

**UNIVERSITÉ MOHAMMED V-RABAT  
FACULTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE –RABAT**

**ANNEE : 2016**

**THÈSE N° : 36**

**KYSTE HYDATIQUE RÉNAL CHEZ L'ENFANT :  
ACTUALITÉS THÉRAPEUTIQUES ET REVUE DE LA  
LITTÉRATURE**

*(À PROPOS DE 7 CAS)*

**THÈSE**

*Présentée et soutenue publiquement le:.....2016*

**PAR**

**Mlle Najlae EL HAFIDI**

Née le 07 Avril 1991 à Meknès

**Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine**

**MOTS CLES** : Hydatidose - Rein - Enfant - Chirurgie

**MEMBRES DE JURY**

**Mr M. AMRAOUI**

Professeur de chirurgie générale

**Mr M.E BOUHAFS**

Professeur de chirurgie pédiatrique

**Mr H. AIT OUAMAR**

Professeur de néphro-pédiatrie

**Mr H.TLIGUI**

Professeur de parasitologie

**PRÉSIDENT**

**RAPPORTEUR**

**JUGES**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية 32

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



**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. El Hassane AHALLAT

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

**PROFESSEURS :**

**Mai et Octobre 1981**

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

**Mai et Novembre 1982**

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

**Novembre 1983**

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

**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. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
Pr. BENSALID Younes	Pathologie Chirurgicale
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie

**Janvier, Février et Décembre 1987**

Pr. AJANA Ali	Radiologie
Pr. CHAHED OUZZANI Houria	Gastro-Entérologie
Pr. EL YAACOUBI Moradh	Traumatologie Orthopédie
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah	Gastro-Entérologie
Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
Pr. YAHYAOUI Mohamed	Neurologie

**Décembre 1988**

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie
Pr. HERMAS Mohamed	Traumatologie Orthopédie

**Décembre 1989**

Pr. ADNAOUI Mohamed	Médecine Interne – <i>Doyen de la FMPR</i>
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*	Cardiologie
Pr. CHAD Bouziane	Pathologie Chirurgicale
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda	Neurologie

**Janvier et Novembre 1990**

Pr. CHKOFF Rachid	Pathologie Chirurgicale
Pr. HACHIM Mohammed*	Médecine-Interne
Pr. KHARBACH Aïcha	Gynécologie -Obstétrique
Pr. MANSOURI Fatima	Anatomie-Pathologique
Pr. TAZI Saoud Anas	Anesthésie Réanimation

**Février Avril Juillet et Décembre 1991**

Pr. AL HAMANY Zaïtounia	Anatomie-Pathologique
Pr. AZZOUZI Abderrahim	Anesthésie Réanimation – <i>Doyen de la FMPO</i>
Pr. BAYAHIA Rabéa	Néphrologie
Pr. BELKOUCHI Abdelkader	Chirurgie Générale
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif	Chirurgie Générale
Pr. BENSOUDA Yahia	Pharmacie galénique
Pr. BERRAHO Amina	Ophtalmologie
Pr. BEZZAD Rachid	Gynécologie Obstétrique
Pr. CHABRAOUI Layachi	Biochimie et Chimie
Pr. CHERRAH Yahia	Pharmacologie
Pr. CHOKAIRI Omar	Histologie Embryologie
Pr. KHATTAB Mohamed	Pédiatrie
Pr. SOULAYMANI Rachida	Pharmacologie – <i>Dir. du Centre National PV</i>
Pr. TAOUFIK Jamal	Chimie thérapeutique

**Décembre 1992**

Pr. AHALLAT Mohamed	Chirurgie Générale
Pr. BENSOUDA Adil	Anesthésie Réanimation
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib	Radiologie

Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza  
Pr. CHRAIBI Chafiq  
Pr. DAOUDI Rajae  
Pr. DEHAYNI Mohamed\*  
Pr. EL OUAHABI Abdessamad  
Pr. FELLAT Rokaya  
Pr. GHAFIR Driss\*  
Pr. JIDDANE Mohamed  
Pr. TAGHY Ahmed  
Pr. ZOUHDI Mimoun

### **Mars 1994**

Pr. BENJAAFAR Nouredine  
Pr. BEN RAIS Nozha  
Pr. CAOUI Malika  
Pr. CHRAIBI Abdelmjid  
Pr. EL AMRANI Sabah  
Pr. EL AOUAD Rajae  
Pr. EL BARDOUNI Ahmed  
Pr. EL HASSANI My Rachid  
Pr. ERROUGANI Abdelkader  
Pr. ESSAKALI Malika  
Pr. ETTAYEBI Fouad  
Pr. HADRI Larbi\*  
Pr. HASSAM Badredine  
Pr. IFRINE Lahssan  
Pr. JELTHI Ahmed  
Pr. MAHFOUD Mustapha  
Pr. MOUDENE Ahmed\*  
Pr. RHRAB Brahim  
Pr. SENOUCI Karima

### **Mars 1994**

Pr. ABBAR Mohamed\*  
Pr. ABDELHAK M'barek  
Pr. BELAIDI Halima  
Pr. BRAHMI Rida Slimane  
Pr. BENTAHILA Abdelali  
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali  
Pr. BERRADA Mohamed Saleh  
Pr. CHAMI Ilham  
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae  
Pr. EL ABBADI Najja  
Pr. HANINE Ahmed\*  
Pr. JALIL Abdelouahed

Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Neurochirurgie  
Cardiologie  
Médecine Interne  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
Microbiologie

Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Gynécologie Obstétrique  
Immunologie  
Traumato-Orthopédie  
Radiologie  
Chirurgie Générale- *Directeur CHIS*  
Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Médecine Interne  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Anatomie Pathologique  
Traumatologie – Orthopédie  
Traumatologie- Orthopédie  
Gynécologie –Obstétrique  
Dermatologie

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

Pr. LAKHDAR Amina  
Pr. MOUANE Nezha

Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie

### **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

Réanimation Médicale  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Médecine Interne  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Cardiologie - *Dir. HMIMV*  
Urologie  
Ophtalmologie  
Génétique  
Réanimation Médicale

### **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. MOHAMMADI Mohamed  
Pr. OUADGHIRI Mohamed  
Pr. OUZEDDOUN Naima  
Pr. ZBIR EL Mehdi\*

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

### **Novembre 1997**

Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
Pr. BEN SLIMANE Lounis  
Pr. BIROUK Nazha  
Pr. CHAOUIR Souad\*  
Pr. ERREIMI Naima  
Pr. FELLAT Nadia  
Pr. HAIMEUR Charki\*  
Pr. KADDOURI Nouredine  
Pr. KOUTANI Abdellatif  
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
Pr. OUAHABI Hamid\*  
Pr. TAOUFIQ Jallal

Gynécologie-Obstétrique  
Urologie  
Neurologie  
Radiologie  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Pédiatrique  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Neurologie  
Psychiatrie

Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie Obstétrique

**Novembre 1998**

Pr. AFIFI RAJAA

Pr. BENOMAR ALI

Pr. BOUGTAB Abdesslam

Pr. ER RIHANI Hassan

Pr. EZZAITOUNI Fatima

Pr. LAZRAK Khalid \*

Pr. BENKIRANE Majid\*

Pr. KHATOURI ALI\*

Pr. LABRAIMI Ahmed\*

Gastro-Entérologie

Neurologie – *Doyen Abulcassis*

Chirurgie Générale

Oncologie Médicale

Néphrologie

Traumatologie Orthopédie

Hématologie

Cardiologie

Anatomie Pathologique

**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-ptisiologie

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Pneumo-ptisiologie

Neurochirurgie

Traumatologie Orthopédie

Anesthésie-Réanimation **inspecteur SS**

Anesthésie-Réanimation

Médecine Interne

**Novembre 2000**

Pr. AIDI Saadia

Pr. AIT OURHROUI Mohamed

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. HSSAIDA Rachid\*

Pr. LAHLOU Abdou

Pr. MAFTAH Mohamed\*

Pr. MAHASSINI Najat

Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Pr. NASSIH Mohamed\*

Pr. ROUIMI Abdelhadi\*

Neurologie

Dermatologie

Gastro-Entérologie

Chirurgie Générale

Cardiologie

Anesthésie-Réanimation

Pédiatrie

Urologie

Rhumatologie

Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Anesthésie-Réanimation

Traumatologie Orthopédie

Neurochirurgie

Anatomie Pathologique

Pédiatrie

Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale

Neurologie

**Décembre 2000**

Pr. ZOHAIR ABDELAH\*

ORL

**Décembre 2001**

Pr. ABABOU Adil  
Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJLIL Maria  
Pr. BENAMAR Loubna  
Pr. BENAMOR Jouda  
Pr. BENELBARHDADI Imane  
Pr. BENNANI Rajae  
Pr. BENOUACHANE Thami  
Pr. BEZZA Ahmed\*  
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
Pr. CHAT Latifa  
Pr. DAALI Mustapha\*  
Pr. DRISSI 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. SABBAH Farid  
Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-physiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Thoracique  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Médecine Interne  
Chirurgie Générale  
Hématologie Clinique  
Chirurgie Générale  
Urologie  
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\*

Anatomie Pathologique  
Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie  
Biochimie-Chimie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques

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. EL MANSARI Omar\*  
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
 Pr. HAJJI Zakia  
 Pr. IKEN Ali  
 Pr. JAAFAR Abdeloihab\*  
 Pr. KRIOUILE Yamina  
 Pr. LAGHMARI Mina  
 Pr. MABROUK Hfid\*  
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid\*  
 Pr. NAITLHO Abdelhamid\*  
 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. JABOUIRIK Fatima  
 Pr. KHABOUZE Samira

Dermatologie  
 Gastro-Entérologie  
 Anatomie Pathologique  
 Psychiatrie  
 Chirurgie Générale  
 Pédiatrie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Dermatologie  
 Chirurgie Générale  
 Gynécologie Obstétrique  
 Ophtalmologie  
 Urologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Cardiologie  
 Médecine Interne  
 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  
 Gynécologie Obstétrique

Pr. KHARMAZ Mohamed  
Pr. LEZREK Mohammed\*  
Pr. MOUGHIL Said  
Pr. OUBAAZ Abdelbarre\*  
Pr. TARIB Abdelilah\*  
Pr. TIJAMI Fouad  
Pr. ZARZUR Jamila

Traumatologie Orthopédie  
Urologie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Ophtalmologie  
Pharmacie Clinique  
Chirurgie Générale  
Cardiologie

### **Janvier 2005**

Pr. ABBASSI Abdellah  
Pr. AL KANDRY Sif Eddine\*  
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid  
Pr. ALLALI Fadoua  
Pr. AMAZOUZI Abdellah  
Pr. AZIZ Nouredine\*  
Pr. BAHIRI Rachid  
Pr. BARKAT Amina  
Pr. BENHALIMA Hanane  
Pr. BENYASS Aatif  
Pr. BERNOUSSI Abdelghani  
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed  
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\*  
Pr. RAGALA Abdelhak  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Pédiatrie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale  
Cardiologie  
Ophtalmologie  
Ophtalmologie  
Biophysique  
Microbiologie  
Cardiologie (*mise en disponibilité*)  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Rhumatologie  
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

Rhumatologie  
Radiologie  
Hématologie  
O.R.L  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio – Vasculaire  
Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie

Pr. ESSAMRI Wafaa  
Pr. FELLAT Ibtissam  
Pr. FAROUDY Mamoun  
Pr. GHADOUANE Mohammed\*  
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 Saïda\*  
Pr. ZAHRAOUI Rachida

### Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid  
Pr. ACHACHI Leïla  
Pr. ACHOUR Abdessamad\*  
Pr. AIT HOUSSA Mahdi\*  
Pr. AMHAJJI Larbi\*  
Pr. AMMAR Haddou\*  
Pr. AOUI Sarra  
Pr. BAITE Abdelouahed\*  
Pr. BALOUCH Lhousaine\*  
Pr. BENZIANE Hamid\*  
Pr. BOUTIMZINE Nourdine  
Pr. CHARKAOUI Naoual\*  
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader\*  
Pr. ELABSI Mohamed  
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
Pr. EL OMARI Fatima  
Pr. GANA Rachid  
Pr. GHARIB Nouredine  
Pr. HADADI Khalid\*  
Pr. ICHOU Mohamed\*  
Pr. ISMAILI Nadia  
Pr. KEBDANI Tayeb

Gastro-entérologie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Urologie  
Médecine Interne  
Anesthésie Réanimation  
Microbiologie  
Radiologie  
Urologie  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Chirurgie – Pédiatrique  
Pharmacie Galénique  
Parasitologie  
Radiothérapie  
Psychiatrie  
Endocrinologie  
Psychiatrie  
Pneumo – Phtisiologie  
Biochimie  
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Chirurgie générale  
Chirurgie cardio vasculaire  
Traumatologie orthopédie  
ORL  
Parasitologie  
Anesthésie réanimation **directeur ERSSM**  
Biochimie-chimie  
Pharmacie clinique  
Ophtalmologie  
Pharmacie galénique  
Chirurgie générale  
Chirurgie générale  
Anesthésie réanimation  
Psychiatrie  
Neuro chirurgie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Radiothérapie  
Oncologie médicale  
Dermatologie  
Radiothérapie

Pr. LALAOUI SALIM Jaafar\*  
Pr. LOUZI Lhoussain\*  
Pr. MADANI Naoufel  
Pr. MAHI Mohamed\*  
Pr. MARC Karima  
Pr. MASRAR Azlarab  
Pr. MOUTAJ Redouane \*  
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. AMAHZOUNE Brahim\*  
Pr. AMINE Bouchra  
Pr. ARKHA Yassir  
Pr. AZENDOUR Hicham\*  
Pr. BELYAMANI Lahcen\*  
Pr. BJIJOU Younes  
Pr. BOUHSAIN Sanae\*  
Pr. BOUI Mohammed\*  
Pr. BOUNAIM Ahmed\*

Anesthésie réanimation  
Microbiologie  
Réanimation médicale  
Radiologie  
Pneumo phtisiologie  
Hématologie biologique  
Parasitologie  
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  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Rhumatologie  
Neuro-chirurgie  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Anatomie  
Biochimie-chimie  
Dermatologie  
Chirurgie Générale

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 \*  
Pr. ZOUHAIR Said\*

**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. LEZREK Mounir  
Pr. MALIH Mohamed\*  
Pr. MOSADIK Ahlam  
Pr. MOUJAHID Mountassir\*  
Pr. NAZIH Mouna\*

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

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  
Ophtalmologie  
Pédiatrie  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie générale  
Hématologie

Pr. ZOUAIDIA Fouad

**Mai 2012**

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

Anatomie pathologique

Chirurgie Pédiatrique  
Anesthésie Réanimation  
Psychiatrie  
Traumatologie Orthopédique  
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\*  
Pr. BENSEFFAJ Nadia  
Pr. BENSNGHIR Mustapha\*  
Pr. BENYAHIA Mohammed\*  
Pr. BOUATIA Mustapha  
Pr. BOUABID Ahmed Salim\*  
Pr. BOUTARBOUCH Mahjoub  
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

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

Pr. EN-NOUALI Hassane\*  
Pr. ERRGUIG Laila  
Pr. FIKRI Meryim  
Pr. GHANIMI Zineb  
Pr. GHFIR Imade  
Pr. IMANE Zineb  
Pr. IRAQI Hind  
Pr. KABBAJ Hakima  
Pr. KADIRI Mohamed\*  
Pr. LATIB Rachida  
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra  
Pr. MEDDAH Bouchra  
Pr. MELHAOUI Adyl  
Pr. MRABTI Hind  
Pr. NEJJARI Rachid  
Pr. OUBEJJA Houida  
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\*

**Avril 2013**

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

Radiologie  
Physiologie  
Radiologie  
Pédiatrie  
Médecine Nucléaire  
Pédiatrie  
Endocrinologie et maladies métaboliques  
Microbiologie  
Psychiatrie  
Radiologie  
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

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
Urologie  
Médecine Interne

*\*Enseignants Militaires*

## 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. BARKYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. CHAHED OUAZZANI 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 Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI 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 09/01/2015 par le  
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015



# *Dédicaces*





*Au bon dieu tout puissant*

*Qui m'a guidé dans le bon chemin*

*Je vous dois ce que je suis devenue*

*Louanges et remerciements pour votre clémence*

*et miséricorde*

*A mon très cher père*

*Louazani EL HAFIDI*

*Dont la vie est l'exemple du courage, de dévouement,  
d'honnêteté, de persévérance du sacrifice et de militance.*

*Tu m'as appris comment affronter la vie, le vrai sens du  
travail, de la responsabilité, et c'est grâce à ton enseignement  
des valeurs et du devoir que j'ai pu m'accomplir.*

*En ce jour, ta fille espère réaliser l'un de tes plus grands  
rêves et couronner tes années de sacrifice et d'espoir.*

*Aucun mot, aucune dédicace ne serait exprimer mon  
profond respect, ma considération, ma reconnaissance et  
l'amour éternel pour les sacrifices que tu as consenti pour mon  
éducation.*

*J'espère que cette thèse t'apporte la joie de voir aboutir tes  
espoirs et je souhaite être digne de ta confiance.*

*Puisse dieu tout puissant t'accorder longue vie, santé,  
bonheur pour que ta vie soit illuminée pour toujours.*

*A ma très chère mère  
Lalla Fatima zahra ISMAILI*

*A celle qui m'a donné la vie, qui a marqué chaque moment de mon existence avec son intarissable tendresse, à celle qui je dois le meilleur de moi-même.*

*Tu as veillé sur mon éducation et mon bien être avec amour, tendresse, dévouement et perfection. Tu étais toujours mon refuge qui me prodigue sérénité, soutien et conseil. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.*

*Tu sais très bien que mon amour et mon respect pour toi sont sans limite et dépassant toute description.*

*J'espère qu'en ce jour l'un de tes rêves se réalise à travers moi en concrétisant le fruit de tes sacrifices.*

*A toi, je dédie ce travail en gage de mon amour et mon respect les plus profonds. Puisse dieu te préserve et faire de moi une fille à la hauteur de ton espérance.*

*Puisse le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.*

*A mes chers frères  
Achraf Sultan et Sami Assil*

*travers ce travail je vous exprime tout mon amour et mon affection, sans vous ma vie n'aurait pas eu le même goût. Que ALLAH accorde à chacun une santé solide, de brillantes études couronnées d'un bon emploi. Je pris Dieu pour nous garder, à jamais, unis en pleine santé, joie et prospérité.*

*A ma très chère sœur  
Alae Jinane*

*A la sirène de notre famille, on t'a nommé « le paradis » et tu étais vraiment le paradis de notre maison. Tu as vu la lumière lors de ma deuxième année de médecine, déjà 6 ans que tu as maintenant, au cours de lesquelles tu as vécu chaque moment avec moi. A toi je dédie ce travail, à la lumière de ma vie, la fille de mon âme, que dieu te protège. Je t'aime infiniment.*

*A la mémoire de mes grands-parents  
Paternels et à mon grand-père maternel*

*Le destin ne nous a pas laissé le temps pour jouir ce bonheur  
ensemble et de vous exprimer tout mon respect.  
Puisse Dieu tout puissant vous accorder sa clémence, sa miséricorde  
et vous accueillir dans son saint paradis.*

*A ma chère grand-mère maternel*

*Tu m'as toujours encouragé et soutenue moralement. Que ce travail  
soit le témoin de ma profonde affection, que Dieu te préserve et te  
procure santé et longue vie.*

***A mes oncles et tantes paternels et maternels  
A tous les membres de ma famille petits et grands***  
Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

*J'espère que vous retrouvez dans la dédicace de ce travail, le témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur.*

***A mes très cher(e)s ami(e)s  
A tous mes collègues***

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

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

***A toute personne ayant contribué de loin ou de près pour la réalisation de ce travail.***

# *Remerciements*



*A notre maître et président de thèse  
Monsieur le Professeur AMRAOUI Mohamed  
Professeur de Chirurgie générale*

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant  
aimablement la Présidence de notre thèse.  
Votre rigueur, votre générosité et votre compétence pédagogique,  
ont Suscité en nous une grande admiration et estime.  
Veuillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre haute  
Considération, de notre sincère reconnaissance et de notre  
profond respect.*

*A notre maître et rapporteur de thèse  
Monsieur le professeur BOUHAFS Med el amine  
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.*

*Mais au-delà de tous les mots de remerciements que nous vous  
adressons, nous voudrions louer en vous votre générosité et  
amabilité .Ce fut très agréable de travailler avec vous pendant  
cette période.*

*En espérant que cet humble travail saura combler vos  
attentes,*

*Veillez recevoir, cher maitre, l'expression de notre profonde  
gratitude.*

*A notre maître et juge de thèse  
Monsieur le Professeur AIT OUAMAR Hassan  
Professeur de Néphro-pédiatrie*

*Nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous avez  
fait en acceptant de siéger parmi ce respectable jury.  
Par votre simplicité et votre modestie, vous nous avez montré  
la signification de notre profession.  
Notre reconnaissance n'a d'égal que notre admiration pour vos  
qualités intellectuelles et humaines.  
Qu'il nous soit permis, cher Maître, de vous exprimer toute  
notre gratitude et notre admiration.*

*A notre maître et juge de thèse  
Monsieur le Professeur Houssin TLIGUI  
Professeur de Parasitologie*

*Vous nous faites un immense plaisir en acceptant de juger  
notre thèse.*

*Qu'il nous soit permis de témoigner à travers ces quelques lignes  
notre admiration à la valeur de votre compétence, votre rigueur  
ainsi que votre gentillesse, votre sympathie et votre dynamisme  
qui demeureront pour nous le meilleur exemple.*

*Que ce travail soit une occasion de vous exprimer notre  
gratitude et respect les plus sincères.*

## LISTE DES ABREVIATIONS

- KHR** : Kyste hydatique rénal
- HTA** : Hypertension artérielle
- VES** : voie excrétrice supérieure
- KH** : Kyste hydatique
- ECBU** : Examen cyto bactériologique des urines
- IDRC** : Intradermo-réaction de casoni
- IgE** : Immunoglobuline E
- HAI** : Hémagglutination indirecte
- TDM** : Tomodensitométrie
- ASP** : Abdomen sans préparation
- OMS** : Organisation mondiale de la santé
- UIV** : Urographie intraveineuse
- IRM** : Imagerie par résonance magnétique
- NFS** : numération formule sanguine
- PC** : Produit de contraste
- PNI** : programme national d'immunisation
- PEC** : Prise en charge
- DS** : Déviation standard
- SS** : Sérum salé
- KHP** : Kyste hydatique pulmonaire
- KHF** : Kyste hydatique du foie
- NP/ T** : Néphrectomie partielle / totale
- SSH** : Sérum salé hypertonique
- PAIR** : Ponction aspiration injection réaspiration



# *Sommaire*



<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>I Historique .....</b>	<b>4</b>
<b>II.Rappel.....</b>	<b>6</b>
<b>1- Rappel anatomique.....</b>	<b>6</b>
a. Anatomie descriptive.....	6
b. Rapports topographiques des reins .....	11
c. Vascularisation .....	15
d. Innervation .....	17
e. Drainage lymphatique .....	17
<b>2- Rappel parasitologique.....</b>	<b>17</b>
a. Agent de la maladie hydatique .....	17
b. Cycle parasitaire.....	21
c. Morphologie et structure du Kyste hydatique.....	23
d. Evolution du KHR .....	26
<b>III. Epidémiologie.....</b>	<b>27</b>
1- Répartition géographique de l'hydatidose .....	27
2- Fréquence de la localisation rénale.....	30
<b>IV. Pathogénie.....</b>	<b>32</b>
1- Modalités d'infestation rénale .....	32
2- Modalités de la localisation rénale .....	33
<b>V. Anatomie pathologique .....</b>	<b>33</b>
<b>VI. Diagnostic positif.....</b>	<b>36</b>
1- Clinique.....	36
2- Paraclinique.....	39

<b>VII. Diagnostic différentiel</b> .....	<b>59</b>
<b>VIII. Evolution et complications</b> .....	<b>61</b>
<b>Matériel et méthodes</b> .....	<b>63</b>
<b>Résultats</b> .....	<b>91</b>
<b>Discussion</b> .....	<b>98</b>
<b>I. Données épidémiologiques</b> .....	<b>99</b>
1- Fréquence .....	99
2- Age .....	99
3- Sexe .....	99
4- Origine .....	101
<b>II. Données cliniques</b> .....	<b>102</b>
1- Douleur .....	103
2- Hématurie .....	104
3- Signes urinaires .....	104
4- Hydaturie .....	104
5- Fièvre .....	104
6- HTA .....	104
7- Découverte fortuite .....	104
8- Masse lombo-abdominale .....	105
<b>III. Données paracliniques</b> .....	<b>105</b>
1- Biologie .....	105
2- Imagerie .....	106
<b>IV. Traitement</b> .....	<b>111</b>
1- Traitement médical .....	111
a. Albendazole .....	111
b. Mébendazole .....	113

c. Indications .....	114
d. Efficacité .....	114
2- Traitement chirurgical.....	117
a. Anesthésie .....	118
b. Voies d'abord.....	119
c. Stérilisation du kyste .....	127
d. Modalités chirurgicales possibles .....	129
e. Complications.....	137
3- Place de la chirurgie laparoscopique dans le traitement du KHR	
chez l'enfant .....	141
a. Préparation préopératoire .....	141
b. Voies d'abord.....	142
* Voie rétropéritonéale.....	142
* Voie transpéritonéale .....	150
4- Ponction-aspiration et injection réaspiration (PAIR)	
percutanée .....	156
a. But .....	156
b. Indications .....	157
c. Préparation préopératoire .....	157
d. Contre indications .....	158
e. Technique .....	158
f. Surveillance post-opératoire .....	163
g. Complications .....	163
<b>V. Prophylaxie .....</b>	<b>166</b>
1- Lutte contre l'infestation de l'hôte définitif «le chien.....	166
2- Lutte contre l'infestation de l'hôte intermédiaire «Le mouton .....	166

3- Lutte contre la contamination humaine .....	166
<b>Conclusion</b> .....	169
<b>Résumé</b> .....	171
<b>Bibliographie</b> .....	175



## *Introduction*



L'hydatidose ou kyste hydatique est une affection parasitaire liée au développement chez l'être humain de la forme larvaire d'un cestode due au ténia du chien qui s'appelle ECHINOCOCCUS GRANULOSUS.

Echinococcus granulosus est un ténia de très petite taille qui vit à l'état adulte dans le tube digestif du chien et d'autres canidés carnivores.

Le cycle parasitaire se déroule habituellement entre l'hôte définitif représenté par le chien et des mammifères herbivores souvent le mouton qui représente l'hôte intermédiaire, la maladie peut toucher également l'homme en tant qu'hôte intermédiaire accidentel.

Cette parasitose est endémique dans certains pays du pourtour du bassin méditerranéen, Afrique du Nord, en Nouvelle Zélande, Australie, Asie et en Amérique due à l'importance de l'élevage pastoral et les moyens prophylactiques peu développés.

Au Maroc, le kyste hydatique a une incidence importante suite au contact répété chiens-enfants expliquant la fréquence de cette anthroponose au milieu pédiatrique.

La localisation rénale occupe la 3<sup>ème</sup> place après la localisation pulmonaire et hépatique chez l'enfant. Elle est rare et représente moins de 5% des formes viscérales.[1]

Le diagnostic de l'hydatidose rénale suspecté essentiellement devant les différents arguments épidémiologiques, cliniques, biologiques et radiologiques.

Le traitement de référence du kyste hydatique rénal est chirurgical, de nouvelles techniques thérapeutiques moins invasives ont fait leur apparition ces dernières années comme : la chirurgie laparoscopique et percutanée en permettant d'avoir le diagnostic et le traitement du kyste hydatique rénal avec une morbidité moindre et une guérison précoce.

A travers une série intéressant sept cas de kyste hydatique rénal traité dans le service de Chirurgie Viscéral de l'Hôpital d'Enfants de Rabat sur une période de 8 ans, entre 2007et 2014,et revues de la littérature, nous allons étudier les actualités thérapeutiques de cette pathologie rare de l'enfant.

## I. HISTORIQUE :

Le kyste hydatique était connu depuis l'antiquité. Hippocrate et Galien y font allusion dans leurs écrits et signalent sa présence dans le foie humain. A la fin du XVIIIème siècle, Redi avec d'autres auteurs soupçonnent l'origine parasitaire du kyste hydatique, mais c'est seulement en 1782 que Goeze démontre qu'il s'agit d'un cestode en retrouvant les scolex en abondance dans la cavité de la tumeur. Les principales dates qui ont marqué la caractérisation de la maladie sont :

- 1821 : identification du parasite par Breshler
- 1835 : identification de son mode de transmission et son cycle évolutif par Von Siebold, qui lui donne le nom d'Echinococcus [2]
- 1869 : première description clinique de la maladie par Trousseau
- 1887 : réalisation de la périkystectomie par Pozzi
- 1910 : mise au point de l'intradermo-réaction par Casoni, qui portera son nom
- 1950 : étude de la thérapeutique de la maladie à l'occasion du premier congrès mondial sur le kyste hydatique, à Aigre
- 1954 : réalisation de la résection du dôme saillant par Lagrot
- 1961-1996 : établissement des tests immunologiques par Fisherman, de l'électrophorèse par Capronen et utilisation de l'ultrasonographie pour le diagnostic du kyste hydatique [2].

Au Maroc, les premiers travaux concernant cette zoonose ont été réalisés par Duckster en 1924, qui a observé 24 cas à l'hôpital Cocard à Fès [3].

En ce qui concerne l'Echinococcose rénale, la première observation semble avoir été décrite par DAVIES en 1702 (Société Royale de Médecine de Londres).

La clinique a été l'objet d'études de CHOPART en 1821, RAYER en 1841, DAVAINÉ en 1860, BERAUD (thèse de 1861).

Les premiers essais thérapeutiques sont rapportés par SIMON en 1877, et BOECKEL en 1887. PEAN propose la néphrectomie comme traitement chirurgical.

CHEVASSU en 1927 fit entrevoir les possibilités diagnostiques nouvelles par L' U. P. R. (Urétro pyélographie rétrograde).

SURRACO eût le grand mérite de synthétiser pour la première fois en 1930 tous les aspects radiologiques de cette affection. Cette étude est complétée en 1954 par un ouvrage intitulé « Kyste hydatique des voies urinaires » où il décrit l'intérêt de la kystectomie totale.

En 1962 DUCASSOU s'intéresse aux limites de la kystectomie subtotalité défendue par GOINARD et LAGROT.

L'échographie, examen non invasif, qui a été bien étudié par HOLM et FREIMAN et appliqué à l'exploration rénale par BERLINE en 1961, a bouleversé la démarche diagnostique du kyste hydatique.

GHARBI [4] et ses collaborateurs ont classé en 5 catégories les images ultrasonographiques, les travaux ayant été effectués sur les kystes hydatiques de foie.

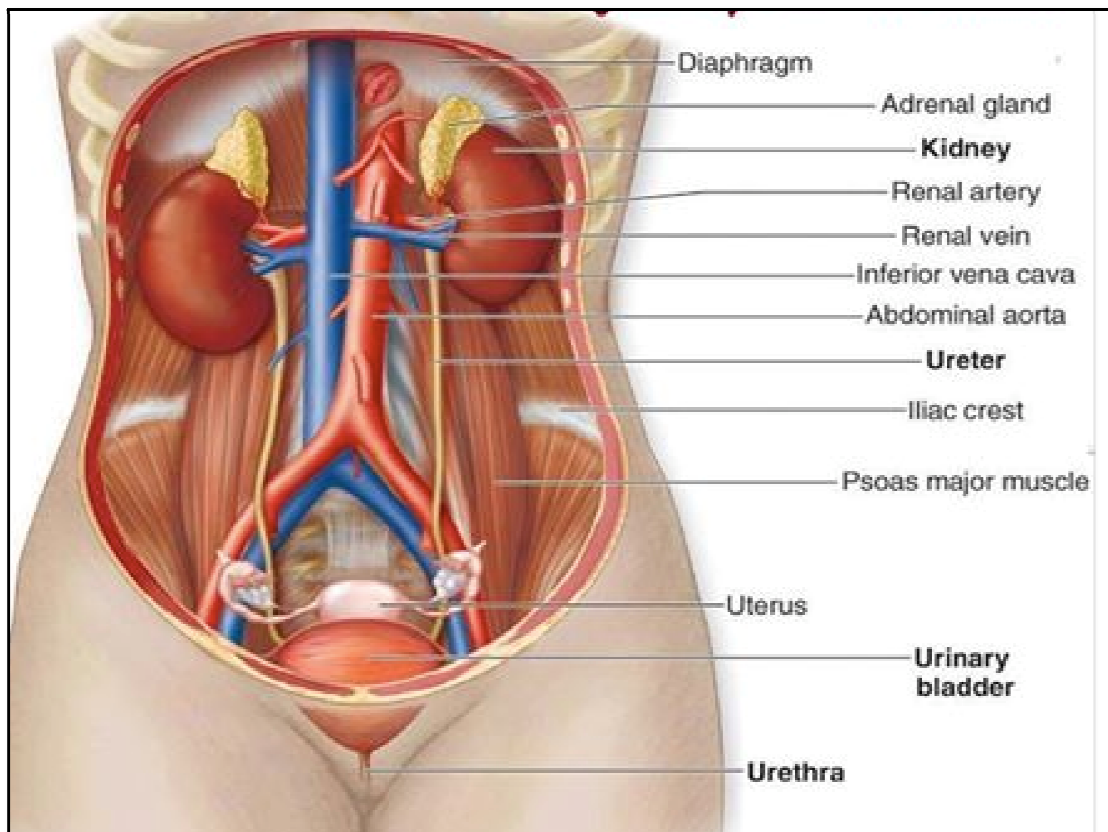
## II. RAPPEL :

### 1- Rappel Anatomique :

#### *a. Anatomie descriptive :*

*\*l'espace rétropéritonéal : [5]*

Situé immédiatement en dehors de la région pré-vertébrale des gros vaisseaux, entre le péritoine pariétal postérieur en avant et les muscles de la paroi lombo-iliaque en arrière, l'espace rétropéritonéal latéral contient essentiellement les reins et leurs pédicules, les uretères, les vaisseaux gonadiques et les surrénales.



**FIGURE 1:** Vue antérieure montrant la constitution de l'espace rétropéritonéal.

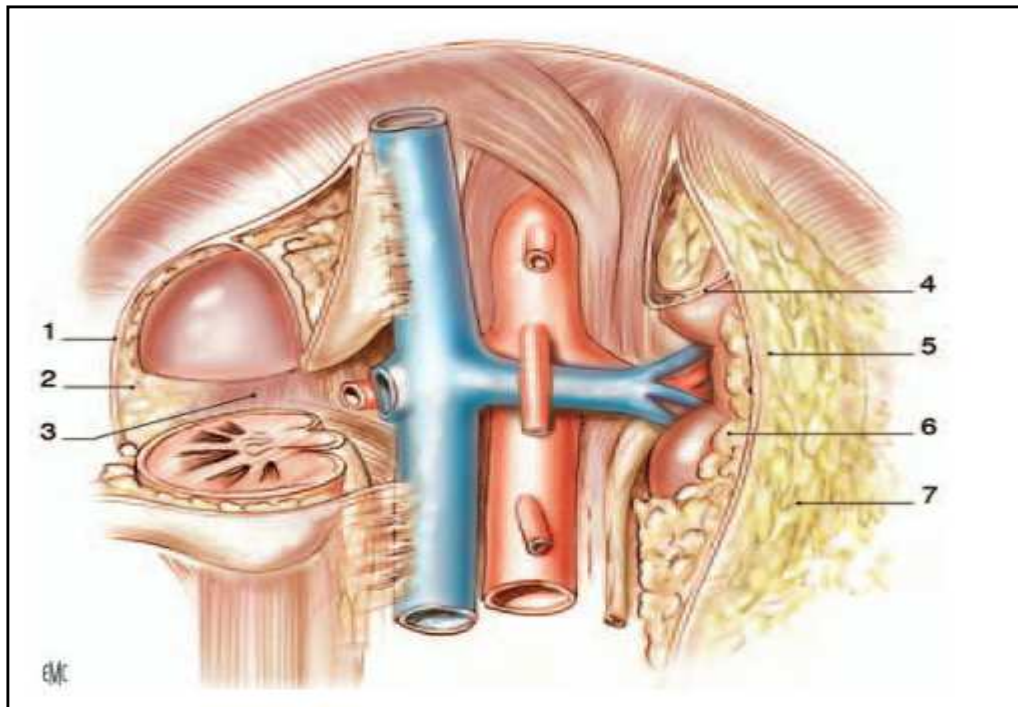
*\* La loge rénale :*

Dans la région rétro péritonéale, chaque rein est situé dans une loge cellulo-adipeuse : La loge rénale (Figure2), située en avant de la paroi postérieure de la cavité abdominale, en dehors de la saillie de la colonne vertébrale et du psoas, en arrière du péritoine pariétal postérieur. Elle s'étend de la onzième côte à la crête iliaque et occupe donc toute la partie crâniale de l'espace rétropéritonéal.

Elle présente un feuillet antérieur, pré rénal, mince et lâche ; et un feuillet postérieur, rétro rénal, dit encore fascia de Zuckerkandl, plus dense et plus résistant [5].

A l'intérieur de cette loge les reins sont séparés des parois par une graisse très fluide, la graisse péri rénale, ou encore capsule adipeuse du rein.

Cette graisse péri rénale ne doit pas être confondue avec la graisse para rénale, encore dite fascia de Gérota, qui, à l'inverse du feuillet ventral de la loge qui adhère totalement au péritoine pariétal postérieur, permet au feuillet dorsal d'être séparé des plans pariétaux et d'être facilement clivable de la paroi musculo-aponévrotique ; clivage largement utilisé en chirurgie classique mais dont l'intérêt redouble au cours de la rétropéritonéoscopie [5].



**FIGURE 2 : Vue de face montrant la loge rénale et la région lombaire. [5]**

1.Fascia rénal ; 2.Feuillet rétro-rénal ; 3.Muscle grand psoas ;  
4.Feuillet inter-surrénalo rénal ; 5.Feuillet pré-rénal ;  
6.Capsule adipeuse ; 7. Graisse para-rénale.

\* *La morphologie externe du rein* : [6,7,8]

Les reins sont des organes pleins, sécréteurs de l'urine. Chaque rein a la forme d'un grain d'haricot. Il est rouge brun, ferme et présente (Figure 3) :

- Deux faces, antérieure (ou ventrale) et postérieure (ou dorsale)
- Deux bords, externe (ou latérale) et interne (ou médiale)
- Deux extrémités ou pôles, supérieure (ou crâniale) et inférieure (ou caudale) .

Le bord latéral, régulier et convexe, est appelé convexité du rein. Le bord médial, échancré, est creusé d'une cavité à sa partie moyenne : le sinus rénal.

L'ouverture du sinus rénal est appelée hile rénal. Le hile rénal contient les éléments du pédicule rénal et délimite les voies excrétrices supérieures (VES)

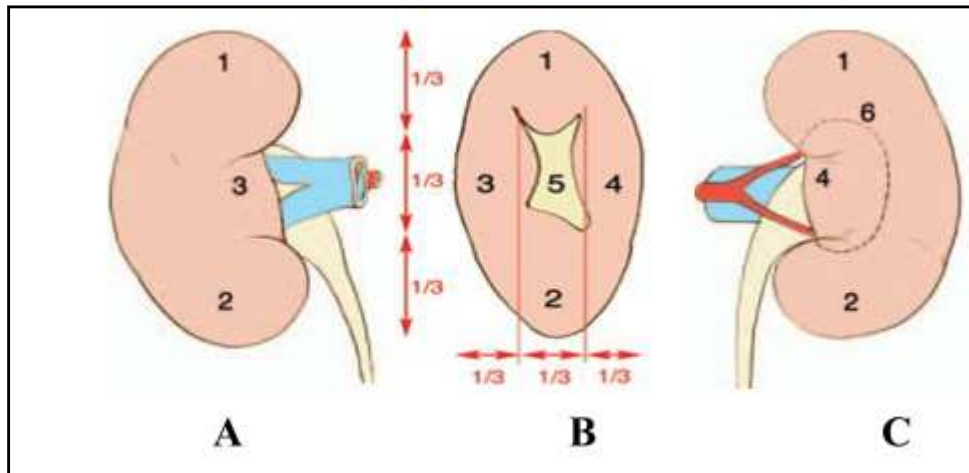
intrarénale et extrarénale, appelées également VES intrasinusale et extrasinusale. Il a une hauteur de 3 cm et une épaisseur de 1,5 cm. Les deux rebords du hile rénal sont appelés lèvres : antérieure (ou ventrale) et postérieure (ou dorsale).

Normalement le rein a un aspect polylobé chez l'enfant, dit fœtal, et qui tend à disparaître avec l'âge pour devenir lisse chez l'adulte. Le poids du rein varie avec l'âge de l'enfant : il pèse de 5 à 10 g à la naissance, 60 g à 5 ans, 70 g à 10 ans, 100 g à 16 ans, pour peser à l'âge adulte 110 à 160 g, et au delà de 50 ans il tend à diminuer progressivement de 10 à 20g.

De même, ses dimensions, surtout la hauteur, varie aussi avec l'âge et la taille de l'enfant, pour atteindre à l'âge de 15 ans les mesures moyennes de l'adulte : 12 cm de hauteur, 6 cm de largeur et 3 cm d'épaisseur. Le rein gauche mesure environ 3 à 5 mm de plus que le droit. (**Tableau 1**) donne quelques repères.

