



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



Année: 2020

Thèse N°: 109

LE KYSTE HYDATIQUE DU CŒUR À PROPOS D'UN CAS

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2020

PAR

Monsieur Youssef BOUSSAADANNE
Né le 28 Mai 1993 à Casablanca

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine

Mots Clés : Le kyste hydatique; L'attente cardiaque ; La serologie hydatique

Membres du Jury :

Monsieur Badre Eddine LMIMOUNI

Professeur de Parasitologie

Monsieur Mourad BOUCHARIK

Professeur de Parasitologie

Madame Hafida NAOUI

Professeur de Parasitologie

Monsieur Rachida SAOUAB

Professeur de Radiologie

Madame Souad AZELMAT

Professeur de Parasitologie

Président

Rapporteur

Juge

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

صَلَّى
عَلَيْهِ
وآلِهِ
وَأَسَلَّمَ



UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

Doyen

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Toufiq 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 Médecine Interne - Clinique Royale
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi Anesthésie –Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif Pathologie Chirurgicale

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. LACHKAR Hassan Médecine Interne

Décembre 1988

Pr. DAFIRI Rachida Radiologie

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed Médecine Interne -Doyen de la FMPR
Pr. OUZZANI Taibi Mohamed Réda Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aicha Gynécologie Obstétrique
Pr. TAZI Saoud Anas Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim Anesthésie Réanimation- Doyen de FMPO
Pr. BAYAHIA Rabéa Néphrologie
Pr. BELKOUCHI Abdelkader Chirurgie Générale
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif Chirurgie Générale
Pr. BENSOUDA Yahia Pharmacie galénique
Pr. BERRAHO Amina Ophtalmologie
Pr. BEZAD Rachid Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité des Orangers
Pr. CHERRAH Yahia Pharmacologie
Pr. CHOKAIRI Omar Histologie Embryologie
Pr. KHATTAB Mohamed Pédiatrie
Pr. SOULAYMANI Rachida Pharmacologie- Dir. du Centre National PV Rabat
Pr. TAOUFIK Jamal Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed Chirurgie Générale Doyen de FMPT
Pr. BENSOUDA Adil Anesthésie Réanimation
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza Gastro-Entérologie
Pr. CHRAIBI Chafiq Gynécologie Obstétrique
Pr. EL OUAHABI Abdessamad Neurochirurgie
Pr. FELLAT Rokaya Cardiologie
Pr. JIDDANE Mohamed Anatomie
Pr. TAGHY Ahmed Chirurgie Générale
Pr. ZOUHDI Mimoun Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine Radiothérapie



Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. RHRAB Brahim
Pr. ŞENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
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 Réanimation

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. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Noureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal

Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la FMMPA
Gynécologie Obstétrique
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale - Directeur du CHIS
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Traumatologie - Orthopédie
Gynécologie -Obstétrique
Dermatologie

Urologie Inspecteur du SSM

Pédiatrie
Traumatologie - Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

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

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie Directeur HMI Mohammed V

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie Directeur Hôp. Arrazi Salé



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

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. BENOACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
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

Gynécologie Obstétrique

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie *Directeur Hôp. My Youssef*
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

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
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie - *Directeur Hôp. d'Enfants Rabat*
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale *Directeur Hôpital Ibn Sina*



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. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. EL HAQURI Mohamed *
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUIJILAL 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

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

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



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

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
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio - Vasculaire. *Directeur Hôpital Ibn Sina Mé*
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie - Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo - Phtisiologie
Biochimie
Pneumo - Phtisiologie



Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
Pr. AMHAJJI Larbi *
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed *
Pr. BALOUCH Lhousaine *
Pr. BENZIANE Hamid *
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHERKAOUI Naoual *
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
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. MAHI Mohamed *
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MRANI Saad *
Pr. OUZZIF Ez zohra
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine *
Pr. SIFAT Hassan *
Pr. TABERKANET Mustafa *
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour *
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

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

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *
Pr. AGADR Aomar *
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
Pr. AIT BENHADDOU El Hachmia
Pr. AKHADDAR Ali *
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie



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. MARMADÉ Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

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

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

Anesthésie réanimation
 Médecine Interne
 Physiologie
 Microbiologie
 Médecine Aéronautique
 Biochimie-Chimie
 Radiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Plastique et Réparatrice
 Urologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Hématologie
 Anatomie Pathologique

Directeur ERSSM



Décembre 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 KHATTABI Abdessadek *
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. RAISSOUNI Maha*

* Enseignants Militaires

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

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. BENNANA Ahmed*
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 JAUDI 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
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
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
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie



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 *

* Enseignants Militaires

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM*

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

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. JANANE Abdellah
 Pr. JEAIDI Anass *
 Pr. KOUACH Jaouad*
 Pr. LEMNOUER Abdelhay*
 Pr. MAKRAM Sanaa *
 Pr. OULAHYANE Rachid*
 Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
 Pr. SEKKACH Youssef*
 Pr. TAZI MOUKHA Zakia

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



DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*	Pédiatrie
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila	Médecine Légale
Pr. BEKKALI Hicham *	Anesthésie-Réanimation
Pr. BENZAOU Salma	Chirurgie Maxillo-Faciale
Pr. BOUABDELLAH Mounya	Biochimie-Chimie
Pr. BOUCHRIK Mourad*	Parasitologie
Pr. DERRAJI Soufiane*	Pharmacie Clinique
Pr. DOBLALI Taoufik	Microbiologie
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali	Anatomie
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL MARJANY Mohammed*	Radiothérapie
Pr. FEJJAL Nawfal	Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. JAHIDI Mohamed*	O.R.L
Pr. LAKHAL Zouhair*	Cardiologie
Pr. OUDGHIRI NEZHA	Anesthésie-Réanimation
Pr. RAMI Mohamed	Chirurgie Pédiatrique
Pr. SABIR Maria	Psychiatrie
Pr. SBAI IDRISSE Karim*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem	Dermatologie
Pr. TAHIRI Latifa	Rhumatologie

PROFESSEURS AGREGES:

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine	Chirurgie Générale
Pr. EL ASRI Fouad*	Ophtalmologie
Pr. ERRAMI Noureddine*	O.R.L
Pr. NITASSI Sophia	O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*	Microbiologie
Pr. ASFALOU Ilyasse*	Cardiologie
Pr. BOUAYTI El Arbi*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber	Oncologie Médicale
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim	Oncologie Médicale
Pr. HAFIDI Jawad	Anatomie
Pr. OURAINI Saloua*	O.R.L
Pr. RAZINE Rachid	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. ZRARA Abdelhamid*	Immunologie

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina	Anatomie
Pr. SOULY Karim	Microbiologie
Pr. TAHRI Rjae	Histologie-Embryologie-Cytogénétique

*Enseignants Militaires



2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naima	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. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

Mise à jour le 04/02/2020

Khaled Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines

FMPR


RABAT
Chef de Service des Ressources Humaines
Abdellah KHALID

Dédicaces

A mes parents

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai pour vous.

Ce travail est le fruit de vos efforts et énormes sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et ma formation.

J'espère de tout mon cœur qu'en ce jour vous êtes fières de moi.

Que Dieu vous garde et vous procure longue vie.

A ma très chère famille

Que ce travail puisse vous exprimer mon profond attachement, mon amour et mon respect.

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite.

A mes très chers amis

Vous trouverez ici l'expression de mes sentiments les plus sincères.

Avec tout mon amour, je vous souhaite un avenir souriant.

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce
travail.*

Remerciements

A notre maître et président de jury

Mr. Badre eddine Imimouni

Professeur de parasitologie

Nous sommes profondément touché par la gentillesse et la spontanéité de votre accueil. Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger cette thèse.

Votre compétence et votre gentillesse ont toujours suscité grande estime.

Veillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements.

A notre maître, et rapporteur de thèse

M.bouchrik mourad

Professeur de parasitologie

*Vous nous avez toujours accueilli avec amabilité et sympathie,
malgré vos nombreuses occupations professionnelles.*

*Votre haute compétence, votre gentillesse et vos conseils nous ont
facilité l'élaboration de ce travail. Que ce travail soit l'expression de notre
profonde gratitude et le témoignage de notre grande estime.*

A notre maître et juge de thèse

Mme.Naoui Hafida

Professeur de parasitologie

Nous sommes profondément touché par votre gentillesse, votre accueil et vos remarquables qualités humaines et professionnelles qui méritent toute admiration et tout respect.

Veillez accepter, l'expression de notre profond respect et notre reconnaissance.

A notre maître et juge de thèse

Mme Azelmat Souad

Professeur de parasitologie

*Nous vous remercions pour la spontanéité avec laquelle vous avez
accepté de nous juger.*

*Nous sommes heureux de l'honneur que vous nous faites en
s'intéressant à ce travail.*

*Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre estime et notre sincère
reconnaissance.*

A notre maître et juge de thèse

Mme Saouab Rachida

Professeur de Radiologie

*Nous vous remercions pour la spontanéité avec laquelle vous avez
accepté de nous juger.*

*Nous sommes heureux de l'honneur que vous nous faites en
s'intéressant à ce travail.*

*Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre estime et notre sincère
reconnaissance.*

***Liste
des illustrations***

Liste des abréviations

CEC	: Circulation extra-corporelle.
COES	:Co-Eléctrosynérèse.
ECG	: Electrocardiogramme.
EG	: L'Equiniccoccus granulosis.
EIA	: Technique immuno-Enzymatique.
ELISA	: Linkedimmunosorbentassay.
ELS	: Eléctrosynérèse.
ETO	: Echographie trans-oesophagienne.
ETT	: Echographie trans-thoracique.
HAI	: Hémmaglutination indirecte.
IE	: Immuno-Eléctrophorèse.
IFI	: Immunofluorescence indirecte.
IRM	: L'imagerie par résonance magnétique.
KH	: Le kyste hydatique.
ME	: Microscopie optique.
OMS	: L'organisation mondiale de santé.
TDM	: Tomodensitométrie.
WB	: Western Blot.

***Liste
des illustrations***

Liste des figures

Figure 1: Répartition géographique de l'hydatidose dans le monde	12
Figure 2: Distribution de l'Hydatidose en Afrique du Nord	13
Figure 3: Répartition géographique du kyste hydatique au Maroc selon les données épidémiologiques de 2006	15
Figure 4: Répartition du nombre de cas d'hydatidoses et de leurs incidences par année	16
Figure 5: forme adulte d'Echinococcus granulosus.....	20
Figure 6: Scolex	21
Figure 7: proglottis immature	21
Figure 8: Progottis gravide	21
Figure 9: Scolex d'E.granulosus en microscopie électronique à balayage.....	22
Figure 10: Coupe montrant la structure du kyste hydatique	27
Figure 11: vésicules filles.....	27
Figure 12: Le cycle parasitaire de l'EG	30
Figure 13: Radiographie thoracique de face montrant un gonflement avec saillie de l'arc inférieur gauche du cœur en rapport avec un kyste hydatique du ventricule gauche	44
Figure 14: Echographie trans-thoracique montrant une formation kystique arrondie de 4cm de diamètre siégeant au niveau du septum inter-ventriculaire	46
Figure 15: Echographie trans-oesophagienne montrant la présence de kystes multiples comprimants les cavités droites, ainsi qu'une dissémination du matériel hydatique au niveau de l'oreillette gauche	47

Figure 16: ETT montrant le kyste hydatique au niveau inter-ventriculaire se projetant sur l'apex du ventricule droit.....	48
Figure 17: Coupe axiale tomодensitométrique montrant une lésion hypodense du septum inter-ventriculaire	49
Figure 18: Coupe scannographique axiale montrant la présence d'une structure hypodense homogène de contours réguliers ne se rehausse pas au temps artériel, siégeant au niveau de l'apex du ventricule gauche	50
Figure 19: Image de TDM multibarrette en reconstruction 3D montrant une structure hypodense au niveau du septum inter-ventriculaire	51
Figure 20: IRM en coupes axiales montrant une structure de 8cm de diamètre, hétérogène en signal hypo et hyperintense correspondant à des calcifications intrakystiques et siégeant au niveau de l'atrium droit	51
Figure 21: Sérologie hydatique par hémagglutination indirecte	56
Figure 22: Bandelette Western blot IgG du patient (présence de la bande 7kDa (flèche)(Profil correspondant à celui de l'espèce E. granulosus).....	61
Figure 23: Western-blot pour le diagnostic sérologique de l'hydatidose Patients testés : (+) témoin positif ; (-) témoin négatif;(1, 2, 3,4) patients connus avec hydatidose certaine (les patients 2,3 et 4 ont été testés sur deux sérums prélevés à des moments différents) ; (5,6,7,8) patients présentant une sérologie.	62
Figure 24: Scolex et crochet issus d'un kyste hydatique[39](diagnostic direct)	64
Figure 25: Les Différentes étapes de l'extraction.....	69
Figure 26: Photo de la membrane et du liquide hydatique cardiaque	70

