



ROYAUME DU MAROC  
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT  
FACULTE DE MEDECINE  
ET DE PHARMACIE  
RABAT



Année: 2021

Thèse N°: 201

# HYDATIDOSE ABDOMINALE : Place du traitement médical

## THESE

*Présentée et soutenue publiquement le : / /2021*

PAR

**Madame Meryem KARIB**

*Née le 20 Septembre 1995 à Rabat*

*Médecin Interne du CHU Ibn Sina de Rabat*

*Pour l'Obtention du Diplôme de*

## Docteur en Médecine

**Mots Clés** : Kyste hydatique; Traitement médical; Albendazole; Prévention

**Membres du Jury** :

**Monsieur Badre Eddine LMIMOUNI**

Professeur de Parasitologie

**Monsieur Abdelmounaim AIT ALI**

Professeur de Chirurgie Générale

**Monsieur Abderrahman EL HJOUI**

Professeur de Chirurgie Générale

**Monsieur Rahal MSSROURI**

Professeur de Chirurgie Digestive, Viscéral et Générale

**Président**

**Rapporteur**

**Juge**

**Juge**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**UNIVERSITE MOHAMMED V  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIERABAT**

**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 estudiantines**

Professeur Brahim LEKEHAL

**Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération**

Professeur Taoufiq DAKKA

**Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie**

Professeur Younes RAHALI

**Secrétaire Général**

Mr. Mohamed KARRA

## 1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

### PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

#### Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz  
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi  
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - [Clinique Royale](#)  
Anesthésie - Réanimation  
Pathologie Chirurgicale

#### Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed  
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne - [Doyen de la EMPR](#)  
Neurologie

#### Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha  
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie - Obstétrique  
Anesthésie Réanimation

#### Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim  
Pr. BAYAHIA Rabéa  
Pr. BELKOUCHI Abdelkader  
Pr. BENSOUHA Yahia  
Pr. BERRAHO Amina  
Pr. BEZAD Rachid  
Pr. CHERRAH Yahia  
Pr. CHOKAIRI Omar  
Pr. KHATTAB Mohamed  
Pr. SOULAYMANI Rachida  
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chirurgie Générale  
Pharmacie galénique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique [Méd. Chef Maternité des Orangers](#)  
Pharmacologie  
Histologie Embryologie  
Pédiatrie  
Pharmacologie- [Dir. du Centre National PV Rabat](#)  
Chimie thérapeutique

#### Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed  
Pr. BENSOUHA Adil  
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza  
Pr. CHRAIBI Chafiq  
Pr. EL OUAHABI Abdessamad  
Pr. FELLAT Rokaya  
Pr. JIDDANE Mohamed  
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de EMPT](#)  
Anesthésie Réanimation  
Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Neurochirurgie  
Cardiologie  
Anatomie  
Microbiologie

#### Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine  
Pr. BEN RAIS Nozha  
Pr. CAOUI Malika  
Pr. CHRAIBI Abdelmjid  
Pr. EL AMRANI Sabah  
Pr. ERROUGANI Abdelkader  
Pr. ESSAKALI Malika  
Pr. ETTAYEBI Fouad  
Pr. IFRINE Lahssan  
Pr. RHRAB Brahim  
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques [Doyen de la EMPA](#)  
Gynécologie Obstétrique  
Chirurgie Générale - [Directeur du CHUIS](#)  
Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Gynécologie - Obstétrique  
Dermatologie

#### Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed\*  
Pr. BENTAHILA Abdelali

Urologie [Inspecteur du SSM](#)  
Pédiatrie

Pr. BERRADA Mohamed Saleh  
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae  
Pr. LAKHDAR Amina  
Pr. MOUANE Nezha

**Mars 1995**

Pr. ABOUQUAL Redouane  
Pr. AMRAOUI Mohamed  
Pr. BAIDADA Abdelaziz  
Pr. BARGACH Samir  
Pr. EL MESNAOUI Abbes  
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed  
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia  
Pr. SEFIANI Abdelaziz  
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

**Décembre 1996**

Pr. BELKACEM Rachid  
Pr. BOULANOVAR Abdelkrim  
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan  
Pr. GAOUZI Ahmed  
Pr. OUZEDDOUN Naima  
Pr. ZBIR EL Mehdi\*

**Novembre 1997**

Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
Pr. BIROUK Nazha  
Pr. FELLAT Nadia  
Pr. KADDOURI Nouredine  
Pr. KOUTANI Abdellatif  
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
Pr. TOUFIQ Jallal  
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

**Novembre 1998**

Pr. BENOMAR ALI  
Pr. BOUGTAB Abdesslam  
Pr. ER RIHANI Hassan  
Pr. BENKIRANE Majid\*

**Janvier 2000**

Pr. ABID Ahmed\*  
Pr. AIT OUAMAR 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. TACHINANTE Rajae  
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

**Novembre 2000**

Traumatologie - Orthopédie  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie

Réanimation Médicale  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Chirurgie Générale  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Urologie  
Ophtalmologie  
Génétique  
Réanimation Médicale

Chirurgie Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Néphrologie  
Cardiologie [Directeur HMI Mohammed V](#)

Gynécologie-Obstétrique  
Neurologie  
Cardiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Psychiatrie [Directeur Hôp. Ar-razi Salé](#)  
Gynécologie Obstétrique

Neurologie [Doyen de la FM Abulcassis](#)  
Chirurgie Générale  
Oncologie Médicale  
Hématologie

Pneumo-phtisiologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pneumo-phtisiologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pneumo-phtisiologie  
Neurochirurgie  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine Interne

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

#### **Décembre 2001**

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. 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. KABIRI EL Hassane\*  
Pr. LAMRANI Moulay Omar  
Pr. LEKEHAL Brahim  
Pr. MEDARHRI Jalil  
Pr. MIKDAME Mohammed\*  
Pr. MOHSINE Raouf  
Pr. NOUINI Yassine  
Pr. SABBAH Farid  
Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

#### **Décembre 2002**

Pr. AMEUR Ahmed\*  
Pr. AMRI Rachida  
Pr. AOURLARH Aziz\*  
Pr. BAMOU Youssef\*  
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\*  
Pr. BENZEKRI Laila  
Pr. BENZZOUBEIR Nadia  
Pr. BERNOUSSI Zakiya  
Pr. CHOHO Abdelkrim\*  
Pr. CHKIRATE Bouchra

Neurologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Pédiatrie - [Directeur Hôp. Cheikh Zaid](#)  
Urologie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Pédiatrie

Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-phtisiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique [Directeur Hôp. Des Enfants Rabat](#)  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie - [Directeur Hôp. Univ. International \(Cheikh Khalifa\)](#)  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie Générale [Directeur Hôpital Ibn Sina](#)  
Chirurgie Thoracique  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique [V-D chargé Aff Acad. Est.](#)  
Chirurgie Générale  
Hématologie Clinique  
Chirurgie Générale  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Pédiatrie

Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie  
Biochimie-Chimie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Dermatologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie

Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair  
Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
Pr. HAJJI Zakia  
Pr. KRIOUILE Yamina  
Pr. OUJILAL Abdelilah  
Pr. RAISS Mohamed  
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. BOULAADAS Malik  
Pr. BOURAZZA Ahmed\*  
Pr. CHAGAR Belkacem\*  
Pr. CHERRADI Nadia  
Pr. EL FENNI Jamal\*  
Pr. EL HANCHI ZAKI  
Pr. EL KHORASSANI Mohamed  
Pr. HACHI Hafid  
Pr. JABOUIRIK Fatima  
Pr. KHARMAZ Mohamed  
Pr. MOUGHIL Said  
Pr. OUBAAZ Abdelbarre\*  
Pr. TARIB Abdelilah\*  
Pr. TIJAMI Fouad  
Pr. ZARZUR Jamila

**Janvier 2005**

Pr. ABBASSI Abdellah  
Pr. AL KANDRY Sif Eddine\*  
Pr. ALLALI Fadoua  
Pr. AMAZOUZI Abdellah  
Pr. BAHIRI Rachid  
Pr. BARKAT Amina  
Pr. BENYASS Aatif\*  
Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
Pr. HAJJI Leila  
Pr. HESSISSEN Leila  
Pr. JIDAL Mohamed\*  
Pr. LAAROUSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najia

**AVRIL 2006**

Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
Pr. BENCHEIKH Razika

Chirurgie Pédiatrique  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Pédiatrie  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie Réanimation  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Rhumatologie [Directeur Hôp. Al Ayachi Salé](#)  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Biophysique  
Cardiologie (mise en disponibilité)  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie  
Hématologie  
O.R.L

Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
Pr. BOULAHYA Abdellatif\*  
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
Pr. DOGHMI Nawal  
Pr. FELLAT Ibtissam  
Pr. FAROUDY Mamoun  
Pr. HARMOUCHE Hicham  
Pr. 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. SOUALHI Mouna  
Pr. TELLAL Saida\*  
Pr. ZAHRAOUI Rachida

**Octobre 2007**

Pr. ABIDI Khalid  
Pr. ACHACHI Leila  
Pr. AMHAJJI Larbi\*  
Pr. AOUI Sarra  
Pr. BAITE Abdelouahed\*  
Pr. BALOUCH Lhousaine\*  
Pr. BENZIANE Hamid\*  
Pr. BOUTIMZINE Nourdine  
Pr. CHERKAOUI Naoual\*  
Pr. EL BEKKALI Youssef\*  
Pr. EL ABSI Mohamed  
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
Pr. EL OMARI Fatima  
Pr. GHARIB Nouredine  
Pr. HADADI Khalid\*  
Pr. ICHOU Mohamed\*  
Pr. ISMAILI Nadia  
Pr. KEBDANI Tayeb  
Pr. LOUZI Lhoussain\*  
Pr. MADANI Naoufel  
Pr. MARC Karima  
Pr. MASRAR Azlarab  
Pr. OUZZIF Ez zohra\*  
Pr. SEFFAR Myriame  
Pr. SEKHSOKH Yessine\*  
Pr. SIFAT Hassan\*  
Pr. TACHFOUTI Samira

Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio - Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)  
Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Médecine Interne  
Microbiologie  
Radiologie  
Urologie  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Chirurgie - Pédiatrique  
Pharmacie Galénique  
Parasitologie  
Radiothérapie  
Psychiatrie  
Endocrinologie  
Pneumo - Phtisiologie  
Biochimie  
Pneumo - Phtisiologie

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Anesthésie réanimation  
Biochimie-chimie  
Pharmacie clinique  
Ophtalmologie  
Pharmacie galénique  
Chirurgie cardio-vasculaire  
Chirurgie générale  
Anesthésie réanimation  
Psychiatrie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Radiothérapie  
Oncologie médicale  
Dermatologie  
Radiothérapie  
Microbiologie  
Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Hématologie biologique  
Biochimie-chimie  
Microbiologie  
Microbiologie  
Radiothérapie  
Ophtalmologie

Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
Pr. TANANE Mansour\*  
Pr. TLIGUI Houssain  
Pr. TOUATI Zakia

**Mars 2009**

Pr. ABOUZAHIR Ali\*  
Pr. AGADR Aomar\*  
Pr. AIT ALI Abdelmounaim\*  
Pr. AKHADDAR Ali\*  
Pr. ALLALI Nazik  
Pr. AMINE Bouchra  
Pr. ARKHA Yassir  
Pr. BELYAMANI Lahcen\*  
Pr. BJIJOU Younes  
Pr. BOUHSAIN Sanae\*  
Pr. BOUI Mohammed\*  
Pr. BOUNAIM Ahmed\*  
Pr. BOUSSOUGA Mostapha\*  
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. LAMSAOURI Jamal\*  
Pr. MARMADE Lahcen  
Pr. MESKINI Toufik  
Pr. MESSAOUDI Nezha\*  
Pr. MSSROURI Rahal  
Pr. NASSAR Ittimade  
Pr. OUKERRAJ Latifa  
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani\*

**Octobre 2010**

Pr. ALILOU Mustapha  
Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
Pr. BELAGUID Abdelaziz  
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

Chirurgie générale  
Traumatologie-orthopédie  
Parasitologie  
Cardiologie

Médecine interne  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale  
Neuro-chirurgie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Neuro-chirurgie [Directeur Hôp.des Spécialités](#)  
Anesthésie Réanimation  
Anatomie  
Biochimie-chimie  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Traumatologie-orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Hématologie clinique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Médecine interne  
Gynécologie obstétrique  
Rhumatologie  
Gastro-entérologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Chimie Thérapeutique  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Pédiatrie  
Hématologie biologique  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Cardiologie  
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation  
Médecine Interne [Directeur ERSSM](#)  
Physiologie  
Microbiologie  
Médecine Aéronautique  
Biochimie- Chimie  
Radiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Plastique et Réparatrice  
Urologie

Pr. ERRABIH Ikram  
Pr. LAMALMI Najat  
Pr. MOSADIK Ahlam  
Pr. MOUJAHID Mountassir\*  
Pr. ZOUAIDIA Fouad

**Decembre 2010**

Pr. ZNATI Kaoutar

**Mai 2012**

Pr. AMRANI Abdelouahed  
Pr. ABOUELALAA Khalil\*  
Pr. BENCHEBBA Driss\*  
Pr. DRISSI Mohamed\*  
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna  
Pr. EL OUAZZANI Hanane\*  
Pr. ER-RAJI Mounir  
Pr. JAHID Ahmed

**Février 2013**

Pr. AHID Samir  
Pr. AIT EL CADI Mina  
Pr. AMRANI HANCHI Laila  
Pr. AMOR Mourad  
Pr. AWAB Almahdi  
Pr. BELAYACHI Jihane  
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain  
Pr. BENCHEKROUN Laila  
Pr. BENKIRANE Souad  
Pr. BENSGHIR Mustapha\*  
Pr. BENYAHIA Mohammed\*  
Pr. BOUATIA Mustapha  
Pr. BOUABID Ahmed Salim\*  
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba  
Pr. CHAIB Ali\*  
Pr. DENDANE Tarek  
Pr. DINI Nouzha\*  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa  
Pr. ELFATEMI NIZARE  
Pr. EL GUERROUJ Hasnae  
Pr. EL HARTI Jaouad  
Pr. EL JAOUDI Rachid\*  
Pr. EL KABABRI Maria  
Pr. EL KHANNOUSSI Basma  
Pr. EL KHLOUFI Samir  
Pr. EL KORAICHI Alae  
Pr. EN-NOUALI Hassane\*  
Pr. ERRGUIG Laila  
Pr. FIKRI Meryem  
Pr. GHFIR Imade  
Pr. IMANE Zineb

Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

Chirurgie pédiatrique  
Anesthésie Réanimation  
Traumatologie-orthopédie  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Pneumophtisiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie Pathologique

Pharmacologie  
Toxicologie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Réanimation Médicale  
Anesthésie-Réanimation  
Biochimie-Chimie  
Hématologie  
Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chimie Analytique et Bromatologie  
Traumatologie orthopédie  
Anatomie  
Cardiologie  
Réanimation Médicale  
Pédiatrie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Neuro-chirurgie  
Médecine Nucléaire  
Chimie Thérapeutique  
Toxicologie  
Pédiatrie  
Anatomie Pathologique  
Anatomie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Physiologie  
Radiologie  
Médecine Nucléaire  
Pédiatrie

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 Houda  
Pr. OUKABLI Mohamed\*  
Pr. RAHALI Younes  
Pr. RATBI Ilham  
Pr. RAHMANI Mounia  
Pr. REDA Karim\*  
Pr. REGRAGUI Wafa  
Pr. RKAIN Hanan  
Pr. ROSTOM Samira  
Pr. ROUAS Lamiaa  
Pr. ROUIBAA Fedoua\*  
Pr. SALIHOUN Mouna  
Pr. SAYAH Rochde  
Pr. SEDDIK Hassan\*  
Pr. ZERHOUNI Hicham  
Pr. ZINE Ali\*

**AVRIL 2013**

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM\*

**MARS 2014**

Pr. ACHIR Abdellah  
Pr. BENCHAKROUN Mohammed\*  
Pr. BOUCHIKH Mohammed  
Pr. EL KABBAJ Driss\*  
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira\*  
Pr. HARDIZI Houyam  
Pr. HASSANI Amale\*  
Pr. HERRAK Laila  
Pr. JEAIDI Anass\*  
Pr. KOUACH Jaouad\*  
Pr. MAKRAM Sanaa\*  
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar  
Pr. SEKKACH Youssef\*  
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

**DECEMBRE 2014**

Pr. ABILKACEM Rachid\*  
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila  
Pr. BEKKALI Hicham\*  
Pr. BENAZZOU Salma  
Pr. BOUABDELLAH Mounya  
Pr. BOUCHRIK Mourad\*

Endocrinologie et maladies métaboliques  
Microbiologie  
Psychiatrie  
Radiologie  
Médecine Interne  
Pharmacologie  
Neuro-chirurgie  
Oncologie Médicale  
Pharmacognosie  
Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie Pathologique  
Pharmacie Galénique **Vice-Doyen à la Pharmacie**  
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

Chirurgie Thoracique  
Traumatologie- Orthopédie  
Chirurgie Thoracique  
Néphrologie  
Biochimie-Chimie  
Histologie- Embryologie-Cytogénétique  
Pédiatrie  
Pneumologie  
Hématologie Biologique  
Génycologie-Obstétrique  
Pharmacologie  
CCV  
Médecine Interne  
Généologie-Obstétrique

Pédiatrie  
Médecine Légale  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Maxillo-Faciale  
Biochimie-Chimie  
Parasitologie

Pr. DERRAJI Soufiane\*  
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali  
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim\*  
Pr. EL MARJANY Mohammed\*  
Pr. FEJJAL Nawfal  
Pr. JAHIDI Mohamed\*  
Pr. LAKHAL Zouhair\*  
Pr. OUDGHIRI NEZHA  
Pr. RAMI Mohamed  
Pr. SABIR Maria  
Pr. SBAI IDRISSE Karim\*  
**AOUT 2015**  
Pr. MEZIANE Meryem  
Pr. TAHIRI Latifa

Pharmacie Clinique  
Anatomie  
Anesthésie-Réanimation  
Radiothérapie  
Chirurgie Réparatrice et Plastique  
O.R.L  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Pédiatrique  
Psychiatrie  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.  
  
Dermatologie  
Rhumatologie

### **PROFESSEURS AGREGES :**

#### **JANVIER 2016**

Pr. BENKABBOU Amine  
Pr. EL ASRI Fouad\*  
Pr. ERRAMI Nouredine\*  
Pr. NITASSI Sophia

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

#### **JUIN 2017**

Pr. ABI Rachid\*  
Pr. ASFALOU Ilyasse\*  
Pr. BOUAITI El Arbi\*  
Pr. BOUTAYEB Saber  
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim  
Pr. HAFIDI Jawad  
Pr. MAJBAR Mohammed Anas  
Pr. OURAINI Saloua\*  
Pr. RAZINE Rachid  
Pr. SOUADKA Amine  
Pr. ZRARA Abdelhamid\*

Microbiologie  
Cardiologie  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.  
Oncologie Médicale  
Oncologie Médicale  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
O.R.L  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.  
Chirurgie Générale  
Immunologie

#### **MAI 2018**

Pr. AMMOURI Wafa  
Pr. BENTALHA Aziza  
Pr. EL AHMADI Brahim  
Pr. EL HARRECH Youness\*  
Pr. EL KACEMI Hanan  
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa  
Pr. FATIHI Jamal\*  
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah  
Pr. JROUNDI Imane  
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil  
Pr. TADILI Sidi Jawad  
Pr. TANZ Rachid\*

Médecine interne  
Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Urologie  
Radiothérapie  
Radiothérapie  
Médecine Interne  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Oncologie Médicale

#### **NOVEMBRE 2018**

Pr. AMELLAL Mina  
Pr. SOULY Karim

Anatomie  
Microbiologie

Pr. TAHRI Rajae

**NOVEMBRE 2019**

Pr. AATIF Taoufiq\*  
Pr. ACHBOUK Abdelhafid\*  
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid  
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah\*  
Pr. BASSIR RIDA ALLAH  
Pr. BOUATTAR TARIK  
Pr. BOUFETTAL MONSEF  
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed\*  
Pr. BOUZELMAT HICHAM\*  
Pr. BOUKHRIS JALAL\*  
Pr. CHAFRY BOUCHAIB\*  
Pr. CHAHDI HAFSA\*  
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD\*  
Pr. DAMIRI AMAL\*  
Pr. DOGHMI NAWFAL\*  
Pr. ELALAOUI SIDI-YASSIR  
Pr. EL ANNAZ HICHAM\*  
Pr. EL HASSANI MOULAY EL MEHDI\*  
Pr. EL HJOUJI ABDERRAHMAN\*  
Pr. EL KAOUI HAKIM\*  
Pr. EL WALI ABDERRAHMAN\*  
Pr. EN-NAFAA ISSAM\*  
Pr. HAMAMA JALAL\*  
Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB\*  
Pr. HJIRA NAOUFAL\*  
Pr. JIRA MOHAMED\*  
Pr. JNIENE ASMAA  
Pr. LARAQUI HICHAM\*  
Pr. MAHFOUD TARIK\*  
Pr. MEZIANE MOHAMMED\*  
Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES\*  
Pr. MOUZARI YASSINE\*  
Pr. NAOUI HAFIDA\*  
Pr. OBTEL MAJDOULINE  
Pr. OURRAI ABDELHAKIM\*  
Pr. SAOUAB RACHIDA\*  
Pr. SBITTI YASSIR\*  
Pr. ZADDOUG OMAR\*  
Pr. ZIDOUH SAAD\*

Histologie-Embryologie-Cytogénétique

Néphrologie  
Chirurgie réparatrice et plastique  
Radiothérapie  
Gynécologie-Obstétrique  
Anatomie  
Néphrologie  
Anatomie  
Chirurgie-Générale  
Cardiologie  
Traumatologie-Orthopédie  
Traumatologie-Orthopédie  
Anatomie pathologique  
Neuro-chirurgie  
Anatomie Pathologique  
Anesthésie-Réanimation  
Pharmacie-Galénique  
Virologie  
Gynécologie-Obstétrique  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Anesthésie-Réanimation  
Radiologie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
O.R.L  
Dermatologie  
Médecine interne  
Physiologie  
Chirurgie-Générale  
Oncologie Médicale  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Ophtalmologie  
Parasitologie-Mycologie  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.  
Pédiatrie  
Radiologie  
Oncologie Médicale  
Traumatologie-Orthopédie  
Anesthésie-Réanimation

## 2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

### PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

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. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie <b>Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.</b>
Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Mohammed	Chimie Organique
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

### PROFESSEURS HABILITES :

Pr. BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr. EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

*Mise à jour le 05/03/2021*

*KHALED Abdellah*

*Chef du Service des Ressources Humaines*

*FMPR*

# *Dédicaces*

*Louanges à Dieu*  
*Le très Haut, l'Omniscient,*  
*et le très Miséricordieux.*  
*Qui m'a guidé dans la bonne voie.*

*À ma très chère maman Samira,*

*A la plus merveilleuse de toutes les mamans, celle qui m'a donné naissance et élevé avec le plus grand soin et la plus grande tendresse. Celle qui m'a toujours comblé d'amour et d'affection.*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour toi, ma gratitude et mon estime pour toi. Tes sacrifices énormes et ton dévouement pour mon éducation m'ont été d'un très grand soutien.*

*Tu as toujours été à mon écoute, à m'épauler pendant toute ma vie et surtout pendant ces longues années d'études.*

*Tes prières, ta bénédiction et tes encouragements ont été la lueur qui illumine mon chemin et m'ont été d'un soutien incontestable pendant les moments les plus difficiles de ma vie. Je te serai chère maman reconnaissante toute ma vie pour tout le mal que tu t'es donné pour moi, pour ta patience afin que je sois ce que je suis aujourd'hui.*

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.*

*J'espère avoir réalisé en ce jour un de tes rêves, et être à la hauteur de ton éducation et ta confiance.*

*Puisse ALLAH, le tout puissant, te préserver et te combler de santé, de bonheur et te procurer une longue vie.*

*Je t'aime chère maman.*

***À mon très cher Papa Hakim,***

*Tu as toujours été mon exemple de droiture, d'honnêteté  
et ma source de valeurs. Tu as été mon premier professeur, toujours  
soucieux de mon futur, j'ai toujours trouvé conseil auprès de toi.*

*Tu m'as toujours aidé à surpasser mes moments difficiles  
et à défier mes peurs.*

*Tu m'as appris ce qu'est la responsabilité, le sérieux,  
la persévérance, la patience ainsi que le respect.*

*Ce travail est le résultat de tes efforts colossaux,  
En espérant que tu vas y trouver les fruits de ta semence  
Je suis très fière de t'avoir comme père, et je m'efforcerai  
d'être digne de tes attentes.*

*J'implore ALLAH, le tout puissant, de t'accorder une bonne santé,  
de te protéger et de te donner une longue vie.*

***Je t'aime cher Papa.***

*À ma chère sœur Zineb*

*Mon petit bijou que j'aime, tu m'as toujours  
accompagné et soutenu*

*Ces quelques lignes ne sauraient exprimer le profond  
amour que je te porte..*

*Je ne pourrais jamais imaginer ma vie sans toi. Ta bonté,  
ton affection et ton sens de l'humour que j'adore par-dessus tout,  
m'ont toujours été d'un très grand soutien.*

*Tu comptes énormément pour moi, tu es la sœur qui assure  
son rôle comme il le faut, j'ai toujours trouvé en toi le conseil  
de la sœur et le soutien de l'amie.*

*En souvenirs des agréables souvenirs qu'on a pu partager  
et vivre ensemble  
et pour toute la complicité et l'amour qui nous unissent,  
je te dédis ce modeste travail.*

*Je prie ALLAH de te protéger, de te procurer santé,  
bonheur et réussite.*

*À mes chères petites sœurs Houda et Fatimazahra,*

*Vous avez toujours été à mes côtés pour me tendre  
la main et me soutenir,*

*Je n'oublierai jamais vos encouragements*

*Je vous dédie mes chères sœurs ce travail en espérant  
que vous en soyez fières comme vous êtes ma fierté.*

*Je prie ALLAH, le tout puissant de vous combler de bonheur  
et de vous accorder une bonne santé ainsi que beaucoup  
de réussites dans votre vie.*

*À la mémoire de mes grands-parents maternels*

*Vous serez pour toujours dans mon cœur,*

*Puisse ALLAH, vous accueillir*

*au sein de son éternel paradis*

*À mes grands-parents paternels,*

*Je vous remercie pour vos prières, votre amour inconditionnel*

*Qu'ALLAH vous protège et vous procure une bonne  
santé et une longue vie.*

*À mes oncles et tantes*

*À mes cousines et cousins*

*À tous les membres des familles*

*KARIB et BENAZZI,*

*À mes amis,*

*Fatimazahra... Tu es plus qu'une amie pour moi,  
tu es une sœur*

*Tu as toujours été à mes côtés lors des moments difficiles,  
à m'écouter et à me soutenir*

*Aucune dédicace ne pourra exprimer ma profonde  
reconnaissance et mon grand amour*

*En souvenir des beaux moments passés ensemble,  
je te dédis ce modeste travail.*

*Merci Fatimazahra d'être ce que tu es, merci d'  
être ma chère amie et ma sœur...*

*Je te souhaite une bonne santé, ainsi qu'un avenir plein  
de joie et de réussites aussi bien dans ta vie familiale que professionnelle.*

*Que Dieu nous garde à jamais unies.*

*Salma..les mots ne suffiront pas pour exprimer ma gratitude  
pour les beaux moments qu'on a passé ensemble durant ces dix dernières années*

*Tu as toujours su me faire sourire et m'encourager, tu as été ma complice  
et ma meilleure amie*

*Je te remercie infiniment chère amie... Sans toi, ma vie n'aurait  
pas eu le même gout. Que notre amitié demeure pour toujours*

*Je prie Dieu, de protéger ta petite famille, et de te combler  
de bonheur et de prospérité.*

*Mariam, Amine, Jihad, vous m'avez toujours soutenu depuis le début*

*Je n'oublierai jamais les moments précieux passés à vos côtés*

*Je vous dédie ce modeste travail en témoignage de notre amitié*

*Vous méritez l'excellence et le bonheur dans votre vie.*



# *Remerciements*

*À Notre Maître et Président de Thèse  
Mr le Professeur Badre Eddine LMIMOUNI  
Professeur de Parasitologie et Chef de service de laboratoire  
de Parasitologie HMIMV de Rabat*

*Nous avons été très honorés lorsque vous avez accepté  
de de présider notre jury de thèse.*

*Merci pour toute la gentillesse et la simplicité avec laquelle  
vous nous avez accueillis.*

*Vos qualités humaines, morales et professionnelles sont  
connues de tous et susciteront toujours notre admiration.*

*Nous vous prions de trouver, Cher Professeur,  
dans ce travail, aussi modeste soit il,  
l'expression de notre gratitude  
et de notre grand respect.*

*À notre Maître et Rapporteur de thèse  
Mr le Professeur Abdelmounaim AIT ALI  
Professeur de Chirurgie Générale  
et Chef de service Chirurgie viscérale HMIMV Rabat*

*C'est un grand honneur de m'avoir confié ce travail,  
je vous remercie d'avoir veillé à la réalisation de cette thèse riche  
d'intérêt, et de m'avoir guidé à chaque étape de sa réalisation.  
Je vous remercie également pour vos conseils judicieux, ainsi que pour  
les efforts inlassables que vous avez déployés pour  
que ce travail soit élaboré.*

*La gentillesse et la bienveillance avec lesquelles vous avez guidé mes pas  
dans ce travail ont suscité ma bonne volonté de donner de mon mieux.  
Votre amabilité, votre modestie ainsi que vos compétences ont toujours  
suscitées mon admiration.*

*Puisse ce travail être à la hauteur de la confiance  
que vous m'avez accordée.*

*Je vous le dédie en témoignage de ma reconnaissance  
et en l'expression de mon profond respect.*

*À notre Maître et Juge de Thèse*  
*Mr le Professeur Abderrahmane ELHJOUJI*  
*Professeur au service de Chirurgie viscérale HMIMV Rabat*

*Nous vous remercions Cher Professeur de nous avoir  
reçu avec bienveillance et sympathie malgré vos obligations  
professionnelles.*

*C'est un grand honneur pour nous de vous avoir  
parmi le jury de notre thèse.*

*Nous vous prions de trouver dans ce travail le témoignage  
de notre profonde reconnaissance.*

*À notre Maître et Juge de Thèse  
Mr le Professeur MSSROURI RAHAL  
Professeur de Chirurgie Générale*

*Nous avons été très émus par la manière spontanée avec laquelle  
vous avez accepté de faire partie des membres du jury de notre thèse*

*Nous vous remercions Cher Professeur pour l'intérêt  
que vous avez accordé à ce travail*

*Nous vous prions d'y trouver l'expression  
de notre haute considération et de notre profond respect.*



## *Liste des abréviations*

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>DELM</b>	: Direction d'épidémiologie et de lutte contre les maladies.
<b>EG</b>	: Echinococcus Granulosus.
<b>OMS</b>	: Organisation mondiale de la santé.
<b>ELISA</b>	: Enzyme-Linked Immunosorbent Assay.
<b>NFS</b>	: Numération de la formule sanguine.
<b>HI</b>	: Hôte intermédiaire.
<b>HD</b>	: Hôte définitif.
<b>KH</b>	: Kyste Hydatique.
<b>KHF</b>	: Kyste hydatique du foie.
<b>RDS</b>	: Résection du dôme saillant.
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie.
<b>UIV</b>	: Urographie intraveineuse.
<b>IRM</b>	: Imagerie par résonance magnétique.