<b>Taille (cm)</b>	<b>Rein droit (mm)</b>	<b>Rein gauche (mm)</b>
<b>60</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>80</b>	<b>60</b>	<b>65</b>
<b>100</b>	<b>70</b>	<b>75</b>
<b>120</b>	<b>78</b>	<b>80</b>
<b>140</b>	<b>85</b>	<b>90</b>

**Tableau 1 : longueur normale des reins en fonction de la taille de l'enfant d'après Konus et al. [9].**



**FIGURE 3 : Morphologie externe du rein droit. [9]**

**A. Face antérieure    B. Bord médial avec le hile rénal    C. Face postérieure.**

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1. Pôle supérieur</b>           | <b>4. Lèvre postérieure du hile</b> |
| <b>2. Pôle inférieur</b>           | <b>5. Hile</b>                      |
| <b>3. Lèvre antérieure du hile</b> | <b>6. Projection du sinus rénal</b> |

*\* La morphologie interne du rein : [6,7,8]*

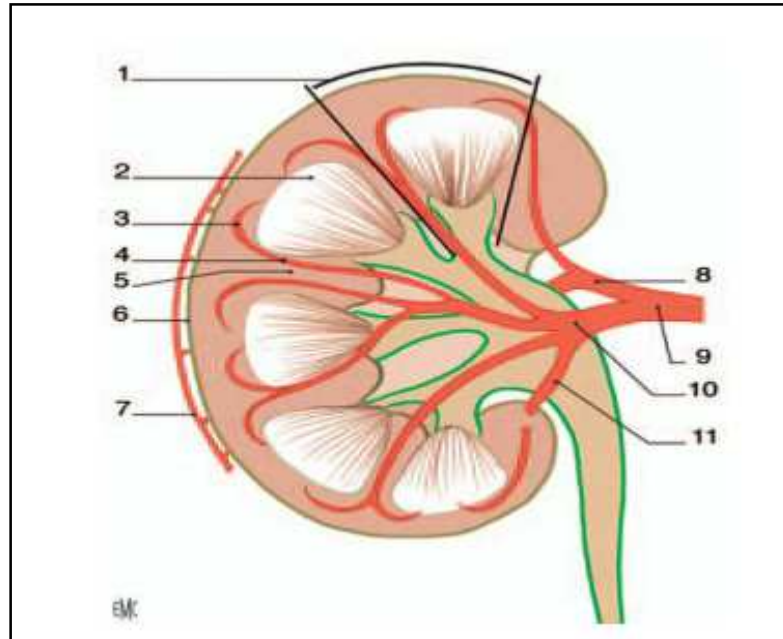
Les reins sont constitués d'un parenchyme qui entoure le sinus rénal. Le parenchyme rénal est recouvert d'une capsule fibreuse, solide, peu extensible, qui lui adhère faiblement. La capsule recouvre les parois du sinus rénal et se prolonge avec l'adventice vasculaire des éléments du pédicule et l'adventice de la VES, le parenchyme rénal est constitué d'une médulla rénale centrale et d'un cortex rénal périphérique (Figure 4).

La médulla rénal : centrale, représentée par l'ensemble des pyramides de Malpighi qui sont au nombre de 8 à 10, qui s'ouvrent dans le sinus par des papilles.

Ces pyramides sont distinctes les unes des autres par des colonnes de Bertin. Le cortex rénal : périphérique, entoure les pyramides de Malpighi. Il est constitué d'une portion contournée et d'une portion radiée. La portion contournée constitue le cortex superficiel, au contact de la capsule, elle contient

les corpuscules rénaux (ou corpuscules de Malpighi). La portion radiée est située au contact de la base des pyramides rénales, elle est constituée de nombreux faisceaux striés : les pyramides corticales (ou pyramides de ferrein).

Chaque pyramide rénale, avec la zone de cortex rénal qui l'entoure et la prolonge jusqu'à la capsule du rein, forme un lobule rénal ; raison pour laquelle, il existe une lobulation des reins chez l'enfant, qui disparaît chez l'adulte.



**FIGURE 4 : Morphologie interne du rein droit. [8]**

1. Lobule rénal ; 2. Pyramide rénale ; 3. Artère arquée ; 4. Artère interlobaire ; 5. Colonne rénale ; 6. Capsule rénale ; 7. Cercle artériel exo rénal ; 8. Artère rétro-pyélique ; 9. Artère rénale ; 10. artère pré-pyélique ; 11. Artère segmentaire inférieure.

#### ***b. Rapports topographiques des reins : [10]***

\* *Le cadre osseux : ( Figure 5)*

Normalement, le pôle supérieur du rein se projette au niveau du milieu du corps de la 11<sup>ème</sup> vertèbre dorsale, le pôle inférieur au niveau du milieu du corps de la 3<sup>ème</sup> vertèbre lombaire et le hile au niveau du disque L1-L2.

En arrière, les côtes séparent le rein en une zone thoracique et une zone lombaire, sensiblement égales du côté gauche, à prédominance sous-costale du côté droit. La 11<sup>ème</sup> côte, oblique en bas et en avant, s'enroule en spirale autour du rein, se terminant souvent au-dessous de son pôle inférieur.

La douzième côte suit la même direction, mais elle est très variable, en inclinaison comme en longueur. Volontiers asymétrique, le repérage de sa pointe par la palpation reste un temps important de tout abord chirurgical du rein.

*\* Enveloppe musculaire et aponévrotique :*

Une grande coupe horizontale, passant par la 2<sup>ème</sup> vertèbre lombaire, montre bien l'épaisseur de la paroi musculaire protégeant le rein qu'il faut traverser pour l'atteindre. Ces éléments musculo-aponévrotiques se séparent en trois couches :

- Superficielle : aponévrose lombaire et le muscle grand oblique.
- Moyenne : masse sacro-lombaire, petit dentelé postérieur et inférieur, intercostaux et surcostaux, et le muscle petit oblique.
- Profonde : psoas, masse sacro-lombaire, et surtout le muscle transverse.

Les traités d'anatomie précisent les insertions de ces muscles, leurs directions, et décrivent des failles, dont l'intérêt chirurgical théorique est de permettre un abord peu délabrant du rein.

*\*Plèvre :*

Son ouverture doit être évitée dans la mesure du possible si elle n'est pas nécessaire. L'abord sous périosté de la 12<sup>ème</sup> côte, puis l'incision prudente du lit costal, permettent cependant d'éviter le cul de sac pleural.

*\*Péritoine : (Figure 6)*

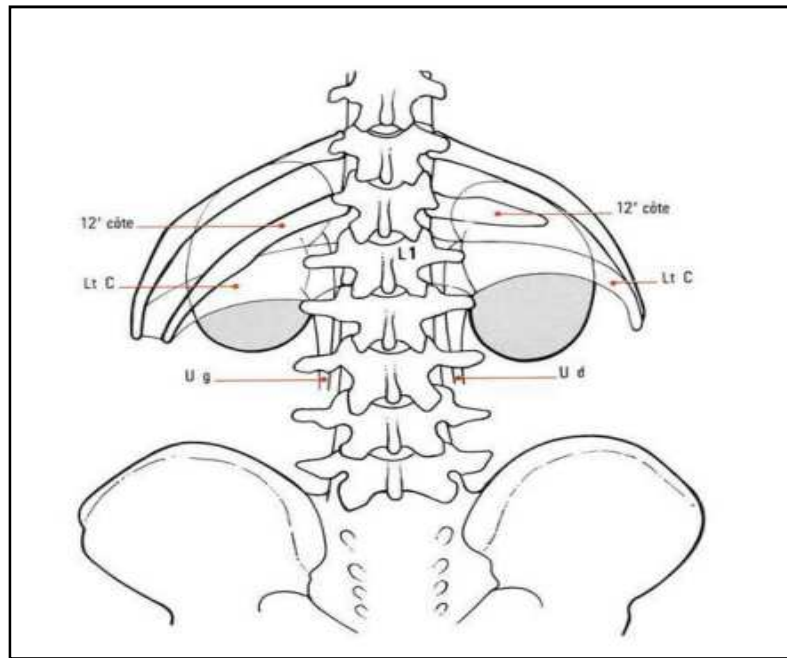
A droite, l'exposition du rein et de son pédicule vasculaire suppose, une fois le péritoine incisé et la mobilisation de l'angle colique droite, puis de la seconde

portion du duodénum. Le bord droit de la veine cave inférieure constitue un guide excellent dont la libération vers le haut conduit à la veine rénale droite derrière laquelle sont vus ou perçus les battements de l'artère rénale. Plus haut, le péritoine se réfléchit sur la face inférieure du foie.

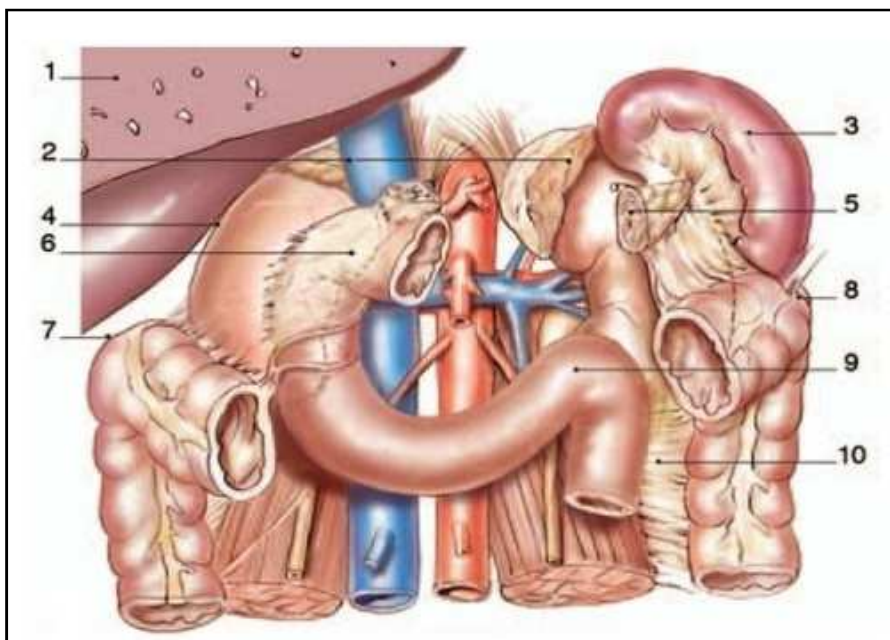
A gauche, la situation sus et sous mésocolique de la face antérieure du rein, et surtout, le siège plus élevé de son pédicule vasculaire principal, rendent les manœuvres moins simples. L'angle colique gauche, fixé très haut, se situe en dehors du rein ; la situation de la queue du pancréas et de la rate oblige, pour contrôler le pédicule vasculaire par cette voie, à passer à travers la racine du mésocôlon descendant, à gauche de la 4<sup>ème</sup> portion du duodénum, après identification de la veine mésentérique dans l'arc de Treitz.

L'incision péritonéale passe donc entre le bord gauche du 4<sup>ème</sup> duodénum à droite et la veine mésentérique inférieure à gauche.

Atteindre rapidement le pédicule vasculaire rénal est un des principaux avantages de l'accès transpéritonéale. Il suffit de rappeler la projection cutanée et squelettique de ce pédicule pour comprendre le tracé des meilleures incisions pariétales.



**FIGURE 5 : Rapports postérieurs des reins avec le squelette.**



**FIGURE 6 : Vue de face montrant les rapports avec les viscères rétro et intrapéritonéaux . [8]**

- |                       |                                 |                          |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Foie (sectionné)   | 4. Récessus hépatorénal         | 7. Angle colique droit   |
| 2. Glandes surrénales | 5. Queue du pancréas sectionnée | 8. Angle colique gauche  |
| 3. Rate               | 6. 2ème duodénum                | 9. Angle duodénojéjunal  |
|                       |                                 | 10. Mésocôlon descendant |

**c. Vascularisation: [11]**

*\* Les artères : (Figure 7)*

En générale, au nombre de deux, l'une à droite, l'autre à gauche, les artères rénales naissant directement de l'aorte, au niveau de la première vertèbre lombaire au dessous de l'origine de l'artère mésentérique supérieure.

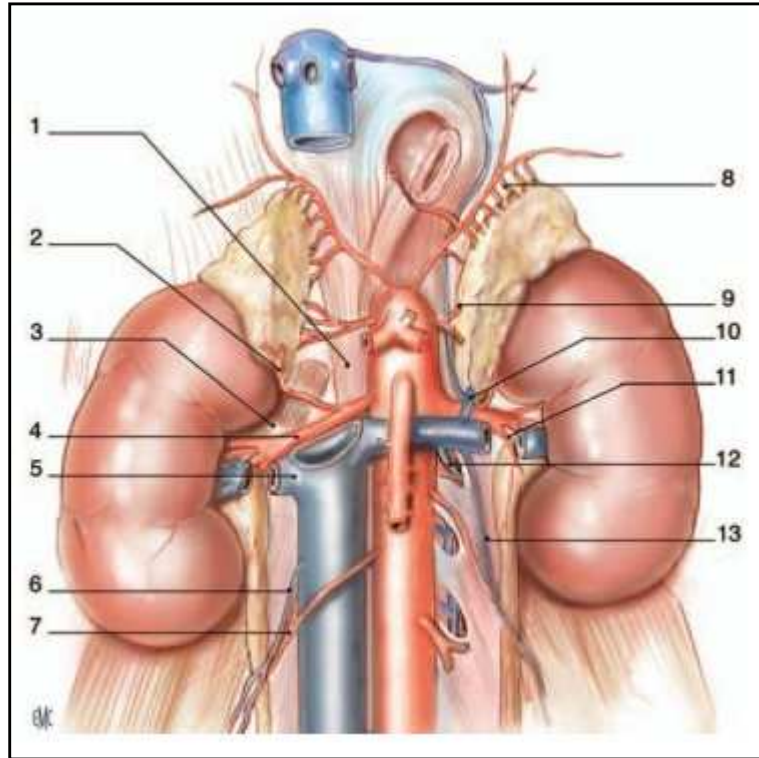
Néanmoins, dans la grande majorité des cas, en abordant le bassinet, la division se fait en deux plans, pré et rétropyélique, passant uniquement sur la partie externe du bord supérieur du bassinet. Ainsi, sauf dans sa partie externe, la face postérieure du bassinet se trouve dégagée des vaisseaux et se prête le mieux à l'abord chirurgical des voies excrétrices rénales.

*\* Les veines : (Figure 7)*

Le rein est drainé par plusieurs veines qui s'unissent pour former la veine rénale.

La veine rénale droite, courte, se jette dans la face droite de la veine cave inférieure. Sa déchirure ou sa rétraction lors d'une mauvaise ligature, entraîne une hémorragie parfois grave.

La veine rénale gauche, longue, passe entre l'aorte et le pédicule mésentérique avant de se jeter dans la face gauche de la veine cave inférieure.



**FIGURE 7 : Vue de face montrant la vascularisation rénale. [5]**

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

***d. Innervation:***

Les rameaux nerveux proviennent du plexus solaire et se répartissent en deux plans : antérieur et postérieur. Le plexus a pour origine les ganglions coeliaques, mésentériques supérieurs, aortico-rénaux (destinés au plan antérieur) et les nerfs petit et grand splanchniques (destinés au plan postérieur).

***e. Drainage lymphatique:***

Les vaisseaux lymphatiques forment trois plexus : le premier au sein même du rein, le deuxième sous la capsule fibreuse et le troisième dans la graisse péri rénale. Ils suivent, dans le parenchyme rénal, les vaisseaux sanguins.

Le rein droit : chaîne ganglionnaire inter-aorto-cave.

Le rein gauche : chaîne ganglionnaire latéro-aortique gauche.

**2- Rappel Parasitologique :**

***a. Agent de la maladie hydatique :***

*\*Definition :* [12]

L'hydatidose ou échinococcose hydatique ou kyste hydatique, est une cestodose due au développement chez l'homme - hôte intermédiaire accidentel- de la forme larvaire d'un ténia du chien : *Echinococcus Granulosus*.

*\*Morphologie des ténias:*

Le Ténia *Echinococcus Granulosus* se présente sous trois formes : l'adulte qui vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif, l'œuf qui contient un embryon hexacanthé à six crochets et la larve ou kyste hydatique. [2]

*1 - le ténia adulte : (Figure 8)*

Il se présente sous la forme d'un ver, mesurant 2 - 7 mm de long qui vit, à l'état saprophyte, fixé entre les villosités de l'intestin grêle du chien. Ce ténia n'est pas un ver solitaire. Un même chien peut en héberger un nombre variable,

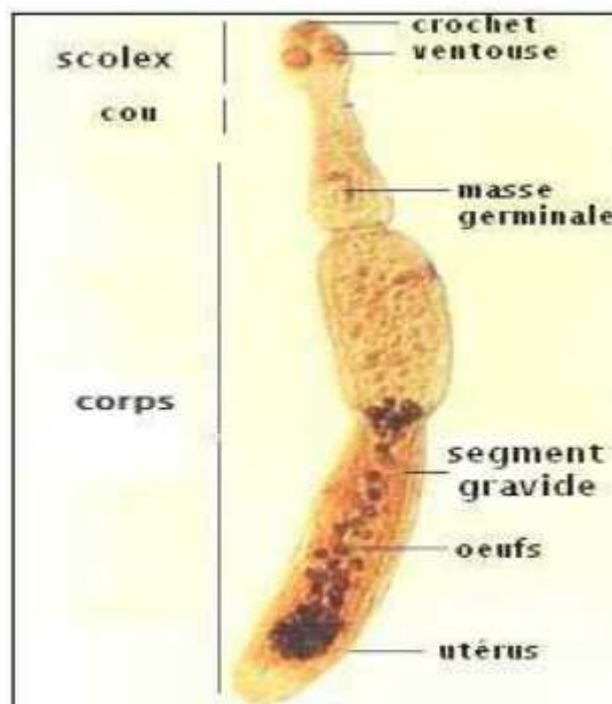
de plusieurs centaines à plusieurs milliers [2, 13, 14]. Sa longévité varie entre 6 mois et 2 ans.

On lui reconnaît 3 portions qui sont la tête, le cou et le corps :

- la tête ou scolex est d'aspect piriforme. Elle est pourvue de 4 ventouses arrondies et d'un rostre saillant armé d'une double couronne de crochets. Les ventouses et les crochets assurent l'adhésion du parasite à la paroi intestinale de l'hôte.

- Le cou est étiré et fin.

- Le corps du ver est formé de trois anneaux. Le dernier anneau, proglottide formé en 6 - 11 semaines, est un utérus gravide contenant jusqu'à 1500 œufs murs appelés aussi embryophores. Arrivé à maturité, il se détache du reste pour être rejeté dans les selles, en libérant les œufs. Il est remplacé en 2 à 5 semaines [15, 16].

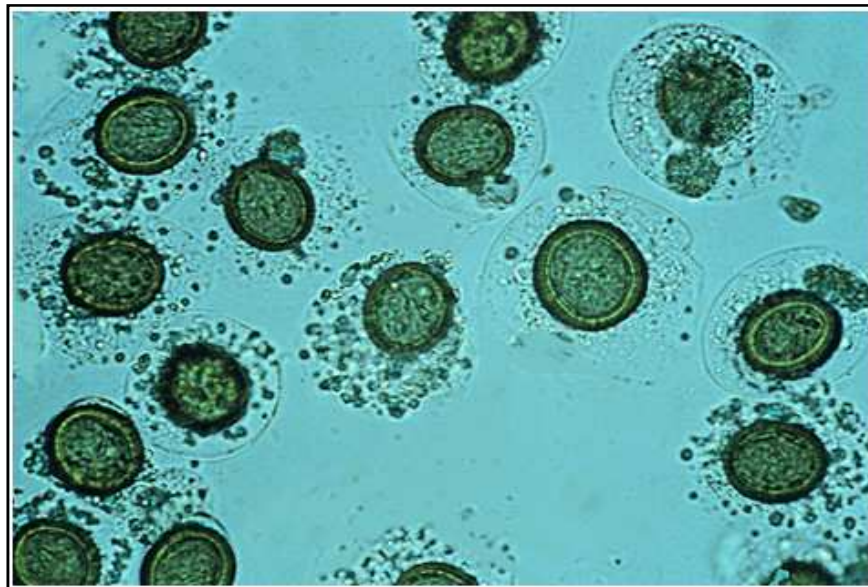


**FIGURE 8** : Adulte de l'Echinococcus Granulosus. [2]

## 2 - L'embryophore :

L'œuf est ovoïde (35µm), non operculé, protégé d'un embryophore épais et strié. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère [17] ; la maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur. Sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température. Elle est de 1 mois à +20°, 15 mois à +7°, 4 mois à -10°.

L'œuf est détruit en 3 jours si l'hygrométrie est faible ( $\leq 70\%$ ), en quelques heures par dessiccation et en quelques instants au delà de 60°. Les agents chimiques, engrais ou désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés [14,15] (Figure 9).



**FIGURE 9 : Embryophores d'Echinococcus Granulosus. [18]**

## 3 - La larve ou hydatide : [19]

L'embryon hexacanthé contenu dans l'œuf, une fois ingéré par les hôtes intermédiaires herbivores, le mouton en particulier, se libère dans l'intestin

grêle, franchit la paroi digestive et s'embolise dans la circulation porte. Arrivé à sa destination tissulaire, l'embryon se transforme en une hydatide (Figure 10) : c'est une vésicule formée d'une paroi et d'un contenu.

**La paroi se compose de deux couches :**

- Une couche externe, circulaire, anhiste très épaisse.
- Une couche interne, syncytiale, très mince, dite membrane proligère.

**Le contenu traduit l'activité de la membrane proligère, on y retrouve:**

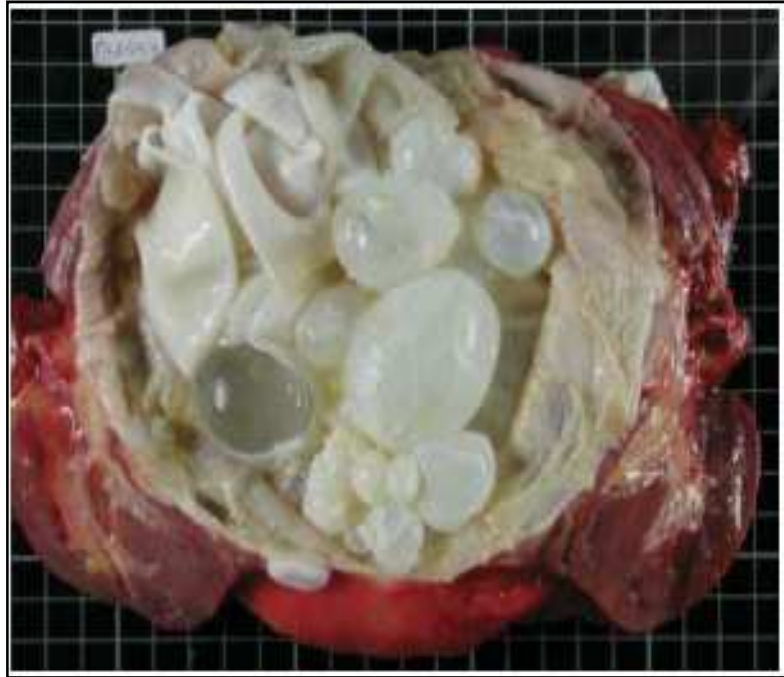
- Les vésicules proligères, petites, renferment les scolex, qui ultérieurement donneront un ténia ou, en cas de fissuration du kyste, à une nouvelle hydatide « Echinococcus granulosus secondaire ».

- Les vésicules filles dont la structure sont semblables à celle de l'hydatide mère.

- Le sable hydatique constitué par des fragments de syncytium, de vésicules rompues et de scolex.

- Le liquide hydatique, eau de roche, remplissant le kyste.

- Le chien contracte le ténia en absorbant les scolex contenus dans les viscères d'herbivores parasités.



**FIGURE 10** : Aspect macroscopique d'un kyste hydatique rénal type III (présence de vésicules filles).

**b. Cycle parasitaire : [2, 13,15, 16, 20] ; (Figure 11)**

*\* Contamination animale :*

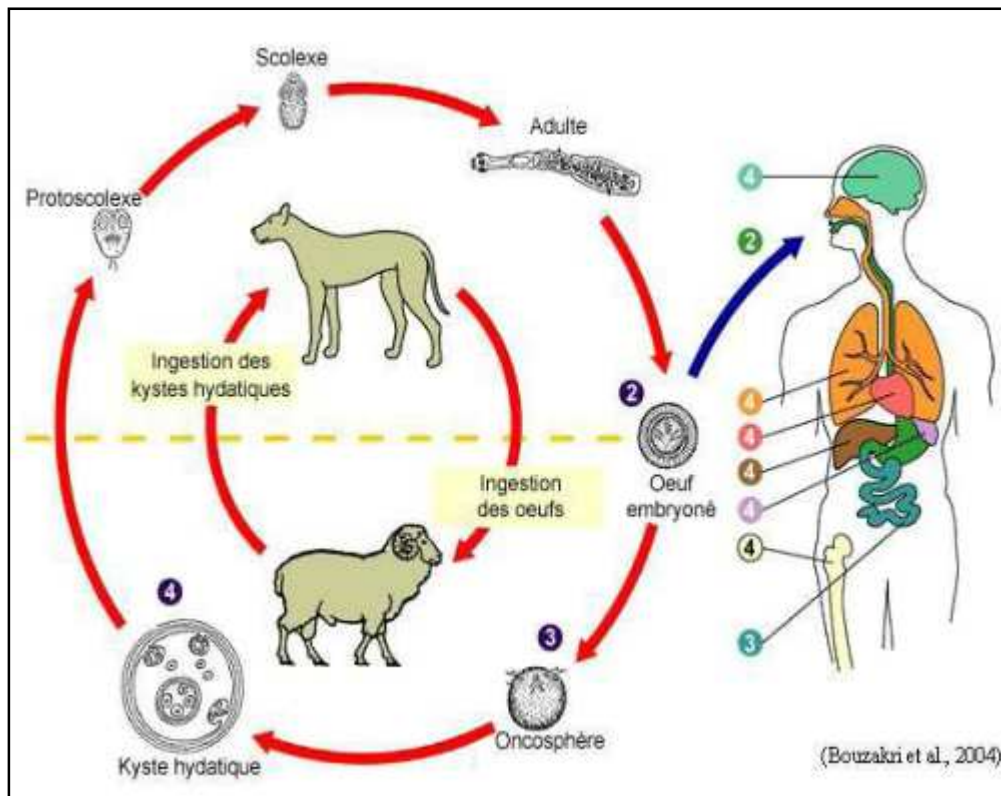
Le Ténia adulte vit dans l'intestin du chien qui est donc l'hôte définitif, d'autres canidés sauvages (loup, chacal,...) peuvent héberger le ténia adulte.

Parvenu à maturité le dernier anneau se détache et est rejeté avec les déjections du chien, puis lysé sur sol, libérant les embryophores qui sont hautement résistants aux facteurs physiques et peuvent rester longtemps infectieux.

Le mouton, principal hôte intermédiaire, (et plus rarement un autre herbivore) se contamine en broutant l'herbe souillée. Lorsque l'œuf arrive dans l'estomac de l'animal, sa coque est dissoute libérant ainsi l'embryon hexacanthe.

Ce dernier grâce à ses crochets et ses sécrétions enzymatiques, va traverser la paroi du tube digestif au niveau des premiers segments de l'intestin grêle, gagner le foie, plus rarement d'autres organes. A ce niveau, il se transforme en larve hydatique qui n'atteint son complet développement que quelques mois voire quelques années après son installation dans l'organisme.

Le chien s'infeste en dévorant les viscères hydatifères du mouton ou autre herbivore contaminé. Les scolex ingérés donneront des ténias adultes 6 semaines après la contamination.



**FIGURE 11** : Cycle biologique d'*Echinococcus Granulosus*. [2]

*\* Contamination humaine :*

L'homme ne peut héberger que la forme larvaire. Il constitue un hôte intermédiaire accidentel et représente une impasse du cycle biologique du parasite.

Il se contamine directement en ingérant des embryophores après avoir été en contact avec un chien parasité. L'infestation du chien entraîne chez ce dernier un prurit anal, qui oblige l'animal à lécher la zone irritée et par la même disséminer les embryophores sur son pelage.

La contamination indirecte par l'intermédiaire d'eau, d'aliments souillés par les déjections de chien parasité est également possible.

***c. Morphologie et structure du kyste hydatique : [13, 14, 16, 21, 22, 30]***

*\*Paroi :*

Le kyste hydatique comporte une enveloppe formée par trois tuniques qui se présentent de dehors en dedans dans l'ordre suivant (Figure 12) :

*1 - L'adventice ou péricyste :*

Le péricyste est non parasitaire, il forme une coque scléro-conjonctive constituée de parenchyme rénal tassé, comprimé et remanié ; cette tunique ne développe pas de néovascularisation inflammatoire, mais subit des remaniements fibrocalciques plus ou moins importants en fonction de l'âge et de l'ancienneté du kyste hydatique ; il comprend trois couches :

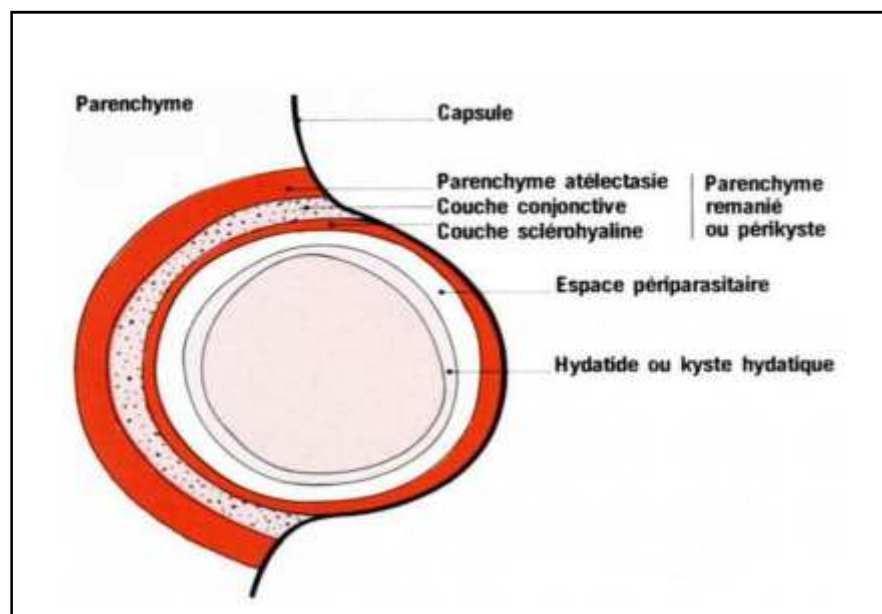
- Une couche profonde sclérohyaline ;
- Une couche moyenne faite de tissu conjonctif stratifié ;
- Une couche externe faite de cellules parenchymateuses altérées.

### 2 - La cuticule :

Il s'agit d'une membrane proprement parasitaire, gélatineuse, épaisse, pluricellulaire qui sert d'interface aux échanges kysto-rénaux et qui a également un rôle protecteur contre la surinfection des kystes.

### 3 - La membrane proligère :

C'est l'élément fertile du kyste produisant les vésicules filles, la cuticule et le scolex [21].



**FIGURE 12 : Coupe schématique du kyste hydatique .**

*\*Contenu : (Figure 13)*

Le contenu du kyste hydatique reflète l'activité de la membrane proligère.

On y trouve :

Les vésicules proligères renfermant les scolex qui, ultérieurement, donneront naissance à un ténia, ou en cas de fissuration du kyste à une nouvelle hydatide.

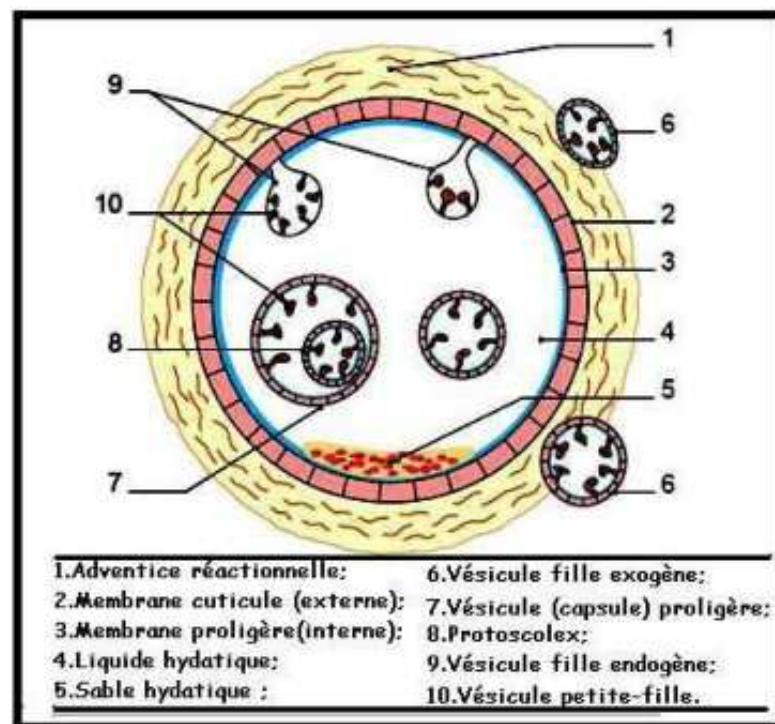
Les vésicules proligères sont appendues à la membrane mais s'en détachent facilement pour sédimenter ou flotter dans le liquide hydatique .

Les vésicules filles dont le nombre est variable et dont la structure est semblable à celle de l'hydatide d'origine. Véritables duplicatas de la vésicule mère, elles sont douées des mêmes potentialités évolutives .

Le sable hydatique est constitué d'éléments détachés de la membrane proligère : vésicules rompues, scolex libres. Il est d'autant plus important que le kyste est remanié et évolué.

Le liquide hydatique est un liquide clair, amicrobien tant que le kyste est clos.

Il contient les vésicules filles et constitue le support nutritif du kyste [21].



**FIGURE 13** : Structure de l'hydatide. [15]

#### **d. Evolution du kyste hydatique rénal : [15, 21]**

L'évolution anatomique du kyste hydatique est lente, pouvant s'étaler sur plusieurs années, au cours desquelles le kyste peut subir des remaniements. Il peut s'infecter, se fissurer, se rompre ou involuer et se calcifier.

Au début de la maladie, le kyste hydatique est jeune, univésiculaire : c'est le cas de la majorité des kystes du rein observés chez l'enfant. Sous l'influence de mécanismes divers, chimique, mécanique et microbien, il commence à émettre des bourgeonnements endogènes, parfois exogènes, qui vont grossir peu à peu, se vacuoliser donnant naissance à des vésicules filles. Cette multivésiculation indique le passage à une activité plus agressive du kyste, ce qui est souvent le cas chez l'adulte.

En augmentant de volume, le kyste hydatique refoule, étire et comprime les voies excrétrices. Il peut éroder leur paroi, créant une fissure qui va modifier l'équilibre kyste - rein et être source d'infection. Le parenchyme rénal avoisinant le kyste est le siège de réactions inflammatoires polymorphes avec présence de lymphocytes polynucléaires, éosinophiles et neutrophiles ainsi que de cellules géantes multinuclées et d'histiocytes. Dans la moitié des cas environ, le kyste se rompt, livrant passage à des débris hydatiques dans les voies excrétrices, ce qui se traduit cliniquement par une hydaturie.

Après une longue évolution, le kyste hydatique peut aboutir à la destruction rénale, soit par compression mécanique du parenchyme ou de ses vaisseaux, soit par obstruction pyélique ou urétérale, soit enfin par altérations inflammatoires secondaires aux communications kysto rénales.

Le kyste, par la péri néphrite qu'il entraîne, peut adhérer au diaphragme, au foie, au côlon, à la rate, au duodénum et même à la veine cave inférieure,

rendant l'acte chirurgical difficile. La rupture dans l'atmosphère périrénale, la plèvre est rarement observée.

Le kyste hydatique vieilli peut être le siège de dépôts calciques qui débutent au niveau de sa paroi, pouvant le combler progressivement et le transformer en un véritable magma calcique.

### **III. EPIDEMIOLOGIE :**

#### **1- Répartition géographique de l'hydatidose :**

##### *a. A l'échelle mondiale :*

L'hydatidose est un important problème de santé publique dans les principaux foyers où 500 à 1000 cas sont diagnostiqués chaque année [15]. Cette anthroponose est cosmopolite, elle se rencontre partout dans le monde. Du fait de son mode de transmission, elle sévit à l'état endémique essentiellement dans les pays d'élevage de moutons [13]. On a dit : «L'hydatidose suit le mouton comme son ombre » [15].

Les principaux foyers mondialement connus sont (Figure 14) [15,23] :

\* Le pourtour Méditerranéen : Afrique du Nord, Moyen Orient, Turquie, Chypre, Grèce, sud de l'Italie et de l'Espagne.

\* L'Amérique du Sud, surtout en Argentine, Bolivien, Uruguay, Pérou, Chili et Sud du Brésil.

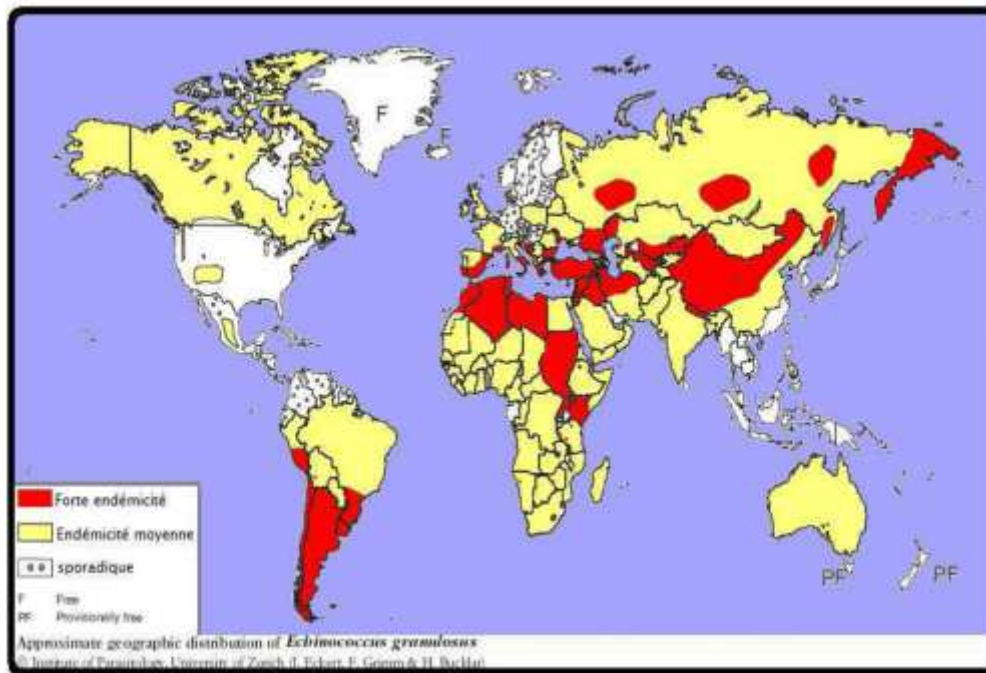
\* Le sud de l'Australie et la Nouvelle Zélande.

\* L'Afrique de l'Est, en particulier au Kenya où l'incidence est la plus forte au monde avec 220 cas pour 100000 habitants.

\* L'Asie Centrale : Mongolie, Tibet, Turkestan.

En Europe, l'hydatidose est beaucoup plus rare , elle touche habituellement des personnes émigrées de zones endémiques.

La maladie sévit essentiellement au milieu rural mais elle peut aussi devenir urbaine, comme cela a été démontré à Marseille par Dumon et coll. [24], à la faveur de migrations de populations et de comportements rituels : les chiens, toujours présents dans une ville, peuvent parfaitement disséminer un parasite introduit et réintroduit à l'occasion de fêtes religieuses (AÏD-EL-KÉBIR) [25].



**FIGURE 14 : Répartition géographique mondiale de l'hydatidose. [15]**

***b. A l'échelle nationale :***

Au Maroc, comme dans tous les pays à vocation agricole, la maladie hydatique sévit encore à l'état endémique. L'incidence n'est pas la même, elle varie en fonction des régions.

***\* Fréquence :***

Depuis 2005, le ministère de la santé a établi un système de notification de l'hydatidose qui est devenue une maladie à déclaration obligatoire. Les cas de

kystes hydatiques notifiés sont des cas admis aux hôpitaux et candidats au traitement chirurgicale ou percutané [26].

En 2006, on a recensé 1403 cas opérés pour kyste hydatique représentant une incidence moyenne de 4,55 cas pour 100000 habitants [26].

Il faut rappeler que ces chiffres méconnaissent une part importante des patients qui échappent à la notification, sans compter les patients asymptomatiques.