Liste des tableaux

Tableau I: Les sous-espèces de l'EG..... 18

Tableau II: les différentes localisations cardiaques35

Sommaire

Introduction	1
Observation	4
Discussion	9
I. Introduction	10
II. Historique	10
III. Répartition géographique	11
A. A l'échelle mondiale	11
B. A l'échelle marocaine	13
IV. L'agent pathogène	16
A. Classification	16
B. Morphologie	19
1. La forme adulte chez le chien	19
a. Morphologie.....	19
b. Développement	19
2. L'œuf dans l'environnement	22
a. Morphologie.....	22
b. Résistance	23
c. Développement	23
3. Forme larvaire chez l'hôte intermédiaire	24
a. Morphologie.....	24

b. Développement et fertilité des kystes	26
C. Cycle évolutif	28
V. Mode de contamination de l'homme	31
VI. Physiopathologie	31
A. Pour l'atteinte cardiaque	32
B. La fréquence de l'atteinte cardiaque	33
C. La Localisation de l'hydatidose cardiaque	34
VII. La présentation clinique	35
A. L'âge	35
B. Le sexe	36
C. La symptomatologie clinique	36
1. Les localisations les plus fréquentes	37
a. Localisation hépatique	37
b. Localisation pulmonaire	38
2. Les autres localisations	38
a. Localisation splénique	38
b. Localisation rénale	38
c. Localisation osseuse	39
d. Localisation cérébrale	39
e. Autres localisations très rares sont décrites	39
3. La localisation cardiaque	39

a. les formes asymptomatiques.....	40
b. Les formes symptomatiques.....	40
VIII. Le diagnostic paraclinique	42
A. Le diagnostic Radiologique	42
1. Radiographie standard	43
2. Echographie	44
3. Le scanner et l'imagerie par résonance magnétique.....	48
B. L'ECG.....	52
1. Les troubles conductifs	52
2. Les troubles rythmiques	52
3. Des troubles de la repolarisation	52
C. Le diagnostic biologique	53
1. Les signes biologiques non spécifiques	53
2. Le sérodiagnostic	54
a. Les antigènes utilisés	54
b. Techniques sérologiques	55
b.1. Méthodes quantitatives	55
b.1.1. Hémagglutination indirecte (HAI)	55
b.1.2. Immunofluorescence directe	57
b.1.3. ELISA (enzyme linkedimmunosorbentassay).....	57
b.2. Méthodes qualitatives.....	58

b.2.1. Immunoélectrophorèse	58
b.2.2. Electrosynérèse	59
b.2.3. L'immunoempreinte (IE), aussi appelée Western Blot (WB), immunoblot ou immunotransfert)	60
D. Le diagnostic parasitologique direct	63
IX. Le traitement	65
A. Traitement médical.....	65
1. L'intérêt du traitement médical	65
2. les indications du traitement médical.....	65
a. Elle est recommandée à titre prophylactique en traitement complémentaire de la chirurgie	65
b. Le traitement médicamenteux à titre curatif est indispensable si	66
3. La surveillance thérapeutique	67
B. Traitement chirurgical	67
1. La cystopérikystectomie.....	68
2. La périkystectomie.....	68
X. La prophylaxie	70
Conclusion	72
Résumés	74
Références	78

Introduction

La maladie hydatique, encore appelée Echinococcose kystique, dénomination actuellement préconisée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), est une zoonose due au développement accidentel chez l'homme de la forme larvaire d'un tænia du chien : *Echinococcus granulosus*.

C'est une parasitose cosmopolite qui sévit dans les pays d'élevage pastoral de moutons et constitue un problème majeur de santé publique dans plusieurs pays Méditerranéens, dont les pays du Maghreb.

La maladie hydatique peut toucher tous les organes. La localisation hépatique est la plus fréquente (50-70%), suivie de la localisation pulmonaire (25-40%).

La localisation cardiaque de l'hydatidose est par contre beaucoup plus rare, elle constitue 0,5 à 2% de l'ensemble des localisations viscérales.

Il s'agit d'une affection grave, pouvant engager le pronostic vital, d'une part par sa localisation à un organe vital et d'autre part par toutes les complications locales ou générales qui peuvent résulter de l'évolution du kyste.

Vu le polymorphisme clinique de cette pathologie, Le diagnostic clinique du kyste hydatique cardiaque est délicat, l'examen clinique est peu évocateur et très pauvre. Le diagnostic de cette affection repose sur un faisceau d'arguments épidémiologiques, cliniques, biologiques et radiologiques et n'est que rarement peropératoire.

La prise en charge de l'hydatidose cardiaque impose une cure chirurgicale au plus bref délai, ses résultats sont cependant très variables car tributaires de nombreux facteurs, en particulier du stade évolutif du kyste et de la technique opératoire utilisée.

La prévention reste indispensable pour la lutte et la réduction de la prévalence de l'hydatidose humaine.

Dans ce travail, nous rapportons un cas de kyste hydatique (KH) à localisation cardiaque. Notre objectif à travers ce cas de faire d'abord un rappel sur l'hydatidose en général et de souligner les particularités de la localisation cardiaque de cette parasitose.

Observation

Il s'agit d'une fillette de 12 ans, 4ème d'une fratrie de 4, originaire et habitant une région rurale à Taza

Sans antécédents notables, elle a présenté 5mois auparavant des palpitations avec asthénie pour lesquelles elle a été mise sous traitement martial vu que la numération avait révélé la présence d'une anémie. L'évolution a été marquée par la non amélioration de la symptomatologie avec apparition de douleur thoracique gauche et d'une dyspnée d'effort, le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie sans hémoptysie ni altération de l'état général, ce qui a motivé son hospitalisation.

A son admission, l'examen clinique est sans particularités.

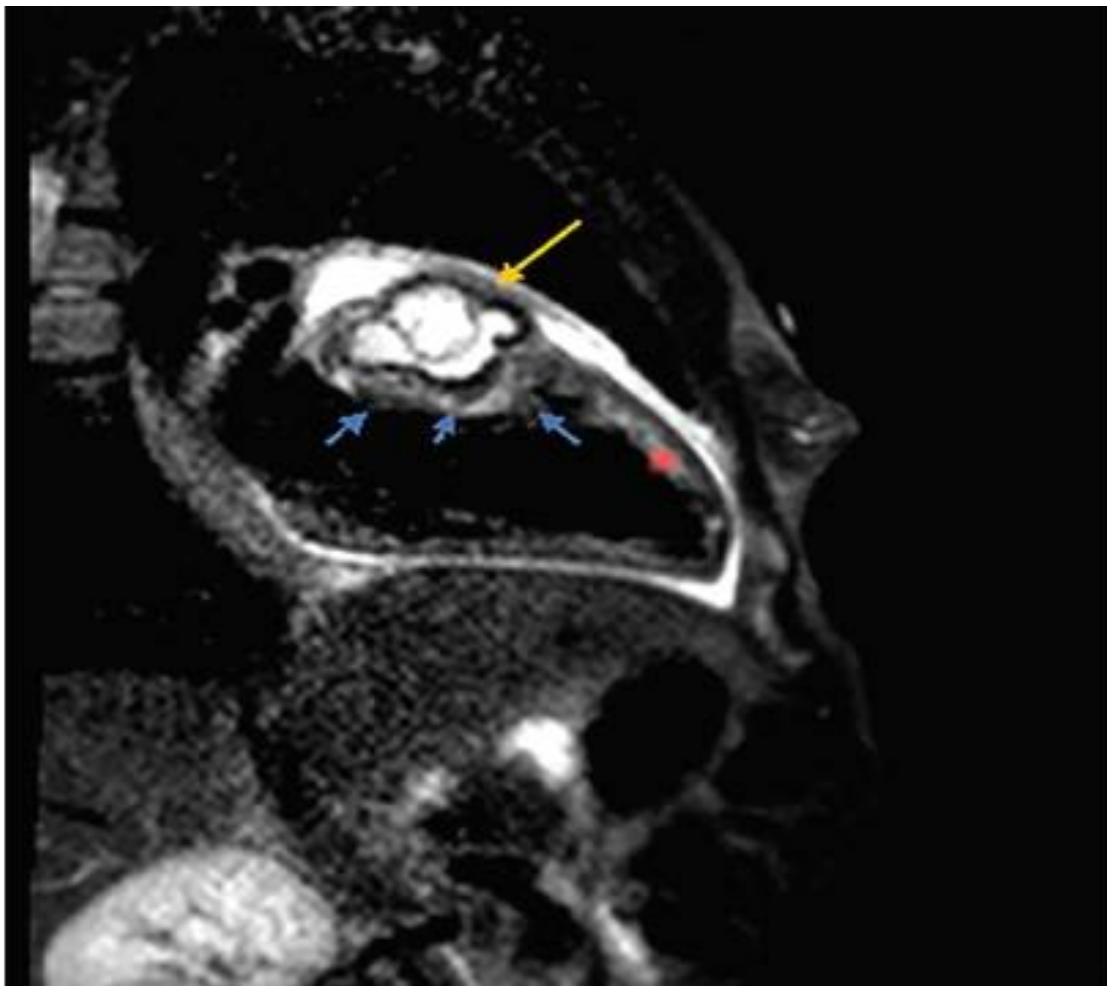
Le bilan biologique retrouve un taux d'Hb à 13g/dl, un taux de leucocytes à $7,8 \cdot 10^3$, une Vitesse de Sédimentation à 30 mm la1ère heure et un ionogramme sans anomalies.

La radiographie thoracique de face retrouve un arc moyen gauche convexe avec pointe de cœur sous diaphragmatique.

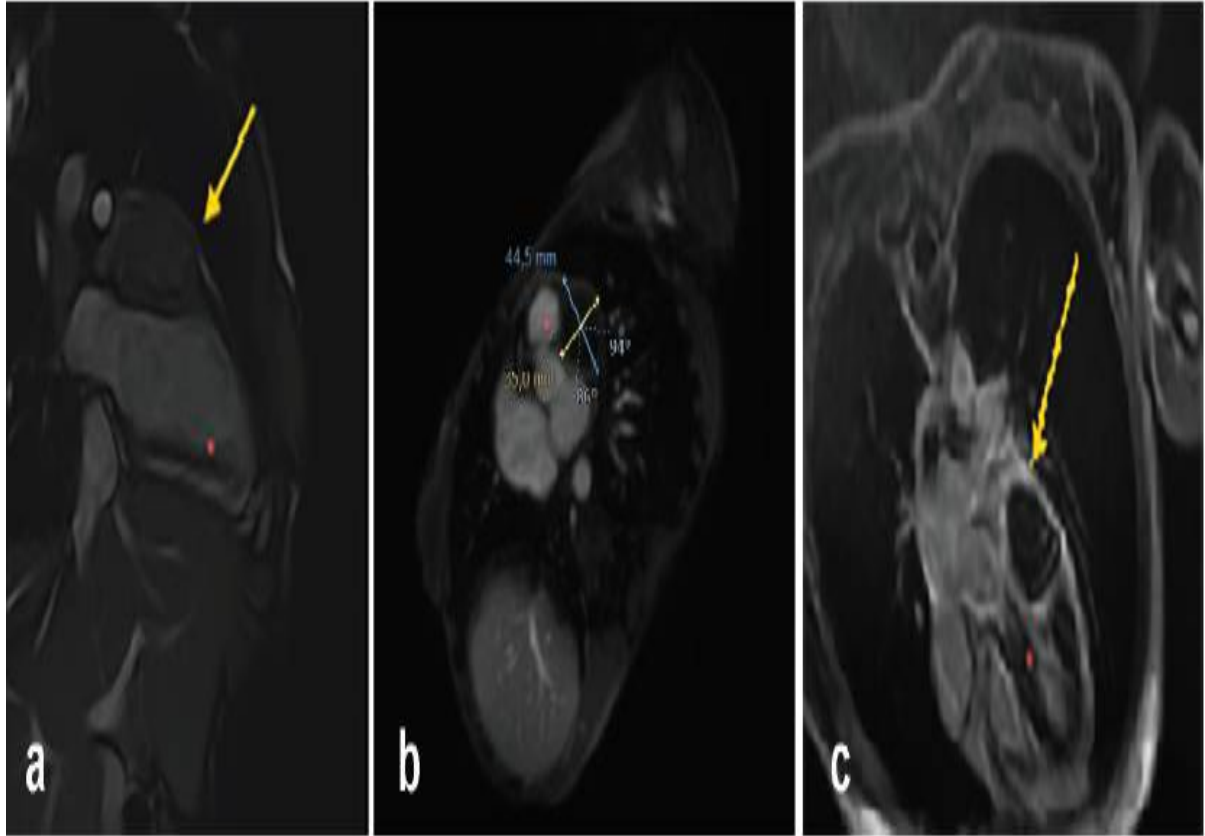
L'électrocardiogramme est normal

L'échocardiographie transthoracique: révèle un ventricule gauche avec des dimensions comprises dans les normes et un décollement péricardique en rétro latéral du ventricule gauche à contenu echogène.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM): a montré une masse kystique péricardique adjacente à la bordure cardiaque supérieure poussant le myocarde vers le bas



IRM : Séquence sagittale basée sur la technique d'inversion récupération :Séquence montrant une masse kystique péricardique (flèche jaune).Un kyste uniloculaire mesurant 44,5/35 mm était adjacent à l'axe cardiaque supérieure poussant le myocarde vers le bas (flèches bleues)



IRM : Séquences IRM sagittale (a), axiale (b) et coronale (c) du cœur :Images après injection de produit de contraste, montrant une masse kystique bien définie dans le péricarde (flèche jaune).Il n'y avait aucun signe d'expansion intracavitaire, seulement un effet de masse sur la paroi du myocarde.

Devant la nature kystique de la masse et l'origine rurale de la patiente, une hydatidose avait été suspectée, justifiant la demande de la sérologie hydatique qui s'est révélée négative (réalisée par la technique ELISA).

La patiente a bénéficié d'une intervention chirurgicale qui avait retrouvé une masse latéro-ventriculaire gauche intra-péricardique avec un plan de clivage entre la masse et le ventricule gauche

Les produits d'exérèse ont été envoyés au laboratoire de Parasitologie-Mycologie où l'étude parasitologique de la pièce opératoire a mis en évidence des scolex (Figure a) et crochets (Figure b) permettant de confirmer l'origine hydatique des kystes



Figure a : amas de Scolex

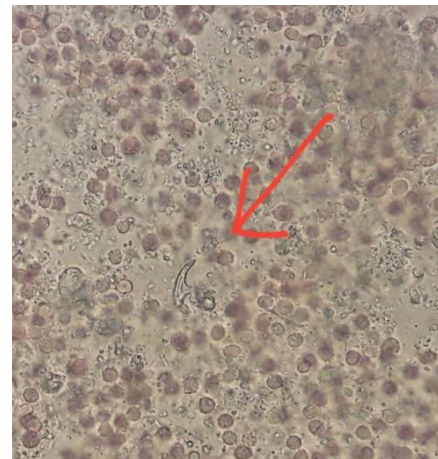


Figure b : Crochet

-Des investigations plus poussées n'ont montré aucune atteinte d'autres organes.

