Complications de la néphrostomie :

On a noté le déplacement de la sonde de néphrostomie chez 1 patient soit 14,29% des cas.

8. Néphrectomie :

La néphrectomie a été réalisée chez 1 patient soit 14,29 % des cas. Ce dernier a présenté une UHN gauche laminant le parenchyme rénal.

E. Urétérostomie :

L'urétérostomie a été réalisée chez 3 patients soit 11,11% des cas.

1. Age de réalisation de l'urétérostomie :

L'âge de réalisation de l'urétérostomie a varié de 40 jours à 31 mois, avec un âge moyen de de 15 mois.

Deux de nos patients étaient drainés avant l'âge de 1 ans soit 66,67 % des cas.

2. Coté drainé :

Chez nos patients, l'urétérostomie était bilatérale chez 1 patient (33,33%), et unilatérale chez 2 patients (66,67 % des cas) .

3. Fermeture de l'urétérostomie :

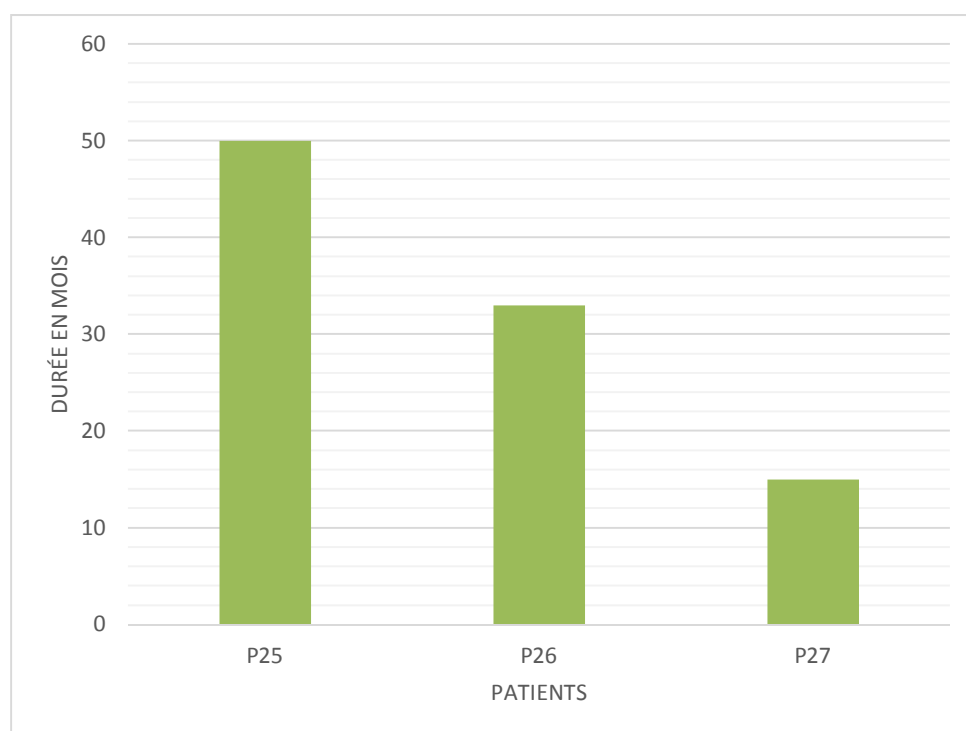
a. Age de fermeture :

L'âge moyen de fermeture était de 47,67 mois ; il a varié de 46 à 51 mois.

La fermeture a été réalisée chez tous les patients.

b. Durée de l'urétérostomie :

La durée moyenne de l'urétérostomie était de 32,67 mois ; elle a varié de 15 à 50 mois.



Graphique 9 : Répartition des patients en fonction de la durée de l'urétérostomie (en mois)

4. Indications de l'urétérostomie :

Les diagnostics retrouvés chez nos patients

- VUP chez 1 patient.
- Méga-uretère unilatéral chez 1 patient.
- Méga-uretère bilatéral chez 1 patient.

5. Evolution de l'UHN sous urétérostomie:

Après la réalisation de l'urétérostomie, on a constaté la persistance de l'UHN chez 2 patients soit 66,67% des cas.

La régression a été marquée chez 1 patient soit 33,33% des cas.

6. Evolution de la fonction rénale sous urétérostomie :

Dans notre échantillon, 1 patient a présenté une asymétrie fonctionnelle, et 2 patients ont présenté un rein muet.

7. Récurrence des infections urinaires sous urétérostomie :

Une infection urinaire a été retrouvée chez 2 patients pendant l'urétérostomie soit 66,67% des cas.

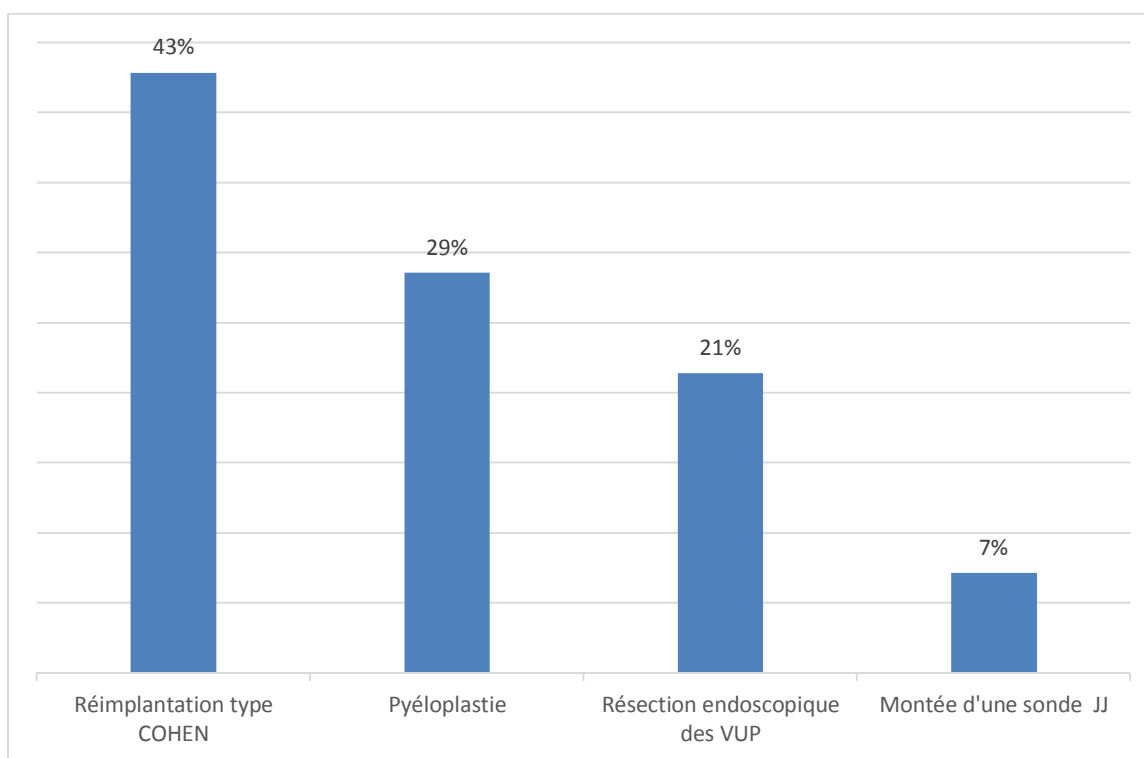
8. Complications de l'urétérostomie :

Dans notre série, 1 cas s'est compliqué de sténose soit 33,33% des cas.

V. Gestes concomitants à la fermeture de la dérivation urinaire:

Lors de la fermeture de la dérivation, un geste concomitant à la fermeture était réalisé chez 14 patients (51,85%des cas).

Une réimplantation vésico-urétérale type COHEN a été réalisée chez 6 patients (43% des cas), 4 patients ont bénéficié d'une pyéloplastie (29%des cas), 3 patients ont bénéficié d'une résection endoscopique des VUP (21% des cas), et une montée de sonde JJ a été réalisée chez 1 patient (7% des cas).



Graphique10 : Répartition des gestes chirurgicaux réalisés lors de la fermeture de le DU



Discussion

I. Données épidémiologiques :

Durant la période anténatale, les anomalies congénitales des reins et de l'appareil urinaire représentent approximativement 20-30 % de l'ensemble des malformations dépistées [25], et se placent en deuxième position après les anomalies du système nerveux [26].