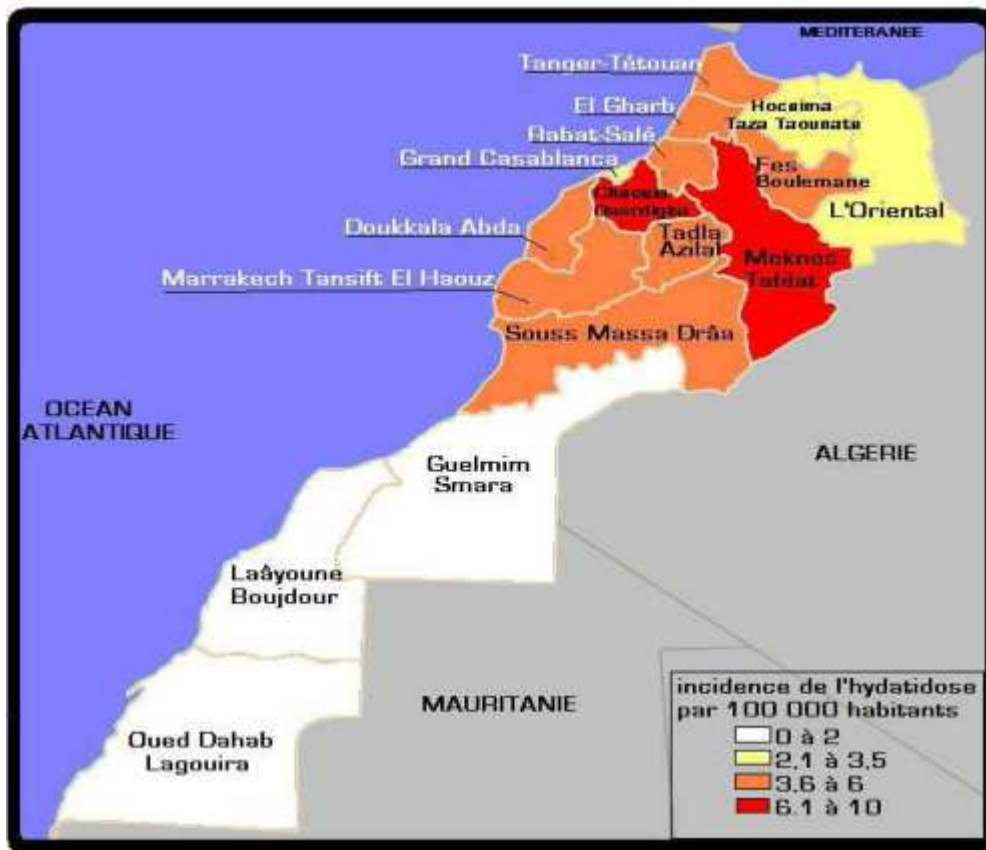
L'OMS considère que ces chiffres sont loin de la réalité et estime que l'incidence réelle de l'hydatidose au Maroc serait de 12 cas pour 100000 habitants, derrière la Tunisie (15/100000 habitants) [1, 20, 23] et devant l'Algérie (10/100000 habitants).

*\* Répartition :*

La répartition par région du total des cas cumulés d'hydatidose opérés laisse apparaître que cinq régions enregistrent à elles seules plus de 50% des cas et deux régions (Meknès- Tafilalt et Chaouia- Ouardigha) presque le quart des cas.

L'incidence par région varie entre un maximum de 8,62 pour 100000 habitants à la région de Meknès-Tafilalt, et un minimum de 1,80 pour 100000 habitants dans la région de Laâyoune, Boujdour et Sakia El Hamra. Quant à la région de Fès-Boulmane, elle enregistre une incidence de 3,8 cas pour 100000 habitants.

La figure 15 illustre la répartition de l'hydatidose dans les 16 régions du royaume. Cette répartition montre une prédominance notable dans les régions où l'élevage de moutons tend à se développer [26].



**FIGURE 15** : Répartition géographique du kyste hydatique au Maroc selon les données épidémiologiques 2006 .[26]

## 2- Fréquence de la localisation rénale :

L'atteinte rénale est rare, même dans les pays à forte endémie, elle oscille entre 2 et 5 % de l'ensemble des localisations de la maladie selon les séries étudiées [20, 21, 27, 28].

Chez l'Homme, les deux principales localisations sont hépatique (50 à 75%) et pulmonaire (15 à 40 %), liées à la pénétration du parasite via le système porte [20, 21, 23].

D'autres études chez l'enfant ont montré, qu'avant 16 ans la localisation pulmonaire prédomine par rapport à l'hépatique (59 % contre 34,8%) et ceci quel que soit l'âge ou le sexe de l'enfant [29, 30].

D'après les statistiques du service de chirurgie pédiatrique réalisées à l'hôpital d'enfant de Casablanca, sur les 1200 enfants traités en 25 ans, entre 1975 et 2000, pour kyste hydatique, seuls 10 présentent une localisation rénale (environ 1%). les localisations pulmonaires sont les plus fréquentes, suivies des localisations hépatiques et représentent à elles deux environ 90 % des cas. [31]

Parmi les localisations inhabituelles, l'atteinte rénale est plus rare que les localisations spléniques et des parties molles mais plus fréquentes que les localisations cardiaques, osseuses ou cérébrales [28].

L'hydatidose rénale est souvent primitive, unilatérale [13, 20,21] et se présente sous forme d'une lésion unique (85% des cas) [20, 27, 28], la multifocalité est estimée à 15 % et la bilatéralité à 6 % [27, 28, 32].

Le kyste hydatique du rein est essentiellement rencontré chez l'adulte jeune, entre 30 et 50 ans, mais n'est pas exceptionnel chez l'enfant [33, 34]. Il n'existe pas de prédominance de sexe, les lésions semblent plus fréquentes à gauche, enfin 80% des localisations sont polaires [20, 28, 35]. Chez l'enfant, il peut survenir dans un contexte de dissémination hydatique [36].

La plupart des études réalisées au Maroc, trouvent que la majorité des malades sont issus du milieu rural avec un bas niveau socio économique.

#### **IV. PATHOGENIE :**

##### **1- Modalités d'infestation rénale :**

L'hydatidose est une parasitose animale accidentellement transmise à l'homme. L'échinococcus granulosus parasite d'abord un canidé dont les intestins portent les germes adultes.

L'hôte intermédiaire qui est le mouton, se contamine souvent en ingérant l'herbe souillée par des déjections du chien. L'homme représente un hôte intermédiaire accidentel.

L'évolution larvaire chez l'homme est comparable à celle observée chez le mouton : l'œuf éclos dans l'estomac, libère l'embryon hexacanthé, qui franchit la paroi intestinale, par l'intermédiaire du système porte, on a une atteinte du foie (60%), sinon il poursuit sa migration dans le courant circulatoire et s'arrête dans le réseau capillaire pulmonaire (30%).

Si les deux barrages sont forcés, il gagne le cœur gauche, la grande circulation et il peut alors essaimer dans tous les viscères et les organes : squelette ,cerveau ,rate ,rein.

L'embryon hexacanthé donne ensuite naissance à une larve hydatique qui grossit régulièrement.

D'autres hypothèses ont été avancées :

\* La voie lymphatique court-circuite le premier filtre qui est le foie. Elle conduit l'embryon hexacanthé directement dans le cœur droit en passant par le canal thoracique, la veine sous-clavière et enfin la veine cave supérieure.

\* Le court circuit du deuxième filtre poumon serait possible en cas de communication inter-auriculaire.

\*Le kyste hydatique du rein peut être enfin secondaire à une localisation péritonéale ou une embolie à partir d'un kyste rompu dans la grande circulation comme cela a été rapporté par DEVE, FORESTI et BONABA [37].

## **2- Modalités de la localisation rénale :**

Le rein gauche semble le plus souvent atteint. Cela tient pour IVANISSEVICH , du fait que le rein est relativement plus gros et donc ayant le plus fort débit sanguin susceptible de recevoir les embryons.

La bilatéralité est rare et correspond à une infestation importante.

Dans le même rein, le kyste est unique, le rôle de l'intensité de l'infestation est important. On explique la multiplicité des kystes hydatiques dans un rein par la rupture d'un kyste hydatique primitif avec implantation dans les calices inférieurs d'éléments germinaux [38].

La présence de fistule et l'évolution du kyste hydatique dépendent de sa localisation dans le parenchyme rénal. Dans la corticale, l'extension du KH est aisée et avec une longue latence clinique du fait de l'éloignement par rapport aux voies excrétrices, les fistules sont rares et le développement du kyste se fait en dehors du rein. Dans la médullaire, le KH est rapidement symptomatique à cause de sa proximité des voies urinaires et les fistules sont fréquentes.

La localisation polaire supérieure ou inférieure est la plus fréquente, alors que les localisations médiorénales, antérieures et postérieures ainsi qu'au niveau du bord externe ou le hile sont plus rares.

## **V. ANATOMIE PATHOLOGIQUE :**

Le kyste hydatique n'est que la forme larvaire du ténia échinocoque. Au cours de son évolution, le kyste hydatique passe par plusieurs stades évolutifs: ceux observés en imagerie [39,40].

### 1- kyste univésiculaire:

Le kyste univésiculaire se présente sous forme de vésicule remplie de liquide, entourée par deux tuniques :

\* *Adventice* : ou péri-kyste est une coque étrangère au parasite, formée par le parenchyme de l'organe intéressé qui est remanié et infiltré de travées conjonctives scléro-fibreuses.

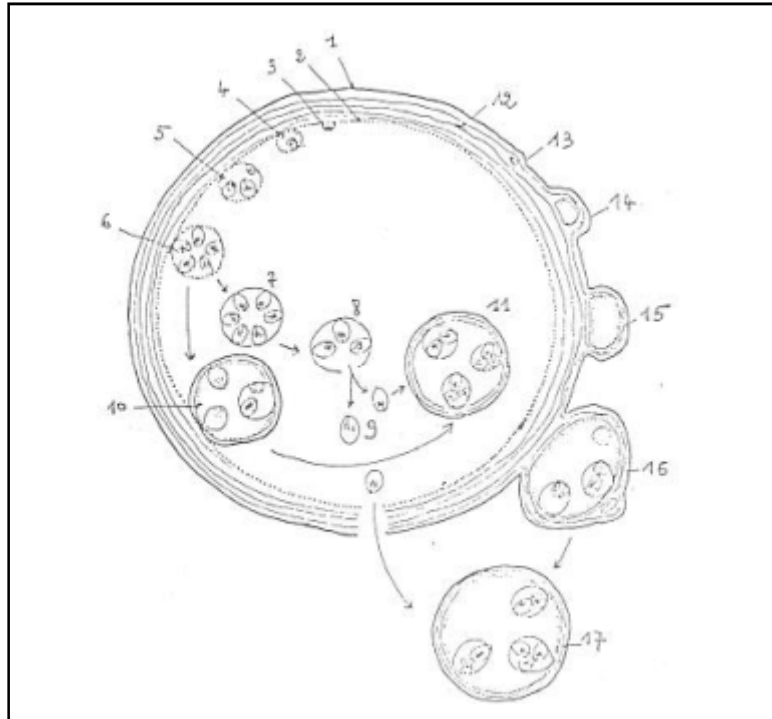
\* *Membrane proligère* : formée par la juxtaposition de cellules embryonnaires issues des cellules de la larve hexacanthé, c'est l'élément fertile du KH élaborant cuticule, scolex et vésicules filles.

Le contenu du kyste :

\* *Liquide hydatique* : sécrété par les cellules proligères, il contient des protéines très antigéniques. Il est claire « eau de roche ».

\* *Scolex* : ébauche de ténias adultes élaborés par la membrane proligère peuvent être appendus à la membrane ou libres dans le liquide (Figure 16).

\* *Sable hydatique* : est constitué d'éléments qui se détachent de la paroi : fragments de membrane, vésicules filles rompues.



**FIGURE 16 : Larve d'Echinococcus Granulosus.[39]**

**1. Cuticule ; 2. Membrane prolifère ; 3 à 6. Formation de capsules prolifères 7 à 8. Capsules prolifères détachées et libres dans la vésicule ; 9. Scolex libres 10. Vésicularisation des scolex ; 11. Vésicule fille interne ; 12 à 16. Formation de capsule prolifère par voie exogène ; 17. Vésicule fille externe.**

## **2- Décollement de membrane:**

Le décollement est causé par la séparation entre membrane et adventice. En effet, la pression à l'intérieur d'un kyste hydatique sain varie de 30 à 80 cm d'eau et permet d'exercer une tension pariétale qui maintient l'exokyste au contact de l'endokyste, la rupture et la diminution de la pression à l'intérieur du kyste hydatique favorisent le décollement de membrane.

## **3- kyste multivésiculaire :**

Classiquement, une vésicule fille correspond à un développement particulier de la membrane germinative sur sa face interne donnant un bourgeon

capable de se pédiculiser et se détacher et devenir libre à l'intérieur du KH. Le mécanisme de cette vésiculation n'est pas encore bien connu.

#### **4- KH remanié :**

Le remaniement du KH peut être dû à l'infection, et le liquide devient trouble et purulent, ou bien dû au vieillissement du KH et ici l'hydatide devient fragmentée et le périkyste devient épais.

#### **5- KH calcifié :**

Les calcifications peuvent n'intéresser que la coque. Mais parfois, elles intéressent la totalité du kyste. Ces calcifications ne signifient pas toujours l'absence d'éléments fertiles au sein du kyste

## **VI. DIAGNOSTIC POSITIF :**

### **1- Clinique :**

Le kyste hydatique peut rester longtemps asymptomatique. Dans 3 à 10 % des cas, il peut être découvert fortuitement, lors d'une urographie intraveineuse ou d'une échographie. Sa latence clinique lui permet d'atteindre parfois un volume considérable.

La symptomatologie n'est pas spécifique et dépend de la rupture ou non du kyste dans les voies excrétrices. [13-20, 22, 35, 41, 42].

#### ***a. Kyste hydatique fermé:***

*\*Douleur lombaire (35- 80%) :*

Elle est en règle modérée, elle traduit la compression des voies excrétrices et /ou le tiraillement du pédicule rénal par le kyste.

*\*Masse lombo-abdominale (40- 75%) :*

C'est le signe le plus fréquent du KHR chez l'enfant ; elle est d'aspect variable et d'évolution lente, c'est une masse généralement lisse, régulière,

tendue, mobile, globuleuse évoquant une tumeur bénigne. Son siège habituel est lombaire, mais dans certains cas de kystes volumineux ou développés au dépend de la face antérieure du rein, la masse est plus abdominale que lombaire. Parfois, elle soulève le rebord costal, se continue avec la matité de la rate ou du foie, simulant une hépatomégalie ou une splénomégalie.

Les caractéristiques de cette masse sont habituellement celles d'une lésion kystique : régulière, rénitente et mobile [43, 44].

*\*Signes d'emprunt :*

Ils sont dus au retentissement sur les organes de voisinages et entraînent souvent un retard dans le diagnostic. Certains kystes hydatiques polaires supérieures peuvent être annoncés par une symptomatologie digestive, à type de douleurs de l'hypochondre droit, de ballonnements abdominales, parfois des vomissements ou constipation, ou respiratoire à type de toux, de dyspnée, de douleurs thoraciques [13, 21,45].

*\*Hypertension artérielle :*

C'est une complication très rare chez l'enfant. Elle serait consécutive à une ischémie du parenchyme péri kystique ou à une compression de l'artère rénale ou de ses branches.

Elle regresse après exérèse du kyste [13].

**b. Kyste hydatique ouvert:**

C'est l'ouverture de kyste hydatique dans les voies urinaires. Ce stade est plus une complication qu'une évolution simple. Le tableau clinique oriente d'emblée vers le rein [27,35,41,44,45,46].

*\*Hydaturie : [20,45]*

C'est un signe pathognomonique d'une communication du kyste avec les voies urinaires, elle n'est retrouvée que dans 10 à 25 % des cas. C'est une

constatation macroscopique de vésicules filles en « peau de raisin » dans les urines. L'hydaturie accompagne en règle générale les formes douloureuses de l'affection, elle peut être indolore ou précédée de colique néphrétique.

*\*Colique néphrétique :*

C'est une douleur vive qui siège dans la région lombaire, à irradiation descendante, vers les organes génitaux externes. Elle traduit la migration des vésicules filles dans les voies excrétrices ou la compression de ces dernières par le kyste.

La survenue d'éruption d'urticaire serait hautement évocatrice du passage du parasite dans les voies excrétrices.

*\*Hématurie (15%) :*

Parfois révélatrice, elle traduit la fissuration calicielle produite par l'augmentation du volume du kyste et non pas par son ouverture dans les calices. Le plus souvent discrète ou microscopique.

*\*Infection urinaire :*

Elle peut se présenter sous la forme d'une simple pyurie ou d'une véritable pyélonéphrite. En général, elle témoigne de l'infection de la cavité kystique et des voies excrétrices, mais une irritation de la vessie par des hydatides peut aboutir à une pyurie d'origine vésicale sans atteinte des voies urinaires hautes.

*\*Insuffisance rénale :*

Elle est rarement notée puisque le KHR est généralement unilatéral, seule l'étude des urines apporte la preuve de l'insuffisance rénale du côté atteint. Elle peut être due à un blocage de la voie excrétrice par du matériel hydatique ou à une destruction du parenchyme rénal.

Cette insuffisance rénale est en principe régressive après ablation du kyste.

*\*Autres signes :*

1- La fièvre :

Sa présence dans un contexte d'hydatidose rénale, oriente vers une suppuration rénale ou une infection du kyste « pyélonéphrite hydatique », en rapport avec une rupture du kyste dans les voies excrétrices ou une rétention purulente due à leur compression.

2 - L'état général du malade :

En général, il est conservé même en cas de KHR volumineux. Cette conservation de l'état général est en faveur de la nature bénigne du syndrome tumoral rénal et constitue un argument contre son origine maligne.

Cependant, l'état général peut s'altérer en cas de kyste hydatique suppuré, ou sur un rein unique ou en présence de signes digestifs importants.

**2- Paraclinique :**

***a. Biologie :***

La biologie contribue au diagnostic, mais il n'existe pas de test sérologique ou immunologique pathognomonique du KH [47].

*\*Biologie non spécifique :*

1- L'éosinophilie :

La présence d'une hyper éosinophilie est un élément de présomption ; mais elle n'est ni spécifique ni constante (22 à 50 %) [41,47,48,49,50,51]. Les taux élevés s'observent lors de la phase initiale d'invasion parasitaire ou, plus tard, en cas de fissuration [51].

2- La vitesse de sédimentation :

Elément spécifique d'inflammation, son élévation est inconstante et non spécifique du kyste hydatique.

\* *Biologie spécifique :*

1- La recherche du scolex dans les urines :

C'est l'examen pathognomonique de l'affection quand on met en évidence le parasite, mais cet examen n'est positif qu'en cas d'hydraturie.

2- L'albuminurie :

Elle est constante, et peut être expliquée par l'hématurie, la présence de liquide hydatique dans les urines ou un degré de la lésion rénale surtout en cas de surinfection.

3- La fonction rénale :

Elle est le plus souvent normale car l'atteinte rénale est unilatérale, sauf chez les patients à rein unique anatomique ou fonctionnel. Seule l'étude des urines séparées apporte la preuve de l'atteinte rénale.

4- L'ECBU :

Il doit être effectué à la recherche d'une surinfection urinaire.

\* *Les tests séro-immunologiques :*

1- L'exploration de l'hypersensibilité immédiate [52] :

✓ Intradermo-réaction de Casoni (I.D.R.C) :

Elle explore l'hypersensibilité immédiate de type anaphylactique (type I de Gell et Coombs). Elle consiste en l'injection strictement intradermique, de 0,05 ml d'une solution antigénique, d'excellente qualité qui contient l'antigène hydatique. La lecture se fait après 15 min d'intervalle en mesurant la surface de la papule.

La réaction est dite positive lorsque cette surface est supérieure à 1,5 cm<sup>2</sup> entourée d'une zone érythémateuse au point d'injection.

L'intradermo-réaction de Casoni est positive dans 75% des cas, mais l'existence d'un grand nombre de faux positifs (réaction croisée avec d'autres

ténias) et de faux négatifs lui ôtent beaucoup de sa valeur diagnostique. Elle a été abandonnée depuis les années 80 pour sa faible valeur diagnostique et pour les réactions allergiques qu'elle engendre parfois.

✓ Dosage des IgE totales et spécifiques :

La détermination quantitative des IgE totales et le dosage des IgE antihydatiques sont réalisés par des techniques radio-immunologiques. Elles analysent le même type d'immunité de façon plus fiable. Des réactions croisées avec la bilharziose ont été rapportées.

Il existe des faux négatifs surtout quand les kystes hydatiques ont une localisation autre que rénale.

### 2- Les tests sérologiques :

La sérologie hydatique tire son intérêt de trois caractéristiques [53] :

- orienter un diagnostic douteux.
- Suivre l'évolution de la maladie avec ou sans traitement en détectant une calcification, une fissuration ou une rupture secondaire.
- Permettre une surveillance post- opératoire en décelant une récurrence ou une réinfestation.

Cependant, elle doit être interprétée avec prudence, du fait des réactions croisées avec d'autres pathologies parasitaires (la bilharziose), néoplasiques et auto- immunes [54].

Les tests immunologiques sont basés sur la détection des réponses immunitaires (humorales et cellulaires) de l'hôte vis-à-vis du parasite. Les réactions sérologiques sont nombreuses, leur sensibilité et leur spécificité dépendent de la valeur de l'antigène utilisé.

✓ Techniques quantitatives :

\* La réaction d'agglutination :

Consiste à la fixation d'antigènes hydatiques solubles sur des particules inertes, essentiellement du latex, et à provoquer leurs agglutinations par immun-sérum.

\* L'hémagglutination indirecte (HAI) :

Le test d'hémagglutination indirecte a une sensibilité de 70 %. Quelques faux positifs peuvent être liés à une réaction croisée avec d'autres parasites, notamment la bilharziose [35, 41, 55].

L'antigène soluble est fixé sur des hématies de mouton formolées. Cette fixation permet d'obtenir l'agglutination de celles-ci en présence d'anticorps correspondants [55].

\*La réaction de fixation du complément :

Pratiquée avec un antigène delipidé ou à partir de liquide lyophilisé. Elle est considérée positive à partir d'une dilution au 1/4. Cette réaction devient négative assez rapidement après l'ablation du kyste. Elle est donc intéressante comme test de guérison.

\*L'immunofluorescence indirecte :

C'est une technique d'immunomarquage qui permet de mettre en évidence la réaction antigène -anticorps par l'utilisation d'un fluorochrome porté par un anticorps. Dans le cas du kyste hydatique, on utilise les antigènes figurés obtenus à partir des coupes à congélation de scolex ou de membrane proligère [15].

\* La technique ELISA (enzyme linked Immunosorbent assay) :

C'est une technique immuno -enzymatique récente et rapide. Elle consiste à doser la réaction antigène -anticorps. Ce dosage est couplé à une réaction catalysée par une enzyme qui libère un composant coloré suivi par une spectroscopie. L'ELISA est sensible à plus de 95 %, mais sa spécificité reste non satisfaisante (60%) [56].

✓ Techniques qualitatives :

\*L'immunoélectrophorèse et Electrosynérèse :

L'immunoélectrophorèse et surtout électrosynérèse, plus rapide (3 à 5 heures) et moins consommatrice d'antigène, sont des réactions de précipitation en gélose qui mettent en présence un antigène soluble purifié préparé à partir de liquide hydatique et le sérum du patient. La positivité est définie par la présence d'arcs de précipitation (de 1 à 15). Cependant, c'est la présence de l'arc 5, spécifique de la fraction majeure d'E. Granulosus qui affirme le diagnostic d'hydatidose. La spécificité est excellente (supérieure à 90%), mais la sensibilité est insuffisante (inférieure à 80%). l'arc 5 a également été retrouvé chez des patients atteints d'échinococcose alvéolaire ou de cysticerose [20].

\* L'immunoblot :

Cette technique peut évaluer la petite unité d'antigène d'Echinococcus Granulosus. Elle utilise l'électrophorèse sur gel de polyacrylamide pour séparer les antigènes d'Echinococcus Granulosus, préalablement dénaturées, selon leur masse.

Elles seront ensuite transférées depuis le gel sur une membrane (typiquement en nitrocellulose), où elles sont exposées à un anticorps spécifique de l'antigène d'intérêt.

L'immunoblot utilisant l'antigène EM18 a une sensibilité qui varie entre 50 et 90 % et une spécificité qui dépasse 95% [57].

Pour leur manque de spécificité et de sensibilité, les techniques d'hémagglutination indirecte, d'hémagglutination au latex et d'immuno fluorescence indirecte ont actuellement tendance à être délaissées, au profit de l'ELISA, l'immunoélectrophorèse et l'immunoblot aux spécificités et sensibilités plus acceptables mais toujours insuffisantes [58].

En pratique, le sérodiagnostic du kyste hydatique doit être réalisé avec deux ou trois techniques qui se complètent, l'une qualitative et l'autre quantitative [15, 45].

La sérologie hydatique est positive dans 70 à 80 % des cas et sa sensibilité oscille entre 30 et 70% [55].

***b. Imagerie :***

Le diagnostic de l'hydatidose humaine repose d'abord sur l'imagerie médicale.

Elle constitue une étape essentielle dans l'orientation diagnostique, la précision topographique et l'extension lésionnelle.

Ces examens sont demandés à la suite de la découverte d'une masse abdominale ou de phénomènes de compression.

L'échographie et le scanner restent les examens de choix, donnant les images les plus évocatrices et renseignant sur l'état du kyste [12]. L'échographie est considérée comme la première modalité d'imagerie dans la classification des différents types de kystes [59]. Même si la TDM est plus sensible et plus précise que l'échographie en terme de topographie, et fournit plus d'informations sur le KHR, l'échographie reste supérieure en terme d'analyse du contenu du kyste [42, 60].

***\* Radiographie du poumon :***

C'est un examen systématique classique qui vise à rechercher :

- une déformation localisée de la coupole diaphragmatique, signe indirect retrouvé dans le kyste hydatique polaire supérieur.

- une association avec un kyste hydatique pulmonaire.

***\* Cliché d'abdomen sans préparation (ASP) :***

Cet examen permet de renseigner sur la présence d'éventuelles calcifications rénales. (Figure 17) Leur fréquence est estimée entre 30 et 50 % [61]. Elles sont évocatrices, mais non spécifiques, car notées dans 2% des kystes séreux et 10 à 15 % des tumeurs malignes du rein. Leur nombre, leur aspect et leur répartition sont variables.

Elles peuvent être :

- Périphériques: sous forme d'un fin liseré curviligne entourant partiellement ou totalement le kyste ; elles réalisent un aspect en « Coquille d'œuf » assez évocateur en zone d'endémie hydatique.

- Centrales: grossières, groupées en amas ou diffuses, elles réalisent un aspect tigré pouvant faire discuter d'autres affections inflammatoires (tuberculose) ou tumorales (cancer rénal).

En masse: elles intéressent l'ensemble de la surface kystique. Ces dépôts calcaires résultent d'une réaction adventitielle concomitante d'une dégénérescence kystique et non de sa mort [62].

En plus des calcifications, d'autres signes peuvent être observés : une opacité de tonalité hydrique, des déformations des contours rénaux, un effacement partiel ou total de la ligne du psoas en cas de développement exo rénal dans la graisse rétro péritonéale, et enfin une déformation de la coupole diaphragmatique si le kyste est de topographie polaire supérieure. Les images hydro-aériques témoignant d'une infection ou d'une fissuration sont exceptionnellement mises en évidence [61].



**FIGURE 17:** Cliché d'ASP montrant un syndrome de masse et des calcifications en regard du flanc droit de D11 et D12. [21]

*\* Echographie :*

Elle visualise directement le kyste, précise sa topographie, son échostructure et son retentissement sur le rein et les organes de voisinage. Elle permet de déceler d'éventuelles complications et de découvrir d'autres localisations hydatiques. De même, elle constitue l'examen de choix pour la surveillance des KH sous traitement médical [63].

Les aspects échographiques des KHR sont identiques à ceux décrits au niveau du foie [59]. On distingue cinq types de kystes, il s'agit de la classification de Gharbi et al. [21] :

- Type I : Collection liquidienne pure anéchogène, de taille variable, d'aspect généralement arrondi à contours nets, bien tracés et comportant un renforcement postérieur. La présence de calcification périphérique et/ou d'un épaissement pariétal localisé constitue un élément essentiel du diagnostic permettant de distinguer le KH des autres kystes non parasitaires, notamment séreux. Ce type correspond à un kyste jeune univésiculaire non compliqué (figure 18).

- Type II : Collection liquidienne anéchogène à paroi dédoublée, de contours nets mais affaissés par endroits, en raison d'une diminution de la pression intra kystique secondaire à un appauvrissement en eau. Le décollement pariétal peut être localisé, réalisant une image hyperéchogène, arciforme doublant la périphérie du kyste, ou étendue, détachant totalement la membrane qui apparaît festonnée et rubanée, flottant ou sédimentant à l'intérieur du kyste. Cet aspect est pathognomonique du KH.

- Type III : Collection liquidienne cloisonnée, formée par la juxtaposition de plusieurs logettes kystiques arrondies correspondant aux vésicules filles, réalisant dans le cas typique une image en « nid d'abeilles ». Cet aspect est plus fréquemment observé chez l'adulte. Il témoigne de l'agressivité du KH et annonce la survenue de complications (figure 19).

-Type IV : Collection pseudo tumorale associant en proportion variable une composante kystique et solide réalisant trois aspects :

- ✓ Transsonique : prédominant, avec quelques échos répartis de façon anarchique.
- ✓ Intermédiaire : comportant en quantité sensiblement égale des structures transsoniques de topographie périphérique et des structures échogènes de siège central.

- ✓ Échogène : prédominant, cet aspect peut poser des problèmes de diagnostic différentiel avec une tumeur ou un abcès.

-Type V : Formation à paroi dense et épaisse. Il réalise généralement une ligne arciforme hyperéchogène, avec cône d'ombre postérieur dû à la réflexion des échos sur la paroi calcifiée du kyste, empêchant généralement l'étude du contenu lésionnel.

Les types II et III sont caractéristiques du kyste hydatique. Le type I est aussi évocateur d'un simple kyste séreux [35, 42, 45], Il prédomine chez l'enfant [37]. Le type IV pose des problèmes de diagnostic différentiel avec les abcès et les cancers de rein. Le type V pose le problème d'une masse rénale calcifiée [20,32].

Certains signes peuvent aider à évoquer l'origine hydatique du kyste :

- \* Le contenu spiralé ou feuilleté par alternance de bandes échogènes correspondant aux membranes épaissies et enroulées, et de bandes anéchogène en rapport avec le liquide résiduel.

- \*L'existence de vésicules filles

- \*La présence d'un renforcement postérieur

- \* L'absence de flux vasculaire à l'écho doppler

- \* L'existence d'autres localisations

- \* La notion d'hydaturie

- \* La positivité des réactions sérologiques.



**FIGURE 18** : Echographie rénale montrant une masse kystique bien limitée avec renforcement postérieur (type I de Gharbi). [28]



**FIGURE 19** : Echographie rénale droite montrant un volumineux kyste hydatique contenant des vésicules filles. [64]

En 2001 l'OMS a proposé un regroupement des principales classifications en une seule, afin de guider la conduite à tenir thérapeutique [65-66].

« Classification internationale du KH (2001) »

\*CL : kyste univésiculaire.

\*CE1 : dédoublement de la paroi.

\*CE2 : kyste multivésiculaire.

\*CE 3 : transitionnel.

\*CE4 : hétérogène.

\*CE5 : kyste calcifié.

<b>GHARBI et AL., 1981</b>	<b>OMS</b>	<b>Aspect clinique</b>
<b>Type I Type III</b>	<b>CL Type CE1 Type CE2</b>	<b>Groupe 1 : Groupe actif : Kyste évolutif- parasite vivant.</b>
<b>Type II</b>	<b>Type CE3</b>	<b>Groupe 2 : Groupe de transition : début de dégénération-parasite vivant.</b>
<b>Type IV Type V</b>	<b>Type CE4 Type CE5</b>	<b>Groupe 3 : Groupe inactif : dégénérescence –calcification partielle/totale risque très faible de parasite vivant.</b>

**Tableau 2 : Comparaison entre la classification de Gharbi et la classification de l'OMS : [65].**

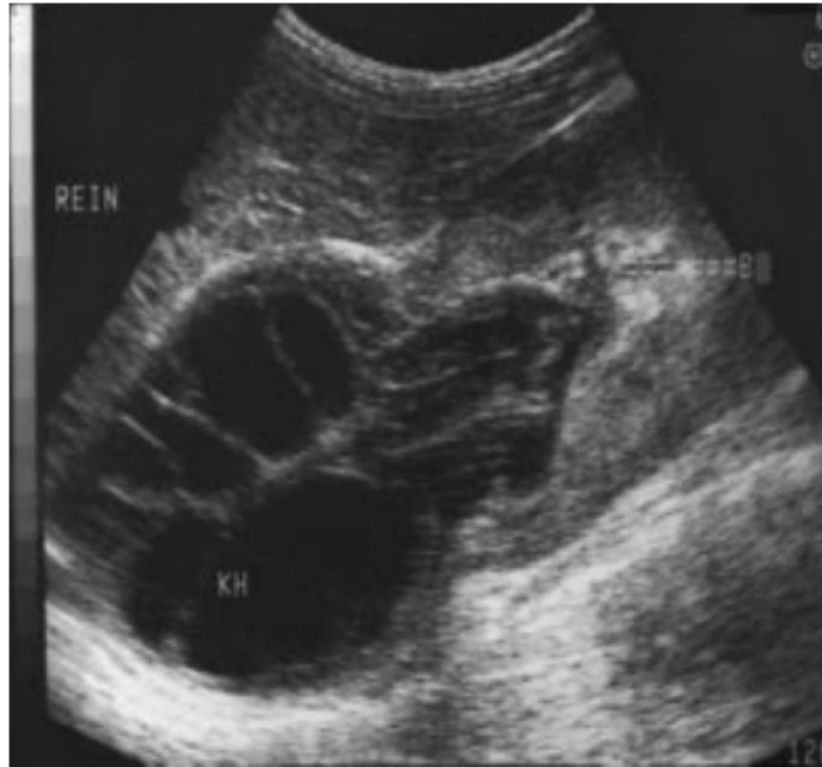
Le volume du kyste, mentionné par la classification « OMS », ne paraît pas avoir d'impact sur l'approche thérapeutique.

La répartition des différents types de kystes en « actif », « transitionnel » et « non actifs » n'est pas toujours confirmée par les découvertes opératoires.

La nouvelle classification OMS pour les KHR semble avoir une valeur thérapeutique moindre comparée à la classification de Gharbi ; cette dernière reste la plus utilisée (1981). [67].

La valeur diagnostique de l'échographie pour les KHR est faible lorsque leur taille est inférieure à 2 cm, le diagnostic différentiel avec une tumeur est alors difficile [46]. De même, l'aspect pseudo tumoral, hétérogène, hyperéchogène, et bien circonscrit d'un KHR de type IV peut évoquer une tumeur rénale ou un abcès [35]. Cependant, la présence de vésicules filles périphériques, de spirales échogènes ou anéchogènes, et la présence d'autres localisations hydatiques orientent vers la nature hydatique de la masse [20].

L'échographie est capable de déceler dans certains cas la survenue de complications telles que la rupture du kyste hydatique dans les voies excrétrices (Figure 20). Celle-ci se traduit par la discontinuité de la paroi kystique et le passage de matériel hydatique échogène dans le système collecteur. Des ruptures dans le péri rein, la cavité péritonéal, le tube digestif ou dans la plèvre ont été rapportées mais restent exceptionnelles [41].



**FIGURE 20** : Echographie rénale droite montrant un kyste hydatique rénal polaire supérieur fistulisé dans les voies excrétrices. [21]

*\* Urographie intraveineuse :*

Elle n'a pas d'apport dans le diagnostic étiologique. Elle confirme l'appartenance de la lésion au rein, renseigne sur la localisation précise du kyste et sur les modifications anatomiques et fonctionnelles des cavités pyélocalicielles, ainsi que la fonction du rein opposé [36].

Elle fournit des renseignements topographiques, morphologiques et fonctionnels. Elle montre habituellement un syndrome tumoral, bien limité, avasculaire au temps néphrographie avec rarement le cerne dense périphérique qui serait assez spécifique [68]. La lésion est habituellement de grande taille, entraînant des altérations morphologiques importantes : refoulement, étirement, aplatissement et compression des voies excrétrices [69] (Figure 21).



**FIGURE 21 : UIV montrant un effet de masse sur le rein droit avec déformation des structures pyélocalicielles. [21]**

L'UIV peut mettre en évidence un syndrome obstructif résultant, soit de la migration et du blocage des vésicules filles le long de la voie excrétrice, soit d'une compression extrinsèque et d'un englobement de la voie excrétrice dans la gangue péri-kystique inflammatoire.

Dans environ 5 à 20 % des cas, le rein est muet par destruction parenchymateuse totale ou par compression vasculaire majeure [61].

La communication kysto-rénale peut présenter un aspect urographique hautement évocateur mais rarement observé .Il s'agit d'une image multi-lacunaire en « Sac de billes » ou en « Grappe de raisin » obtenue par passage dans le kyste du produit de contraste qui s'insinue entre les vésicules filles [61, 70].

Exceptionnellement, le produit diffuse dans le péri kyste réalisant une image en « croissant » opaque [69, 71].

\* *Tomodensitométrie* :

La tomodensitométrie (TDM) est utile en cas de doute diagnostique, en particulier pour les KHR de type IV et de type V [41, 64]. Cet examen apprécie mieux la topographie des KH, notamment ceux qui sont volumineux et à développement exo-rénal. Il permet une analyse plus fine de la paroi et du contenu kystique [72]. Il est très sensible pour la détection des calcifications qui, lorsqu'elles sont périphériques, constituent un argument diagnostique important [73]. La TDM renseigne sur l'état du pédicule rénal, sur le degré de compression des voies excrétrices et des structures de voisinage [74]. Les aspects morphologiques rencontrés en TDM ressemblent à ceux décrits en échographie [21] :

- Type I : Masse de densité liquidienne variant entre 0 et 20 UH, homogène, ne se modifiant pas après injection de produit de contraste endoveineux. Sa paroi est régulière, plus ou moins épaisse, parfois calcifiée (Figure 22).

- Type II : Masse liquidienne à paroi décollée ou totalement détachée réalisant une image rubanée, dense (30UH), flottant ou sédimentant en intra kystique.

- Type III : Masse cloisonnée comportant des septa, réalisant des lignes denses (30UH) arciforme plus ou moins épaisses, séparant des logettes liquidiennes arrondies correspondant aux vésicules filles (figure 23). La densité de celles-ci est égale à celle de la vésicule mère ou légèrement inférieure. L'injection de produit de contraste n'entraîne aucun rehaussement ni des vésicules filles ni des cloisons.

- Type IV : Masse de densité élevée dépassant parfois 30UH, de contenu parfois hétérogène. Certains signes orientent vers l'hydatidose :

\*L'aspect régulier et épaissi de la paroi.

\*La présence de calcifications périphériques.

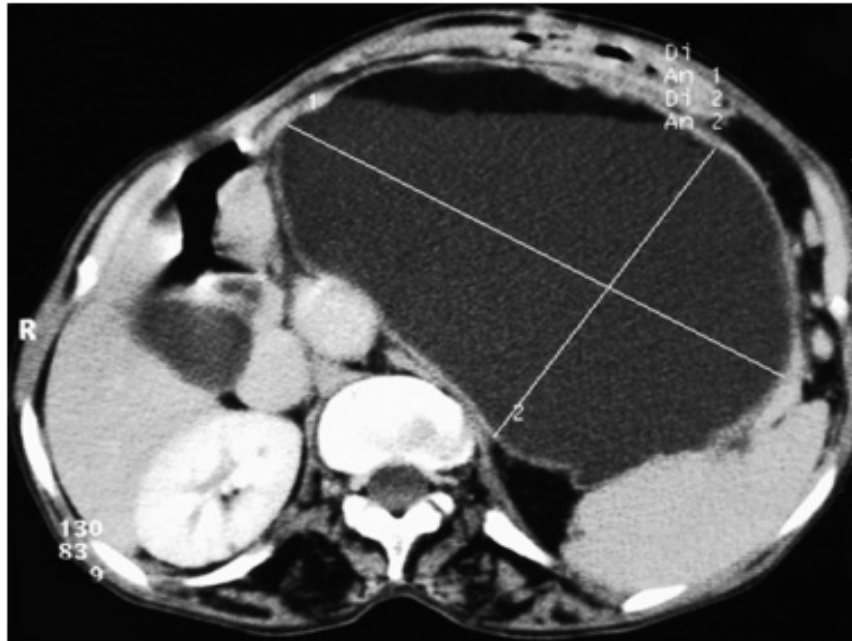
\*Le caractère avasculaire de la masse.

\*L'existence d'une ou de plusieurs vésicules filles à la périphérie de la masse.

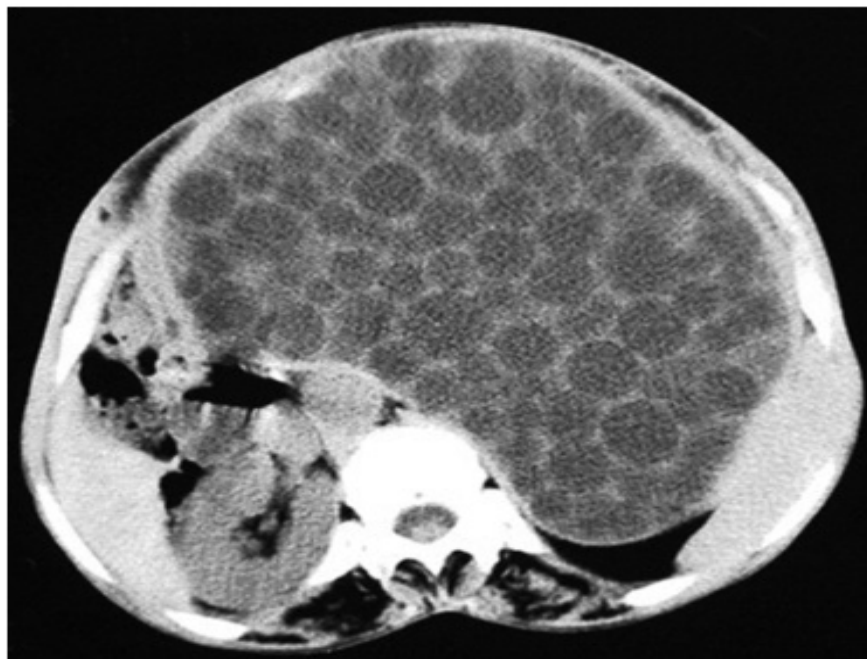
- Type V : Masse calcifiée spontanément hyperdense homogène ou hétérogènes d'aspect stratifié, alternant des bandes denses et hypodenses.

La TDM ne permet pas toujours d'éliminer une métastase kystique, un abcès rénal, ou certaines tumeurs kystiques, mais elle écarte le diagnostic de kyste rénal simple et de tumeur nécrosée [20].