Discussion

I. Introduction :

L'hydatidose est une parasitose qui sévit de manière endémique dans plusieurs régions du monde notamment au Maroc.

L'atteinte cardiaque et surtout péricardique reste rare. Son diagnostic est difficile en raison de l'absence de signes cliniques spécifiques. Les techniques d'imagerie doivent s'acharner à rechercher des signes sémiologiques qui, confrontés à la sérologie hydatique, permettent d'évoquer le diagnostic surtout dans un pays d'endémie hydatique.

II. Historique :

Le kyste hydatique était connu depuis l'Antiquité.

Hippocrate et **Galien** y font allusion dans leurs écrits et signalent sa présence dans le foie humain. A la fin du XVIIème siècle, **Redi** avec d'autres auteurs, soupçonnent l'origine parasitaire du kyste hydatique mais c'est seulement en 1782 que **Goeze** démontre qu'il s'agit d'un cestode.

Les principales dates qui ont marqué la caractérisation de la maladie sont :

- **1821** : **Bresler** identifie le parasite.
- **1835**: **Von Siebold** identifie le mode de transmission.
- **1862** : **Leuckart** et **Heubner** réalisent au laboratoire à partir de scolex d'origine humaine, la reproduction expérimentale du cycle.
- **1872** : **Nauxynen** Allemagne et **Kabb** en Islande, réalisent au laboratoire à partir de scolex d'origine humaine, la reproduction expérimentale du cycle.

- **1961-1996** : Etablissement des tests immunologiques par **Fisherman**, de l'électrophorèse par **Capronen** et l'utilisation de l'ultrasonographie pour le diagnostic du kyste hydatique.

III. Répartition géographique :

A. A l'échelle mondiale :

L'hydatidose est largement répartie dans le monde avec des zones de forte endémie. C'est un important problème de santé publique dans les principaux foyers où 500 à 1000 cas sont diagnostiqués chaque année (36, 44, 77), là où prédomine l'élevage traditionnel des bovins. Les mouvements d'immigration et les facilités de transport caractéristiques de notre époque, font de la maladie hydatique une affection planétaire.

Les zones d'endémie mondialement connues sont l'Amérique du Sud, on rencontre surtout la maladie en Argentine, au Brésil, au Pérou, en Uruguay et au Chili, L'Afrique, l'Asie et l'Australie. L'Europe de l'Est et l'Amérique du Nord sont des airs classiques d'observation de la maladie sauf que les cas humains observés sont plutôt des cas d'importation par la population immigrée d'Asie centrale et du Moyen-Orient (entre 50 et 150 cas) que des cas autochtones [8].

En Chine, 26 000 cas d'hydatidose ont été opérés ces 40 dernières années dans six provinces.

En Afrique du Nord, elle concerne surtout la Tunisie, le Maroc et l'Algérie. En Afrique de l'Est, c'est au Kenya dans la région de Turkana que l'incidence la plus élevée au monde est retrouvée (220 pour 100 000 habitants).

En Océanie, l'échinococcose intéresse l'Australie. La parasitose a été éradiquée en Islande et les taux d'incidence régressent en Nouvelle Zélande, à Chypre et en Tasmanie.

En Europe, les pays du pourtour méditerranéen sont atteints avec plus ou moins d'intensité (Grèce, Italie, Espagne, Portugal). Avec près de 800 cas annuels, l'hydatidose n'est pas rare en France. Elle est due à l'existence de petits foyers endémiques autochtones situés principalement en Aquitaine, dans le Massif central, en Normandie et en Corse (10 pour 100 000). Elle est en fait surtout liée à la présence de nombreux immigrants originaires de contrées où l'hydatidose sévit à l'état endémique (Afrique du Nord) [7, 9, 10].

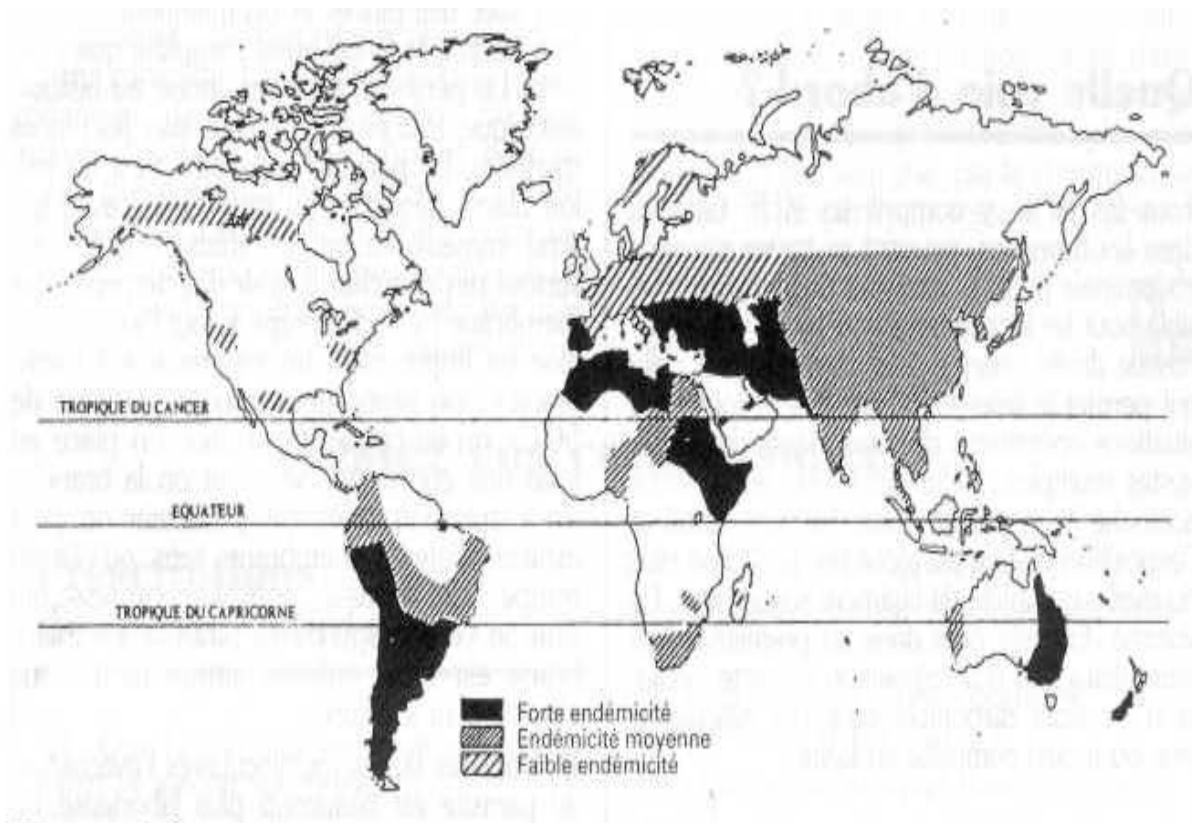


Figure 1: Répartition géographique de l'hydatidose dans le monde [9]

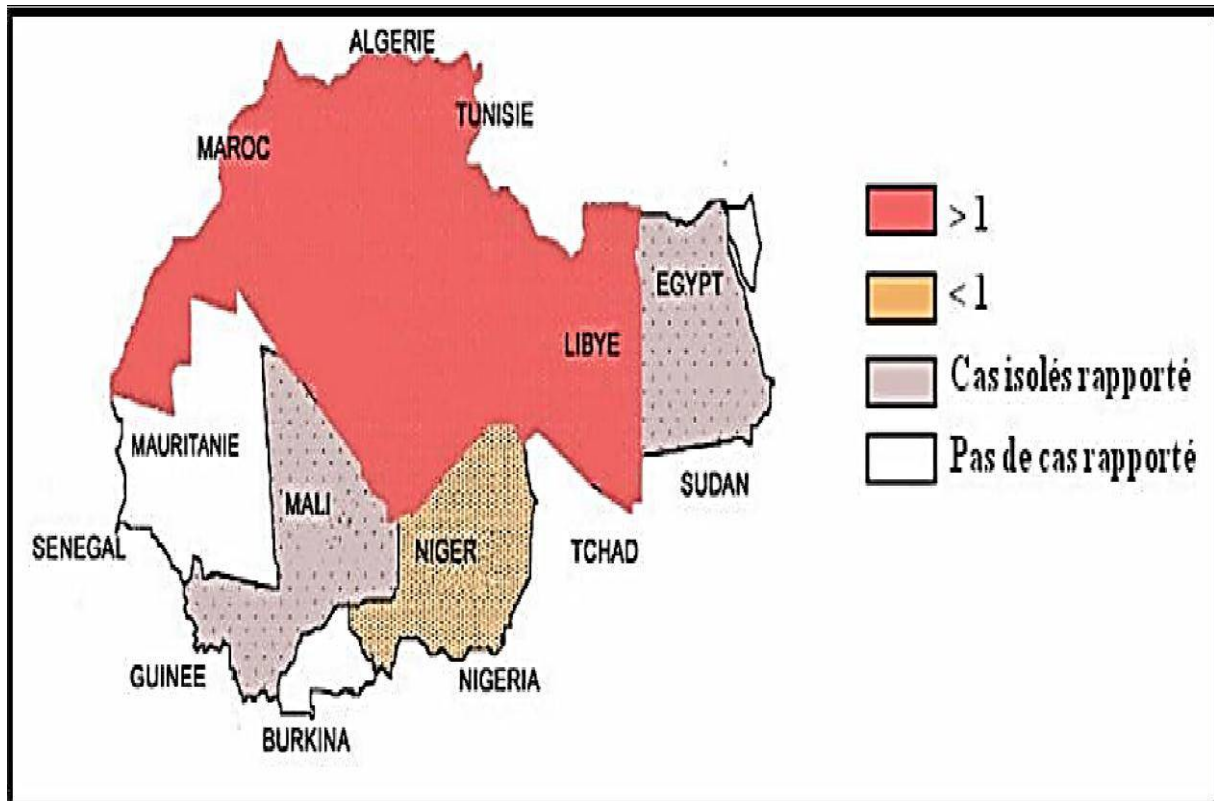


Figure 2: Distribution de l'Hydatidose en Afrique du Nord [84]

B. A l'échelle marocaine :

Au Maroc, pays à vocation agricole, l'hydatidose sévit à l'état endémique dans la presque totalité des régions rurales du pays où l'élevage se pratique encore sous le mode pastoral.

Une enquête rétrospective effectuée sur l'hydatidose au Maroc en 1980/1992 montre que l'incidence de la maladie est passée de 3,6 cas /100.000 habitants en 1980 à 5,5 cas /100.000 habitants en 1992, soit une moyenne nationale de 4,8 cas pour 100.000 habitants/an [11], ceci s'explique probablement par la sécheresse qui a touché le Maroc en 1982. Cette dernière a été responsable d'une mortalité importante des ruminants dont les cadavres ont

été abandonnés aux chiens errants. De plus, cette période a été marquée par l'affectation croissante de chirurgiens dans les provinces éloignées et par l'introduction de l'échographie comme moyen de diagnostic [15] et par conséquent l'augmentation du nombre de cas diagnostiqués.

Les nouveaux chiffres officiels du Ministère de la Santé basés sur le nouveau système de notification des cas avancent une incidence de 4,5 cas pour 100 000 habitants en 2006 [12]. Une étude menée en 2008 a montré une incidence de 5,2/100.000 habitants/an en 2008 [5].

La présence de l'hydatidose est constatée sur toute l'étendue du territoire avec une répartition inégale d'une région à l'autre. Trois régions (Meknes-Tafilalt, Chaouia-Ouardigha et Doukala-Abda) enregistrent les incidences chirurgicales les plus élevées du royaume.

En 2008, ces trois régions enregistraient à elles seules plus de 33 % du nombre des cas recensés, avec une incidence chirurgicale au cours de la même année qui variait entre un maximum de 11,9/100 000 habitants pour la région de Meknes-Tafilalt et un minimum de 2,2/100 000 habitants pour la région de Guelmim-Essmara [5].