Les VUP représentent l'uropathie obstructive la plus grave, toujours susceptible de compromettre la fonction rénale globale [30]. Leur incidence varie de 1/8000 à 1/25.000 naissances vivantes [27,28], et elle est de 1/5000 à 1/8000 naissances de sexe masculin [29].

Le méga-uretère obstructif primitif est la deuxième cause de dilatation des voies urinaires chez l'enfant [31,32]. Cette malformation représente 23% des dilatations anténatales des voies urinaires, ce qui la place en deuxième position après l'obstruction de la jonction pyélo-urétérale [34]. On estime sa fréquence à 1/3000 naissances [33]. Il est en général 4 fois plus fréquent chez le garçon que chez la fille, et il est 1,6 à 4,5 fois plus fréquent à gauche qu'à droite [34,33]. L'atteinte bilatérale est estimée à 25% des cas [33]. Le rein controlatéral au côté atteint d'un méga-uretère primitif est soit absent soit dysplasique dans 10-15% des cas [34].

Le RVU est révélé dans 15% des dilatations anténatales, mais malgré l'essor du diagnostic anténatal, l'infection urinaire reste le maître symptôme à l'origine de la découverte du reflux. 30-50% des enfants présentant une infection urinaire ont un RVU, dont 30% présentent déjà des lésions rénales [35]. L'incidence du RVU est la plus élevée chez les nouveau-nés et diminue avec l'âge [36,37]. D'une nette prédominance féminine, le RVU intéresse 8 filles pour 1 garçon [35].

Le syndrome de JPU est révélé dans 15 à 45 % des cas de dilatations anténatales et un sur 2000 naissances vivantes [38,39]. Il représente 14% des uropathies malformatives [40], sa fréquence est de 1/500 à 1/1250 à la naissance [41], et son incidence annuelle est évaluée à 5 / 100000 dans la population générale [42].

II. Conduite diagnostique devant une uropathie malformative :

1. Diagnostic anténatal :

Le diagnostic anténatal des uropathies malformatives, basé essentiellement sur l'échographie obstétricale, a entraîné une réduction considérable de la mortalité et de la morbidité liées à cette affection en permettant un diagnostic et une approche thérapeutique précoces [40].

La découverte échographique d'une dilatation pyélocalicielle est assez fréquente en anténatal (1 à 4 % des grossesses) [43]. Des valeurs seuils ont été définies pour tenter de préciser le pronostic de la dilatation. La plupart des auteurs s'accordent à dire que la limite supérieure de la norme est de 4mm avant et 7mm après 33 semaines d'aménorrhée [44,45]

Le risque d'uropathie est d'autant plus élevé que la dilatation est importante (supérieure à 15mm au 3ème trimestre de grossesse) et qu'elle s'aggrave au cours de la grossesse [46,47].

L'échographie permet de détecter d'autres anomalies [51] :

- L'élargissement de la vessie fœtale « mégavessie ».
- Un urètre postérieur dilaté « keyhole sign ».
- Un oligohydramnios prédictif significatif d'une insuffisance rénale postnatale chez l'enfant [52].

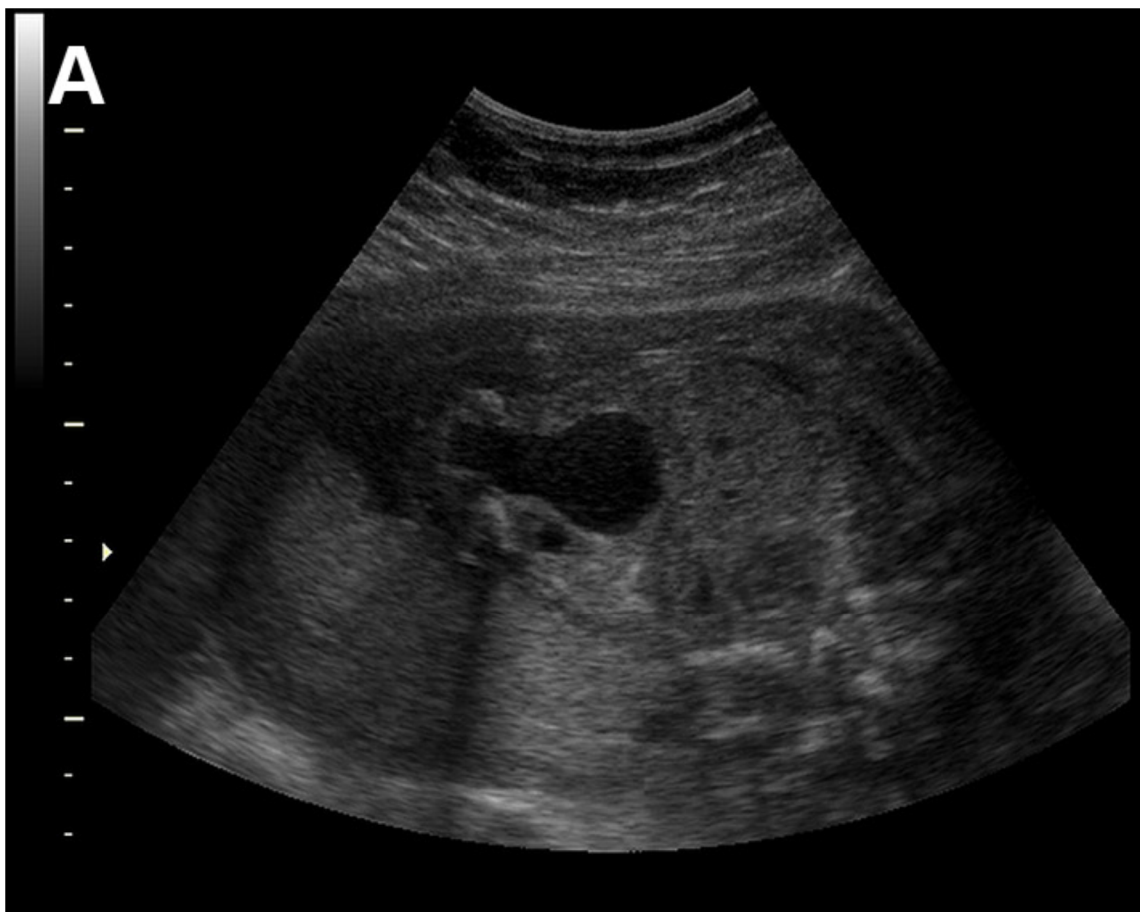


Figure 10 : keyhole sign chez un fœtus de 28 SA lors d'une échographie anténatale.

L'échographie anténatale porte également l'intérêt de détecter une éventuelle complication tel qu'une ascite urinaire ou un urinome péri-rénal secondaire à la rupture d'un calice rénal causée par la dilatation [50].

Le taux international du dépistage anténatal de ces anomalies est de l'ordre de 60 à 70 % [48,49]. Ce taux est encore faible dans les pays en voie de développement (18 % dans notre travail), où la pratique de l'échographie obstétricale demeure insuffisante et la plupart des grossesses sont peu ou pas suivies.

2. Diagnostic post-natal :

En postnatal, l'IU est la circonstance de découverte la plus rencontrée dans la littérature [53, 54,55].

Elle est de l'ordre de 74% dans la série kahloul et al. [40]

Dans notre série, 67% des cas ont été déclarés par une infection urinaire.

L'IR et l'HTA sont plutôt des complications redoutables des UM et constituent exceptionnellement une cause révélatrice [56,57].

Dans notre série l'insuffisance rénale a été un motif de consultation chez 2 patients (11 % des cas) et était retrouvée chez 10 patients (37,04% des cas).

La découverte peut être fortuite, suite à un examen systématique ou à une échographie abdominale faite pour une autre pathologie. Sa fréquence varie de 2 à 5 %, et peut atteindre 20 à 30 % selon le type d'UM [53,58].

La fièvre était le signe physique principal, retrouvé dans notre série dans 56% des cas, et elle était le plus souvent en rapport avec une infection urinaire (IU).

Elle était présente dans 70% des cas dans la série kahloul et al. [40]

3. Approche diagnostique de l'uropathie malformative :

a. ECBU:

Dans une étude menée sur 38 enfants porteurs de malformations urinaires, les germes isolés les plus fréquents étaient : E. coli (42,1 % des cas) , Klebsiella pneumoniae (26,3 % des cas) [59].