## *Liste des illustrations*

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Répartition géographique des hydatidoses humaines .....	6
<b>Figure 2 :</b> schémas représentant l'évolution au cours des années du nombre de cas d'hydatidoses et de leurs incidences au Maroc .....	8
<b>Figure 3:</b> Répartition géographique de l'hydatidose au Maroc selon les données épidémiologiques de 2006 .....	9
<b>Figure 4:</b> Représentation des cas d'hydatidose en fonction de l'âge entre 2005 et 2008 .....	11
<b>Figure 5:</b> Représentation schématique du parasite adulte d'EG .....	15
<b>Figure 6:</b> Représentation schématique d'un œuf d'EG .....	17
<b>Figure 7:</b> Représentation schématique d'une larve d'EG .....	18
<b>Figure 8 :</b> Schémas montrant un sable hydatique .....	20
<b>Figure 9 :</b> Représentation schématique du cycle parasitaire d'EG .....	23
<b>Figure 10 :</b> Aspect radiologique d'une opacité intraparenchymateuse gauche, ronde bien limitée. ....	43
<b>Figure 11:</b> Aspect radiologique d'une opacité excavée avec niveau hydroaérique régulier, basale gauche. ....	44
<b>Figure 12:</b> Kyste hydatique type I : kyste uniloculaire .....	48
<b>Figure 13:</b> Aspects échographiques du kyste hydatique (Stade II, stade III, stade IV, stade V) .....	49
<b>Figure 14:</b> Image TDM montrant un kyste hydatique type II.....	52
<b>Figure 15:</b> Image TDM d'un kyste hydatique du foie .....	53
<b>Figure 16:</b> image TDM à contraste axial amélioré montrant une image suggérant une communication biliaire .....	54
<b>Figure 17:</b> image TDM montrant une hydatidose abdominale disséminée .....	54
<b>Figure 18:</b> Image TDM montrant un kyste hydatique splénique. ....	56
<b>Figure 19:</b> image TDM avec contraste montre un gros kyste dans le bassin chez une jeune fille .....	56
<b>Figure 20:</b> Matériel nécessaire pour la réalisation de la PAIR selon l'OMS .....	98
<b>Figure 21:</b> Etapes de la PAIR d'un KHF selon l'OMS :2001 .....	99
<b>Figure 22:</b> Schémas montrant une décompression du kyste avec l'usage d'une aiguille fine .....	101

<b>Figure 23:</b> Schémas montrant la ponction d'un KH à travers l'utilisation d'un trocart à l'aide d'un trocart de Devé .....	118
<b>Figure 24:</b> Résection du dôme saillant .....	118
<b>Figure 25:</b> La cholédocostomie transpariétohépatique selon Perdomo.....	120
<b>Figure 26:</b> Épiplooplastie : la cavité résiduelle est comblée par l'épiploon et drainée par un drain de Redon aspiratif.....	121
<b>Figure 27:</b> Contrôle vétérinaire du bétail à l'approche de l'Aid Al Adha .....	134

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I:</b> Répartition par région des cas d'Hydatidose opérés entre 1980 et 1992 dans les hôpitaux publics. ....	10
<b>Tableau II:</b> Fiabilité de l'échographie dans le diagnostic de l'hydatidose péritonéale selon les séries rapportées dans la littérature.....	45
<b>Tableau III:</b> correspondance entre la classification de Gharbi et celle de l'OMS .....	50
<b>Tableau IV:</b> éléments distinctifs entre le kyste hydatique et le kyste biliaire. ....	63
<b>Tableau V:</b> études cliniques objectivant l'efficacité du MBZ en traitement curatif dans l'hydatidose .....	80
<b>Tableau VI:</b> études cliniques objectivant l'efficacité de l'ABZ en traitement curatif dans l'hydatidose. ....	83
<b>Tableau VII :</b> études cliniques objectivant l'efficacité de l'ABZ en traitement prophylactique préopératoire dans l'hydatidose. ....	84
<b>Tableau VIII:</b> étude multicentrique sur les Benzimidazole-carbamates (phase 2) (emprunté du Bulletin de l'OMS 1989 .....	89
<b>Tableau IX:</b> Tableau résumant les principales indications thérapeutiques .....	128
<b>Tableau X:</b> Protocoles thérapeutiques du traitement médical .....	129



# *Sommaire*

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>I-EPIDEMIOLOGIE</b> .....	5
1-A l'échelle mondiale .....	5
2-Au Maroc .....	7
2-1- Selon l'incidence .....	7
2-2-Répartition géographique .....	8
2-3- Age .....	10
2-4-Sexe .....	11
<b>II-PARASITOLOGIE</b> .....	13
1-Taxonomie .....	13
2-Morphologie .....	14
2-1- Le parasite adulte.....	14
2-2-L'œuf .....	15
2-3-Forme larvaire ou hydatide .....	17
3-Cycle biologique .....	21
<b>III-ETUDE CLINIQUE</b> .....	25
1-Forme clinique habituelle : Kyste hydatique du foie non compliqué : .....	25
2-Formes compliquées .....	26
2-1-Complications mécaniques .....	26
a-La rupture .....	26
b-La compression des organes avoisinants.....	29
2-2-Les complications infectieuses.....	29
2-3-Les complications anaphylactiques .....	29
3-Autres localisations abdominales du KH .....	30
<b>IV-DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE</b> .....	33
1- Le diagnostic de présomption .....	34
1-1-L'hémogramme .....	34
1-2-Le bilan hépatique : .....	34

1-3-Les réactions sérologiques .....	34
1-3-1-Les techniques quantitatives .....	35
a-L'immunofluorescence indirecte (IFI).....	35
c-ELISA : Il s'agit d'une méthode moderne, dont la pratique est devenue courante.....	35
1-3-2-Les techniques qualitatives .....	36
a-L'immunoélectrophorèse (IEP) .....	36
b-L'électrosynérèse.....	37
1-3-3-Place de la sérologie dans le diagnostic du kyste hydatique .....	37
1-3-4-Place de la sérologie en post thérapeutique.....	38
2-Diagnostic de certitude.....	39
<b>V-IMAGERIE</b> .....	42
1-Radiographie conventionnelle .....	42
2-Echographie .....	45
a-Avantages .....	45
b-Aspects échographiques et classification morphologique .....	46
b-1-Classification de Gharbi .....	47
b-2-Classification de l'OMS .....	50
c-Limites de l'échographie.....	50
3-Tomodensitométrie (TDM) .....	51
4-IRM .....	57
5- L'urographie intra veineuse (UIV).....	59
<b>VI-DIAGNOSTIC</b> .....	61
1-Diagnostic positif.....	61
2-Diagnostic différentiel.....	61
<b>VII-PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE</b> .....	66
1-Traitement médical.....	66
A-Historique .....	66
B-Objectifs du traitement médical.....	67
C-Principes du traitement médical.....	68

D-Mode d'action.....	68
E-Préparation du malade à la chirurgie.....	69
F-Traitement antiparasitaire .....	70
a-ALBENDAZOLE (ZENTEL®).....	70
b- MEBENDAZOLE (MBZ) : (VERMOX®).....	74
c-FLUBENDAZOLE ou FLUOROMEBENDAZOLE (FLUVERMAL®) : .....	75
d- PRAZIQUANTEL (BILTRICIDE®).....	76
G-Indications du traitement médical.....	77
a-Traitement médical seul.....	77
b-Traitement médical en association avec la chirurgie .....	78
H-Les études cliniques .....	79
a- Les études cliniques sur les Benzimidazole-carbamates .....	79
b-Les études cliniques sur le praziquantel.....	90
c- Les études cliniques étudiant l'efficacité de l'ABZ en traitement néoadjuvant à la chirurgie .....	91
d- Les études cliniques étudiant l'ABZ en traitement adjuvant à la PAIR.....	92
I-Résultats et suivi .....	92
J-La place actuelle du traitement médical dans la Prise en charge de l'hydatidose abdominale .....	93
2-Traitement instrumental : LA PAIR.....	95
A-Objectifs de la PAIR .....	96
B- Modalités techniques de la PAIR.....	96
C-Indications et contre-indications de la PAIR.....	102
D-Avantages et inconvénients de la PAIR.....	103
E-Variantes de la PAIR.....	104
F-Suivi et résultats .....	105
3- Traitement chirurgical .....	106
A-Objectifs du traitement chirurgical.....	106
B-Traitement de la localisation péritonéale .....	107
B-1-Les principes .....	107

B-2- Les voies d'abord .....	108
B-3- Protection de la paroi et des sites non contaminés .....	109
B-4-Exploration chirurgicale .....	109
B-5-Elimination du parasite.....	110
B-6-Techniques chirurgicales .....	112
B-7-Les indications .....	114
C-Traitement de la localisation hépatique.....	116
C-1-Les méthodes conservatrices.....	116
C-2- Les méthodes radicales.....	122
D-Traitement de la localisation splénique.....	123
E-Les gestes associés .....	123
F-Traitement des autres localisations.....	124
G- Place de la cœlioscopie dans le traitement du KH.....	124
<b>VIII-INDICATIONS THERAPEUTIQUES .....</b>	<b>126</b>
<b>IX- PROPHYLAXIE.....</b>	<b>131</b>
1-Interventions sur l'hôte définitif .....	131
2- Interventions sur les hôtes intermédiaires .....	132
3-Lutte contre la contamination humaine .....	133
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>135</b>
<b>RESUMES .....</b>	<b>138</b>
<b>REFERENCES .....</b>	<b>142</b>
<b>BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>142</b>



# *Introduction*

L'hydatidose est une affection parasitaire cosmopolite secondaire à la croissance de la forme larvaire d'Echinococcus Granulosus chez l'Homme. Il s'agit d'un ténia qui vit au niveau de l'intestin des canidés domestiques en occurrence le chien. L'Homme s'insère accidentellement en tant que hôte intermédiaire dans le cycle de l'helminthiase. On dit que l'Homme est une impasse parasitaire (2).

Cette parasitose sévit au Maroc sur le mode endémique et constitue un problème majeur de santé publique.

Dans les localisations abdominales, le foie est l'organe le plus touché, mais la maladie peut intéresser n'importe quel autre organe comme la rate ou le péritoine. L'Hydatidose péritonéale est due à la contamination de la séreuse péritonéale par les larves d'Echinococcus granulosus, secondaire dans la majorité des cas à la rupture ou la fissuration des kystes hépatiques.

Le plus souvent asymptomatique, de découverte fortuite, elle peut toutefois être révélée lors de complications graves parfois mortelles. Le diagnostic est aisément posé grâce aux moyens d'imagerie actuelle (échographie, Tomodensitométrie) et confirmé par les tests sérologiques (2).

Le traitement de cette maladie est resté depuis longtemps purement chirurgical, et ce n'est que récemment que d'autres possibilités thérapeutiques sont apparues incluant le traitement médical par les benzimidazoles dont le chef de file est l'albendazole, ainsi que les ponctions guidées, amenant une nouvelle ère dans la prise en charge de cette maladie. En effet, depuis leur première utilisation avec succès chez l'Homme en 1977, les études ne cessent de rapporter des résultats encourageants par rapport au traitement par les benzimidazoles. Le traitement médical a désormais commencé alors à occuper

une place dans l'arsenal thérapeutique de la maladie hydatique, et peut parfois remplacer la chirurgie dans le cas où cette dernière est impossible ou en cas de kystes hydatiques multiples ou disséminés ainsi que chez les patients présentant des récurrences.

Le but de ce travail est de mettre le point sur la place actuelle du traitement médical dans la prise en charge de l'hydatidose abdominale, sur les protocoles thérapeutiques, leurs résultats ainsi que les modalités de surveillance. Ceci après avoir analysé les aspects épidémiologiques, parasitologiques, et diagnostiques de la maladie.



# *Epidémiologie*

## **I-EPIDEMIOLOGIE :**

### **1-A l'échelle mondiale :**

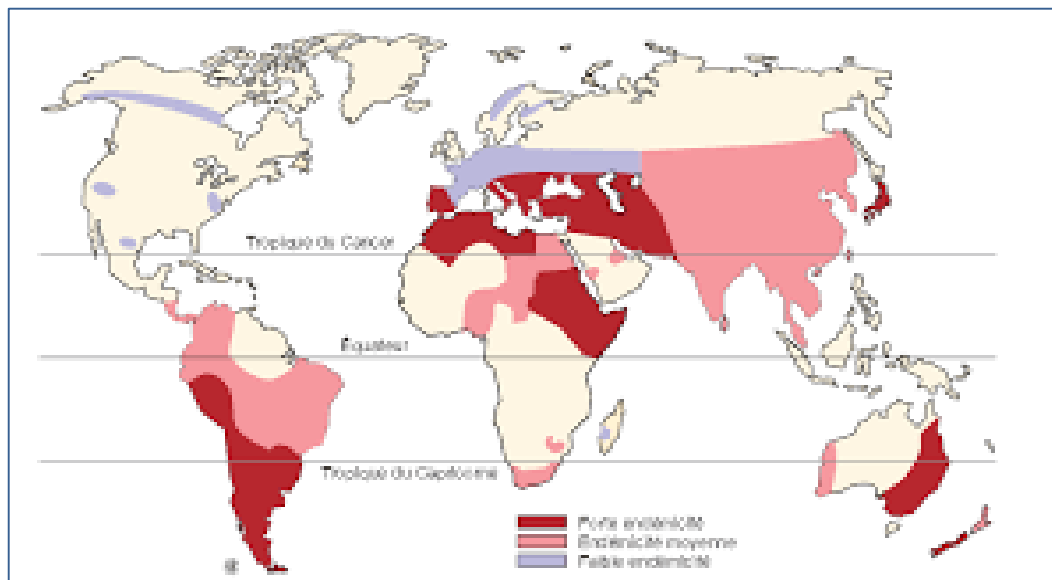
L'échinococcose est une anthroponose cosmopolite, et il existe seulement quelques rares régions du monde qui sont épargnées, comme l'Islande, l'Irlande et la Groenland. Cette maladie constitue un véritable problème de santé publique. En effet, elle est non seulement responsable d'une maladie grave et potentiellement mortelle, mais entraîne également des pertes économiques liées aux coûts de traitements, à la perte de salaires et aux pertes de production liées au bétail. L'échinococcose n'est pas répartie uniformément sur le plan géographique au monde. (1)

Elle est essentiellement répandue dans les zones où le chien vit en promiscuité avec le bétail.

Les principaux foyers connus dans le monde de la maladie hydatique sont (figure 1): (3)

- Le pourtour de la Méditerranée : le Moyen orient, la Turquie, le sud de l'Italie et de l'Espagne ainsi que l'Afrique du Nord (le Maroc, l'Algérie et la Tunisie sont les plus concernés)
- l'Amérique du Sud, surtout en Sud de Brésil, le Pérou, l'Argentine, la Bolivie et le Chili.
- l'Asie Centrale : Turkestan, Mongolie et Tibet.
- En Afrique de l'Est, il est important de souligner que la région de Turkana au Kenya enregistre à elle seule l'incidence la plus élevée au monde (220 pour 100 000 habitants) avec une prévalence de 6,6%.

- En Australie : la Tasmanie est l'un des états dans lesquels la maladie est à déclaration obligatoire. L'incidence annuelle moyenne du kyste hydatique chez l'homme fut de 9 cas pour 100 000 habitants entre 1946 et 1958. Depuis 1977, le programme de contrôle a interrompu la transmission de la maladie à l'homme (4). D'autre part, la maladie n'existe plus en Islande et les taux d'incidence diminuent progressivement en Nouvelle Zélande.
- En Europe : l'hydatidose est plus rare; touchant habituellement des personnes immigrants de contrées endémiques. Les zones les plus touchées sont celles du pourtour méditerranéen et les zones pastorales d'élevage en Grande-Bretagne (3)



**Figure 1 :** Répartition géographique des hydatidoses humaines (2)

## **2-Au Maroc :**

Dans les trois dernières décennies et en dépit des efforts réalisés dans la lutte contre cette parasitose, l'incidence des cas de KH n'a pas diminué et demeure un grand problème de santé publique au Maroc avec une importance variable selon les régions.

En effet, la maladie sévit au Maroc sur un mode endémique, en raison de l'existence d'un élevage pastoral dominant. L'échinococcose hydatique existe dans presque toutes les régions d'élevage du pays, et on a noté que 62,0% de la population concernée était d'origine rurale (5)

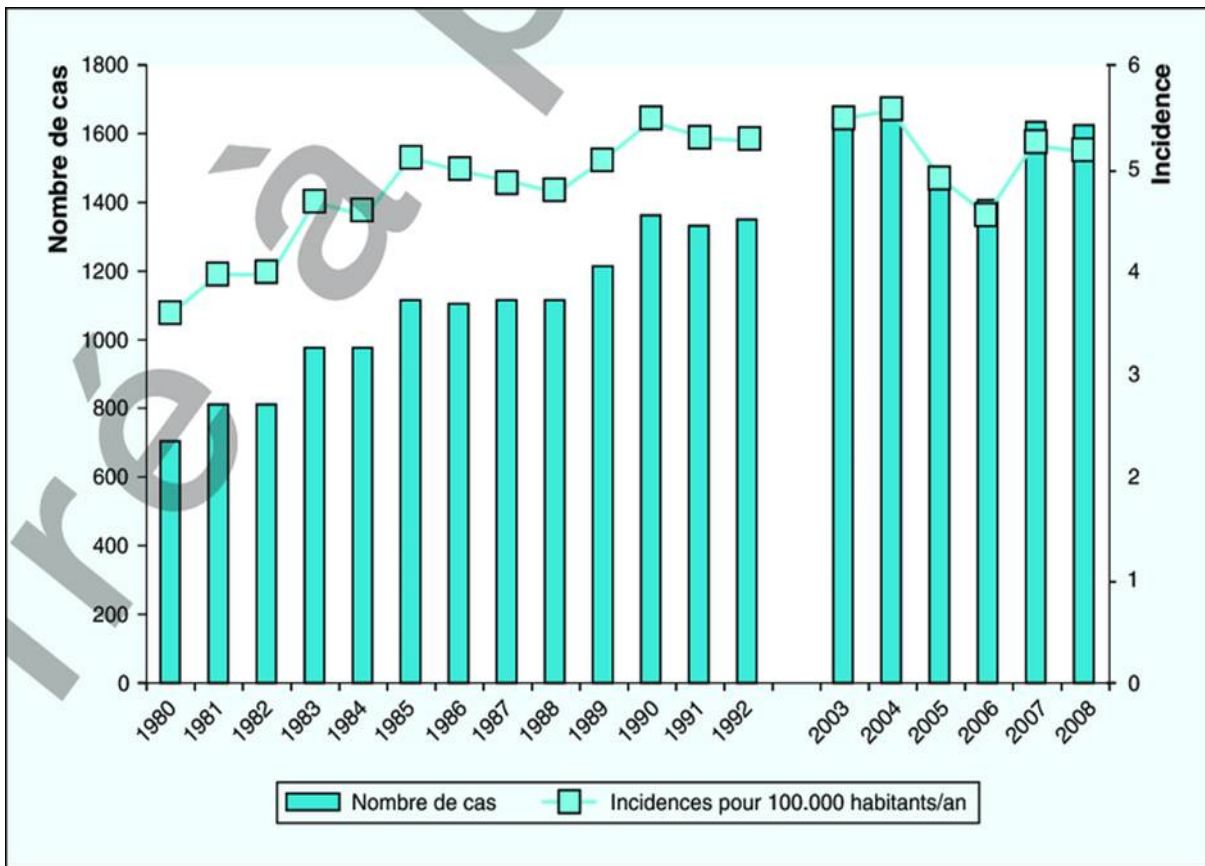
Les premiers travaux concernant cette zoonose au Maroc ont été réalisés par Duckster en 1924, mais ce n'est qu'à partir de 1949 avec l'étude qu'a mené J.FAURE , et en 1951 avec l'étude de CHENEBAULT que l'échinococcose s'est véritablement imposée comme parasitose majeure au Maroc.(6)

Selon Derfoufi et al. et suite à une étude rétrospective et descriptive sur une période allant de 1980 à 2008 : 23 512 cas d'hydatidose ont été recensés avec une répartition annuelle croissante du nombre des cas et de leur incidence chirurgicale. Il a été démontré que la maladie hydatique existe dans tout le Maroc mais d'une manière différente entre les régions, que l'atteinte féminine est prédominante et que le sujet jeune est plus touché. Ces résultats montrent que la maladie hydatique reste un problème de santé publique au Maroc. (7)

### **2-1- Selon l'incidence :**

Une étude rétrospective portant sur tous les cas d'hydatidose enregistrés au Maroc depuis 1980 jusqu' à 2007, a recensé 21 885 cas de la maladie, avec une ascension du nombre de cas au fil des années.

L'incidence de cette affection a également augmenté pour passer de 3.6 cas à 5.27 cas pour 100 000 habitants (entre 1980 et 2007). (8)

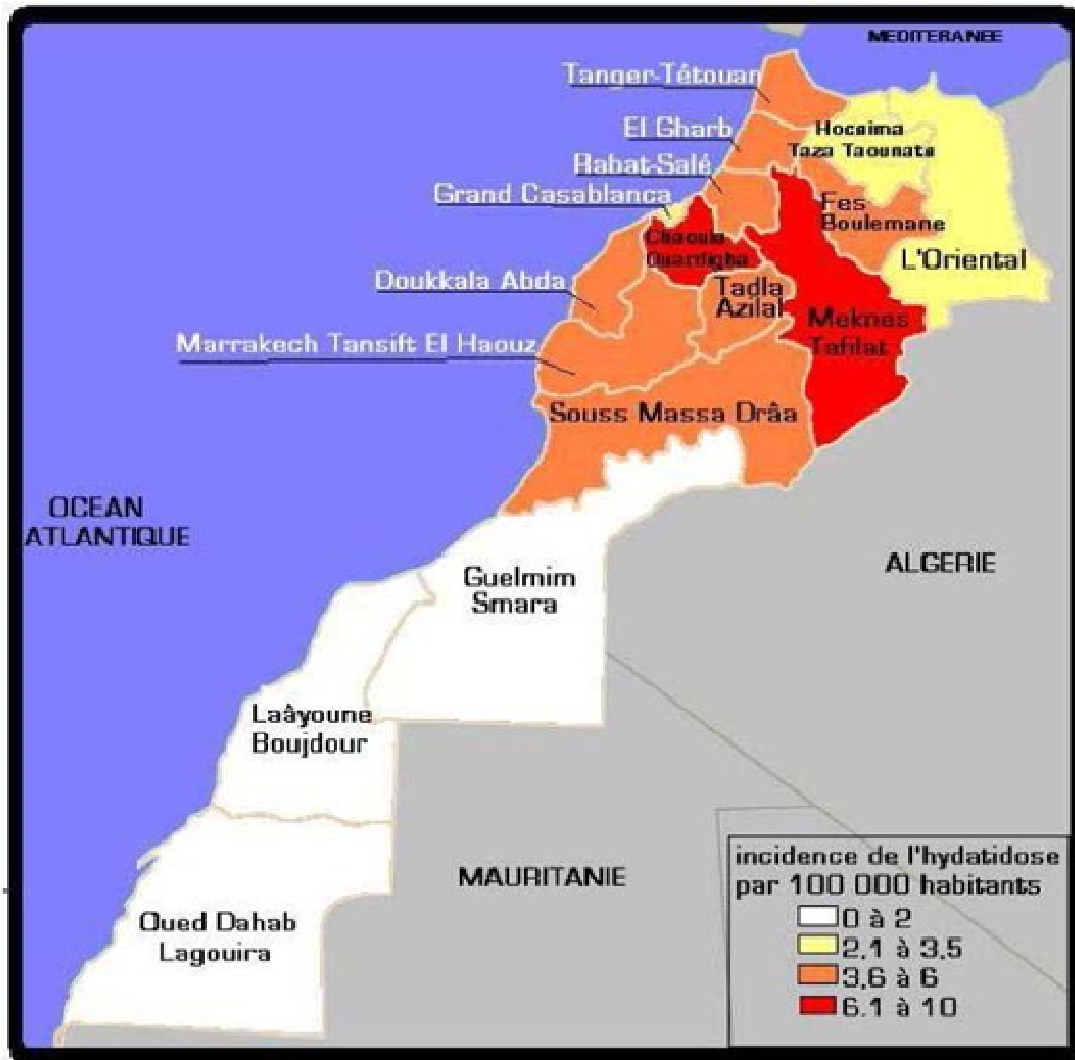


**Figure 2 :** schémas représentant l'évolution au cours des années du nombre de cas d'hydatidoses et de leurs incidences au Maroc (8)

### 2-2-Répartition géographique :

Il est important de noter que plus de 50% du total des cas cumulés de maladie hydatique a été enregistré dans seulement 5 régions du Maroc. D'autre part la région de Meknès Tafilalet et Chaouia-Ouardigha ont enregistré à peu près 25% des cas. (6)

L'analyse des données épidémiologiques relatives à l'année 2007 montre que la région de Meknès Tafilalet enregistre l'incidence par région la plus importante (9,9 pour 100 000 habitants), tandis que dans la région de Laayoune Sakia, l'incidence est plu diminuée (2,5 pour 100 000 habitants). (6)



**Figure 3:** Répartition géographique de l'hydatidose au Maroc selon les données Epidémiologiques de 2006. (22)

Régions	Total	%	% cumul
Rabat-Salé-Zemmours-Zaers	1596	11,96	11,96
Meknès-Tafilalet	1593	11,93	23,89
Chaouia-Ouardigha	1233	9,24	33,12
Orientale	1110	8,31	41,44
Fès-Boulmane	1085	8,13	49,57
Grand Casablanca	982	7,36	56,92
Doukkala-Abda	892	6,68	63,60
Marrakech-Tensift-Al Haouz	846	6,34	69,94
Taza-Alhoceima-Taounate	843	6,31	76,25
Tanger-Tetouan	786	5,89	82,14
Tadla-Azilal	776	5,81	87,96
Gharb-Chrarda- Bni Hssen	743	5,57	93,52
Souss-Massa-Draa	740	5,54	99,06
Guelmim- Es smara	95	0,71	99,78
Laayoune-Boujdour-Sakia Lhamra	27	0,20	99,98
Oued Eddahab Lagouira	3	0,02	100,00
<b>Ensemble</b>	<b>13.350 (*)</b>	<b>100</b>	

(\*) Il faut ajouter à ce chiffre 623 cas dont la localisation par province n'a pas été possible.

**Tableau I:** Répartition par région des cas d'Hydatidose opérés entre 1980 et 1992 dans les HOPITAUX PUBLIQUES. (6)

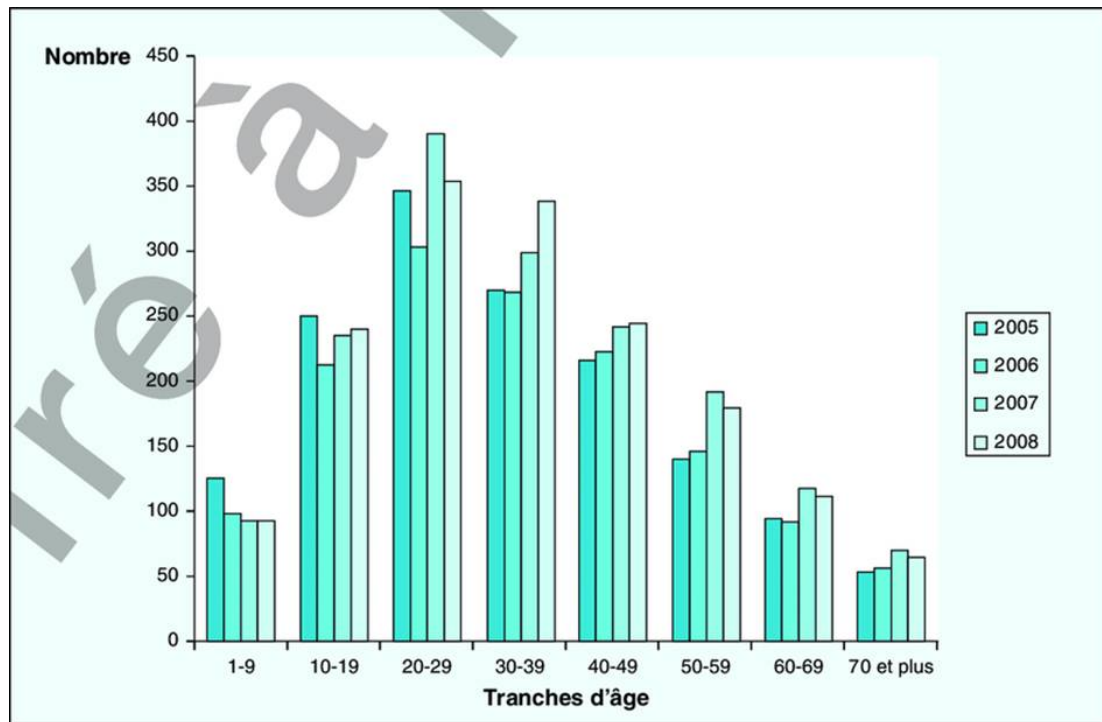
### 2-3- Age :

Le kyste hydatique touche toutes les tranches d'âge (7)

Entre 1980 et 1992:

- 59,1 % des cas d'échinococcose kystique ont été diagnostiquées chez des patients dont l'âge varie entre 15 et 49 ans
- 5,7 % chez des sujets de moins de 7 ans
- 19% des cas ont été recensé chez les patients de 7 à 15 ans
- Tandis que 16,2 % des cas ont été enregistrés dans la tranche d'âge de 50 ans et plus.

Entre 2005 et 2008 : Il a été noté que les sujets de 20 à 29 ans étaient les plus touchés.



**Figure 4:** Représentation des cas d'hydatidose en fonction de l'âge entre 2005 et 2008 (7)

#### 2-4-Sexe :

Selon l'étude rétrospective et descriptive de Derfoufi et al, sur la période allant de 1980 à 2008, il existe une nette prédominance de l'atteinte féminine (sex-ratio H/F = 0,66) Les femmes seraient plus exposées à la maladie du fait de la nature de leur activité et de leur contact quotidien avec le chien (7)



# *Parasitologie*

## II-PARASITOLOGIE :

Cette parasitose est due au genre *Echinococcus*. Elle se présente sous 4 formes dont seulement deux qui revêtent un intérêt médical chez l'Homme (l'Echinococcose kystique et alvéolaire) (10) :

- *Echinococcus granulosus* est responsable de la maladie hydatique
- l'échinococcose alvéolaire, due à *E. multilocularis* ;
- l'échinococcose polykystique due à *E. vogeli*
- l'échinococcose unikystique due à *E. oligarthrus*.

La maladie est due au développement de la forme larvaire du parasite. C'est un cestode existant sous trois formes représentant les différentes étapes de son cycle biologique :

- La forme adulte, qui vit fixée au niveau de l'intestin grêle de l'HD.
- L'oeuf, qui vit dans le milieu extérieur, permettant la contamination de l'HI.
- La forme larvaire ou KH, responsable de l'Hydatidose maladie.

L'homme peut être accidentellement contaminé. En effet, l'homme est une impasse parasitaire car il ne permet pas au parasite de poursuivre son cycle. A l'instar du mouton, l'Homme n'héberge jamais le ver adulte dans son intestin grêle. (11)

### 1-Taxonomie : (12)

- Classe : Plathelminthes
- Sous-classe : Encostada
- Ordre : Cyclophyllidea

- Famille : Taeniidae
- Sous-famille : Echinococinae
- Genre : Echinococcus
- Espèce : Granulosus

## 2-Morphologie :

### 2-1- Le parasite adulte

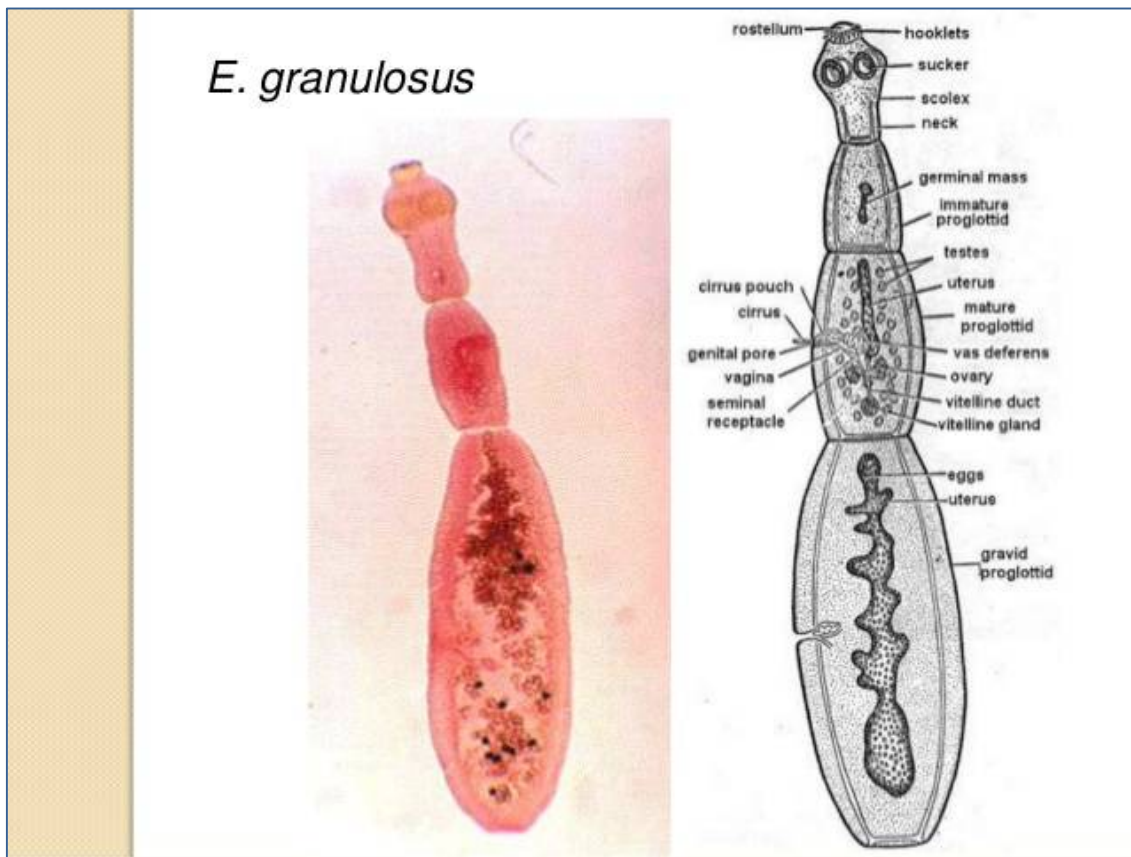
Il a la forme d'un ruban avec 3 segments : le cou, le corps et la tête

**(Figure 5).** La partie céphalique ou la tête, appelée aussi scolex est piriforme. Ce cestode possède 4 ventouses et une double couronne de crochets.

Ces derniers permettent au parasite de se fixer entre les villosités de l'intestin grêle du chien.

Le corps du tænia comprend en moyenne 3 à 4 segments ou proglottis, dont chacun est considéré comme une unité de reproduction propre.

Le dernier anneau ou proglottide est un utérus gravidique ramifié d'œufs. A maturité, il se détache complètement pour être évacué avec les déjections du chien. (9)



**Figure 5:** Représentation schématique du parasite adulte d'EG (16)

### 2-2-L'œuf

Les œufs sont ovoïdes (30  $\mu$ m-40  $\mu$ m de diamètre), constitués d'un embryon hexacanthé pourvu de 6 crochets (encore appelé oncosphère) entouré de plusieurs enveloppes, dont la plus remarquable est l'embryophore qui donne à l'œuf un aspect sombre et strié. C'est une couche kératinisée et très résistante dans le milieu extérieur. (3)

Les œufs d'Echinococcus sont morphologiquement indiscernables à celles d'autres cestodes du genre Taenia.

L'œuf nécessite une maturation qui se complète dans le milieu extérieur. Il est doué d'une grande résistance. Sa durée de survie dépend essentiellement des conditions de température et d'humidité.

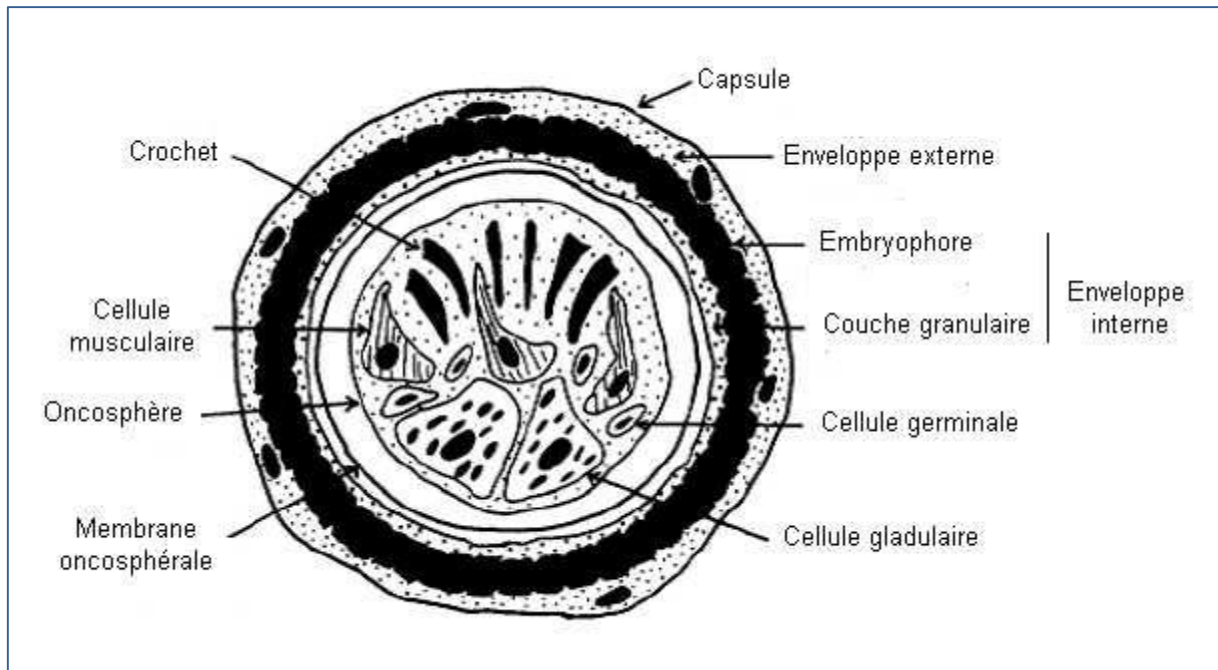
En effet, selon Laws (17), l'œuf peut survivre a plus de 28 jours a 21°C avec suffisamment d'humidité, jusqu'à un an dans un milieu humide avec des températures de +4°C à +15°C .Il peut même survivre plus de 24h à -35°C. (17)

Toutefois, il est tué par les hautes températures et ne résiste pas à la dessiccation. (15, 17)

L'action des agents chimiques, engrais et désinfectants n'altère pas le vitalité du parasite. Par conséquent, ils ne peuvent pas être utilisés pour la désinfection des légumes contaminés. (2)

Une fois ingéré par l'hôte intermédiaire, cet embryon hexacanthé est libéré de son enveloppe, activé grâce à l'action des sucs digestifs, puis s'accroche aux villosités intestinales. (9)

Ensuite il atteint les viscères grâce au courant sanguin, où il se développe sous forme larvaire.