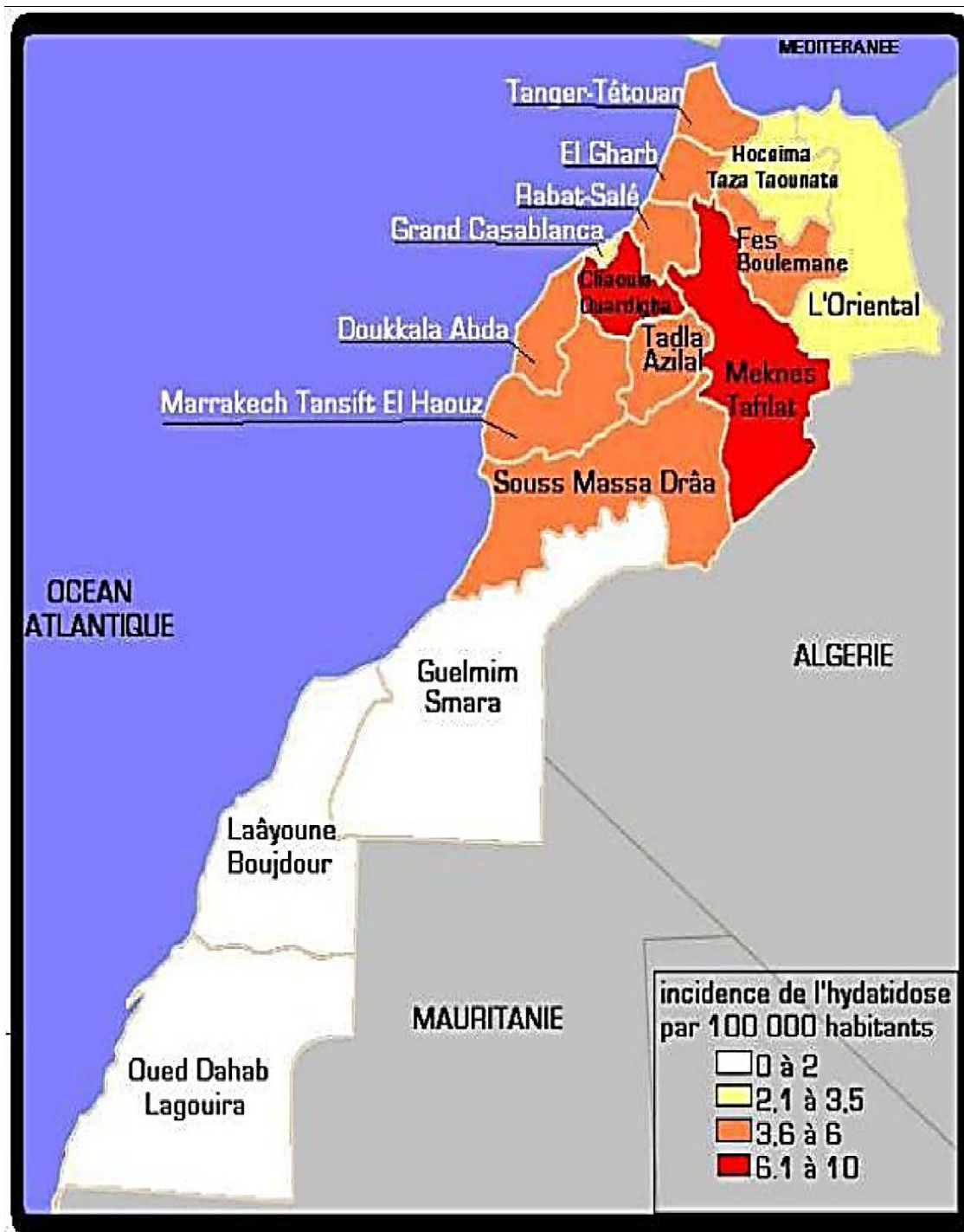


Figure 3: Répartition géographique du kyste hydatique au Maroc selon les données épidémiologiques de 2006 [154]

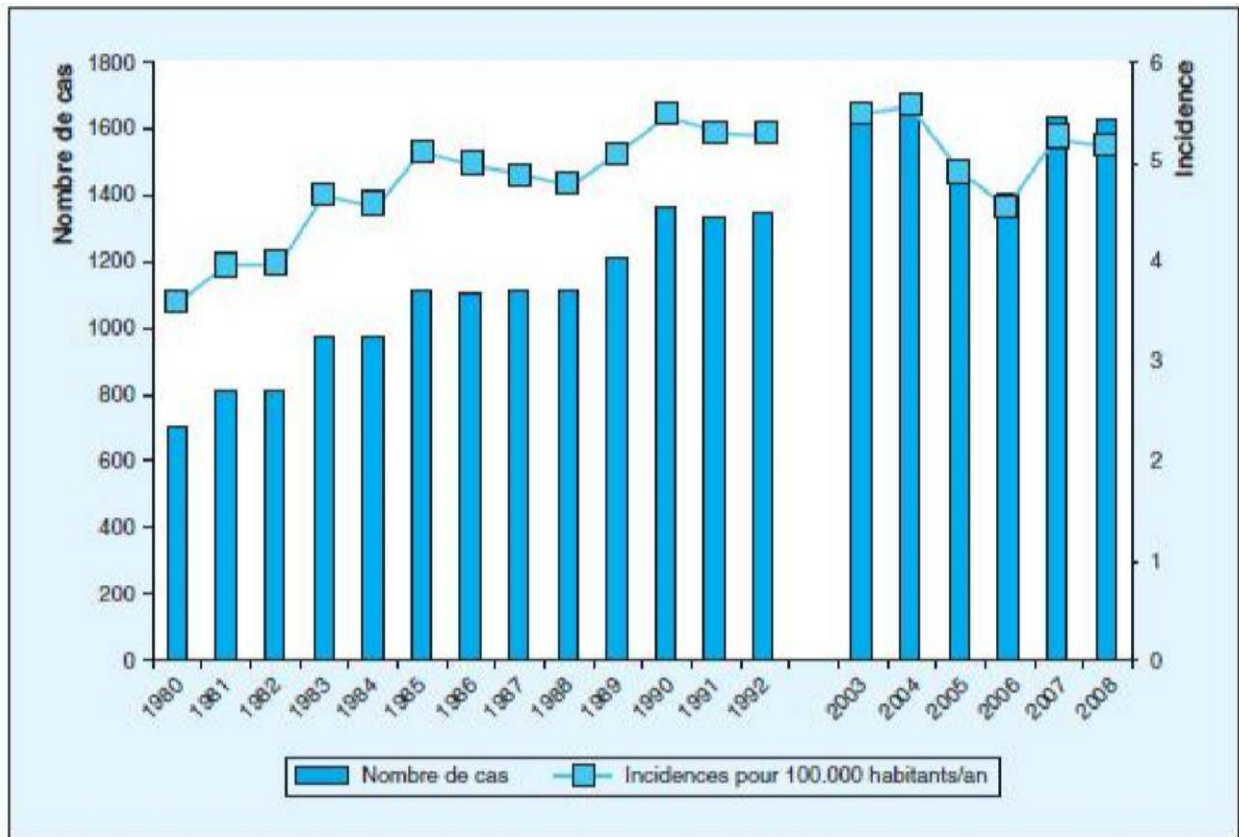


Figure 4: Répartition du nombre de cas d'hydatidoses et de leurs incidences par année [4]

IV. L'agent pathogène :

A. Classification :

L'agent pathogène de l'échinococcose kystique appartient au [14] :

- Règne animal,
- Sous règne des métazoaires,
- Embranchement des helminthes,
- Sous embranchement des plathelminthes,

- Classe: des cestodes,
- Ordre des Cyclophillides,
- Famille des Taenides,
- Genre Echinococcus,
- Espèce *E. granulosus*.

Il existe principalement quatre variétés dans l'espèce *Echinococcus granulosus* qui se différencient non pas par leur caractère morphologique mais par leurs hôtes (10).

E. granulosus n'est pas une espèce uniforme et plusieurs types ont été identifiés.

La forme méditerranéenne est cosmopolite et comporte deux sous-espèces : *E. granulosus equinus* et *E. granulosus granulosus*. avec des souches bovine, ovine, porcine et cameline. Seules les souches ovines peuvent véritablement infester l'homme. En effet, les kystes des formes bovines et porcines ne sont pas fertiles, à la différence des kystes des ovins

➤ ***Echinococcus granulosus granulosus***:

Les vers adultes se retrouvent chez le chien domestique et chez quelques canidés sauvages.

La larve se développe chez de nombreux ongulés herbivores dont le mouton est l'hôte intermédiaire principal.

Le chien est le seul hôte définitif impliqué dans la transmission de l'hydatidose. La contamination humaine est réalisée par ingestion d'œufs du cestode.

➤ *Echinococcus granulosus equinus* :

Le chien est l'hôte définitif. Le seul hôte intermédiaire est le cheval où la localisation du kyste hydatique est exclusivement hépatique. Il ne joue presque aucun rôle dans la maladie humaine.

➤ *Echinococcus granulosus canadensis et borealis* :

Ce sont des variétés dont le ver adulte vit chez le loup, le coyote et le chien.

La forme larvaire se retrouve chez le renne ou le caribou pour *Echinococcus granulosus canadensis*, et chez le renne ou l'élan pour *Echinococcus granulosus borealis*.

Ces deux variétés donnent des kystes pulmonaires dont l'évolution est le plus souvent bénigne.

Tableau I: Les sous-espèces de l'EG(9,10,12)

Sous-espèces d' <i>E. granulosus</i>	Hôte(s) Définitif(s)	Hôte(s) intermédiaire(s)	Localisations du kyste chez l'homme	Distribution géographique
<i>E. granulosus granulosus</i>	Canidés domestiques ++ et sauvages	Moutons, chèvres, porcs, homme, marsupiaux Équidés divers	Foie +++ Poumons et autres	Cosmopolite
<i>E. granulosus equinus</i>	Chien Renard	Cheval Homme	Foie exclusif	Angleterre
<i>E. granulosus borealis</i>	Carnivores sauvages (loup+) et domestiques	Cervidés : rennes ++, élan++	Poumons	Région du Grand (Amérique Nord)
<i>E. granulosus canadensis</i>		Cervidés : Rennes ++ caribou ++		

B. Morphologie :

Morphologiquement, on distingue trois stades : adulte, ovulaire et larvaire.

1. La forme adulte chez le chien :

a. Morphologie

Le taenia *Echinococcus granulosus* est un cestode de la famille des plathelminthes. La forme adulte est un ver plat en ruban, mesurant 5 à 8 mm de long [3], il possède :

- Une tête globuleuse encore appelée scolex ; celle-ci est armée d'une double couronne de crochets au niveau du rostre, et elle porte également 4 ventouses.
- *Un cou et un corps lui succèdent ; ce dernier est formé de 3 à 5 anneaux (ou segments) constituant une chaîne appelée strobile ; seul le dernier contient, quand il est mûr, un utérus ramifié rempli d'œufs.
- *Ce taenia atteint sa taille adulte entre le 40ème et le 60ème jour suivant l'infestation et peut survivre de 6 mois à 2 ans.

b. Développement

Après ingestion d'abats contaminés, la mastication et l'action de la pepsine libèrent les protoscolex des kystes dans le tube digestif du chien. La zone apicale du protoscolex est normalement invaginée pour protéger le protoscolex de la digestion [16-25]. Une évagination a donc d'abord lieu et le protoscolex, devenu actif, peut se fixer par ses crochets à l'épithélium intestinal. Une série de transformations se produit aboutissant à la forme adulte en 4 à 6 semaines [1].

A partir du 35^{ème} jour post-infestation, le tænia commence à libérer des proglottis [2]. En effet, ce ver ne pond pas, mais libère ses œufs en éliminant le dernier proglottis arrivé à maturité. Les premiers proglottis sont libérés 6 semaines après l'infestation [1]. Ils sont ensuite reproduits et libérés tous les 14 jours, contenant chacun 100 à 1500 œufs. Ainsi chaque tænia adulte peut répandre environ 800 œufs toutes les 2 semaines. La longévité d'*E. granulosus* est évaluée à 6-10 mois, mais peut atteindre 2 ans. [3].

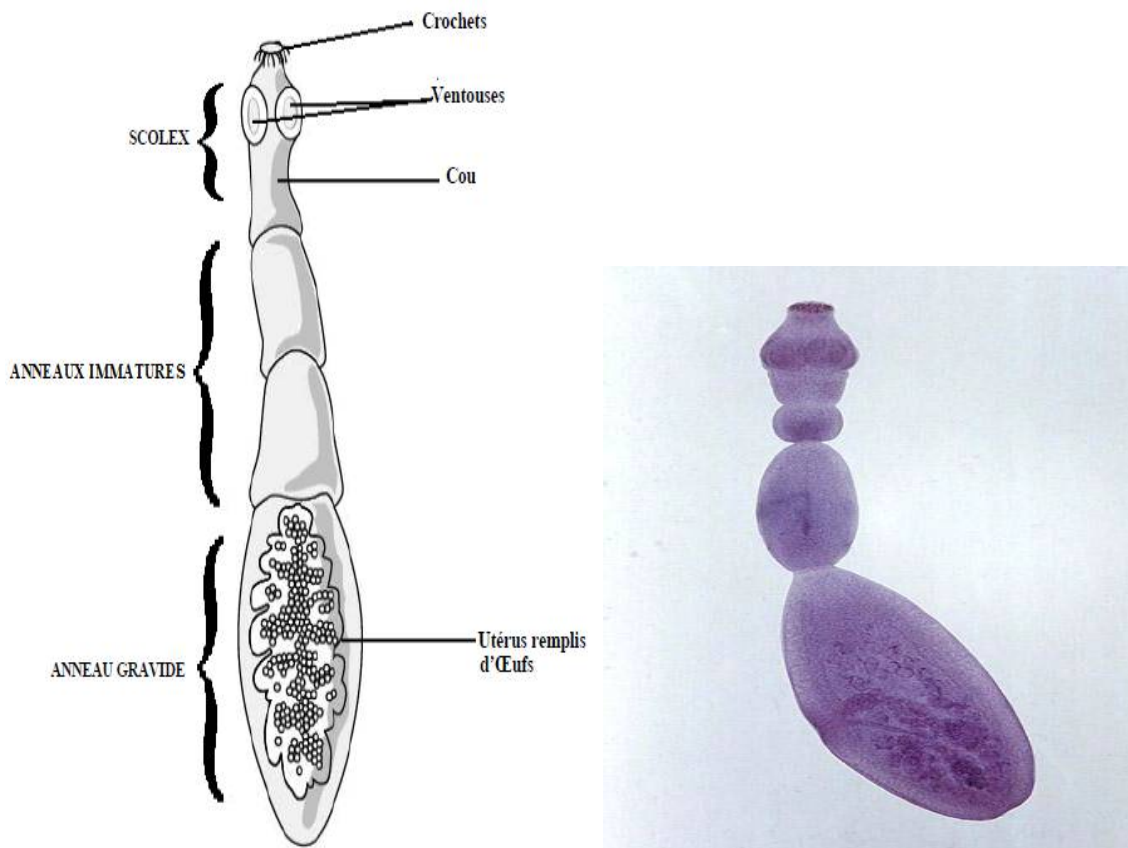


Figure 5: forme adulte d'Echinococcus granulosus[7]