Dans notre série, les germes isolés étaient les suivants : E. coli (52,6% des cas), Klebsiella pneumoniae (26,3% des cas), Protéus mirabilis (10,5% des cas), Pseudomonas aeruginosa (5,3% des cas), et Streptococque (5,3% des cas).

b. Echographie rénale et vésicale ;

L'échographie est l'examen réalisé en première intention, elle permet une étude morphologique des reins, participe au diagnostic et au suivi des UM [60,61]. Elle est très performante pour approcher le diagnostic d'une uropathie obstructive du fait de la faible épaisseur de la paroi abdominale du nouveau-né [62]

Dans la série kahloul et al. , une échographie rénale a été réalisée dans 98,5 % des cas. La dilatation pyélocalicielle était l'anomalie prédominante [40].

Dans une étude réalisée à Téhéran sur 53 patients porteurs de malformations urinaires sous vésicostomie, l'hydronéphrose a été retrouvée chez 52 patients (98,1% des cas) [63].

Dans notre série l'échographie rénale a été réalisée chez tous les patients.

L'UHN était bilatérale chez 19 patients (70,37% des cas), et unilatérale chez 8 patients (29,63% des cas). Le parenchyme rénal était réduit chez 17 patients (62,96% des cas) et la pyonéphrose était présente chez 5 patients (18,52% des cas). L'exploration de la vessie avait objectivé un épaississement pariétal vésical chez 7 malades (25,93% des cas).

c. Urétrocystographie rétrograde et permictionnelle :

La cystographie radiologique permet la détection des malformations urétrales et vésicales. C'est l'examen de choix pour le diagnostic des RVU et

des VUP. Sa pratique est systématique pour la majorité des auteurs au décours d'une IU chez l'enfant [54,64].

Toutefois, plusieurs équipes ont récemment constaté que son indication est abusive en l'absence d'anomalies objectivées à l'échographie. En effet, c'est un geste invasif qui comporte des risques non négligeables (irradiation, infection iatrogène, lésions de l'urètre) [65,66].

Chez l'enfant de plus de deux ans, l'UCG est indiquée si l'examen échographique révèle la présence [66] :

- D'une dilatation pyélique significative.
- D'une mauvaise différenciation cortico-médullaire.
- D'une dysplasie rénale.
- D'un épaissement des parois pelviennes ou urétérales [67].

La survenue d'IU récidivantes en l'absence de facteurs de risque clairs doit aussi conduire à l'UCG.

Chez le nouveau-né et l'enfant de moins de deux ans, il est habituel de pratiquer une CUM après le premier épisode d'IU.

Cet examen a pour but de détecter un RVU et de prévenir la survenue d'une néphropathie de reflux, en mettant le patient sous antibioprophylaxie pendant les deux premières années de vie. Cette attitude a été suivie d'une diminution spectaculaire du nombre des néphropathies de reflux évoluant vers l'insuffisance rénale terminale [68].

Une étude réalisée en Algérie sur 26 enfants au stade d'insuffisance rénale terminale porteurs d'uropathies malformatives où l'urétrocystographie rétrograde couplée ou non à l'UIV mettaient en évidence des reflux vesico-

urétéraux grade III et IV, et avaient permis de poser le diagnostic des valves de l'urètre postérieur (VUP) (21 cas), des méga uretères (3 cas), de la vessie neurogène (1 cas) et de la maladie de jonction (1 cas) [69].

Dans notre série, L'UCG était réalisée chez 20 patients avant la dérivation urinaire (74,07% des cas). Elle avait permis de confirmer l'existence d'un RVU chez 15 patients (55,56% des cas), ce dernier était unilatéral chez 10 patients (37,04% des cas) et bilatéral chez 5 patients (18,52% des cas).

Les clichés per-mictionnels avaient révélé des VUP chez 4 patients (14,81% des cas).

L'UCG avait aussi permis de mettre en évidence une vessie de lutte chez 7 patients (25,93 % des cas).

d. Scintigraphie rénale:

La scintigraphie rénale à l'acide dimercaptosuccénique marqué au technétium 99 métastable (99mTc-DMSA) est un moyen d'exploration isotopique physio-fonctionnel qui présente un intérêt appréciable dans l'étude qualitative du parenchyme rénal et l'évaluation de la fonction rénale séparée [72].

Muller avait démontré que seuls 40 % de l'activité administrée sont éliminés par voie rénale en 24 heures [73]. Ce faible taux d'extraction explique la bonne visualisation de la masse rénale fonctionnelle et confère à la scintigraphie au 99mTc-DMSA son caractère le plus sensible parmi les examens conventionnels du rein, notamment l'échographie et l'UIV [71]

Sur le plan dosimétrique, l'irradiation induite par une scintigraphie rénale au ^{99m}Tc -DMSA est relativement faible, souvent comparable à celle imposée par une simple radiographie pulmonaire et remarquablement négligeable si on la compare à une UIV [74].

Dans notre étude la scintigraphie a été réalisée chez 15 patients soit 55,56% des cas.

e. Uro-scanner

La TDM rénale reproduit fidèlement l'anatomie des reins et apporte des précisions sur leurs rapports et leurs vascularisations, représentant ainsi une information essentielle si un geste d'exérèse est envisagé.

Les indications chez l'enfant sont moins fréquentes que chez l'adulte car il est source d'irradiation très élevée [70].

Dans notre série, l'uro-scanner était réalisé chez un patient (3,70% des cas) et n'avait pas objectivé d'anomalies.

III. Prise en charge thérapeutique des uropathies malformatives

La vésicostomie

1. Age de la réalisation :

Vastyan AM [75] avait rapporté que l'âge moyen de réalisation de la vésicostomie chez ses patients était de 23 mois.

Dans l'étude Prudente et al [76], réalisé sur 22 patients, l'âge moyen était de 44 mois.

Dans la série de Mohsen R, l'âge moyen des patients était de 7,5 mois.

Dans notre étude, l'âge moyen de réalisation de la vésicostomie était de 19,68 mois.

Auteurs	Année	Nombre de cas	Age de réalisation
Vastyan AM [75]	2005	31	Moyenne 23 mois
Prudente et al [76]	2009	22	Moyenne 44 mois
Mohsen R [63]	2013	53	Moyenne 7,5 mois
Notre série	2016	17	Moyenne 19,68 mois

Tableau 5 : Comparaison de l'âge des patients au moment de la réalisation de la vésicostomie

2. Diagnostic :

Dans la série de Vastyan AM [75] qui portait sur 31 patients traités par vésicostomie, les principales pathologies étaient la vessie neurologique dans 19 cas (61,29 % des cas) et les valves de l'urètre postérieur dans 7 cas (22,58 % des cas).

Dans la série de Prudente et al [76] qui portait sur 22 patients, une vésicostomie était réalisée dans 7 cas de VUP (33,3% des cas) et dans 5 cas de myéloméningocèle (23,8% des cas).

Dans la série de Mohsen R [63], menée sur 53 patients, la VUP était retrouvé dans 35 cas (66%) et la vessie neurologique dans 16 cas (30%).

Dans notre série, les deux principales pathologies étaient le méga-uretère dans 5 cas (29,41%) et les valves de l'urètre postérieur dans 5 cas (29,41%), suivis du RVU isolés dans 3 cas (17,64%) puis la vessie neurologique dans 2 cas (11,76%).

Auteurs	Année	Nombre de cas	Diagnostic/nombre de cas
Vastyan AM [75]	2005	31	- Vessie neurologique : 19 patients (61,29%) - VUP : 7 patients (22,58 %)
Prudente et al [76]	2009	22	- VUP : 7 cas (31,82%) - Myéloméningocèle : 5 cas (22,73%)
Mohsen R [63]	2013	53	- VUP : 35 cas (66,04%) - Une vessie neurologique :16 cas (30,19%)
Notre série	2016	17	- Méga-uretère : 5 des cas (29,41%) - VUP : 5 cas (29,41%) - RVU isolés: 3 des cas (17,64%) - Vessie neurologique : 2 des cas (11,76%)

Tableau 6 : comparaison des indications de drainage par vésicostomie

3. Fermeture de la vésicostomie :

Dans la série Vastyan AM [75], la fermeture de la vésicostomie était réalisée chez 24 patients soit 77,42 % des cas.

Prudente et al [76] ont rapportés la fermeture de la vésicostomie chez 6 patients (27,27% des cas), alors que Mohsen R [63] a décrit sa fermeture chez 35 patients (66,04% des cas).

Dans notre étude, la fermeture de la vésicostomie était réalisée chez 10 patients (58,82 % des cas).