La TDM est plus sensible que l'échographie pour la mise en évidence des complications [75]. Les communications kysto-rénales se traduisent par un rehaussement kystique périphérique, une interruption pariétale focale associée à un contenu hypodense au sein des cavités pyélocalicielles, correspondant à du matériel hydatique. Les coupes tardives après injection intraveineuse facilitent la mise en évidence de ce matériel.



**FIGURE 22** : Masse kystique rénale gauche à contenu homogène à paroi fine (stade I) .[76]



**FIGURE 23** : Enorme masse kystique multivésiculaire rénale gauche (stade III) [76].

*\* Imagerie par résonance magnétique :*

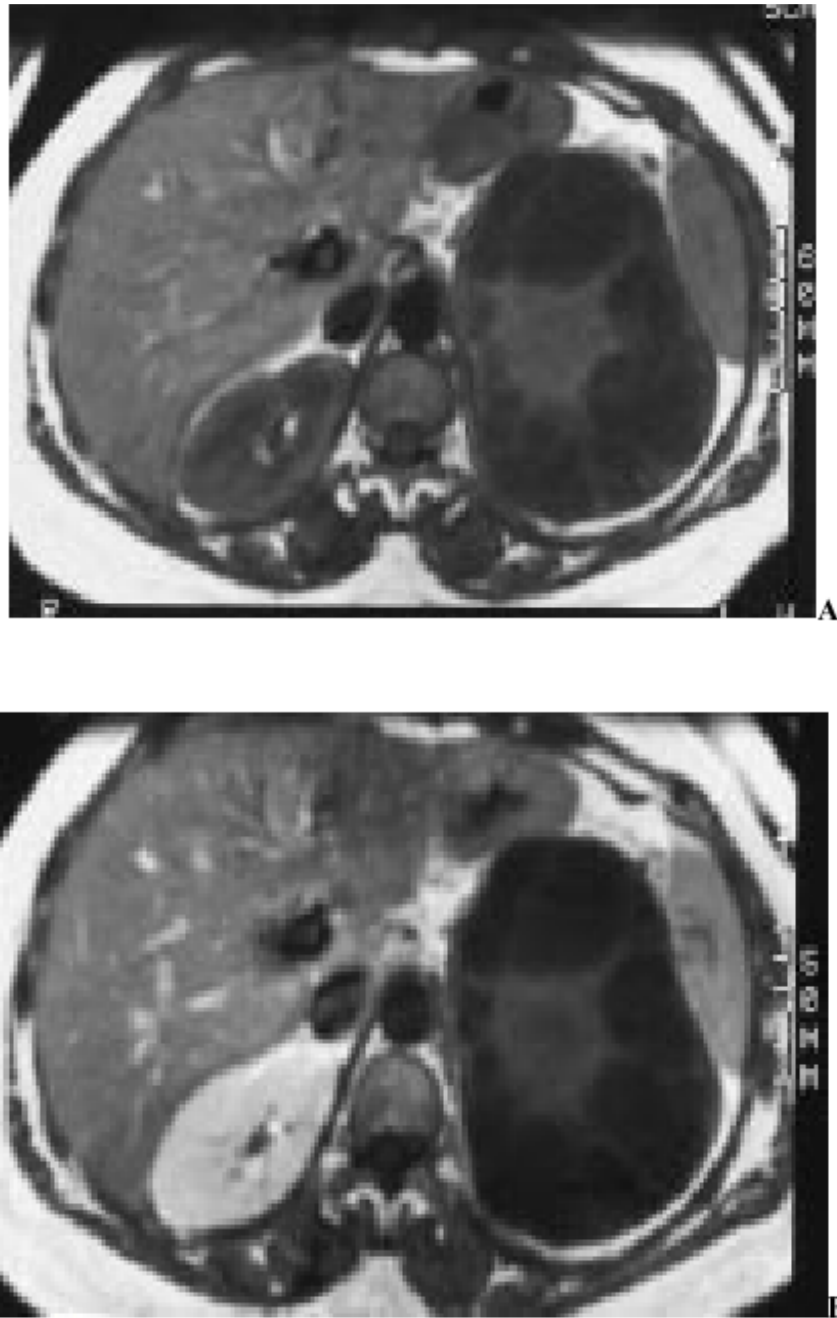
Elle ne constitue pas un examen de première intention en matière d'hydatidose rénale. Elle ne s'impose que lorsque l'échographie et le scanner s'avèrent insuffisants dans l'étude des rapports parfois complexes du KH avec les structures avoisinantes. Elle permet une étude détaillée de la paroi et du contenu kystique. En revanche, elle est moins performante que le scanner pour la mise en évidence des calcifications [70]. L'IRM permet par ailleurs de mettre en évidence facilement les fissurations kystiques [21]. Le liquide hydatique apparaît comme tous les liquides en hyposignal homogène sur les séquences pondérées T1, et en hypersignal sur les séquences pondérées T2 [20, 21,27]. (figure 24).

L'architecture interne du kyste décrite en TDM reste valable en IRM. Il n'existe pas de modification du kyste après injection de Gadolinium. La place de l'IRM est encore très discutée par certains [18].

Elle s'impose par contre comme l'examen de référence dans les localisations osseuses, encéphaliques et myocardiques de l'hydatidose.

L'IRM permet dans certains cas difficiles de faire progresser le diagnostic de présomption, car elle présente par rapport à la TDM une meilleure identification de la capsule, une meilleure appréciation du retentissement du kyste et de ses complications et un meilleur dépistage des autres localisations (93 % pour l'IRM contre 77% pour la TDM).

Néanmoins, l'IRM n'est pas supérieure à la TDM pour évaluer l'efficacité du traitement médical, ou apprécier la vitalité du kyste hydatique [77].



**FIGURE 24** : IRM en coupe axiale montrant :séquence pondérée T1 avant (A) et après injection de produit de contraste (B). Kyste hydatique rénal gauche pseudotumoral de signal hétérogène intermédiaire au centre, hypointense en périphérie, non modifié par l'injection de produit de contraste endoveineux. [21]

\* *Autres examens radiologiques :*

-Artériographie rénale : [13]

Elle peut être utile pour visualiser les rapports vasculaires autour du ou des kystes, surtout en bilan préopératoire. Mais elle est de moins en moins réalisée.

-Urétéro-pyélographie-rétrograde :

De moins en moins utilisée depuis l'apparition de l'échographie, peut encore trouver ses indications en cas de rein muet et en cas de kyste ouvert dans les voies urinaires.

-Scintigraphie rénale au DTPA + DMSA :

Elle permet d'évaluer la fonction rénale. C'est une technique qui étudie le rein en 2 phases après l'injection intraveineuse du produit radioactif. La phase d'arrivée vasculaire du produit administré permet de juger la perfusion rénale initiale. Six heures après l'injection, on apprécie la qualité, l'homogénéité et le pourcentage de fixation du produit vis-à-vis de la dose administrée. Il s'agit d'une étude comparative des 2 reins traduite en courbe, qui sont similaires à l'état physiologique.

## **VII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :**

L'absence d'un ou de plusieurs signes caractéristiques pose des problèmes de diagnostic différentiel à différents échelons [13,27] à savoir :

- sujet vivant en zone d'endémie.
- la constatation d'une hydaturie.
- Calcification caractéristique en liseré à la radiographie simple de l'abdomen.
- Aspect évocateur à l'ultra-sonographie et à la scanographie.

- La positivité des réactions biologiques.
- L'existence d'une seconde localisation hydatique, hépatique ou pulmonaire.

### **1- Kyste séreux :**

Le kyste séreux solitaire du rein lorsque l'échographie dessine une collection liquidienne pure sans renforcement des échos de paroi. On peut s'aider des examens biologiques tout en sachant que les réactions sérologiques sont positives dans 60% des cas seulement pour le rein. La TDM met en évidence la paroi du kyste en faveur de la nature hydatique.

### **2- Kyste hydatique extra- rénal :**

L'erreur de topographie est possible entre kyste hydatique rénal droit et kystes hydatiques hépatiques. En effet, les KH rénaux polaires supérieures présentent quelque fois une sémiologie d'appel digestive.

L'urographie intraveineuse, non demandée à titre systématique, pourrait devant cette situation faire évoquer un siège rénal et non hépatique.

### **3- Cancer rénal :**

Lorsque l'échographie objective une formation d'écho structure hétérogène, la TDM sans, puis avec injection de produit de contraste s'impose et peut résoudre le problème de diagnostic, surtout pour les KH type III ou IV.

### **4- Tuberculose rénale :**

En générale, les calcifications sont fortement dissemblables de celles de l'Echinococcose rénale, elles ne posent pas de problème de diagnostic différentiel (absence de liseré, calcifications irrégulières nodulaires ou en motte).

### **5- Anévrisme de l'artère rénale :**

Il est rarement discuté devant des calcifications en liseré. Généralement, la calcification est plus interne et plus petite.

## **VIII. EVOLUTION ET COMPLICATIONS :**

Le kyste hydatique rénal est caractérisé par sa lenteur d'évolution mais des complications peuvent souvent survenir [13,20,32].

### **1- Rupture :**

C'est la complication la plus redoutable mais elle est rare chez l'enfant, elle se fait le plus souvent dans les voies excrétrices et se manifeste par des coliques néphrétiques, d'une hydaturie ou d'une pyurie et peut s'accompagner d'un choc anaphylactique.

### **2- Infection :**

Elle peut se voir même sans rupture du kyste, elle est souvent secondaire, à la communication du kyste avec les voies urinaires, et entraîne un remaniement du kyste et une profonde altération du rein, à l'origine de périnéphrite et d'adhérences avec les organes de voisinage.

### **3- Complications à long terme :**

#### ***a. Destruction du parenchyme rénal :***

A l'inverse du kyste séreux, le KHR entraîne des altérations morphologiques et fonctionnelles importantes.

Au cours de la croissance, le KHR va comprimer et laminer le parenchyme rénal, aboutissant à une destruction partielle du rein, la fonction rénale restant longtemps conservée. Le rein peut cependant être totalement détruit notamment dans les kystes de siège hilair où la compression des voies excrétrices s'ajoute au laminage du parenchyme par le parasite.

***b. Calcification :***

Elle est fréquente dans les KHR mais rare chez l'enfant. C'est une réaction de défense du parenchyme rénal contre le développement parasitaire avec réduction de la cavité kystique, mais le kyste reste fertile. La périnéphrite s'accroît de façon concomitante favorisant l'infection et la lithiase par la même occasion.

***c. Compression des organes de voisinage :***

Elle est due à l'augmentation de volume du KH et la périnéphrite associée. Les organes intéressés sont le diaphragme et le foie en haut, le côlon transverse et l'angle colique gauche en bas, la rate en dedans, le duodénum et même la veine cave inférieure.

***d. Lithiase de l'appareil urinaire :***

La survenue de la lithiase accompagnant un kyste hydatique est rare, il peut s'agir de lithiase rénale ou vésicale en rapport avec des vésicules hydatiques calcifiées ou en rapport avec la stase consécutive à la compression de la voie excrétrice.

***e. Hypertension artérielle :***

Elle serait consécutive à une ischémie du parenchyme périkystique ou à une compression de l'artère rénale ou ses branches. Elle se voit surtout chez l'adulte.



*Matériel*  
*et Méthodes*



Notre travail consiste à faire le bilan de 7 observations de patients opérés au service de chirurgie viscérale de l'Hôpital d'Enfants de Rabat pour kyste hydatique du rein chez l'enfant sur une période de 8 ans, allant de 2007 à 2014, en se basant sur les données recueillies des dossiers cliniques des malades, et les registres des comptes-rendus opératoires.

Nous détaillerons dans ce chapitre les observations de nos 7 patients, en se basant sur les éléments suivants :

- Age
- Sexe
- Origine
- Antécédents : notion de contact répété avec les chiens
- Tableau clinique :
  - \* Circonstances de découverte :
    - \* Signes fonctionnels : lombalgies, colique néphrétique, pollakiurie, hématurie, douleur abdominale, hydaturie.
    - \* Signes physiques : contact lombaire, hépatomégalie, masse lombo-abdominale.
  - \* Etat général : fièvre
- Données des examens paracliniques :
  - \* Echographie abdominale.
  - \* ASP.
  - \* UIV.
  - \* TDM abdominale.
  - \* Scintigraphie rénale.
  - \* Autres : radiographie thoracique.

\* Bilan biologique : NFS :éosinophilie    Fonction rénale :ureé, créatinine.  
Sérologie hydatique.

- Traitement :

\* Type d'intervention

\* Compte rendu opératoire : voie d'abord, exploration per-opératoire, stérilisation du Kyste, traitement de la cavité résiduelle, drainage rénal.

- Suites opératoires :

\* Immédiates : fièvre, infection urinaire, éventration, éviscération  
suppuration de la cavité résiduelle.

\* Tardives : récidives.

## OBSERVATION N°1 :

L'enfant O.H, âgée de 9 ans, de sexe féminin, originaire et habitante à Salé, bien vaccinée selon le PNI, la notion de contact répété avec les chiens est rapportée à l'interrogatoire. L'enfant nous a été adressée pour une masse au niveau de l'hypochondre droit.

L'histoire clinique remontait à un an par l'apparition d'une tuméfaction au niveau de l'hypochondre droit associée à des douleurs d'intensité modérée sans irradiations, à type de crampes. Le tout évoluant dans un contexte de fièvre non chiffrée et d'altération de l'état général.

L'examen clinique trouve une enfant apyrétique, conjonctives légèrement décolorées, stable sur l'état hémodynamique, poids : 25kg (- 2 DS). L'inspection de l'abdomen trouve une voussure au niveau de l'hypochondre droit, avec à la palpation une tuméfaction mesurant 3cm au dépend du lobe gauche du foie, de consistance molle . Le reste de l'examen somatique est normal.

L'échographie abdominale confirme la présence de deux formations kystiques siégeant au niveau du :

-Foie gauche : Lésion kystique, à paroi épaisse, mesurant 78 x 61 mm, son aspect est en faveur d'un kyste hydatique type I de GHARBI.

-Segment 7 hépatique : Lésion pseudo-tissulaire mesurant 33 x 26 mm (KH type IV).

L'exploration du reste des viscères a révélé la présence d'une formation kystique hétérogène au niveau du pôle supérieur du rein droit,renfermant une membrane prolifère mesurant 45mm de diamètre. Son aspect est en faveur d'un KHR type II. (Figure 25)



**FIGURE 25** : Echographie abdominale montrant une formation kystique du pôle supérieur du rein droit (KHR type II).

La TDM abdominale a montré :

-Présence au niveau hépatique de multiples lésions hypodenses arrondies (trois), bien limitées à paroi fine de densité liquidienne à contenu homogène non rehaussées après injection de PC siégeant au niveau des segments:

\*Segment II et III : 58x 80mm.

\*Segment IV : 25x 16 mm.

\*Segment VI : 27x 20 mm.

-Présence au niveau du rein droit d'une lésion similaire mesurant 56x 37mm.

L'aspect TDM est en faveur d'une hydatidose hépatique et rénale. (Figure 26)



**FIGURE 26** : Aspect TDM évoquant une hydatidose hépatique et rénale droite.

La radiographie pulmonaire ne montre pas de localisations pulmonaires associées mais trouve une surélévation de la coupole diaphragmatique gauche. (Figure 27).



**FIGURE 27 : Radiographie pulmonaire.**

Le bilan biologique a montré :

-Un hémogramme avec : \*taux de globules blancs :  $8,16.10^3$  /ul.

\*éosinophilie : 2.1 %.

- L'ionogramme sanguin : normal.

- La sérologie hydatique (HAI) s'est révélée négative.

- Groupage sanguin : A+

Le traitement a consisté à une intervention chirurgicale pour hydatidose hépato-rénale en 2 temps :

- 1er temps :

Laparotomie médiane + dissection sous cutanéé

\*L'exploration du foie trouve deux gros KH du foie gauche et un petit KH du foie droit type III (multivésiculaire).

\*Protection du champ par des mèches imbibées de sérum salé hypertonique.

\*Evidement des kystes + Extraction de la membrane proligère.

\*Résection du dôme saillant et capitonnage après vérification de l'absence de fistules biliaires.

- 2ème temps :

\*Exploration du rein droit trouve un volumineux KH du pôle supérieur.

\*Evidement du kyste + Extraction de la membrane proligère et des petites vésicules après protection du champ par des mèches imbibées de sérum salé hypertonique.

\*Capitonnage du dôme saillant.

\*Fermeture du péritoine postérieur.

\*Fermeture de la paroi sur drain de Redon : un au niveau sous hépatique et l'autre au niveau de la loge rénale droite.

Les suites opératoires immédiates étaient simples.

## OBSERVATION N°2 :

L'enfant F.Z, âgée de 3 ans, de sexe féminin, originaire et habitante à Guercif, bien vaccinée selon le PNI, la notion de contact répété avec les chiens est rapportée à l'interrogatoire.

Il s'agit d'une ancienne patiente du service, opérée à deux reprises pour kystes hydatiques pulmonaires bilatéraux et suivie en consultation. Actuellement, elle est hospitalisée pour la PEC d'une masse abdominale gauche avec notion de douleurs lombaires.

L'examen clinique trouve une enfant apyrétique, eupnéique, avec des conjonctives normocolorées, stable sur l'état hémodynamique, poids : 12kg (- 2 DS). La palpation de l'abdomen met en évidence une masse occupant l'hypochondre gauche et s'étend jusqu'au flanc gauche. L'examen pleuro-pulmonaire trouve deux cicatrices sous axillaires droite et gauche de thoracotomie. Le reste de l'examen clinique est sans particularités.

L'échographie abdominale confirme la présence au niveau du rein gauche d'une importante masse liquidienne, bien limitée, à paroi fine, intéressant la région polaire supérieure, mesurant 14 x 7,6 cm, de grands diamètres, exerçant un important effet de masse sur le cortex rénal avec un écrasement des cavités pyélocalicielles qui ne sont pas dilatées. Cet aspect ultrasonore est en faveur d'un KH du rein gauche type I. L'exploration du reste des viscères est normale. (Figure 28).



**FIGURE 28** : Echographie abdominale : Masse liquidienne importante au niveau du rein gauche.(KHR type I).

Le bilan biologique a montré :

- Un hémogramme avec : \*taux d'hémoglobine :9,3g/dl
- \*taux de globules blancs :12,95.10<sup>3</sup> /ul.
- \*éosinophilie :3,3%.
- L'ionogramme sanguin: normal.
- La sérologie hydatique n'a pas été faite.
- Groupage sanguin : O+.

L'enfant a subi une opération : après une incision sous costale gauche, une section musculo-aponévrotique et un abord extra-péritonéal du rétro-péritoine gauche, on a découvert un KH du pôle rénal supérieur gauche, protégé par mèche stérile et injecté par du sérum salé hypertonique.

L'aspiration a ramené du liquide « eau de roche », suivie par l'ablation de la membrane proligère. Puis une résection du dôme saillant est réalisée avec un capitonnage et un drainage intracavitaire.

Les suites opératoires immédiates étaient simples.

### **OBSERVATION N°3 :**

L'enfant S.B, âgé de 11 ans, de sexe masculin, originaire et habitant à Oued zem, bien vacciné selon le PNI, la notion de contact répété avec les chiens est rapportée à l'interrogatoire.

L'histoire clinique remontait à un an par l'apparition des douleurs lombaires droites associées à une fièvre chiffré à 39 °C, ce qui a poussé à une consultation à titre externe où une échographie a été demandée qui a objectivé un kyste rénal droit.

L'examen clinique trouve un enfant apyrétique, eupnéique, avec des conjonctives normocolorées, stable sur l'état hémodynamique, poids : 34 Kg. l'examen abdominal est sans particularités.

L'échographie abdominale refaite au service, confirme la présence au niveau du rein droit d'une formation kystique, bien limitée, à paroi fine, hyperéchogène, à contenu liquidien pur, mesurant 5,26 x 4,70 x 6,14 cm<sup>3</sup>. Son aspect est en faveur d'un Kyste hydatique rénal droit, un kyste d'autre nature reste probable. (Figure 29).

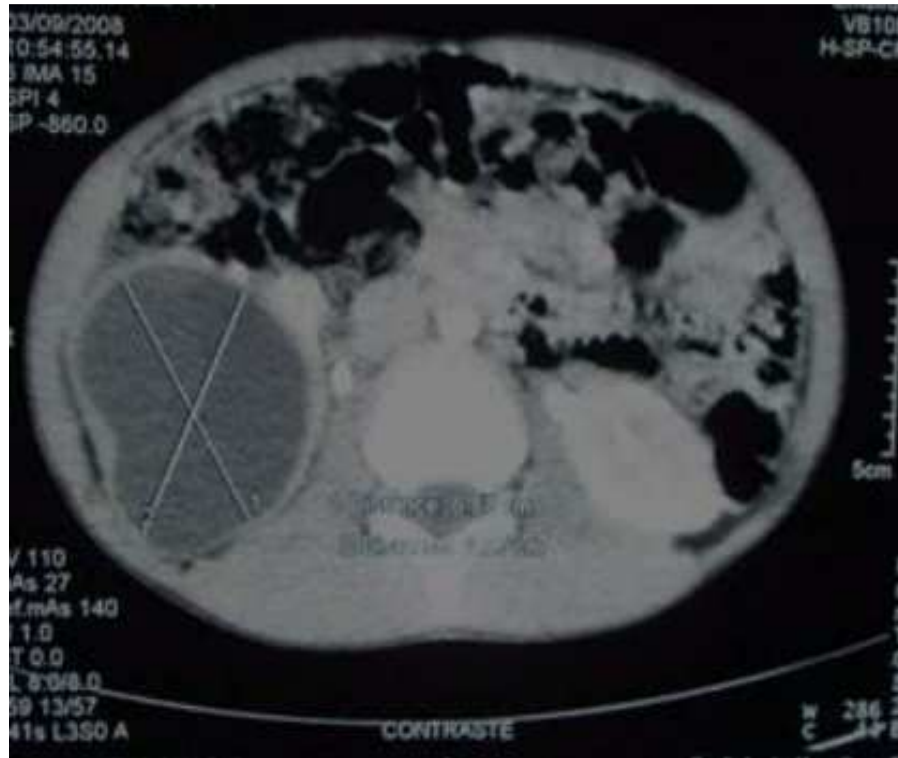
L'exploration des autres viscères s'est révélée normale.



**FIGURE 29** : Echographie abdominale : Formation kystique du rein droit évoquant un KHR type I.

La TDM abdominale a montré la présence d'une lésion kystique atypique du pôle inférieur du rein droit, de densité liquidienne avec légère prise de contraste, mesurant 6,8/6,5 cm déformant les contours externes du rein droit avec légère densification de la graisse péri-rénale. Cette masse se prolonge en haut vers le sinus et refoule les cavités excrétrices inférieures. (Figure 30).

Le reste des viscères est sans anomalies.



**FIGURE 30** : Aspect TDM montrant une masse au niveau du pôle inférieur rénal droit évoquant un kyste hydatique.

L'urographie intraveineuse a montré la présence d'un syndrome tumoral rénal au niveau polaire inférieur droit.(Figure 31).



**FIGURE 31** : Aspect UIV évoquant un syndrome tumoral rénal polaire inférieur droit.

Le bilan biologique a montré :

- Un hémogramme avec : \*taux d'hémoglobine : 12,9g/dl  
\*taux de globules blancs :  $4,61.10^3$  /ul.  
\*éosinophilie : 1,5%.
- L'ionogramme sanguin : normal.
- La sérologie hydatique n'a pas été faite.

L'enfant a été opéré : La voie d'abord était une lombotomie postéro-latérale droite. Après l'ouverture de la loge rénale, l'exploration du rein droit trouve un kyste basal inférieur. Un évidement du kyste est réalisé « liquide eau de roche », la membrane proligère est enlevée, ainsi que les vésicules filles, et cela après protection du champ par des mèches imbibées de SS hypertonique. Puis résection du dôme saillant complété par un capitonnage des berges et fermeture de la paroi sur drain.

Les suites opératoires immédiates étaient simples.

## OBSERVATION N°4 :

L'enfant A.F, âgé de 7 ans, de sexe masculin, habitant à salé, bien vacciné selon le PNI, La notion de contact avec les chiens est rapportée à l'interrogatoire.

L'histoire clinique remontait à un an et demi par l'installation d'une pâleur cutanée avec amaigrissement non chiffré et douleurs abdominales irradiant vers la région lombaire, ce qui a poussé la famille à consulter à titre privé où une échographie abdominale a été faite et qui a objectivé la présence d'une formation kystique siégeant au niveau du pôle supérieur du rein droit, mesurant 34 x 33 x 39mm, de contenu plus échogène.

L'enfant a été adressé à l'Hôpital d'Enfants de Rabat pour la PEC d'un kyste hydatique du rein droit, il a été mis sous Zentel (1/2 flacon /jour pendant 3 mois) puis réhospitalisé après pour prise en charge chirurgicale.

L'examen clinique est normal à part une pâleur cutanée.

L'échographie abdominale refaite au service, confirme la présence au niveau du rein droit d'un processus lésionnel polaire supérieur hétérogène, bien limité par une capsule échogène et mesurant 30 x 20 mm. cet aspect faisant évoquer un kyste hydatique rénal droit type III. (Figure 32).



**FIGURE 32 : Echographie abdominale montrant une formation kystique polaire supérieure au niveau du rein droit (KH type III).**

La TDM abdominale a montré la présence d'une masse kystique au niveau du pôle supérieur du rein droit, arrondie, bien limitée, mesurant 36 x 29 x 3 cm, cernée d'une coque faiblement calcifiée, non rehaussée par l'injection du produit de contraste, renfermant deux vésicules périphériques contigües. L'aspect TDM évoque en premier un kyste hydatique du pôle supérieur du rein droit. (Figure 33).



**FIGURE 33:** Aspect TDM montrant une masse au niveau du pôle supérieur rénal droit évoquant un kyste hydatique type III.

Le bilan biologique a montré :

-Un hémogramme avec : \*taux d'hémoglobine :11,1g/dl

\*taux de globules blancs :9,67.10<sup>3</sup> /ul.

\*éosinophilie :1,1%.

- L'ionogramme sanguin: normal.

- La sérologie immunologique faite par Hémagglutination indirecte est négative.

Le patient a reçu l'albendazole (zentel) à base de traitement médical pendant trois mois avec une période d'arrêt de 14 jours entre chaque mois avant qu'il soit opéré.

L'enfant a été opéré : La voie d'abord était une lombotomie postéro-latérale droite. Après l'ouverture de la loge rénale, l'exploration du rein droit

trouve un kyste hydatique du pôle supérieur à développement externe, mesurant environ 3cm, protégé par des compresses imbibeés au sérum salé hypertonique, la membrane prolifère est enlevée, ainsi que les vésicules filles, le kyste a été aspiré, puis résection du dôme saillant, avec toilette et nettoyage à la compresse sèche de la cavité résiduelle, pas de fistule kysto-urinaire trouvée.

Un capitonnage des berges est fait avec fermeture de la paroi sur drain de Redon laissé dans la cavité résiduelle.

Les suites opératoires immédiates étaient simples, avec une bonne évolution à 2 ans de suivi.

## OBSERVATION N°5 :

L'enfant N.E, âgé de 7 ans, de sexe masculin, habitant à khémisset, bien vacciné selon le PNI, La notion de contact avec les chiens est rapportée à l'interrogatoire.

L'histoire clinique remontait à un an par la constatation des parents d'une voussure au niveau de l'hypochondre gauche, avec l'apparition d'hématurie macroscopique, le tout évoluant dans un contexte fébrile, le patient a consulté à titre privé où une échographie abdominale a été faite et qui a objectivé la présence d'une formation kystique siégeant au niveau du rein gauche, mesurant 71 x 34mm, de contenu hypoéchogène, fût adressé à l'hôpital d'enfants de rabat pour prise en charge de son KHR.

L'examen clinique est normal à part une petite voussure lors de la palpation de l'hypochondre gauche.

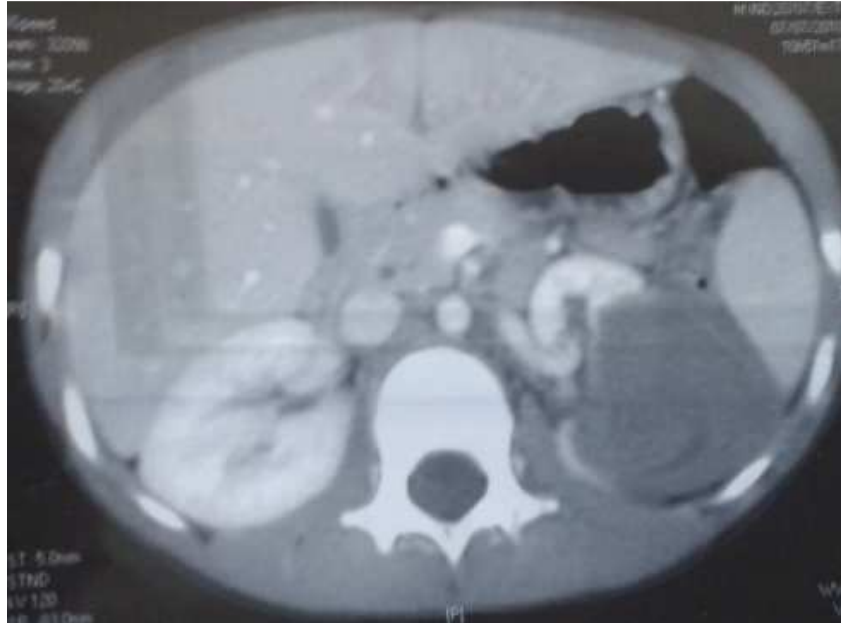
L'échographie abdominale refaite au service, montre un rein gauche augmenté de taille 77x60 mm, avec la présence au niveau médio polaire inférieur d'une formation hypoéchogène, ovalaire, polylobé, à paroi épaisse mesurant 59x29 mm de diamètre. cet aspect faisant évoquer un kyste hydatique rénal gauche avec membrane flottante type II. (Figure 34).

L'exploration des autres viscères s'est révélée normale.



**FIGURE 34** : Echographie abdominale montrant une formation kystique médio polaire inférieure au niveau du rein gauche (KH type II).

La TDM abdominale a montré la présence au niveau médio rénale gauche d'un processus lésionnel, hypodense, bien limité, hétérogène, mesurant : 49x42x63mm, renfermant des formations serpigneuses, sans rehaussement après injection de produit de contraste ni de calcifications nettement visibles. L'aspect TDM évoque un kyste hydatique médio rénal gauche type II . (Figure 35).



**FIGURE 35:** Aspect TDM évoquant un kyste hydatique médio rénal gauche.(KHR type II).

Le bilan biologique a montré :

- Un hémogramme avec : \*taux d'hémoglobine :12,7g/dl
  - \*taux de globules blancs :13,50.10<sup>3</sup> /ul.
  - \*éosinophilie :2,8%.
- L'ionogramme sanguin : normal.
- La sérologie d'hydatidose est négative.

L'enfant fût alors opéré : La voie d'abord était une lombotomie antéro-latérale gauche. Après l'ouverture de la loge rénale, l'exploration du rein gauche trouve un kyste hydatique polaire inférieur. Une extériorisation des membranes proligères se fait après la stérilisation du kyste par du sérum salé hypertonique. Un capitonnage de la paroi du kyste est fait avec fermeture de la loge rénale et de la paroi sur drain de Redon.

Les suites opératoires immédiates étaient simples.

## OBSERVATION N°6 :

L'enfant S.R, âgé de 9 ans et demi, de sexe masculin, habitant à Beni mellal, bien vacciné selon le PNI, ayant comme antécédents une notion de contact répété avec les chiens,déjà opéré il y'a 9 mois pour kyste hydatique pulmonaire gauche.

L'histoire clinique remonte à un an par l'apparition de dyspnée d'installation progressive associée à des lombalgies gauches intermittentes sans signes urinaires,ce qui a motivé une consultation à titre privée, où le diagnostic de kyste hydatique pulmonaire gauche et de kyste hydatique rénal gauche a été posé.Le patient fût ensuite adressé à l'hôpital d'enfants de rabat pour prise en charge.

Le KHP gauche a été opéré il y'a 9 mois par thoracoscopie.

Actuellement le patient est admis pour prise en charge de son kyste hydatique rénal gauche.

L'examen clinique trouve un enfant en bon état général,eupnéique, conjonctives normocoloreés. L'inspection de l'abdomen trouve une voussure au niveau de l'hypochondre gauche et la fosse lombaire gauche, avec à la palpation une masse de l'hypochondre gauche à 4 travers de doigts du rebord costal ne dépassant pas la ligne médiane,de forme régulière,matte à la percussion,mobile par rapport au plan superficiel.Les limites ne sont pas nettes, avec un contact lombaire positif et un ballottement rénal. l'examen pleuro-pulmonaire note la présence d'une cicatrice de la coelioscopie, avec une diminution des murmures vésiculaires et des vibrations vocales. Le reste de l'examen somatique est normal.

L'échographie abdominale montre un volumineux kyste hydatique rénal gauche de type I polaire inférieur, mesurant 12 cm de diamètre avec dilatation des cavités pyélo calicielles et un parenchyme laminé, l'index cortical = 9,5 mm. (Figure 36).

L'exploration des autres viscères s'est révélée normale.



**FIGURE 36** : Echographie abdominale montrant un kyste hydatique rénal gauche polaire inférieur type I .

Le bilan biologique a montré :

-Un hémogramme avec : \*taux d'hémoglobine :11,2g/dl

\*taux de globules blancs : $7,15.10^3$  /ul.

\*éosinophilie :0,63%.

- L'ionogramme sanguin : normal.

- La sérologie immunologique faite par Hémagglutination indirecte est positive.

L'enfant a subi une opération : après une incision antéro latérale gauche allant de la 12ème côte vers l'ombilic, la dissection des plans musculaires et l'ouverture de la loge rénale, on a découvert un gros KH rénal polaire inférieur d'environ 10 cm de diamètre, protégé par des mèches imbibées de sérum salé hypertonique.

L'aspiration du contenu au trocard est faite avec stérilisation de la cavité au sérum salé hypertonique, suivie par l'ablation de la membrane proligère. Puis une résection du dôme saillant est réalisée avec fermeture de la paroi sur drain de Redon.

Les suites opératoires immédiates étaient simples.

L'évolution tardive après 1 an et demi a montré lors d'une échographie de contrôle : une pyonéphrose gauche compliquée d'une fistule (un trajet fistuleux de 6,8mm d'épaisseur) au niveau de l'hypochondre gauche, mis sous traitement médical. (Figure 37).



**FIGURE 37** : Echographie abdominale montrant une pyonéphrose gauche compliquée d'une Fistule.

## OBSERVATION N°7 :

L'enfant A.B, âgé de 11 ans, de sexe masculin, habitant à Romani, bien vaccinée selon le PNI.

L'échographie abdominale montre la présence d'une formation kystique anéchogène, à paroi fine au niveau médio rénal droit mesurant 16x13 mm. Cet aspect est en faveur d'un kyste médio rénal droit d'allure simple de type I. (Figure 38).

L'exploration des autres viscères est normale.



**FIGURE 38** : Echographie abdominale montrant un kyste médio rénal droit type I.

Le bilan biologique a montré :

-Un hémogramme avec : \*taux d'hémoglobine :12,8g/dl

\*taux de globules blancs :5,99.10<sup>3</sup> /ul.

\*éosinophilie :0,5%.

- L'ionogramme sanguin : normal.

- La sérologie immunologique faite par Hémagglutination indirecte et par méthode ELISA est positive.

-ECBU est stérile.

L'enfant a subi une intervention pour son kyste rénal droit par coelioscopie : après l'introduction d'un trocard n° 10 par voie ombilicale , deux autres trocards n° 5 ont été aussi introduit ,l'un au niveau sous ombilicale latéralisé à droite en forme de crochet,et l'autre au niveau latéro pubien droit.

L'exploration trouve une formation d'allure kystique avec quelques remaniements en post medio rénal sur le bord externe.

L'infiltration de sérum salé hypertonique a ramené du sang, et une ponction aspiration a été réalisée avant de fermer la paroi sur drain de redon.

Les suites opératoires immédiates étaient simples.



## *Résultats*



Entre 2007 et 2014, 7 cas de kystes hydatiques rénaux ont été diagnostiqués et traités au service de chirurgie viscérale de l'Hôpital d'Enfants de Rabat.

### **I. EPIDEMIOLOGIE : (Tableau 3)**

Il s'agissait de 2 filles et 5 garçons avec une prédominance masculine à 71%.L'âge oscille entre 3 et 11 ans avec un âge moyen de 7 ans.

### **II. ANTECEDENTS :**

Tous les patients ont une notion de contact répété avec les chiens, on note aussi la présence chez 2 patients d'antécédents de kystes hydatiques pulmonaires opérés.

### **III. SIGNES CLINIQUES : (TABLEAU 3)**

La sémiologie clinique du kyste hydatique du rein est riche mais rarement spécifique :

**1- Le syndrome douloureux lombaire à type de lombalgies :** a été observé chez 3 de nos patients soit 42,8%.

**2- Le syndrome douloureux abdominal :** a été retrouvé chez 2 de nos patients soit 28.5%.

**3- L' hématurie :** a été retrouvé chez 1 patient soit 14.2%.

**4- La fièvre :** a été notée chez 2 patients soit 28.5%.

**5- La pâleur cutanéé :** a été observée chez 1 patient soit 14.2%.

A l'examen clinique une masse lombo-abdominale (au niveau du flanc ou de l'hypochondre) a été retrouvée chez 4 patients soit 57.1%.

#### **IV. BIOLOGIE : (TABLEAU 3)**

L'hyperéosinophilie n'a pas été observée chez nos patients ; l'hyperleucocytose a été retrouvée chez 2 patients.

La sérologie hydatique n'a été positive que chez 2 patients.

#### **V. IMAGERIE : (TABLEAU 4)**

Les résultats des explorations radiologiques sont répertoriés dans le (tableau 4).

L'échographie rénale réalisée chez l'ensemble des patients a permis de poser le diagnostic de KHR dans 6 cas, elle a montré les aspects suivants selon la classification de GHARBI [21].

**1 - Type I** : collection liquidienne pure, bien limitée, anéchogène correspondant à un kyste univesiculaire (3 cas).

**2 - Type II** : collection liquidienne avec dédoublement de la paroi voir une membrane flottante (2 cas).

**3 - Type III** : collection liquidienne cloisonnée (1 cas) .

**4 - Type IV** : formation d'échostructure hétérogène due au remaniement (0 cas).

**5 - Type V** : formation à paroi dense réfléchissante réalisant une ligne arciforme suivie d'un cône d'ombre postérieur (0 cas).

Dans 1 cas elle a suspecté la nature hydatique probable du kyste rénal.

Le rein droit était touché dans 4 cas et le rein gauche dans 3 cas. La localisation était polaire inférieure dans 2cas, polaire supérieure dans 3cas, et médiorénale dans 2 cas : l'une supérieure et l'autre inférieure.

L'urographie intraveineuse a été réalisé chez un patient et qui a montré la présence d'un processus tumoral .

La TDM abdominale a été réalisée chez 3 patients ,et il avait mis en évidence une masse kystique rénale dont la nature hydatique était fort probable.

## **VI. BILAN D'EXTENSION :**

### **1- Clinique :**

L'examen clinique avait montré une tuméfaction de 3 cm au dépend du lobe gauche du foie chez une patiente, faisant suspecter un kyste hydatique du foie associé.

### **2- Imagerie :**

L'échographie abdominale a permis de découvrir d'autres localisations associées (un kyste hydatique hépatique).

## **VII. TRAITEMENT :**

Six patients ont été traité par chirurgie à ciel ouvert et un seul patient par coelioscopie.

Un seul patient a reçu un traitement médical « albendazole » avant d'être opéré.

La lombotomie reste la voie chirurgicale d'abord de choix en dehors d'un patient où une laparotomie médiane a été nécessaire,du fait de la localisation hépatique associée.

L'acte chirurgicale avait consisté en l'extraction de la membrane proligère avec résection du dôme saillant suivie d'un capitonnage de la cavité résiduelle,chaque fois une solution scolicide de sérum salé hypertonique a été employée.

### **VIII. EVOLUTION :**

Les suites opératoires immédiates ont été simples dans tous les cas.

Le suivi était assuré par des échographies réalisées à 2 mois, 6 mois et 12 mois en post-opératoire puis tous les ans.

Dans notre travail l'évolution a été favorable chez tous les patients sauf une qui a présenté lors d'une échographie de contrôle à un an et demi une pyonéphrose gauche compliquée d'une fistule au niveau de l'hypochondre gauche, mise sous traitement médical.