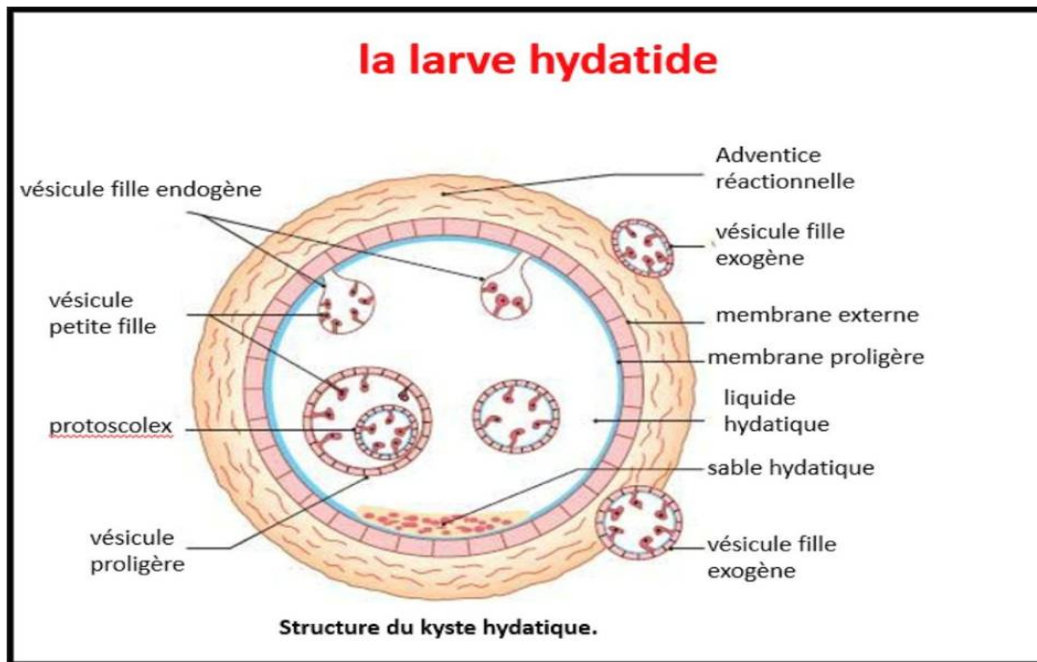


**Figure 6:** Représentation schématique d'un œuf d'EG (3)

### 2-3-Forme larvaire ou hydatide :

Elle se constitue dans les différents organes par vésiculation suivie d'une croissance progressive de l'embryon hexacanthé. En effet, suite à son arrivée au niveau des viscères de l'HI, ce dernier subit une vacuolisation après avoir perdu ses crochets, il constitue ensuite une vésiculation centrale avant de se développer en forme kystique : c'est l'hydatide ou kyste hydatique.

Au terme de son développement, le KH sera constitué de l'intérieur vers l'extérieur de : la membrane prolifère, la cuticule et l'adventice. (19)



**Figure 7:** Représentation schématique d'une larve d'EG (18)

**-L'adventice :** c'est une membrane fibreuse périkystique due à la réaction tissulaire de l'hôte face à la croissance de l'hydatide. L'adventice ne fait pas partie donc des structures parasitaires. (14)

**- La cuticule :** C'est la couche externe de l'hydatide, élastique assurant l'intégrité du KH. Il s'agit d'une membrane acellulaire blanche de 0.5 à 1 mm d'épaisseur. Elle est constituée de strates concentriques exfoliées en permanence à la périphérie et dont le renouvellement se fait en continu par la membrane interne. (11)

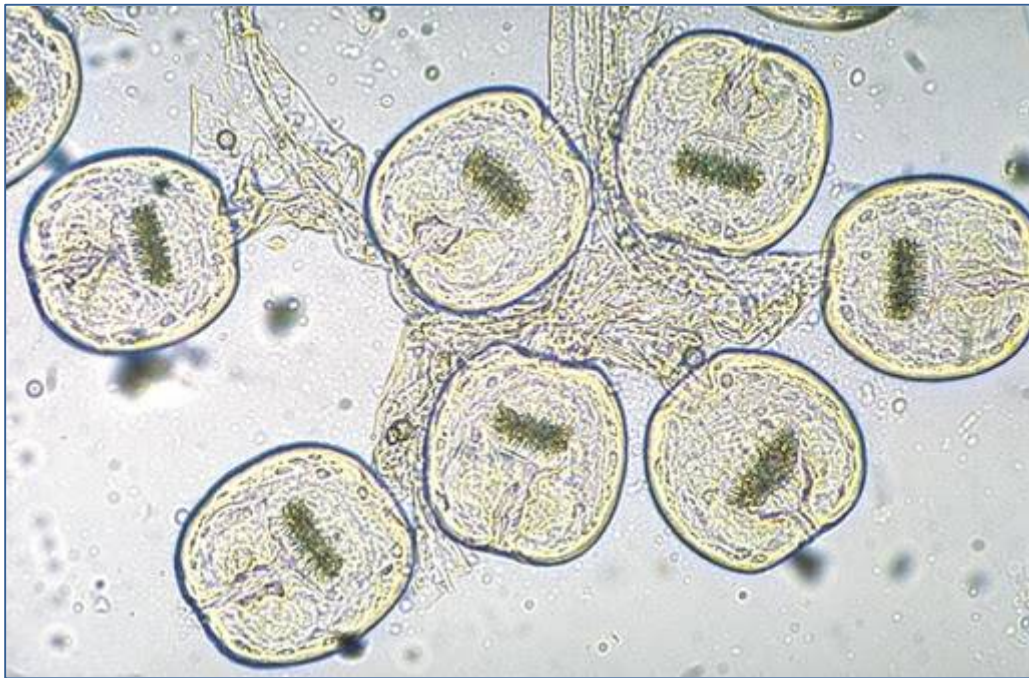
Par ailleurs, elle joue aussi le rôle d'une membrane dialysante, qui laisse passer l'eau et les électrolytes ainsi que de petites molécules de protéines, glucides et lipides du plasma de l'hôte vers le KH afin d'assurer la croissance de ce dernier. (14)

**-La membrane proligère :** c'est la membrane germinative interne de l'hydatide qui a le rôle de produire vers l'extérieur la cuticule et vers l'intérieur des vésicules proligères au sein de la cavité

**-Les vésicules proligères :** secondaires à la vésiculation de la membrane proligère. Ces vésicules peuvent rester accrochées à la paroi par leur pédicule syncytial, ou bien être libérées au sein de la lumière du kyste pour sédimenter au fond et constituer le sable hydatique. (9) Chacune de ces vésicules contient des centaines de protoscolex, répliques miniatures des futurs vers adultes. (11)

**-Les vésicules filles :** dont la structure est identique à celle de l'hydatide d'origine. Elles sont considérées comme étant de véritables duplicatas de la vésicule mère. (21)

**-Le sable hydatique : (figure.8)** représente la partie déclive du KH. Il est constitué de débris de membranes ainsi que de protoscolex détachés de la membrane proligère. (14)



**Figure 8 :** Schémas montrant un sable hydatique (23)

**-Le liquide hydatique :** C'est un liquide ayant l'aspect d'« eau de roche », en dehors des cas où le kyste est surinfecté. Le liquide hydatique joue le rôle de maintenir sous tension l'hydatide. Il est produit par la membrane proligère mais provient également du plasma de l'hôte à partir du phénomène de dialyse à travers la cuticule. (2, 14, 21)

### 3-Cycle biologique :

Le cycle épidémiologique d'EG est complexe et se déroule entre un HD qui héberge le parasite adulte (En général le chien) et un HI (Herbivore) où se développe la forme larvaire. Ce cycle nécessite par ailleurs une phase de maturation des œufs dans le milieu extérieur. L'Homme peut s'insérer de façon accidentelle dans le cycle parasitaire et représente donc une impasse parasitaire. (9)

#### - Contamination de l'hôte intermédiaire (le mouton) : (9)

L'hôte intermédiaire est contaminé à travers l'ingestion de pâturages souillés par les œufs ( Herbe, eau d'abreuvoirs contaminée...)

Sous l'effet des sucs digestifs, l'oncosphère subit une éclosion de sa coque protectrice pour libérer l'embryon hexacanthé. Grâce aux mouvements de son corps, à ses crochets et sous l'effet des sécrétions des glandes de pénétration assurant une dégénérescence des tissus de l'hôte, l'embryon hexacanthé traverse facilement la paroi intestinale. Il pénètre ensuite dans la circulation veineuse portale et gagne le foie par le système porte. Au niveau hépatique, cet embryon est généralement retenu au niveau des capillaires sinusoides.

S'il arrive à les franchir (20 à 30 % des cas), il gagne la veine cave inférieure et parvient par la suite aux poumons, qui constituent le deuxième filtre, ou plus rarement à d'autres organes via la circulation générale. (2)

Une fois sur le foie ou fixé dans un viscère, l'embryon est soit éliminé immédiatement grâce aux cellules phagocytaires, soit il se développe en hydatide par phénomène de vésiculation (2, 24).

Le kyste hydatique subit une augmentation très lente de son volume au fil des années. Le cycle parasitaire se complète quand le chien ingère les viscères issus de l'herbivore contaminé.

**- Contamination de l'hôte définitif (le chien) :**

Il est contaminé à la suite d'ingestion de viscères souillés de l'HI.

Sous l'effet de la mastication et l'action de la pepsine (25), les protoscolex sont libérés dans le tube digestif du chien. Ensuite, une évagination se produit pour rendre le protoscolex actif puis ce dernier se fixe à l'épithélium intestinal grâce à ses crochets. (26) Après une série de transformations, le parasite adulte est constitué. Ce dernier libère des proglottis remplis d'œufs à maturité.

Ces œufs sont éliminés avec les déjections du chien dans le milieu extérieur.

**- Contamination de l'hôte accidentel (l'Homme) :**

L'Homme ne peut héberger que la forme larvaire. Sa contamination peut se faire de deux manières :

•**Contamination directe** : ingestion d'œufs par le biais des mains souillées par les matières fécales du chien parasité. Ceci peut se voir dans plusieurs situations par exemple lors de la caresse du chien, ou lors du contact avec le sol souillé par des déjections du chien.

•**Contamination indirecte** : ingestions d'aliments souillés d'œufs. Ce sont habituellement des végétaux qui poussent près du sol tel que la salade...

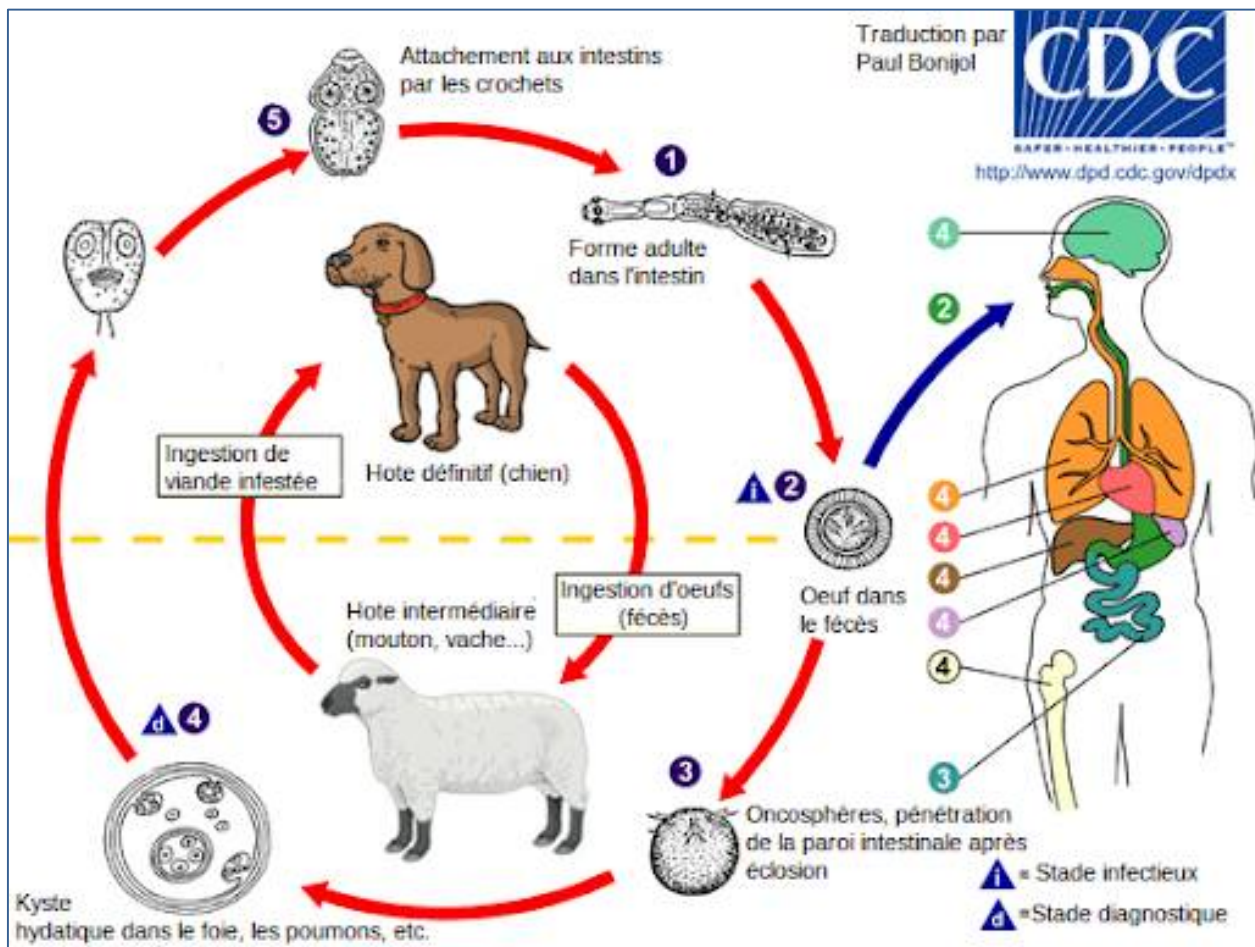


Figure 9 : Représentation schématique du cycle parasitaire d'EG (27)



# *Etude clinique*

### III-ETUDE CLINIQUE :

Le foie est l'organe le plus fréquemment touché (70 à 75%). Cependant, la maladie peut également siéger au niveau de la rate ou du péritoine.

La localisation péritonéale est beaucoup plus rare, elle représente environ 5 à 16% de toutes les localisations des kystes hydatiques (28).

Le kyste hydatique du foie reste le plus souvent asymptomatique et latent pendant plusieurs années. Il est le plus souvent découvert de manière fortuite au cours d'une échographie ou une TDM prescrite pour une autre pathologie, ou lors d'un bilan de grossesse. (9)

Il peut également être découvert lors d'examens de dépistage dans les zones endémiques. Rarement, il peut être découvert en per opératoire au cours d'une intervention chirurgicale pour une autre pathologie.

Les signes cliniques apparaissent avec l'augmentation du volume du kyste.

#### **1-Forme clinique habituelle : Kyste hydatique du foie non compliqué :**

Les symptômes et signes les plus courants sont des douleurs abdominales, une masse palpable dans le quadrant supérieur droit, une hépatomégalie et une dyspepsie. (29)

La forme habituelle est la forme tumorale avec sensation de pesanteur au niveau de l'hypocondre droit. L'examen clinique peut objectiver une hépatomégalie, une tumeur rénitente indolore à surface lisse, à limites régulières, bien circonscrite, qui déforme la paroi abdominale pour les kystes volumineux et antérieurs. (9)

L'interrogatoire doit rechercher :

- L'origine géographique, notamment une origine rurale
- Une notion de contact avec les chiens, une exposition professionnelle (vétérinaires, bouchers...)
- Une notion de traumatisme abdominal récent, en faveur d'une hydatidose péritonéale secondaire.

## **2-Formes compliquées :**

Les complications du kyste hydatique du foie sont relativement fréquentes. Elles peuvent être inaugurales dans 20 à 70% des cas selon les pays et selon les séries. (9)

Les complications sont de trois types : Mécaniques, septiques et allergiques.

### **2-1-Complications mécaniques :**

#### **a- La rupture :**

##### **• Rupture dans les voies biliaires :**

Il s'agit de la complication la plus courante. Au cours de son évolution, le kyste hydatique du foie, subit une rupture au niveau des voies biliaires suivant 3 étapes : la compression, la fissuration et enfin la rupture dans les voies biliaires. Ceci conduit à la formation d'une fistule kistobiliaire, qui représente la complication la plus fréquente de l'hydatidose hépatique. (30)

Le contenu kystique peut être déversé dans les canaux biliaires pour ensuite migrer vers la voir biliaire principale. Ceci engendre une stase puis une infection et par la suite une angiocholite. Le diagnostic n'est pas toujours facile à cause du

polymorphisme clinique. (9). Néanmoins, les tableaux cliniques les plus fréquemment retrouvés sont :

-La forme angiocholitique :

Caractérisée par l'association de coliques hépatiques, de fièvre avec un ictère de type cholestatique. (2)

L'angiocholite aigue urémigène est une complication grave, de pronostic sévère. Cette gravité est en rapport avec une insuffisance rénale aigue, ainsi que la survenue d'une septicémie. (31)

-La forme ictérique :

Il s'agit d'un ictère de type rétentionnel, secondaire à l'obstruction des voies biliaires par les débris et les vésicules hydatiques.

Le patient peut également présenter des manifestations allergiques.

-La forme latente : cette forme requiert un diagnostic peropératoire de façon systématique à la recherche de fistule bilio-kystique.

• **Rupture dans la cavité péritonéale :**

Depuis les travaux de DEVE (33) en 1907, il est attesté que l'échinococcose péritonéale est le plus souvent secondaire à la rupture ou à la fissuration d'un KH d'origine hépatique dans 66 à 85 % des cas ou d'origine splénique dans 10 à 20 % des cas. Ceci a été confirmé dans une autre étude de S.BENAMR et d'autres, qui a porté sur une série de 50 cas, où tous les malades étaient porteurs d'au moins un KHF et aucun cas d'hydatidose péritonéale primaire n'a été observé.

Cette complication est particulièrement grave, elle peut être post traumatique ou spontanée. (34)

La rupture du kyste primitif est spontanée dans 78 % des cas.

Selon l'étude de S.BENAMR et d'autres, la rupture traumatique était le plus souvent iatrogène au cours d'une intervention chirurgicale pour KHF, ou lors d'un geste diagnostique. Par ailleurs, Elle peut également être due à une contusion abdominale ou encore lorsque le patient est victime d'un accident de la voie publique. (34)

3 tableaux cliniques peuvent être décrits :

-La forme aigue foudroyante : elle peut être secondaire à un traumatisme abdominal(34), ou survenir spontanément, qui est le cas le plus fréquent (70 à 80%) (36).

Elle est souvent découverte en peropératoire au cours d'une laparotomie en urgence. Toutefois, c'est l'association d'un tableau d'abdomen aigu (défense ou même parfois une contracture abdominale) à des signes allergiques (urticaire, choc,...) qui devrait attirer l'attention, surtout devant la notion d'un traumatisme et impose à intervenir sans délai. Dans la littérature, la fréquence moyenne de cet incident est estimée à 1,78% (37)

-La forme atténuée : se caractérise par une douleur isolée de l'hypochondre droit qui pourrait être atténuée et persistante pendant plusieurs semaines, avec prurit, urticaire et parfois une dyspnée asthmatiforme . Elle traduit ainsi généralement la fissuration du kyste hydatique dans le péritoine. (38)

-La forme chronique ou insidieuse : L'ouverture dans la cavité péritonéale peut également passer inaperçue au début, et conduire ultérieurement au tableau d'hydatidose péritonéale secondaire. L'état général reste généralement longtemps conservé. L'examen physique retrouve un syndrome tumoral sous

forme de masses abdominales qui sont généralement nombreuses, fermes, et dont les tailles sont variables, réalisant parfois un gros ventre hydatique.

Dans les formes très évoluées, des signes fonctionnels à type de douleurs chroniques et signes de compression (ictère, hypertension portale, signes urinaires et rectaux...) sont retrouvés. (34)

### **b- La compression des organes avoisinants : (9)**

Les kystes hydatiques volumineux peuvent comprimer les viscères et les structures avoisinants. Cette compression dépend du volume du kyste, de son siège, ainsi que de sa rapidité d'évolution.

- La compression de la veine porte, à l'origine d'une hypertension portale, avec circulation collatérale, splénomégalie et varices oesophagiennes.
- La compression de la voie biliaire principale : cause habituellement un ictère rétionnel, avec parfois des poussées d'angiocholite.
- La compression des veines sus hépatiques : est responsable de la survenue d'un syndrome de Budd-Chiari.

### **2-2-Les complications infectieuses :**

L'abcédation du kyste, par infection de son contenu, est généralement secondaire à la fistulisation du kyste dans les voies biliaires, ou plus rarement dans le tube digestif. La contamination peut aussi se faire par voie hématogène. (9)

### **2-3-Les complications anaphylactiques :**

Rares (moins de 1% des cas), ils sont dus au passage dans l'organisme hôte de liquide ou de particules hydatiques.

Les accidents allergiques inauguraux sont en général bénins (urticaire, œdème de Quincke, lymphoedème...). Le choc anaphylactique grave, est heureusement plus rare. (9)

### **3-Autres localisations abdominales du KH : (2)**

Une fois dans la circulation systémique, après avoir traversé le foie, le parasite peut se greffer sur n'importe quel viscère, mais de préférence au niveau des tissus où le débit de sang est élevé.

#### **-Localisation splénique :**

Cette localisation est retrouvée dans 2 à 5% des cas. Elle est le plus souvent asymptomatique, mais le patient peut ressentir parfois une douleur au niveau de l'hypochondre gauche ou un inconfort abdominal. (2)

Son évolution se fait de façon insidieuse, et il peut atteindre une grande taille qui dépasse parfois 15 cm. Sa croissance vers l'extérieur explique son adhésion aux structures de voisinage, sa fistulisation au niveau du colon, ou du diaphragme. Le kyste splénique peut même s'infecter ou même se rompre au sein de la cavité abdominale. (2)

#### **-Localisation rénale :**

Cette localisation est rare (de 2 à 5 %), et le plus souvent primitive.

Les signes cliniques les plus fréquemment notés sont un syndrome tumoral (85 %) ou douloureux (75 %) au niveau de la fosse lombaire.

D'autres signes d'appel peuvent être retrouvés à type d'hématurie (15 %), une fièvre isolée prolongée, une pyélonéphrite aigue, ainsi que des signes de retentissement sur les organes avoisinants (compression...).

L'ouverture du KH dans les voies urinaires est révélée par la survenue de colique néphrétique, d'hydaturie pathognomonique. Cette dernière est caractérisée par l'émission de petites boules blanchâtres qui ont l'aspect d'une « peau de raisin ». (2)



# *Diagnostic biologique*

## IV-DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE :

En plus des moyens d'imagerie, les examens biologiques contribuent énormément dans le diagnostic de la maladie hydatique.

Le diagnostic biologique a connu un grand développement ces dernières décennies, surtout avec les techniques immunologiques.

Ces techniques d'immunodiagnostic offrent l'avantage d'être facilement accessibles, peu coûteuses et très performantes pour la confirmation de l'origine parasitaire de la maladie.

De même, la sérologie constitue l'outil le plus approprié pour le suivi post opératoire, ainsi que pour le dépistage précoce des récurrences hydatiques.

Cependant, ces différents tests immunologiques ne présentent pas tous des performances égales et restent confrontés à des insuffisances de sensibilité ou de spécificité. De même, la sensibilité de la sérologie hydatique est étroitement liée à l'état anatomique du kyste hydatique et à son intégrité. Ainsi, on peut avoir des faux négatifs en cas de kyste hydatique calcifié à cause du tarissement de la stimulation antigénique, ou encore en cas de déficit immunitaire humoral chez le patient. (9)

Le diagnostic biologique de la maladie hydatique repose sur des éléments de présomption ainsi que des éléments de certitude.

## **1- Le diagnostic de présomption :**

### **1-1-L'hémogramme :**

- L'hyperéosinophilie : Les helminthiases entraînent une hyperéosinophilie sanguine. Non spécifique à la maladie hydatique, elle peut être retrouvée d'une façon concomitante à la phase d'invasion mais elle s'estompe rapidement et peut parfois persister à un niveau modéré. Elle peut cependant apparaître de nouveau lors d'une fissuration ou d'une rupture du kyste mais fait défaut en cas de surinfection bactérienne. (2)

Dans les cas rapportés dans la littérature, sa fréquence varie entre 11 et 64%. (28,34)

-L'hyperleucocytose : La surinfection du kyste hydatique est accompagnée d'une hyperleucocytose à prédominance neutrophile avec parfois un syndrome inflammatoire. (39)

### **1-2-Le bilan hépatique :**

Il est habituellement normal. Des modifications à type de cytolyse ou de cholestase doivent faire rechercher une complication. (2)

### **1-3-Les réactions sérologiques :**

C'est un moyen diagnostique très utile pour le diagnostic de la maladie hydatique, mais qui ne peut toutefois en aucun cas, suppléer aux techniques d'imagerie.(22)

La sérologie hydatique doit combiner 2 méthodes complémentaires : l'une quantitative et l'autre qualitative.

### 1-3-1-Les techniques quantitatives : (9)

**a-L'immunofluorescence indirecte (IFI) :** est basée sur la formation du complexe antigène-anticorps qui va être mis en évidence par une anti gammaglobuline conjuguée à une substance fluorescente.

La technique consiste à faire réagir différentes dilutions du sérum du patient avec ces antigènes figurés déposés dans des puits sur une lame. Après incubation des sérums et lavage, les lames sont lues au microscope à la lumière ultraviolet. Lorsque la réaction est positive, une coloration jaune-verte apparaît sur la partie périphérique des parasites.

Tandis qu'une réaction négative se traduit par une coloration rouge des parasites. C'est une réaction qui est sensible et spécifique, mais qui ne permet pas de faire la différence entre la maladie hydatique et l'échinococcose alvéolaire. Son seuil de positivité est de l'ordre de 1/100 (40)

**b-L'hémagglutination indirecte (HAI) :** Le principe de cette technique consiste à faire réagir les anticorps du sérum du patient avec un antigène hydatique qui a été fixé préalablement sur des globules rouges de mouton formolés. La lecture se fait à l'œil nu après sédimentation.

Lorsque la réaction est positive, on note l'absence de sédimentation, avec la formation d'un voile d'hématies sous forme d'un réseau au fond de la cupule. Par contre, lorsque la réaction est négative, un bouton de sédimentation est formé au fond de la cupule. C'est une technique rapide, simple et très sensible, mais qui est peu spécifique. Son seuil de positivité est de 1/320. (40)

**c-ELISA :** Il s'agit d'une méthode moderne, dont la pratique est devenue courante.

Cette technique immuno-enzymatique se base sur l'utilisation d'un support en plastique qui contient un antigène spécifique fixé. Le complexe immun formé est révélé à travers l'ajout d'une antiglobuline humaine associée à une enzyme, à laquelle on ajoute un substrat spécifique.

Une réaction positive se traduit par une coloration du substrat. La lecture se fait par spectrophotométrie.

C'est une technique sensible à plus de 90% (40), mais peu spécifique. Elle est d'autant plus spécifique lorsqu'elle est réalisée avec la fraction 5 purifiée.

Grâce à son excellente sensibilité, cette technique est parfaitement adaptée pour le dépistage des cas asymptomatiques ou dans le but de mener des enquêtes épidémiologiques. (9)

### **1-3-2-Les techniques qualitatives :**

#### **a-L'immunoélectrophorèse (IEP) :**

C'est une réaction de précipitation en gélose qui s'effectue en 2 temps : dans un premier temps, les antigènes hydatiques en phase soluble sont fractionnés par électrophorèse ; et dans un second temps, le sérum du patient sera mis dans une gouttière faisant face à ces antigènes fractionnés. Les anticorps présents dans le sérum diffusent alors de façon passive vers les différents anticorps correspondants. (9)

La positivité de la réaction est révélée par la formation d'un arc de précipitation. Le nombre de ces arcs peut varier entre 1 et 15. Cependant, c'est la présence de l'arc 5 caractéristique d'*Echinococcus granulosus* qui permet de guider avec certitude le diagnostic. Il est important de souligner que les réactions croisées ne sont pas nombreuses. (9)

C'est une bonne méthode, qui est spécifique, mais qui présente cependant quelques inconvénients : la nécessité d'une grande quantité de sérum ainsi qu'une longue durée de réalisation (entre 3 à 4 jour), ce qui limite sa réalisation en routine. Elle tend alors à être de plus en plus remplacée par l'électrosynérèse. (41)

### **b-L'électrosynérèse :**

Il s'agit d'une réaction de précipitation qui s'effectue sur acétate de cellulose et qui se base sur l'utilisation d'un courant d'endosmose, faisant migrer, dans un champ électrique et au cours d'une électrophorèse, le sérum du malade vers l'extrait soluble d'antigène et vice versa. La positivité de la réaction est révélée par la formation d'un arc de précipitation. (9)

Le diagnostic positif est posé grâce à la mise en évidence de l'arc 5. C'est une technique dotée d'une grande spécificité, peu consommatrice d'antigènes et de sérum, et de réalisation plus rapide (3-5 heures) (39)

### **1-3-3-Place de la sérologie dans le diagnostic du kyste hydatique :**

En matière de maladie hydatique, les techniques sérologiques peuvent apporter des éléments diagnostiques dans un grand nombre de cas. Il est toutefois recommandé d'associer deux méthodes : l'une quantitative (IFI, ELISA, hémagglutination...) et l'autre qualitative (recherche de l'arc 5) afin d'avoir une sensibilité et une spécificité de l'ordre de 90 à 95 %.

La réponse sérologique est inhérente à de nombreux facteurs : (9)

-Le terrain du patient : en cas de déficit immunitaire, le taux de positivité est plus bas ainsi que chez l'enfant.

-La localisation du kyste : Les localisations hépatiques sont plus souvent positifs ( 60%) que les localisations pulmonaires (dont lesquelles la réponse immunitaire est moins importante).

-L'ancienneté du kyste : Lorsque un kyste hydatique est calcifié, la réponse immunitaire est affaiblie et la sérologie est négative malgré la présence du parasite.

Par ailleurs, la sérologie permet la surveillance post opératoire des malades.

### **1-3-4-Place de la sérologie en post thérapeutique :**

Etant donné que l'hydatidose soit une affection non immunisante, il est possible qu'une réinfestation se produise ; d'où l'intérêt d'une bonne surveillance post opératoire des malades par l'échographie et les tests immunologiques. (72)

Les sérologies et la cinétique des anticorps constituent un très bon marqueur biologique permettant une surveillance postopératoire des malades, afin de contrôler l'efficacité thérapeutique.

Dans une étude ayant évalué la sensibilité des tests immunologiques dans la surveillance post opératoire des cas d'hydatidose, il a été noté que l'ELISA était nettement plus sensible dans la révélation des récurrences post opératoires par rapport à l'IEP ou l'IHA. Par ailleurs, chez les patients guéris, il a été noté que l'IHA ne devenait négative que tardivement (au bout de 4 ans) par rapport à l'ELISA et l'IEP (négativisation après 2 ans) (110).

-Cinétique des anticorps : on note généralement une ascension du titre des anticorps au cours des 6 semaines qui suivent l'acte chirurgical (cette ascension peut même apparaître en cas de négativité initiale) puis une lente décroissance

jusqu'à négativation entre 18 à 24 mois après l'acte opératoire. Si le taux élevé des anticorps persiste ou augmente après négativation, il faudra alors penser à une intervention chirurgicale incomplète, à une récurrence ou encore à une échinococcose secondaire. (39,40,72).

-Protocole de surveillance : Selon A.Bouzidi et al, le protocole de surveillance comprend un prélèvement sanguin vers la 3ème semaine, la 8ème semaine, puis le 3ème mois durant la première année, tous les 6 mois la 2ème année, et enfin une fois par an pendant 5 ans (72).

## **2-Diagnostic de certitude :**

L'examen parasitologique direct permet de poser le diagnostic de certitude par la mise en évidence de particules parasitaires (scolex, crochets...). C'est examen est réalisé sur liquide hydatique obtenu après aspiration biopsie par aiguille fine ou ponction du kyste au cours d'une intervention chirurgicale. Il est à préciser que **La ponction exploratrice du kyste est formellement contre-indiquée** à cause du risque de dissémination avec possibilité d'apparition d'autres foyers secondaires ou de survenue d'un choc anaphylactique mortel.

Ce liquide doit être recueilli dans un flacon stérile puis centrifugé pour être finalement observé au microscope. L'examen direct du culot de centrifugation permet de mettre en évidence, lorsque le kyste est fertile, des crochets provenant de protoscolex abimés, des protoscolex invaginés ou dévaginés ou même parfois des vésicules-filles endogènes. (39)

De la même manière, on peut examiner une vomique hydatique en cas d'hydatidose pulmonaire avec fistule bronchique, ou des urines du patient en cas d'hydatidose rénale.