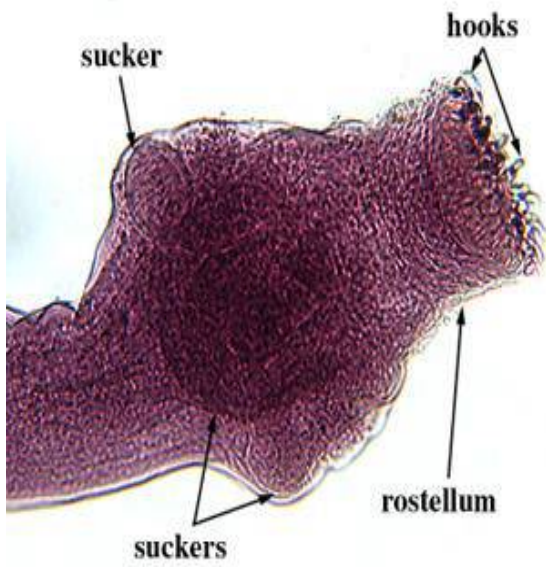


Figure 6: Scolex

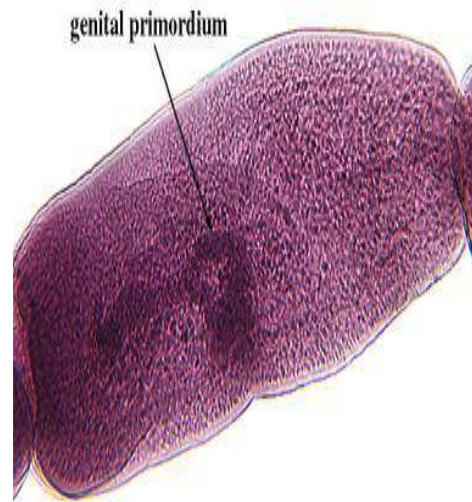


Figure 7: proglottis immature

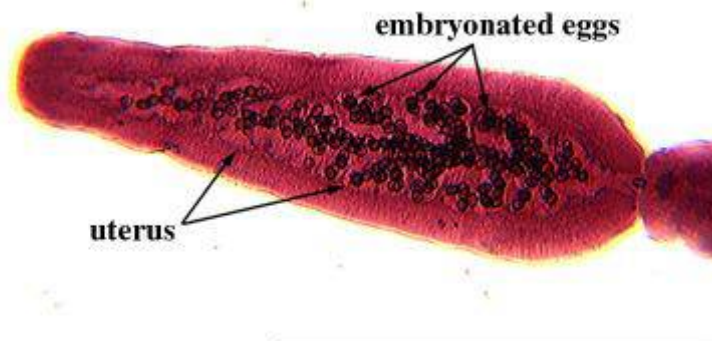


Figure 8: Progottis gravide

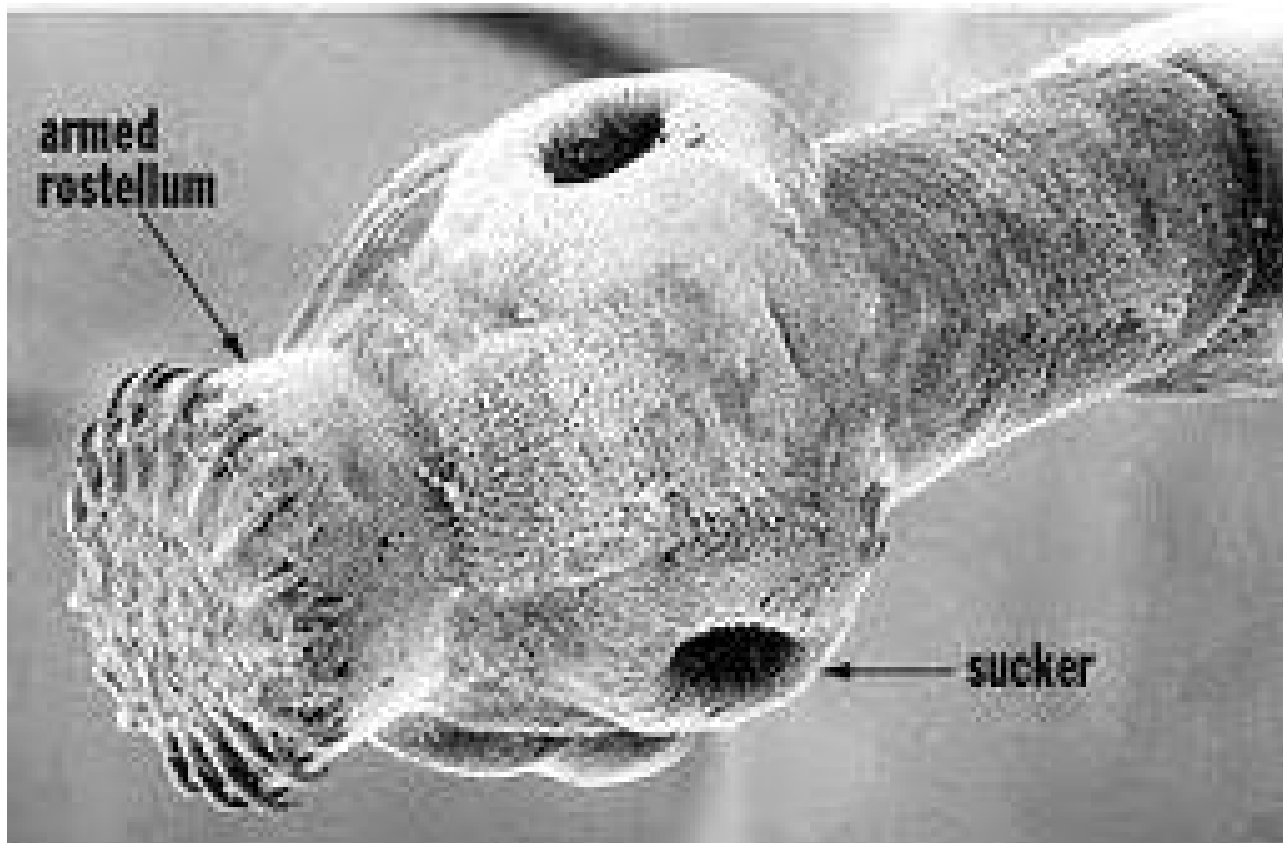


Figure 9: Scolex d'E.granulosus en microscopie électronique à balayage(49)

2. L'œuf dans l'environnement :

a. Morphologie

L'œuf d'Echinococcus granulosus est de forme sphérique de 22 à 24 μm de diamètre [2]. Il est entouré d'une coque épaisse et striée (ou embryophore) contenant une larve, l'embryon hexacanthé pourvu de 6 crochets (encore appelé oncosphère).

L'embryophore est un revêtement épais, dur, résistant et imperméable formé de plaques polygonales composées d'une protéine similaire à la kératine qui confère à l'œuf sa résistance dans le milieu extérieur et lui donne ses

striations sombres. Les œufs libérés dans le milieu extérieur sont directement infestants pour l'hôte intermédiaire. Si des œufs sont encore immatures au moment leur expulsion, ils pourront continuer leur maturation dans le milieu extérieur si les conditions sont favorables [3].

b. Résistance

L'œuf d'*Echinococcus granulosus* est très résistant et peut survivre longtemps avant d'être ingéré par l'hôte intermédiaire. Dans les conditions naturelles, à la surface du sol, sa résistance est de 18 mois à 2 ans pour des températures allant de -25 à $+25^{\circ}\text{C}$ [30]. Cette capacité de survie est plus importante à basse température [2]. Ainsi, selon Laws [4] L'œuf peut résister:

- Plus de 28 jours à 21°C avec suffisamment d'humidité ;
- 1 an dans un milieu humide avec des températures de $+4$ à $+15^{\circ}\text{C}$;
- L'œuf peut même résister plus de 24 heures à -35°C .

Cependant, l'œuf est très sensible aux hautes températures et surtout à la dessiccation, principale cause de mortalité des œufs dans la nature. Ainsi, l'œuf ne survit que 4 jours à une humidité relative de 25% ; et moins de un jour à une humidité relative de 0%. L'œuf meure en moins de 5 mn à une température de $60-80^{\circ}\text{C}$. Des agents chimiques (formol, alcool 95° , eau de javel) ralentissent l'éclosion de l'œuf, mais ne sont pas assez puissants pour tuer les embryons qui résistent 24h dans du formol à 20 % [4].

c. Développement

L'œuf ingéré par l'hôte intermédiaire entraîne la libération et l'activation de l'embryon hexacanthé par les sucs digestifs. L'oncosphère ou embryon hexacanthé se libère de son enveloppe et s'accroche aux villosités intestinales.

Dans les 120 minutes qui suivent son ancrage, la larve migre rapidement à travers l'épithélium pour atteindre la lamina propria. L'embryon hexacanthé traverse la paroi intestinale grâce aux mouvements de son corps et de ses crochets et grâce aux sécrétions des glandes de pénétration qui assurent la dégénérescence des tissus de l'hôte. Les facteurs qui déterminent la localisation finale des formes larvaires ne sont pas bien élucidés, mais incluent vraisemblablement les caractéristiques anatomiques et physiologiques de l'hôte et de la souche du parasite. Le diamètre des vaisseaux sanguins serait l'un des paramètres principaux. Dès que l'embryon hexacanthé atteint localisation finale, le développement de la larve forme un méta-cestode ou kyste hydatique.

En quelques jours [d], se produit une prolifération cellulaire, une dégénérescence des crochets, une atrophie musculaire et une vésiculation avec formation d'une cavité centrale et développement des couches germinatives et somatiques de la future hydatide [3].

3. Forme larvaire chez l'hôte intermédiaire:

a. Morphologie

Le kyste hydatique ou hydatide (ou métacestode ou larve hydatique) est une formation sphérique contenant du liquide, eau de roche, sous pression et mesurant de quelques millimètres à plusieurs centimètres de diamètre. Sa vitesse de croissance est lente, dépendante de l'espèce hôte et de l'organe parasité. Un même organe peut en contenir plusieurs par suite d'une forte infestation ou par vésiculation exogène. Le kyste hydatique est constitué de 3 couches :

- **une couche fibreuse** autour du kyste ou **périkyste** ou **adventice**, qui correspond à la réaction inflammatoire de l'hôte en réponse aux premiers stades

de développement de l'hydatide. L'intensité de la réaction dépend de l'hôte. Une réaction trop intense entraîne la dégénérescence voire la mort du parasite ; par contre une réponse inflammatoire limitée permet le développement du parasite en équilibre avec son hôte [2,13]

- **Une couche laminaire externe**, ou **cuticule**, résistante mais élastique, acellulaire, et d'épaisseur variable (200 μm à 1mm), enveloppant complètement la membrane interne. Elle est formée de strates concentriques qui s'exfolient en permanence à la périphérie et sont renouvelées en continu par la membrane interne.

- **Une couche germinale interne** (ou **membrane proligère**), intimement collée à la face interne de la cuticule et mesurant de 10 à 25 μm d'épaisseur. La membrane proligère secrète vers l'extérieur la cuticule, et produit vers l'intérieur de la cavité des vésicules ou capsules proligères. Ces vésicules, d'un diamètre de 300 à 500 μm , restent accrochées à la paroi, lui donnant un aspect irrégulier ou bien sont libérées dans la lumière du kyste et sédimentent au fond en formant le sable hydatique [5]. Chaque vésicule contient une centaine de protoscolex à partir desquels se formeront les vers adultes [3].

- **Le liquide hydatique**, sous tension dans les kystes fertiles, a un aspect aqueux. Il est composé de chlorure de sodium, de glucose, de protides, et d'enzymes glycolytiques et protéolytiques [3].

Les protoscolex contenus dans les kystes sont les répliques miniatures des futurs parasites adultes. Ils sont continuellement produits par un groupe de cellules de la couche germinale. Ce phénomène est asynchrone d'où la présence de protoscolex à des stades différents à l'intérieur d'une même vésicule

En cas de souffrance du kyste ou de rupture dans un canal biliaire, chaque protoscolex forme à son tour un nouveau kyste (cycle court) et initie donc un nouveau cycle parasitaire. Ce phénomène accroît encore plus le nombre global de protoscolex [2,15].

A partir d'un protoscolex on peut donc obtenir un parasite adulte s'il est ingéré par l'hôte définitif (le chien), ou bien d'autres protoscolex s'il est à l'origine d'un nouveau kyste dans l'organisme.

b. Développement et fertilité des kystes

Alors que le délai entre l'activation de l'embryon hexacanthé et sa localisation finale est très court, le développement du kyste est ensuite beaucoup plus lent (1 à 3 cm/an) et dépend de facteurs encore mal connus [b].

Ainsi, plusieurs mois sont nécessaires pour aboutir à un kyste fertile, pouvant contenir plusieurs milliers de protoscolex potentiellement infestants (jusqu'à 400000 protoscolex/ mm³).

Chez le mouton, au bout de 6 ans, à peine 50% des kystes sont devenues fertiles. Mais, tous les kystes n'aboutiront pas à ce stade et certains resteront stériles (notamment chez les hôtes non spécifiques). Lorsque le kyste atteint une taille importante, des vésicules filles peuvent se former à l'intérieur (vésicules endogènes) ou à l'extérieur du kyste (vésicules exogènes) [3].

Dans les kystes anciens, le contenu dégénère en une structure gélatineuse de couleur ambre appelée matrice [e], qui peut se calcifier par la suite.