Auteurs	Nombre de cas	Vésicostomies fermées (cas)	Vésicostomies fermées (%)
Vastyan AM [75]	31	24	77,42 %
Prudente et al [76]	22	6	27,27%
Mohsen R [63]	53	35	66,04 %
Notre série	17	10	58,82 %

Tableau 7 : comparaison du nombre de vésicostomies fermées chez les patients

4. Durée de la vésicostomie :

Dans la série de Vastyan AM [75], la durée moyenne de la vésicostomie était de 23 mois ; alors que dans la série Prudente et al [76], elle était de 28,8 mois.

Dans notre étude, la durée moyenne de la vésicostomie était de 29,2 mois.

Auteurs	Année	Nombre de cas	Durée de la vésicostomie (mois)
Vastyan AM [75]	2005	31	Durée moyenne : 23.
Prudente et al [76]	2009	22	Durée moyenne : 28,8.
Notre série	2016	17	Durée moyenne : 29,2.

Tableau 8: comparaison des durées de la vésicostomie chez les patients

5. Evolution de l'UHN sous vésicostomie :

Vastyan AM [75] avait rapporté une régression de l'UHN dans 74% des cas.

Prudente et al [76] avait rapporté une régression dans 41,2% des cas.

Mohsen R [63] avait décrit la régression de l'UHN chez 82,7% des patients.

Dans notre série, on a noté la régression de l'UHN dans 70,59% des cas, et une persistance chez 23,53% des patients.

Auteurs	Nombre de cas	Evolution de l'UHN (%)
Vastyan AM [75]	31	Régression : 74% Persistance : 17 %
Prudente et al [76]	22	Régression: 58.8%
Mohsen R [63]	53	Régression : 82,7 % Persistance : 17,3 %
Notre série	17	Régression : 70,59 % Persistance : 23,53 % Non précisé : 5,88 %

Tableau9 : comparaison de l'évolution de l'urétérohydronephrose sous vésicostomie

6. Evolution de la fonction rénale :

Prudente et al [76] avait décrit une amélioration de la fonction rénale dans 11 cas (52.4%).

Dans la série Mohsen R [63], elle était présente dans 83.5% des cas.

Dans notre étude, on avait noté une amélioration dans 62,5 % des cas.

Auteurs	Nombre de cas	Amélioration de la fonction rénale (%)
Prudente et al [76]	22	52.4%
Mohsen R [63]	53	83.5%
Notre série	17	62,50%

Tableau10 : comparaison de l'évolution de la fonction rénale sous vésicostomie

7. Récurrence des infections urinaires fébriles sous vésicostomie :

Après vésicostomie, Prudente et al [76] avaient rapporté une récurrence d'infections urinaires chez 14 patients (61,9 %). ces derniers étaient mis sous antibiothérapie prophylactique continue.

MohsenR [63] avait décrit cette récurrence chez 15% des patients.

Dans notre série, 8 cas avaient présenté une récurrence d'infection urinaire (47,06% des cas).

Auteurs	Nombre de cas	IU pendant la vésicostomie (%)
Prudente et al [76]	22	61,9 %
Mohsen R [63]	53	15%
Notre série	17	47,06%

Tableau 11: comparaison de la récurrence des infections urinaires fébriles sous vésicostomie

8. Complications de la vésicostomie :

Dans la série Vastyan AM [75], la sténose de vésicostomie était retrouvée dans 22% des cas, suivie du prolapsus de vésicostomie dans 6 % des cas et de la dermatite dans 6 % des cas.

Prudente et al [76] a décrit que la sténose, le prolapsus et de la dermatite étaient respectivement présentes dans de 38.1, 28.6 et 23.8% des cas.

Mohsen R [63] a rapporté une dermatite dans 18,87 % des cas, une sténose de la vésicostomie dans 5,66% des cas et un prolapsus dans 3,77% des cas.

Dans notre série la sténose de la vésicostomie représentait 23,53% des cas.

Auteurs	Nombre de cas	Complications :
Vastyan AM [75]	31	Sténose : 7 cas (22%) Prolapsus : 2 cas 6% Dermatite : 2 cas 6%
Prudente et al [76]	22	Sténose : 8 cas (38.1%), Prolapsus : 6 cas (28.6%) Dermatite : 5 (23.8%)
Mohsen R [63]	53	Sténose : 3 cas (5,66%) Prolapsus : 2 cas (3,77%) Dermatite : 10 cas (18,87 %)
Notre série	17	Sténose : 4 cas (23,53%)

Tableau 12: comparaison des complications de la vésicostomie avec différentes séries

IV. Néphrostomie :

1. Age de réalisation :

Dans la série Laurin S [77], l'âge moyen de la réalisation de la néphrostomie était de 40,8 mois; et dans la série Sancaktutar AA [78], il était de 49,2 mois.

Dans notre série, l'âge moyen du drainage de nos patients était de 16,14 mois.

Auteurs	Année	Nombre de cas	Age moyen de la néphrostomie
Laurin S [77]	2000	71	40,8 mois
Sancaktutar AA [78]	2013	33	49,2 mois
Notre série	2016	7	16,14 mois

Tableau 13 : comparaison de l'âge des patients au moment de la réalisation de la néphrostomie

2. Indications de la néphrostomie :

Dans notre série, la néphrostomie était réalisée dans 6 cas de JPU (85,71%) et dans 1 cas de mégauretère (14,29%).

Auteurs	Nombre de cas	Indications/nombre de cas
Laurin S [77]	71	Sténose post-opératoire : 26 cas Jonction urétéro-vésicale : 13 cas Jonction pyélo-urétérale : 10 cas Vessie neurologique : 5 cas
Sancaktutar AA [78]	33	Pyonéphrose : 16 cas Mégauretère : 3 cas Jonction pyélo-urétéral : 2 cas
Notre série	7	Jonction pyélo-urétérale : 6 cas Mégauretère : 1 cas

Tableau 14 : Comparaison des indications de drainage par néphrostomie

3. Durée de la néphrostomie :

Dans la série de Laurin S [77] , la dérivation avait duré en moyenne 60 jours avec des extrêmes de 2 à 338 jours.

Sancaktutar AA [78] avait rapporté que la néphrostomie avait duré entre 3 à 63 jours .

Dans notre étude, la néphrostomie avait duré en moyenne 46,71 jours avec des extrêmes de 18 à 112 jours.

Auteurs	Année	Nombre de cas	Durée en jours
Laurin S [77]	2000	71	2 à 338 jours Moyenne : 60 jours
Sancaktutar AA [78]	2013	33	3 à 63 jours
Notre série	2016	7	18 à 112 jours Moyenne : 46 jours

Tableau 15 : comparaison des durées de néphrostomie chez les patients

4. Récurrence des infections urinaires fébriles sous néphrostomie:

Laurin S [77] avait décrit que malgré un long temps de drainage, aucun cas de sepsis n'était observé dans sa série et que les infections étaient facilement contrôlables sous antibiotiques.

Dans la série Sancaktutar AA [78], 13 cas d'infections urinaires avaient été retrouvés (soit 39,4% des cas).

Dans notre série, l'infection urinaire était présente chez 4 patients (soit 57,14% des cas).

Auteurs	Nombre de cas	IU pendant la néphrostomie:
Sancaktutar AA [78]	33	13 cas : 39,4 %
Notre série	7	4 cas : 57,14%

Tableau16 : comparaison de la récurrence des infections urinaires fébriles sous néphrostomie

5. Evolution de la fonction rénale sous néphrostomie :

Laurin S [77] avait rapporté que la scintigraphie était réalisée chez 6 patients et avait montré une amélioration de la fonction rénale relative chez 5 patients .Il avait aussi rapporté que la fonction rénale ne s'était pas améliorée chez 17 patients soit 23,94% des cas.

Dans notre série la scintigraphie était réalisée chez 2 patients (28,59% des cas) et avait mis en évidence une asymétrie fonctionnelle dans les 2 cas. La fonction rénale biologique était normale chez 6 patients soit 85,71 % des cas.

6. Complications de la néphrostomie et réalisation de néphrectomie:

Laurin S [77] avait décrit que les complications étaient peu fréquentes et qu'une néphrectomie était réalisée devant la non amélioration de la fonction rénale dans 15 cas (21,13 %).

Sancaktutar AA [78] avait rapporté une hématurie microscopique dans 4 cas (12,12%) et un déplacement de la sonde dans 4 cas (12,12%), mais aucun cas de néphrectomie n'a été rapporté.

Dans notre série, la sonde était déplacée chez un patient soit 14,29 % des cas et la néphrectomie était réalisée chez 1 patient soit 14,29 % des cas.