On peut également procéder à un examen macroscopique d'une pièce opératoire afin de visualiser l'hydatide uniloculaire, à travers l'examen de la cuticule ou de la membrane proligère. (22)



# *Imagerie*

## **V-IMAGERIE :**

L'imagerie de la maladie hydatique a connu ces dernières années un grand développement avec l'apparition de nouveaux moyens diagnostiques, qui sont très performants et non invasifs. (9) Les nouvelles techniques d'imagerie permettent non seulement d'établir le diagnostic positif de la maladie hydatique, mais contribuent également dans le bilan d'extension, dans les stratégies thérapeutiques, ainsi que dans la surveillance des patients traités.

L'échographie abdominale reste le meilleur examen radiologique à visée diagnostique avec une fiabilité qui dépasse 96 %. (42)

La TDM permet un diagnostic plus facile, mais elle n'est généralement nécessaire que dans les cas litigieux. La radiographie standard et les opacifications digestives n'ont plus de place cependant elles peuvent montrer des signes évocateurs comme des images de calcifications ou des signes de compression par les masses parasitaires. (34)

### **1-Radiographie conventionnelle :**

Les examens de radiologie standards n'ont actuellement aucune place à l'étape diagnostique.

Lorsqu'elles sont réalisées, la radiographie thoracique et l'abdomen sans préparation peuvent montrer :

- Une surélévation de la coupole diaphragmatique droite (9)
- Cette surélévation est en rapport avec des KH du dôme hépatique.
- Des calcifications arciformes ou annulaires, qui se projettent au niveau de l'aire hépatique.
- Une localisation pulmonaire. (9)



**Figure 10** : Aspect radiologique d'une opacité intraparenchymateuse gauche, ronde bien limitée. (43)



**Figure 11:** Aspect radiologique d'une opacité excavée avec niveau hydroaérique régulier, basale gauche. (43)

## 2-Echographie :

Selon l’OMS, l’échographie est l’examen clé pour le diagnostic de l’hydatidose chez l’Homme. (10)

En effet, c’est le meilleur examen radiologique à visée diagnostique (tableau 2) avec une fiabilité qui varie de 90 à 100% selon la plupart des séries rapportées dans la littérature.

Séries	Fiabilité (%)
Benamr (34)	97
Daali (38)	95
El Mansari (44)	90
Rouiessi (37)	90
Sozuer (45)	90
Moumen (46)	87

**Tableau II:** Fiabilité de l’échographie dans le diagnostic de l’hydatidose péritonéale selon les séries rapportées dans la littérature.

### a-Avantages :

L’échographie demeure un examen simple, répétitif, dont le coût est faible par rapport aux autres moyens examens radiologiques, et qui n’est pas invasif.

Il s’avère d’une grande utilité en matière de diagnostic de l’hydatidose abdominale. En effet, il permet de :

- Poser le diagnostic et la classification du kyste hydatique

- Renseigner sur le nombre, les localisations ainsi que les rapports vasculaires biliaires, ainsi que les organes abdominaux , facilitant ainsi la tactique opératoire (34). Elle permet donc de dresser une cartographie de la maladie hydatique abdominale (mais avec une sensibilité moindre que celle de la TDM)
- Dépister une éventuelle complication aigüe (rupture du KH dans le péritoine) ou chronique (compression...) (22)
- Guider un geste instrumental
- Surveiller en post opératoire les malades traités médicalement.

### **b-Aspects échographiques et classification morphologique :**

L'aspect classique du KH est sous forme d'une image hypo échogène ronde à contour lisse. Face à une lésion purement liquidienne, il est important de chercher à mettre en évidence un épaississement localisé de la paroi, qui est pathognomonique (en rapport avec l'activité prolifère)

Il en va de même pour le sable hydatique, qui est parfois visualisé sous la forme de fins échos, mobiles, déclives, mieux démontré à l'échographie.

Les aspects échographiques sont variables selon le stade évolutif de l'affection. Il existe 2 principales classifications qui sont les plus utilisées en pratique : la classification de Gharbi (proposée par Gharbi en 1981) et celle proposée par l'OMS depuis 2001.

### **b-1-Classification de Gharbi : (47,2)**

**-Type 1 :** Kyste univésiculaire réalisant une image liquidienne pure. Il s'agit d'une formation qui est arrondie et anéchogène et dont les contours sont bien limités. Cette formation possède une paroi propre, et présente un renforcement postérieur.

Bien que très suggestif du kyste hydatique en zone d'endémie, il peut parfois prêter à confusion avec un kyste biliaire surtout les kystes de petite taille (de 1 à 5 cm).

Il faudra alors rechercher un épaississement localisé de la paroi, qui représente l'activité prolifère, caractéristique du kyste hydatique.

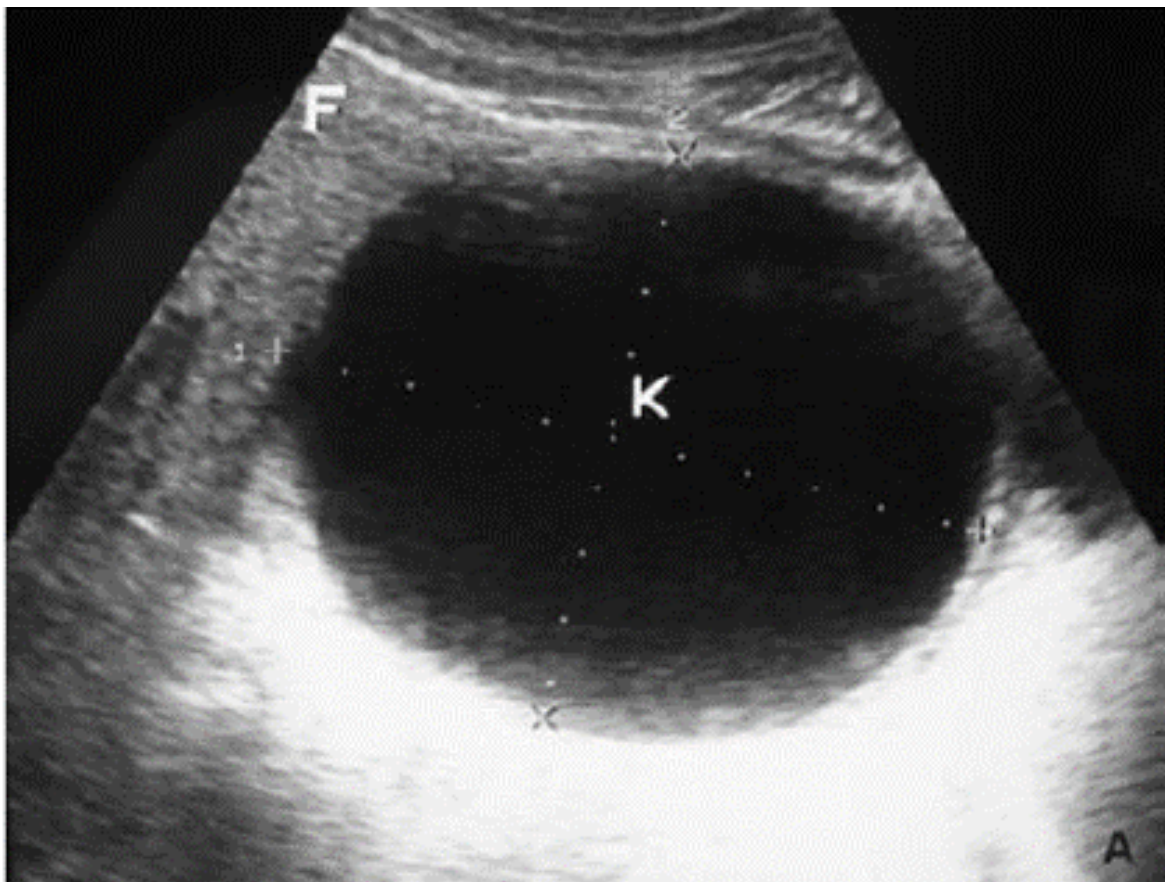
**-Type 2 :** Dédoubllement de la membrane. Décollement total ou partiel de la membrane prolifère, réalisant une image en nénuphar. Cet aspect est pathognomonique de l'affection.

**-Type 3 :** Kyste hydatique multi vésiculaire. Formation liquidienne cloisonnée, par la présence de vésicules endokystiques, réalisant un aspect en « nid d'abeille ».

**-Type 4 :** Il s'agit de la forme solide, qu'on appelle également forme pseudo-tumorale du kyste hydatique. Formation Hétérogène, avec des plages échogène et anéchogène.

Pour les KH du foie, il faudra tout d'abord écarter un abcès ou une tumeur solide du foie, qui sont les principaux diagnostics différentiels du type IV.

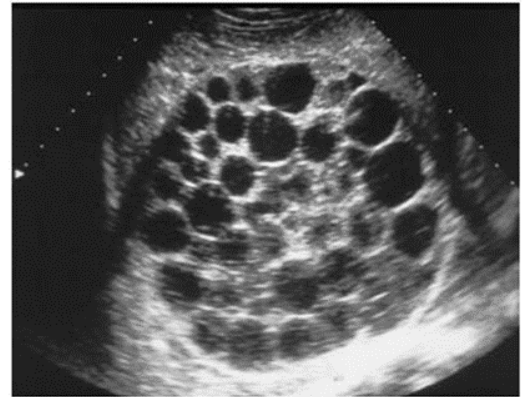
-**Type 5** : Kyste hydatique totalement calcifié ou à paroi calcifiée. A l'échographie, il apparaît sous forme d'une formation qui possède des contours hyper échogènes entourant la masse. Cette formation présente un cône d'ombre postérieur qui est majeur et bien visible , mais qui ne permet pas pourtant l'étude de la lésion. Ceci nécessite donc le recours à d'autres techniques d'imagerie. (2)



**Figure 12:** Kyste hydatique type I : kyste uniloculaire (48)



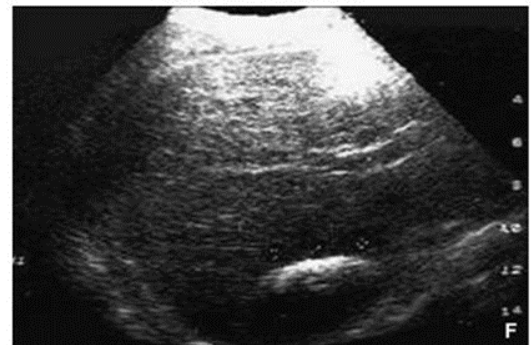
Type II: Dédoubllement de la membrane



Type III: Aspect en nid d'abeille



Type IV: Aspect Pseudo\_tumoral



Type V: Aspect Calcifié

**Figure 13:** Aspects échographiques du kyste hydatique (Stade II, stade III, stade IV, stade V) (48)

## b-2-Classification de l'OMS :

Gharbi	OMS	Signification
Type I	CE1 (liquide pur)	Lésions actives et fertiles
Type III	CE2 (vésicules)	Lésions actives et fertiles
Type II	CE3 (membranes)	Lésions transitionnelles. Kystes en voie de dégénérescence. Évolution possible vers un type CE2
Type IV	CE4 (pseudotumoral)	Lésions inactives. Kystes dégénérés, très probablement stériles
Type V	CE5 (lésion calcifiée)	Lésions inactives. Kystes dégénérés, très probablement stériles

**Tableau III:** correspondance entre la classification de Gharbi et celle de l'OMS (49)

L'échodoppler abdominal offre l'avantage d'étudier les rapports du KH avec les structures vasculaires avoisinantes : veine cave inférieure, veines portes et hépatiques. (50)

## c-Limites de l'échographie :

Les limites de l'échographie sont essentiellement liées à la corpulence du malade, notamment dans le cas où il est obèse. D'autre part, le météorisme abdominal peut également gêner l'examen échographique.

Par ailleurs, les petits kystes dont la taille est inférieure à 2 cm sont difficiles à identifier, et leur nombre est généralement difficile à déterminer. (47)

Tandis que pour les kystes de grande taille : les confusions sont toujours possibles entre le pôle supérieur du rein gauche et la rate, la rate et le foie gauche, le foie droit et le pôle supérieur du rein droit, le pancréas et la face inférieure du foie. (37)

### **3-Tomodensitométrie (TDM) :**

En matière d'hydatidose abdominale, la TDM a totalement révolutionné l'approche diagnostique lésionnelle et topographique. (51)

En effet, cet examen permet non seulement d'affirmer la maladie mais il est également capable d'établir une véritable cartographie des différentes localisations, qui s'avère d'une très grande aide pour le chirurgien. Il est devenu d'ailleurs, depuis son avènement, un examen fondamental dès qu'une décision chirurgicale est proposée.

La TDM est un examen qui s'avère d'une très grande utilité. En effet elle permet de préciser les caractéristiques des kystes, notamment la taille, la structure ainsi que la localisation. Elle permet par ailleurs d'assurer le suivi des malades ainsi que la détection des récidives.

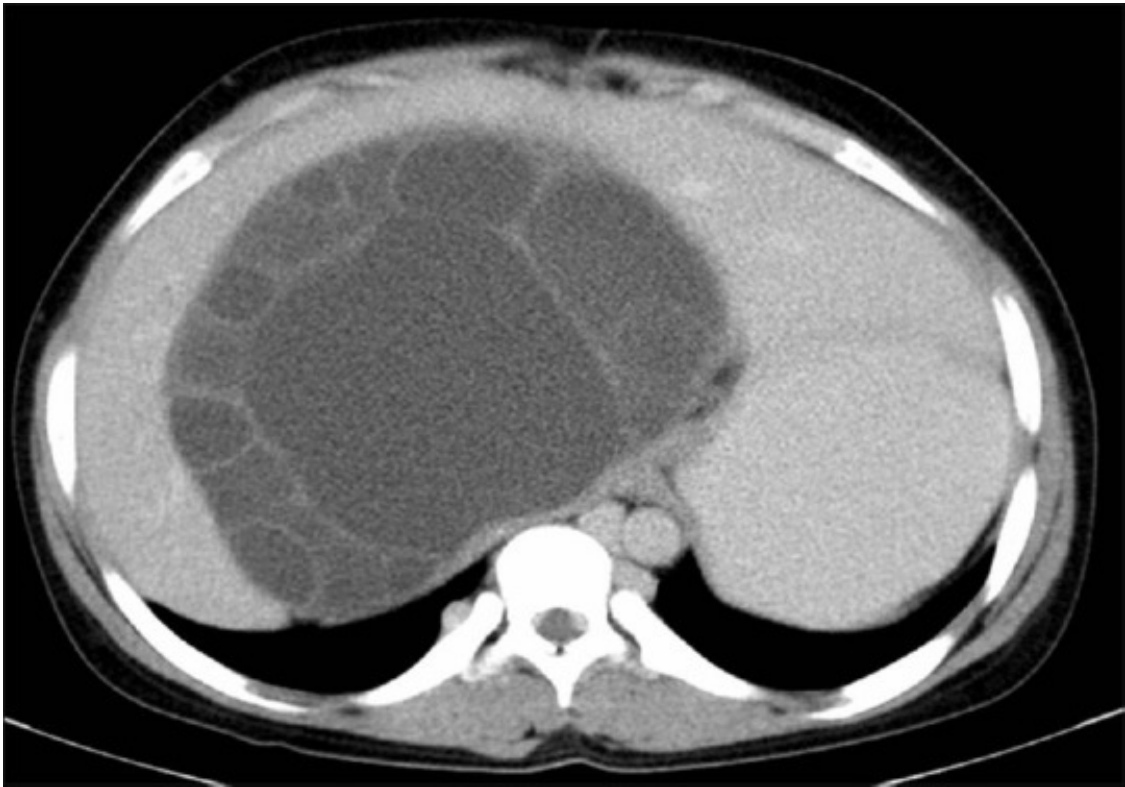
Selon les différentes séries de cas décrits dans la littérature, sa sensibilité pour le diagnostic positif est de l'ordre de 100% (45,52). Tandis que sa fiabilité pour le diagnostic topographique varie entre 90 et 94,35% (51)

Les 5 types échographiques sont retrouvés à la TDM. Le type 1 sous forme d'une image liquidienne dont la densité est à peu près de 0 unité Hounsfield quand celle-ci est homogène. Le kyste hydatique est évoqué devant la présence d'épaississements pariétaux localisés endokystiques.

Le type 2 est évoqué devant un aspect de membranes qui flottent au sein du liquide hydatique. (2)

Dans le type 3, la TDM peut objectiver un aspect serpigneux de la membrane enroulée dans le kyste avec des vésicules filles, qui sont moins bien visibles qu'en échographie.

Par ailleurs le type 4 présente à la TDM le même problème de diagnostic différentiel avec les tumeurs solides du foie qu'à l'échographie. C'est l'absence de prise de produit de contraste au niveau de la paroi, des cloisons et des vésicules qui permet d'écarter l'hypothèse d'une éventuelle tumeur kystique . En effet, selon la littérature, il n'y a jamais de prise de contraste au niveau des structures du KH. (2)



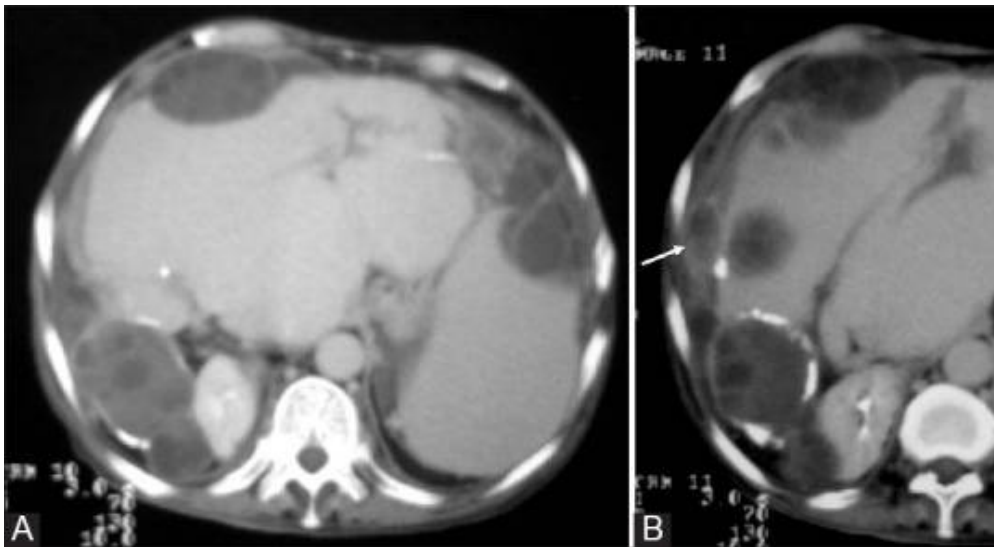
**Figure 14:** Image TDM montrant un kyste hydatique type II (grande masse d'atténuation de fluide dans le lobe caudé et droit) avec des vésicules filles occupant presque la totalité du kyste. (54)



**Figure 15:** Image TDM d'un kyste hydatique du foie (56)



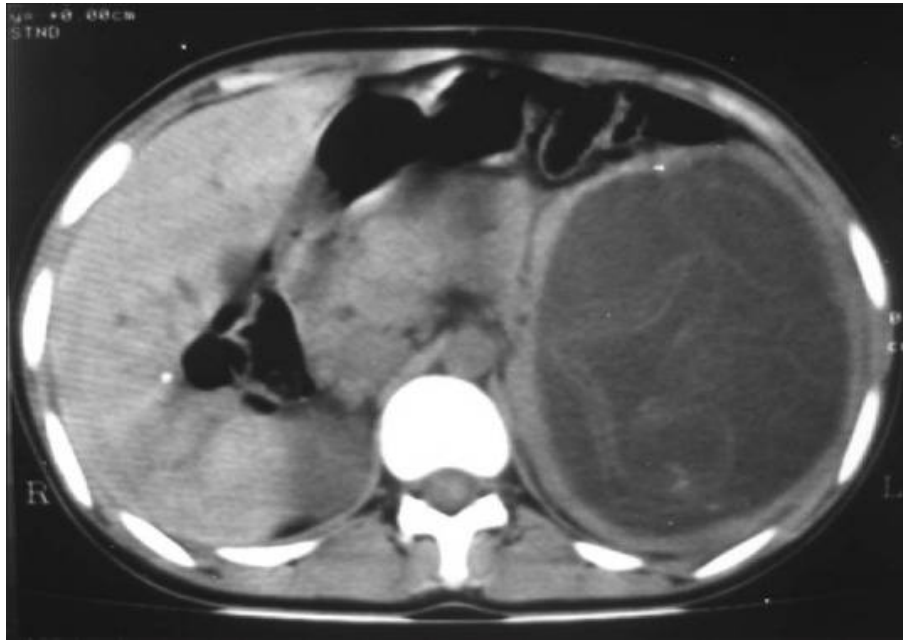
**Figure 16:** image TDM à contraste axial amélioré à travers la partie supérieure du foie montre un kyste bien défini dans le lobe droit avec des zones d'atténuation de la graisse à l'intérieur, suggérant une communication biliaire (54)



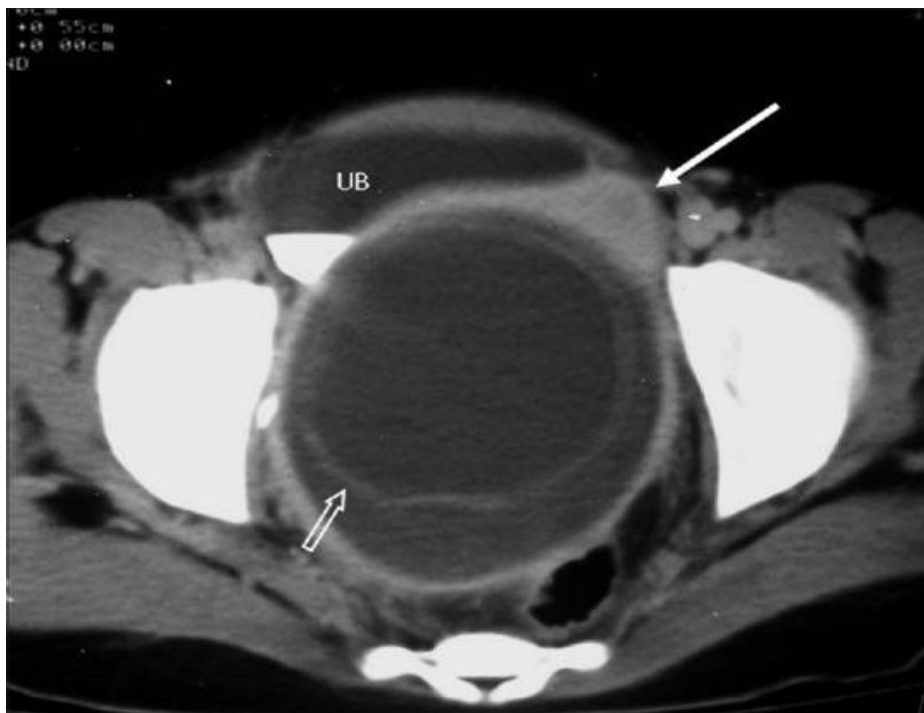
**Figure 17:** A-image TDM montrant une hydatidose abdominale disséminée, avec calcification d'un kyste postérieur B-Hydatidose péritonéale avec atteinte splénique secondaire et épaissement diaphragmatique. (54)

Les principaux avantages offerts à la TDM par rapport à l'échographie sont : (36,38)

- L'étude plus facile de KH qui sont totalement ou partiellement calcifiés. (2)
- En cas de difficulté de diagnostic pour certaines lésions notamment le type I et IV de la classification de Gharbi, dont les signes échographiques sont peu spécifiques.(53)
- Le diagnostic d'organe malgré certaines limites qui sont relatives à la taille.
- Devant des localisations multiples, en précisant la topographie et le nombre exacte
- L'identification de certaines localisations difficiles, telles que les localisations intra et rétro-péritonéales
- Une meilleure étude des rapports avec les vaisseaux, les voies biliaires ainsi que l'arbre urinaire, en vue d'orienter un geste chirurgical ; mais aussi afin d'éviter le recours à d'autres examens tels que l'angiographie ou l'urographie intraveineuse.
- La mise en évidence de complications notamment la surinfection (dans ce cas il est important de rechercher la présence de gaz en intrakystique), ainsi que la rupture dans la cavité péritonéale.
- En post opératoire : la TDM permet une meilleure surveillance des patients afin de détecter les complications (en particulier chez les patients qui sont obèses ou opérés à plusieurs reprises), et de diagnostiquer les récurrences.
- Assurer la surveillance des malades traités par un traitement médical.



**Figure 18:** Image TDM montrant un kyste hydatique splénique. (54)



**Figure 19:** image TDM avec contraste montre un gros kyste dans le bassin chez une jeune fille, avec un aspect de double anneau en rapport avec le détachement d'une vésicule (flèche ouverte). L'utérus est déplacé vers la gauche et vers l'avant (flèche blanche). UB = vessie (54)

Malgré son apport considérable dans le diagnostic de la maladie hydatique, la pratique de la TDM doit toutefois être réservée à certaines situations particulières ; notamment en cas de (9) :

- Difficulté diagnostique (surtout pour le type IV ainsi que pour les atypies lésionnelles du type I avec sérologie négative). Les éléments qui peuvent orienter le diagnostic du kyste hydatique sont : la recherche de calcifications pariétales, la mise en évidence des petites hydatides filles qui ont pu échapper à l'échographie, ainsi que l'absence de prise de contraste lésionnel à l'angioscanner.
- Dans le but d'étudier les rapports biliaires et vasculaires surtout pour les kystes centro-hépatiques afin de guider l'acte opératoire.
- Devant la présence de kystes multiples : en vue de déterminer la topographie et le nombre exact.
- En post opératoire : afin de diagnostiquer les complications en particulier chez les patients multi-opérés ou en cas de récurrence.

#### **4-IRM :**

Par sa totale innocuité, sa grande performance diagnostique, son excellente résolution spatiale, ainsi que l'étude des rapports biliaires et vasculaires, l'IRM est devenue actuellement l'examen morphologique de deuxième intention après la TDM dans le bilan de l'hydatidose hépatique. (9).

Cependant, elle reste un examen très onéreux dont la pratique est réservée pour certaines situations particulières, notamment pour les kystes qui posent un problème diagnostique en échographie ou en scanner notamment la forme

pseudo tumorale et les types I « remanié », ainsi que dans les complications biliaires ou encore dans le cadre du bilan étiologique d'un kyste.

Les différents aspects retrouvés en IRM : (55)

•**Pour le Type 1** : le liquide hydatique présente un hypo signal homogène sur les séquences pondérées en T1, alors qu'il présente un hyper signal sur les séquences pondérées en T2. La paroi kystique apparaît sous la forme d'une capsule ; elle est constamment mise en évidence en IRM.

Dans les types 1 remaniés, l'IRM permet de relever la composante hémorragique sous forme d'un hypersignal sur les séquences pondérées T1 et T2 avec bas signal sur les séquences en écho de gradient, sans prise de contraste ni anomalie suspecte sur la séquence de diffusion (9).

•**Pour le type 2** : la membrane qui flotte dans le kyste apparaît en hyposignal sur les séquences T1 et T2.

•**Pour le type 3** : les vésicules filles présentent le même signal par rapport à la vésicule mère ou un peu moins intense.

•**Pour le type 4** : Sur les séquences pondérées T2, la visualisation de fines structures tissulaires au sein de la lésion sous forme d'« enroulements » concentriques, est très évocatrice du diagnostic. L'IRM permet ainsi d'écarter une éventuelle lésion tumorale et d'orienter à fortiori vers une lésion hydatique lorsque le contexte est en faveur.

•**Pour le type 5** : les petites calcifications peuvent passer inaperçues, tandis que les grandes calcifications présentent un hyposignal qui est global et homogène. (2)

## **5- L'urographie intra veineuse (UIV) :**

Cet examen ne se fait plus actuellement, il a été remplacé par le scanner ainsi que l'uroscanner (97).



# *Diagnostic*

## VI-DIAGNOSTIC :

### 1-Diagnostic positif :

En dehors du type II qui est quasi pathognomonique du diagnostic du KHF, le diagnostic positif du KHF repose sur un faisceau d'arguments épidémiologiques, cliniques, radiologiques et immunologiques.

### 2-Diagnostic différentiel :

Les problèmes de diagnostic différentiel sont beaucoup moins fréquents dans les pays endémiques. L'aspect échographique est suffisamment déterminant en général et permet dans la majorité des cas de poser le diagnostic du kyste hydatique, surtout pour les KHF de type II ou III où les images sont quasi pathognomoniques.

Néanmoins le type I et IV peuvent poser un problème de diagnostic différentiel avec d'autres affections, ce qui incite à la réalisation d'autres examens complémentaires notamment la TDM ou encore l'IRM dans certains cas, ainsi que la confrontation avec les données sérologiques.

**Le type I** peut être parfois difficile à différencier du kyste biliaire (surtout pour les kystes de petite taille entre 1 à 5 cm). Il s'agit d'un kyste à contenu séreux qui n'entraîne le plus souvent aucune gêne et ne nécessite aucun traitement sauf en cas de complications lorsqu'il devient douloureux par augmentation de sa taille, ou lorsqu'il s'infecte ou saigne. Le kyste biliaire non compliqué réalise le même aspect échographique que le KHF de type I, mais il n'a pas de paroi propre. (57)

Dans ce cas, il faudra rechercher certains signes qui permettent d'orienter vers l'origine parasitaire de l'affection, à savoir :

- Une paroi épaisse et nettement visible.
- Un épaissement de la paroi, réalisant un aspect nodulaire de la coque du kyste qui témoigne de l'activité prolifère. Cet épaissement peut être localisé ou multifocal.
- Le sable hydatique est parfois visible, formant un granité échogène mobile et déclive. L'examen échographique en diverses positions permet de mieux l'identifier, à travers sa sédimentation progressive.
- Les calcifications, qui sont mieux abordables en radiologie à rayons X. La radiographie d'abdomen sans préparation peut montrer des opacités calciques (annulaires ou arciformes), associés parfois à une hépatomégalie qui est localement hypodense, par la présence d'une masse de contenu hydrique correspondant au liquide hydatique . La TDM est beaucoup plus sensible pour mettre en évidence les calcifications, qui sont rares à ce stade. (58)

Le tableau ci dessous dresse les différents éléments distinctifs entre le kyste biliaire et le kyste hydatique : (59)

	<b>Kyste biliaire</b>	<b>Kyste hydatique</b>
<b>Antécédents</b>	Sans particularités	Hydatidose connue Origine rurale
<b>Membranes</b>	Une capsule	2 membranes + péricyste
<b>Calcifications</b>	Absentes	Fréquentes
<b>Cloisons</b>	Absentes	Fréquentes
<b>Vésicules filles</b>	Absentes	Fréquentes
<b>Communication avec les voies biliaires</b>	Absente	Possible
<b>Sérologie hydatique</b>	Négative	Positive

**Tableau IV:** éléments distinctifs entre le kyste hydatique et le kyste biliaire.

**Le type III :** il est habituellement spécifique. Néanmoins, le seul diagnostic différentiel qui peut se poser de manière exceptionnelle est le lymphangiome kystique.

**Le type IV** est difficile à identifier des tumeurs solides du foie que ce soit des tumeurs bénignes (angiome, adénome) ou malignes (carcinome hépatocellulaire, métastases). Il peut aussi prêter confusion avec les abcès hépatiques à germes pyogènes, or ces derniers ne présentent pas de paroi propre mais plutôt des contours qui sont irréguliers.(57)

Les éléments permettant de faire le diagnostic différentiel avec les tumeurs solides du foie sont : (60,58)

-Le caractère avasculaire à l'échodoppler .(60)

• Au scanner :

- La mise en évidence d'hydatides filles qui n'ont pas été visualisées à l'échographie
- La recherche de calcifications de la paroi
- L'absence de prise de contraste à l'angioscanner.

Si le doute persiste à ce stade, il faudra alors recourir à l'IRM.

• A l'IRM :

-L'adventice ainsi que son contingent fibreux apparaissent sous la forme d'une coque en hypo signal sur toutes les séquences. 4Le caractère circonférentiel de celle-ci permet de la distinguer d'un éventuel artefact de « déplacement chimique » ainsi que des coques parcellaires de certains hépatomes.

-A noter que les hépatomes présentent un hyper signal T2 en rapport avec un œdème péri tumoral, ainsi que des hyper signaux T1 en relation avec des foyers stéatosiques intralésionnels au sein de la tumeur. L'absence de ces signes oriente vers la nature hydatique de la lésion et permet donc de faire le diagnostic différentiel.

**Le type V** : peut être difficile à différencier des autres calcifications hépatiques, notamment les cicatrices d'hématomes ou d'abcès. (57)



*Prise en charge  
thérapeutique*

## **VII-PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :**

### **1-Traitement médical :**

Le traitement de la maladie hydatique est resté pendant longtemps purement chirurgical, et ce n'est qu'en 1977 qu'un traitement médical à base de dérivés benzimidazolés a été utilisé avec succès chez l'Homme. (91)

Depuis cette date, plusieurs études utilisant ces benzimidazolés carbamates n'ont cessé de rapporter des résultats très encourageants. En effet, ces médicaments sont capables non seulement de réduire la taille des KH avant l'acte chirurgical (35) mais en encore de guérir complètement certains patients sous le seul traitement médical. (93)

Ce traitement médical a été initialement utilisé pour les malades jugés inopérables ou en cas de contre-indications à la chirurgie. (94)

Par la suite, d'autres indications thérapeutiques ont été mises en proposition que ce soit en pré-opératoire afin de diminuer la taille des kystes et stériliser leurs contenus, ce qui permet de réduire le risque de dissémination per opératoire (94, 35) ; qu'en postopératoire.

### **A-Historique :**

Avant la date de 1970, le traitement médical de la maladie hydatique était basé sur l'utilisation des antipaludéens de synthèse notamment l'amodiaquine, la chloroquine puis le proguanil. Mais ces médicaments n'ont pas montré de résultats encourageants. (112,113)

Après 1970, d'autres molécules thérapeutiques sont apparues incluant le Praziquantel (PZQ) ainsi que les Benzimidazole-carbamates(BZD).

Par ailleurs, depuis 1961, date de découverte du thiabendazole qui n'est plus commercialisé à cause de toxicité (87,89), plusieurs dérivés benzimidazolés (BZD), ont été développés afin de traiter les helminthiases. Ces derniers sont représentés essentiellement par le Mebendazole (MBZ), le flubendazole (FBZ) ainsi que l'Albendazole (ABZ).

Le mébendazole (MBZ) a été le premier dérivé BZD qui fut testé afin de traiter la maladie hydatique au cours des années 1970 (147,114). Par la suite, deux autres molécules du groupe sont étudiées : le FBZ et l'ABZ.