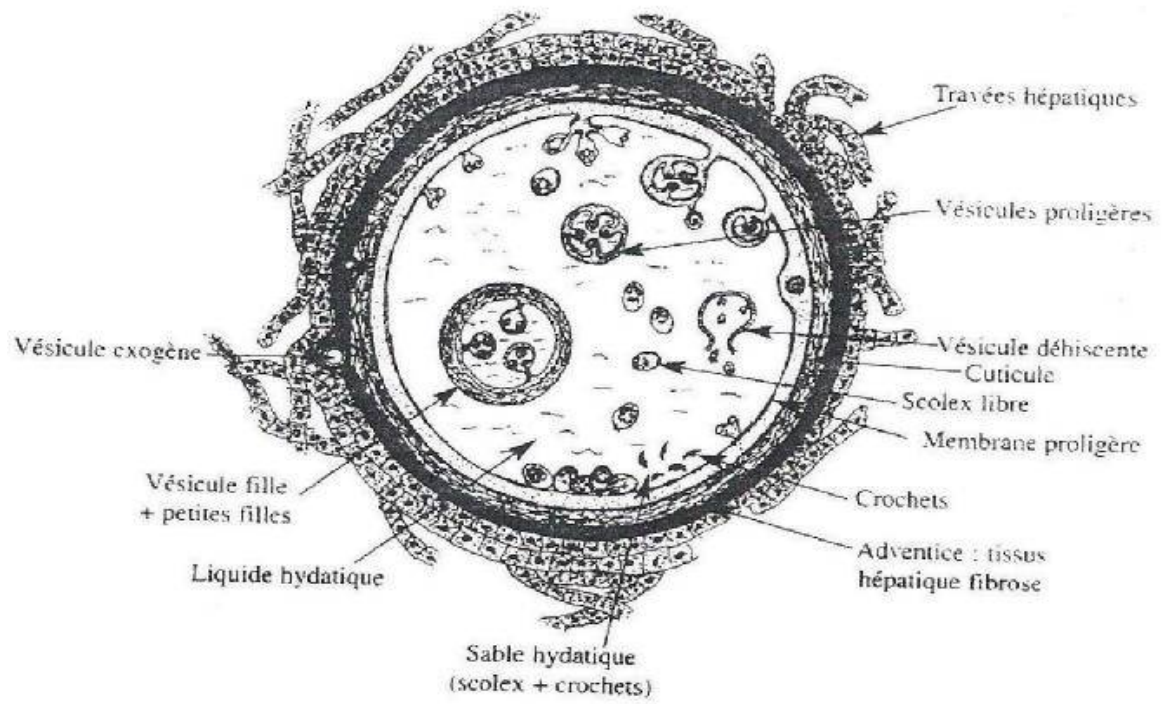


Figure 10: Coupe montrant la structure du kyste hydatique [10].



Figure 11: vésicules filles[16]

C. Cycle évolutif :

Sa répartition géographique est directement liée au contact homme-chien-mouton, on disait que «l'hydatidose suit le mouton comme son ombre»

Le cycle évolutif d'*Echinococcus granulosus* comporte 3 phases.

En effet, ce parasite a un cycle complexe nécessitant deux hôtes : un hôte définitif pour la forme adulte et un hôte intermédiaire pour la forme larvaire, avec une phase libre dans l'environnement pour les œufs.

Ainsi, les trois phases du parasite évoluent dans des milieux différents mais sont interdépendants, expliquant la dynamique de transmission du cestode et la stabilité du système formé par la relation hôte-parasite.

L'hôte définitif est généralement le chien, plus rarement un autre canidé (loup, chacal, hyène).

L'hôte intermédiaire est un herbivore, généralement le mouton, plus rarement un autre herbivore (bovins, caprins, porcins, équidés).

L'homme s'insère accidentellement dans le cycle évolutif du ver et constitue une impasse épidémiologique.

Chez le chien, les scolex ingérés avec l'hydatide vont se désinvaginer sous l'action de l'acidité gastrique et de la bile. Ils vont ensuite se localiser en grand nombre en 1 à 3 jours au niveau des villosités de l'intestin grêle. Là, ils s'y fixent pour devenir des vers adultes matures en 1 à 2 mois. Puis le dernier anneau ovigère des vers va se détacher (tous les 7 à 12 jours) et gagner le milieu extérieur avec les matières fécales du chien. Le parasite libère les œufs qui vont ainsi souiller le sol.

Le mouton est infesté à son tour en mangeant l'herbe contaminée par les œufs. Ceux-ci libèrent les embryons hexacanthés dans l'estomac sous l'action des sels biliaires et du suc digestif. Il n'y a pas d'extériorisation des œufs dans les matières fécales.

Les embryons franchissent la muqueuse digestive pouvant gagner n'importe quel organe où ils vont se transformer en larve hydatique en quelque mois.

Chez les herbivores réceptifs comme le mouton, il peut y avoir un pluri parasitisme et le foie peut héberger plusieurs hydatides.

Le cycle se complète lorsque le chien dévore les viscères (foie, poumons...) d'un herbivore parasité.

Le cycle chez l'homme :

L'homme peut s'insérer accidentellement dans ce cycle parasitaire en ingérant les embryophores. Il prend alors la place du mouton et devient un hôte intermédiaire accidentel.

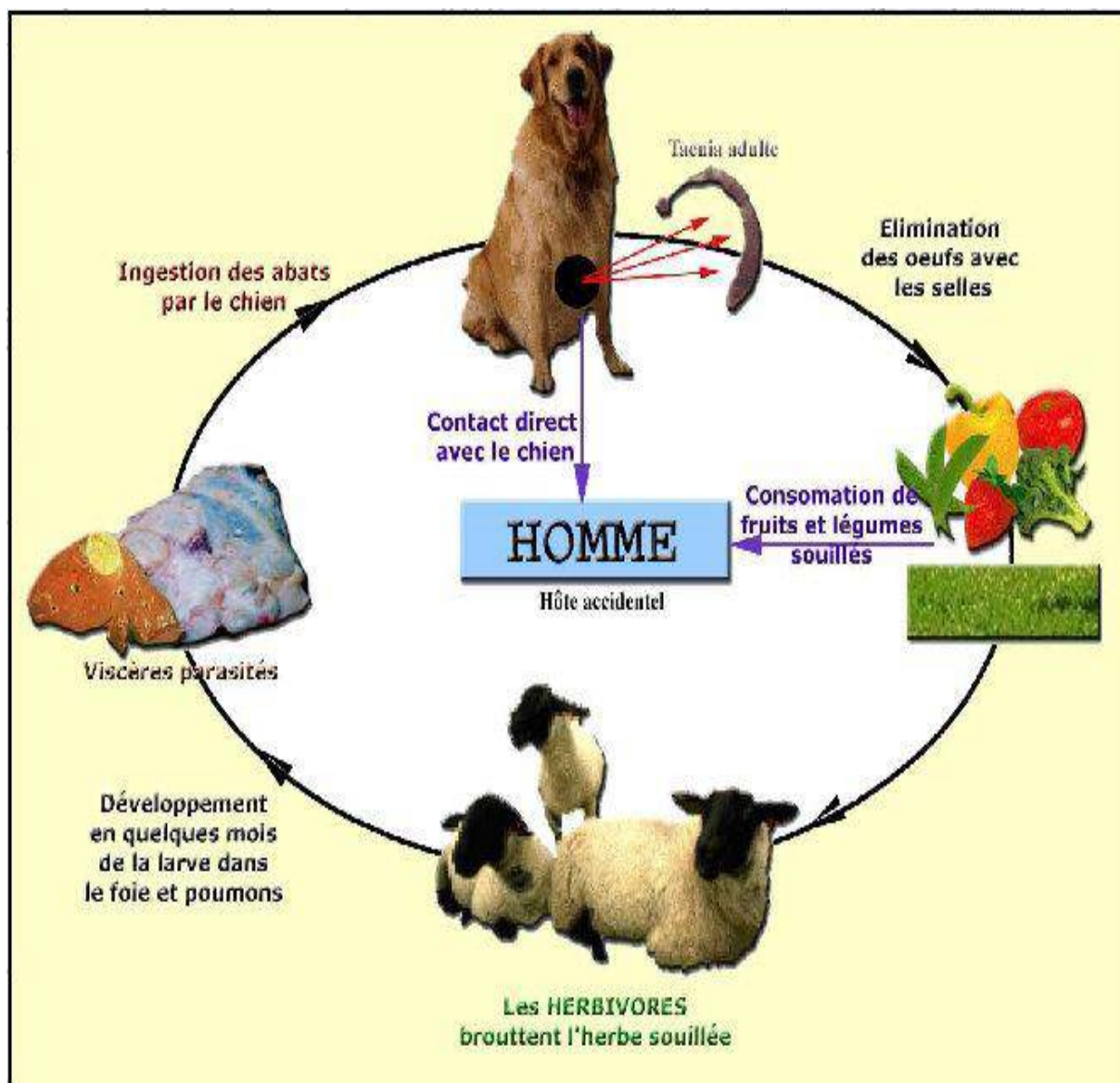


Figure 12: Le cycle parasitaire de l'EG(16)

V. Mode de contamination de l'homme :

L'homme s'infeste par ingestion des œufs selon deux modalités :

- Par contact direct avec le chien parasité qui en faisant sa toilette souille d'œufs sa langue et son pelage et contamine l'homme en lui léchant les mains ou en se faisant caresser.
- La contamination indirecte se fait par la consommation de légumes crus souillés par les œufs (Laitues, tomates, carottes...) ou par des fruits souillés par les déjections d'un chien parasité, ramassés à même le sol et insuffisamment lavés.

Par contre, la transmission interhumaine est impossible et l'ingestion de viscères crus contenant les hydatides d'*E. granulosus* n'est pas infestante pour l'homme.

VI. Physiopathologie :

Après ingestion de la forme infestante, l'oncosphère éclot de sa coque protectrice dans l'estomac ou le duodénum sous l'effet des sucs digestifs et libère l'embryon hexacanthé qui possède 6 crochets équipés d'une musculature propre.

L'embryon hexacanthé traverse la paroi intestinale en cisillant la paroi par les six crochets et à l'aide des sécrétions provenant des glandes de pénétration. Il pénètre ensuite facilement dans les veinules intestinales tributaires du système veineux porte et arrive au niveau du foie où il est bloqué généralement au niveau des sinusoides, qui constituent le premier filtre.

Il peut traverser dans 20 à 30 % des cas ce premier filtre et arriver dans la veine cave inférieure et parvenir aux poumons, qui constituent le deuxième filtre. Plus rarement, la localisation peut se faire en n'importe quel point de l'organisme via la circulation générale.

Un passage lymphatique de l'embryon hexacanthé doit exister et expliquerait les localisations inhabituelles de certains kystes hydatiques, sans lésions hépatiques ou pulmonaires concomitantes.

L'embryon hexacanthé fixé dans un viscère, peut être soit rapidement détruit par la réaction inflammatoire et les cellules phagocytaires, soit se transformer en hydatide par phénomène de vésiculation.

La taille et la plasticité de l'embryon comparable à celle des hématies permettent cette progression. Le foie est le premier filtre où l'embryon est le plus souvent arrêté au niveau d'un capillaire porte (dans 60 à 75 % des cas). Le poumon est le second filtre (dans 15 à 30% des cas) via le cœur droit. Mais ces deux barrages peuvent être dépassés et l'embryon peut gagner alors soit le cœur gauche soit la grande circulation, pouvant ainsi infester n'importe quel viscère ou tissu.

Une fois fixé, le parasite peut être détruit par la réaction inflammatoire ou se développer en kyste hydatique.

A. Pour l'atteinte cardiaque :

Elle se fait selon 3 voies :

La voie veineuse: Après franchissement du foie, l'embryon hexacanthé atteint les cavités droites via les veines sus-hépatiques et la veine cave

inférieure, il peut alors pénétrer le muscle cardiaque droit ou atteindre le cœur gauche via la circulation pulmonaire voire le foramen ovale perméable [23].

La voie artérielle: Après franchissement du filtre pulmonaire, le parasite est acheminé vers l'oreillette gauche et le ventricule gauche via les veines pulmonaires, il peut par la suite emprunter le réseau coronaire.

La voie lymphatique: Le parasite peut aussi emprunter le réseau chylifère, la citerne de Pecquet et le canal thoracique, shuntant ainsi le filtre hépatique. Le canal thoracique se jetant dans la veine cave supérieure permettant ainsi au parasite d'atteindre les cavités cardiaques. La présence de l'embryon au niveau des ganglions médiastinaux a permis de confirmer ce mode de transport du parasite.

Le cœur peut également être affecté par extension à partir des organes de voisinage [3].

B. La fréquence de l'atteinte cardiaque :

L'atteinte cardiaque représente 2,6 % des localisations intra-thoraciques et 0,5 et 2 % de l'ensemble des localisations hydatiques, ce qui en fait une pathologie rare , même dans les pays d'endémie de l'hydatidose [2, 6,17, 40, 41] , Cette rareté s'explique d'une part par la nécessité de franchissement des barrages hépatiques et pulmonaires par les scolex avant d'atteindre la circulation coronaire et d'autre part par la résistance naturelle à l'implantation de kystes viables qu'offrent les contractions cardiaques.

L'atteinte cardiaque est isolée dans 50% des cas sans qu'elle soit associée à une autre localisation hépatique, pulmonaire ou autre [18].

C. La Localisation de l'hydatidose cardiaque :

Toutes les localisations du kyste hydatique du cœur sont possibles. Cependant l'atteinte myocardique du ventricule gauche est la plus fréquente en raison de sa masse musculaire et sa riche vascularisation pariétale et représente 55 à 60% des localisations cardiaques alors que celle du ventricule droit est de 15%, l'oreillette gauche 8%, l'oreillette droite 3 à 4%, le septum inter-ventriculaire 7 à 9%.