Auteurs	Nombre de cas	Complications
Laurin S [77]	71	Néphrectomie : 15 cas (21,13%)
Sancaktutar A A [78]	33	Hématurie macroscopique 4 cas (12,12%) Déplacement de la sonde : 4 cas (12,12 %)
Notre série	7	Déplacement de la sonde : 1 cas (14,29%) Néphrectomie : 1 patient (14,29%)

Tableau 17: Comparaison des complications de la néphrostomie et du taux de néphrectomies réalisées dans différentes séries

V. Urétérostomie :

1. Age de réalisation de l'urétérostomie :

Dans notre série, 66,67 % des patients étaient drainés avant l'âge de 1 an, ce qui était comparable à la série de Sarduy et al. [79].

L'âge moyen de nos patients était de 21,9 mois proche de la moyenne retrouvée par Kitchens et al. [80]

Auteurs	Année	Nombre de cas	Age des patients
Sarduy et al. [79]	1982	59	70% des patients moins de 1an
Kitchens et Al. [80]	2007	29	Moyenne: 17
Notre série	2016	3	Moyenne : 15 mois 66,67 % des patients moins de 1 an

Tableau 18 : Comparaison de l'âge des patients au moment de l'urétérostomie

2. Côté drainé :

Dans notre série, l'urétérostomie était bilatérale dans 1 cas (33,33% des cas), unilatérale dans 2 cas (66,67 % des cas)

Auteurs	Nombre de cas	Cotés drainés
Kitchens et Al. [80]	29	Unilatéral : 24cas Bilatéral : 5 cas
Notre série	3	Unilatéral : 2 cas Bilatéral : 1 cas

Tableau 19 : comparaison des côtés drainés par urétérostomie

3. Indications de l'urétérostomie :

Dans la série Kitchens et Al. [80], le méga-uretère primitif était retrouvé chez 15 patients (51,72% des cas), et le méga-uretère secondaire, qui regroupe la VUP et la vessie neurologique, chez 10 patients (34,48% des cas).

Dans notre série, on avait retrouvé le méga-uretère primitif chez 2 patients (66,67% des cas), et la VUP chez 1 patient (33,33% des cas).

Auteurs	Nombre de cas	Indications :
Kitchens et Al.[80]	29	Méga-uretère primitif : 15 patients (51,72%) Méga-uretère secondaire : 10 patients (34,48%)
Notre série	3	Méga-uretère primitif : 2 patients (66,67%) VUP : 1 patient (33,33%)

Tableau 20 : comparaison des indications de drainage par urétérostomie

4. Durée de l'urétérostomie et l'âge de sa fermeture :

Dans la série Kitchens et Al. [80], la durée moyenne de l'urétérostomie et l'âge de fermeture étaient respectivement de 19,2 mois et 36 mois.

Dans notre série, la durée moyenne était de 32,67 mois et l'âge de fermeture était de 47,67 mois.

Auteurs	Nombre de cas	Durée moyenne	Age de fermeture
Kitchens et Al. [80]	29	19,2 mois	36 mois
Notre série	3	32,67 mois	47,67 mois

Tableau 21 : comparaison des durées de l'urétérostomie et des âges de sa fermeture

5. Evolution de l'urétérohydronéphrose sous urétérostomie :

Sarduy et al [79] avaient décrit une régression de l'UHN en post opératoire dans 92% des cas, alors que dans le reste des cas, elle était restée stable mais sans aggravation.

Liard et al. [81], en drainant tous les garçons de sa série (porteurs de VUP), rapportaient que l'UHN a régressé dans la totalité des cas chez 19 patients.

Kitchens et al. [80] avaient rapporté l'aggravation de l'UHN chez 2 patients (6,90% des cas).

Dans notre série, l'UHN avait régressé dans 2 cas (66,67%), et était restée persistante dans 1 cas (33,33%).

Auteurs	Nombre de cas	Evolution de l'uhn
Sarduy et Al. [79]	59	Régression 55 cas Persistance 4 cas
Liard et al. [81]	17	Régression : 17 cas
Kitchens et Al. [80]	29	Aggravation : 2 cas
Notre série	3	Régression : 2 cas Persistance : 1 cas

Tableau22 : comparaison de l'évolution de l'urétérohydronéphrose sous urétérostomie.

6. Récurrence des infections urinaires fébriles sous urétérostomie:

Les pyélonéphrites ou les infections urinaires fébriles (IUF) survenant au cours de l'urétérostomie étaient décrites dans 0 à 14% des cas. Kitchens et al. avaient rapporté la survenue d'infection urinaire fébrile chez 31% de ses patients, chacun des patients avait développé un seul épisode d'IUF le long de la période de drainage, mais la confirmation scintigraphique de pyélonéphrite n'était réalisée que dans un seul cas [47].

Liard et al. [81] avaient rapporté l'infection urinaire fébrile avant l'urétérostomie dans 4 cas, et après dans un seul cas alors que la bactériurie était souvent présente au niveau de l'orifice d'urétérostomie.

Dans notre série, une infection urinaire était retrouvée chez 2 patients pendant l'urétérostomie soit 66,67% des cas.

7. Evolution de la fonction rénale sous urétérostomie et le risque d'insuffisance rénale chronique:

Liard et al. [81] avaient décrit une bonne évolution de la fonction rénale dans 12 cas. L'insuffisance rénale chronique était développée dans 5 cas.

Dans notre échantillon, les 3 patients avaient une fonction rénale biologique normale.

A la scintigraphie, 1 patient présentait une asymétrie fonctionnelle, et 2 patients présentaient un rein muet.

8. Complications des urétérostomies :

Liard et al. [81], en drainant tous leurs patients porteurs de VUP par une urétérostomie de Sober, avaient noté 2 sténoses stomiales et un seul cas de fistule après la fermeture de l'urétérostomie.

Dans la série de Kitchens et al. [80], tous les patients étaient drainés par une urétérostomie distale, et un seul patient avait développé une sténose.

Dans notre série, 1 cas s'était compliqué par une sténose soit 33,33% des cas.

Auteurs	Nombre de cas	Complications
Liard et al. [81]	17	2 sténoses 1 fistule
Kitchens et al. [80]	29	1 sténose
Notre série	3	1 sténose

Tableau 23 : Comparaison des complications de l'urétérostomie dans différentes séries



Conclusion

Les dérivations urinaires sont des méthodes de drainage urinaire externe proposées comme traitements chirurgicaux temporaires des uropathies malformatives entraînant une dilatation des voies excrétrices supérieures, lorsque les conditions ne permettent pas une cure radicale de l'uropathie.

Cette étude rétrospective s'intéressant à 27 cas de dérivations urinaires incontinentes colligés au service de chirurgie A de l'HER sur une période allant de 2012 à 2016 a soulevé un certain nombre de points qui concordent avec les données de la littérature.

L'infection urinaire représente le motif de consultation le plus fréquent, qui peut se présenter sous divers aspects cliniques (fièvre, signes urinaires, signes digestifs...).

Du point de vue paraclinique, les examens biologiques visent à confirmer l'IU par un ECBU et de mettre en évidence le germe en cause qui est dans plus de la moitié des cas E.coli et à apprécier le retentissement du reflux sur la fonction rénale par le dosage du taux d'urée et de la créatinine.

Quant aux examens radiologiques, l'UCG permet de diagnostiquer le RVU, de préciser son grade, et montre des signes en faveur d'un VUP.

L'échographie montre les signes de retentissement sur le haut appareil, et la scintigraphie rénale permet une étude quantitative de la fonction rénale et une détection des atteintes du parenchyme rénal.

Parmi ces dérivations incontinentes, la vésicostomie était réalisée dans plus de la moitié des cas.

Notre travail nous permet de conclure que les dérivations urinaires protègent les voies urinaires supérieures, diminuent l'hydronéphrose, les infections du tractus urinaire et améliorent la fonction rénale.

Ce sont des chirurgies simples, avec peu de complications.



Résumés

Résumé

Titre : Les dérivations urinaires incontinentes chez l'enfant. (à propos de 27 cas)

Auteur : Ismail RAQUI

Mots clés : Dérivations urinaires, néphrostomie, vésicostomie, urétérostomie, uropathies malformatives.

Notre travail a consisté en une étude analytique de 27 dossiers de dérivations urinaires incontinentes chez des enfants âgés de 3 jours à 6 ans hospitalisés en chirurgie "A" de l'HER de 2012 à 2016.

Le but de notre travail est d'évaluer l'intérêt des dérivations urinaires dans la prise en charge des uropathies malformatives.