Avec le début des années 1980, le médicament de choix pour le traitement de la maladie hydatique était l'albendazole (ABZ). Ce dernier était nettement meilleur que le MBZ. Ceci en raison de son absorption facile, le taux sérique très élevé de son métabolite actif avec une concentration intrakystique et une efficacité meilleure. (98)

### **B-Objectifs du traitement médical :**

L'un des principaux objectifs du traitement médical en matière d'hydatidose abdominale est la prévention des récurrences post-opératoires ainsi que la lutte contre la survenue d'une greffe péritonéale secondaire, difficile à guérir. (61)

La mise en place d'un traitement médical dans la prise en charge de l'hydatidose abdominale présente plusieurs avantages pour les raisons suivantes : (13)

-L'hydatidose abdominale est considérée comme pathologie bénigne dont l'évolution se fait lentement. De ce fait, le traitement antihelminthique peut être

administré aisément dans des situations avant l'indication chirurgicale, et ne risque pas de la retarder

-Il existe plusieurs contre-indications à la chirurgie qu'elles soient relatives au terrain de débilité de certains malades , ou en rapport avec une localisation anatomique des lésions qui est difficile à atteindre pendant la chirurgie, ou encore devant des contraintes logistiques comme les longues listes d'attente dans les hôpitaux des pays endémiques.

-Le risque non négligeable de mortalité opératoire, qui est majoré surtout au cours des interventions ultérieures.

### **C-Principes du traitement médical : (13)**

-Le traitement médical doit permettre d'arrêter la propagation de la maladie.

- Il doit également être capable d'entraîner une régression que ce soit sur le plan clinique, biologique et radiologique.

- Une thérapeutique idéale doit être dotée d'efficacité, de bonne tolérance ainsi que d'être facile à administrer.

### **D-Mode d'action :**

Les BZD agissent par effet direct au niveau de la membrane plasmique et de la paroi du kyste en augmentant leur perméabilité entraînant alors une augmentation des défenses immunitaires de l'hôte. Sur le plan biochimique, les BZD inhibent la fumarate réductase mitochondriale, réduisant l'absorption et le transport de glucose et diminuant la phosphorylation oxydative. (9)

L'action principale réside en une inhibition de l'assemblage des microtubules en se fixant à la  $\beta$ -tubuline qui entraîne une immobilisation puis une mort lente des parasites sensibles.

Une mutation de la  $\beta$ -tubuline est apparue chez l'animal depuis quelques années, expliquant le phénomène de résistance aux BZD. Ceci incite à ne pas négliger la possibilité de son émergence chez l'Homme. Jusqu'à présent, aucune résistance aux BZD n'a été décrite chez l'Homme.

### **E-Préparation du malade à la chirurgie : (95)**

Il faut veiller à assurer un bon état nutritionnel et hémodynamique.

#### **•Antibiothérapie**

Les antibiotiques permettent de juguler des complications infectieuses graves parfois mortelles compliquant la maladie hydatique. Dans le cas où une angiocholite d'origine hydatique est suspectée, il faut instaurer rapidement une antibiothérapie de première intention et qui diffuse très bien dans le tissu hépatique, couvrant également les germes les plus incriminés dans les infections hépatobiliaires.

#### **Mesures de réanimation :**

Sont nécessaires en cas de sepsis avec défaillance multiviscérale, permettant de corriger les troubles hydro-électrolytiques et de restaurer la fonction rénale.

## F-Traitement antiparasitaire :

Dès le début des années 80, les BZD ont démontré leur efficacité contre les formes larvaires d'Echinococcus granulosus ; et depuis cette date , ils ont commencé à être utilisés pour le traitement des échinococcoses humaines.

C'est le Mebendazole (MBZ) qui fût utilisé en premier lieu, ensuite l'albendazole est devenu le traitement de choix. (9)

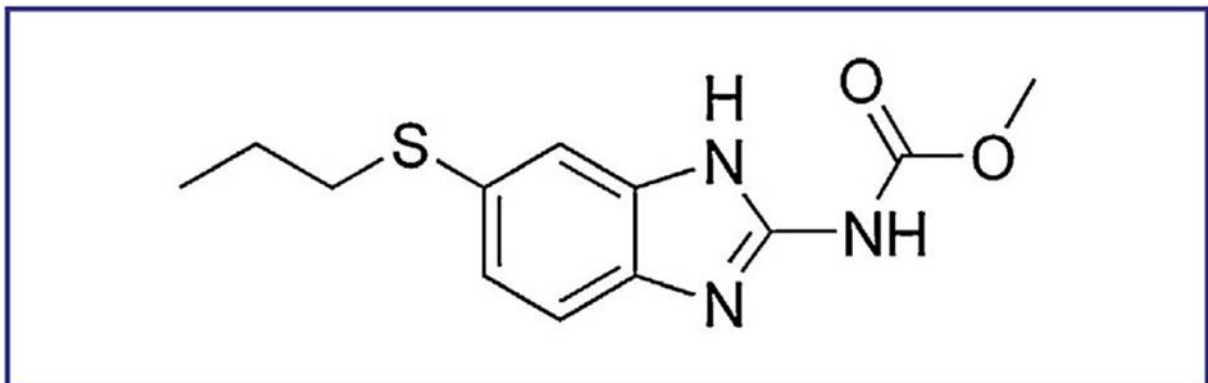
### a-ALBENDAZOLE (ZENTEL®) :

Largement utilisé en médecine vétérinaire comme antihelminthique, c'est le dernier né des BZD en médecine humaine. L'albendazole est le traitement de choix en matière de chimiothérapie antihelminthique, en particulier du kyste hydatique.

Il agit sur le cytosquelette des vers à travers l'inhibition de la polymérisation des tubulines, permettant ainsi de bloquer l'absorption du glucose par les helminthes et entraînant leur destruction. (96)

### Structure chimique :

Il s'agit du Méthyl 5-propylthio-1h-benzimidazole-2-carbamate.



• **Pharmacocinétique : (85, 98)**

Administré à estomac vide, son absorption est très variable d'une personne à une autre du fait de la différence dans le pH gastrique. (9)

L'Albendazole présente une meilleure absorption au niveau de la muqueuse intestinale en comparaison avec le flubendazole et le mébendazole.

Son absorption intestinale est variable d'un individu à l'autre à cause de la présence variable des enzymes du cytochrome, responsables de son absorption au niveau de la lumière intestinale.

Au niveau du foie, il va être transformé en sulfoxyde-Albendazole, métabolite actif responsable de l'action antihelminthique au niveau tissulaire. L'absorption d'albendazole peut être nettement améliorée en le combinant à un repas gras(4 à 9 fois) ou au Praziquantel (3 fois) (9)

Le taux sérique du sulfoxyde d'Albendazole, est 100 fois supérieur à celui du MBZ avec également une concentration intra kystique et une efficacité nettement supérieure

• **Posologie et mode d'administration : (96, 99,100)**

L'ABZ existe sous forme de comprimé sécable de 400 mg ou en suspension buvable de 10 ml à 4%. La posologie recommandée pour le traitement du kyste hydatique est de l'ordre de 10 à 15 mg/kg/j qui soit répartie en 2 prises. Selon la littérature, il existe 2 protocoles différents :

- le premier comporte des cures répétées d'un mois, débutées précocement en post-opératoire avec des fenêtres thérapeutiques de deux semaines entre les différentes cures. (99)
- le 2ème est basé sur la prise en continu du traitement pour une durée de 3 mois, sans notion d'intervalle libre. (96)

Approuvé par l'OMS, ce deuxième protocole est jugé meilleur par rapport à celui des cures intermittentes que ce soit en terme d'efficacité que de tolérance. (91)

• **Efficacité :**

Selon Smego et al. : le délai nécessaire afin de pouvoir juger de l'efficacité du traitement médical devrait être supérieur à 12 mois.

La définition de la guérison est basée sur l'effacement du KH sans récurrences ultérieures, et l'amélioration par une réduction significative de la taille du kyste de plus que 25% au minimum avec augmentation de la densité de son contenu (calcification) (100)

Il existe plusieurs études qui ont démontré la nette efficacité de l'albendazole dans le traitement de la maladie hydatique :

Selon Benjamaa et al., qui avaient évalué la réponse thérapeutique de l'albendazole sur 3 cas de polykystose hydatique jugés initialement inopérables : Sur 22 kystes, ils avaient obtenu 41 % de guérison et 50 % d'amélioration.(91)

Une autre étude a été menée par Sciarrino et al. auprès de 56 malades ayant reçu un traitement par l'ABZ pendant 8 semaines (à la dose 10 à 12 mg/kg/j) ; qui ont suivi l'évolution échographique de 71 KH abdominaux recensés chez ces

malades Les résultats étaient satisfaisants avec une disparition de 10% des KH, une régression de 76%, alors que 14% des KH sont restés inchangés. (101)

• **Tolérance :**

Les effets secondaires possibles sont :

- Des troubles mineurs à type de douleurs abdominales, vomissements, céphalées. (91)
- Rarement : une fièvre ou une manifestation dermatologique au début du traitement. (91)
- Une hépato toxicité : elle survient dans 15%.
- Une toxicité médullaire : thrombopénie et/ou leucopénie dans 1,2% des cas. (22)

En raison de cette toxicité, il est impératif d'effectuer une surveillance rapprochée des patients, malgré la réversibilité de ces effets lors de l'arrêt du traitement.

Cette surveillance se fait par le dosage du taux de transaminases et l'hémogramme toutes les 2 semaines au début du traitement pendant un mois puis une fois par mois pendant toute la durée du traitement. Toute augmentation du taux de transaminases à moins de trois fois la normale doit inciter à diminuer les doses de moitié, mais lorsque ce taux dépasse cette limite, le patient doit arrêter le traitement. (22)

• **Contre-indications :**

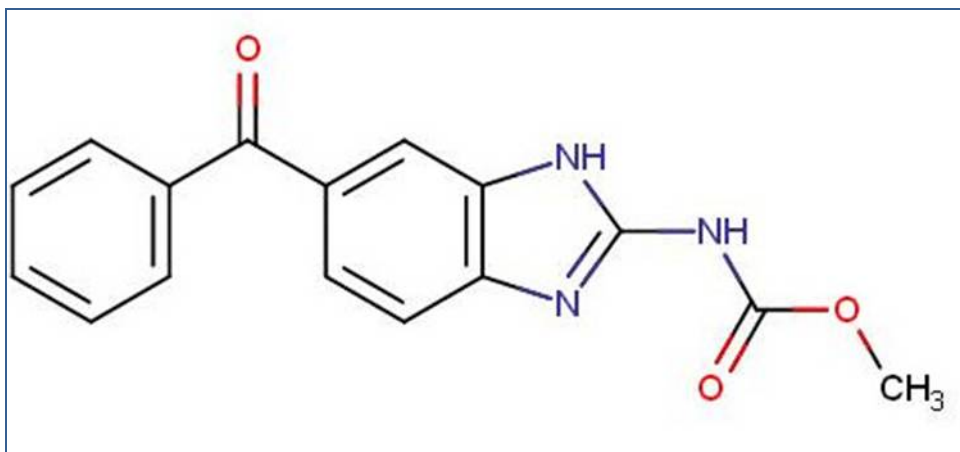
- -Grossesse (au cours du premier trimestre) en raison de ses effets tératogènes et embryotoxiques constatés en expérimentation animale (102)
- -Enfants de moins de 3 ans
- -Hépatopathies chroniques sévères

**b- MEBENDAZOLE (MBZ) : (VERMOX®)**

Actuellement, ce traitement est abandonné en faveur de l'albendazole. (2)

• **Structure chimique :**

C'est le Méthyl-5-benzoyl-benzimidazole-2-carbamate



• **Pharmacocinétique et posologie d'administration :**

L'absorption au niveau de la muqueuse intestinale est très faible de même que les concentrations sériques et intracellulaires. Il est éliminé majoritairement au niveau des selles, une faible proportion est éliminé par les urines sous forme de métabolites. (41)

Etant donné que le MBZ possède une mauvaise biodisponibilité, son action sur les larves d'Echinococcus Granulosus est conditionnée par l'utilisation prolongée de fortes doses. Il est généralement prescrit à la dose de 40 à 50 mg/kg/j en 3 prises. (100, 69)

• **Mode d'action : (41)**

Le MBZ agit en inhibant l'absorption du glucose ce qui en résulte une diminution du taux de glucogène endogène. Ceci va être responsable d'une baisse du taux d'ATP et donc par la suite une mort des parasites.

• **Tolérance :**

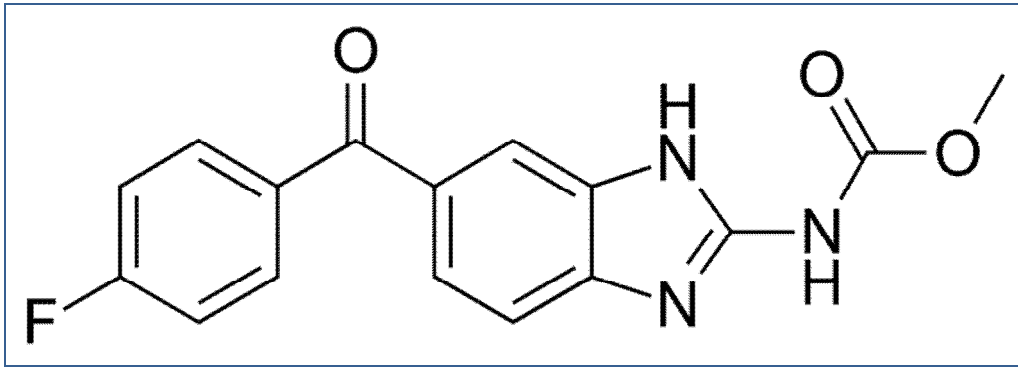
Le Mebendazole possède une bonne tolérance, et son principal effet indésirable est représenté essentiellement par le risque de toxicité hépatique. (100). Néanmoins, d'autres effets indésirables sont possibles mais rares : Troubles digestifs (2%), alopecie (2,8%), neutropénie (1,2%). (41)

Il est nécessaire de réaliser une surveillance du patient par l'hémogramme ainsi que le dosage du taux de transaminases de façon bimensuelle. La survenue d'une neutropénie sévère ou d'une cytolysé hépatique imposent l'arrêt du traitement. (85,103)

**c-FLUBENDAZOLE ou FLUOROMEBENDAZOLE**

**(FLUVERMAL®) :**

Structure chimique : Il s'agit Méthyl 5-(4-fluorobenzoyl)-1-4 benzimidazole-2-yl carbamate.

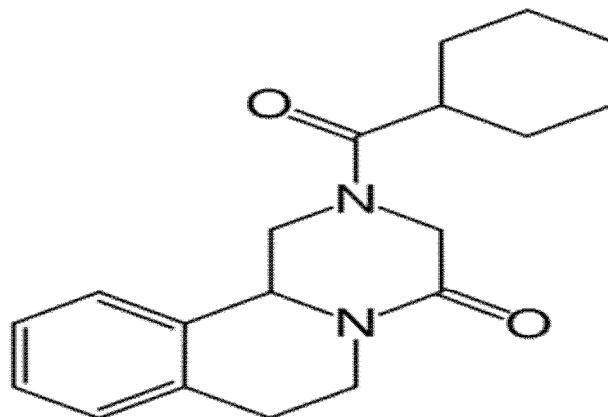


C'est un analogue para- fluoré du MBZ par annexion d'une molécule de fluor afin de permettre d'empêcher sa tératogénicité et son embryotoxicité.

Cependant, par précaution le FBZ ne doit pas être prescrit pour la femme enceinte. Par ailleurs, il a une faible absorption digestive, indépendante de la dose ingérée rendant nécessaire son administration à des doses plus importantes : 2g /jour pendant plusieurs mois. (126)

#### d- PRAZIQUANTEL (BILTRICIDE®) :

Il s'agit du 2-cyclohexylcarbonyl-1, 2, 3, 6, 7,11b-hexahydropyrazino (2,1-a)isoquinolin-4-one.



Le praziquantel agit comme inhibiteur calcique. (104)

Bien que le Praziquantel soit un puissant scolicide, il ne montre pas toutefois une grande efficacité en matière d'échinococcose humaine lorsqu'il est utilisé seul, parce qu'il ne traverse pas la membrane germinative.

Plusieurs équipes recommandent l'association de l'albendazole au praziquantel, pour obtenir une synergie thérapeutique étant donné que le Praziquantel potentialise l'effet scolicide de l'ABZ

Le Praziquantel est commercialisé sous forme de comprimé de 600 mg et est administré à la dose de 40mg/Kg pendant une semaine en préopératoire. (102)

Parmi les effets secondaires susceptibles à apparaître avec ce médicament: insomnie, douleur abdominale, manifestations allergiques...(41)

### **G-Indications du traitement médical :**

Le traitement médical peut être prescrit à titre curatif ou préventif. Il peut être utilisé seul ou en association à la chirurgie selon les indications.

#### **a-Traitement médical seul :**

Une prise en charge thérapeutique par traitement médical seul peut être discutée devant les situations suivantes :

- Contre-indication absolue à la chirurgie : notamment en cas d'altération de l'état général du patient ou en cas de tares associés
- Non opérabilité : en cas d'hydatidose multiple et disséminée où les kystes sont non abordables chirurgicalement et en cas de récurrences multiples
- Refus du patient du traitement chirurgical

## **b-Traitement médical en association avec la chirurgie :**

Le traitement médical est recommandé à titre prophylactique dans les kystes actifs lorsqu'un traitement chirurgical ou percutané est envisageable en pré et post-opératoire. La durée du traitement est encore controversée de nos jours. (31, 105)

Ce traitement chirurgical vise essentiellement à faciliter l'abord chirurgical en réduisant la taille du kyste, à prévenir la dissémination péri opératoire et d'éviter les récurrences post opératoires.

- En pré opératoire :

Le traitement médical en préopératoire est préconisé à titre préventif et néoadjuvant afin de réduire la fertilité kystique, dans le but de prévenir au maximum un éventuel ensemenement en per-opératoire. A noter qu'il ne faut pas négliger les précautions habituelles à visée scolicide pendant la chirurgie. (107, 61)

Il est recommandé de mettre le patient sous ABZ (800mg/jour) pendant 1 mois avant toute chirurgie éléctive pour les kystes types 1 et 2 et pour les kystes type 3 fertiles. (9)

- En post opératoire : (34, 38, 44, 45)

Le traitement médical trouve aussi sa place comme complément de la chirurgie dans le but de prévenir une éventuelle greffe péritonéale secondaire et donc de prévenir le risque de récurrences, notamment en cas de :

- Suspicion de contamination per-opératoire.
- Intervention difficile.
- En cas de situation imprévue (lorsque le diagnostic d'hydatidose n'est établi qu'en per-opératoire).

Un traitement à base d'albendazole doit être mis en route dès que possible après la chirurgie pendant 3 à 6 mois en fonction du risque de dissémination hydatique. (9)

### **H-Les études cliniques :**

Plusieurs études récentes ont fourni un soutien pour le traitement médical de la maladie hydatique avec des antiparasitaires tels que les benzimidazoles : albendazole (ABZ) et le mébendazole (MBZ) (108,115). La plupart de ces études sont ouvertes, non contrôlées et hétérogènes, portant sur des groupes traités de façon différente avec des critères d'efficacité souvent variables d'une étude à l'autre.

#### **a- Les études cliniques sur les Benzimidazole-carbamates :**

##### **• Le mébendazole :**

Le mébendazole a été proposé comme médicament antiparasitaire par BRUGMANS et al. (116)

Ensuite il a été utilisé avec succès dans l'échinococcose humaine par HEATH et CHEVIS en 1971 (117), et par CAMPBELL et al. En 1974 (118)

Au cours des 10 dernières années, le traitement médical du kyste hydatique a été testé dans de nombreux centres, avec des résultats encourageants rapportant la stabilisation et / ou la régression des lésions. En effet, selon l'étude menée par Ana Teresa et al en 2016, il a été décrit qu'un traitement médical seul à base d'Albendazole ou de Mebendazole a permis de donner de bons résultats en termes de réduction de la taille et du volume des kystes hépatiques et pulmonaires, constituant une alternative à la chirurgie. (32)

Par ailleurs, au cours d'une autre étude récente menée en Afrique du Sud : une patiente présentant une hydatidose pulmonaire bilatérale et ayant refusé la chirurgie, a été traitée par Albendazole avec résolution complète de ses lésions au bout de 18 mois de suivi. (20)

Plusieurs études ont démontré une efficacité inconstante du MBZ. (Tableau 5)

	<b>Bekhti (119) (n = 10)</b>	<b>Kern (121) (n = 28)</b>	<b>Bryceson (122) (n = 11)</b>	<b>Braithwaite (123) (n = 12)</b>	<b>Deniz (124)</b>
Posologie (mg/kg/j)	16 – 50	50	40-200	40	40
Durée du traitement (mois)	<1 – 11,5	6-12	4-12	3-24	12
Durée du suivi (années)	1 - 3	<8	/	/	/
Critères morphologiques :					
-Guérison	0	8	0	0	/
-Amélioration	8	11	4	0	1
-Echec	2	9	7	12	/
Critères parasitologiques* :					
Vitalité +	/	/	3/3	2/6	/

\* : rapport de kystes vivants sur le nombre total de kystes testés.

**Tableau V:** études cliniques objectivant l'efficacité du MBZ en traitement curatif dans l'hydatidose.

Le traitement par le mébendazole paraît plus efficace pour les kystes pulmonaires et abdominaux que les kystes hépatiques (125)

Dans la littérature, les effets du MBZ sont inconstants, avec une réponse positive (diminution ou disparition des kystes) ne dépassant pas les 35 % en traitement curatif, l'absence de récurrence est difficile à établir sur de si petites séries, qui sont très hétérogènes.

Devant les résultats décevants obtenus à des doses usuelles (50 mg/Kg/j), le MBZ est loin d'être considéré comme traitement médical de première intention de l'hydatidose. Il constitue plutôt une alternative thérapeutique lorsque l'ABZ est indisponible ou mal toléré.

- **Le flubendazole :**

Peu d'études cliniques ont été réalisées pour le flubendazole. Son efficacité est jugée comme étant très inconstante.

-Bouree et al (126) ont traité 3 patients porteurs d'une hydatidose multiple avec des risques d'échinococcose secondaire, par le FBZ à la dose de 2g/j de 6 à 12 mois. Ils rapportent l'absence de signes d'échinococcose secondaire chez un patient, la diminution clinique et radiologique des kystes pour le deuxième et la stabilisation des lésions pour le troisième avec un suivi supérieur ou égal à un an.

-Quilici et al (127) rapportent le cas d'un patient traité en préopératoire par 3 cures de 15 jours de FBZ à la dose de 2 g/j et dont les kystes présentent des signes de vitalité à l'intervention.

• **L'albendazole :**

-Dans l'étude de Teggi (128) : 337 patients ayant des kystes hydatiques de localisations variées ont été traités par 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 mebendazole, et dans 80 % des kystes traités par albendazole.

- Dans une autre étude chinoise menée par Tiaoying Li en 2011 (129), 49 patients ayant des kystes hydatiques de localisations variées ont reçu un traitement régulier par l'albendazole pendant 6 à 30 mois : 32,7% des patients ayant reçu l'albendazole régulièrement, ont montré une involution des kystes à un type CE4 (guéri) ; 49% des cas ont dégénéré en kyste CE3 (amélioré), alors que 14,3% sont restés inchangés et 4,1% ont été observés avec des kystes hypertrophiés ou ont eu une récurrence des vésicules filles. (111)

	<b>Morris et al (92, 130) (n = 23)</b>	<b>Todorov et al (131) (n = 20)</b>	<b>Horton (132) (n = 253)</b>	<b>Saimot et al (133) (n = 38)</b>
Posologie (mg/kg/j)	10	10	10-15	10-15
Durée du traitement (nombre moyen de cycle de 28 j)	2,3	3	2,5	5,7
Durée du suivi (mois)	44 - 72	12 – 18	6 - 41	/
Critères morphologiques :				
-Guérison :%	22	30	28,5	43
-Amélioration :%	52	60	51	26
-Echec :%	26	10	20,5	31
-Récidive :%	22	/	13,8	/
Critères parasitologiques* :				
Vitalité +	0 / 11	/	5 / 47	/

\* : rapport de kystes vivants sur le nombre total de kystes testés

**Tableau VI:** études cliniques objectivant l'efficacité de l'ABZ en traitement curatif dans l'hydatidose.

	Morris et al (35,92) (n = 16)	Saimot et al (134) (n = 11)
Posologie (mg/kg/j)	10	10 à 14
Durée du traitement (jours)	7 – > 30	2 – 39
Vitalité parasitaire		
+	3 (18,7%)	4 (36%)
-	13 (81,3%)	7 (64%)

**Tableau VII** : études cliniques objectivant l'efficacité de l'ABZ en traitement prophylactique préopératoire dans l'hydatidose.

- A la lumière de ces résultats, l'ABZ est efficace (guérison et amélioration) dans 70 à 80 % des cas en traitement curatif, avec un taux moyen de récurrence de 18% survenant en moyenne 26,1 à 31 mois après l'arrêt du traitement. La plupart de ces récurrences sont à nouveau sensibles au traitement.
- L'ABZ semble d'une efficacité supérieure à celle du MBZ qui n'est que de 35%.
- En traitement préopératoire prophylactique, l'ABZ tue 65 à 80 % des protoscolex lorsque le patient est traité pour une durée de plus d'un mois. (135)

• **Etudes cliniques comparant l'ABZ au placebo :**

En 2001, Keshmiri et al (136) ont comparé deux groupes de patients : un groupe traité par l'ABZ et un autre témoin (placébo). Dans le groupe contrôle (placebo), sur les 4 patients, un patient (25%) a présenté une amélioration. Tandis que dans le groupe traité par l'ABZ, 88% des cas (15/17 patients) ont montré une amélioration ou une guérison de la maladie.

• **Etudes cliniques comparant les différents BZD :**

Dans le but de comparer l'efficacité des différentes molécules des BZD, l'OMS a réalisé une étude qui s'est déroulée en deux phases :

- une première phase ouverte, menée de 1982 à 1984 (137)
- une deuxième phase randomisée, de 1985 à 1987 (138)

Les résultats des 5 centres d'études cliniques (Beyrouth, Sofia, Paris, Rome, Zurich) ont été rapportés par Davis et al (136, 137). Ces études sont non contrôlées.

+Première phase : (137)

Cette première phase s'est déroulée entre 1982 et 1984, au cours de laquelle 121 patients ont été traités pour une hydatidose (forme inopérable en général et/ou sévère). Les sexes sont également répartis. Parmi ces patients 7% étaient des enfants. La localisation hépatique était la plus fréquente (39%), suivie par la localisation pulmonaire (11%), d'autres localisations ont été retrouvées dans 12% des cas, avec une atteinte de plusieurs organes dans 38% des cas.

Une chirurgie antérieure inefficace est notée dans 58% des cas.

Dans cette étude, les critères d'efficacité ont été définis à l'avance (cliniques, morphologiques et tests de vitalité) et les effets secondaires notés:

- 85 patients reçoivent du MBZ à la dose moyenne de 50 mg/kg/j, pendant une durée moyenne de 3 mois du traitement qui fût suivie, pour 50% d'entre eux, pendant plus d'un an, pour 25% pendant 6mois à un an, et suivi de moins de 6 mois chez les 25% restants.

Le succès de ce traitement est noté chez 8 patients (9%) et un succès partiel chez 4 autres (5%). Aucun succès n'est obtenu chez 39 % des patients.

-6 patients ont été traités avec le FBZ à la dose moyenne 50 mg/kg/j et suivi de la même manière que pour le MBZ. Le succès du traitement a été noté chez un seul patient qui présentait une localisation pulmonaire, alors que les autres patients ayant d'autres localisations hépatiques ou autres n'ont présenté aucun succès.

-30 patients ont été traités par l'ABZ à la dose moyenne de 12,5 mg/kg/j, en cures de 30 jours répétées à deux ou trois reprises avec 14 jours d'arrêt entre les cures. Le suivi a été, pendant plus d'un an, pour seulement 26%, suivi entre 6 et 12 mois pour 37% et, enfin, moins de 6 mois pour 37%.

Un succès est noté chez 5 des 30 patients (17%), un succès partiel chez 4 autres (13,3%).Toutefois, aucun succès n'a été noté chez 23% des patients traités par l'ABZ.

Cette étude a juste permis de démontrer que l'efficacité du FBZ était inférieur à celle du MBZ et de l'ABZ. En plus, l'ABZ paraît plus efficace que le MBZ, mais un traitement de trois mois n'était pas assez long pour juger de l'efficacité. Par ailleurs, on considère que l'observation des malades pendant 6

mois est trop courte pour l'évaluation finale des résultats, d'où la nécessité d'une deuxième phase d'étude, dans laquelle le traitement durera 6 mois et le suivi sera de 12 mois après le traitement.

+ Deuxième phase : (138)

Elle s'est déroulée entre 1985 et 1987 :176 patients sont randomisés pour recevoir un traitement par l'ABZ ou le MBZ (le FBZ a été retiré de l'étude) selon 3 critères majeurs :

L'âge (plus ou moins 40 ans), l'état général (bon ou mauvais) et la localisation des kystes (foie, poumon, autres). Le nombre des patients qui ont pu être évalués à la fin du suivi est 145, dont 33 n'ont pas été traités suffisamment longtemps pour être inclus dans l'évaluation finale.

Sur les 112 patients restants, représentant des cas d'hydatidose inopérables, d'échecs à la chirurgie ou de traitements médicaux antérieurs ainsi que des cas d'hydatidose multiple :

-45 patients ont été traités avec le MBZ à la dose totale quotidienne de 1,5 g/j la première semaine, 3 g/j la deuxième semaine et 4,5 g/j les six mois suivants (les enfants ont reçu la moitié de cette dose). Certains cas ont bénéficié d'un traitement plus long pendant huit mois, en fonction des investigations cliniques.

Sur 22 cas traités par le MBZ, 14% ont présenté de résultats brillants, 64% avec un effet favorable et 23% sans changement.

Ces résultats semblent être identiques à 6 mois de traitement, à ceux obtenus à 3 mois dans la première phase.

-67 patients ont été traités par l'ABZ à la dose de 10 mg/kg/j sous forme de 4 cures d'un mois avec une fenêtre thérapeutique de 15 jours entre chaque cure (5 mois et demi au total). A noter qu'un centre a traité tous ses patients de façon continue, pendant trois mois sans intervalle d'arrêt (3/4 de la dose totale recommandée), afin de raccourcir la durée d'hospitalisation.

Sur 46 cas traités par l'ABZ et ayant bénéficié d'un suivi de 12 mois, 39% ont donné des résultats brillants, 39% avec effet favorable et 22% sans changement visible.

Il est utile de rappeler que le MBZ a produit proportionnellement plus de succès dans les échinococcoses hépatiques (80%) par rapport à l'ABZ (68%).

Plus de 50% des kystes pulmonaires ont bien répondu aux deux traitements. Des succès ont été rapportés aussi pour d'autres localisations comme la rate, les reins, le cerveau, le pelvis et la cavité abdominale.

On a noté qu'il n'existe pas de différence entre le traitement de trois mois en continu et celui de 5 mois et demi en discontinu, mais ce dernier est beaucoup mieux toléré.

Les effets secondaires sont à peu près semblables entre les deux traitements (18% avec l'ABZ et 20% avec le MBZ). L'effet indésirable le plus fréquemment noté était une élévation des transaminases incitant à arrêter temporairement le traitement dans trois cas. D'autres effets ont pu être constatés, mais de façon plus rare (douleurs abdominales, alopécie, signes gastro-intestinaux, céphalées, hyperthermie et somnolence).

La complication la plus sévère dans le groupe MBZ était un choc anaphylactique survenu chez 2 patients et ayant incité à l'arrêt du traitement.

Dans le groupe de l'ABZ, dans un cas, une poussé sévère d'urticaire et un prurit ont amené à l'abandon temporaire du traitement.

	Albendazole	Mebendazole	Total
No. of patients	67	45	112
Age:			
6-14 years	1 (1)*	3 (7)	4 (4)
15-39 years	20 (30)	17 (38)	37 (33)
40-59 years	39 (58)	21 (47)	60 (54)
≥ 60 years	7 (10)	4 (9)	11 (10)
Sex:			
Females	40 (60)	25 (56)	65 (58)
Males	27 (40)	20 (44)	47 (42)
General health at entry:			
Good	49 (73)	39 (87)	88 (79)
Not good	18 (27)	6 (13)	24 (21)
With cysts:			
In liver only	26 (39)	26 (58)	52 (46)
In lungs only	9 (13)	4 (9)	13 (12)
In other organs	9 (13)	5 (11)	14 (13)
Mixed localization	23 (34)	10 (22)	33 (29)
With more than 10 cysts in one organ	18 (27)	5 (11)	23 (21)
Previous surgery	50 (75)	34 (76)	84 (75)
Previous chemotherapy	19 (28)	4 (9)	23 (21)
Daily dose (g):			
Range	0.3-1.0	0.75-4.5	
Mode	0.6	4.5	
Treatment:			
3 months	33 (49)	—	33 (29)
5-6 months	34 (51)	41 (91)	75 (67)
≥ 7 months	—	4 (9)	4 (4)
Length of follow-up:			
< 12 months	21 (31)	23 (51)	44 (39)
≥ 12 months	46 (69)	22 (49)	68 (61)
No. with ruptured cyst(s):			
In lungs	4 (6)	4 (9)	8 (7)
In other organs	1 (1)	—	1 (1)
Drug tolerance:			
Good	52 (78)	33 (73)	85 (76)
Acceptable	7 (10)	3 (7)	10 (9)
Poor	1 (1)	—	1 (1)
No evaluation	7 (10)	9 (20)	16 (14)
Reasons for early termination of follow-up: <sup>b</sup>			
Surgery	2 (3)	2 (4)	4 (4)
Change of drug treatment regimen	1 (1)	11 (24)	12 (11)
Loss of contact	8 (12)	9 (20)	17 (15)
Early evaluation	10 (15)	1 (2)	11 (10)

\*Figures in parentheses are percentages of the number of patients

<sup>b</sup>These patients received full course of treatment, but follow-up was terminated before 12 months after treatment. They are not described under materials and methods.

**Tableau VIII:** étude multicentrique sur les Benzimidazole-carbamates (phase 2) (emprunté du Bulletin de l'OMS 1989 (138)

)

**En conclusion :** cette deuxième phase de l'étude a démontré que l'ABZ est généralement plus efficace que le MBZ. D'autre part, le traitement par le MBZ pendant 5 à 6 mois ne s'est pas révélé supérieur à une cure plus courte de trois mois. Tandis que le traitement avec l'ABZ sur une longue période semble produire plus de succès que le traitement plus court (39,1% contre 16,7%).