La localisation péricardique comme dans notre cas est exceptionnelle, le péricarde est atteint dans 2 à 10 % de l'ensemble des localisations cardiaques. L'hydatidose péricardique sans atteinte cardiaque est extrêmement rare même en pays d'endémies

Dans l'épaisseur du myocarde, le kyste hydatique peut siéger à des profondeurs variables, il est soit:

- Sous-épicardiques: dans les 75% des kystes du ventricule gauche, expliquant la possibilité de rupture intra péricardique [25].
- Sous-endocardique : dans les 2/3 des kystes du ventricule droit, du fait de la minceur de la paroi musculaire et du bas régime de pressions dans les cavités droites [18], expliquant la possibilité de rupture intra cavitaire dans 88% des cas par rapport à celui du ventricule gauche 37% des cas. Un kyste peut affleurer à la fois l'endocarde et l'épicarde, surtout à droite, où l'épaisseur de la paroi ventriculaire est plus.

Dans notre cas, La localisation est péricardique et reste très rare et semble toujours secondaire. Cette localisation est due soit à une rupture simple de l'adventice d'un kyste hydatique ventriculaire gauche avec chute de la vésicule

intacte dans le sac péricardique : c'est l'échinococcose hétérotopique, soit à une rupture du kyste lui-même avec chute des vésicules filles : c'est l'échinococcose secondaire [6, 40]. Il s'agit donc de localisation cardio-péricardique. Dans notre observation la localisation est péricardique sans atteinte myocardique, rendant le cas exceptionnel.

Tableau II: les différentes localisations cardiaques [18, 25,24, 23]

Localisation	Fréquence
Ventricule gauche	60
Ventricule droit	10
Oreillette gauche	5-8
Oreillette droit	3
Septum inter-ventriculaire	10
L'artère pulmonaire	7
Péricarde	5

VII. La présentation clinique :

A. L'âge :

Le kyste hydatique du cœur peut se diagnostiquer à tous les âges de la vie, la moyenne d'âge se situe entre 30 et 40 ans avec des extrêmes allant de 4 à 65 ans [19] [20]. La lenteur de croissance du kyste au sein du myocarde s'explique par le caractère peu élastique de ce dernier (contrairement au poumon) gênant l'expansion du kyste hydatique qui n'est détectée dans la majorité des cas que

vers la 3^{ème} décennie. Notre patiente âgée de 12 ans fait partie des cas rares, en effet, l'atteinte infantile reste exceptionnelle, 7 % des patients avec atteinte cardiaque dans une série de 100 cas avait un âge moins de 10 ans [90]

B. Le sexe :

Les deux sexes sont concernés, avec une prédominance féminine (7), estimée à 70 % dans la majorité des études. notre cas de sexe féminin concorde avec les données de la littérature.

C. La symptomatologie clinique :

La phase initiale de l'infection est toujours asymptomatique et peut persister pendant plusieurs années. Les manifestations cliniques sont ensuite fonction de la localisation et de la taille des kystes.

Les petits kystes et/ou calcifiés peuvent rester asymptomatiques indéfiniment. Les signes cliniques sont secondaires :

- Soit à l'existence d'un syndrome de masse dans l'organe atteint.
- Soit à l'obstruction du flux sanguin ou lymphatique.
- Soit à une complication telle qu'une rupture du kyste avec surinfection secondaire.

La moitié des cas détectés sont asymptomatiques. La plupart des infections sont acquises pendant l'enfance et ne se manifestent cliniquement qu'à l'âge adulte. Une période de latence de 50 ans est possible.

Les kystes hydatiques peuvent se localiser dans toutes les parties de l'organisme. Le foie est atteint deux fois sur trois, les poumons une fois sur quatre. Les atteintes cérébrales, musculaires, rénales, osseuses, cardiaques, et pancréatiques sont plus rares. Quarante-vingt-cinq à 90 % des patients ont un organe atteint et 70 % ont un seul kyste [14, 21].

1. Les localisations les plus fréquentes

a. Localisation hépatique :

Elle représente 50-70% des cas diagnostiqués [7].

Le foie droit est atteint dans 60 à 85 % des cas. Lorsque la taille du kyste est inférieure à 10 cm de diamètre, il n'y a pas de symptômes. Les signes cliniques apparaissent ensuite. Il peut s'agir de douleurs de l'hypocondre droit, associés ou non à des nausées et vomissements.

L'examen clinique met en évidence une hépatomégalie souvent nodulaire. Le kyste peut être palpé sous la forme d'une masse arrondie, rénitente, non douloureuse, mobile avec la respiration. Lorsque le kyste a un développement centro-hépatique, on peut palper une hépatomégalie homogène, ferme, à bord inférieur non tranchant. Les manifestations cliniques peuvent être secondaires à des complications :

- lors de la rupture du kyste (50 % des complications) dans les voies biliaires, entraînant une obstruction avec ictère, angiocholite et pancréatite.
- lors de la compression des voies biliaires, des vaisseaux portes ou hépatiques ou de la veine cave inférieure à l'origine d'une cholestase, d'une hypertension portale, d'une thrombose porte, d'un syndrome de Budd-Chiari.
- lors de la rupture intrapéritonéale ou trans diaphragmatique, entraînant une péritonite ou une hydatidose pulmonaire, voire une fistule bronchique.

Les complications peuvent être infectieuses par surinfection du kyste, entraînant un abcès hépatique [7, 14].

b. Localisation pulmonaire :

Le poumon est le deuxième organe le plus fréquemment atteint (25 à 40%). Le siège pulmonaire a une prédilection pour les premières années de la vie et sa fréquence décroît progressivement au fur et à mesure que l'âge avance [7].

Les signes cliniques sont variables : toux chronique (associée à une hémoptysie, une vomique « eau de roche ») ; dyspnée, douleur thoracique, pleurésie. Un abcès pulmonaire est possible.

Approximativement, 60 % des hydatidoses pulmonaires touchent le poumon droit et 50 à 60 % affectent les lobes inférieurs. Les kystes multiples sont fréquents. 20 à 40 % des patients ont aussi une hydatidose hépatique [14].

2. Les autres localisations

a. Localisation splénique :

Le kyste splénique (2 à 5 %) est associé à une hydatidose hépatique ou péritonéale dans 20 à 30 % des cas. Il est fréquemment asymptomatique, parfois responsable d'un inconfort abdominal ou d'une gêne de l'hypocondre gauche. Il se développe insidieusement, pouvant atteindre une taille de plus de 15 cm.

Le kyste peut également s'infecter ou se rompre dans la cavité abdominale [7, 13].

b. Localisation rénale :

Cette localisation est rare (2 à 5%), le plus souvent primitive. Le siège bilatéral est exceptionnel et s'intègre le plus souvent dans le cadre d'une hydatidose abdominale multiple.

Un syndrome tumoral (85 %) ou douloureux (75 %) de la fosse lombaire est le mode d'expression le plus fréquent. Les autres signes d'appel sont l'hématurie (15 %), la fièvre isolée prolongée, la pyélonéphrite ou des signes d'emprunt dus au retentissement sur les organes de voisinage. L'ouverture dans les voies urinaires s'accompagne d'une colique néphrétique, d'une hydaturie pathognomonique caractérisée par l'émission de petites boules blanches ou de vésicules filles flétries en « peau de raisin » [7, 14].

c. Localisation osseuse :

L'hydatidose osseuse est rare, affecte l'adulte jeune et s'exprime généralement à un stade lésionnel tardif, elle est habituellement asymptomatique sauf en cas de fracture. La localisation se fait par ordre décroissant dans le rachis (50 %), les os longs, le bassin, plus rarement le crâne, les côtes, le sternum et l'omoplate.

d. Localisation cérébrale :

Au cours de l'hydatidose cérébrale, des crises d'épilepsie ou une hypertension intracrânienne peuvent être secondaires à une localisation larvaire intracérébrale. Parce que ces symptômes surviennent pour des petites lésions kystiques, le diagnostic est plus souvent précoce dans l'enfance.

e. Autres localisations très rares sont décrites :

Localisation pleurale, localisation cervico-faciale, oculaire, localisation aux parties molles, sous-cutanées, musculaires...

3. La localisation cardiaque :

Les manifestations cliniques dépendent du siège du kyste par rapport aux orifices valvulaires et au tissu de conduction, la localisation dans le cœur droit

ou gauche, de la taille et de l'intégrité du kyste. La latence clinique totale est fréquente dans certaines séries.

a. les formes asymptomatiques:

Le kyste hydatique du cœur se caractérise par sa grande latence clinique, qui peut persister plusieurs années, 60% des cas détectés dans une série de 15 patients étaient totalement asymptomatiques [37]. Cette latence est plus fréquente en cas de localisation ventriculaire gauche, car les kystes grossissent dans un muscle épais [34]. Le diagnostic est réalisé de façon fortuite, à l'occasion d'un examen paraclinique systématique (radiographie thoracique ou échographie) ou au cours du bilan d'extension d'une hydatidose pulmonaire ou hépatique, et orienté par des éléments de l'interrogatoire qui ont une grande importance: la notion de vie en milieu rural, la notion d'exposition à des moutons ou de contact étroit avec les chiens.

b. Les formes symptomatiques:

Les signes d'appel fonctionnels et physiques ne sont pas spécifiques du Kyste hydatique du cœur. Ils sont très variables en fonction de la localisation Cardiaque, de la taille et du nombre de kyste, et traduisent souvent une Complication.

Les signes fonctionnels:

Plusieurs signes d'appel sont évoqués dans les différents recueils de la Littérature, il s'agit le plus souvent de :

- Précordialgies :

La douleur est le signe d'appel le plus constant comme c'était le cas chez notre patient qui a présenté en plus une dyspnée. Les précordialgies amènent

souvent les patients à consulter elles sont en Rapport avec la compression du réseau coronaire par le kyste hydatique Myocardique. Elles peuvent être en rapport avec une péricardite ou une rupture péricardique [38].

-Palpitations.

-Angine de poitrine : La douleur de type angineuse, ou péricardique est présente dans 33% des Cas, les palpitations dans environ 22% des cas.

-Dyspnée d'effort, de repos ou de décubitus.

-Syncope : La syncope peut être inaugurale orientant vers une atteinte des voies de conduction en rapport avec une localisation septale interventriculaire [40].

-Fièvre : La fièvre est relativement fréquente.

-Hypersensibilité, Prurit intense, Rush cutané.

Les signes physiques:

L'examen physique a peu d'intérêt pour le diagnostic de l'hydatidose cardiaque, Les signes physiques sont rarement retrouvés et non spécifiques, il s'agit principalement de:

- Un assourdissement des bruits du cœur.
- Une augmentation de l'aire de matité cardiaque.
- La présence d'un nouveau foyer de battements.
- La découverte d'un souffle systolique ou diastolique à l'auscultation par atteinte valvulaire ou déplacements des structures cardiaques.

L'examen clinique sera complété notamment par la palpation abdominale, l'examen neurologique et l'auscultation pulmonaire à la recherche d'une autre localisation. Ce sont ces premiers symptômes et signes physiques qui vont déclencher les examens para cliniques qui viendront affirmer le diagnostic.

VIII. Le diagnostic paraclinique :

La parasitose étant chez l'homme dans un stade larvaire tissulaire (Homme : hôte intermédiaire accidentel), le diagnostic du kyste hydatique est peu accessible à l'examen direct en dehors d'une intervention à visée chirurgicale thérapeutique.

Ce diagnostic repose alors sur l'imagerie et le diagnostic biologique indirect par la recherche d'anticorps spécifiques produits par le patient en réponse à la présence du parasite dans ses tissus.

A. Le diagnostic Radiologique :

Ces examens radiologiques doivent être systématiques en cas d'échinococcose viscérale à la recherche de localisation cardiaque et doivent être complétées systématiquement par la recherche d'autres localisations hydatiques, notamment hépatique.

Au cours des 20 dernières années, le diagnostic de la maladie a connu de véritables bouleversements dominés par le développement de nouvelles techniques d'imagerie. L'échographie, mais aussi la tomодensitométrie (TDM) et l'imagerie à résonance magnétique (IRM) permettent une évaluation précise des lésions hydatiques quel que soit leur siège [12]. Ces techniques permettent aussi de juger des complications, de réaliser des dépistages de masse et d'effectuer des traitements instrumentaux.

1. Radiographie standard :

Il est très souvent pris en défaut mais permet parfois, lorsque le service d'imagerie ne dispose pas d'échographie ou de scanner, d'observer éventuellement une surélévation de la coupole diaphragmatique droite et des calcifications, de type arciforme ou annulaire. Mais le plus souvent la radiographie de l'abdomen sans préparation est normale [7, 14].

Pour l'hydatidose cardiaque, la radiographie du thorax, bien qu'elle reste l'examen initial de référence, ne permet pas de former des éléments spécifiques quant à l'origine hydatique. Le signe le plus fréquemment retrouvé est la cardiomégalie avec ou sans déformation des contours du cœur. Parfois, on peut noter la présence de calcification arciformes fines se projetant sur l'ombre cardiaque. La radiographie peut montrer une éventuelle localisation pulmonaire associée



Figure 13: Radiographie thoracique de face montrant un gonflement avec saillie de l'arc inférieur gauche du cœur en rapport avec un kyste hydatique du ventricule gauche [42].

2. Echographie

C'est un examen de première intention, simple, non invasif et indolore, pouvant détecter des kystes de 1 cm [7]. L'examen en mode bidimensionnel permet d'analyser les différents types de lésions observés, sans exception. Le décollement partiel d'une membrane, certaines vésicules intra- ou extra-cavitaires sont parfois mieux visibles par la technique ultrasonore que par les autres techniques d'imagerie [14].