**Tableau 3 :**

Observation	Age	Sexe	Signes cliniques	Signes biologiques	Sérologie
N° 1	9 ans	Féminin	Douleurs abdominales, masse au niveau de l'hypochondre droit.	GB =8160/mm <sup>3</sup> Eosinophilie= 2,1%	Négative
N° 2	3 ans	Féminin	Douleurs lombaires, masse abdominale gauche	GB =12950/mm <sup>3</sup> Eosinophilie= 3,3%	Non faite
N° 3	11 ans	Masculin	Douleurs lombaires droites, fièvre	GB =4610/mm <sup>3</sup> Eosinophilie= 1,5%	Non faite
N° 4	7 ans	Masculin	Douleurs lombaires droites, Pâleur cutanée	GB =9670/mm <sup>3</sup> Eosinophilie= 1,1%	Négative
N° 5	7 ans	Masculin	Hématurie macroscopique, voussure de l'hypochondre gauche	GB =13500/mm <sup>3</sup> Eosinophilie= 2,8%	Négative
N° 6	9 ans et demi	Masculin	Douleurs lombaires gauches	GB =7150/mm <sup>3</sup> Eosinophilie= 0.63%	Positive
N° 7	11 ans	Masculin	Découverte fortuite	GB =5990/mm <sup>3</sup> Eosinophilie= 0,5%	Positive

**Tableau 4 :**

Observation	Echographie	TDM	UIV	Taille(cm)	Topographie
N° 1	Formation kystique hétérogène. (KHR type II)	Masse kystique	Non faite	4,5 x 3,8	Pôle supérieur du rein droit
N° 2	Masse liquidienne importante. (KHR type I)	Non faite	Non faite	14 x 7,6	Pôle supérieur du rein gauche
N° 3	Formation kystique hyperéchogène (KHR type I)	Masse kystique	Syndrome tumoral	5,20 x 6,14	Pôle inférieur du rein droit
N° 4	Formation kystique hétérogène. (KHR type III)	Masse kystique + Coque calcifiée	Non faite	3 x 2	Pôle supérieur du rein droit
N° 5	Formation kystique hypoéchogène (KHR type II) + membrane flottante	Masse kystique	Non faite	5,9 x 2,9	Médio polaire inférieur gauche
N° 6	Volumineux kyste hydatique + dilatation des cavités pyélo calicielles (KHR type I)	Non faite	Non faite	12cm de grand axe	Pôle inférieur du rein gauche
N° 7	Formation kystique anéchogène (KHR type I)	Non faite	Non faite	1,6 x 1,3	Médio polaire supérieur droit



## *Discussion*



## I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

### 1- Fréquence :

L'hydatidose est une anthroponose répandue de façon endémique en Afrique du nord, dans certains pays du pourtour du bassin méditerranéen, en Australie et en Amérique.

Le Kenya est le pays où la prévalence est la plus élevée (200/100000 habitants par an) ; Alors qu'au Maroc elle est de 8/100000 habitants par an [78].

La rareté de la forme rénale de l'hydatidose est admise pour tous.

Pour H.KETATA [78] ceci peut s'expliquer par le fait que la distribution géographique de l'*E. granulosus* est corrélée au niveau économique et culturel. Alors que pour BILGIN [79] l'explication résiderait du fait que la plupart des parasites sont piégés par les filtres hépatique et pulmonaire.

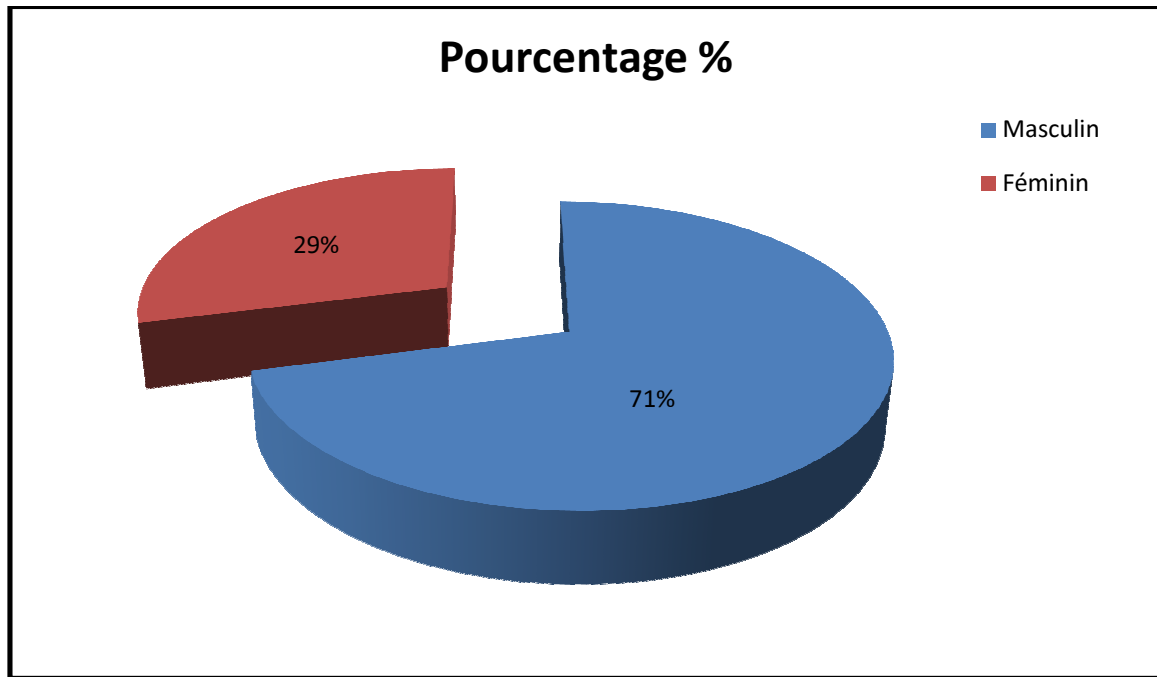
Dans notre série nous avons recensé que 7 patients sur une période d'étude de 8 ans ce qui concorde avec le résultat des autres auteurs.

### 2- Âge :

Dans la série de A.AMRANI [36] la moyenne d'âge est de 8,3 ans avec des extrêmes allant de 4 à 12 ans, alors que dans notre série l'âge oscille entre 3 ans et 11 ans, avec un moyen d'âge de 7 ans.

### 3- Sexe :

Une prédominance masculine est rapportée dans la littérature [23] ; cette notion est également confirmée dans notre série (5 garçons et 2 filles) avec sex - ratio égale à 0,4. (**graphique 1**)



**Graphique 1 : Fréquence du KHR en fonction du sexe.**

Les séries figurées sur le tableau suivant avaient retrouvé une prédominance de sexe masculin, sex- ratio (fille /garçon) varie entre 0,12 et 0,6

<i>Séries</i>	<i>Nombre de malades</i>	<i>Sexe féminin</i>	<i>Sexe masculin</i>	<i>Sex-ratio</i>
<b>A.AMRANI [36]</b>	6	2	4	0,5
<b>M.MARGI [80]</b>	10	4	6	0,6
<b>RAHUL.GUPTA [81]</b>	18	2	16	0,12
<b>BENCHEKROUN [46]</b>	45	18	27	0,6
<b>A. AMEUR [22]</b>	34	11	23	0,47
<b>A. BEDDOUCH [43]</b>	22	7	15	0,46
<b>Notre série</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0,4</b>

**Tableau 5 : Le sex- ratio dans les différentes séries.**

#### 4- Origine :

La prédominance de l'origine rurale a été signalée par la majorité des auteurs. Ce qui concorde avec notre étude où 71,5% des cas sont issus de milieu rural. (**Tableau 6**). Le milieu rural constitue un environnement propice à l'entretien du cycle évolutif à cause de la présence des chiens non contrôlés et l'abattage clandestin du bétail. Auxquels s'ajoute l'ignorance par la population des règles d'hygiène et de prophylaxie. Il faut tenir aussi en considération que parmi les patients répertoriés d'origine urbaine, une partie non négligeable réside en réalité en milieu suburbain et est le produit de l'exode rural, vivant dans des conditions d'hygiène défectueuses.

Le contagé hydatique a été noté dans plusieurs séries comme étant le cas dans l'étude de A. Ksia [85] où elle a été observée dans 63% des patients, ce qui correspond également à notre étude avec un taux de 86%.

<i>Auteurs</i>	<i>Taux rural</i>
<b>Rahul Gupta [81]</b>	100 %
<b>A.Ksia [82]</b>	100 %
<b>Notre série</b>	<b>71,5 %</b>

**Tableau 6 : Le milieu social des patients dans les différentes séries.**

## II. DONNEES CLINIQUES :

Dans notre étude, la symptomatologie clinique révélatrice de la maladie hydatique est dominée par la douleur à type abdominale ou lombaire soit 71%. A l'examen physique de nos patients, c'est la masse lombo-abdominale qui domine avec un taux de 57,1%. Ce qui est globalement proche des résultats rapportés par les autres auteurs. (Tableaux 7 et 8).

Sgnes fonctionnels	A.AMRA NI [36]	M.MARG I [80]	M. YAAKOUBI [31]	A. AMEUR [22]	A.BEDDOUC H [43]	Notre série
Douleur : -Lombaire -Abdominale	83,3% -	70% -	40% -	62,8% 17,1%	87% 27%	42,8% 28,5%
Hématurie	-	-	-	31%	45%	14,2%
Fièvre	-	-	-	22,8%	27%	28,5%
Signes urinaires -Pollakiurie -brûlures mictionnelles	-	20%	-	14,5% 11,42%	22% 13%	-
Hydaturie	16,6%	-	-	11,42%	-	-
Hypertension artérielle	-	-	-	2,85%	4%	-
Découverte fortuite	16,6%	10%	60%	-	-	-

**Tableau 7 : signes fonctionnels dans les différentes séries.**

Séries	Masse lombo-abdominale
A.AMRANI [36]	66,6%
M.MARGI [80]	60%
M. YAAKOUBI [31]	40%
A. AMEUR [22]	25,7%
A.BEDDOUCH [43]	40%
Notre série	57,1%

**Tableau 8 : Fréquence de la masse lombo-abdominale dans les différentes séries.**

### 1- Douleur:

La douleur lombaire est le maître symptôme dans la majorité des séries. Sa fréquence dans notre série est de 42,8 % des cas, proche du résultat rapporté par A. AMEUR [22] (62,8%), et M. YAAKOUBI [31] (40%). Elle est prédominante pour les séries A.AMRANI [36] (83,3%), A.BEDDOUCH [43] (87%) et M.MARGI [80] (70%).

La douleur abdominale a été retrouvée dans notre série chez 28,5% des cas, ce qui est proche des résultats dans la série d'A. BEDDOUCH [43] (27%), et A. AMEUR [22] (17,1%). Alors qu'elle est absente dans la série de A.AMRANI [36], M.MARGI [80] et M. YAAKOUBI [31].

## **2- Hématurie :**

Elle a été retrouvée dans 14,2 % des cas. Dans la littérature il varie entre 31 % et 45 %, mais elle est absente dans la série de A.AMRANI [36] et M.MARGI [80]

## **3- Signes urinaires :**

La pollakiurie et les brûlures mictionnelles sont des signes en rapport avec l'irritation des voies urinaires, ils sont absents dans notre série et aussi dans les séries de A.AMRANI [36] et M. YAAKOUBI [31]. Ils varient entre 11 à 20% dans les autres séries.

## **4- Hydaturie :**

C'est un signe pathognomonique d'une communication du kyste avec les voies urinaires, c'est une complication rare, elle est absente dans notre série et aussi pour la série de M. YAAKOUBI [31], A. BEDDOUCH [43], M.MARGI [80], elle varie entre 11 et 16% pour les autres séries.

## **5- Fièvre :**

Elle a été retrouvée dans 28,5% des cas dans notre série, résultat proche à celui des autres séries.

## **6- Hypertension artérielle :**

Elle est absente dans notre série et ne dépasse pas 4% dans la littérature.

## **7- Découverte fortuite :**

La découverte fortuite est de plus en plus fréquemment rapportée dans la littérature, grâce à la large pratique de l'échographie abdominale ou dans le cadre d'un bilan d'extension d'une autre localisation. elle est notée dans notre série chez un seul patient soit 14,2%.

Dans la série de M. YAAKOUBI [31], elle représente la première circonstance de découverte avec 60% des cas dans le cadre de bilan d'extension.

## **8- Masse lombo-abdominale :**

Dans notre étude, la masse lombaire a été retrouvée chez 57,1% des cas ce qui concorde avec les données de la littérature où sa fréquence varie entre 25 et 66%.

## **III. DONNEES PARACLINIQUES :**

### **1- Biologie :**

#### ***a. Hémogramme :***

L'hyperéosinophilie n'a pas été positive dans notre série. Dans la série de M.MARGI [80] l'hypéreoosinophilie a été retrouvé chez 5 patients soit 50%,et dans la série de A. AMEUR [22], elle a été retrouvé chez 12 cas, soit 35,3%.

L'hyperleucocytose a été retrouvée chez deux cas soit 28,5%.

#### ***b. Sérologie hydatique :***

La place de la sérologie hydatique est mise en valeur dans les cas douteux, Sa positivité dépend de la technique utilisée; d'ailleurs les auteurs recommandent 2 techniques différentes l'une quantitative et l'autre qualitative pour optimiser la réponse. Le terrain, le déficit immunitaire et le stade évolutif du kyste sont des facteurs qui influencent la positivité de la sérologie.

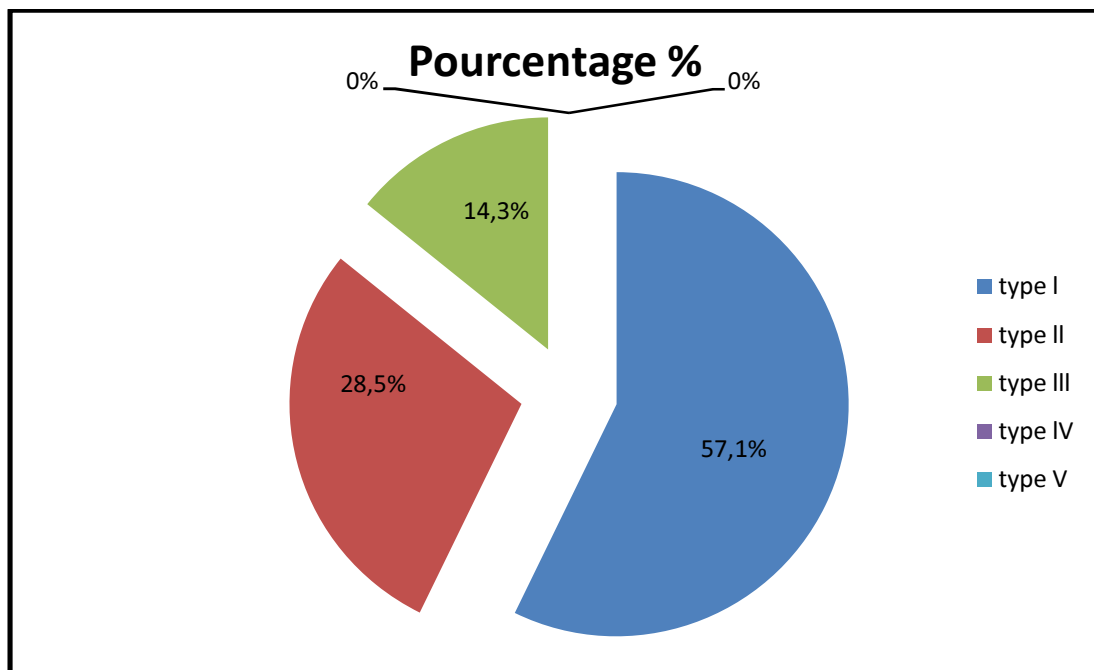
La positivité de la sérologie hydatique dans la littérature n'est rapportée que dans 60% des cas de KHR [51],alors que dans notre série,elle n'a été réalisé que chez 5 patients,dont le résultat est revenu positif chez 2 cas et négatif chez les 3 cas restants.

## 2- Imagerie :

### a. Echographie :

*\*Type échographique (selon la classification de Gharbi) :*

En terme de type échographique, dans notre série, le type I est prédominant, car il est retrouvé chez 4 patients, soit 57,1 %. Le type II est retrouvé chez deux patients, soit 28,5 % et le type III chez un seul patient soit 14,3%. (**graphique 2**).



**Graphique 2** : Répartition des cas en fonction du type échographique.

Ces résultats se concordent avec ceux de la littérature où le type I est le plus rencontré surtout dans la série d' A.AMRANI [36] (83,3%) . (**Tableau 9**).

Type échographique selon Gharbi	A.AMRANI [36]	A.BEDDOUCH [43]	A.AMEUR [22]	Notre série
Type I	83,3%	41,2%	33,3%	57,1%
Type II	16,6%	23,5%	20%	28,5%
Type III	0	11,7%	23,3%	14,3%
Type IV	0	11,7%	16,6%	0
Type V	0	11,7%	6,7%	0

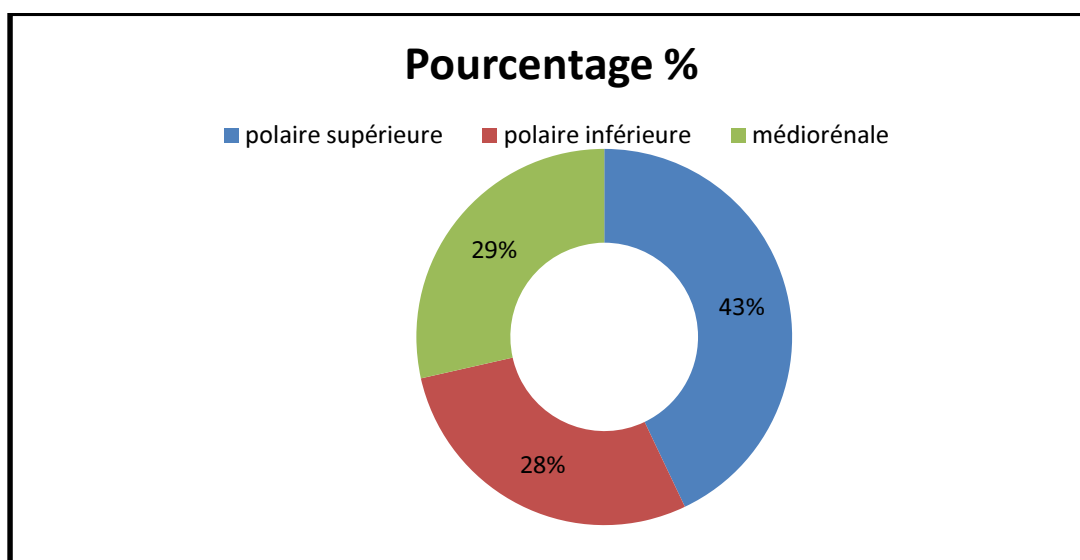
**Tableau 9 : Type échographique (selon la classification de Gharbi) dans les différentes séries.**

*\* Topographie :*

Chez tous les patients de notre série, le kyste hydatique rénal était unique et unilatéral, ce qui concorde avec la littérature où la bilatéralité est rare et correspond à une infestation importante [18,20].

La série de M.MARGI [80] et de BENCHEKROUN [46], ont montré une prédominance de l'atteinte du rein gauche (70%), alors que dans notre série l'atteinte est presque égale entre les deux côtés avec un taux au niveau du côté droit de 57,1% et du côté gauche de 42,9%.

Dans notre série la localisation polaire supérieure est la plus fréquente, retrouvée chez 3 cas, soit 42,9% des patients, 2 cas présentant une localisation polaire inférieure, soit 28,5% de KHR et 2 cas au niveau médio rénal, soit 28,5%. (**graphique 3**).



**Graphique 3 : Répartition des cas en fonction de la localisation de KHR.**

Une prédominance de l'atteinte polaire inférieure a été constaté dans les autres séries ce qui ne correspond pas aux résultats de notre étude. (**Tableau 10**).

Séries	Nombre de cas	Localisation de kyste					
		Polaire supérieure		Polaire inférieure		Médio-rénale	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<b>A.AMRANI [36]</b>	6	1	16,6%	4	66,6%	1	16,6%
<b>M.MARGI [80]</b>	10	3	30%	6	60%	1	10%
<b>BENCHEKROUN [46]</b>	45	9	20%	19	35,2%	5	11,1%
<b>Notre série</b>	7	3	42,9%	2	28,5%	2	28,5%

**Tableau 10 : Topographie de KHR dans les différentes séries.**

*\* Autres localisations :*

Deux patients de notre série présentant une double localisation, le premier un KHR avec localisation hépatique et le deuxième avec localisation pulmonaire soit 28,5%.

Pour la série de A. BEDDOUCH [43], un cas présente une deuxième localisation hépatique, soit 4,5%, A. AMRANI [36] a trouvé que la moitié avait une autre localisation (3 cas).

*b. Radiographie thoracique :*

Une radiographie de thorax de face a été réalisée systématiquement chez tous les patients de notre série sans qu'aucune localisation pulmonaire ne soit révélée, à part la constatation chez un patient d'une surélévation de la coupole diaphragmatique gauche du fait d'une localisation hépatique associée. C'est le cas pour la série de M.MARGI [80], alors que dans la série de A. BEDDOUCH [43] ,un cas qui a été rapporté soit 4,5% de KHP révélé à la radiographie thoracique.

*c. ASP :*

Il n'a pas été de pratique dans notre série.

*d. UIV :*

L'UIV est actuellement remplacée par l'uroscanner. Elle n'a pas d'apport dans le diagnostique étiologique. Elle montre essentiellement un syndrome tumoral.

Dans notre série un seul patient qui a bénéficié de cet examen, alors qu'il est largement pratiqué dans la littérature. Dans la série de M.MARGI [80], l'UIV a été pratiquée chez 5 patients, soit 50%, avait objectivé un processus tumoral sans retentissement sur les voies excrétrices. Dans la série de A.AMRANI [36], elle a été réalisée chez tous les malades, ayant objectivé dans

tous les cas un processus tumoral, avec dans 2 cas un retentissement sur les cavités excrétrices à type d'hydronéphrose, une communication du kyste avec les voies excrétrices dans un seul cas.

*e.TDM:*

Elle a été réalisée chez 4 patients de notre série, soit 57,1%, pour confirmer le diagnostic et aussi pour objectiver la cartographie des kystes, préciser le nombre, la taille et rechercher d'autres localisations rétropéritonéales, ainsi que les différentes complications.

Elle a été effectuée chez 1 patient, dans la série de A.AMRANI [36], soit 16,6% ; chez 3 patients dans la série de M.MARGI [80], soit 33,3% et chez 6 patients dans la série de A.Ksia [82] soit 75%.

#### **IV. TRAITEMENT :**

Le traitement du KHR inclut plusieurs méthodes : le traitement médical, le traitement chirurgical à ciel ouvert, le traitement chirurgical laparoscopique et le traitement percutané.

La chirurgie reste le traitement de choix, du fait de son efficacité ; les méthodes et les techniques diffèrent d'une équipe à l'autre. La laparoscopie connaît une évolution sans précédent. La chirurgie percutanée fait objet de controverse quant à son but, son efficacité et son innocuité. Les données sont plus en faveur d'un traitement médical adjuvant qu'un traitement médical curatif.

##### **1- Traitement médical :**

Les premières tentatives d'un traitement médical de l'hydatidose remontent au XIX<sup>e</sup> siècle avec les essais d'Assoudrian et Quilici [83]. Récemment, on s'intéresse aux dérivés benzimidazolés : albendazole (Zentel\*), mébendazole (Vermox\*), flubendazole et praziquantel ; ces produits semblent être actifs sur les stades larvaires de l'E. Granulosus, scolex et surtout le protoscolex [84].

##### ***a- Albendazole :***

Des études prospectives randomisées ont montré la supériorité de l'Albendazole par rapport au placebo et au Mébendazole pour le traitement du KH [85], ce qui fait de lui le médicament de référence en matière de traitement médicamenteux du kyste hydatique.

Il donne des concentrations plasmatiques plus élevées que les autres dérivés ; de plus, il semble avoir un effet cumulatif métabolisé sous forme active par le foie et s'élimine par le rein [84]. Il agit sur les protoscolex à des concentrations, qu'il est possible d'obtenir dans la cavité kystique pendant le traitement [86,87].

*\*Mode d'action :*

Il exerce son activité en inhibant la polymérisation des tubulines, bloquant ainsi l'absorption du glucose par les parasites et provoquant leur mort.

*\*Pharmacocinétique :*

Après administration par voie orale, la faible proportion d'Albendazole absorbée (moins de 5%) est métabolisée en Albendazole sulfoxyde et sulfone. La résorption est améliorée par l'ingestion d'aliments riches en lipides. La concentration plasmatique en sulfoxyde qui est le métabolite actif circulant prépondérant, atteint son maximum environ deux heures et demi après l'administration. Sa demi-vie est de 8h30, son élimination est principalement biliaire.

*\* Posologie [88] :*

L'administration d'Albendazole à une posologie de 10- 15 mg /Kg/j en 2 prises au cours d'un repas riche en graisses est recommandée. Le traitement habituel est fixé entre 3 à 6 mois par cure de 28 jours entrecoupées d'une semaine libre pour des raisons de toxicité : C'est « le protocole séquentiel » .

Actuellement, cette administration cyclique tend à être abandonnée au profit d'un traitement continu qui apparaît, avec la même innocuité, plus efficace que

*\*Effets secondaires / précautions d'emploi :*

Les principaux effets secondaires (hépatites, leucopénie, alopecie) sont régressifs après l'arrêt du traitement en dehors des cas exceptionnels de leucopénie grave. Ils sont plus fréquents en cas de choléstase ou d'hypertension portale. Une surveillance de la numération formule sanguine (NFS) et des transaminases s'impose en cas de traitement prolongé ou à fortes doses.

L'augmentation des transaminases est fréquente mais elle n'est pas toujours liée à une toxicité hépatique du médicament ; elle peut aussi être le témoin d'efficacité.

L'Albendazole est tératogène à long terme sur certaines espèces [89], et serait insuffisamment curatif utilisé seul [19, 89].

*\*Contre-indications :*

Les contre-indications de l'albendazole sont : l'insuffisance hépatocellulaire, la choléstase et la grossesse [84], et chez l'enfant moins de 3 ans.

***b- Mebendazole :***

*\*Mode d'action :*

Le Mébendazole est un antihelminthique à large spectre. Il agit sur le cytosquelette cellulaire du ver et inhibe la fumarate-réductase, ces deux actions ont pour objet la dégénérescence du ver.

*\*Pharmacocinétique :*

Son absorption est faible au niveau de l'intestin grêle, elle est améliorée par l'association de repas gras. Il est métabolisé par le foie et excrété par la bile. Son taux plasmatique efficace doit être supérieur à 100 mmol/l, 4 heures après son administration.

*\*Posologie :*

On l'administre à une dose de 50 mg /Kg/j, en 3 prises.

*\*Effets secondaires et précautions d'emploi :*

Des effets hématologiques à type de leucopénie, anémie peuvent se voir au cours du traitement, ainsi qu'une cytolyse hépatique qui reste cependant exceptionnelle [87].

*\*Contre indications :*

Pas de contre indications notables chez l'enfant.

*c- Indications :*

Le traitement médical peut être réservé [84, 90] :

- \* Aux malades présentant une contre-indication à la chirurgie.
- \* Les patients porteurs de KH simple type I et II et de volume réduit.
- \* Les malades porteurs d'hydatidose multiple.
- \* Enfin en supplément thérapeutique chez les malades avec hydatidose multiple opérés et avec risque de récurrence.

En effet plusieurs auteurs [91], évoquent l'alternative des dérivés benzimidazolés comme traitement adjuvant au traitement chirurgical, en vue d'une dissémination accidentelle du parasite ou en prévention d'une récurrence locale.

Toutefois, le recours au traitement médical seul nécessite, lorsqu'il est entrepris, une surveillance au long cours, clinique, morphologique et biologique afin de prouver son efficacité.

En somme, en raison du manque de données dans la littérature, il n'y a pas de consensus concernant le traitement médical exclusif des KHR [20], et le traitement chirurgical demeure la référence.

*d- Efficacité :*

Pour la plupart des auteurs, le traitement médical seul est insuffisant ; en effet, les agents antiparasitaires ont donné des résultats peu encourageants comme traitement unique. Leur efficacité reste controversée. Teggi [92] a traité 337 patients ayant des KH de localisations variées. Tous les patients de cette étude ont reçu un traitement médical seul. L'efficacité du traitement a été jugée sur des critères radiologiques. Des modifications dégénératives ont été observées

dans 50 % des kystes traités par mébendazole, et dans 80 % des kystes traités par albendazole.

L'OMS a publié en 1996 des directives pour le traitement du KH qui stipule : l'albendazole permet la cure apparente (rétrécissement ou disparition des kystes) qui se produit dans seulement 20 à 30% des cas [93].

Dans notre série le traitement médical a été utilisé dans un seul cas en association avec le traitement chirurgical (14,3%).

La molécule utilisée est l'Albendazole (zentel\*), administrée en pré-opératoire sous forme de cures cycliques d'un mois entrecoupée de fenêtres de 14 jours pendant une durée totale de 3 mois, à la dose d'un demi flacon/jour.

Les résultats des autres séries confirment que le traitement médical seule n'est pas suffisant, et qu'une association à un traitement chirurgical demeure nécessaire . (**Tableau 11**).

<b>Séries</b>	<b>Indications</b>	<b>Protocoles</b>	<b>Résultats</b>
<b>A.Ksia [82]</b>	En préopératoire chez 2 patients sur 8 pour une hydatidose disséminée.	Albendazole pour une durée de 4ans et un mois.	Aucune modification de la taille du KHR chez les 2 patients.
<b>Emre Divarci [94]</b>	En pré et en postopératoire « chirurgie rétropéritonéoscopique » chez une seule patiente.	Albendazole pendant 3 semaines en préopératoire et continuer 3 mois en postopératoire.	Bonne évolution, Sans complications.
<b>Claudio De Carli [95]</b>	En préopératoire « chirurgie rétropéritonéoscopique » chez un seul patient.	Albendazole à dose de 30/mg/kg/j pendant 3 mois avec une période d'arrêt de 14jours entre chaque mois en préopératoire.	Bonne évolution.
<b>Guillermo Moscatelli [96]</b>	En pré et en postopératoire « chirurgie à ciel ouvert » chez un seul patient pour prévenir les rechutes.	Albendazole à dose de 12.5/mg/kg/j pendant 3 mois en postopératoire.	Bonne évolution.
<b>Notre série</b>	En préopératoire « chirurgie à ciel ouvert » chez 1 patient sur 7.	Albendazole (zentel*) à dose de ½ flacon/jour pendant 3 mois en préopératoire.	Bonne évolution.

**Tableau 11 : résultats des principales séries rapportées dans le traitement médical du KHR chez l'enfant.**

## 2- Traitement chirurgical :

Le traitement de référence de l'hydatidose rénale est chirurgical. Le but de la cure chirurgicale est d'extirper le parasite en totalité, de favoriser la disparition rapide de la cavité résiduelle, de prévenir les récurrences et l'essaimage en évitant la dissémination des vésicules filles et du liquide hydatique, tout en préservant le plus de parenchyme rénal possible. Avec l'évolution des techniques de laparoscopie, et vu la bénignité de l'affection considérée, un nouvel objectif vient s'ajouter aux précédents, celui de minimiser la morbidité et les complications liées à la chirurgie elle-même.

Les modalités chirurgicales utilisées sont : périkystectomie partielle ou résection du dôme saillant , périkystectomie totale , néphrectomie partielle ou néphrectomie totale, par voie classique ou laparoscopique , ou bien par drainage percutané et instillation de parasiticide dans le kyste [97].

Pour expliquer la terminologie utilisée aujourd'hui concernant ces techniques chirurgicales, il est important de rappeler que le KH est formé de la membrane mère parasitaire et du périkyste non parasitaire qui est en continuité avec le parenchyme rénal.

Ce tableau illustre cette terminologie. (**Tableau 12**).

<b>Terminologie classique</b>	<b>Terminologie utilisée</b>
Traitement du kyste (membrane mère)	Kystectomie
Résection du dôme saillant	Périkystectomie partielle
Kystectomie totale	Périkystectomie totale

**Tableau 12 : Terminologie concernant les techniques chirurgicales.**

La chirurgie du KHR est soit radicale soit conservatrice, selon plusieurs facteurs dont l'état du parenchyme rénal. La chirurgie conservatrice consiste en une périkystectomie partielle ou totale. Tandis que la chirurgie radicale consiste en une néphrectomie totale.

***a- Anesthésie : [98]***

*\*préparation de l'enfant :*

La température de la salle à 25°C et l'utilisation d'une table à chaleur radiante ou « couveuse ouverte » en dessous de 6 mois (taille < 70 cm), évitent le refroidissement pendant la phase de préparation et d'induction. La prévention de l'hypothermie peut ensuite être assurée par une couverture soufflante de petite taille, avec un monitoring thermique œsophagien (meilleur reflet de la température centrale) ou rectale systématique.

La déperdition thermique est aussi prévenue en limitant au minimum la surface du badigeonnage cutanée antiseptique et l'utilisation de solutés de lavage chirurgicaux réchauffés.

L'intubation en proclive est difficile à réaliser, aussi la position neutre est le plus souvent adoptée, avec néanmoins la possibilité de positionner rapidement la table en déclive en cas d'inhalation. Une sonde d'aspiration nasogastrique est introduite en préopératoire, alors que le malade est encore éveillé, pour réduire les risques d'inhalation lors de l'intubation trachéale. Une sonde Salem à double courant, disponible à partir de CH 10, est préférée dès que la taille de l'enfant l'autorise. Si une sonde est déjà en place, sa perméabilité est vérifiée, car l'obstruction des sondes de petit calibre est fréquente et l'absence de liquide à l'aspiration est alors faussement rassurante.

Le monitoring minimal comporte par ordre d'installation lors de l'arrivée de l'enfant en salle d'opération : Électrocardioscope, Oxymétrie de pouls et

stéthoscope précordial, Pression artérielle, Capnographe (en cas d'anesthésie avec intubation) et température centrale.

*\* Induction à l'anesthésie :*

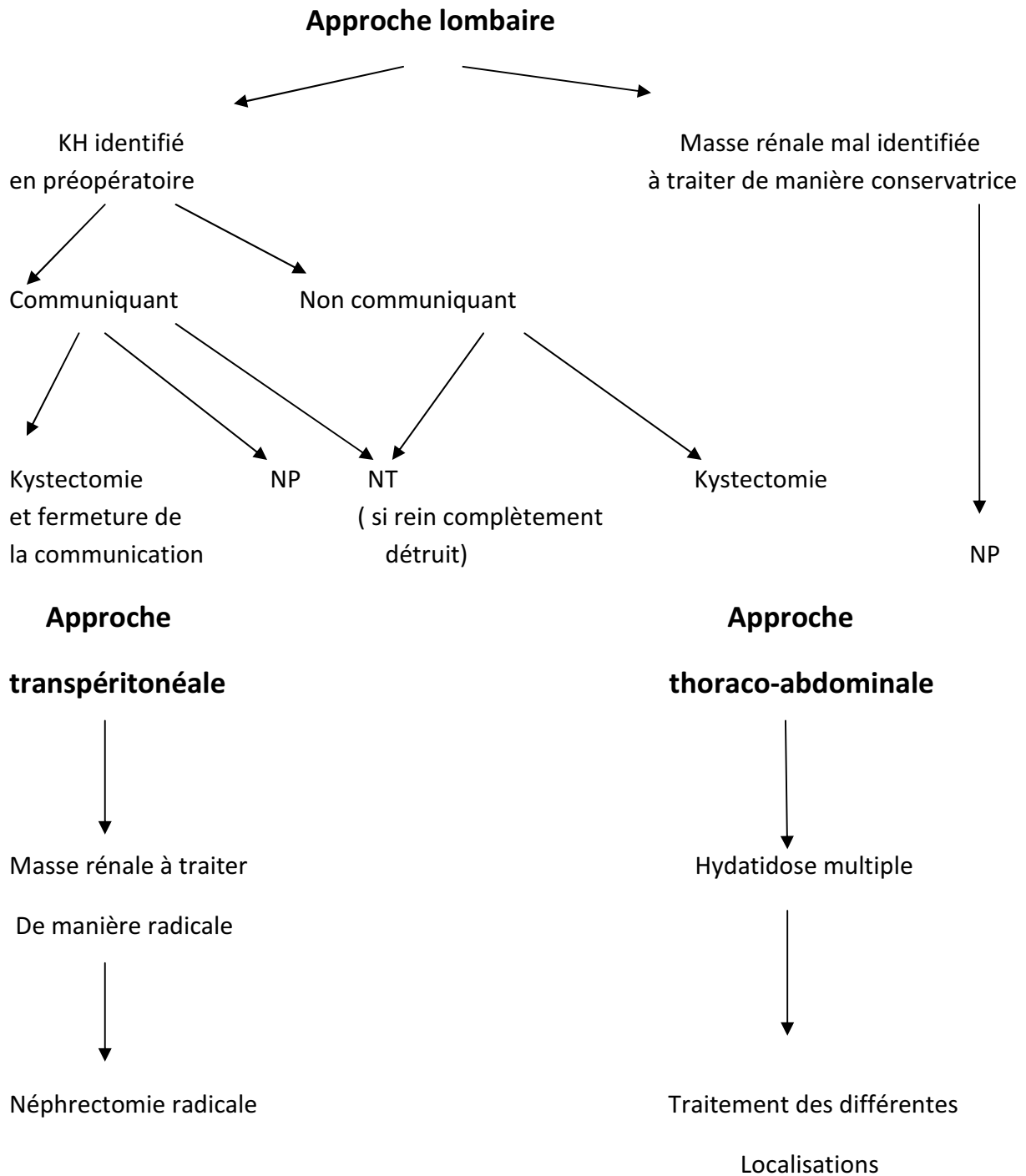
Elle est précédée par la vérification de la perméabilité de la voie veineuse et l'installation d'un robinet à proximité du point de ponction. Un délai d'action court fait habituellement préconiser le thiopental comme hypnotique. Les doses nécessaires (< 6 mois : 5 mg/kg, de 6 à 24 mois : 6-8 mg/kg) sont supérieures à celles utilisées chez l'adulte, car son volume de distribution est majoré mais son élimination est altérée. Aussi un délai de réveil plus court lui fait souvent préférer le propofol, qui supprime plus efficacement la réponse hémodynamique à l'intubation, offre une meilleure exposition glottique et possède des propriétés antiémétiques.

Les doses nécessaires sont également plus élevées (5 mg/kg, de 1 à 6 mois, 2,5-3 mg/kg au-delà). Malgré l'addition de lidocaïne (1 mg/kg), l'incidence de la douleur à l'injection reste élevée. Son principal inconvénient est l'incidence élevée d'hypotension, secondaire à une baisse de la post-charge supérieure à celle qui est provoquée par des doses équipotentes de thiopental. En cas d'instabilité hémodynamique, il est préférable d'utiliser la kétamine (2 mg/kg) ou l'étomidate (0,2-0,4 mg/kg). L'atropine intraveineuse (10-15 mg/kg) prévient la stimulation parasympathique plus importante chez le nourrisson du fait d'un tonus vagal élevé. Il n'y a généralement pas de fasciculation musculaire.

***b- Voies d'abord:***

De manière générale, la voie d'abord doit rester au maximum extrapéritonéale [47], et extrapleurale sauf en cas de traitement simultané d'autres localisations, hépatiques ou pulmonaires notamment [28].

L'algorithme qui suit démontre l'approche optimale selon le diagnostic de présomption et l'extension de la maladie. (Figure 39).



**FIGURE 39 : Algorithme des stratégies chirurgicales pour le KHR.**

NP : Néphrectomie partielle ; NT : Néphrectomie totale.

*\*La lombotomie :*

La lombotomie est l'incision classiquement utilisée [64]. Elle est considérée comme suffisante dans tous les cas d'hydatidose rénale quelle que soit la taille du kyste. Parce que la vidange de la masse kystique (Kystectomie) souvent importante dégage le champ opératoire, Elle rend plus aisés les gestes complémentaires [19, 35, 99]. Elle a peu de répercussion sur les viscères intra-abdominaux, elle permet un abord rétropéritonéal du kyste qui minimise le risque d'essaimage péritonéal et de choc anaphylactique, en utilisant un parasiticide efficace [28, 35, 42, 46, 64, 100].

La principale indication de la lombotomie est une hydatidose rénale isolée, lorsque le diagnostic préopératoire en atteste [42, 100].

Les incisions peuvent être sous-costales, supracostales ou bien centrées sur la onzième ou la douzième côte. C'est-à-dire respectivement : sous la 12ème côte, en regard du 11ème espace intercostal, ou en regard de la 11ème ou de la 12ème côte.

Le choix du niveau de l'incision dépend de la position du rein et du siège de la chirurgie sur le rein [101]. Ce choix est orienté comme suit :

\* La lombotomie sur la 12ème côte : kystes polaires inférieurs.

\*La lombotomie sur la 11ème côte : kystes polaires supérieurs.

\*Une incision sous-costale est utilisée en cas de doute diagnostique avec le cancer rénal [64].

**1 - Installation : (Figure 40)**

L'installation est fondamentale avant toute chirurgie, elle l'est encore plus pour cette voie d'abord. Le sujet est en décubitus latéral du côté opposé à la chirurgie. Le dos est placé en bord de table. La jambe inférieure est fléchie, la

jambe supérieure étendue avec un coussin placé entre les genoux. Le bras supérieur est disposé sur un appui-bras. Le malade est maintenu dans cette position grâce à deux appuis, le premier est placé contre le pubis et le second contre les fesses. Une bande adhésive collée en regard du grand trochanter et de part et d'autre de la table permet de consolider la stabilité du malade.

En dernier lieu, le billot de la table ou un billot roulé sont disposés en regard du lit du rein [98].

## **2 - Lobotomie sur la douzième côte :**

L'incision débute du bord latéral de la masse sacro-lombaire, se poursuit sur la côte puis est discrètement incurvée vers le bas pour éviter le pédicule intercostal sus-jacent. La paroi est d'abord ouverte à la partie postérieure de l'incision. Le muscle grand dorsal est ainsi incisé, permettant de visualiser le bord postérieur du grand oblique en avant et le grand dentelé en arrière qui s'insère sur les quatre dernières côtes. L'incision du grand dentelé permet ainsi d'exposer la côte. Le temps suivant est celui de la résection sous-périostée de la côte. Il faut à ce moment porter une attention toute particulière à la plèvre qui repose sur les fibres les plus basses du diaphragme.

En avant de la pointe de la côte, le fascia lombaire est ouvert, on y introduit l'index qui va refouler le péritoine en avant et permettre d'ouvrir la partie antérieure de l'incision en incisant les muscles larges de l'abdomen.

En arrière, la désinsertion des fibres diaphragmatiques et la dissection prudente de la plèvre sur le diaphragme refoulent le cul-de-sac pleural vers le haut. La loge rénale est alors exposée. L'ouverture du fascia de Gérota permet d'aborder le rein [101].