Il a été démontré et confirmé que le suivi nécessaire pour une évaluation objective de l'efficacité du traitement par les BZD serait finalement de 12 mois.

La réponse au traitement est imprévisible. Dans un cas, trois mois de traitement avec le MBZ était suffisante pour avoir un succès alors que dans d'autre cas identiques et même avec 6 mois de traitement, aucune modification dans les kystes n'a été notée.

Le traitement devrait donc être individualisé pour chaque patient, en fonction de la réponse à la chimiothérapie, le taux de réussite clinique et l'amélioration, les dommages kystiques visibles, et la sévérité des effets secondaires. A noter que les patients ayant une atteinte hépatique sévère doivent être traités avec des doses plus basses.

### **b-Les études cliniques sur le praziquantel :**

Le PZQ possède une bonne activité scolicide sur les protoscolex mais son action sur la membrane germinative et sur la croissance des kystes est discutée. Son utilisation chez l'homme n'a pas permis d'affirmer son efficacité (139).

Selon certaines équipes, l'association thérapeutique ABZ-PZQ est synergique et permet une efficacité meilleure que celle obtenue par l'ABZ seul. (140, 141)

### **c- Les études cliniques étudiant l'efficacité de l'ABZ en traitement néoadjuvant à la chirurgie :**

Il existe 4 études cliniques qui ont été menées dans le but de juger de l'efficacité de l'ABZ lorsqu'il est utilisé avant la chirurgie, à travers le dénombrement des kystes viables en per opératoire. (142)

La première étude, a été menée par Gil-Grande et al, sous forme d'un essai randomisé et contrôlé, qui a attesté de l'efficacité du traitement par l'albendazole dans la prise en charge pré opératoire des malades. Cette étude a porté sur 2 groupes de patients : le premier groupe a été traité par l'albendazole et le deuxième non traité, ensuite tous les patients appartenant aux 2 groupes ont été opérés. C'est grâce à la coloration au bleu de méthylène et à l'éosine sur les pièces d'exérèse chirurgicales que la viabilité des protoscolex a été évaluée. Cette étude a démontré que le traitement de 1 à 3 mois en pré-opératoire des malades a permis d'obtenir une réduction significative de la viabilité des kystes, et ceci respectivement à 28% et à 6% alors que 50% des kystes étaient encore viables au moment de l'opération dans le groupe n'ayant pas reçu de traitement médical. (108)

Ensuite, une autre étude prospective a été menée dans ce même sens (143,144), et qui a noté que la viabilité du kyste après 3 mois du traitement par l'albendazole (avec une fenêtre thérapeutique de 10 jours) était de l'ordre de 8% au moment de l'intervention chirurgicale en comparaison avec le groupe contrôle (100%).

Plus récemment, dans une étude menée en 2018 par Velasco-Tirado, il a été démontré que les résultats du traitement chirurgical et de la PAIR étaient meilleurs lorsqu'ils étaient associés au traitement médical en pré ou post

opérateur. Par ailleurs, cette même étude a montré que l'Albendazole est le meilleur traitement antiparasitaire en matière de maladie hydatique, et son efficacité est encore meilleure lorsqu'il est associé au Praziquantel. (106)

#### **d- Les études cliniques étudiant l'ABZ en traitement adjuvant à la PAIR :**

Depuis l'avènement de la PAIR, les études cliniques se sont intéressées à la place du traitement médical lorsqu'il lui est combiné. Khuroo et al (145) ont comparé l'efficacité de la PAIR associée au traitement médical par l'ABZ à celle de la PAIR seule ou de l'ABZ seul. Cette étude était un essai randomisé, et l'efficacité a été évaluée par la taille et la morphologie des kystes à l'imagerie avant et après traitement. Dans cette étude, la PAIR était de loin supérieure au traitement médical seul. Néanmoins, la PAIR combinée à l'ABZ, a entraîné une diminution plus importante de la taille et du volume des kystes que la PAIR seul ou l'ABZ seul.

#### **I-Résultats et suivi :**

Le délai nécessaire afin de juger de façon définitive de l'efficacité du traitement est encore controversé. Selon l'OMS, afin de réaliser une évaluation objective, il faudrait un minimum de 12 mois. (93)

Cependant, il paraît nécessaire de mener un suivi plus prolongé, afin de déceler aussi bien les modifications morphologiques tardives que les éventuelles rechutes ultérieures. (146)

Il est recommandé de réaliser une surveillance, dans les régions endémiques, chaque semestre pendant 2 ans, puis chaque année pendant au moins 5 ans afin de déceler les récurrences qui peuvent survenir tardivement.

Cette surveillance se fait à travers un suivi clinique, morphologique et sérologique. L'évaluation clinique est non spécifique (amélioration ou disparition des symptômes), la sérologie est peu contributive parce que le kyste hydatique peut rester antigéniquement actif même après sa mort et entraîner une réaction immunitaire.

Actuellement, l'échographie représente l'examen fondamental de référence aussi bien pour le diagnostic que pour le suivi du kyste hydatique. (120) De ce fait, il faudrait réaliser des échographies périodiques pour le suivi des malades.

Les signes d'involution qui attestent de l'efficacité du traitement sont : le décollement de la membrane proligère, la diminution de la quantité du liquide hydatique, la pseudo-solidification du contenu du kyste, puis la calcification de la paroi du kyste qui survient généralement à un stade tardif. (9)

Il a été noté que les sujets jeunes de moins de 20 ans présentaient les meilleurs résultats du traitement, de même que les patients avec des KH de petite taille et d'évolution récente de moins de 2 ans. (135)

### **J-La place actuelle du traitement médical dans la Prise en charge de l'hydatidose abdominale : (2)**

Le traitement du KH du foie a été depuis longtemps basé uniquement sur la chirurgie (quels que soit les dimensions, le type et le siège des kystes). Ce n'est qu'au cours des 20 dernières années, que d'autres possibilités thérapeutiques sont apparues, incluant les traitements médicaux et les ponctions guidés, représentant ainsi une véritable révolution thérapeutique.

L'avènement du traitement médical soulève la question de sa place dans la prise en charge des malades, notamment en comparaison avec le traitement chirurgical qui reste le traitement de référence dans la prise en charge de l'hydatidose abdominale.

Si l'efficacité de la chirurgie a été attestée, il est cependant important de souligner que le taux de récurrence en post opératoire n'est pas négligeable (de 2 à 10 %), surtout en cas de chirurgie conservatrice, lorsque la destruction et l'élimination du kyste se fait d'une manière incomplète. D'autre part, les interventions radicales exposent au risque de mortalité périopératoire (de 0,5 % à 4 %). À l'inverse, la morbidité se rencontre surtout dans les interventions conservatrices (infections, fistules biliaires, cholangite sclérosante). Par ailleurs, en dehors des complications possibles avec la chirurgie, la rupture per opératoire du kyste peut entraîner un déversement du matériel hydatique dans la cavité péritonéale et donc une dissémination de la maladie hydatique.

Il faut également souligner que la chirurgie peut des fois ne pas être réalisable notamment devant une altération de l'état général du patient, devant certaines caractéristiques du kyste (nombre, localisation..), devant le refus de certains patients de subir une intervention chirurgicale, le manque de structures médicales appropriées et / ou de personnel expérimenté. Il est également important de rappeler que le coût du traitement chirurgical est élevé. (111)

Le traitement médical revêt alors tout son intérêt et présente une réelle alternative devant ces situations, où la chirurgie ne peut pas être réalisée. En effet, l'état général n'est pas une contre-indication au traitement médical (sauf en cas de grossesse ou d'hépatopathies chroniques). De plus, il peut être utilisé quel que soit le nombre des kystes et quelle que soit leur localisation dans le foie

(en dehors des kystes superficiels). D'autre part, il peut avoir un intérêt préventif en association avec le traitement chirurgical ou percutané.

De plus l'efficacité du traitement a été démontrée même si elle reste encore inconstante.

Le traitement médical trouve donc sa place dans la prise en charge des malades soit en association avec la chirurgie ou la PAIR ; afin de faciliter le geste chirurgical ou instrumental, de réduire au maximum le risque de récurrences après le geste, soit exclusivement à titre palliatif chez les patients inopérables (en cas d'altération de l'état général ou devant une forme disséminée)

Ceci dit, il faut toujours garder à l'esprit l'idée de mettre en balance les avantages et les inconvénients du traitement médical.

Les principaux effets indésirables du traitement médical sont représentés par ses effets secondaires qui sont parfois graves nécessitant une surveillance rapprochée ainsi qu'une compliance parfaite de la part du malade, chose qui peut être parfois difficile et contrariante étant donné que la durée du traitement est assez longue (3 mois au minimum). Le coût du traitement peut également être un facteur limitant.

## **2-Traitement instrumental : LA PAIR :**

Depuis quelques années, la ponction directe d'un KH par voie transcutanée était jugée comme un geste dangereux, ce qui a longtemps contre indiqué cette technique. (85)

La première ponction d'un kyste hydatique fut de manière accidentelle en 1983 par Fornage et s'est déroulée sans incident. Deux ans plus tard, un drainage prolongé par guidage échographique a été tenté avec succès par Mueller et al. L'innocuité de cette méthode de ponction a ouvert la voie à une nouvelle approche thérapeutique : la PAIR. (86)

Il s'agit d'une ponction, aspiration, injection et réaspiration qui est désignée actuellement par les initiales de ses 4 étapes. L'OMS a standardisé sa procédure en 2001. (87)

#### **A-Objectifs de la PAIR :**

C'est une méthode mini-invasive qui a comme objectifs principaux de détruire la membrane prolifère afin de tuer le parasite, d'obtenir une évacuation du contenu kystique ainsi qu'une fermeture de la cavité résiduelle. (2)

#### **B- Modalités techniques de la PAIR :**

La PAIR doit être réalisée par des équipes hautement qualifiées et expérimentées en matière de radiologie interventionnelle et traitements instrumentaux. Elle peut être réalisée sous anesthésie locale ou générale, et peut être envisagée dans une structure hospitalière où un monitoring des constantes vitales est possible, en la présence obligatoire d'un médecin anesthésiste-réanimateur (à cause du risque de choc anaphylactique nécessitant des manœuvres de ressuscitation, et de conversion en anesthésie générale), et d'un chirurgien ainsi que d'un bloc opératoire disponible dans le cas où une intervention chirurgicale est décidée devant une éventuelle complication. Au décours du geste, une courte hospitalisation avec surveillance pendant 24 heures est nécessaire. (88)

Elle doit être encadrée par une chimioprophylaxie antiparasitaire, à base d'Albendazole 400 mg quatre heures avant le geste, puis 800 mg en 2 prises pendant un mois après. (9)

- **Matériels et médicaments requiert pour la réalisation de la PAIR selon l’OMS (88) (Figure 19)**

- Appareil d'échographie portable avec une sonde 3,5 - 5 MHz
- Aiguilles (aiguilles de ponction lombaire, «aiguilles fines», en particulier pour les vésicules filles multiples)
- Cathéters pour les gros kystes (> 5 cm)
- I absolu 95% ou une solution saline hypertonique (au moins 15%) comme agent actif sur les protoscolex.
- Test rapide» pour vérifier la présence de bilirubine dans le liquide kystique afin d'exclure ainsi d'éventuelles communications avec les voies biliaires.
- Microscope optique
- Médicaments à utiliser en cas de réactions allergiques (épinéphrine, hydrocortisone); ainsi que des équipements de réanimation de base
- La mesure de la pression artérielle et le cathéter intraveineux doivent être laissés dans l'avant-bras pendant la procédure, afin de recourir immédiatement à la réanimation en cas de besoin.



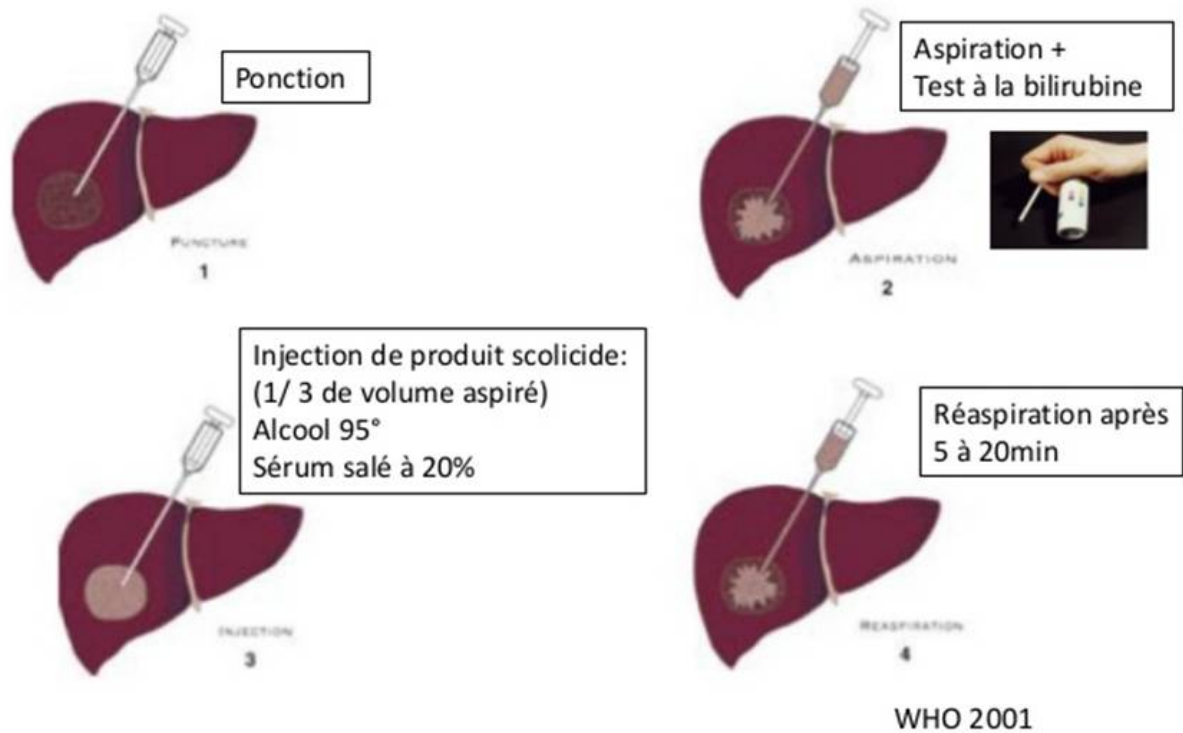
**Figure 20:** Matériel nécessaire pour la réalisation de la PAIR selon l'OMS (88)

• **Déroulement de la PAIR : (9,88)**

La PAIR se déroule classiquement en quatre étapes consécutives (Figure 24) :

- P : Ponction percutanée avec un contrôle échographique ou parfois scanographique.
- A : Aspiration du liquide qui se trouve au sein du kyste hydatique par l'intermédiaire d'un cathéter ou d'une aiguille.
- I : Injection d'un agent scolicide afin de détruire les protoscolex restants dans la cavité résiduelle.
- R: Réaspiration de tout le contenu du kyste.

## Les différentes étapes de la PAIR



**Figure 21:** Étapes de la PAIR d'un KHF selon l'OMS :2001 (88)

- **La ponction :**

Elle s'effectue sous guidage échographique voire scannographique en cas de localisation difficile. L'aiguille de ponction doit être fine (19 à 22G) et suffisamment longue (20cm). Parfois, on peut avoir recours à un cathéter surtout quand le kyste dépasse 5 cm de diamètre. Ajoutant à cela que la mise en place d'un cathéter permet une aspiration plus efficace, ainsi que des irrigations répétées. (2)

La ponction percutanée du KH du foie doit être réalisée à travers une épaisseur du tissu hépatique sain qui soit la plus grande possible afin d'empêcher la fuite du liquide hydatique et des protoscolex pour permettre de prévenir les éventuelles réactions anaphylactiques ainsi que la dissémination du parasite.

- **L'aspiration :**

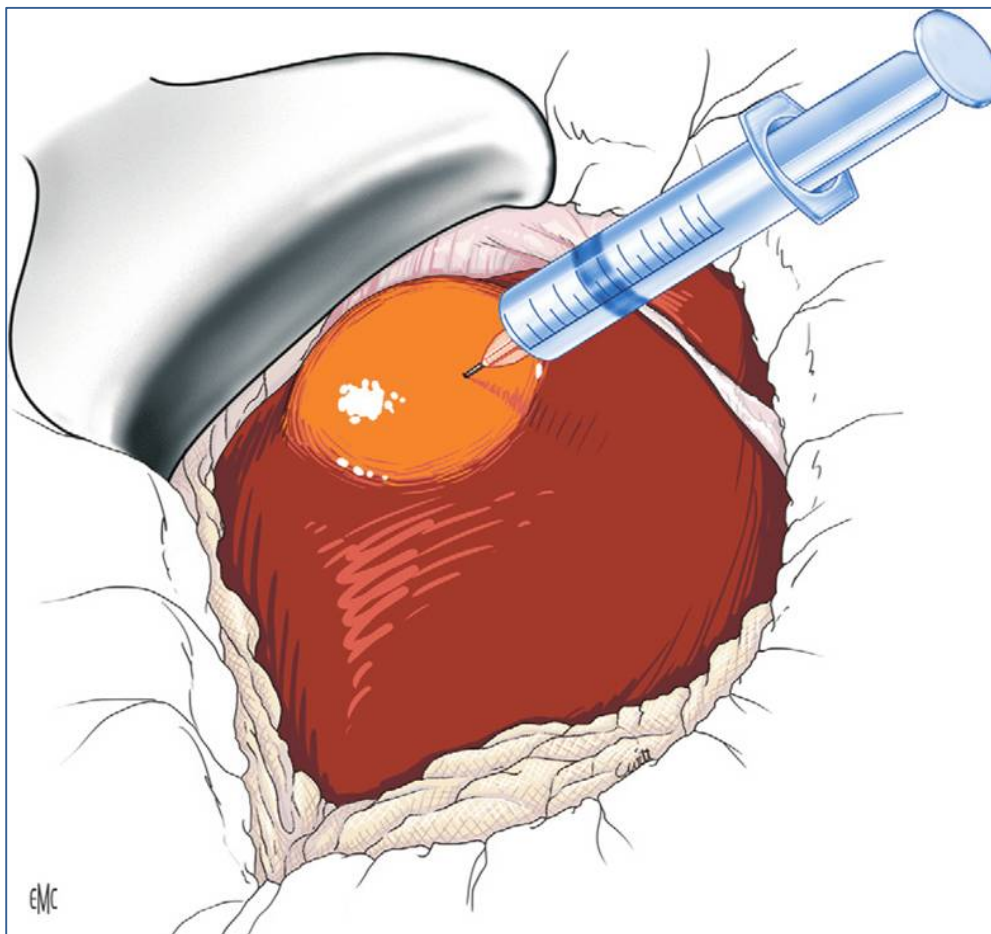
On procède à l'aspiration d'une faible quantité du liquide hydatique, entre 10 et 15 ml. Cette étape a pour objectif principal d'assurer une décompression du kyste (**figure 21**), de confirmer le diagnostic ainsi que de rechercher une éventuelle fistule kysto-biliaire devant laquelle il faudrait arrêter la procédure.

Le liquide est instantanément examiné : l'hyperpression au sein du kyste, son aspect clair « eau de roche » orientent vers la nature hydatique du kyste ainsi que sa viabilité. Cette aspiration permet également la réalisation d'un simple examen parasitologique immédiat à la recherche de protoscolex afin de confirmer le diagnostic. On peut également réaliser un fast test dans le liquide de ponction en recherchant la présence de bilirubine afin d'éliminer une éventuelle fistule kysto-biliaire. Certains auteurs préconisent une autre alternative à travers

l'injection d'un produit radio-opaque dans la cavité kystique et le suivi en temps réel de l'opacification des voies biliaires (kystographie) .

La mise en évidence d'un liquide bilieux doit contre indiquer formellement l'injection de scolicide, et impose arrêter immédiatement la procédure avec une conversion en laparotomie afin de traiter la fistule kysto-biliaire.

L'exclusion de cette hypothèse autorise à poursuivre l'aspiration du reste du liquide hydatique.



**Figure 22:** Schémas montrant une décompression du kyste avec l'usage d'une aiguille fine (74)

- **L'injection :**

On injecte un produit scolicide afin d'éliminer la membrane germinative ainsi que les vésicules filles qui ne peuvent pas être ponctionnés. Le volume injecté est l'équivalent de 30 à 50 % du volume aspiré et le produit scolicide est gardé en place pendant quelques temps.

- **Réaspiration :**

C'est le dernier temps de la procédure. Elle consiste à aspirer la totalité de la solution scolicide injectée dans la cavité hydatique.

L'efficacité du traitement est attestée par le décollement de l'endokyste.

Quant aux KH de grand volume, un drain doit être laissé en place jusqu'à arrêt de l'écoulement. (89)

### **C-Indications et contre-indications de la PAIR :**

Actuellement, la PAIR est considérée en tant que traitement de première intention des KH du foie lorsqu'ils ne sont pas compliqués et accessibles et lorsque leur composante liquidienne prédomine. (2)

Selon l'OMS, la PAIR est principalement indiquée pour les femmes enceintes, les enfants de plus de 3 ans, les patients qui ne répondent pas au traitement médical seul, les patients pour lesquels la chirurgie est contre indiquée ou ceux qui rechutent après la chirurgie. (88)

Par ailleurs, ce type de traitement s'adresse aux kystes hydatiques non compliqués : notamment le type 1 et le type 2 selon la classification de Gharbi (CE1 et CE3 selon la classification de l'OMS) et parfois à certains kystes

hydatiques de type 3 avec peu de vésicules filles mais encore aux kystes hydatiques compliqués d'infection ou de fistule biliaire. (9)

Toutefois, cette technique doit être contre indiquée chez les patients non coopérants ou présentant des kystes de localisations inaccessibles ou à risque (kystes superficiels sous capsulaires, kystes communiquants ou ouverts dans les voies biliaires, dans les voies urinaires, dans le thorax ou dans la cavité abdominale), et aussi chez les patients ayant des kystes calcifiés. (88)

#### **D-Avantages et inconvénients de la PAIR : (88)**

Les principaux avantages de la PAIR sont représentés essentiellement par :

- C'est une technique moderne et peu invasive
- Une moindre morbidité/mortalité par rapport à la chirurgie (2)
- La confirmation du diagnostic si le doute persiste, en confirmant la nature hydatique du kyste et en évaluant la viabilité du parasite
- L'élimination d'un grand nombre de protoscolex avec le liquide hydatique aspiré
  - L'amélioration de l'efficacité de la chimiothérapie administrée avant et après la ponction
  - Une durée d'hospitalisation réduite
  - Le coût de la ponction associée au traitement médical est généralement inférieur à celui de la chirurgie ou de la chimiothérapie seule

- Néanmoins, malgré ses nombreux avantages, cette méthode thérapeutique n'est pas dénuée de risques. En effet, les principaux risques liés à la PAIR sont représentés par le choc anaphylactique, l'hydatidose secondaire par dissémination, le risque de cholangite sclérosante en cas d'ouverture dans les voies biliaires, de fistule biliaire en cas de décompression brutale du contenu kystique, de toxicité systémique par l'alcool en cas de kyste de grande taille (le volume total injecté doit être prudemment calculé), ainsi que les risque hémorragique et infectieux qui accompagnent tout geste de ponction.

#### **E-Variantes de la PAIR :**

- **PAIRA** : consiste en l'injection de quelques millilitres d'alcool absolu à 95% dans la cavité kystique à la fin de la procédure afin de renforcer l'action scolicide et de contribuer à la fermeture de la cavité résiduelle.
- **PAIRD** : consiste en l'introduction d'un cathéter au sein de la cavité résiduelle hydatique et le laisser en place pendant 1 à 2 jours afin d'assurer un bon drainage externe.
- **La PAI (Percutaneous Aspiration and Injection)** : consiste à faire une ponction, aspiration puis injection sans réaspiration, d'une solution (environ 25% du volume du kyste) contenant 10% d'albendazole au sein du kyste. Cette procédure, présente comme avantage principal la prévention du risque de cholangite sclérosante en addition au rôle scolicide bien établi de l'albendazole. (90)

## F-Suivi et résultats :

Le premier critère d'efficacité de la PAIR est retrouvé au cours de la procédure. Il s'agit du décollement de l'endokyste, le détachement de la membrane prolifère et l'affaissement du kyste.

Le suivi se fait par des échographies mensuelles qui objectivent une réduction de taille du kyste avec épaissement de la paroi du kyste et modification de son contenu qui devient hétérogène avec disparition de la composante liquidiennne. Le kyste prend alors un aspect pseudotumoral proche du type IV. (9)

Le résultat final est habituellement obtenu à partir du sixième mois.

Selon une revue de littérature regroupant 5943 cas publiés entre 1980 et 2010 et chez qui le traitement percutané a été utilisé : (22)

- 5 cas de décès (0,08%) avaient été signalés (dont 3 étaient liés à la technique, et 2 d'entre eux survenus à la suite d'un choc anaphylactique).
- Les complications réversibles étaient de l'ordre de 13%, dont 1,7% majeures (choc anaphylactique et dissémination). Les complications mineures (11,3%) étaient dominées par les fistules biliaires (7,7%), les réactions allergiques (2,1%) et la rétention purulente (1%). Les complications hémorragiques et le pneumothorax étaient rares.
- Les critères d'efficacité retenus lors de la surveillance étaient cliniques et échographiques.

Notons que la disparition complète (observée chez 50 à 88% des cas) n'a eu lieu qu'après environ 10 mois

-Le taux de récurrence était de l'ordre de 13%.

### **3- Traitement chirurgical :**

Durant ces dernières années, cette chirurgie a bénéficié du progrès de la réanimation ainsi que des nouvelles techniques opératoires surtout en matière de chirurgie hépatique, mais aussi du développement de nouvelles méthodes d'imagerie tel que l'échographie peropératoire ainsi que de procédés nouveaux de section parenchymateuse . Ces nouvelles techniques ont permis à la chirurgie d'être plus efficace et plus sécurisée surtout en matière de chirurgie radicale. (2)

#### **A-Objectifs du traitement chirurgical :**

Les principaux objectifs du traitement chirurgical sont les suivants :

- L'éradication du parasite : quelque soit la méthode employée (radicale ou conservatrice)
- La suppression de la cavité résiduelle soit d'une manière complète par une méthode radicale ou partielle par une méthode conservatrice
- La recherche et le traitement des complications surtout les fistules kystobiliaires, ainsi que le contrôle de la vacuité de la voie biliaire principale
- Assurer un large drainage péritonéal en cas de localisation péritonéale
- Empêcher une éventuelle dissémination du parasite.

## **B-Traitement de la localisation péritonéale :**

Le geste chirurgical doit prendre en considération la localisation et le nombre de kystes ainsi que l'état général du patient. Le traitement chirurgical de l'hydatidose péritonéale doit être le plus radical à chaque fois que c'est possible afin d'éviter les récurrences postopératoires. (61)

Il est également vivement souhaitable de privilégier tant que c'est possible la cure complète et en seul temps opératoire, sauf que ceci peut être parfois difficile au cours de l'intervention à cause du grand nombre de greffes péritonéales découvertes en per opératoire.(62)

La hantise du chirurgien est de passer à côté des vésicules filles, qui sont parfois méconnues ou omises à cause de leur localisation disséminée. Ce qui pourrait exposer le patient ultérieurement à d'éventuelles rechutes.(63)

### **B-1-Les principes : (13)**

- Il faut choisir une voie d'abord large qui soit adaptée aux localisations péritonéales et viscérales
- Protection de la paroi et des sites non contaminés
- Une bonne exploration de l'ensemble de la cavité péritonéale afin d'adapter la stratégie chirurgicale.
- Nettoyage de la cavité péritonéale.
- Traitement de la péritonite associée
- Traitement des localisations viscérales associées.

## **B-2- Les voies d'abord :**

Elles doivent assurer une bonne exposition des kystes ainsi qu'une exploration abdominale aisée et exhaustive afin de faciliter les gestes chirurgicaux. Elle est guidée par les données scannographiques ou échographiques. (38)

Il est impératif de privilégier systématiquement la voie médiane devant une situation d'urgence telle que la péritonite. En dehors de cette situation, on peut discuter les autres voies d'abord.

❖ **La laparotomie médiane** : c'est la voie la plus utilisée. Selon S.Benamr et All, cette voie offre l'aisance nécessaire pour faire en un seul temps, l'étape viscérale et péritonéale. (34,38). En effet, elle permet une exposition presque complète de la cavité péritonéale, et offre également la possibilité d'être agrandie en cas de besoin selon les éventualités opératoires. (44)

❖ **La voie sous costale** : peut être isolée dans le cas de localisation unique ou agrandie en bi sous costale pour une meilleure exposition et traitement des lésions de l'étage sus-mésocolique, y compris des kystes hydatiques du dôme hépatique et de la face postérieure à condition d'avoir un billot suffisant ainsi qu'un bon écarteur sous-costal. (64)

❖ **La médiane combinée à la sous costale droite**

❖ **Les voies latéralisées** : utilisées surtout dans le cas d'interventions chirurgicales itératives.

❖ **Les incisions obliques** : Recommandées dans l'abord des hypochondres et des fosses iliaques. (22)

❖ **L'abord coelioscopique (9) :** le malade est tout d'abord mis en décubitus dorsal, le médecin se met alors à gauche du patient ou entre ses jambes. L'optique est introduit, ensuite il faut veiller à ce que le trocart (qu'on utilise pour la ponction et l'aspiration) soit soigneusement introduit perpendiculairement et le plus près possible du dôme saillant. Parfois, la membrane hydatique est volumineuse et difficile à aspirer. La cavité kystique est ensuite remplie de solution scolicide ou de sérum physiologique après évacuation complète du parasite.

La caméra est mise en place au niveau du trocart, dans le but d'inspecter les parois kystiques et de mettre en évidence d'éventuelles fuites biliaires.

La cavité résiduelle est généralement traitée par une RDS. Toutefois, une périkystectomie totale à kyste fermé est possible devant des KHF à localisation antérieur ou des KH du foie gauche dont la taille est moyenne.

### **B-3- Protection de la paroi et des sites non contaminés :**

Il faut impérativement protéger le champs opératoire par la mise en place des champs imbibés de scolicides avant tout acte sur le KH, qu'il soit péritonéal ou viscéral, afin de limiter le risque de fuite de liquide hydatique et de dissémination. (51)

### **B-4-Exploration chirurgicale :**

L'exploration de la cavité abdominale doit être complète sans oublier le cul de sac de Douglas, le rétro péritoine et les reins (38)

Elle permet de :

- Renforcer le rôle de la clinique et l'imagerie dans l'établissement du bilan lésionnel afin de poser le diagnostic d'hydatidose péritonéale

secondaire en mettant en évidence une localisation viscérale primitive.

- Localiser le kyste viscéral primitif et décider de son traitement
- Evaluer l'importance de la dissémination péritonéale pour décider de la stratégie opératoire la plus adéquate (cure en un ou plusieurs temps opératoires)
- Etudier le retentissement des kystes sur le tube digestif et l'appareil urinaire, afin de les éliminer en premier (38)
- Apprécier l'importance et l'aspect de l'épanchement péritonéal en cas de péritonite aigue avec péritonite, sa gravité ainsi que les lésions associées notamment les fistules biliaires.

#### **B-5-Elimination du parasite :**

Elle doit se faire à travers une ponction-évacuation puis une stérilisation du kyste par injection de scolicides en intrakystique.

Différentes solutions scolicides sont préconisées et utilisées.

❖ **L'eau oxygénée à 10 volumes** : Cette solution présente pour plusieurs auteurs le scolicide recommandé en première intention (44,34)

Son utilisation est préconisée aussi bien pour la stérilisation des kystes, que pour la lutte contre la contamination accidentelle per-opératoire de la cavité péritonéale.

Son faible coût, sa grande disponibilité ainsi que son innocuité expliquent le fait qu'il soit la solution la plus couramment utilisée. (65)

### **Le sérum salé hypertonique à 20% :**

Est parasiticide après un temps de contact de 10 minutes. Il peut exposer au risque de troubles hydro-électrolytiques graves à type d'hyponatrémie, mais aussi au risque de cholangite sclérosante s'il arrive à pénétrer au sein des voies biliaires. (66)

### **❖ La solution de formol à 2 % :**

Est efficace , mais elle présente de nombreux inconvénients qui limitent son utilisation thérapeutique, notamment le risque d'inhalation de vapeurs dégagée qui pourrait occasionner une irritation des muqueuses respiratoires et oculaires chez le personnel du bloc opératoire. L'emploi de cette solution a été donc abandonné par la majorité des auteurs. ( 67,68)

### **❖ Autres agents scolicides :**

Plusieurs solutions ont été testées : nitrate d'argent à 0,5%, l'éther-alcool, la glycérine et le cétrimide à 0,5%. Toutefois, aucune d'entre elles n'est dénuée de risques.

Toutefois, selon A.Settaf, cette technique de stérilisation du kyste par injection intra kystique à kyste ouvert ou fermé doit être proscrite vue qu'elle est dépourvue de sens et doit être abandonnée. En effet, elle est irréalisable pour les kystes multivésiculaires, qui représentent les formes chirurgicales les plus fréquentes parce que le scolicide ne peut pas diffuser dans toutes les vésicules, de même le chirurgien se trouve dans l'incapacité d'injecter séparément toutes les vésicules. Par ailleurs, les différentes solutions scolicides ne sont pas dépourvues de risques parfois gravissime, surtout lorsqu'il existe une communication avec les voies biliaires. (31)

## **B-6-Techniques chirurgicales :**

Il existe de nos jours plusieurs techniques opératoires, devant lesquelles le choix dépendra de plusieurs facteurs, notamment le type du kyste, sa localisation ainsi que le nombre de kystes hydatiques.

Par ailleurs, pendant le geste chirurgical, le chirurgien peut être confronté à certaines situations qui lui imposent d'associer plusieurs procédés au cours de la même opération ou même à adopter une approche chirurgicale totalement différente de celle envisagée au début. (69)

La suppression de la cavité résiduelle demeure de nos jours un point controversé du traitement chirurgical. Selon est ce qu'on conserve ou non la cavité résiduelle, on parle de traitement conservateur ou radical. Chacune des deux méthodes présente ses propres spécificités, mais elles sont toutes les deux suivies par un drainage systématique de la cavité péritonéale.