Nous évaluons 27 patients (21 garçons et 6 filles) ayant bénéficié d'un drainage urinaire par vésicostomie chez 17 patients, par néphrostomie chez 7 patients et par urétérostomie chez 3 patients.

Dans notre étude, 8 patients sont porteurs de méga-uretère, 6 patients sont porteurs d'une valve de l'urètre postérieur et 6 patients porteurs d'une jonction pyélo-urétérale. Le reflux vésico-urétéral est retrouvé chez 3 patients et la vessie neurologique chez 2 patients.

L'infection urinaire était le motif de consultation le plus fréquent (67% des cas), Le bilan radiologique incluait une échographie qui révélait une hydronéphrose avec altération du parenchyme rénal, une UCG qui retrouvait un reflux vésico-urétéral et une scintigraphie qui montrait une diminution de la fonction rénale relative.

L'UHN était présente chez tous les patients et la fonction rénale était altérée chez 10 patients (37,04% des cas).

Après la dérivation urinaire, L'UHN a régressé chez 17 patients (63%) et la récurrence des infections urinaires a diminué.

Les complications étaient peu fréquentes, une sténose de la dérivation a été retrouvée chez 6 patients (22%).

Abstract

Title: Incontinent urinary diversion in children (about 27 cases)

Author: Ismail RAQUI

Keywords: urinary diversion, nephrostomy, vesicostomy, ureterostomy, malformative uropathy.

Our work consisted of an analytical study of 27 cases of incontinent urinary diversion in children aged 3 days to 6 years hospitalized in surgery "A" of the HER from 2012 to 2016.

The aim of our study is to evaluate the interest of urinary diversions in the management of malformative uropathy.

We evaluate 27 children (21 boys and 6 girls) who underwent vesicostomy in 17 cases, nephrostomy in 7 cases and ureterostomy in 3 cases.

Urinary tract infection was the most common reason for consultation (67% of cases). The radiological assessment included an ultrasound which revealed hydronephrosis with alteration of the renal parenchyma, UCG revealed vesicoureteral reflux and renal scintigraphy showed a decrease in relative renal function.

We find 8 patients with megaureter, 6 patients with posterior urethral valves and 6 patients with ureteropelvic junction. The vesico-ureteric reflux is present in 3 patients and neurogenic bladder is present in 2 patients

UHN was present in all cases and renal function is deteriorated in 10 cases (37.04% of cases).

UHN regressed in 17 patients (63%) and the urinary tract infections decreased during urinary diversion.

The complications were few, stenosis of the urinary diversion was found in 6 cases (22%).

ملخص

العنوان : التحويلات البولية عند الطفل (بصدد 27 حالة)

الكاتب : إسماعيل راقي

مفتاح الكلمات: التحويلات البولية ، فغر الكلوية ، فغر المثانة، فغر الإحليل، تشوهات الجهاز البولي.

يتألف عملنا من دراسة تحليلية لـ 27 سجل لتحويلات بولية عند الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 3 أيام و 6 سنوات في الجراحة "أ" بمستشفى الأطفال بالرباط خلال الفترة من 2012 إلى 2016. وكان الهدف من دراستنا تقييم الفائدة من التحويلات البولية في دعم تشوهات الجهاز البولي.

قمنا بتقييم 27 مريضا (21 ولد و6 بنات)، وقمنا بفغر المثانة عند 17 مريضا، فغر الكلوية عند 7 مرضى، وفغر الإحليل عند 3 مرضى.

في دراستنا، 8 مرضى يحملون توسع الحالب، 6 مرضى يحملون صمام الإحليل الخلفي، 6 مرضى يحملون تضيق مفترق الحوىض الحالب. كما تم العثور على ارتجاع بولي عند 3 مرضى والمثانة العصبية عند مريضين.

كان التهاب المسالك البولية والسبب الأكثر شيوعا (67% من الحالات). وشملت عملية التقويم الإشعاعي الموجات فوق الصوتية لتي كشفت موه الكلوية مع تخبير لحمة الكلي، والمسح الضوئي التي أظهرت انخفاضا في الوظيفة الكلوية النسبية.

كان موه الكلوية موجود عند جميع المرضى واختلال وظائف الكلى عند 10 مرضى (37.04% من الحالات).

بعد تحويل البول، انخفضت نسبة موه الكلوية عند 17 مريضا (63%)، والتهابات المسالك البولية انخفضت.

كانت المضاعفات نادرة، تم العثور على تضيق عند 6 مرضى (22%).



Bibliographie

- [1]. N. Henry, P.Sèbe. Anatomie des reins et de la voie excrétrice supérieure. EMC (Elsevier Masson SAS), Néphrologie, 18-001-C-10, 2008 : 1-10.
- [2]. A. BOUCHET, J.CUILLERET. Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle. Tome IV, p : 2152-2156, Edition Masson 2001 ;
- [3]. Henri Rouvière et André Delmas. Anatomie Humaine descriptive, topographique et fonctionnelle, Tome 2, Masson, 2002.
- [4]. G.BENOIT, F.GULIANO. Anatomie de la vessie, EMC (Elsevier Masson SAS), Urologie, 18-200-A-10, 2008.
- [5]. Maloine. Kamina Anatomie Clinique, 2eme édition, Tome 2 ,P :19-31 ;
- [6]. Jan Langman Embryologie médicale, Editions Pradel, 1996; 6-532.
- [7]. Martini S, Fischer C and Guignard J P 2002 Reflux vésico-urétéral chez l'enfant : connaissances actuelles et recommandations 346–9
- [8]. Grapin C, Auber F, De Vries P, Audry G, Helardot P.
Prise en charge post-natale des uropathies de découverte anténatale.
Journal Gynecol Obstet Biol Reprod, 2003, Vol 32, n°4. P: 300-313
- [9]. MERLINI E .SPINA P
Primary non refluxing megaureter
J.Ped.Urol 2005.vol1.p; 409-417.
- [10]. DELAKAS D, DASKALOPOULOS G, KARYOTIS I, METAXARI M, CRANIDIS A.
Giant ureteral stone in association with primary megaureter presenting as an Acute abdomen.
Eur J Radiol. 2002 Feb; 41(2):170-2

- [11]. SHEAH KBJ,SKHYIP,JOSEPH VT.
Clinics in diagnostic imaging
Singapore.med.J,2001,vol42 (5):233-237
- [12]. . TANAGHO E.A, SMITH D.R.,GUTHRIE T.H.
Pathophysiology of functional ureteral obstruction .
J.Urol.1970, 104 (1), 73-88
- [13]. Mouriquand P.
Valves de l'urètre postérieur : facteurs déterminant les résultats à long terme.
Archives de pédiatrie 1997, vol 4, supplément 1; p 31-36.
- [14]. CHARBIT.L, CUKIEE.J, BOITEUX.
Les liens entre valves de l'urètre postérieur et reflux vésicorénal.
Acta- urol.Belg 1990. 58(1), P:73-77.
- [15]. Moscovici J. Anatomie et physiologie du bas appareil urinaire. In: Guys JM, editor. La vessie neurologique de l'enfant. Montpellier: Sauramps Me'dical; 1998. p. 9–27.
- [16]. Amarenco G., Kerdraon J. Vessies neurologiques. EMC (Elsevier SAS, Paris), Neurologie, 17-012-L-10, 2006.
- [17]. Starr NT, Maizels M, Chou P, Brannigan R, Shapiro E.
Microanatomy and morphometry of the hydronephrotic « obstructed » renal pelvis in asymptomatic infants.
J Urol 1992 Aug; 148(2 Pt 2):519-524.

[18]. Cussen LJ.

The morphology of congenital dilatation of the ureter: Intrinsic ureteral lesions.

Aust N Z J Surg 1971; 41:185.

[19]. Park JM, Bloom DA.

The pathophysiology of UPJ obstruction. Current concepts.

Urol Clin North Am 1998 May; 25(2):161-9.

[20]. Langman J.

Appareil urogénital. Abrégé : Embryologie médicale. Editions Masson, Paris, 1984. pp 261-273.

[21]. FRANCK NETTER ; Atlas d'anatomie humaine. Section V : Pelvis et périnée. 4^{ème} édition ;Edition : Masson. ISBN-10: 2294094735 ISBN-13: 978-2294094736

[22]. Philippe Chaffanjon.

- Anatomie du pelvis. Chap 9 : Uretère .UE MSfO. 2010/201

[23]. G. Bochereau, X. Cathelineau, J.Buzelin, O. Bouchot

Urètre masculin : Anatomie chirurgicale, voies d'abord, instrumentation, encyc Med chir 1996, p 41.