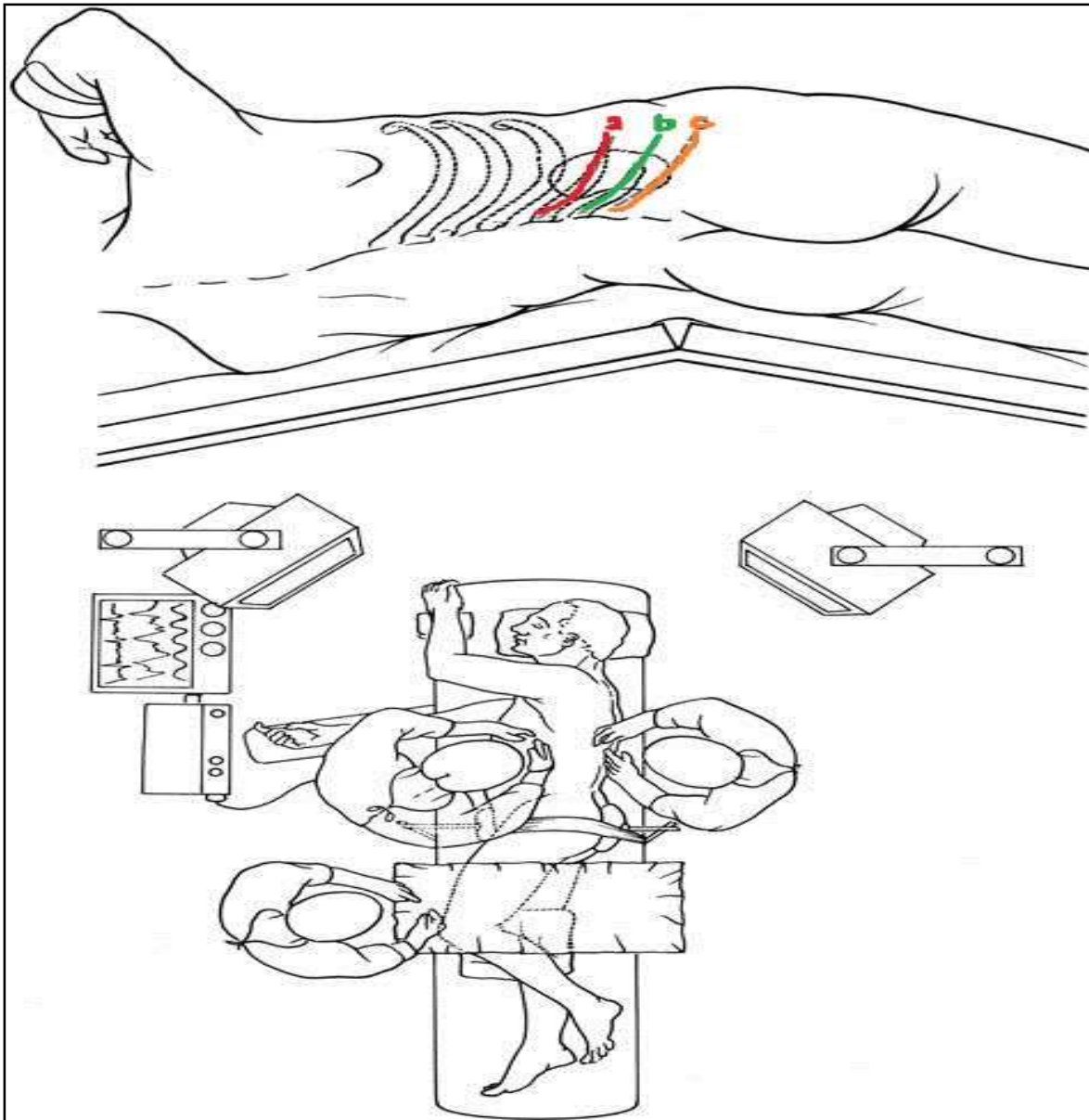
### **3 - Lobotomie sur la onzième côte :**

L'incision est faite sur le relief et dans l'axe de la onzième côte, du col postérieur de la côte au bord latéral du muscle grand droit de l'abdomen. Après avoir ouvert le périoste costal, la côte est réséquée et la paroi abdominale est incisée jusqu'au muscle transverse de l'abdomen. Le paquet vasculo-nerveux de la onzième côte est isolé puis récliné vers le bas, il est alors possible de désinsérer les muscles intercostaux au bord supérieur de la douzième côte et d'inciser le fascia lombo-dorsal ainsi que les insertions du diaphragme. Cette manœuvre permet de basculer la douzième côte vers le bas et de refouler la plèvre vers le haut.

La fermeture s'effectue en deux plans, le premier rapproche le muscle intercostal associé aux fibres du diaphragme et la berge inférieure du grand dentelé, le deuxième rapproche les berges supérieures du grand dorsal et du grand dentelé à la berge inférieure du grand dorsal [101].

### **4 - Lobotomie sous costale:**

L'incision est identique à celle de la lobotomie costale mais à un niveau différent, soit 1 cm sous costale et parallèle à la douzième côte jusqu'à un point situé à 2 cm en avant et en dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure. La section du ligament costo-vertébral permet de repousser la côte vers le haut.



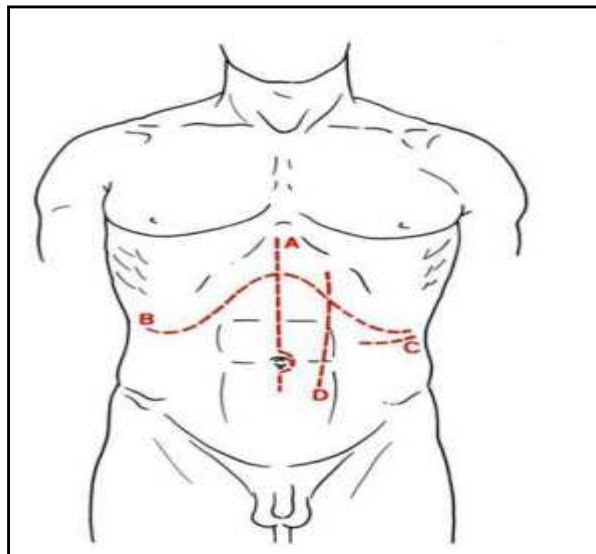
**FIGURE 40 : Installation des lombotomies : un billot est placé sous le sujet et ouvre l'angle ilio-costal.**

- a- Lumbotomie sur la 11ème côte.
- b- Lumbotomie sur la 12ème côte.
- c- Lumbotomie sous-costale.

*\*La voie transpéritonéale : (Figure 41)*

Historiquement, c'est la première voie utilisée dans la chirurgie de l'appareil urinaire. Elle consiste à l'aborder par voie abdominale ou thoraco-abdominale.

L'inconvénient de la voie transpéritonéale est une reprise parfois difficile du transit intestinal avec la possibilité de voir apparaître des adhérences intrapéritonéales responsables d'occlusions secondaires [101]. La traversée du péritoine peut, effectivement générer des complications à type d'iléus prolongé, hémorragie, fistule et infection qui limitent l'utilisation de cette voie à des indications précises, comme dans le cas d'un kyste para-sinusal bilatéral [102]. Un autre inconvénient, plus spécifique à la maladie hydatique, est le risque majeur de dissémination hydatique dans la cavité péritonéale.



**FIGURE 41 : Lignes d'incision pour l'abord antérieur transpéritonéal du rein.**

- A- Incision verticale médiane
- B- Incision sous-costale droite ou gauche. Incision bi-sous-costale
- C- Incision transversale (pointe 12<sup>e</sup> côte, bord latéral des muscles droits de l'abdomen)
- D- Incision verticale paramédiane.

## **1 - Installation :**

\***L'incision verticale médiane** : le patient est en décubitus dorsal, un billot roulé sous le rachis lombaire.

\***L'incision verticale paramédiane** : le patient est en décubitus dorsal.

\***L'incision sous-costale** : le patient est en décubitus dorsal, un billot sous le rachis lombaire pour surélever le rétropéritoine. On doit éviter de casser la table car cela met en tension les muscles grands droits et éloigne la loge rénale de l'opérateur.

## **2 - Voie abdominale :**

Elle est justifiée uniquement en cas de :

\* Kyste volumineux à développement antérieur [64].

\* Localisations péritonéales associées [42, 67].

\* Ou lorsque les deux reins sont touchés, pour certaines équipes [22, 41, 42, 100].

## **3 - Voie thoraco-abdominale :**

Elle est justifiée en cas de cure concomitante d'une hydatidose pulmonaire associée.

Le choix de la voie d'abord dépend du siège, du volume du kyste et des associations lésionnelles, mais il reste discuté selon les auteurs.

Pour la majorité, dont ZMERLI [35], BENCHEKROUN [46], préfèrent la lombotomie qui reste la voie de référence car il n'y a pas d'ouverture du péritoine.

Dans notre série une lombotomie a été pratiquée chez 5 patients soit 71,4% et une laparotomie médiane chez un seul patient du fait de la localisation hépatique associé soit 14,3%. Dans les séries étudiées la lombotomie est prédominante, pratiquée chez 5 malades soit 83,3% pour A.AMRANI [36] ,

chez plus de 90% des cas pour A. BEDDOUCH [43] et A. AMEUR [22] , et chez tous les patients pour M.MARGI [80] ;ce qui concorde avec les résultats de notre étude.

***c- Stérilisation du kyste:***

*\*Les scolicides utilisées:*

Dans la littérature, plusieurs solutions scolicides ont été utilisées pour la stérilisation du parasite et la protection du champ opératoire : Sérum salé hypertonique, eau oxygénée à 0,1%, povidone-iodine, alcool absolu, éthanol à 95 %, nitrate d'argent à 0,5 %, formol à 2%, formol à 10 %.

**1 - Sérum salé hypertonique:**

C'est l'agent scolicide le plus communément utilisé dans le monde [103]. Il expose toutefois, à un faible risque d'hypernatrémie [104] d'où la nécessité de surveiller la natrémie dans les périodes per et post opératoires. Son effet est osmotique, agissant sur l'équilibre hydrique de part et d'autre de la membrane des scolex causant ainsi leur lyse. L'efficacité supérieure du SSH par rapport à l'éthanol n'a pas été attestée. Il est recommandé que le SSH soit utilisé dans les KHR communiquant avec le système pyélo-caliciel [105]. Il est considéré comme le scolicide le moins toxique sur le parenchyme, ce qui le rend largement utilisé par les chirurgiens.

**2 - Ethanol à 95% :**

Bean et Radon [106] rapportent que l'éthanol à 95% cause la mort des cellules épithéliales de la couche germinale en 2–3 min. Ils ont aussi souligné que l'éthanol à 95 % est l'agent scolicide disponible le moins dangereux, en soulignant que les conséquences de l'injection de celui-ci dans un kyste communiquant ne sont pas connues.

### **3 - Eau oxygénée :**

Il a fait la preuve in vitro et in vivo de son efficacité et est parfaitement bien tolérée [104]. Elle est retenue comme la solution scolicide ayant fait la preuve de son efficacité et de sa tolérance. Son utilisation est cependant gênée par l'importance de la mousse générée dans le champ opératoire et par le risque d'hyperpression après injection dans le kyste. D'exceptionnels cas d'embolie gazeuse ont été décrits après utilisation d'eau oxygénée.

### **4 - Formol:**

En raison de sa toxicité tissulaire, le formol ne devrait plus être utilisé, il est pourvoyeur de sclérose et retarde la cicatrisation des voies excrétrices en cas de fistule [104].

### **5 - Alcool:**

Est une sclérosante efficace durant le drainage percutané des KHF [106]. Cet agent a été utilisé par Baijal et al. [107] sans danger pour traiter des KHR non communiquants avec le système pyélo-caliciel.

### **6 - Povidone iodine:**

Il n'a jamais été utilisé dans le drainage percutané d'un KHR [60, 107], jusqu'en 2005 par Aribas et al. [108].

#### *\* La protection du champ opératoire :*

Avant de procéder, le site opératoire (parois de l'incision et péri-rein) doit être soigneusement protégé par des champs imbibés de solution scolicide. Les instruments doivent être régulièrement lavés [103].

#### *\* La technique :*

Après découverte du kyste facilement reconnaissable à sa couleur jaune âcre.

### **1 - Première étape:**

Elle consiste à aspirer le contenu kystique [27, 46]. Le kyste est vidé par ponction avec un large trocart aspiratif. On stérilise le kyste en y injectant une solution d'eau oxygénée ou de sérum salé hypertonique, à garder pendant 5 à 10 minutes. Cette manœuvre permet de baisser la pression interne du kyste et le stérilise.

### **2 - Deuxième étape:**

Elle consiste en une ouverture large du kyste dans sa portion extériorisée. L'endokyste comprenant la membrane hydatique et les vésicules filles est retiré avec une cuillère, la membrane est curetée. Une fois la cavité est vide on procède à l'inspection du fond à la recherche de fistules calicielles. Après la kystectomie, la cavité est recouverte de champs imbibés de la solution scolicide [19, 22, 35, 41, 46].

#### ***d- Modalités chirurgicales possibles:***

##### ***\*Interventions conservatrices:***

#### **1 - Périkysectomie partielle : résection du dôme saillant :**

Pour de nombreuses équipes, la périkysectomie partielle reste la méthode chirurgicale de choix car elle est de réalisation simple et rapide, entraînant moins de complications postopératoires [22, 35, 41, 46]. Elle est largement suffisante dans la plupart des KH, donnant d'excellents résultats et permettant une bonne réexpansion du parenchyme rénal [64].

##### **✓ Indication :**

Précédée d'une Kystectomie, la périkysectomie partielle peut être pratiquée quelle que soit la taille du kyste [35]. Elle est indiquée quand le périkyste est souple, fin et non calcifié.

✓ Technique : (Figure 42,43,44)

Une fois l'ablation du kyste faite, il reste le périkyte non parasitaire formant un dôme saillant sur le rein. Dans sa position extériorisée, le périkyte se réduit à une simple coque conjonctive et sclérohyaline renforcée par la capsule rénale [19].

La périkysectomie consiste à faire l'ablation de cette partie externe superficielle et avasculaire du kyste sans toucher au parenchyme rénal, c'est la classique résection du dôme saillant. Elle emporte une partie plus ou moins grande du périkyte [99].

✓ Avantages :

C'est une technique facile , rapide à exécuter, le plus souvent possible, et qui ne nécessite pas de technicité particulière.

Le risque hémorragique peropératoire est minime, ne nécessitant donc pas de réserves importantes de sang.

✓ Inconvénients :

Elle laisse persister une cavité résiduelle rigide qui s'affaisse difficilement. Son inconvénient majeur est la suppuration de la cavité résiduelle compliquant souvent une fistule kysto-urinaire mal drainée :

« Problème de la cavité résiduelle » :

Après l'ablation du kyste, il reste un espace vide de parenchyme rénal appelé « cavité résiduelle ». Pour remplacer le tissu manquant [109, 110] et réduire le risque de suppuration, plusieurs méthodes ont été utilisées : capsulorrhaphie (dite marsupialisation), capitonnage par de la graisse ou de l'épiploon (dit omentoplastie pédiculée, nécessitant un abord transpéritonéal) [88, 111, 112], ou encore la réexpansion parenchymateuse rénale ne nécessitant aucun geste associé [4]. Un

drainage par drain de Redon laissé au contact de la cavité est recommandé dans tous les cas [41, 42, 46].

- La capsulorrhaphie : [19]

Le traitement de la cavité résiduelle est fonction de la surface restante. En général, surtout pour les localisations polaires, après la kysto-périkystectomie, la cavité résiduelle est cupuliforme bordée par deux valves rénales. On procède au rapprochement lâche de ces deux valves par deux ou trois points en U. Une sonde de Nélaton est laissée entre les deux valves pendant quelques jours. Parfois, c'est le cas des kystes développés aux dépend d'une face rénale, les deux valves ne sont pas individualisables: la cavité est à fond plat. Il est inutile d'y toucher.

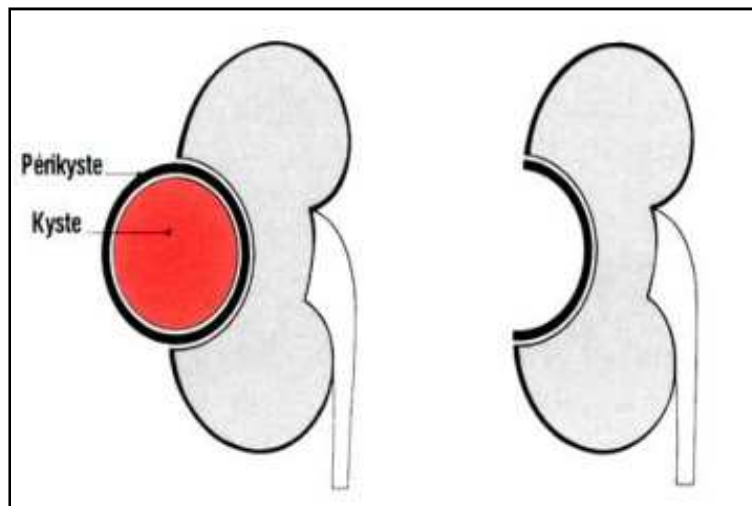
- L'omentoplastie pédiculée :

Cette technique nécessite un abord transpéritonéal sous costal antérieur pour que l'exposition soit suffisante et que la préparation de l'omentum pédiculé soit plus facile. Dans d'importantes séries d'omentoplastie pédiculée effectuée sur le KHF, il a été décrit des fistules urinaires et des complications liées à la reconstruction tissulaire, incluant effets gastro-intestinaux, iléus, hernie interne, rares abcès intra-péritonéaux [109, 110, 113].

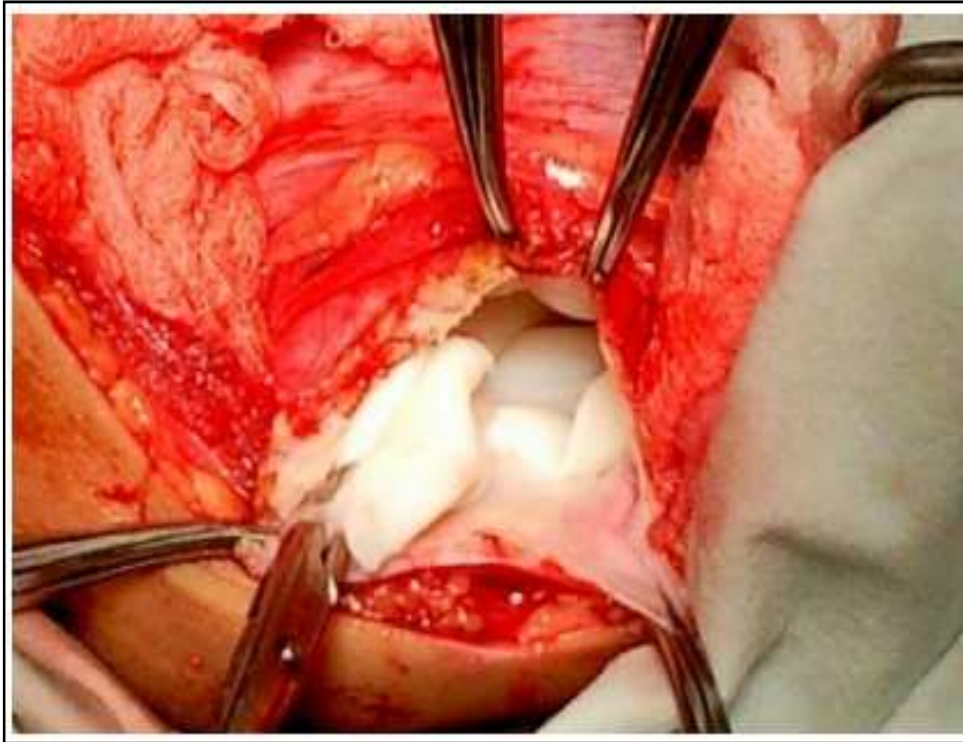
Ces mêmes auteurs [110, 113] concluent que l'omentoplastie pédiculée est une procédure sans danger et est associée à un nombre modéré de complications postopératoires qui peuvent être réduites si la technique chirurgicale appropriée est utilisée. Aucune complication des complications précitées n'a été observée sur leurs patients. Même s'il n'existe pas des séries avec un nombre important de cas rapportés, ni de suivi à long terme, l'omentoplastie pédiculée paraît être une méthode suffisante et sans danger pour le traitement du KHR [112].

« Problème de la fistule entre le KH et la voie excrétrice » :

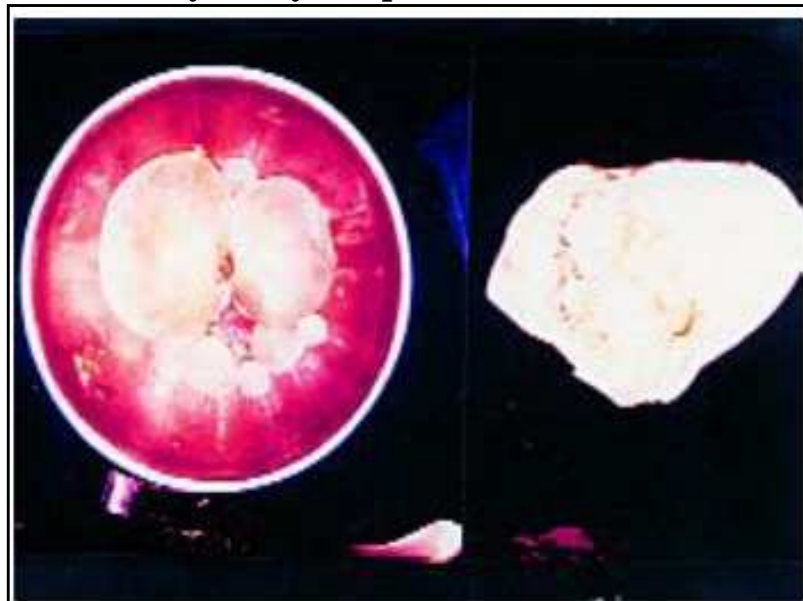
Il est à noter qu'une fistule kysto-urinaire est présente dans 15 à 30 % des cas. La vérification minutieuse du fond de la cavité est de mise. Le traitement de la fistule dépend de la largeur de la communication et de l'aspect du péricyste. Si la fistule est minime et communique avec un calice, elle peut être fermée par des points séparés résorbables. Si la fistule est trop large, ou si le péricyste est scléreux, la fistule est cathétérisée et reliée à un drainage urinaire externe. Le drain sera alors enlevé au 10<sup>ème</sup> jour postopératoire. La mise en place d'une endoprothèse urétérale de type JJ peut être justifiée [9, 22, 41, 46]. L'étanchéité peut être contrôlée par la perfusion d'un mélange de sérum physiologique et de bleu de méthylène sur sonde urétérale ou la sonde vésicale en cas de mise en place d'une sonde JJ [114].



**FIGURE 42 : Péricystectomie partielle.**



**FIGURE 43** : Image peropératoire montrant la membrane prolifère du kyste hydatique rénal [80].



**FIGURE 44** : Pièce opératoire montrant la membrane prolifère (à gauche) avec des vésicules filles (à droite) [22].

## 2 - Périkysectomie totale :

La périkysectomie totale consiste à réséquer le périkyste dans sa totalité. C'est une technique périlleuse et réputée être hémorragique [64], et il existe un risque de communication avec la voie excrétrice [115].

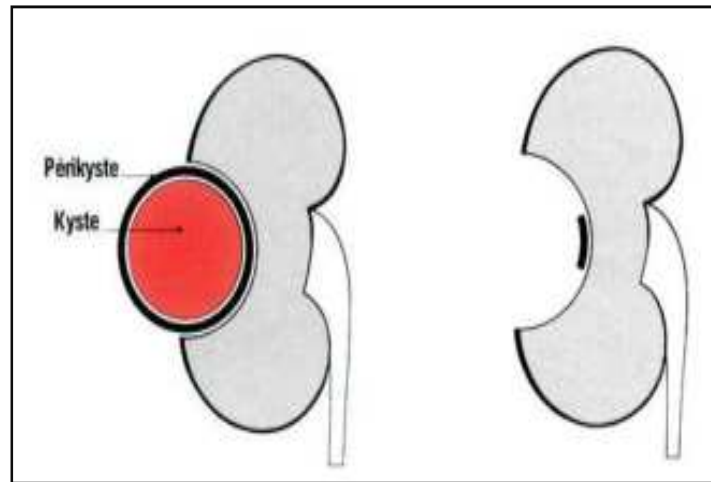
Certaines équipes [105], ont évité la périkysectomie totale, non pas pour le risque hémorragique auquel elle expose, mais plutôt par crainte de l'explosion de l'hydatide ; ces auteurs rapportent qu'un plan de clivage a été obtenu entre le kyste et le tissu rénal normal, mais, que cette dissection est dangereuse parce que le kyste qui se trouvant sous haute pression peut se rompre et disséminer le liquide hydatique et les vésicules filles. Ce problème est bien évidemment résolu par la kystectomie précédant à la périkysectomie comme indiquée plus haut.

✓ Indication :

La périkysectomie totale est indiquée quand le périkyste est scléreux ou calcifié.

✓ Technique : (Figure 45)

Après résection du périkyste extériorisé, on procède à la dissection de l'adventice en passant dans le plan moyen entre la portion irrécupérable et la portion récupérable de l'adventice. On enlève ainsi la couche sclérohyaline qui est la plus remaniée. En général, avec patience, on trouve ce plan qui est avasculaire. La dissection doit se faire aux ciseaux à bouts ronds. Dès que l'on quitte ce plan, la manœuvre devient hémorragique [19].



**FIGURE 45 : Périkysectomie totale.**

### **3 - Néphrectomie partielle :**

Une néphrectomie partielle est recommandée par quelques auteurs en cas de volumineux kyste [22, 42, 46]. Cependant, pour la plupart des équipes, la néphrectomie partielle paraît injustifiée [64].

### **4 - Marsupialisation :**

Elle peut se faire sous anesthésie locale et consiste en l'abouchement de la paroi kystique à la peau après aspiration, stérilisation et curetage de la membrane proligère. Uniquement palliative, elle trouve sa seule indication chez les malades avec des risques d'anesthésie générale.

*\*intervention radicale : néphrectomie totale :*

La néphrectomie totale est décidée [22] :

- ✓ Soit d'emblée sur la constatation d'un rein sans aucun espoir de récupération :
- lorsqu'il existe un volumineux kyste qui a réduit le parenchyme rénal à une languette péri kystique.
- dans le cas d'un gros kyste à développement hilair adhérent au pédicule rénal.

- lorsque le rein est totalement détruit par un kyste hydatique ouvert dans les VES et compliqué de pyélonéphrite ou de pyonéphrose.

✓ Soit secondairement après échec d'une méthode conservatrice :

- pour une fistule passée inaperçue.
- pour l'apparition d'une suppuration postopératoire.

La néphrectomie ne doit être pratiquée chez les sujets jeunes qu'en cas d'absolue nécessité devant un rein complètement détruit car le kyste hydatique rénal est une maladie bénigne.

Dans notre série la résection du dôme saillant a été pratiquée chez tous les patients opérés à ciel ouvert. Même attitude est pratiquée dans la littérature où la périkystectomie partielle ou « résection du dôme saillant » a été préféré comme traitement conservateur, sauf en cas d'une altération importante du rein où un traitement radical devient nécessaire. (**Tableau 13**)

Parmi les trois patients de notre série qui avaient une double localisation : hépatique et rénale (1 cas), pulmonaire et rénale (2 cas) ; la première a bénéficié d'une cure en un seul temps de sa double localisation, les deux autres KHP ont bénéficié d'une cure à 6 mois et 9 mois avant le geste sur le KHR, ce qui concorde avec les résultats des autres séries étudiées où le traitement des autres localisations a été réalisé dans le même temps opératoire pour le kyste hydatique du foie et en différé pour le kyste pulmonaire.

Séries	Techniques opératoires			
	Traitement conservateur			Traitement radical = Néphrectomie totale
	Périkystectomie partielle	Périkystectomie totale	Néphrectomie partielle	
<b>A.AMRANI [36]</b>	6 cas (100%)	Aucun cas	Aucun cas	Aucun cas
<b>M.MARGI [80]</b>	10 cas (100%)	Aucun cas	Aucun cas	Aucun cas
<b>A. AMEUR [22]</b>	23 cas (68%)	3 cas (9%)	2 cas (6%)	6 cas (17%)
<b>A.BEDDOUCH [43]</b>	21 cas (95%)	Aucun cas	Aucun cas	1 cas (5%)
<b>G.MOSCATELLI [96]</b>	1 cas (100%)	Aucun cas	Aucun cas	Aucun cas
<b>Notre série</b>	7 cas (100%)	Aucun cas	Aucun cas	Aucun cas

**Tableau 13** : Techniques opératoires pratiquées dans les différentes séries.

***e. Complications:***

*\*Complications peropératoires :*

1 - Réactions allergiques :

Il s'agit de réactions allergiques suite au contact avec l'antigène parasitaire, allant de la simple urticaire à l'œdème de Quincke et au choc anaphylactique, parfois menant même au décès. L'anesthésiste doit rester en

alerte et paré à intervenir. Des corticoïdes et de l'adrénaline devrait être disponible dans le bloc opératoire [116].

Toutefois ces complications sérieuses restent rares si l'on utilise une irrigation par du SSH ou par de l'eau oxygénée [100], et si le kyste est rempli par des solutions scolicides, surtout dans les cas compliqués. Le traitement préopératoire par albendazole peut être utilisé dans les cas où on suspecte un essaimage du parasite [42].

### 2 - Hémorragie :

dissection de l'adventice vascularisé [100]. Le risque est aussi particulièrement important lorsque l'on réalise une coagulation au fond du kyste [117, 118]. Certains suggèrent alors l'utilisation d'une coagulation avec jet d'argon [119].

### *\* Complications à court et moyen terme :*

#### 1 - Fistule urinaire :

Elle survient dans 2 à 7 % des cas [22, 46, 64]. Lorsque le kyste est communiquant ou lorsque la coagulation du fond du kyste crée une brèche dans la voie excrétrice, le risque est le développement d'une fistule urinaire [117]. Elle évolue spontanément vers l'assèchement dans environ la moitié des cas. Dans le cas contraire, la mise en place d'une endoprothèse urétérale est nécessaire pour une durée de 8 à 10 jours [22, 46, 64].

Un bilan d'imagerie préopératoire comportant une uro-TDM ainsi que l'inspection rigoureuse du fond du kyste en peropératoire permettent de détecter une communication avec la voie excrétrice et donc de prévenir l'apparition d'une fistule urinaire par la montée d'une sonde urétérale. Le chirurgien peut aussi s'aider d'une injection peropératoire de colorant pour s'assurer de l'absence de brèche de la voie excrétrice [119].

## 2 - Suppuration de la cavité résiduelle :

Dans certaines séries, le taux de suppuration postopératoire atteint 8 %. Elle est le plus souvent traitée par maintien du drain pendant quelques semaines, si ce dernier n'a pas été retiré en postopératoire immédiat. En cas d'échec, un drainage chirurgical est nécessaire [41].

*\* Complications à long terme :*

### 1 - Récidive :

Elle est exceptionnelle. Les quelques cas rapportés sont des récidives pariétales [22, 42, 64]. Des récurrences postopératoires intra-abdominales peuvent survenir secondairement à la rupture peropératoire du kyste et de l'essaimage intrapéritonéal de celui-ci. Pour cette raison, la dissection doit être prudente et méticuleuse, et doit être associée à l'utilisation de champs imbibés de SSH autour de l'organe [120]. La chimiothérapie pré-chirurgicale est aussi utilisée à cette fin, elle réduit la taille et le nombre des protoscolex viables [121].

### 2 - Kystes métastatiques :

L'essaimage du liquide hydatique peut causer la contamination par les scolex qui peut produire des kystes métastatiques.

Une attention particulière doit être prêtée à la détection précoce de formations kystiques secondaires ou de récurrences.

Dans la littérature, il a été rapporté que des patients porteurs d'hydatidose péricardique, cardiaque, hépatique et pulmonaire, ayant subi une chirurgie pour la cure de ces hydatidoses, ont développé une hydatidose cardiaque 8 à 12 ans après la chirurgie [122].

Les suites opératoires ont été simples chez tous les patients de notre série sauf une malade qui a présenté après un an et demi de son opération une

pyonéphrose gauche compliquée d'une fistule au niveau de l'hypochondre gauche.

Dans les autres séries, les suites opératoires pour la majorité des cas ont été simples, à part quelques cas qui avaient des complications postopératoires. (**Tableau 14**)

Tous nos malades ont été suivis en consultation pendant une durée allant jusqu'à deux ans.

La surveillance est basée sur des critères cliniques et échographiques. Aucun patient n'a récidivé.

Le taux de récurrence était faible dans les séries étudiées, il ne dépasse pas 5%, il s'agit de récurrence au niveau de la loge rénale ou au niveau de la paroi. Mais il faut tenir en considération que l'évaluation de la récurrence reste difficile, du fait de la nécessité d'un long suivi allant de 10 à 15 ans, et de l'interférence de la réinfestation par le parasite, ce qui n'était pas le cas pour tous nos malades.

Séries	Morbidités postopératoires		
	Suppuration de la cavité résiduelle	Fistule urinaire	Récidive
<b>A.AMRANI</b> [36]	Aucun cas	Aucun cas	Aucun cas
<b>M.MARGI</b> [80]	Aucun cas	Aucun cas	Aucun cas
<b>A.Ksia</b> [82]	Aucun cas	Aucun cas	Aucun cas
<b>A.BEDDOUCH</b> [43]	Aucun cas	1 cas	1 cas
<b>Notre série</b>	1 cas	Aucun cas	Aucun cas

**Tableau 14 : Morbidités postopératoires dans les différentes séries.**

### **3- Place de la chirurgie laparoscopique chez l'enfant dans le traitement du KHR :**

A cause du bon pronostic de la maladie, et du fait du développement rapide dans ce domaine, un traitement mini-invasif a été utilisé en reprenant les principes de la chirurgie conventionnelle du KH [123].

La laparoscopie connaît un essor particulier et s'est avérée efficiente et sûre, elle diminue la fréquence des complications de paroi, elle améliore le résultat esthétique. En effet, la largeur de l'incision initiale dans une chirurgie laparoscopique est de 15 mm, 3 à 4 trocarts sont insérés. Alors que dans la chirurgie classique, la largeur de l'incision peut atteindre les 15 cm.

La laparoscopie permet aussi un rétablissement rapide et réduit la douleur ainsi que la durée du séjour à l'hôpital.

Tous les principes utilisés dans la chirurgie à ciel ouvert sont maintenus dans l'approche laparoscopique. Ce sont toujours la ponction, l'aspiration, l'irrigation et l'évacuation du contenu sans essaimage de celui-ci.

A noter que les séries pédiatriques sont très rares d'où le nombre de cas réduit.

#### ***a. Préparation pré-opératoire :***

La préparation préopératoire est la même que pour une chirurgie classique. Toutefois, un patient qui va subir une chirurgie laparoscopique doit être informé des complications possibles concernant les lésions des organes de voisinage ou une lésion intestinale passée inaperçue [124].

Il est à préciser que, contrairement à la chirurgie laparoscopique transpéritonéale, dans la chirurgie laparoscopique rétropéritonéale, la préparation intestinale n'est pas nécessaire ; seul un lavement est administré une nuit avant l'intervention [125]. Il est à souligner aussi, que d'une manière

générale, la capnie est surveillée en permanence, lors d'une chirurgie laparoscopique [126].

***b. Voies d'abord :***

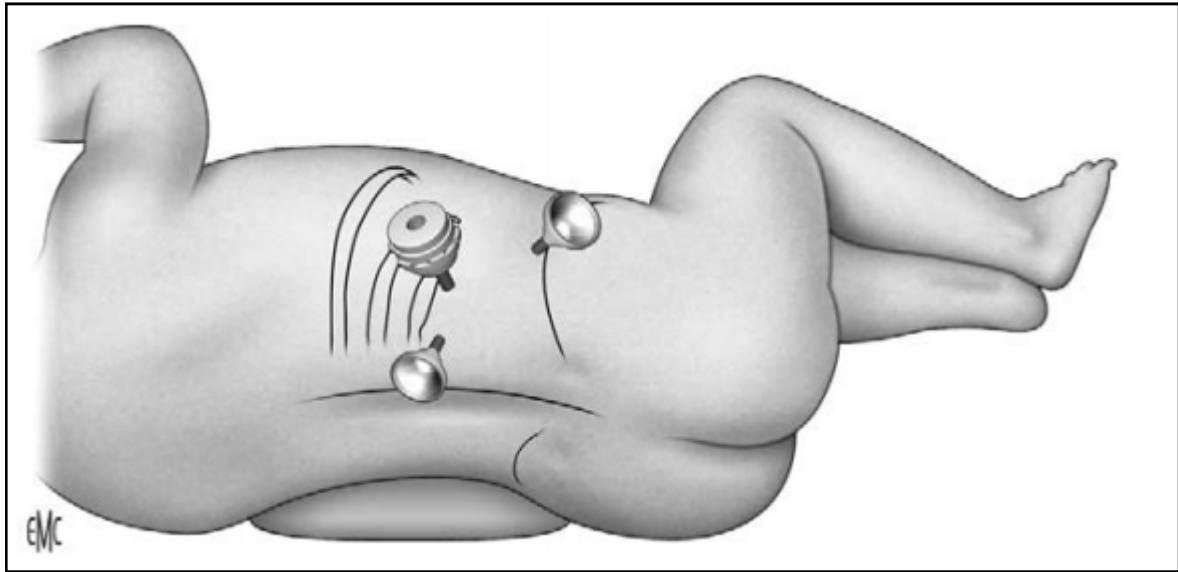
L'accès au rein peut se faire par voie transpéritonéale ou rétropéritonéale [127,128].

***\* Voie rétropéritonéale :***

L'approche rétropéritonéale, permet d'éviter la contamination de la cavité abdominale. Comme dans un grand nombre de procédures laparoscopiques, la résection du KHR paraît être faisable pour des mains expérimentées. La voie rétropéritonéale doit être préférée pour les kystes les plus petits de localisation postérieure.

**1 - Installation :** (Figure 46)

L'installation se fait en position de lombotomie. C'est un temps capital de l'intervention qui conditionne en grande partie la facilité de celle-ci. Il est important d'éloigner la dernière côte de la crête iliaque par le billot et/ou une flexion de la table, afin de disposer d'une aire plus grande pour placer les trocars. Les champs opératoires sont disposés de façon à permettre l'introduction des trocars ainsi que la réalisation d'une incision lombaire ou médiane si une conversion chirurgicale devenait nécessaire. Le moniteur vidéo est en face du chirurgien [126].



**FIGURE 46** : Position du patient pour l'abord rétropéritonéal.[129]

2 - Technique:

- ✓ Mise en place des trocars et dissection de l'espace rétropéritonéal

Après l'incision, les trocars sont introduits : [94]. (Figure 47)

\* Trois ports de trocars sont mis en place sous vision d'un télescope de 30°.

\* Il y'a 2 techniques décrites selon la littérature :soit (10, 5, 5mm) ou (5, 3, 3mm).

\* Un trocart de 10 mm est placé juste en dessous de la pointe de la 12ème côte et la ligne axillaire médiane postérieure.

\* Les deux autres trocars de 5 mm seront mis en place après l'accès rétropéritonéal , l'un au niveau axillaire médiane et l'autre au niveau de la ligne axillaire médiane antérieure, utilisant un principe triangulaire.

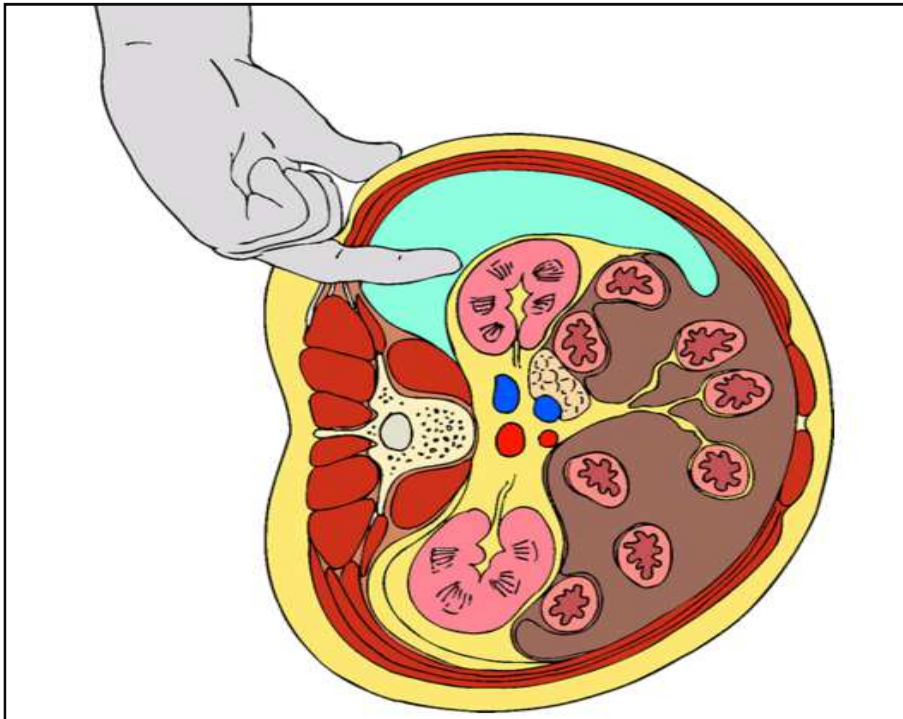


**FIGURE 47** : positionnement des trocarts lors de la laparoscopie rétro-péritonéale [95].

L'accès au rétro-péritoine se fait au doigt, en s'aidant de deux écarteurs de Farabeuf. La création de l'espace de travail peut se faire aussi par digito-dissection, en refoulant le péritoine vers l'avant et en mobilisant la convexité du rein [130]. Cet espace se situe entre le fascia transversalis et le fascia de Gerota. (Figure 48-49)



**FIGURE 48:** Dé en latex



**FIGURE 49:** Digito – dissection de l'espace rétropéritonéal.

Certaines équipes utilisent un ballon gonflable pour créer l'espace de travail, le ballon de Gaur [131]. Ce ballon est disponible dans le commerce mais peut aussi être réalisé simplement avec un doigt de gant fixé par une ligature sur une sonde de Foley, qui est armée d'un mandrin pour faciliter son introduction dans la loge. Ce ballon peut être gonflé à l'air ou au sérum physiologique, jusqu'à un volume de 500 à 800 cm<sup>3</sup>, à adapter en fonction de la taille du patient [130]. A noter que cette méthode artificielle « ballon gonflable » est surtout utilisée chez l'adulte, alors que chez l'enfant elle n'est pas nécessaire.