### **❖ Les méthodes radicales :**

Elles visent la résection du périkyte en totalité et ne laissent persister aucune cavité résiduelle. Ces méthodes présentent l'avantage d'éviter le risque infectieux lié à la persistance du périkyte en post opératoire. Néanmoins, elles exposent au risque d'hémorragie par lésions vasculaires ainsi qu'aux lésions traumatiques tels que la perforation d'organes creux (colon, rectum, grêle, uretère, vessie...) (70)

**-La périkysectomie totale :** Elle consiste à faire une exérèse qui soit totale de toute la paroi kystique après avoir évacué et stérilisé contenu. Cette technique n'est pas recommandée lorsque le KH est jeune ou dans le cas où il est infecté. (51)

**-La kystectomie totale** : c'est une méthode qui consiste à emporter le kyste maintenu fermé, sans évacuation ni stérilisation préalable. Elle est surtout indiquée pour les kystes superficiels.

**-L'omentectomie** : cette technique consiste à effectuer une ablation totale du grand épiploon lorsque celui-ci est très largement envahi par les kystes hydatiques.

**-L'hépatectomie réglée** : Rarement réalisée afin d'éviter le sacrifice parenchymateux ; étant donné que la maladie hydatique est considérée comme pathologie bénigne. Néanmoins, elle peut être nécessaire en cas de kystes multiples groupés dans un hémifoie, ou encore devant des kystes responsables d'une destruction totale d'un canal biliaire droit ou gauche (9).

#### ❖ **Les méthodes conservatrices :**

Laissent en place une partie du périkyte , et donc la persistance d'une cavité résiduelle ,ce qui expose le patient par la suite à certaines complications (collections intrahépatiques , abcès de la cavité, fistules biliaires post opératoires...) en particulier lorsque la cavité résiduelle est à paroi épaisse et rigide, ou que le périkyte est épais ,scléreux ou encore parfois calcifié . (9)

#### **La résection du dôme saillant : (RDS)**

C'est une technique relativement simple à réaliser et requérant peu de moyens techniques (coagulation mono et bipolaire). (9)

Le principe de cette technique se base sur la résection de la partie saillante de la formation périkystique (le dôme périkystique proéminent) , après stérilisation du kyste, suivi d'un drainage de la cavité résiduelle. La résection se fait habituellement par le bistouri électrique afin d'éviter tout risque hémorragique.

En matière d'hydatidose péritonéale, cette technique est particulièrement indiquée pour les kystes hydatiques dont le périkyte est incrusté entre deux organes et donc difficile à dissocier des organes adjacents. (22)

Cependant, cette technique expose à un risque septique important en post opératoire lié principalement à la persistance de la cavité résiduelle (38)

**-Périkystectomie partielle** : Particulièrement préconisée lorsqu'il existe des adhérences du kyste hydatique avec les éléments vasculaires. (22)

### **B-7-Les indications :**

Le traitement de l'hydatidose péritonéale dépend essentiellement de sa forme anatomopathologique :

#### **❖ Dans les formes aiguës :**

La rupture du kyste hydatique dans la cavité péritonéale est une urgence médicochirurgicale, dont le traitement consiste tout d'abord en l'évacuation de l'épanchement péritonéal (sable hydatique, vésicules filles, bile, sang) suivi d'une toilette péritonéale abondante avant de terminer par la recherche du kyste hydatique viscéral primitif et son traitement. (34)

La toilette péritonéale est effectuée à l'aide du sérum physiologique et de l'eau oxygénée qui est à la fois scolicide et désinfectant , ensuite un drainage de la cavité péritonéale doit être effectué afin de prévenir une éventuelle dissémination. Un traitement médical adjuvant est ensuite administré au patient afin d'éviter les récives.

Selon la littérature, la RDS est la technique la plus recommandée devant cette situation d'urgence (utilisée dans 83 % des cas) (71)

### ❖ **Dans les formes chroniques :**

En dehors du contexte d'urgence, il est fortement recommandé de réaliser une exérèse complète des kystes hydatiques lorsque ces derniers sont facilement accessibles sans risque d'atteinte des organes de voisinage (kystectomie ou périkystectomie) . Tandis que devant des kystes profonds ou ayant un contact étroit avec les vaisseaux, les méso ou les viscères, les méthodes conservatrices sont plutôt privilégiées (kystectomie partielle et RDS) (71)

#### **-Tableau d'hydatidose péritonéale simple localisée ou multiple :**

Le geste chirurgical à réaliser dépend essentiellement du nombre de greffes péritonéales. En effet, lorsque ces greffes sont nombreuses, il existe un grand risque de passer à côté de certaines vésicules filles qui peuvent être à l'origine de récurrences ultérieures. Il est préconisé d'effectuer une cure complète et en un seul temps à chaque fois que c'est possible.

#### **-Tableau d'hydatidose péritonéale multiple :**

En raison de l'impossibilité de réaliser la cure complète et en un seul temps opératoire de tous les kystes hydatiques péritonéaux, il est recommandé de ne traiter chirurgicalement que les grands kystes symptomatiques. Un traitement médical doit être de toutes les façons administré immédiatement au patient en postopératoire. (22)

#### **-La forme vésiculeuse enkystée :**

Il faut évacuer le contenu de la poche sans s'acharner à enlever la pseudomembrane d'enkystement. En effet, celle ci va se résorber avec le temps. Il ne faut pas oublier de traiter le kyste hydatique primitif. (73)

## **C-Traitement de la localisation hépatique :**

Le geste opératoire à effectuer dépend de la topographie du kyste, de son volume, de son type (en particulier le caractère uni ou multi-vésiculaire), ainsi que de l'existence d'éventuelles complications notamment des fistules kysto-biliaires.

Il existe comme pour la localisation péritonéale un traitement conservateur et un traitement radical.

### **C-1-Les méthodes conservatrices :**

#### **-La résection du dôme saillant : (9)**

C'est une technique consistant à réaliser une résection de la partie saillante (dôme saillant) en dehors du tissu hépatique jusqu'au niveau la jonction kyste-parenchyme sain. (**figure 23**)

Cette technique commence par la mobilisation du foie à travers une section de ses différents attaches ligamentaires ainsi que d'éventuelles adhérences avec les viscères avoisinants. Ceci permet d'exposer largement la totalité du dôme saillant du kyste.

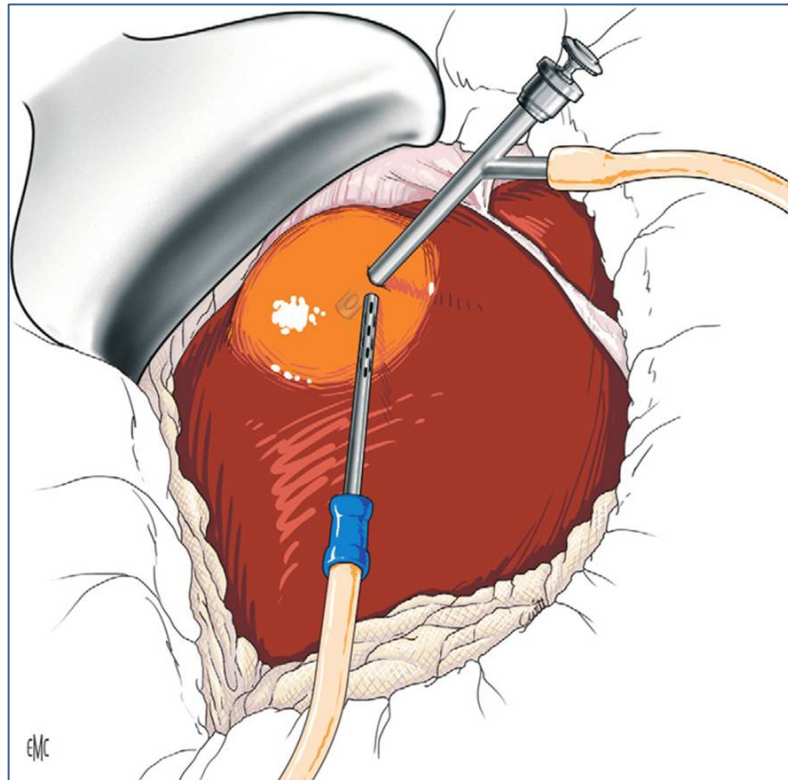
Pour un kyste hépatique droit par exemple, on procède à la section du ligament rond, et du ligament falciforme jusqu'au coronaire et le ligament triangulaire droit.

Ensuite, on isole complètement la zone opératoire du reste de la cavité péritonéale à travers des champs secs ou imbibées de solution scolicide. Dans un deuxième temps, le kyste est ponctionné par un trocart de Devé relié à un tuyau d'aspiration (**figure 22**), qui sera retiré une fois que le kyste soit vidé, en prenant soin de ne répandre des gouttes résiduelles de liquide hydatique dans la cavité

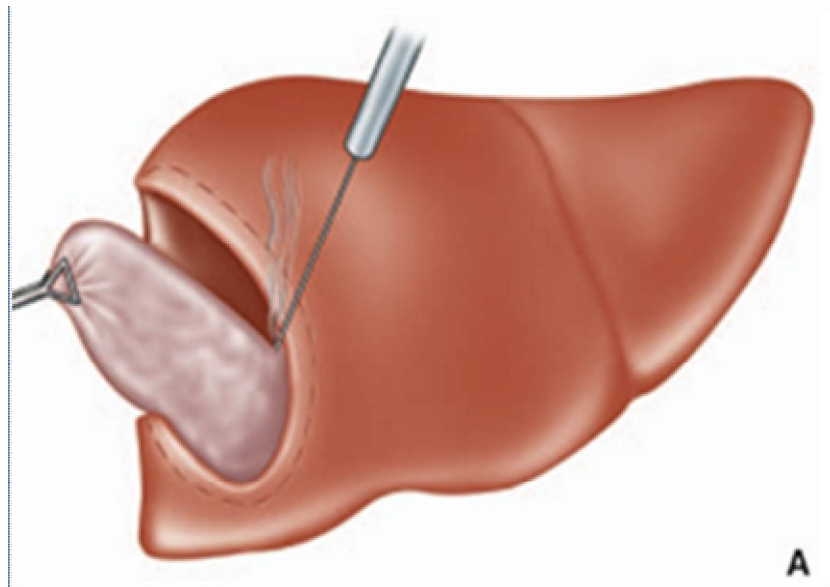
péritonéale lors du retrait. L'orifice du trocart peut être élargi au bistouri monopolaire afin de permettre de retirer les débris hydatiques qui restent. La membrane proligère doit être extirpée en un seul tenant au cas où elle est toujours en place en utilisant une pince atraumatique.

On procède ensuite à un nettoyage de l'endokyste au sérum salé, puis à une recherche minutieuse d'endosacculations dans l'épaisseur du périkyte qui peuvent éventuellement renfermer des vésicules filles. Si c'est le cas, elles doivent être retirées en totalité.

La résection du dôme saillant ne doit pas emporter de parenchyme hépatique .Elle est réalisée au bistouri monopolaire. Tandis que la pince bipolaire est utilisée afin d'assurer l'hémostase des petits vaisseaux du périkyte.



**Figure 23:** Schémas montrant la ponction d'un KH à travers l'utilisation d'un trocart à l'aide d'un trocart de Devé (74)



**Figure 24:** Résection du dôme saillant (75)

Une fois le dôme saillant réséqué en totalité, il faut veiller à réaliser un examen minutieux du fond du péricyste ainsi qu'un bon nettoyage par l'utilisation d'un produit scolicide. On réalisera par la suite un drainage externe large, déclive et non aspiratif. (75)

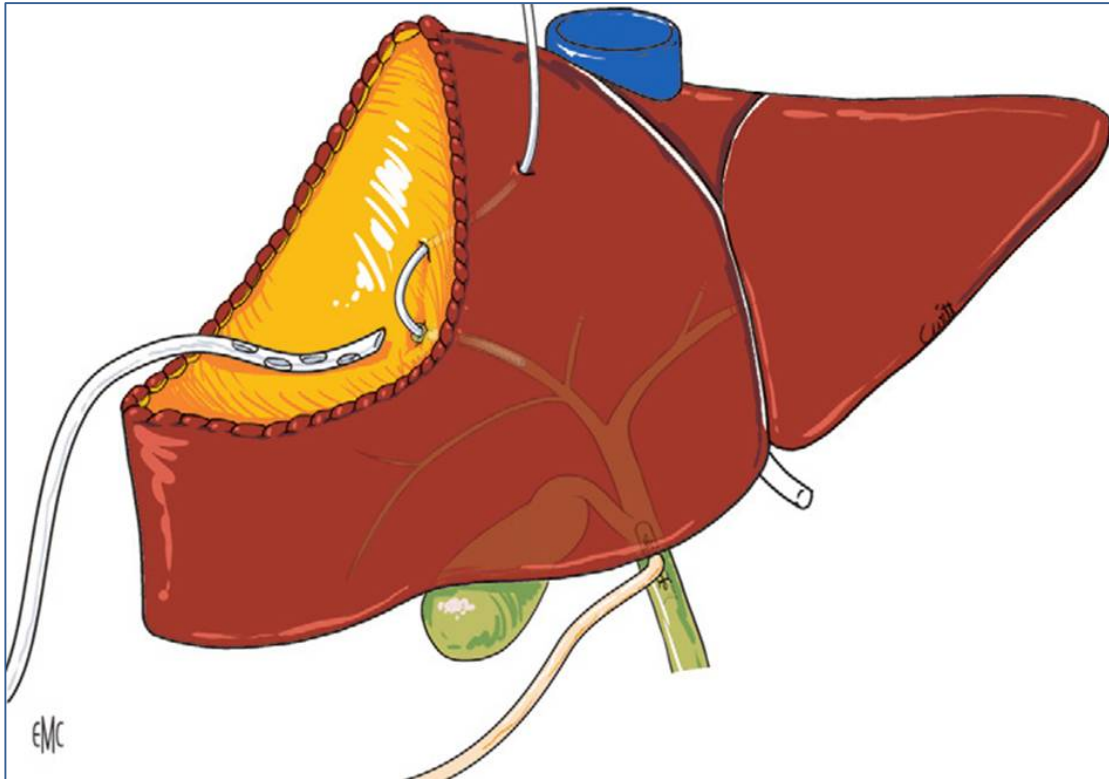
Cette inspection du fond du kyste permet essentiellement de rechercher la présence d'éventuelles fistules kystobiliaires. L'attitude à adopter face à ces fistules dépend de l'état du péricyste ainsi que de leur taille.

On distingue ainsi les petites fistules qui peuvent être traitées d'une manière simple, et les fistules larges, dont la prise en charge est plus complexe. (2)

Plusieurs attitudes peuvent être adoptées pour le traitement de ces fistules larges selon les cas. En effet, elles peuvent être traitées par cholécotomie avec drainage par un drain de Kehr, ou bénéficier d'un drainage à type de déconnexion kysto-biliaire ou cholécotomie trans-hépatico-kystique (appelé également Perdomo) voire un drainage bipolaire. (2)

❖ La cholécotomie transhépatico-kystique selon Perdomo : **(Figure 24)**

Cette technique a été initialement proposée par Praderi, puis simplifiée par la suite par Perdomo et Coll en 1977 (76). Elle consiste à séparer la cavité kystique des voies biliaires pour éviter le passage de bile qui provient de la fistule dans la cavité résiduelle (77,75)



**Figure 25:** La cholédocostomie transpariétohépatique selon Perdomo comporte une résection du dôme saillant avec une intubation de la fistule par une sonde, extériorisée en transparenchymateux. (74)

Le drainage de la cavité résiduelle du KH est effectué par une sonde souple de gros calibre à double courant. Ce drain doit être maintenu jusqu'à tarissement de l'écoulement et servira d'un système d'irrigation-lavage en cas d'abcédation de la cavité résiduelle. (64)

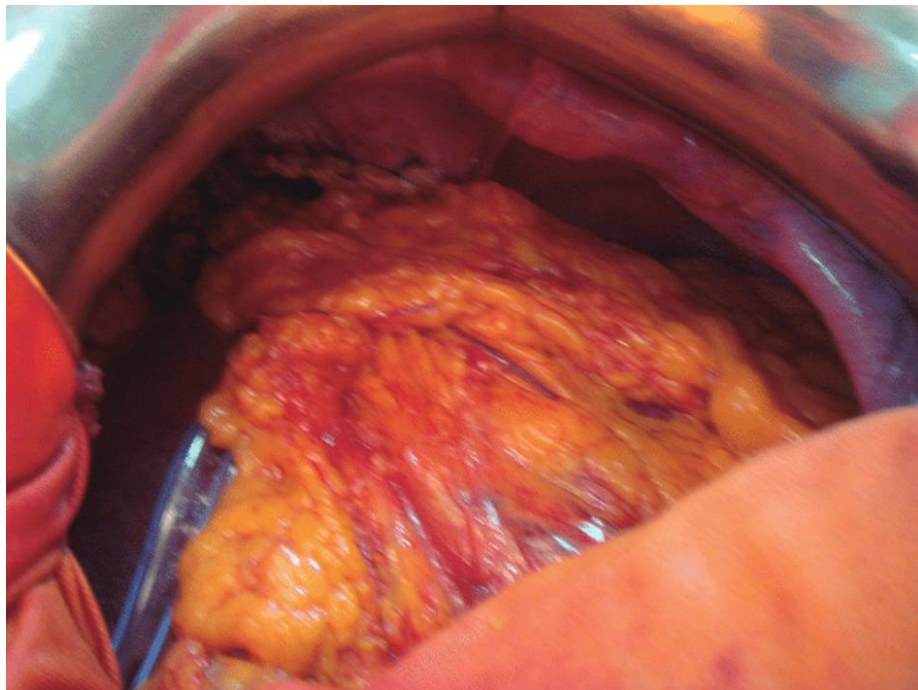
La RDS est préférée à la périkystectomie devant des kystes de localisation profonde et/ou adhérents aux éléments vasculaires. C'est une technique conservatrice qui offre donc une grande sécurité et des risques iatrogènes diminués.

Néanmoins, elle laisse en place un périkyste plus ou moins important avec une cavité résiduelle et expose alors à des risques en postopératoire surtout d'ordre infectieux.

Selon certains auteurs, ceci peut être en partie prévenu par le comblement de la cavité résiduelle par une omentoplastie qui pourrait diminuer ce risque de façon significative. (78)

Selon A.Settaf, le comblement de la cavité résiduelle par épiplooplastie (**figure 25**) est indiqué lorsque le kyste est de siège postérieur (Segment VII et lobe dorsal) ou supérieur (Segments II, Iva et VIII). (9)

Par ailleurs, cette technique est préférée par plusieurs chirurgiens surtout dans les pays endémiques dont les moyens ne sont pas très développés. (51, 36,34)



**Figure 26:** Épipooplastie : la cavité résiduelle est comblée par l'épiploon et drainée par un drain 74de Redon aspiratif. (74)

## **C-2- Les méthodes radicales :**

### **❖ -La périkystectomie totale :(9)**

Cette méthode consiste à réaliser une ablation complète du kyste et de son périkyste. Sa réalisation nécessite une parfaite connaissance de l'anatomie hépatique, ainsi qu'un inventaire précis de l'ensemble des lésions hépatobiliaires, de même d'une connaissance parfaite des rapports du KH avec les rapports biliaires et vasculaires.

Ceci dit, avant de procéder à une périkystectomie totale, il faut réaliser un bilan morphologique complet en préopératoire comportant une échographie abdominale, une TDM avec injection de produit de contraste, et éventuellement une IRM hépatique.

C'est la technique radicale de choix pour le traitement des kystes hydatiques dont le périkyste est épais ou scléreux avec à fortiori une fistule kystobiliaire .

Elle offre l'avantage d'éviter la survenue de complications infectieuses et biliaires qui peuvent être en rapport avec la persistance du périkyste, et par conséquent de raccourcir la durée d'hospitalisation. (64)

Cependant, elle est greffée de risque hémorragique. Ce saignement per opératoire peut être prévenu par le clampage du pédicule hépatique (Manœuvre de Pringle) (9)

### **❖ -La kystectomie totale :**

Elle se base sur la résection de la totalité du kyste fermé. Cette technique est indiquée surtout en cas de kystes superficiels et appendus au bord inférieur du foie.

### ❖ **-La périkystorésection :**

Il s'agit d'une périkystectomie totale qu'on élargit à une partie du tissu hépatique, à cause de l'atrophie de cette dernière en rapport avec la croissance du kyste. (79)

### ❖ **-L'hépatectomie réglée :**

Cette technique consiste à réséquer toute la partie du foie parasitée. Elle est essentiellement indiquée devant des kystes multiples regroupés en hémi-foie ou à topographie lobaire. (9)

### **D-Traitement de la localisation splénique :**

La splénectomie radicale est préconisée par plusieurs auteurs vu qu'elle permet de supprimer en même temps le parasite et l'organe parasité, ainsi que d'éviter les complications liées à la cavité résiduelle après la chirurgie. (34, 36, 51, 52)

Cependant, elle est greffée de morbidité pour le patient en l'exposant au risque hémorragique. (80), d'où l'intérêt d'un traitement conservateur qui est de plus en plus préféré grâce à sa faible morbidité et l'absence de mortalité. (81)

### **E-Les gestes associés :**

#### **-Cholécystectomie :**

La cholécystectomie est préconisée par plusieurs auteurs en cas de contiguïté de la vésicule au kyste, lorsque la vésicule biliaire est pathologique, ou en cas de rupture du KH dans les voies biliaires.

#### **- Appendicectomie :**

Elle peut être réalisée en cas d'adhérence du kyste hydatique avec l'appendice ce qui rend sa dissection difficile.

### **F-Traitement des autres localisations :**

Quelles que soient les localisations du KH, le traitement de choix est presque toujours la périkystectomie totale ou subtotale, qui sera réalisée de préférence en cas de kyste accessible. Par contre, si la localisation du KH présente un risque d'atteinte aux structures anatomiques (uretères, vaisseaux etc.) La RDS est de mise. (82)

### **G- Place de la cœlioscopie dans le traitement du KH :**

Le développement de la laparoscopie a incité plusieurs chirurgiens à opter pour cette nouvelle technique peu invasive en matière de traitement d'hydatidose abdominale.

Selon Rabii et al. la laparoscopie permettrait de reproduire les mêmes principes et résultats de la chirurgie conventionnelle du kyste hydatique en plus des avantages connus de la coeliochirurgie. (83)

Cette technique est actuellement réservée pour les patients présentant des kystes superficiels, de petite taille et sans complication. (84)



***Indications  
Thérapeutiques***

## VIII-INDICATIONS THERAPEUTIQUES :

Jusqu'au début des années 90, le traitement du kyste hydatique était exclusivement chirurgical. Cependant, depuis l'avènement du traitement percutané et le développement des benzimidazoles, d'autres alternatives thérapeutiques sont apparues, modifiant ainsi l'attitude thérapeutique vis-à-vis de l'hydatidose abdominale.

Le choix de la méthode de traitement doit être effectuée au cas par cas, en concertation avec l'hépatologue, le radiologue et le chirurgien pour une prise en charge optimale.

Il doit prendre en considération plusieurs critères : (31)

- L'état général du patient et la symptomatologie clinique.
- Les caractéristiques du kyste (stade évolutif, siège, nombre de kystes et rapports)
- L'existence d'autres localisations en l'occurrence une localisation péritonéale.
- L'état du périkyste (fin et souple ou épais et scléreux voir calcifié)
- L'existence de complications notamment une fistule kystobiliaire, son siège et son importance.
- L'expertise du centre médico-chirurgical.

Le tableau ci-dessous (Tableau 9) résume les principales indications thérapeutiques en fonction des différents critères énoncés en haut :

	<b>Attitude thérapeutique</b>
<b>Kystes hydatiques jeunes à Périkyte fin et sans communication avec les voies biliaires (Type 1 ou 2 de la classification de Gharbi)</b>	<p><b>La PAIR doit être proposée en première intention</b>, lorsque le kyste est d'abord aisé à l'échographie, permettant d'interposer du parenchyme hépatique sain pour éviter toute fuite du liquide hydatique au cours de la ponction.</p> <p><u>Un traitement médical par Albendazole</u> est prescrit 1 à 15 jours avant la ponction et 15 à 60 jours après selon les équipes.</p> <p><b>En cas de contre-indication à la PAIR</b>, un traitement chirurgical peut être réalisé par résection du dôme saillant (le périkyte étant fin, la cavité résiduelle s'affaisse facilement). Ce traitement chirurgical doit être encadré par une chimiothérapie anti-parasitaire à base d'Albendazole.</p>
<b>Kystes hydatiques type 3 ou 4 à périkyte épais et scléreux</b>	<p><b>-Traitement chirurgical et radical en l'absence de contre-indications, de préférence une périkysectomie totale</b> (permettant de supprimer la cavité résiduelle, de ligaturer les fistules biliaires en tissu sain évitant ainsi les fistules biliaires après la chirurgie)</p> <p>La périkysectomie est la méthode de traitement idéale des kystes hydatiques hépatiques dont le périkyte est épais, calcifié ou infecté ou encore fistulisé dans les voies biliaires. Elle expose cependant à un risque hémorragique.</p> <p><b>-Périkysectomie subtotale</b> lorsque le kyste est en contact d'un gros pédicule vasculaire ou biliaire.</p> <p><b>-L'Hépatectomie</b> n'est justifiée que pour les kystes multiples groupés au sein d'un hémifoie ainsi que les kystes qui s'accompagnent d'une atteinte de la totalité d'un canal biliaire ou d'un pédicule artério-porte droit ou gauche.</p>
<b>Kystes hydatiques compliqués (Angiocholite sur fistule kystobiliaire, suppuration...)</b>	<p><b>-Traitement chirurgical conservateur ou radical</b> en fonction de plusieurs critères (l'état général du patient, l'état du périkyte, les caractéristiques du kyste, la compétence du chirurgien, le siège de la fistule kystobiliaire..)</p> <p><b>-Drainage percutané</b> en cas de suppuration, ou <b>endoscopie interventionnelle</b> (CPRE, prothèse biliaire...) en cas de fistule kystobiliaire : peuvent représenter des alternatives temporaires à la chirurgie.</p>

<p><b>Hydatidose multiple viscérale ou péritonéale</b></p>	<p><b>Traitement médical à base d'albendazole</b> (800 mg par jour chez l'adulte et 10 mg/kg/jour chez l'enfant)</p> <p>Pendant plusieurs mois (24 à 36 mois) avec surveillance mensuelle par NFS et bilan hépatique (AST, ALAT) (105)</p> <p>Dans le cas où l'ABZ est mal toléré ou lorsqu'il n'est pas disponible, il peut être remplacé par le MBZ.</p>
<p><b>L'abord laparoscopique</b></p>	<p>Expose au risque de dissémination hépatique aggravée par le gaz, malgré les nombreux avantages qu'il présente (moins de douleurs, durée d'hospitalisation plus courte..)</p> <p>Doit être réservé aux centre experts en chirurgie hépatique et coelioscopique.</p>
<p><b>Kyste hydatique calcifié non compliqué</b></p>	<p><b>Surveillance annuelle</b> par échographie ou TDM</p>
<p><b>Kyste asymptomatique de petite taille de découverte fortuite</b></p>	<p><b>-L'abstention thérapeutique</b> n'est que lorsque le kyste est de petite taille et non fertile (sérologie hydatique négative, paroi épaisse ou calcifiée).</p> <p>Une surveillance échographique est obligatoire à raison de deux fois par an, et ceci pendant les deux premières années.</p> <p><b>-Un traitement par PAIR et/ou un traitement médical</b> peuvent être proposés devant un kyste de petite taille avec forte probabilité de viabilité (kyste univésiculaire sans décollement de la membrane avec sérologie hydatique positive)</p>

**Tableau IX:** Tableau résumant les principales indications thérapeutiques

Les principaux protocoles thérapeutiques sont illustrés dans le tableau suivant : (Tableau 10)

<p><b>En cas de localisation hépatique</b></p>	<p><b>-Kyste viable et intact qui a été confirmé par les tests sérologiques :</b>  Le patient doit être mis pendant au moins 30 jours avant l'opération sous ABZ, qui sera administré ensuite le jour de l'intervention (3 à 4 heures avant l'opération).  En postopératoire, le patient doit continuer ce traitement pour une durée de 2 à 3 mois, ou pendant plus de 5 mois dans cas où le kyste contient des protoscolex qui sont viables (dans ce cas, il doit être ré-administré le plus tôt possible après l'opération)</p> <p><b>-Kyste compliqué et nécessitant une intervention en urgence :</b>  Le patient doit être mis sous ABZ pendant au moins 4 à 7 jours avant la chirurgie, et pendant au moins 6 mois après celle-ci.</p> <p><b>-Kyste intact, dont la sérologie est négative:</b>  Le malade doit débiter l'ABZ 7 jours avant la chirurgie.  Dans le cas où l'origine parasitaire a été confirmée au moment de l'intervention chirurgicale, le malade doit être mis sous traitement médical pendant une durée de 3 mois si il a bénéficié d'une chirurgie conservatrice (la durée de ce traitement peut être prolongée devant la survenue de complications). Toutefois, si le patient a bénéficié d'une intervention radicale, il faut limiter le traitement médical à la période préopératoire seule.</p>
<p><b>Devant les autres localisations du KH</b></p>	<p>-Le malade doit être mis sous ABZ pendant 1 mois avant la chirurgie. Puis, en fonction de l'exploration chirurgicale, ce traitement peut être poursuivi jusqu'à 3 à 6 mois.</p> <p><b>-Devant une situation imprévue</b>, où le diagnostic de la maladie hydatique est posé au moment de l'intervention, le malade doit être mis le plus tôt possible sous ABZ après la chirurgie. Ensuite, en fonction des circonstances peropératoires (rupture du kyste, infection...) ce traitement peut être prolongé pour une durée de 3 à 6 mois.</p>
<p><b>Devant un KH chez un enfant</b></p>	<p>Les enfants présentent une bonne tolérance au traitement ainsi que des meilleurs résultats par rapport aux adultes.</p> <p>Les protocoles et indications thérapeutiques restent les mêmes que pour les adultes.</p>

**Tableau X: Protocoles thérapeutiques du traitement médical**



# *Prophylaxie*

## **IX- PROPHYLAXIE : (8, 14, 9)**

Bien que relativement bénigne, la maladie hydatique représente un sérieux problème de santé publique au Maroc. Le traitement efficace reste préventif et basé sur des mesures simples pouvant contribuer à l'éradication de cette parasitose.

Les moyens prophylactiques doivent cibler les différents niveaux de transmission du parasite, à savoir l'hôte définitif (en l'occurrence le chien), l'hôte intermédiaire (les ovins) ainsi que l'environnement (qui représente le réservoir des œufs). (9)

### **1-Interventions sur l'hôte définitif :**

- Les chiens domestiques doivent bénéficier d'une administration de médicaments vermifuges: le protocole est basé sur l'utilisation de PZQ toutes les 4 à 6 semaines à raison de 5mg/kg. Ensuite, les selles doivent être récoltées et éliminées pendant 2 à 3 jours.
- Supprimer les chiens errants en ville
- Amélioration des conditions d'hygiène dans les lieux d'abattage : en effet, le lieu d'abattage du bétail représente un maillon principal de transmission du tænia au chien. Il faudra mener des actions de lutte en ciblant en priorité les abattoirs ruraux dont la plupart ne répondent pas aux normes sanitaires, ainsi que les tueries échappant au contrôle des services vétérinaires.

- Renforcement du contrôle sanitaire des viandes lors de l'abattage et destruction des saisies par les procédures d'inspection vétérinaire réglementaire.
- Interdiction formelle d'accès des chiens aux abattoirs et aux saisies
- Recours au contrôle des décharges publiques de ces abattoirs : L'enterrement ou le rejet des abats dans les décharges publiques n'empêche pas que le fait que les chiens errants peuvent y accéder. Ceci dit, les abattoirs doivent être modernisés et disposer d'un incinérateur afin de détruire les abats saisis. Par ailleurs, les communes doivent procéder au ramassage régulier des ordures ménagères, leur incinération ou leur dépôt dans des lieux inaccessibles aux chiens errants (fosses profondes...)

## **2- Interventions sur les hôtes intermédiaires :**

- Eviter au maximum le contact entre le mouton et le chien
- Incinération des abats des animaux infectés
- Lutter contre l'abattage clandestin surtout en milieu rural par les services de contrôle vétérinaire
- Dans l'avenir : les animaux domestiques (moutons, bovins) peuvent bénéficier d'un nouveau vaccin en cours d'évaluation (vaccin EG95), obtenu par génie génétique, et qui a déjà montré des résultats très encourageants. (136)

### **3-Lutte contre la contamination humaine :**

- Education sanitaire de la population à travers un programme d'information sur la maladie, sa gravité, ses modes de transmission aussi bien dans les zones rurales que dans les villes.
- Insister sur les mesures individuelles de lutte contre la maladie : lavage soigneux des mains, des crudités, éviter la promiscuité avec les chiens
- Des mesures supplémentaires doivent être réalisées pour les professionnels exposés à savoir les médecins vétérinaires, les bergers...notamment par un dépistage systématique (tests sérologiques et radiographie thoracique)
- Mener des campagnes de sensibilisation de manière régulière auprès de la population rurale et en particulier au sein des lieux d'abattage des animaux (moussems, lieux saints...)

Ces campagnes de sensibilisation doivent être au mieux organisées lors des souks hebdomadaires en collaboration avec les autorités et les collectivités locales, ainsi qu'à l'approche de l'Aid Al Adha, un événement où les abattages échappent au contrôle vétérinaire et où les mesures d'hygiène peuvent être défaillantes. (Figure 27)



**Figure 27:** Contrôle vétérinaire du bétail à l'approche de l'Aid Al Adha (109)



# *Conclusion*

Le traitement radical de l'hydatidose abdominale demeure jusqu'à notre époque chirurgical. La méthode la plus fréquemment utilisée est la résection du dôme saillant (dans plus de 90% des cas) surtout dans les pays endémiques où la chirurgie du kyste hydatique a malheureusement peu évolué au cours de ces 30 dernières années, malgré la morbidité relativement importante de cette méthode.

Cependant, le traitement médical représente une alternative thérapeutique intéressante pour les patients inopérables ou porteurs d'hydatidoses disséminées et multiviscérales. Il trouve également son intérêt dans la prévention des rechutes et des récurrences en encadrant le geste chirurgical ou percutané.

La première évaluation des études cliniques donne l'impression que l'utilisation du traitement médical a bien été élucidée. Cependant les modalités du traitement médical restent encore un sujet de débat, soulevant la question sur la place réelle de ce traitement par rapport aux méthodes de chirurgie classiques, sur les protocoles de traitement efficaces, ainsi que ses résultats à court et à long terme.