[24]. O. Hélénon, S. Poirée, E. Dekeyser, M. Correas, N. Grenier

Imagerie de l'urètre : méthodes d'exploration, indications et aspects normaux, ency.

Med chir, radiodiagnostic- urologie-gynécologie 2008, p 10-34.

- [25]. Dillon E, Ryall A.
A 10 year audit of antenatal US detection of renal disease.
Br J Radiology 1998 ; 71. P: 497–500.
- [26]. Boussion F, Boudierlique C, Weil D.
Pathologie des reins et des voies excrétrices urinaires.
Anomalies foetales : diagnostic et prise en charge
- [27]. Donohoe JM, Weinstein RP, Combs AJ, Misseri R, Horowitz M, Schulsinger D, et al.
When can persistent hydroureteronephrosis in posterior urethral valve disease be considered residual stretching.
J Urol 2004;172:706—11.
- [28]. Perks A.E, Mac Neily A.E, Blair G.K.
Posterior urethral valves.
J Pediatr Surg 2002;37(7). P:1105—1107.
- [29]. Nasir A.A, Ameh E.A, Abdur-Rahman L.O. et al.
Posterior urethral valve.
World journal of pediatrics, 2011, Vol.7,3. P: 205-216.
- [30]. Grapin C, Auber F, De Vries P, Audry G, Helardot P.
Prise en charge post-natale des uropathies de découverte anténatale.
Journal Gynecol Obstet Biol Reprod, 2003, Vol 32, n°4. P: 300-313.

- [31]. Mollard P.
Les mégauretères.
Précis d'urologie. Masson; 1984. P:41–66.
- [32]. Pfister RC, Hendren WH.
Primary megaureter in children and adults.
Urology 1978;12. P:160–176
- [33]. . Shokeir A.A, Nijman R.J.
Primary megaureter: current trends in diagnosis and treatments.
BJU Int. 2000, Vol.86,7. P:861-868
- [34]. Merlini E, Spina P.
Primary non-refluxing megaureters.
Journal of Pediatric Urology 2005 1, P:409-417.
- [35]. Boillot B, Teklali Y, Rabattu PY.
Traitement endoscopique du reflux vésico-urétéral chez l'enfant.
EMC-Techniques chirurgicales-Urologie 2013,6(2) :1-6 [Article 41-134].
- [36]. Chand D.H, Rhoades T, Poe S.A. et al.
Incidence and severity of vesicoureteral reflux in children related to age, gender, race and diagnosis. J Urol 2003; 170. P:1548.

[37]. Pirker M.E, Rolle U, Shinkai T.

Prenatal and Postnatal Neuromuscular Development of the Ureterovesical Junction. *The Journal of Urology*. Vol. 177, Issue 4, April 2007, P:1546–1551.

[38]. Ismaili K, Avni FE, Wissing M, Hall M. Long-term clinical outcome of infants with mild and moderate pyelectasis: validation of neonatal ultrasound as a screening tool to detect significant nephro-uropathies. *J Pediatr* 2004;144:759—65.

[39]. Frokiar J. The nuclear medicine techniques. *Functional Imaging in Nephro-urology*. London: Taylor and Francis; 2006, p. 103—15.

[40]. Kahloul N, Charfeddine L. et al.

Les uropathies malformatives chez l'enfant : à propos de 71 cas. *Journal de pédiatrie et de puériculture*. 2010, 23, P: 131-137.

[41]. Mughal SA, SOOMRO S.

Pelvi-ureteric junction obstruction in children. *J Surg Pak* 2008;13(4):163-166.

[42]. Heloury Y, Schmitt P, Allouch G, Gruner M, Brueziere J.

Treatment of neonatal hydronephrosis by malformation of the ureteropelvic junction: interest of percutaneous nephrostomy.

Eur Urol. 1986;12(4):224-229.

[43]. M. Cassart

Mise au point postnatale des dilatations des voies urinaires de diagnostic anténatal. *Journal de radiologie* 2011; 92, 125—133.

- [44]. Stocks A, Douglas R, Frentzen B, Richard G. Correlation of prenatal renal pelvic anteroposterior diameter with outcome in infancy. *J Urol* 1996;155:1050—2.
- [45]. Chitty LS, Altman DG. Charts of fetal size: kidneys and renal pelvis measurements. *Prenat Diagn* 2003;23:891—7.
- [46]. Podevin G, Mandelbrot L, Vuillard E, et al. Outcome of urological abnormalities prenatally diagnosed by ultrasound. *Fetal Diagn Ther* 1996;11:181-90.
- [47]. .Ismaili K, Hall M, Donner C, et al. Results of systematic screening for minor degrees of fetal renal pelvis dilatation in an unselected population. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:242-6.
- [48]. Langer B. Pyélectasie. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2003;32:293—9.
- [49]. Podevin G, Levard G, Marechaud M. Stratégie diagnostique postnatale des uropathies malformatives dépistées avant la naissance. *Arch Pediatr* 1997;4:414—5.
- [50]. Wells JM, Mukerji S, Chandran H. et al.
Urinomas protect renal function in posterior urethral valves-a population based study.
J Pediatr Surg. 2010;45(2) P:407-410.
- [51]. Holmes N, Harrison MR, Baskin LS. Fetal surgery for posterior urethral valves: long-term postnatal outcomes. *Pediatrics* 2001;108(1):1—7.

- [52]. Morris RK, Malin GL, Khan KS, et al. Antenatal ultrasound to predict postnatal renal function in congenital lower urinary tract obstruction: systematic review of test accuracy. *BJOG* 2009;116(10):1290–9.
- [53]. Mhiri R, Jlidi S, Khemakhem R, Boukadi A, Ben Khalif AS, Cadhi A, et al. Le méga-uretère primitif obstructif de l'enfant à propos de 34 observations. *Rev Maghr Pediatr* 2001;11:299—305.
- [54]. Cochat P, Cazet F, Liutkus A, Mourani C, Exantus J, Akatcherian C. Néphrologie pédiatrique dans les pays en développement. *Arch Pediatr* 2005;12:723—5.
- [55]. Saeed MB.
The major causes of chronic renal insufficiency in Syrian children: A one-year, single-center experience.
Saudi J Kidney Dis Transplant 2005;16:84—8.
- [56]. Akdogan B, Dogan HS, Keskin S, Burgu B, Tekgul S. Significance of age-specific creatinine levels at presentation in posterior urethral valve patients. *J Pediatr Urol* 2006;2:446—52.
- [57]. Ansari MS, Singh P, Mandhani A, Dubey D, Srivastava A, Kapoor R, et al. Delayed presentation in posterior urethral valve: Longterm implications and outcome. *Urology* 2008;71:230—4.

- [58]. Khemakhem R, Matoussi N, Cherigui S, Hidouri S, Rahay H, Ghorbel S, et al. Ectopie rénale croisée chez l'enfant à propos de deux observations.
Rev Maghr Pediatr 2006;16:215—9.
- [59]. S. Bassit, F. Masebahi, Z. Jouhadi, N. Jilali, N. Mikou
Épidémiologie de l'infection urinaire sur terrain d'uropathies malformatives
Archives de Pédiatrie, Volume 22, Issue 5, Supplement 1, May 2015, Page 257
- [60]. Bruyn RD, Marks SD.
Postnatal investigation of fetal renal disease .
Semin Fetal Neonat Med 2008;13:133—41.
- [61]. Grossklaus DJ, Pope IV JC, Adams MC, Brock III JW. Is postoperative cystography necessary after ureteral reimplantation?
Urology 2001;58:1041—5.
- [62]. J.-N. Dacher*, P.-H. Vivier, M. Dolores, M. Brasseur-Daudruy, D. Eurin
Postnatal imaging of prenatally diagnosed malformation of the urinary tract *Archives de Pédiatrie Volume 15, Issue 5, June 2008, Pages 884–886*

- [63]. Mohsen Rouzrokh; Alireza Mirshemirani*; Ahmad Khaleghnejad-Tabari; Naser Sadeghian; Leily Mohajerzadeh; Maesomeh Mohkam;
Protective Temporary Vesicostomy for Upper Urinary Tract Problems in Children: A Five-Year Experience
Iranian Journal of Pediatrics, Volume 23 (Number 6), December 2013, Pages: 648-652
- [64]. Debbagh A, Dassouli B, Hafiani M, El Moussaoui A, Bennani S, el Mrini M, et al. Insuffisance rénale aiguë par hydronéphrose.
Ann Urol (Paris) 2001;35:26—9.
- [65]. Huang HP, Lai YC, Tsaiq IJ, Chen SY, Tsau YK. Renal ultrasonography should be done routinely in children with first urinary tract infections.
Urology 2008;71:439—43.
- [66]. Lacobelli S, Bonsante F, Guignard JP.
Infections urinaires en pédiatrie.
Arch Pediatr 2009;16:1073—9.
- [67]. Ismaili K, Avni FE, Piepsz A, et al.
Vesicoureteric reflux in children. *EAUEBU 2006;4:129—40.*
- [68]. Smellie JM, Barratt TM, Chantler C, et al. Medical versus surgical treatment in children with severe bilateral vesicoureteric reflux and bilateral nephropathy: a randomized trial.
Lancet 2001;357:1329—33.