✓ kystectomie en rétropéritonéoscopie : (Figure 50 : étapes 1-2-3-4)

La technique et les précautions prises pour stériliser le kyste sont les mêmes que celles utilisées dans la chirurgie conventionnelle.

Dans la série de Claudio DE Carli. [95], ils ont procédé comme suit : Le patient a été placé latéralement avec hyperflexion lombaire pour permettre d'élargir l'espace entre la 12<sup>ème</sup> côte et la crête iliaque.

Le trocart de 5 mm a été inséré juste en dessous de la pointe de la 12<sup>ème</sup> côte. Un pneumopéritoine a été installé à une pression de 10 mmHg. Ni le ballon, ni la digito-dissection n'ont été utilisés. L'endoscope a été soigneusement utilisé pour créer l'espace de travail.

Initialement, le champ opératoire a été développé en bas et à l'écart du rein, et le premier port de travail de 3 mm (au-dessus de la crête iliaque) était inséré. Ensuite, avec des ciseaux et coagulateur monopolaire, la dissection a été achevée autour du rein et un second orifice de 3 mm a été inséré à côté de l'angle costo-vértébral.

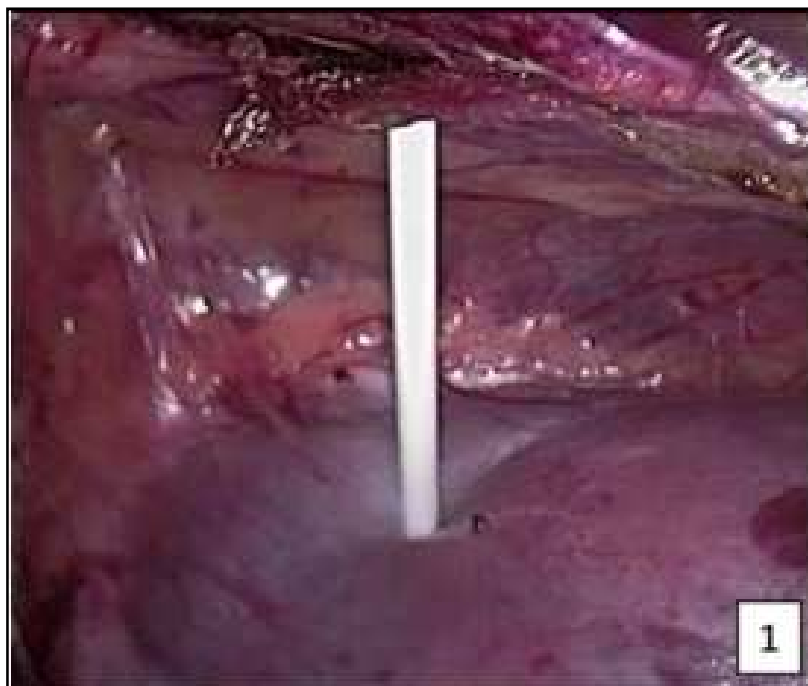
Par la suite, le fascia de Gerota a été disséqué hors du rein et le kyste a été identifié au niveau du pôle inférieur. Avant d'ouvrir le kyste, l'évacuation a été réalisé par voie percutanée avec un cathéter Abbocath 14G.

Pour effectuer la ponction, l'aiguille a été placée à travers le parenchyme rénal normal entourant le kyste (Figure 50, étape 1). Une fois que le kyste était presque vide, trois quarts de la matière aspiré (30 ml) a été remplacé par du sérum salé normale à 0,9% et à gauche dans la cavité pendant environ 20 minutes, avec le cathéter laissé dans téflon placé pour ré-aspiration du fluide.

Après cela, un fil de traction a été placé au dessus du kyste pour prévenir le déversement de liquides résiduels (Figure 50, étape 2). Cette manœuvre de traction permet également d'éviter l'introduction d'un port supplémentaire.

Ensuite, le trocart costovertébral a été remplacé par un autre de 10 mm pour placer le même calibre du dispositif d'aspiration, et la membrane germinale a été complètement aspiré (Figure 50, étape 3). La cavité kystique a été lavé avec du sérum salé normale à 0,9% et la membrane perikystique a été enlevée avec la préservation du parenchyme rénal.

Enfin, pour éviter la persistance d'une cavité résiduelle et ses complications, il a été entouré par du tissu adipeux (Figure 50, étape 4).



**Etape 1 :** Drainage percutané du kyste avec Abbocath 14 G à travers le parenchyme rénal normal.



**Etape 2 :** Suspension du kyste hydatique vidée par l'emplacement du fil de traction à travers la paroi abdominale.



**Etape 3 :** Aspiration du kyste avec une canule de 10 mm.



**Etape 4 :** Inclusion de tissu adipeux dans la cavité résiduelle.

**FIGURE 50:** Technique chirurgicale laparoscopique rétro-péritonéale pour kyste hydatique rénal chez un enfant de 10 ans.[95]

*\*Voie transpéritonéale :*

La voie transpéritonéale dans le traitement du KH a été utilisée bien avant la voie rétropéritonéale, notamment pour le KHF [132].

On note qu'en 2007, Onal et al. [133] ont rapporté le premier cas de KHR chez un enfant, traité par voie laparoscopique transpéritonéale, ainsi qu'en 2005, Bilen et al. [134] ont présenté un cas de KHR chez un préadolescent traité par voie laparoscopique transpéritonéale.

La probabilité d'essaimage du contenu kystique sous la haute pression intra-abdominale utilisée pour le pneumopéritoine, a été rapportée comme étant le premier inconvénient de la laparoscopie transpéritonéale dans le traitement du KHR [135]. Ainsi, la voie rétropéritonéale reste préférable à la voie transpéritonéale [133]. Néanmoins, les mêmes principes que ceux utilisés dans la voie rétropéritonéale sont appliqués dans la voie transpéritonéale.

La voie transpéritonéale doit être réservée aux KH volumineux à développement antérieur. L'exemple est bien illustré par le cas publié par Demirkesen et al. [136] : un KH géant très probablement inaccessible par voie rétropéritonéale.

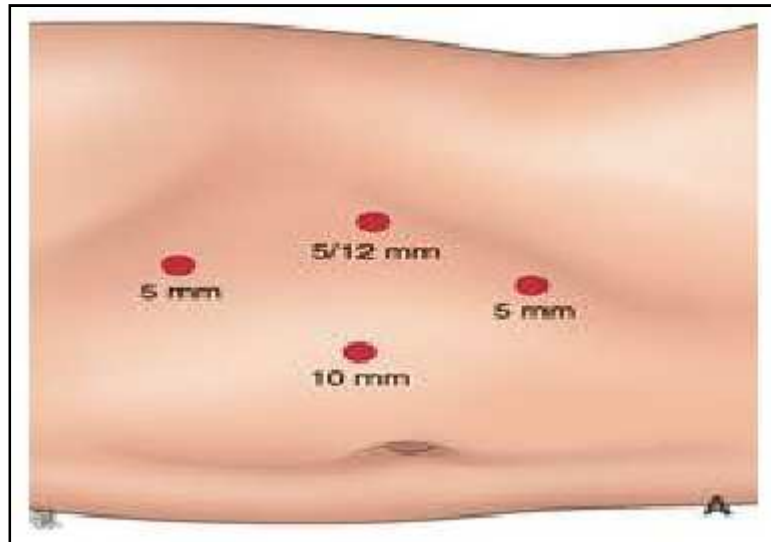
1 - Installation :

Le patient est installé en décubitus latéral droit ou gauche, ou en position oblique à 45°, bras surélevé. Cette position permet d'obtenir un écartement des structures digestives par déclivité et une angulation faible des trocars par rapport à l'horizontale avec une meilleure ergonomie. La position de lombotomie avec décubitus à 90°, est une alternative [137].

## 2 - Technique :

✓ Mise en place des trocarts : (Figure 51)

L'accès transpéritonéale se fait par la mise en place de 4 ports (trois de 5 mm et un de 10mm) avec 45° en position de décubitus latéral droit . [134]



**FIGURE 51 : Disposition des trocarts lors de la laparoscopie transpéritonéale .[123]**

✓ kystectomie en transpéritonéoscopie : (Figure 52 : étapes A-B-C-D)

Dans la série de Bilén et al. [134], ils ont procédé comme suit : Le patient a été placé en décubitus latéral droit, ensuite un emplacement de 4 ports a été réalisé avec 45° par rapport à cette position.

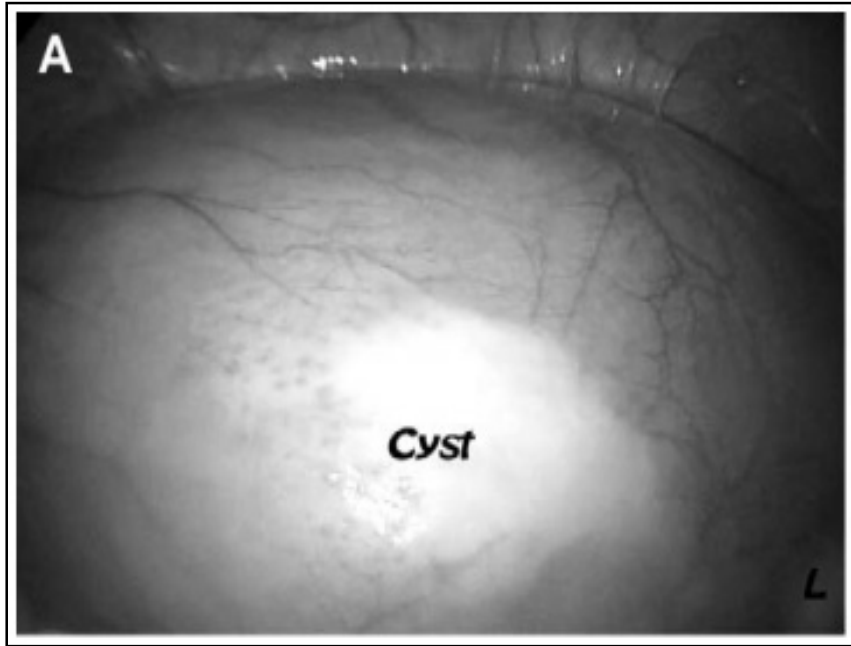
Le foie a été rétracté vers le haut et le kyste a été suturé. (Figure 52, étapes A-B). A l'aide de cette suture, la paroi rétractée supérieurement et perforée avec un dissecteur de hook.

Le contenu liquidien du kyste a été aspiré et la cavité a été remplie avec une solution de NaCl à 30%, laissé pendant 10 minutes.

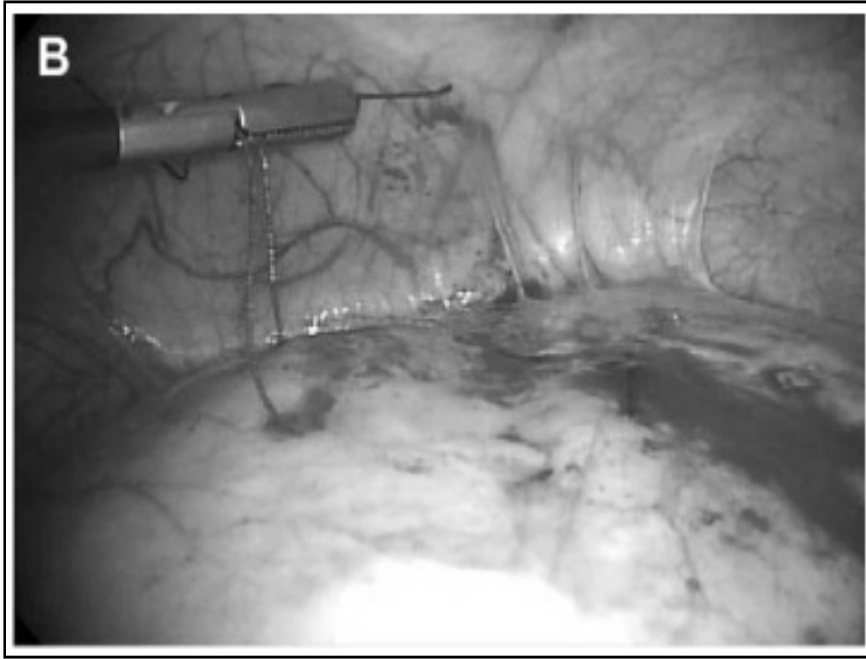
Ensuite la perforation a été élargie, et les attachements reliant la membrane germinative et la paroi kystique ont été disséqués.

La membrane a été enroulée autour de la pince laparoscopique et placé dans un sac d'échantillon laparoscopique. (Figure 52, étape C).

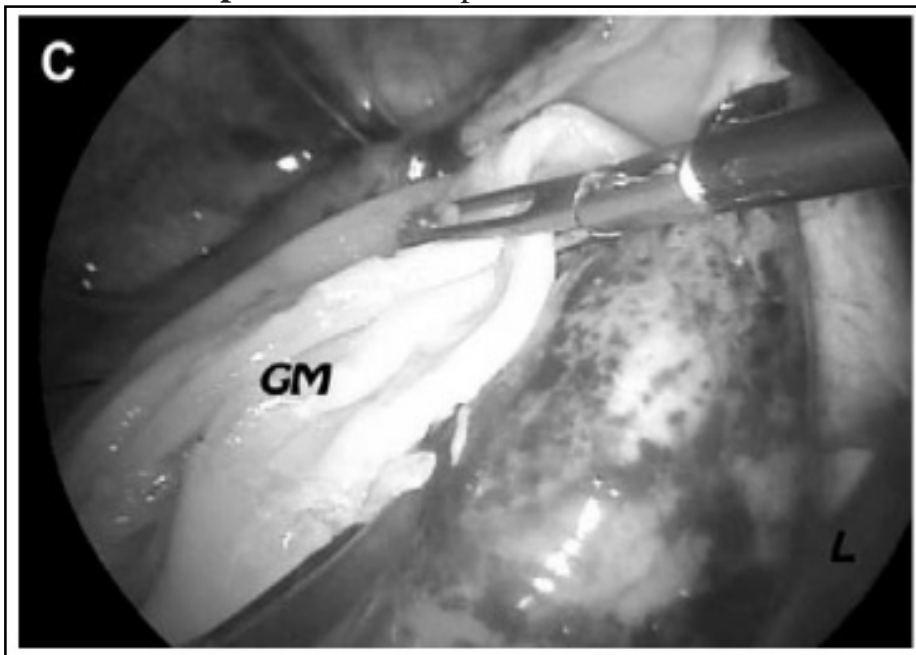
Après ça le kyste a été couvert par un système d'étanchéité, et enfin les composants restants du kyste sur le parenchyme rénal ont été disséqués avec un dissecteur à ultrasons. (Figure 52, étape D).



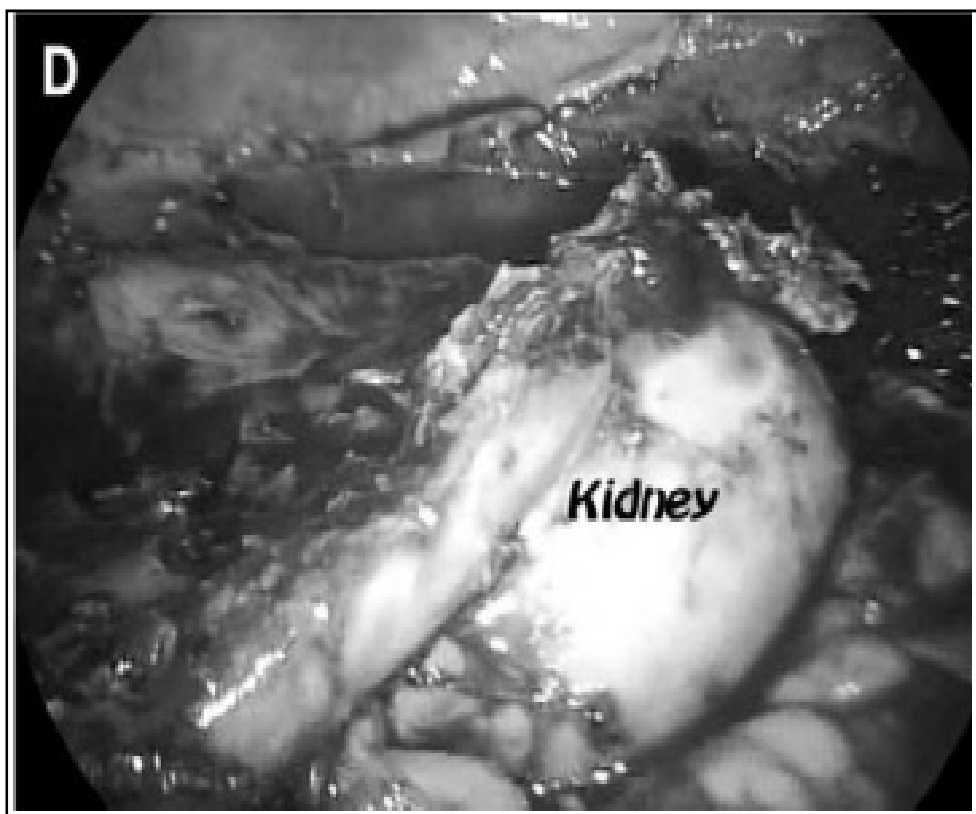
**Étape A :** le kyste a été facilement identifié sous le foie par laparoscopie.



**Etape B :** Mise en place de la suture.



**Etape C :** la membrane germinative ( GM ) a été enlevé dans un sac, après aspiration et irrigation du kyste.



Etape D : Périkysectomie totale.

**FIGURE 52:** Technique chirurgicale laparoscopique transpéritonéale pour kyste hydatique rénal chez un enfant de 13 ans.[134]

<b>Séries</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Taux de réussite</b>	<b>Durée d'intervention</b>	<b>Durée d'hospitalisation</b>	<b>complications</b>
<b>E. Divarci [94]</b>	1 cas	100%	–	3 jours	aucune
<b>Claudio de carli [95]</b>	1 cas	100%	80 min	36 h	aucune
<b>Onal et al. [133]</b>	1 cas	100%	120 min	3 jours	aucune
<b>Bilen et al. [134]</b>	1 cas	–	4h30min	10 jours	Fuite urinaire traité par l'emplacement d'un stent interne de type JJ.
<b>KUCUKAYDI N M. [138]</b>	1 cas	100 %	100 min	5 jours	aucune
<b>Sahnoun L. [139]</b>	5 cas	100 %	–	–	aucune

**Tableau 15 : Résultats des principales séries rapportées dans le traitement laparoscopique du kyste hydatique rénal chez l'enfant.**

#### **4- Ponction-aspiration et injection réaspiration (PAIR) percutanée :**

La PAIR ou ponction aspiration injection réaspiration percutanée a été utilisée la première fois dans un but diagnostique [140]. Mueller et al. [141] ont été les premiers à rapporter le drainage percutané d'un KHF.

Cette technique a longtemps été proscrite en raison du risque théorique d'essaimage et de choc anaphylactique [60]. Ceci a rendu la plupart des chirurgiens réticents à explorer le rôle des techniques mini-invasives dans le traitement de ces kystes.

La méta-analyse des différentes séries européennes publiées entre 1983 et 1993, incluant 104 cas de kystes hydatiques traités par drainage percutané sans guidage échographique de Kohlhaufi [142] a démontré l'absence de complications sévères. Des études plus récentes : Sayek et al. [143] (2004), Yaghan et al. [144] (2004), [144, 145] ont démontré la rareté du choc anaphylactique.

Le drainage percutané a beaucoup d'avantages par rapport à la chirurgie à ciel ouvert, particulièrement chez les patients à haut risque chirurgical, dans l'hydatidose récurrente ou en cas de perte massive du parenchyme rénal causée par une hydatidose, il a réduit la morbidité, le séjour hospitalier et la perte du parenchyme rénal.

La PAIR présente actuellement une bonne alternative à la chirurgie à ciel ouvert [84, 107], permettant d'éviter la morbidité de celle-ci.

##### ***a. But :***

###### ***\* But diagnostique:***

Comme nous l'avons signalé, la PAIR a été utilisée la première fois dans un but diagnostique. En effet, la présence de scolex ou de fragments de membrane

hydatique dans le liquide aspiré confirme le diagnostic. Cette technique s'avère être importante dans le diagnostic des cas douteux de KHR [107].

*\*But thérapeutique :*

Les complications sévères ainsi que le choc anaphylactique [142, 144, 145] étant rares, de plus en plus de travaux présentent la PAIR comme une bonne alternative à la chirurgie conventionnelle du KHR.

***b. Indications :***

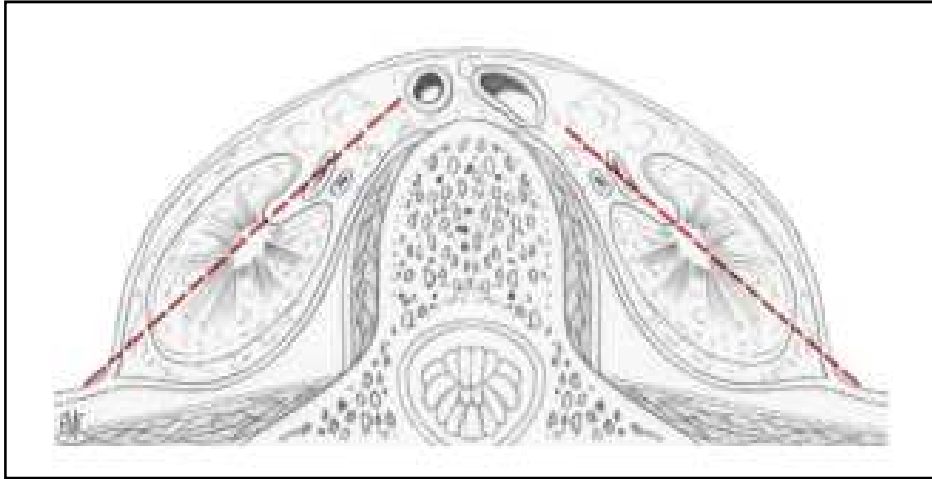
La chirurgie percutanée est proposée pour les KHR de types I et II. Les types III et IV ne peuvent pas être traités efficacement par voie percutanée [59, 146]. Cependant, Aribas et al. [108] ont pratiqué le drainage percutané sur un KHR de type IV, ils pensent que la méthode est efficace et sans danger pour ce type de KH.

Dans la chirurgie du foie où l'expérience est beaucoup plus importante, la PAIR est contre-indiquée dans les masses calcifiées (KH de type V) [93].

***c. Préparation préopératoire :***

La réalisation de cette chirurgie nécessite une analyse préalable parfaite de la topographie du rein, de sa voie excrétrice et de la cible visée par le geste opératoire. (Figure 53)

Un bilan radiologique précis (échographie, TDM) est réalisé à cette fin. Le traitement médical adjuvant est primordiale dans cette chirurgie, le patient est mis sous albendazole une semaine avant le traitement percutané, puis plusieurs semaines après [59, 60, 105, 107, 112, 146].



**Figure 53 :** Vue supérieure d'une coupe transverse des reins à la hauteur de L2 montrant l'angulation des reins de 30-50° par rapport au plan frontal. [147].

***d. Contre indications :***

Les troubles de l'hémostase non corrigibles doivent faire légitimement récuser les patients qui en sont porteurs. C'est en pratique la contre-indication la plus fréquente. Au même titre, car présentant aussi un risque hémorragique, les malformations vasculaires intrarénales et les hypertensions artérielles élevées mal contrôlées sont à écarter de cette chirurgie [35].

L'obésité n'est pas une contre-indication à condition d'adapter la technique [148]. Les reins transplantés sont d'un abord percutané facile et représentent de bonnes indications à la chirurgie percutanée [149].

***e. Technique :***

La technique est la même technique que pour le KHF. C'est le drainage percutané et l'instillation d'alcool dans le KH repéré par échographie ou tomodensitométrie.

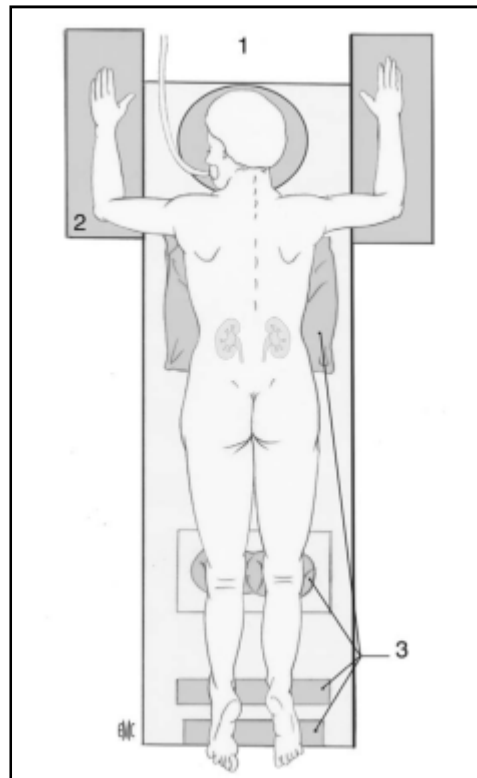
La technique de référence est l'abord antégrade sous contrôle radioscopique, il est idéalement fait sous anesthésie générale, mais peut être

réalisé, à condition d'une bonne coopération du patient, avec une anesthésie péridurale.

Le patient est alors placé en procubitus strict sur une table opératoire en position telle que la totalité du rein et le haut uretère puissent être visualisés en scopie. Les points d'appui sont protégés et la cage thoracique dégagée. (Figure 54)

Une fois le malade bien en place, l'opérateur et son aide, portant protège-thyroïde et tablier de plomb sous leur casaque, ainsi qu'éventuellement lunettes de protection, procèdent à l'asepsie du champ opératoire. Des gants anti-radiations peuvent être utiles, mais ils ne possèdent pas les qualités de souplesse des gants chirurgicaux et peuvent gêner les opérateurs. En leur absence, ils devront prendre garde à tenir les mains hors du champ de l'amplificateur de brillance.

Un simple arceau de scopie avec amplificateur de brillance suffit pour toute l'intervention. Il est mis en place avec son générateur sous la table, et son amplificateur le plus proche possible du patient afin d'assurer une moindre diffusion des rayons X. Le faisceau sera diaphragmé dès que la ponction sera faite et l'opérateur utilisera des coups de pédale brefs et répétés plutôt qu'une scopie continue, sauf pour le suivi du trajet de l'aiguille. [150].



**Figure 54 : Le patient est en procubitus. Le thorax et les différents points d'appui sont protégés. 1. Anesthésiste ; 2. appui-bras ; 3. protection des points d'appui. [150].**

La voie habituelle est lombaire : le point d'entrée cutané de la ponction du rein se situe dans la région lombaire postérolatérale en dessous de l'extrémité de la 12<sup>ème</sup> côte, se situant dans un carré de 5 × 5 cm dont les limites antérieure et inférieure sont la crête iliaque et la ligne axillaire postérieure. Le trajet est choisi de sorte à être le plus direct entre l'orifice cutané et le fond du calice choisi (Figure 55-56). [150].

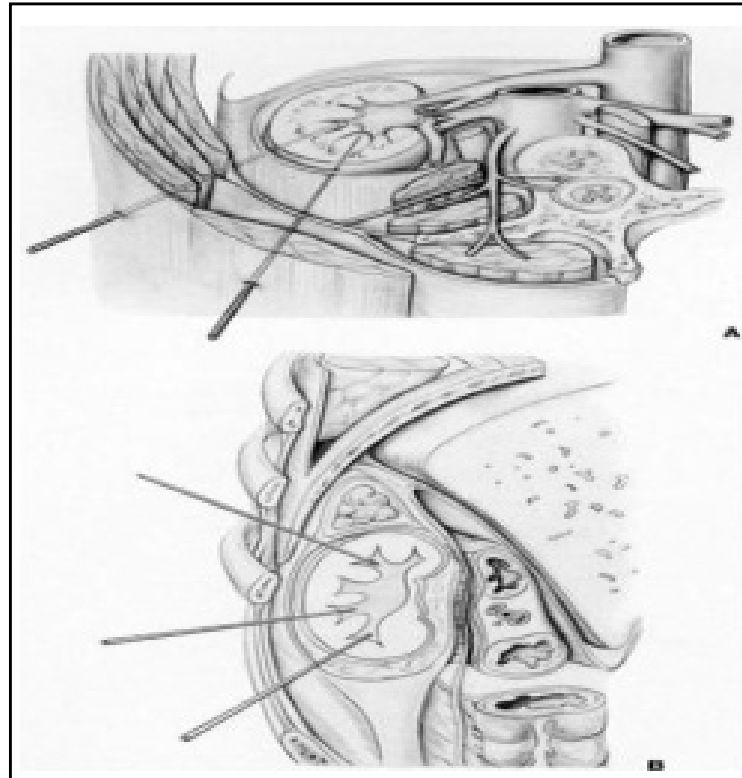
Les calices généralement atteints par cette voie sont soit les calices inférieurs, soit les calices moyens. L'entrée dans le rein étant située en arrière de la convexité dans l'axe du calice cible.

Le point d'entrée se situe au niveau du fornix du calice, les ponctions de l'infundibulum des calices ou de la face postérieure du bassinnet exposent à des plaies vasculaires artérielles ou veineuses.

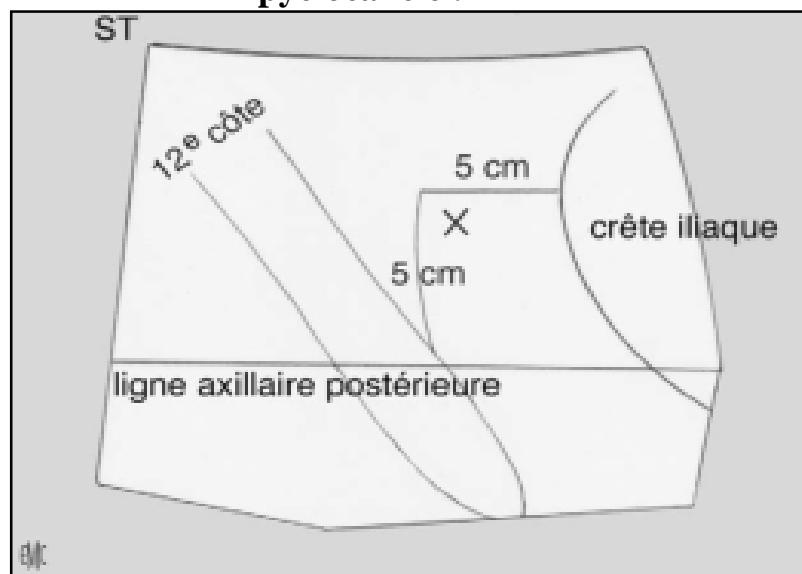
Sur un rein en situation normale, l'accès du calice supérieur n'est possible que par une ponction transpleurale [151]. Celle-ci peut être réalisée en ponctionnant la paroi thoracique au bord supérieur de la douzième côte dans le prolongement de la ligne axillaire postérieure [101].

Une aiguille de type Chiba ou Seldinger peut être utilisée [59, 146]. Après ponction, la moitié du volume du kyste est aspirée. Le kyste est irrigué par une solution scolicide laissée 10 à 25 minutes. Le contenu est réaspiré jusqu'à visualisation de la séparation complète entre l'endokyste et le périkyste [59, 60, 146].

Pour les KHR de plus de 6 cm, un drainage est laissé en place, puis un produit sclérosant (alcool à 95 %) est injecté pendant 20 minutes à la 24ème heure. Le drainage est ensuite retiré [59].



**FIGURE 55** : A et B :Angles de ponction pour accéder au système pyélocaliciel.



**FIGURE 56** : Zone d'entrée de l'aiguille de ponction dans un carré de 5 × 5 cm entre la ligne axillaire postérieure et la crête iliaque.[150].

***f. Surveillance post opératoire :***

Cette surveillance doit être faite sur le long terme. Elle est triple : clinique, radiologique et sérologique. C'est l'aspect échographique après traitement qui est l'élément le plus important pour apprécier l'efficacité.

Il existe un certain nombre de critères échographiques qui permettent d'objectiver l'efficacité du traitement percutané : [152, 153]

- \* La séparation de la membrane proligère de la cuticule .
- \* La rupture des vésicules filles pour les KH du type III .
- \* L'aspect irrégulier et épais de la paroi du kyste .
- \* La solidification du kyste donnant un aspect pseudo tumoral .
- \* La diminution progressive de la taille du kyste, voire sa disparition.

Cette diminution est dite satisfaisante si elle dépasse 50 % de la taille initiale du kyste [154].

Si une tomодensitométrie est demandée, c'est la diminution de la densité de la cavité et de sa taille qui témoigne de l'efficacité du traitement [152].

***g. Complications :***

*\*lésions vasculaires intrarénales :*

Le risque de lésion vasculaire intrarénale au cours de la ponction est minime si le point d'entrée se situe au niveau du fornix du calice (moins de 8 % des lésions vasculaires), alors que les ponctions de l'infundibulum des calices ou de la face postérieure du bassinnet exposent à des plaies vasculaires artérielles ou veineuses dans plus de la moitié des cas [155].

*\*lésions vasculaires exorénales :*

Elles sont exceptionnelles, il s'agit de lésions vasculaires exorénales survenant habituellement pour la ponction du rein malformé. Dans ces cas, une

étude préalable de la topographie du rein et de son environnement vasculaire (artériographie rénale) peut être justifiée avant un abord percutané.

*\*Accidents de ponction :*

Plusieurs accidents de ponction ont été rapportés, outre les ponctions transpleurales accidentelles, il faut noter les ponctions transpéritonéales, voire transcoliques [156]. Cet accident rare (1 à 2 %) est lié à un abord trop antérieur du rein. Il est bien sûr facilité par une situation trop postéro-latérale du côlon par rapport au rein [157].

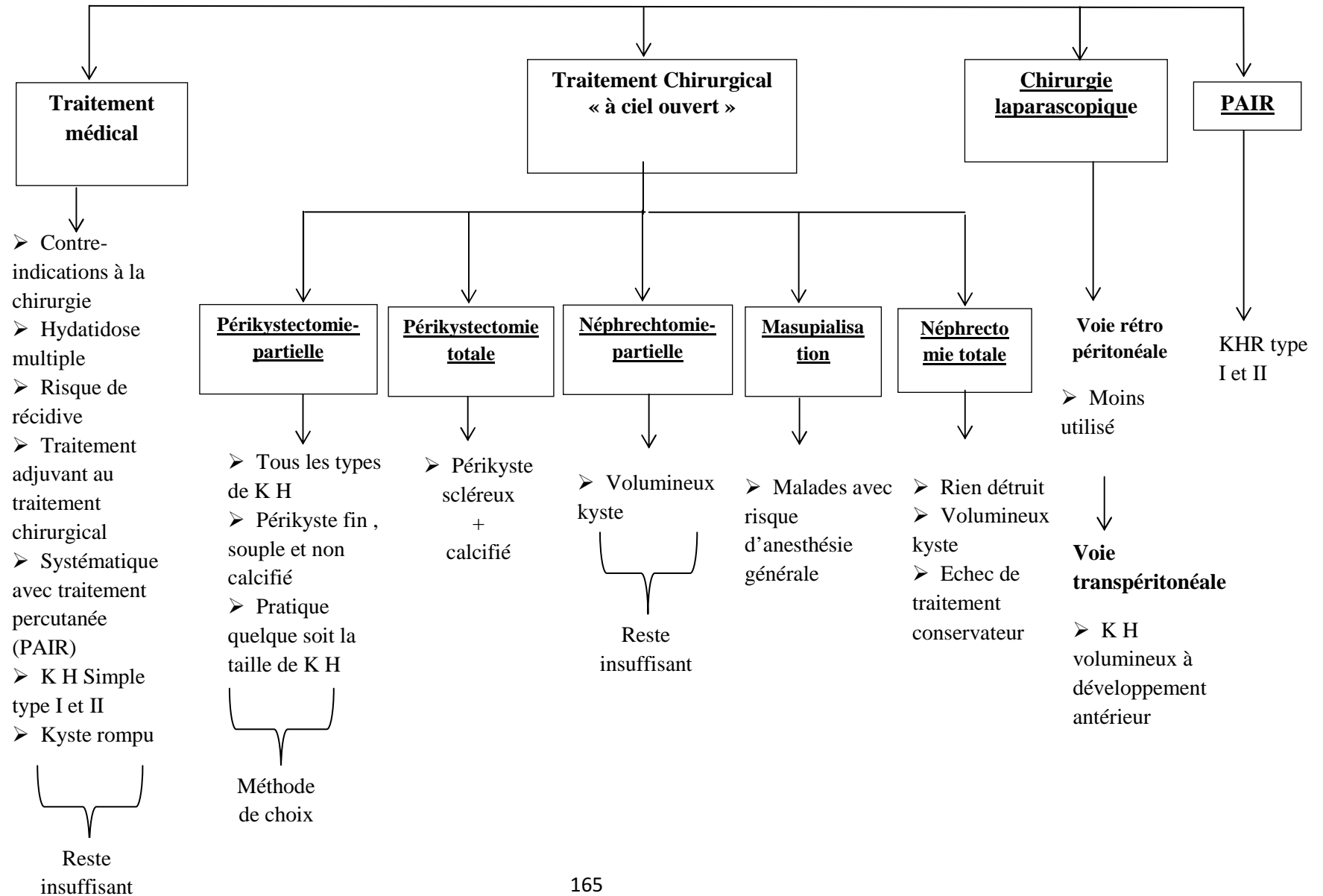
Cette condition peut être retrouvée après des bouleversements topographiques secondaires à une chirurgie colique ou rétropéritonéale. Si la notion de tels antécédents chirurgicaux ou bien si une dilatation colique est connue chez ces patients, il est sans doute préférable de réaliser un scanner abdominal afin d'identifier la situation du côlon par rapport à l'axe de ponction rénale.

Dans notre série Les différentes méthodes thérapeutiques utilisées sont résumés dans le tableau suivant : **(Tableau 16)**.

Méthodes thérapeutiques	Nombre de patients	Pourcentage
Traitement médical antiparasitaire	1	14,3%
Traitement chirurgical à ciel ouvert	6	85,7%
Traitement chirurgical laparoscopique	1	14,3%
PAIR	0	0%
<b>Total des cas traités</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

**Tableau 16 : Différentes méthodes thérapeutiques utilisées dans notre série.**

### 5- Indications thérapeutiques : « Organigramme »



## **V. PROPHYLAXIE :**

Les moyens de prophylaxie doivent s'exercer à tous les niveaux de la chaîne épidémiologique. Il faut lutter contre la contamination de l'homme, mais aussi protéger l'hôte intermédiaire et définitif. [26,158]

### **1- Lutte contre l'infestation de l'hôte définitif : « le chien »**

\* Supprimer les chiens errants en ville.

\* Aménagement des abattoirs, de sorte à éviter le contact du chien avec les viscères infestés:

- Amélioration des conditions d'hygiène des lieux d'abattage.
- Renforcement du contrôle sanitaire des viandes à l'abattage.
- équiper les abattoirs de moyens de destructions des saisis à l'abattage.
- recours au contrôle des décharges publiques de ces abattoirs.

\* Administration de vermifuges aux chiens domestiques.

### **2- Lutte contre l'infestation de l'hôte intermédiaire : « Le mouton »**

\* Eviter le contact chien-mouton.

\* Incinérer les abats d'animaux contenant des kystes.

\* Supprimer l'abattage clandestin par l'inspection vétérinaire.

\* Transformer l'élevage en pâturage clos.

\* L'avenir : la vaccination des animaux domestiques (moutons, bovins) par un vaccin (vaccin EG95) obtenu par génie génétique est en cours d'évaluation : les résultats sont encourageants, la protection est estimée à 95%.

### **3- Lutte contre la contamination humaine :**

\* Sensibiliser et informer la population en général et celle exposée en particulier, sur la maladie, sa gravité, ses modes de transmission et les mesures de prévention et de lutte que chacun doit prendre à titre individuel et familial pour éviter d'être infesté :

- Eviter la promiscuité avec les chiens.

- Laver soigneusement les crudités.

\* Prise de mesures supplémentaires pour les professions exposées (bergers, employés de fourrière, vétérinaires) : port de gant, stérilisation de vêtements et du matériel de travail, dépistage systématique par la radiographie pulmonaire et la sérologie hydatique.

Dans notre pays, la lutte contre cette maladie pose encore une véritable problématique épidémiologique. Elle se heurte à de nombreux obstacles :

\* La lutte contre les chiens errants n'est pas une tâche facile à réaliser de part les moyens nécessaires à mobiliser pour le recensement, l'organisation et la périodicité de leur abattage.

\* L'administration régulière de vermifuges aux chiens domestiques relève du niveau de sensibilisation des propriétaires qui sont le plus souvent de bas niveau socio-économique.

\* La surveillance sanitaire des abattoirs n'est pas totale. L'abattage clandestin, les jours de Souk ou de Moussems ou à l'occasion d'Aïd Al Adaha, échappe à tout contrôle et les viscères hydatifères sont proies aux chiens errants qui entretiennent ainsi le cycle. La résolution de ces problèmes passe obligatoirement par une approche multisectorielle.