Dans l'avenir, il est nécessaire de mener d'autres études contrôlées afin de définir l'indication du traitement médical chez les malades asymptomatiques ou peu symptomatiques en comparant ce traitement médical au placebo. D'autre part, il existe certaines questions cliniques qui doivent encore être approfondies :

- ❖ Est-ce que l'association albendazole-praziquantel est supérieure à l'albendazole lorsqu'on prend en compte l'efficacité et la toxicité des deux médicaments.
- ❖ La supériorité de l'albendazole sur le mébendazole, ne doit pas être considérée comme certaine compte tenu des données actuelles, bien qu'elle soit suggérée par quelques études.

- ❖ Enfin, d'autres études sont nécessaires afin de comparer l'association albendazole / PAIR avec l'albendazole /chirurgie en se basant sur les résultats à court et à long terme.

Le meilleur traitement reste prophylactique, et vise à interrompre le cycle évolutif de la maladie afin de mieux lutter contre zoonose.



# *Résumés*

## RESUME

**Titre :** Hydatidose abdominale : Place du traitement médical

**Auteur :** Karib Meryem

**Mots clés :** Kyste hydatique, traitement médical, Albendazole, prévention

L'hydatidose est une anthroponose cosmopolite présentant un sérieux problème de santé publique surtout dans les pays endémiques dont fait partie le Maroc. Elle est causée par le développement de la forme larvaire d'*Echinococcus Granulosus* chez l'Homme

Le traitement radical de cette maladie demeure chirurgical . Cependant, la chirurgie n'est pas toujours réalisable en particulier chez des patients porteurs d'hydatidose multiple et multiviscérale, devant des récurrences multiples ou encore devant une altération de l'état général. Dans ces situations, le traitement médical constitue une alternative intéressante à la chirurgie et permet en plus de limiter le risque de dissémination per opératoire ainsi que les récurrences.

Cependant, les protocoles du traitement médical ne sont pas encore bien élucidés ainsi que son efficacité, de même que les modalités de surveillance, ce qui nous a incité à mener ce travail sous forme de revue de littérature afin d'éclaircir ce sujet.

Après une recherche bibliographique, nous avons analysé les différents aspects épidémiologiques, diagnostiques et les possibilités thérapeutiques de l'hydatidose abdominale. Nous avons également retenu les études cliniques les plus pertinentes ayant comparé l'efficacité des différentes molécules, et étudié l'intérêt du traitement médical en adjuvant au traitement chirurgical ou percutané.

Les résultats de ce travail montrent la place du traitement médical dans la prise en charge de l'hydatidose, et surtout l'efficacité supérieure de l'Albendazole par rapport aux autres molécules. De plus, il a été démontré que le traitement médical constitue un adjuvant précieux aux autres méthodes thérapeutiques.

Toutefois, les modalités du traitement médical restent encore un sujet de débat soulevant la question sur sa place réelle dans l'arsenal thérapeutique, nécessitant la réalisation d'autres études plus pertinentes dans l'avenir.

Enfin, le meilleur traitement reste préventif.

## ABSTRACT

**Title :** Abdominal hydatidosis: place of medical treatment

**Author :** Karib Meryem

**Keywords :** Hydatid cyst, medical treatment, Albendazole, prevention.

Hydatidosis is a cosmopolitan anthroponosis which represents a serious public health problem, especially in endemic countries, including Morocco. It is caused by the development in humans of the larval form of *Echinococcus Granulosus*.

The radical treatment of this disease remains surgical. However, surgery is not always possible, especially in patients with multiple and multiorgan hydatidosis, with multiple recurrences or even with a deterioration of the general condition. In these situations, the medical treatment constitutes an interesting alternative to the surgery and allows to limit the risk of dissemination during the operation as well as the recurrences.

However, the protocols of the medical treatment are not yet well elucidated as well as its effectiveness, and the procedures for monitoring patients, which has prompted us to carry out this work in the form of a literature review in order to clarify this subject.

After a literature search, we analyzed the various epidemiological, diagnostic and therapeutic aspects of abdominal hydatidosis. We also selected the most relevant clinical studies that compared the effectiveness of different molecules, and studied the benefit of medical treatment as an adjunct to surgical or percutaneous treatment.

The results of this work shows the place of medical treatment in the management of hydatidosis, and especially the superior efficacy of albendazole compared to other molecules. In addition, medical treatment has been shown to be a precious adjunct to the other therapeutic methods.

However, the modalities of medical treatment still remains a subject of debate raising the question of its real place in the therapeutic arsenal, requiring the initiation of other more relevant studies in the future.

Finally, the best treatment remains prevention.

## ملخص

**العنوان:** داء الكيسة العدارية في البطن: مكانة العلاج الطبي.

**المؤلف:** قريب مريم

**الكلمات الأساسية:** داء الكيسة العدارية -العلاج الطبي-البندزول-الوقاية.

يعد داء الكيسة العدارية مرضًا عالميًا، انساني وحيواني المصدر. ويمثل مشكلة صحية عامة خطيرة، خاصة في البلدان الموبوءة، بما في ذلك المغرب. وهو ناتج عن تطور الشكل البرقي للمشوكات الحبيبية لدى الانسان. تمثل الجراحة العلاج الجذري لهذا المرض. الا انها ليست دائما ممكنة، لا سيما عند المرضى الذين يعانون من داء الكيسة العدارية متعدد الأعضاء، وفي حالة وجود تكرار للمرض أو عندما لا تسمح الحالة العامة للمريض بذلك.

في هذه الحالات، يشكل العلاج الطبي بديلاً مثيراً للاهتمام للجراحة كما أنه يمكن من الحد من مخاطر انتشار المرض أثناء العملية ومنع تكراره.

وبالرغم من ذلك، فإن بروتوكولات العلاج الطبي لم يتم توضيحها بعد بشكل جيد وكذا فعاليته، وأيضا طرق مراقبة المرضى لاحقا، مما دفعنا إلى القيام بهذا العمل في شكل مراجعة الأدبيات من أجل توضيح هذا الموضوع.

بعد بحث المراجع، قمنا بتحليل مختلف الجوانب الوبائية والتشخيصية والعلاجية لداء الكيسة العدارية في البطن. كما قمنا أيضا بالاطلاع على الدراسات السريرية الأكثر صلة التي تقارن فعالية الجزيئات المختلفة، ودرسنا مدى نجاعة العلاج الطبي كعامل مساعد للعلاج الجراحي أو عن طريق الجلد عند استعمال العلاج الطبي مع أحد منهما في ان واحد.

تظهر نتائج هذا العمل مكانة العلاج الطبي في إدارة داء الكيسة العدارية ، وخاصة مدى فعالية للألبيندازول مقارنة بالجزيئات الأخرى. بالإضافة إلى ذلك، فقد ثبت أن العلاج الطبي يمكن ان يشكل مكملًا ثمينًا عند اقرانه بالطرق العلاجية الأخرى.

ومع ذلك، لا تزال طرق العلاج الطبي موضوع نقاش يثير التساؤل حول مكانته الحقيقية في الادارة العلاجية لهاد الداء، مما يتطلب إجراء دراسات أخرى أكثر نجاعة في المستقبل. وأخيرًا، يتمثل العلاج الأفضل في الوقاية.



*Références  
Bibliographiques*

- [1] **Christine M. Budke,\* Peter Deplazes,\* and Paul R. Torgerson**  
Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis  
Emerging Infectious Diseases 2006 ; 12(2):296-303
- [2] **Klotz.F, Nicolas.X, Debonne.Jm, Garcia.Jf, Andreu. Jm.**  
Kystes hydatiques du foie. Encycl. Méd. Chir.  
(Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris),  
*Hépatologie, 7-023-A-10, 2000, 16 p*
- [3] **J. Eckert, M.A. Gemmell, F.-X. Meslin and Z.S. Pawłowski**  
WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public  
Health Problem of Global Concern Paris  
*World Organisation for Animal Health; 2001*
- [4] **Thompson R.C.A., 1999.**  
Hydatidosis eradication within insular systems: Tasmania.  
*Arch. Int. Hidatid. 33, 34-38*
- [5] **Brunetti E, Garcia HH, Junghanss T, on behalf of the members of  
the International CE Workshop in Lima, Peru, 2009 (2011)**  
Cystic Echinococcosis: Chronic, Complex, and Still Neglected.  
PLoS Negl Trop Dis 5(7): e1146.
- [6] **Comité interministériel de lutte contre l'hydatidose /echinococcose**  
Guide des activités de lutte, Royaume du Maroc, Ministère de la santé ;  
2007

- [7] **Derfoufi O, Akwa EN, Elmaataoui A, Miss E, Esselmani H, Lyagoubi M, et al.**  
Profil épidémiologique de l'hydatidose au Maroc de 1980 à 2008.  
*Annales de Biologie Clinique* 2012;70:457–61.
- [8] **Oumaima Damoun**  
Kyste hydatique du Psoas, à propos de 05 cas avec revue de littérature  
*Thèse de Médecine N°520, Rabat, Année 2019*
- [9] **Abdellatif Settaf**  
Kystes hydatiques du foie, Prise en charge moderne
- [10] <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>
- [11] **Euzeby J.**  
Les échinococcoses animales et leurs relations avec les échinococcoses de l'Homme.  
*Paris, Vigot, 1971, 163 p*
- [12] **Echinococcus granulosus: CLASSIFICATION**  
[https://animaldiversity.org/accounts/Echinococcus\\_granulosus/classification](https://animaldiversity.org/accounts/Echinococcus_granulosus/classification)
- [13] **Dr Sarra Ouzaouit**  
HYDATIDOSE PÉRITONÉALE , expérience du service de chirurgie C du CHU Avicenne,*Thèse de médecine Rabat , N°19 ; 2018*
- [14] **Bronstein J-A, Klotz F. Cestodoses larvaires.**  
EMC-Maladies infectieuses. 2005; 2(2):59-83

- [15] **Schwabe C.S**  
Epidemiology of Echinococcosis. Bulletin OMS 1968
- [16] **Echinococcus granulosus Neha Agarwal**  
<https://www.slideshare.net/nehaagarwal357/echinococcus-granulosus-81714397>
- [17] **Laws G.F.**  
Physical factors influencing survival of taeniid eggs. *Exp Parasitol.* 1968
- [18] **HOEFFEL.JC, BIAVA.MF, HOEFFEL.C et PANUEL.M.**  
Parasitoses pulmonaires chez l'enfant. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Pédiatrie, 4-067-A-10, 2003, 18 p.
- [19] **Moro PL, Cantey P.**  
Echinococcus Species. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, *Elsevier*;  
2018, p. 1404-1410.e1
- [20] **D Simon, Irusen EM, et al**  
Can Large Hydatid Cysts Resolve with Medical Treatment Alone?  
*Respiration* 2016 ;92(6):428-431
- [21] **Dafiri R, Gueddari Feif.**  
Parasitoses du haut appareil urinaire. EMC  
*Radiodiagnostic-Urologie. Gynécologie.* 34-280

- [22] **Jaouahar Ahmed Amine**  
Hydatidose péritonéale exceptionnelle (A propos d'un cas avec revue de littérature)  
*Thèse de médecine, Rabat, N°162 ; 2020*
- [23] **Anofel C.**  
Parasitologie Mycologie. Format Utile, Collection Références 2002;7
- [24] **Sastre.B, Sielezneff.I, Agostini.S, Et Al.**  
Diagnostic et traitement d'un kyste hydatique du foie. Rev Prat1990; 40:205-213
- [25] **Smyth J.D.**  
The biology of the hydatid organism. Advances in Parasitology 1964 ; 2 :169-219
- [26] **Marchiondo A .A, Andersen F.L.**  
Light microscopy and scanning electron microscopy of the in vitro evagination process of Echinococcus multicularis protoscoleces. Int J Parasitol. 1984 ; 14(2) :151-7
- [27] [https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-dEchinococcus-granulosus-Anonyme\\_1\\_fig2\\_289529838](https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-dEchinococcus-granulosus-Anonyme_1_fig2_289529838)
- [28] **Prousalidis J, Tzardinoglou K, Sgouradis L, Katsohis C, Aletras H.**  
Uncommon sites of hydatid disease. World J Surg 1998;22:17–22.

- [29] **Erdogan Sozuer, Muhammet Akyuz ,Sami Akbulut ;**  
Chirurgie ouverte de la maladie hydatique hépatique ; Chirurgie int.  
Nov-décembre 2014; 99 (6): 764-9
- [30] **I. Oukheir, A. Louzi, A. El Idrissi Dafali ;**  
Les kystes hydatiques du foie rompus dans les voies biliaires (A propos  
de 44 cas)  
*Faculté de Médecine et de Pharmacie – Marrakech, Thèse N°54, Année  
2009/2010*
- [31] **Settaf Abdellatif, Slaoui A**  
Chirurgie des kystes hydatiques du foie. Idéale éditeur 1992
- [32] **Ana Teresa Trindade Soares, Catarina Couto et al**  
Renal hydatid cyst: medical treatment  
J. Bras. Nefrol. vol.38 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2016
- [33] **F. DEVE ;L'échinococcose secondaire ;** Edit. Masson, Paris 1946
- [34] **S Benamr, Essadel A, Mohammadine E , Taghy A, Lahlou K, Chad  
B, et al.**  
L'HYDATIDOSE PERITONEALE SECONDAIRE. MISE AU POINT  
A PROPOS D'UNE SERIE DE 50 CAS, Médecine du Maghreb 2000  
n°82
- [35] **D.L. MORRIS**  
Préoperative albendazole of hydatid cyst. ; Br. J. Surg, 1987, Vol 74,  
Septembre 805-806

**[36] Beyrouiti Mi, Beyrouiti R, Abbas I, Kharrat M, Frikha F, Ben Amar M, Et Al.**

Rupture aigüe du kyste hydatique dans le péritoine. A propos de 17 observations.

Presse Médicale 2004 ; 33(6) : 378-384

**[37] Youness Rouiessi**

Hydatidose péritonéale, Thèse de médecine, N 31, Marrakech, 2008

**[38] Daali M, Hssaida R, Zoubir M, Hda A, Hajji A.**

Hydatidose péritonéale. A propos de 25 cas marocains. Cahiers d'études et de Recherches Francophones / Santé 2000;10:255-60

**[39] ESTEVE V.**

Diagnostic biologique de l'hydatidose. *Developpement et santé n  137, 1998.*

**[40] Kures L, Biava F-M.,**

Diagnostic biologique des  chinococcoses. *Rev Prat (Paris) 1990;60:201-4*

**[41] Ouassou, Abdelaziz**

Kyste hydatique a Ouarzazate : approches diagnostiques, épidémiologiques, thérapeutiques et prophylactiques (  propos de 126 cas), *Thèse de pharmacie, Rabat, 2008*

- [42] **M. Ksiyer, B. Lai-Irara, S.M. Bennani.**  
Diagnostic échographique des kystes hydatiques du foie de l'enfant à propos de 76 cas.  
*Rev. Maroc. Méd. Santé 1986, 8, 1*
- [43] **Rachid Marouf, Ihsan Alloubi**  
Kyste hydatique du poumon : Chirurgie conservatrice ou résection radicale  
*Journal de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire, 2019*
- [44] **Mansari OE, Sair K, Zentar A, Janati IM, Bounaim A ,Sakit F,**  
L'hydatidose péritonéale. À propos de 12 cas. *Annales de chirurgie Elsevier May 2000*
- [45] **Sözüer EM, Arslan M et Ok E,**  
The perforation problem in hydatid disease. *Am J Trop Med Hyg 2002;66:575–7.*
- [46] **Moumen M, et al.**  
Peritoneal echinococcosis. Diagnostic and therapeutic problems. Apropos of 34 cases. *Chirurgie 1991;117:854–9.*
- [47] **Gharbi HA, Dupuch K, Brauner MW, Hassine W,**  
Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology 1981;139:459–63*
- [48] **Amadiou Husson, kystes hydatiques du foie**  
<https://slideplayer.fr/slide/3141262/>

- [49] **Marc Even – Edouard Chambenois, Parasitoses digestives, ECN UE6 Q168**  
<https://cerf.radiologie.fr/sites/cerf.radiologie.fr/files/Enseignement/pdf/UE6%20Q168%20-%20Parasitoses%20digestives.pdf>
- [50] **Safioleas M, Misiakos E, Manti C, Katsikas D, Skalkeas G.**  
Diagnostic evaluation and surgical management of hydatid disease of the liver.  
*World J Surg* 1994; 18:859–65.
- [51] **Daali M, Fakir Y, Hssaida R, Hda A, Hajji A, editors.**  
Les kystes hydatiques du foie rompus dans les voies biliaires. À propos de 64 cas. *Annales de chirurgie; 2001: Elsevier*
- [52] **Gunay K, Ertekin C, Berber E, Taviloglu K,**  
Traumatic rupture of hydatid cysts: a 12-year experience from an endemic region. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 1999;46(1):164-7.
- [53] **Gharbi H, Hammou A, Bellagha I.**  
L'extraordinaire ascension de l'échographie. *Archives de pédiatrie.* 1996;3:S217-S9
- [54] **Amita Malik, Ranjan Chandra, Rajni Prasad, Geetika Khanna, Brij B Thukral**  
Imaging appearances of atypical hydatid cysts, *Indian journal of radiology and imaging, v.26(1); 2016*

- [55] **Marani S, Canossi G, Nicoli F, Alberti G, Monni S, Casolo P.**  
Hydatid disease: MR imaging study. *Radiology*. 1990;175(3):701-6
- [56] <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/echinococcoses/site/html/4.html>
- [57] **Dr Kebir Z.A, le kyste hydatique du foie**  
[https://www.researchgate.net/publication/284450263\\_Le\\_kyste\\_hydatique\\_du\\_foie\\_KHF](https://www.researchgate.net/publication/284450263_Le_kyste_hydatique_du_foie_KHF)
- [58] **Boccaccini H, Claudon M, Blum A, Et Al.**  
Imagerie des lésions infectieuses et parasitaires du foie. *EMC Radiodiagnostic-Appareil digestif*, 33-515-A-30, 1993
- [59] **Dr Younès Hasni Alaoui**  
Kyste hydatique du segment 1 du foie  
*Thèse de médecine , faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, 2011*
- [60] **VALLA D.** Kystes simples du foie. *Médecine Thérapeutique* 1995;1:237-41
- [61] **Karavias DD, Vagianos CE, Kakkos SK, Panagopoulos CM, Androulakis JA.**  
Peritoneal echinococcosis. *World journal of surgery*. 1996 ;20(3):337-40
- [62] **Kourias B.** Echinococcose péritonéale secondaire. *Marseille Chir* 1966;3:389-99

- [63] **C C, As G.** Rupture into the peritoneum of hydatid cyst of the liver.  
Rev Prat 1978;28:2903–8.
- [64] **Tajdine M, Achour A, Lamrani M, Serhane K, DAALI M.**  
Problèmes thérapeutiques du kyste hydatique du dôme du foie. A propos  
de 70 observations  
Médecine & Armées. 2006; 34(3):207-14
- [65] **Djilali G, Mahrour A, Oussedik T, Abad M, Bougherra T, Nekrouf  
G, Belkaid M, Souilamas F**  
L'eau oxygénée dans la chirurgie du kyste hydatique Presse. Méd.1983  
;4 : 235-237
- [66] **Kayaalp C, Balkan M, Aydin C, Ozgurtas T.**  
Hypertonic saline in hydatid disease. *World J Surg* 2001 ;25 : 975-9
- [67] **Kehila M, Korris S, Tlili K, Chatii N, Gharbi S**  
Les cholangites sclérosantes secondaires et les séquelles biliaires  
fibrosantes du kyste hydatique du foie. A propos de 46 cas 1983-1988.  
*Méd. Chir. Dig.*1989 ; 467-476
- [68] **Khodadadi D.J, et al.**  
Sclerosing cholangitis following the treatment of echinococcosis of the  
liver. *Int. Surg.* 1981 ; 66 : 361-2

[69] **Bresler L, Boissel P, Grosdidier J.**

Hydatidose péritonéale secondaire multiple. *Lyon Chir.* 1985;81:337-9

[70] **AUROUSSEAU R, MARTINON F.**

Single ruptured pelvic hydatid cyst as an unusual manifestation of secondary peritoneal echinococcosis. *J. Chir.* 1977 ; 144(3) : 167- 174

[71] **ABI F, et al.** Les localisations inhabituelles du kyste hydatique. A propos de 40 cas. *J Chir (Paris, 1908)* 1989;126:307-12

[72] **F. Chehab, D. Khaiz, A. Bouzidi.**

LA SURVEILLANCE POST OPÉRATOIRE DU KYSTE HYDATIQUE DU FOIE OPÉRÉ *Médecine du Maghreb* 1997 n°66

[73] **Perez Fontana V.**

Les membranes d'enkystement consécutives à la rotura de quistes hidatidicose en el peritoneo. *Arch Inter Hidatidosis* 1946 ; 6 , 393

[74] **Noomen F, Fodha M, Boudokhane M Mahmoudi A, Fodha Md, Hamdi A,**

Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie.

*EMC - Techniques chirurgicales – Appareil digestif* 2013

[75] **CHARGUI Abderrahmane,** Kyste hydatique du foie. Blog spot. Com

[76] **Perdomo R, et al.**

Cholédocostomie trans-hépatico-kystique en cas de kyste hydatique ouvert dans les voies biliaires. *Nouv -Presse Méd* 1977;6:747-9

- [77] **SAKHRI J and BEN ALI A.**  
Le kyste hydatique du foie. *J Chir* 2004;141:381–389
- [78] **Gallot D, Charlier A, Mansouri A,.**  
Kystes hydatiques du foie. Traitement par résection du dome saillant.  
*Méd Chir Dig (Paris)* 1984;13:89–93
- [79] **Gharbi HA, Ben Chehida F, Moussa N, Bellagha I, Ben Amor N, Hammou A, et al.**  
Hydatid cyst of the liver.  
*Gastroenterol Clin Biol* 1995;19:B110-118
- [80] **Dar MA, Shah P, Wani NA, Shah OJ, Khan FA**  
Surgical management of splenic hydatidosis.  
*Surgery today.* 2002;32(3):224-9
- [81] **Amahzoune M, et al.** Le traitement conservateur du kyste hydatique de la rate. *Médecine du Maghreb.* 2006;139:33-8
- [82] **Ben Adballah R, Aoun K, Hajri M, , Ayed M.**  
Kyste hydatique rétrovésical et rétropéritonéal extrarénal : étude descriptive sur 9 cas.  
*Prog Urol (Paris)* 2000;10:424–31

- [83] **Rabii R, Essaki H, Mezzour H, Fekak H, Joual A, Mezian F.**  
Le traitement laparoscopique du kyste hydatique rénal (à propos de deux cas).  
Service d'Urologie, CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc J Maroc Urol  
2006;1:30–3
- [84] **Polat FR. Hydatid Cyst: Open or Laparoscopic Approach?**  
A Retrospective Analysis Surgical Laparoscopy Endoscopy &  
Percutaneous Techniques 2012;22:264–266.
- [85] **Debonne.J.M, et al,Actualités thérapeutiques du kyste hydatique du foie. Acta Endoscopica Volume 29 - N° 4 – 1999, p453-466**
- [86] **Mueller PR , Dawson PL,Ferrucci JT,Nardi GL.**  
Hepatic echinococcal cyst: successful percutaneous drainage. *Radiology*  
1995 ; 155 : 627-628
- [87] **Who Informal Working Group On Echinococcosis.**  
Special Meeting on PAIR. Current status in the world as a treatment for  
cystic echinococcosis and long term results. Proceeding of the XVIII  
International Congress of Hydatidology, Lisbon, Portugal. Arch Int  
Hydatid 1997; 32:159-63.
- [88] **WHO\_CDS\_CSR\_APH\_2001.6.Pdf**
- [89] **Ozmen MO, Sayek I, et al**  
Liver hydatid disease: long-term results of percutaneous treatment.  
*Radiology* 1996 ; 198 : 259-264

- [90] **Paksoy Y, Ödev K, Şahin M, Arslan A, Koç O.**  
Percutaneous Treatment of Liver Hydatid Cysts: Comparison of Direct Injection of Albendazole and Hypertonic Saline Solution. *American Journal of Roentgenology* 2005;185:727–34.
- [91] **Marrakchi C, Ben Jemaa M et al.**  
Traitement médical du kyste hydatique : évaluation de l'albendazole chez 3 patients (22 kystes). *Médecine et Maladies Infectieuses* 2002;32:514–8.
- [92] **Morris. D. L et al.**  
Albendazole-objective evidence of response in human hydatid disease. *JAMA*. 1985; 253 (14): 2053-57
- [93] **Singounas EG, Leventis AS, et al.**  
Successful treatment of intracerebral hydatid cyst with albendazole : case report and review of literature. *Neurosurg* 1992;31:571–4
- [94] **Keystone JS, Murdoch JK.** Mebendazole.  
*Ann Intern Med*1979;91:582–6
- [95] **Sallem M, et al** Anesthésie pour chirurgie du kyste hydatique du foie  
*Anesthésie-Réanimation* 2005;2:132-140.
- [96] **Y L, X W, J W.** Continuous long-term albendazole therapy in intraabdominal cystic echinococcosis. *Chin Med J (Engl)* 2000;113:827–32.

- [97] **Ben Sorba.N, et al** Aspect en imagerie du kyste hydatique du rein : à propos de 41 cas. *Prog Urol.* 2006 ; 16 : 139-144
- [98] **Webbe G.** Medical treatment of human hydatidosis. *Médecine et chirurgie digestives.* 1986;15(1):41-2.
- [99] **Horton RJ.**  
Albendazole in treatment of human cystic echinococcosis: 12 years of experience. *Acta Tropica* 1997;64:79–93.
- [100] **Smego RA, Sebanego P.**  
Treatment options for hepatic cystic echinococcosis. *International Journal of Infectious Diseases* 2005;9:69–76.
- [101] **Iacono OL, Sciarrino E, et al.**  
Ultrasound changes in abdominal echinococcosis treated with albendazole.  
*Journal of Clinical Ultrasound* 1991;19:143–8
- [102] **Schorderet M.**  
Pharmacologie: des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques: Frison-Rocher; 1998
- [103] **JOSEPH EL-ON.**  
Benzimidazole treatment of cystic echinococcosis. *Acta Tropica* 85 (2003) 243-252
- [104] **Lecomte.F, J.-M. Kerleau, H. Levesque, H. Courtois**  
Hydatidose pulmonaire: prise en charge médicochirurgicale  
*Lettres à la rédaction / La revue de médecine interne* 25 (2004) 244–254

- [105] **WHO Informal Working Group on Echinococcosis.**  
Guideline for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans.  
*Bull World Health Organ* 1996 ; 74 :231-42
- [106] **Velasco-Tirado, Montserrat Alonso-Sardon, et al**  
Medical treatment of cystic echinococcosis: systematic review and meta-analysis  
BMC infectious diseases, July 2018
- [107] **Sinner WN von, Nyman R, Linjawi T, Ali AM.**  
Fine Needle Aspiration Biopsy of Hydatid Cysts. *Acta Radiologica*  
1995;36:168–72.
- [108] **Gil-Grande LA1, Rodriguez-Caabeiro F, Prieto JG, Sanchez-Ruano JJ, Brasa C et al**  
Randomized controlled trial of efficacy of albendazole in intra-abdominal hydatid disease  
*Lancet*.1993 ; 20,342 (8882) : 1269-72
- [109] **<https://www.liberte-algerie.com/ouest/57-veterinaires-mobilises-pour-un-aid-sans-kyste-hydatique-320826>**
- [110] **F.Baldelli, R.Papili, et al,** Post operative surveillance of human hydatidosis: evaluation of immunodiagnostic tests. VOLUME 24, ISSUE 2, P75-79, JANUARY 01, 1992

- [111] **Naji Mourad**, Place du traitement médical dans la prise en charge du kyste hydatique du rein chez l'enfant (A propos de 16 cas)  
*Thèse de médecine, Rabat, N°176, 2017*
- [112] **Hocquet. P et al.**  
Hydatidoses. *EMC, Paris, Maladie infectieuses, 8107 A 10, 2-1983.*
- [113] **Maisonneuve. H et al.** Intérêt de l'évaluation des facteurs de risque de récidive dans l'appréciation de l'efficacité d'un traitement médical des hydatidoses (à propos du traitement par proguanil dans 24 observations).  
*Lyon Med. 1981 ; 246 (18) : 321-25*
- [114] **T. Carmoi, P. Farthouat et al.** Kystes hydatiques du foie. *EMC-Hépatologie 2008 :1- 18 [Article 7-023-A-10].*
- [115] **Brunetti E, Junghanss T**, Update on cystic hydatid disease, *Current Opinion in Infectious Diseases 2009; 2:497–502.*
- [116] **Brugmans JP, et al.** - Mebendazole in enterobiasis. Radiochemical and pilotclinical study in 1,278 subjects. *J Am Med Assoc 1971; 21: 313-316.*
- [117] **Heath DD**, Mebendazole and hydatid cysts. *Lancet 1974; 2: 218-219*
- [118] **Campbell WC, McCracken RO, Blair LS.** Therapy of hydatid disease. *JAmMed Assoc 1975; 230: 825.*

- [119] **Bekhti A, Schaaps JP, Capron M, et al.** Treatment of hepatic hydatid disease with mebendazole: preliminary results in four cases. *Br Med J* 1977;2:1047–51.
- [120] **Mulati Rexiati et al.** (2014) Diagnosis and Surgical Treatment of Renal Hydatid Disease: a Retrospective Analysis of 30 Cases. *PLoS ONE* 9(5): e96602.
- [121] **Kern. P et al.** Traitement au Mébendazole de l'Echinococcose. *Bull. Soc. Path.Ex.* 1985 ; 78 : 712-17.
- [122] **Bryceson. A et al.** Experience with Mebendazole in the treatment of inoperable Hydatid disease in England. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 1982; 76: 510-18.
- [123] **Braithwaite. P. A et al.** Clinical pharmacokinetics of high dose Mebendazole in patients treated for cystic Hydatid disease. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 1982; 22: 161-69
- [124] **Neslihan Çiçek Deniz, et al.** An Uncommon Presentation of Hydatid Cysts: Renal Hydatid Disease in Two Children. *J Pediatr Inf* 2014; 8: 44-6
- [125] **Schantz PM, et al.** Chemotherapy for larval echinococcosis in animals and humans: report of a workshop. *Z Parasitenkd* 1982;53:5–26.

- [126] **Bouree et al.** Echinococcose multiple. Essais thérapeutiques avec le fluoromébandazole. Bull. Soc. Path. Ex. 1977 ; 70 : 365-71.
- [127] **Quilici. M et al.** Hydatidose : Traitement pré-opératoire par Fluoromébandazole. Nouv. Presse. Méd. 1979 ; 8 (7) : 524.
- [128] **TEGGI A.,et al** : Therapy of human hydatid disease with mebendazole and albendazole. Antimicrob. Agents Chemother. 1993; 37:1679-1684.
- [129] **Tiaoying Li1, Akira Ito, et al.** Post-Treatment Follow-Up Study of Abdominal Cystic Echinococcosis in Tibetan Communities of Northwest Sichuan Province, China [www.plosntds.org](http://www.plosntds.org) 1 October 2011 | Volume 5 | Issue 10 | e1364
- [130] **Morris. D. L.** Albendazole Treatment of Hydatid disease: follow up at five years. Tropical Doctor. 1989 ; 19 : 179-80
- [131] **Todorov. T et al.** Albendazole Treatment of human. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1988; 82: 453-59.
- [132] **Horton. R. J.** Chemotherapy of Echinococcus infection in man with Albendazole. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1989; 83: 97-102.
- [133] **Saimot. A. G et al.** Le traitement de l'échinococcose (*E. granulosus*) par l'Albendazole. Bull. Soc. Path. Ex. 1985 ; 78 : 718-22.

- [134] **Saimot. A. G et al.** Albendazole as a potential treatment for human hydatidosis.  
Lancet. 1983 ; 2: 652-56
- [135] **Imane BENHAMDANE,**  
Traitement médical du kyste hydatique, Thèse de médecine Rabat ,N° 250, Année 2013
- [136] **Keshmiri. M et al.** Albendazole versus placebo in treatment of echinococcosis. Trans R Soc Trop Med Hyg 2001
- [137] **Davis. A et al.** Multicentre clinical trials of benzimidazole-carbamates in human  
Echinococcosis. Bull. W. H. O. 1986; 64: 383-88
- [138] **Davis. A et al.** Multicentre clinical trials of benzimidazole-carbamates in human cystic Echinococcosis (phase 2). Bull. W. H. O. 1989; 67 (5): 503-08
- [139] **Sastre.B, Sielezneff.I, Agostini.S, Et AL.** Diagnostic et traitement d'un kyste hydatique du foie. Rev Prat 1990; 40:205-213
- [140] **Jimenez-Mejias. M. E et al.** Orbital hydatid cyst: Treatment and prevention of recurrences with albendazole plus praziquantel. J. Infect. 2000; 41: 105-07
- [141] **Yasaway. M.I, Al-Karawi. M.A, Mohamed. A.R.** Combination of praziquantel and albendazole in the treatment of hydatid disease. Trop. Med. Parasitol. 1993; 44:192- 94

- [142] **Falagas et al.** Albendazole for the Treatment of Human Echinococcosis: A Review of Comparative Clinical Trials. *Am J Med Sci.* 2007; 334 (3):171-79
- [143] **Wen H et al.** Albendazole chemotherapy for human cystic and alveolar echinococcosis in north-western China. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1994; 88: 340-43.
- [144] **Aktan AO et al.** Preoperative albendazole treatment for liver hydatid disease decreases the viability of the cyst. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 1996; 8: 877-79.
- [145] **Khuroo MS, Dar MY, Yattoo GN, et al.** Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective, randomized study. *Gastroenterology.* 1993;104: 1452-59
- [146] **Todorov T, Mechkov G, Vutova K, et al.** Evaluation of response to chemotherapy of human cystic echinococcosis. *Br J Radiol* 1990;63:523–31

# Serment d'Hippocrate

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

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

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

## أقسم بالله العظيم

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

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



المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس بالرباط  
كلية الطب والصيدلة  
الرباط



أطروحة رقم: 201

سنة : 2021

# داء الكيسة العدارية في البطن: مكانة العلاج الطبي

## أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2021

من طرف

**السيدة مريم قريب**

المزادة في 20 شتنبر 1995 بالرباط

طبيبة داخلية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل شهادة

**دكتور في الطب**

الكلمات الأساسية : داء الكيسة العدارية؛ العلاج الطبي؛ البنزول؛ الوقاية

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد بدر الدين الميموني

أستاذ في علم الطفيليات

مشرف

السيد عبد المنعم أيت علي

أستاذ في الجراحة العامة

عضو

السيد عبد الرحمن الحجوجي

أستاذ في الجراحة العامة

عضو

السيد رحال مسروري

أستاذ في جراحة الجهاز الهضمي والأحشاء والجراحة العامة