- [69]. D.D Batouch .L. Sadaoui .M . Sadaoui Z .Mentouri Chentouf.
Uropathie malformative et son évolution vers l'insuffisance rénale
chronique chez l'enfant au CHU d'Oran .ALGERIE
J.nephro 2013; 9 : 253-392.
- [70]. Dacher JN, Bonnin F, Sebag G
Imagerie de la pyélonéphrite aiguë de l'enfant. Médecine thérapeutique.
Pédiatrie 2004; 7 :180-6.
- [71]. Piepsz A. Les radioisotopes en urologie pédiatrique: quelles
questions, quels apports, quels pièges ? Med Nucl Imagerie Fonctionnelle
Metabol 1995;19:314–23.
- [72]. I. Ghfir *, R. Ouboukdir, N. Ben Raïs
Intérêt de la scintigraphie au ^{99m}Tc-DMSA dans l'exploration des reins
étiquetés muets à l'urographie intraveineuse À propos de 20 cas
Médecine Nucléaire 32 (2008) 555–558
- [73]. Muller Suur R, Gutsche HU. No evidence for tubular reabsorption of
DMSA.
Eur J Nucl Med 1994;21:744
- [74]. Arnold AJ, Brownless SM, Carly HM, Richwood AM. Detection of renal
scarring by DMSA scanning: an experimental study. J Pediatr Surg
1990;25:391–3.

- [75]. Vastyan AM, Pinter AB, Farkas A, et al.
Cutaneous vesicostomy revisited—the second 15 years
Eur J Pediatr Surg 2005(June);15:170 - 174.
- [76]. Prudente A, Reis L O, de Paula França R, Miranda M and Levi D'ancona C A 2009
Vesicostomy as a protector of upper urinary tract in long-term follow-up
Urol. J. **6** 96–100
- [77]. Laurin S, Sandström S and Ivarsson H 2000
Percutaneous nephrostomy in infants and children.
Acad. Radiol. **7** 526–9
- [78]. Sancaktutar A A, Bozkurt Y, Tüfek A, Söylemez H, Önder H, Atar M, Penbegül N, Bodakçi M N, Hatipoğlu N K and Oktar T 2013 Radiation-free percutaneous nephrostomy performed on neonates, infants, and preschool-age children *J. Pediatr. Urol.* **9** 464–71
- [79]. SARDUY G.S, CROOKS K.K, SMITH J.P, WISE H.A 2nd.
Results in children managed by cutaneous ureterostomy.
Urology. 1982 May;19(5). P:486-488.
- [80]. Kitchens D.M, DeFoor W, Minevich E et al.
End cutaneous ureterostomy for the management of severe hydronephrosis.
J Urol. 2007 Apr;177(4). P:1501-1504.

- [81]. Liard A, Segier-Lipszyce, Mitrofanoff P.
Temporary high diversion for posterior urethral valves.
Journal of urology. 2000, Vol. 164. P: 145-148.
- [82]. P.Godbole, A. Wade, I. Mushtaq, D. Wilcox
Vesicostomy vs primary ablation for posterior urethral valves: always a difference in outcome? Journal of Pediatric Urology 2007, vol 3, issue 4 ,p 273-275.
- [83]. J.D.Atwel
Posterior urethral valves in the British Isles: A multicenter B.A.P.S Review, journal of pediatric surgery 1983 vol 18, n° 1, p70-74.
- [84]. A.Kevin, A.Burbige, T. Hensle
Posterior urethral valves in the newborn: treatment and functional results.
Journal of Pediatric Surgery 1987, vol 22, n° 2, p 165-167.
- [85]. M. Alaoui, Y. Lahraoui, R. Belkacem, F. Benabdellah
Place de la vesicostomie dans le traitement des valves de l'urètre postérieur (à propos de 13 cas) archives de pédiatrie, vol 17, n°6, juin 2010, p 142-143.
- [86]. Lukong C S, Ameh E A, Mshelbwala P M, Jabo B A, Gomna A, Anumah M A, Nmadu P T and Mfuh A Y 2014
Role of vesicostomy in the management of posterior urethral valve in Sub Saharan Africa
J. Pediatr. Urol. **10** 62–6

- [87]. Rosen M.A, Roth D.R, Gonzales E.T.
Current indications for cutaneous ureterostomy. *Urology*. 1994, vol. 43.
P:92-96.
- [88]. O.Sarhan, A.El Ghoneimi,A.Hafez,M.Dawaba,A.Ghali,E.Ibrahiem
Surgical complications of posterior urethral valve ablation: 20 Years
experience, *Journal of Pediatric surgery* 2010, vol 45,p 2222-2226.
- [89]. D. Tietjen ,JM. Gloor , DA. Husmann
Proximal urinary diversion in the management of posterior urethral
valves: is it necessary? *The Journal of Urology* 1997,vol 158,issue 3,p
1008-1010.
- [90]. W. Farhat, G. Mclorie, G. Capolicchio, A. Khoury,
D. Bagli, P.Merguerian
Outcomes Of Primary Valve Ablation Versus Urinary Tract Diversion in
Patients With Posterior Urethral Valves, *the Journal of Urology* 2000,vol
56,issue 4,p 653-657.
- [91]. Bart S, Game X, Mozer P, Ruffion a and Chartierkastler E 2007 Chapitre
B-5 B - Dérivation cutanée non continente en neuro-urologie *Progrès en
Urol.* **17** 552–8
- [92]. Petriconi R De and Zores T 2014 Dérivation du haut appareil urinaire par
sonde urétérale , double J , néphrostomie ou pontage interne . Principes ,
techniques et complications 7 1–24
- [93]. Tietjin D.N, Gloor J.M, Hursmann D.A.
Proximal urinary diversion in the management of posterior urethral
valves: is it necessary? *J Urol* 1997 ; 158: 1008

[94]. Van Glabeke E, Philippe-Chomette P, Montagne J-P et al.

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

[95]. Mitrofanoff P.

Malformations obstructives du bas appareil: Valves De L'urètre postérieur. Diagnostic, principes du traitement. *La revue du praticien* n°11, avril 1990, P: 1038- 1041

[96]. Ahmed M, Ghali T, El Malki K, Mohsen .T :

Posterior urethral valves with persistent high serum creatinine: the value of percutaneous nephrostomy *J Urol.* 2000 Oct;164(4). P:1340-1344.

[97]. Goodwin WE, Casey WC, Woolf W. Percutaneous trocar (needle) nephrostomy in hydronephrosis. *JAMA* 1955;**157**:891-4.

Almgard LE, Fernstrom I. Percutaneous nephropylostomy. *Acta Radiol Diagn* 1974;**15**:288-94.

[98]. Gunther R, Alken P, Altwein JE. Percutaneous nephro-pyelostomy applications and results (author's transl). *Rofo* 1978;**128**: 720-6.

[99]. Park J.M.

Vesicoureteral reflux: anatomic and functional basis of etiology. *The Kelalis-King-Belman Textbook of Clinical Pediatric Urology*, 5ème édition P:656.

Serment d'Hippocrate

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

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضواً في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - ◀ وأن أحترم أسانذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشرية في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
 - ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
 - ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
 - ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
 - ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في.
- والله على ما أقول شهيد .

التحويلات البولية عند الطفل

(بصدد 27 حالة)

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرف

السيد: إسماعيل راقي

المزاد في: 07 يوليوز 1991 بالقبيطرة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: التحويلات البولية - فغر الكلية - فغر المثانة - فغر الاحليل -
تشوهات الجهاز البولي.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: عبد الحق مبارك

أستاذ في جراحة الأطفال

مشرف

السيد: منير كسرى

أستاذ في جراحة الأطفال

أعضاء

السيد: رشيد أولحيان

أستاذ في جراحة الأطفال

السيدة: نجاة لعلمي

أستاذة في علم التشريح الدقيق