**FIGURE 57 : Exemple d’affiche du ministère de la santé marocain pour lutte contre l’hydatidose [1].**



## *Conclusion*



L'hydatidose rénale pose un véritable problème de santé publique dans les pays où elle sévit sous forme endémique, notamment le Maroc.

Notre étude a porté sur 7 cas de kyste hydatique rénal, colligés au service de Chirurgie viscérale de l'Hôpital d'Enfants de Rabat, au terme duquel, nous relevons les faits suivants :

\*Le kyste hydatique rénal chez l'enfant constitue une localisation très rare, oscillant entre 2 et 5% de toutes les autres localisations viscérales.

\*Son tableau clinique est rarement spécifique et seule l'hydaturie est pathognomonique. Il est surtout dominée par la présence d'une douleur lombaire et/ou abdominale associée à une masse abdomino-lombaire.

\*Son diagnostic doit être suspecté devant toute masse kystique chez un patient originaire d'une zone endémique comme la nôtre.

\*L'échographie représente l'examen clé de première intention. Sa précision permet souvent d'établir le diagnostic de siège et de nature.

\*Le traitement de choix est chirurgical et doit être conservateur au maximum, la résection du dôme saillant est la technique de référence. La chirurgie à ciel ouvert reste l'abord le plus pratiqué, bien que la voie laparoscopique atteste d'un faible taux de morbidité et d'un court séjour postopératoire.

\*le traitement percutané reste un nouveau procédé et son utilisation chez l'enfant doit être validée par des études randomisées.

\*Le pronostic est fréquemment favorable, mais ceci ne doit pas faire oublier que le vrai traitement de l'hydatidose reste prophylactique.



## *Résumé*



## RÉSUMÉ

**Titre :** kyste hydatique rénal chez l'enfant : Actualités thérapeutiques et revue de la littérature. À propos de 7 cas.

**Auteur :** Najlae EL HAFIDI

**Mots clés :** hydatidose, rein, enfant, chirurgie.

Le kyste hydatique du rein (KHR) est une pathologie rare chez l'enfant, elle constitue seulement 2 à 5% de l'ensemble des localisations viscérales. Elle occupe la 3<sup>ème</sup> place après le foie et le poumon.

Nous présentons une étude rétrospective de 7 cas de Kyste hydatique du rein recensés au service de Chirurgie viscérale de l'Hôpital d'Enfants de Rabat, durant une période de 8 ans, s'étalant de l'année 2007 à 2014.

L'objectif de notre étude est l'analyse des aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, et surtout thérapeutiques de cette affection.

Les patients colligés dans cette étude sont 5 garçons et 2 filles, soit un sex-ratio de 0,4. Ils sont âgés entre 4 et 12 ans (moyenne d'âge de 7 ans) et sont issus dans 71,5 % des cas du milieu rural.

L'expression clinique était représentée par les douleurs lombaires (42,8%) et/ou abdominales (28,5%), la masse lombaire est retrouvée chez 4 malades, soit 57,1%. Deux de nos malades avaient une double localisation: rénale et hépatique, et l'autre rénale et pulmonaire.

L'échographie est l'examen paraclinique de choix qui permet de porter le diagnostic. Le type échographique selon Gharbi : type I : 4 patients (57,1%), type II : 2 patients (28,5%), type III : 1 patient (14,3%), types IV et V: aucun patient.

Le traitement de Kyste hydatique rénal est chirurgical. La technique utilisée était conservatrice, chez tous les patients de notre série, par résection du dôme saillant. Un patient a bénéficié d'un traitement par voie laparoscopique. Le traitement médical a été utilisé chez un seul patient avant d'être opéré.

Les résultats étaient satisfaisants dans l'ensemble et aucun cas de récurrence n'a été signalé dans notre série.

La prophylaxie demeure le meilleur traitement dans les zones d'endémie.

## **ABSTRACT**

**Title:** Renal hydatid cyst in children: therapeutic news and literature review.  
About 7 cases.

**Author:** Najlae EL HAFIDI

**Keywords:** hydatidosis, kidney, child, surgery.

The hydatid cyst of the kidney is a rare disease in children, it represents only 2 to 5 % of all visceral locations. It occupies the 3rd place after liver and lung.

We present a retrospective study of 7 cases of renal hydatid cyst identified in visceral surgery department of the Children's Hospital of Rabat , over a period of 8 years, ranging from 2007 to 2014 .

The purpose of our study is to analyze the epidemiological, clinical , paraclinical , and especially therapeutic aspects of this malady.

The serie included five males and two females with sex-ratio of 0,4. The children age ranged between 4 and 12 (Average age is 7 years). 71,5% of the cases are origin from rural areas.

The clinical expression was lumbar pain (42,8%) and/or abdominal pain (28,5%), lumbar mass is found in 4 patients (57,1%). Two of our patients had a double localization: kidney and liver , and the other case had renal and pulmonary locations.

Ultrasound is the main paraclinical examination, allowing to establish the diagnosis. Cysts are of: Type I : 4 patients ( 57,1%), type II : 2 patients (28,5%) , type III : 1 patient (14.3%) , types IV and V: no patient.

Surgical treatment is performed in all cases; it consists on conservative surgery, using the prominent dome resection. one child benefited from a laparoscopic treatment, medical treatment was used in only one patient with surgical treatment.

The results were satisfactory in all the patients and no cases of recurrence was reported in our series.

Prophylaxis is the best treatment in endemic areas.

## ملخص

**العنوان:** المستجدات العلاجية في ما يخص الكيس العداري الكلوي عند الأطفال بصدد 7 حالات.

**من طرف:** نجلاء الحافظي

**الكلمات الأساسية:** كيس عدارية، كلية، طفل، جراحة.

يعتبر الكيس العداري الكلوي من الأمراض النادرة عند الطفل و يقدر بنسبة 2 إلى 5٪ من المواضيع الأحشائية، و يحتل المركز الثالث بعد الأكياس العدارية الكبدية و الرئوية.

تتناول هاته الدراسة الإسترجاعية 7 حالات للكيس العداري الكلوي، عولجت بمصلحة الجراحة الباطنية للأطفال بمستشفى الأطفال بالرباط، على مدى 8 سنوات، في الفترة الممتدة بين سنة 2007 و 2014 .

الهدف من دراستنا هو تحليل المظاهر الوبائية، السريرية وخصوصا العلاجية لهذا المرض.

الدراسة شملت 5 أطفال ذكور و طفلتان إناث، أي بمعدل جنسي يقدر ب 0.4 الأطفال تتراوح أعمارهم بين 4 و 12 سنة أي بمعدل متوسط عمر 7 سنوات. 71.5٪ منهم ينحدرون من الوسط القروي.

الأعراض السريرية تمثلت في آلام أسفل الظهر 42.8٪ و/أو في البطن 28.5٪ ، لوحظ وجود كتلة أسفل الظهر عند 4 حالات بنسبة 57.1٪، مريضين من بين المرضى كان لديهم إصابات في موضعين: الكلية و الكبد و الحالة الأخرى الكلية و الرئة.

يعتبر الفحص بالصدى من أهم الفحوصات، حيث يقوم بتشخيص الداء في دراستنا نلاحظ 57.1٪ من الأكياس ينتمي إلى الصنف الأول حسب تصنيف غربي، 28.5٪ صنف ثاني و 14.3٪ صنف ثالث

علاج الكيس العداري الكلوي هو علاج جراحي، تم إستعمال التقنية الجراحية المحافظة، في جميع الحالات تم إستئصال القبة البارزة، خضع أحد المرضى للعلاج بالمنظار، و قد تم إستخدام العلاج الطبي عند مريض واحد قبل الجراحة .

النتائج المحصل عليها في دراستنا كانت مرضية في مجملها، دون تسجيل أي حالة عودة للمرض.

تبقى الوقاية خير سبيل للعلاج في المناطق الوبائية.



## *Bibliographie*



- [1] **Singh S, Yadav S, Ibrahim AL**, : Nephron-sparing surgery in case of giant renal hydatid cyst. *Urologia Interationalis* 2000;64:169-72.
- [2] **D.E.L.M. Guide de lutte contre l'hydatidose 2007**. Disponible sur Internet: URL :[http : //www.santé.gov.ma](http://www.santé.gov.ma).
- [3] **D.E.L.M. Bulletin épidémiologique 1er trimestre 1995**. Disponible sur Internet : [URL:http://www.sante.gov.ma](http://www.sante.gov.ma).
- [4] **GHARBI. H, HASSINE. W, DUPUCH. K**, : L'apport de l'échographie dans la pathologie hydatique du foie de l'enfant à propos de 42cas. *J RADIO* 1980; (61): 323 – 327.
- [5] **BOUCHET A., CUILLERET J.** : La région rétropéritonéale. Anatomie topographique descriptive fonctionnelle.Edition Masson, T4, 2001.
- [6] **RHA SE., BYUN JY., JUNG SE., OH SN., CHOI YJ., LEE A., LEE JM.**:The Renal Sinus: Pathologic Spectrum and Multimodality Imaging Approach. *Radiographics*, 2004 Oct; 24: S117-S131.
- [7] **AMIS ES JR., CRONAN JJ.** : The renal sinus: An imaging review and proposed nomenclature for sinus cysts. *J. Urol.*, 1988 Jun; 139 (6): 1151-159.
- [8] **HENRY N., SEBE P.** : Anatomie des reins et de la voie excrétrice supérieure. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Néphrologie, 18-001-C- 10, 2008.
- [9] **KONUS OL, OZDEMIR A, AKKAYA A, ERBAS G, CELIK H, ISIKS.**: Normal liver, spleen, and kidney dimensions in neonates, infants, and children: Evaluation with sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171: 1693-8.
- [10] **J.CUKIER, J.M DUBERNARD, D.GRASSET** : Atlas de chirurgie urologique. Tome I. MASSON 1991.
- [11] **LAHLAIDI.** :Application anatomo - chirurgicale de l'abdomen, paroi de l'abdomen, système digestif, système urogénitale Volume II Année 1986

- [12] **H. DUMON** :Echinococcus granulosus. E. M. C. Biologie clinique. 2005 ; [90-40-0085].
- [13] **BOUREE P.** : Parasitoses urinaires. EMC (Elsevier SAS, Paris), Urologie, 18-231-A-10, 2005.
- [14] **BENNIS A, MAAZOUZI W.** : Kyste hydatique du cœur. Rabat : Dar nachr Al MAARIFA, 2001 : 15-26.
- [15] **CARMOI T., FARTHOUAT P., NICOLAS X., DEBONNE J.-M.,** : Kystes hydatiques du foie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7-023- A-10,2008.
- [16] **BRONSTEIN JA, KIOTZ F.** : Cestodoses larvaires. EMC- Maladies infectieuses 2005.59-83.
- [17] **HOLCMAN B, HEALTH D.:** The early stages of Echinococcus granulosus developement. Acta trop 1997; 64:5-17.
- [18] **HTTP: WWW.TENIASES.EUR.ST** .Photo: Parasitologie. Faculté de médecine Necker. Paris
- [19] **ZMRELI S.:** Kyste hydatique du rein et kyste hydatique rétrovesical . EMC 1996; 18 – 245 – A - 5 (néphro – urologie).
- [20] **H.KETATA, M.PEYROMAURE.** : Kyste hydatique du rein. EMC (Elsevier SAS) 18-100-A-15,2005.
- [21] **DAFIRI R, GUEDDARI FZ ET IMANI F.** : Parasitoses du haut appareil urinaire. EMC (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés) Radiodiagnostic – Urologie-Gynécologie, 34-280-A-10, 2002, 13 p
- [22] **AMEUR A, LEZREK M, BOUMDIN H, TOUITI D, ABBAR M, BEDDOUCH A:** Le kyste hydatique du rein : traitement à propos de 34 cas. Prog Urol 2002 ; 12 : 409-414.

- [23] **M. OUDNI-M'RAD, S. M'RAD, M.GORCII ET AL. :**L'échinococcose hydatique de l'enfant en tunisie.Bull Soc Pathol Exot, 2007, 100, 1, 10-13.
- [24] **DUMON H., TOGA I., GAMBARELLI F. COLL. :** Epidémiologie de l'échinococcose hydatique en France. Réflexions à propos de l'évolution de l'endémie dans les foyers de Corse, de Provence et du Sud-Ouest. Bull. Soc. Fr. Parasitol. 1984 ; 2 : 69-73
- [25] **FLISSER A., LIANCE M., HOUIN R. :** Cestodoses larvaires. E. M. C. Maladies infectieuses. 1994 ; [8-511-A-10].
- [26] **D.E.L.M. Situation épidémiologique de l'hydatidose et activités réalisées en 2005 et 2006.** Disponible sur Internet : URL : [http : //www.sante.gov.ma](http://www.sante.gov.ma).
- [27] **DELONGCHAMPS N.-B., PEYROMAURE M. :**Affections kystiques du rein. EMC (Elsevier SAS, Paris), Urologie, 18-100-A-10, 2006.
- [28] **J.F. HETET ET COLL.,:** Kyste hydatique du rein : diagnostic de présomption et implications thérapeutiques.Progrès en Urologie (2004), 14, 427-432.
- [29] **ABU-HASSAN N, DARAGMEH M, ADWAN K, AL-QAOUUD K ET ABDEL- HAFEZ SK- :**Human cystic echinococcosis in the West Bank of Palestine: surgical incidence and Seroepidemiological study.Parasitol Res, 2002, 88, 107-112
- [30] **TODOROV T ET BOEVA V- :** Echinococcosis in children and adolescents in Bulgaria: a comparative study.Ann Trop Med Parasitol, 2000, 94,134- 144.
- [31] **STATISTIQUES DU SERVICE DE CHIRURGIE INFANTILE 1975-2000 :** Hôpital d'enfants de Casablanca.Chef de service : A. HAROUCHI 19751- 998 M. FEHRI depuis 1998. [www. chirpediatric.fr/ SFUP/Lettre20% GEUP/ lettre 16. PDF](http://www.chirpediatric.fr/SFUP/Lettre20%GEUP/lettre16.PDF)

- [32] **ADEM C, LESOURD A, HOFFMAN P, JANIN A.** : Kyste hydatique du rein. *Ann Pathol* 2000; 20 : 73-74
- [33] **PANUEL M, GOLDSTEIN P, DEVRED P, GUYS JM, FAURE F.** : Kyste hydatique du rein de l'enfant. *Pédiatrie* 1992 ; 47 ; 779-783.
- [34] **SAYED S HENTALI M SAIED H.** : Le kyste hydatique du rein chez l'enfant : à propos de 12 observations. *J Urol* 1982 ; 88 :75-79.
- [35] **ZMERLI. S, AYED. M, HORCHANI. A, CHAMI. I, EL OUAKDI. M, BEN SLAMA MR.** : Hydatid cyst of the kidney: diagnosis and treatment. *World J Surg* 2001; 25:68-74.
- [36] **A.AMRANI. A, ZEHOUNI. H, BENABDALLAH. FF, BELKACEM. R, OUTARAHOUT.,** : Le kyste hydatique du rein chez l'enfant : à propos de 6 cas. *Ann Urol* 2003 ; 37 : 8-12.
- [37] **DEVE, FORESTI, BONABA,** : *Echinococose primitive Paris - Masson* 1947
- [38] **ELABASSI. M,** :Le kyste hydatique du rein résection du dôme saillant  
Thèse med Année 1989 Nr 55 RABAT
- [39] **GOLVAN Y.J.** :Eléments de parasitologie médicale. Flammarion ; p : 123-141.
- [40] **BORKI K, DRAOUI M.I, OUKHEIRA H.** : Le KHR. *Acta Urol Belgica* 1987 ; 55 (4) : 511-524.
- [41] **HORCHANI A, NOUIRA Y, KBAIERI I, ATTYAOUI F, ZRIBI AS.** : Hydatid cyst of the kidney. A report of 147 controlled cases. *Eur Urol* 2000; 38: 461-467.
- [42] **GÖÜS C, SAFAK M, BALTACI S, TÜRKÖLMEZ K.** : Isolated renal hydatidosis: experience with 20 cases. *J. Urol* 2003 ; 169 :186-189.

[43] **BEDDOUCH A., AIT HOUSSA M., ALKANDRY S., LAZREK M., DRAOUI D.:** Le kyste hydatique rénal. A propos de 22 cas. J. Urol. (Paris) ; 1994 ;100 : 304-306.

[44] **UNSAI A, CIMENTEPE E, DILMEN A, YENIDUNYA S, AGLAMR:**

An unusual cause of renal colic: hydaturia. Int J. Urol. 2001; 8:319-321.

[45] **J.F. HETET ET COLL.,:** Kyste hydatique du rein : diagnostic de présomption et implications thérapeutiques. Progrès en Urologie (2004), 14, 427-432.

[46] **BENCHEKROUN A, LACHKAR A, SOUMANA A, FAIK M, MARZOUK M,**

**BELAHNECH Z, ET AL. :**Le kyste hydatique du rein : à propos de 45 cas. Ann Urol. (Paris) 1999; 33:19-24.

[47] **AFSAR H., YAGCI F., AYBASTI N. AND METO S.:** Hydatid disease of the kidney. Brit. J. Urol., 1994; 73:17-22.

[48] **BENCHEKROUN A., FAIK M., ESSAKALI N., LAKHRISSE A., ABAKKA T., HACHIMI M. et al. :** Le kyste hydatique du rein : à propos de 36 observations. Acta Urol. Belg. 1987; 55: 499-510.

[49] **GOGUS O., BEDUK Y., TOPUKCU Z. :** Renal hydatid disease. Br. J. Urol. 1991; 68:46.

[50] **ZMERLI S., AYED M., ARKAM B. :** Le kyste hydatique du rein. J. Urol. Nephrol. 1980; 86: 519-526

[51] **MATOS FERREIRA A., ROMMEL RANGEL AJ. :** Hydatid cyst of the kidney: 8 cases.Br. J. Urol. 1979; 51: 345-348.

[52] **BENNANI DOSS H.:** Kyste hydatique du rein à propos de 18 cas. Thèse med N°168 ; Année 2007, Fès.

- [53] **VEDAT BULU, FULYA ILHAM ET COLLABORATEURS.:** Surveillance immunologique du kyste hydatique. Mem inst oswaldo Cruz 2001 ; 96 (5) 669-671.
- [54] **DANIELE P, FELLEISEN E.:** Differential immunodiagnosis between cystic hydatid disease and other cross- reactive pathologies. Am J. Trop Hyg 1999; 60 (2) 193-98.
- [55] **KLOTZ F, NICOLAS X, DEBONNE JM , GARCIA JF ET ANDREU JM. :**Kystes hydatiques du foie. EMC (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10, 2000, 16 p.
- [56] **ECKERT J, DEPLAZES P. :** Biological. Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a zoonosis of Increasing Concern. Clin Microbiol Rev 2004; 17: 107-135.
- [57] **ROGAN MT, CRAIG PS.:** Immunological approaches for transmission and epidemiological studies in cestode zoonoses-The role of serology in human infection 2002; 135-145.
- [58] **WENBAO Z, JUN L, DONALD P. :** Concepts in Immunology and Diagnosis of Hydatid Disease. Clin Microbiol Rev 2003; 16 : 18-36.
- [59] **AKHAN O., USTUNSOZ B., SOMUNCU I., et al.:** Percutaneous renal hydatid cyst treatment: long-term results. Abdom. Imag. 1998; 23:209–13.
- [60] **ODEV K., KILINC M., ARSLAN A., et al. :** Renal hydatid cysts and the evaluation of their radiologic images. Eur. Urol. 1996; 30: 40–9.
- [61] **IRAQUI EL HOUSSEINI S., IMANI F., DANA A., MOREAU JF. :** Kystes hydatiques des reins. E. M. C. Radiodiagnostic -Urologie-Gynécologie, 34-280-A-20, 1981 :1-4.
- [62] **GUEDJ P. ET COLL. :** Le kyste hydatique du rein : à propos de 26 observations personnelles. J. Chir. Paris, Sept. 70 ; 100 (3) : 197-212.

- [63] **LOVE L., YEDLICKA J.:** Computed tomography of internally calcified renal cyst. *AJR Am. J. Roentgenol.* 1985; 145:1225-1227.
- [64] **FEKAK H., BENNANI S., RABII R., MEZZOUR MH., DEBBAGH A., JOUAL A., EL MRINI M. :**Kyste hydatique du rein : à propos de 90 cas. *Ann. Urolo.* 37 (2003) 85–89.
- [65] **WHO INFORMAL WORKING GROUP. :** International classification of ultrasound image in cystic echinococcosis for application in clinical and epidemiological settings. *Acta Tropica.* 2003 ; 85 : 253-261.
- [66] **JOACHIM R, HATZ C, HAUSSINGER D.:**Ultrasound in tropical and parasitic diseases.*The lancet* (2003) ; 362 : 900-02.
- [67] **S. SALLAMI, M. CHELIF, S. BEN RHOUMA, Y. NOUIRA, K. NOUIRA, A. HORCHANI. :** Service d'Urologie Hôpital la RABTA – Tunis – Tunisie .Kyste hydatique rénal : quel est l'apport de la nouvelle classification internationale : A propos de 61 cas. *Journée française de radiologie* 2006.
- [68] **BUDET CH., PLAINFOSSE MC., MERRAN S., IKED A. :** Apport de l'échotomographie à l'étude des kystes hydatiques dans leurs différentes localisations sus- et sous- diaphragmatiques. *Ann. Radiol.* 1980; 27: 609-620.
- [69] **SURRACO LA. :** Le kyste hydatique des voies urinaires, le kyste rénal, le kyste rétrovésical. Paris : Maloine, 1954.
- [70] **GILSANZ V., LOZANO F.,MENEZ J. :** Renal hydatid cyst : communication with the collecting system. *AJR Am. J. Roentgenol* 1980; 135: 357-361
- [71] **STEG A.:** Les affections kystiques du rein de l'adulte. Rapport au 69e congrès français d'urologie. *J. Urol. Nephrol.* 1975; 81: 274-289
- [72] **HAMMOUDI F., HARTANI M. :** Imagerie du KHR. Réflexions à propos de 5 cas. *J. Radial.* 1989; 70 (10): 549-555.

- [73] **MORRIS DL. BUCKLEY J., GREGSON R., WORTHINGTON-TON BS. :** Magnetic resonance imaging in hydatid disease. Clin. Radiol. 1987; 38: 141-144.
- [74] **MARTORANA G., GIBERTI C., PESCATORE D.:** Giant echinococcal cyst of the kidney associated with hypertension evaluated by computerized tomography. J. Urol. 1981; 126: 99-100
- [75] **SHETTY SD., AL-SAIGH A., IBRAHIM AIA., et al.:** Management of hydatid cysts of the urinary tract. Br. J. Urol. 1992; 70:258–261.
- [76] **H. EN-NOUALI, J. EL FENNI, M. MAHI, S. CHAOUIR, T. AMIL, A. HANINE, M. BENAMEUR, M. GHADOUANE. :** yste hydatique du rein à propos de 40 cas. J Maroc Urol 2008 ; 11 : 9-13.
- [77] **ARAKAWA K. :** Imaging and anatomical study of echinococcosis. Nippon Acta Radiol. 1994; 54: 235-244.
- [78] **H.Ketata, M.Peyromaure :** Kyste hydatique du rein. Annales d'urologie 38 (2004) 259-265.
- [79] **Bilgin Kadri Aribas\*, Gurbuz Dingil, Serdar Kosar, Umit Ungul :** Percutaneous treatment in a type 4 renal hydatid cyst. European Journal of Radiology Extra 57 (2006) 103–107.
- [80] **M. Margi, T. Benjelloul, A. Cherkaoui, M. Abdelhak, R. Oulahyane, M.N. Benhmamouch.:** KHR chez l'enfant : étude rétrospective de dix cas. Progrès en Urologie 2009 ; 20 : 144-147.
- [81] **Rahul Gupta, Shyam Bihari Sharma, Girish Prabhakar, Praveen Mathur:** Hydatid disease in children: our experience. Formosan Journal of surgery (2014) xx, 1-10.

[82] **A.Ksia, B.Hagui, S.Belhassen, L.Sahnoun, K.Maazoun, S.Mosbahi, S.Hidouri, S.Ben Youssef, M.Ben Brahim, J.Chahed, I.Krichéne, M.Mekki, M.Belguith, A.Nouri** : Kyste hydatique du rein chez l'enfant: à propos de 8 cas. *AAfrican Journal of Urology* (2014) 20.201-205.

[83] **ASSADOURIAN R., QUILICI M.** : Echinococcose hydatique. EMC. Paris : Thérapeutique; 1980 25 078, A10-10.

[84] **AYACHI K.** : Comment je traite une hydatidose ? *Méd. Chir. Dig.* 1996; 25: 211-2.

[85] **VON SINNER WN., HELLSTRIJM M., KAGEVI I. AND NORLEN BJ.** :Hydatid disease of the urinary tract. *J. Urol.*, 149 577, 1993.

[86] **WEBBE G.** : Développements récents de la recherche sur l'hydatidose. *Méd. Chir. Dig.* 1996 ; 25 (31).

[87] **WEBBE G.** : Medical treatment of human hydatidosis. *Med. Chir. Dig.* 1986 ; 16 (1) : 41-42.

[88] **DAVIS A., DIXON H., PAWLOWSKI ZS.** : Multicentre clinical trials of benzimidazole carbamates in human cystic echinococcosis (phase 2). *Bull OMS* 1989; 67: 503-508.

[89] **KHUROO MS., DAR MY., YATTOO GN., ZARGAR SA., JAVAID G., KHAN BA. And BODA MI.** : Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective, randomized study. *Gastroenterology*, 104: 1452, 1993.

[90] **IIEME CONGRES INTERNATIONAL** (Tunis 14-16 Oct. 1985). **XIIème Congrès d'Hydatidologie** (Radiol 24-27 Avril 1985). *MCD* 1986 ; 15 (1) : 38-40.

[91] **SANTOSH KUMAR, PANDYA S, AGRAWAL S., AND LAL A.:** Laparoscopic Management of Genitourinary Hydatid Cyst Disease. *J. Endourol.* Volume 22, Number 8, August 2008.

[92] **TEGGI A., LASTILLA MG., DE ROSA F. :** Therapy of human hydatid disease with mebendazole and albendazole. *Antimicrob. Agents Chemother.* 1993; 37:1679-1684.

[93] **WHO INFORMAL WORKING GROUP ON ECHINOCOCCOSIS.** Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Bull WHO* 1996; 25:655–689.

[94] **Emre Divarci\*, Ibrahim Ulman, Ali Avanoğlu :** Retroperitoneoscopic laparoscopic treatment of renal hydatid cyst in a child. *Journal of Pediatric Surgery* (2010) 45, 262–264.

[95] **Claudio De Carli\*, Alejandro Viale, Fabricio Perez Lau, Ricardo Campan**

**a:** Retroperitoneal laparoscopic approach for renal hydatid cyst in children. A technical report. *Journal of Pediatric Urology* (2013) 9, e35-e38.

[96] **Guillermo Moscatelli,\* Samanta Moroni, He ´ctor Freilij, Fabia ´n Salgueiro, Facundo .Garcı ´a Bournissen, and Jaime Altchek.:**

Short Report: A Five-Year-Old Child with Renal Hydatidosis. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 89(3), 2013, pp. 554–556.

[97] **SHETTY SD., AL-SAIGH A., IBRAHIM AIA., MALATANI T., PATIL KP. :**

Hydatid disease of the urinary tract: evaluation of diagnostic methods. *B.J.U* 1992; 69: 476-480.

[98] **C. Lejus, M. Fernandez, M. Renaudin :** Anesthésie Hôpital Foch. *Conférences d'actualisation* 2002, p. 591-605.

[99] **SABADINI L., DUCASSO J. :** Traitement des Kystes hydatiques rénaux. *Lyon Chir.* 1959; 47 :139–54.

- [100] **JAVIER C., ANGULO, CHAF'ADO MS., DIEGO A. , ESCRIBANO J. , TAMAYO JC. AND MARTIN L.:** Renal echinococcosis: clinical study of 34 cases. *J. Urol.* Vol. 157, 787-794, March 1997.
- [101] **CUSSENOT O., GASMAN D. , LE DUC A. :** Voies d'abord du rein. *E. M. C. Techniques chirurgicales – Urologie* 1994 [41-005].
- [102] **OKUMURA A., FUSE H., MURAISHI Y. :** Laparoscopic ablation of peripelvic renal cysts. *Int. Urol. Nephrol.*, 2003; 35 (3): 307-310.
- [103] **KAYAALP C., BALKAN M., AYDIN C., et al. :** Hypertonic saline in hydatid disease. *World J. Surg.* 2001; 25:975- 9.
- [104] **DJILALI G. :** L'eau oxygénée dans la chirurgie du kyste hydatique. *Presse Méd. (Paris)*, 1986; 15: 1688-1689.
- [105] **YILMAZ Y., KÖSEM M., CEYLAN K., KÖSEOĞLU B., YALÇINKAYA I., ARSLAN H., GÜNES M. And SÖYLEMEZ Ö. :** Our experience in eight cases with urinary hydatid disease: A series of 372 cases held in nine different clinics. *Int. J. Urol.* (2006) 13, 1162–1165.
- [106] **BEAN WJ., RADON BA. :** Hepatic cysts: treatment with alcohol. *AIR* 1985; 144: 237-9.
- [107] **BAIJAL SS., BASARGE N., SRINADH ES., MITTAL BR. And KUMAR A. :** Percutaneous management of renal hydatidosis: a minimally invasive therapeutic option. *J. Urol.* Vol. 153, 1199-1201, April 1995.
- [108] **BK ARIBAS, G DINGIL, S KOSAR, U UNGUL. :** Percutaneous treatment in a type 4 renal hydatid cyst. *Eur. J. Radiol. Extra* 57 (2006) 103–107.
- [109] **VAN GEL AN., AND WIGGERS T. :** The pedicled omentoplasty : technical aspects in reconstructive and protective surgery. *Netherlands J. Surg.*, 43: 150, 1991.

- [110] **VAN POPPEL H., ARANGO O., AND GIL-VERNET JM.** : Caliceal urinary fistula in renal allotransplantation. Case report and review of the literature. *Eur. Urol.*, 11: 277, 1985.
- [111] **ABI F, EL FARES F, KAIZ D, BOUZIDI A.** : Les localisations inhabituelles du KH à propos de 40 cas. *J. Chir. (Paris)*, 1989; 126 (5): 307-312.
- [112] **BEYRIBEY S., CETINKAYA M., ADSAN O., COSKUN F., OZTURK B.** : Treatment of renal hydatid disease by pedicled omentoplasty. *J. Urol.*, 1995; 154: 25-27.
- [113] **YILMA E., AND GAKOK N.**: Hydatid disease of the liver: current surgical management. *B.J.C.P*, 44 : 612,1990.
- [114] **HOZNEK A., LARRE S., SALOMON L., DE LA TAILLE A., ABBOU CC.** : Néphrectomie partielle par voie laparoscopique. *E. M. C. Techniques chirurgicales – Urologie*. 2007. 41-035.
- [115] **PANUEL M., GOLDSTEIN P., DEVRED P., GUYS JM., FAURE F., GARNIER JM.** : Kyste hydatique du rein de l'enfant. *Pédiat. (Paris)*, 1992 ; 47: 779-783.
- [116] **BAYKAL K, ONAL Y, ISERI C ET AL.** : Diagnosis and treatment of renal hydatid disease: presentation of four cases. *Int. J. Urol.* 1996; 3 : 497-500.
- [117] **DENIS E., NICOLAS F., BEN RAIS N., CLOIX P., DAWAHRA M., MARECHAL JM., et al.** : Traitement coelochirurgical des kystes simples du rein. *Prog. Urol.*, 1998; 8 :195-200.
- [118] **RUBENSTEIN SC., HULBERT JC., PHARAND D., SCHUESSLER WW. VANCAILLIE TC., KAVOUSSIL R.**: Laparoscopic ablation of symptomatic renal cysts. *J. Urol.* 1993; 150:1103-6.
- [119] **BARRY DELONGCHAMPS N., M. PEYROMAURE.** : Traitement chirurgical à ciel ouvert et par cœlioscopie des kystes du rein. *E.M.C. Techniques chirurgicales – Urologie*. 2008; 41-095.

- [120] **ADNAN A., ABU-QAMAR, KHALAF M. ALJADER, HAZEM HABBOUB.** : Isolated renal hydatid disease: Experience at the Queen Rania Urology Center, the King Hussein Medical Center. Saudi J. Kidney Dis. Transplant.; 2004; 15 (2): 149-154.
- [121] **MIRON D., KAWAR B., LUMELSKY D., SPIEGEL R., HOROVITZ Y.** : Encysted peritoneal hydatidosis in a child—the effectiveness of preoperative therapy with a combination of praziquantel and albendazole. Ann. Trop. Med. Parasitol. 2005; 99:577-82.
- [122] **YALINIZ H., TOKCAN A., SALIH OK., ULUS T.** : Surgical treatment of cardiac hydatid disease. Tex. Hear. Inst. J. 2006; 33:333-9.
- [123] **CHOWBEY PK., SHAH S., KHULLAR R., SHARMA A., SONI V, BAIJAL M., VASHISTHA A., DHIR A.** : Minimal access surgery for hydatid cyst disease laparoscopic thoracoscopic and retroperitoneoscopy approach. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2003 ; 13 : 159-65.
- [124] **BISHOFF JT., ALLAF ME., KIRKELS W., MOORE RG., KAVOUSSI, SHRODER F.** : Laparoscopic bowel injury: Incidence and clinical presentation. J Uro 1999; 3 : 887-91.
- [125] **GUPTA NP., GAUTAM G.** : Laparoscopic Nephrectomy For Benign Non Functioning Kidney. J Min Access Sur 2005; 149-54.
- [126] **BRUNET P., DANJOU P., MERIA P., DESGRANDCHAMPS F. ET CUSSENOT O.** : Néphrectomie par voie cœlioscopique transpéritonéale pour rein non fonctionnel. EMC - Techniques chirurgicales – Urologie 2000; 41-036, 6 p.
- [127] **GASMAN D., SAINT F., BARTHELEMY Y., ANTIPHON P., CHOPIN D., ABBOU CC.** : Retroperitoneoscopy: a laparoscopic approach for adrenal and renal surgery. Urology 1996 ; 47 : 801-806.

- [128] **GUILLONEAU B., BALLANGER P., LUGAGNE PM., VALLA JS., VALLANCIEN G.** :Laparoscopic versus lumboscopic nephrectomy. Eur Urol 1994 ; 29 : 288-291.
- [129] **G. Audry \*, P. De Vries, A. Bonnard** : Particularités du traitement de l'anomalie de la jonction pyélo-urétérale chez l'enfant. Annales d'urologie – EMC Urologie 40 (2006) 28–38.
- [130] **BARRY DELONGCHAMPS N., M. PEYROMAURE.** : Traitement chirurgical à ciel ouvert et par cœlioscopie des kystes du rein. EMC - Techniques chirurgicales – Urologie 2008 ; 41-095.
- [131] **GAUR DD.** : Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of new device. J Urol 1992; 148 :1137-9.
- [132] **ERTEM M., KARAHASANOGLU T., YAVUZ N., ERGUNY S.:** Laparoscopically treated liver hydatid cysts. Arch Surg 2002 ; 137 : 1170–1173.
- [133] **ONAL B., et al.** : Laparoscopic treatment of unilocular renal hydatid cyst mimicking a simple cyst in a child. J Pediatr Urol 2008.
- [134] **BILEN CY., OZKAYA O., SARIKAYA S., ASCI R., BUYUKALPELLI R.** :Laparoscopic excision of renal hydatid cyst in a preadolescent: case report. J Ped Urol 2006; 2 : 210-213.
- [135] **LEDER K., WELLER PF.** : Treatment and prevention of echinococcosis. Up To Date Online 15.2.
- [136] **DEMIRKESEN O., YAVUZ N., CITGEZ S., ONDER AU., AND KURAL AR.** : Laparoscopically Treated Giant Renal Hydatid Cyst: Case Report. J Endourol 2008; Vol (22), N° 3.
- [137] **DESGRANCHAMPS F., GOSSOT D., JABBOUR M.,MERIA P., TEILLAC P., LEDUC A.** : A three-trocar technique for laparoscopic nephrectomy. J Urol 1999 ; 161 : 1530-1532.

[138] **Mustafa KUCUKAYDIN, Serkan ARSLAN, Ahmet Burak DOGAN, Kadri Cemil SULUBULUT, Ahmet Necip CIFTLER** : LAPAROSCOPIC TREATMENT FOR RENAL HYDATID CYST IN A CHILD.ESPU Programme 2008 # V-3 (V).

[139] **SAHNOUN L., KSIA A., HMIDI N., AMMAR S., CHAHED J., HIDOURI S., KRICHEN I., MEKKI M., BELGHITH M., NOURI A.** : Traitement laparoscopique du kyste hydatique du rein chez l'enfant. SFCP P-077 SFCP / Chirurgie viscérale (néonatale, digestive, thoracique, oncologique)

[140] **LIVRAGHI T., BOSONI A., GIORDANO F., LAI N. And VETTORI C.** : Diagnosis of hydatid cyst by percutaneous aspiration: value of Electrolyte determinations. J. Clin. Ultrasound, 13, 333, 1985.

[141] **MUELLER PR., DAWSON SC., FERRNEI JT JR., NARGI GR.** : Hepatic echinococcal cyst, successful percutaneous drainage. Radiology. 1985; 155 : 627-31

[142] **KOHLHAUFI M.** : Percutaneous ultrasound guided fine needle puncture of parasitic liver cysts: risks and benefits. Ultraschall Med. 1995; 16:218-223.

[143] **SAYEK I., TIRNAKSIZ MB., DOGAN R.** : Cystic hydatid disease current trends in diagnosis and management. Surg Today 2004; 34: 987-96.

[144] **YAGHAN R., HEIS H., BANI-HANI K., MATAKA I., SHATANAWI N., GHARAIBEH K., et al.** : Is fear of anaphylactic shock discouraging surgeons from more widely adopting percutaneous and laparoscopic techniques in the treatment of liver hydatid cyst Am. J. Surg. 2004; 187:533-7.

[145] **SAYEK I., ONTA D.** : Diagnosis and treatment of uncomplicated hydatid cyst of the liver. World J. Sur. 2001; 25: 21-7.

[146] **KABAALIOGLU A., KARAALI K., APAYDIN A., MELIKOGLU M., SINDEL T., LÜLECI E.** : Ultrasound-guided percutaneous sclerotherapy of hydatid liver cysts in children. Pediatr. Surg. Int. 2000; 16:346-350.

- [147] **Sampaio FJ. Renal anatomy,:** endourologic considerations. Urol Clin North Am 2000;27:585–607.
- [148] **GIBLIN JG., LOSSEF S., PAHIRA JJ. :** A modification of standard percutaneous nephrolithotripsy technique for the morbidly obese patient. Urology 1995 ; 46 : 491-493
- [149] **CIFUENTES JM., TAPIA EG., DELA PERRA EG., et al. :** Percutaneous nephrolithotomy in transplant kidneys. Urology 1991; 38: 232.
- [150] **B. Makhoula, M. Yatimb, J. Guinardb, R.-O. Fourcadea,\*:** Comment ponctionner un rein pour réaliser une néphrolithotomie percutanée ?. Annales d'urologie – EMC Urologie 40 (2004) 139–148.
- [151] **FORSYTH MJ., FUCHS EF. :** The supracostal approach for percutaneous nephrostolithotomy. J. Urol. 1987; 137: 197-198.
- [152] **AYGUN E., SAHIN M., ODEV K., VATANSEV C., AKSOY F., PAKSOY Y. et al. :**The management of liver hydatid cysts by percutaneous drainage. Can. J. Surg. 2001; 44: 203-209.
- [153] **GIORGIO A., TARANTINO L., DE STEFANO G., FRANZIA G., MARINIELLO N., FARELLA N. et al. :** Hydatid liver cyst: an 11 years experience of treatment with percutaneous aspiration and ethanol injection. J. Ultrasound Med. 2001; 20: 729-738.
- [154] **BENAZZOUZ M., ESSAID E. :** Traitement percutané du kyste hydatique du foie. E. M. C. Hépatologie; 2004, 7-023-A-12.
- [155] **SAMES CP. :** Kidney exposure through the twelfth rib. Lancet 1950; 1: 303-304.
- [156] **APPEL R., MUSMANNO MC., KNIGHT JG. :** Nephrocolic fistula complicating percutaneous nephrostolithotomy. J. Uro. 1988 ; 140 : 1007-1008.

**[157] LE DUC A. :** Les complications immédiates de la chirurgie percutanée du rein. Prog. Uro. 1991 ; 1 : 31-35.

**[158] RENE CHERMETTE :** Hydatidose – kyste hydatique. Maquette DGFAR – MAG – Communication interne sept 2006.

# *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, honneur et les mobiles 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'imposera 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.*

*Déclaration de Genève,*

*1948*

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الصحية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية؛
- وأن أحترم أساتذتي وأُعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه؛
- وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريض هذفي الأول؛
- وأن لا أفشي الأسرار المعمودة 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 الصحية بصريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد؛
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسم بشرفي.

• والله على ما أقول شهيد.

## المستجدات العلاجية في ما يخص الكيس العداري الكروي عند الأطفال

بعدد 7 حالات

**أطروحة :**

قدمت ونوقشت علانية يوم : .....

**من طرفه**

**الآنسة : نجلاء الحافصي**

المزداة في 07 أبريل 1991 بمكناس

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية : كيس عدارية - كلية - طفل - جراحة .

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة :

رئيس

السيد : محمد عمراوي

أستاذ في الجراحة العامة

مشرف

السيد : محمد الأمين بوحفص

أستاذ في جراحة الأطفال

السيد : حسن أيت أو عمر

أستاذ في طب الأطفال

أعضاء

السيد : حسين تليكي

أستاذ في علم الطفيليات