L'aspect le plus classique est une image hypo-échogène ronde à bord lisse, devant une lésion purement liquide, il convient de rechercher un épaissement localisé de la paroi, isolé ou multiple, qui représente l'activité proligère et devient pathognomonique. Il en est de même du sable hydatique, parfois visualisé sous la forme de fins échos, mobiles, déclives, que l'échographie démontre au mieux.

Enfin la multiplicité des vésicules, initialement au contact intime de la paroi, donne une image en «nids d'abeilles» [7, 14].

C'est cette technique d'imagerie qui est à la base de la classification des différents types de kystes hydatiques hépatiques. La plus utilisée est celle de GHARBI. D'autres classifications ont été proposées particulièrement celle de l'OMS.

Dans le cas de la localisation cardiaque d'un kyste hydatique, l'échocardiographie permet de mettre en évidence une masse unique ou multiple, d'échostructure liquidienne anéchogène, arrondie ou ovalaire, avec ou sans coque épaisse selon le stade évolutif du kyste hydatique. La présence d'une membrane proligère avec décollement et dédoublement de la paroi est pathognomonique de l'hydatidose [57]. La visualisation de fins échos, déclives et mobiles au changement de position du malade, est très caractéristique signant la présence du sable hydatique. Enfin, on note la présence d'un aspect en nid d'abeille ou une masse d'écho structure tissulaire avec ou sans calcifications [57].

Il s'agit le plus souvent d'un kyste unique qui se développe en intra myocardique, se développe au dépend de la paroi libre des ventricules ou du

septum faisant protrusion dans une cavité ventriculaire. Cependant, une localisation intracardiaque multiple se rencontre dans 27% des cas.

Cet examen non invasif permet aussi d'évaluer le retentissement sur les structures adjacentes notamment la compression des cavités cardiaques adjacentes ; du départ de l'artère pulmonaire, le refoulement des artères coronaires.

Un signe spécifique de décollement de la membrane a été détecté chez notre patiente.

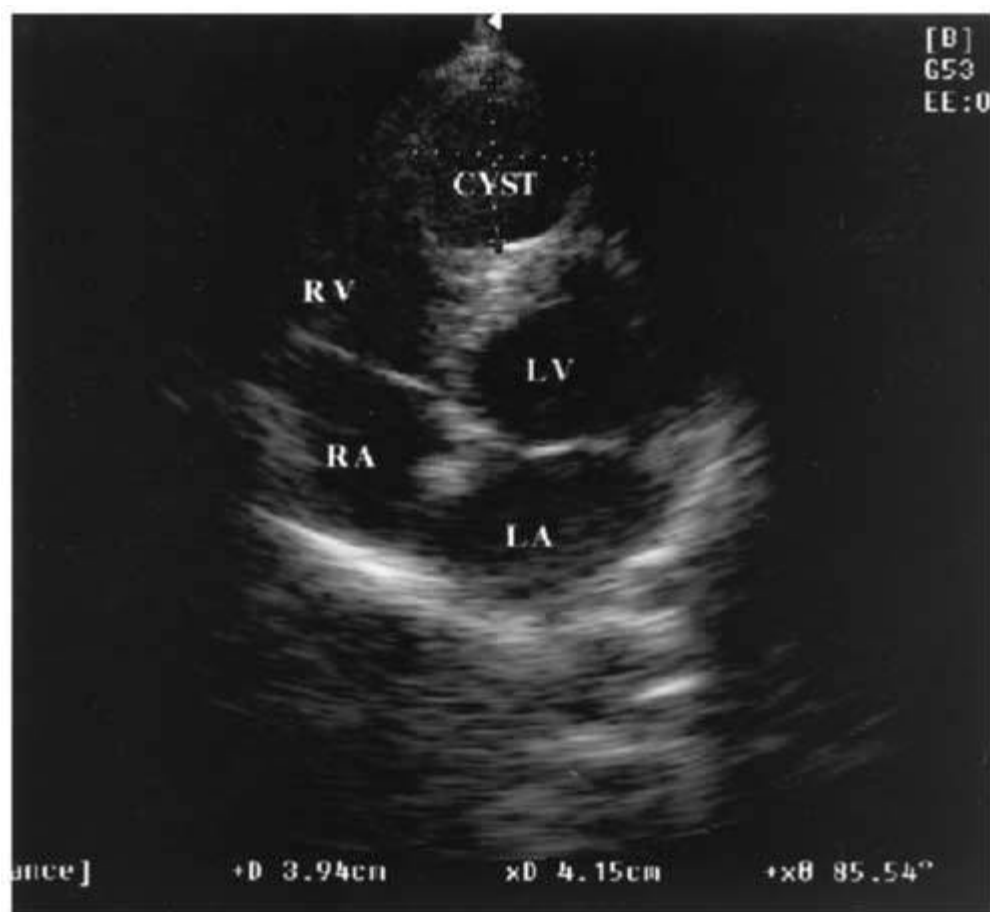


Figure 14: Echographie trans-thoracique montrant une formation kystique arrondie de 4cm de diamètre siégeant au niveau du septum inter-ventriculaire [65].

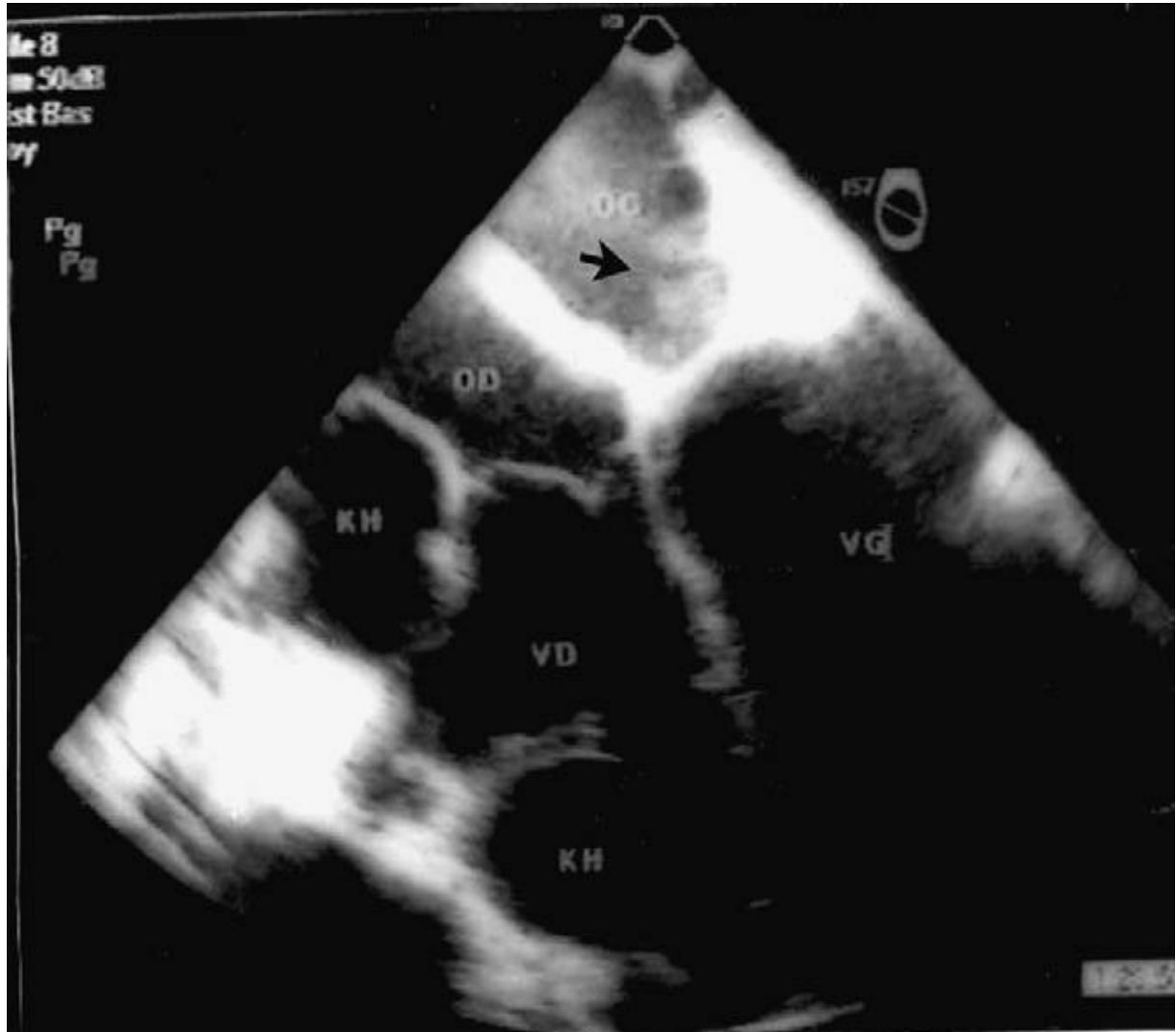


Figure 15: Echographie trans-oesophagienne montrant la présence de kystes multiples comprimants les cavités droites, ainsi qu'une dissémination du matériel hydatique au niveau de l'oreillette gauche [45].



Figure 16: ETT montrant le kyste hydatique au niveau inter-ventriculaire se projetant sur l'apex du ventricule droit(45).

3. Le scanner et l'imagerie par résonance magnétique:

Le scanner thoracique avec acquisition en mode hélicoïdale et reconstruction multi planaire avec la nouvelle génération des multibarettes. Les séquences d'angioscanner et notamment le coroscanner constituent une méthode non invasive pour une étude plus fine des structures vasculaires. L'intérêt majeur en plus de pouvoir poser le diagnostic positif, c'est de pouvoir établir un bilan d'extension aux structures adjacentes.

En revanche l'IRM peut apporter des informations intéressantes en cas d'incertitude diagnostique, ou en cas de discordance entre l'échocardiographie et la tomodynamométrie.

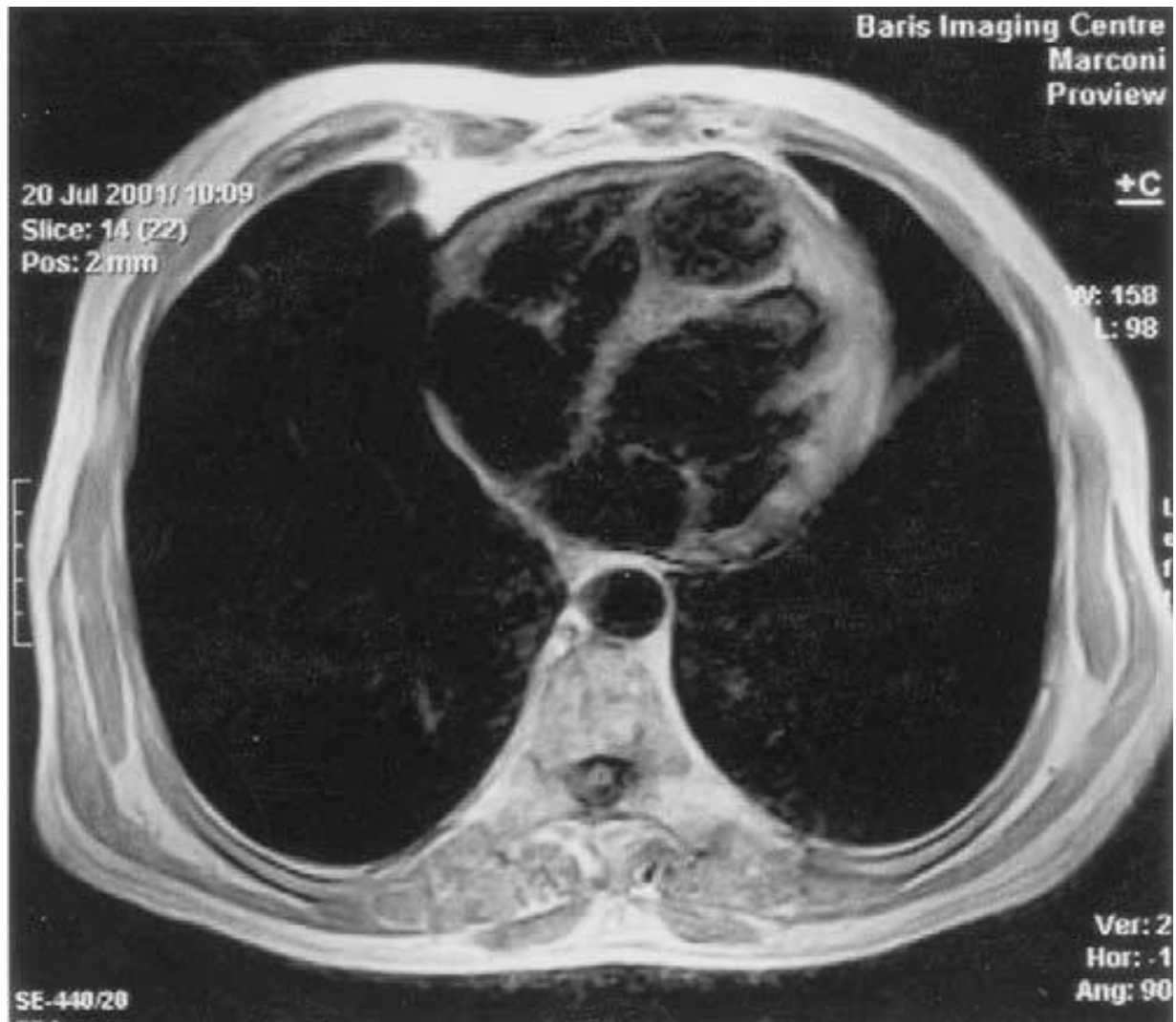


Figure 17: Coupe axiale tomodynamométrique montrant une lésion hypodense du septum inter-ventriculaire [65].

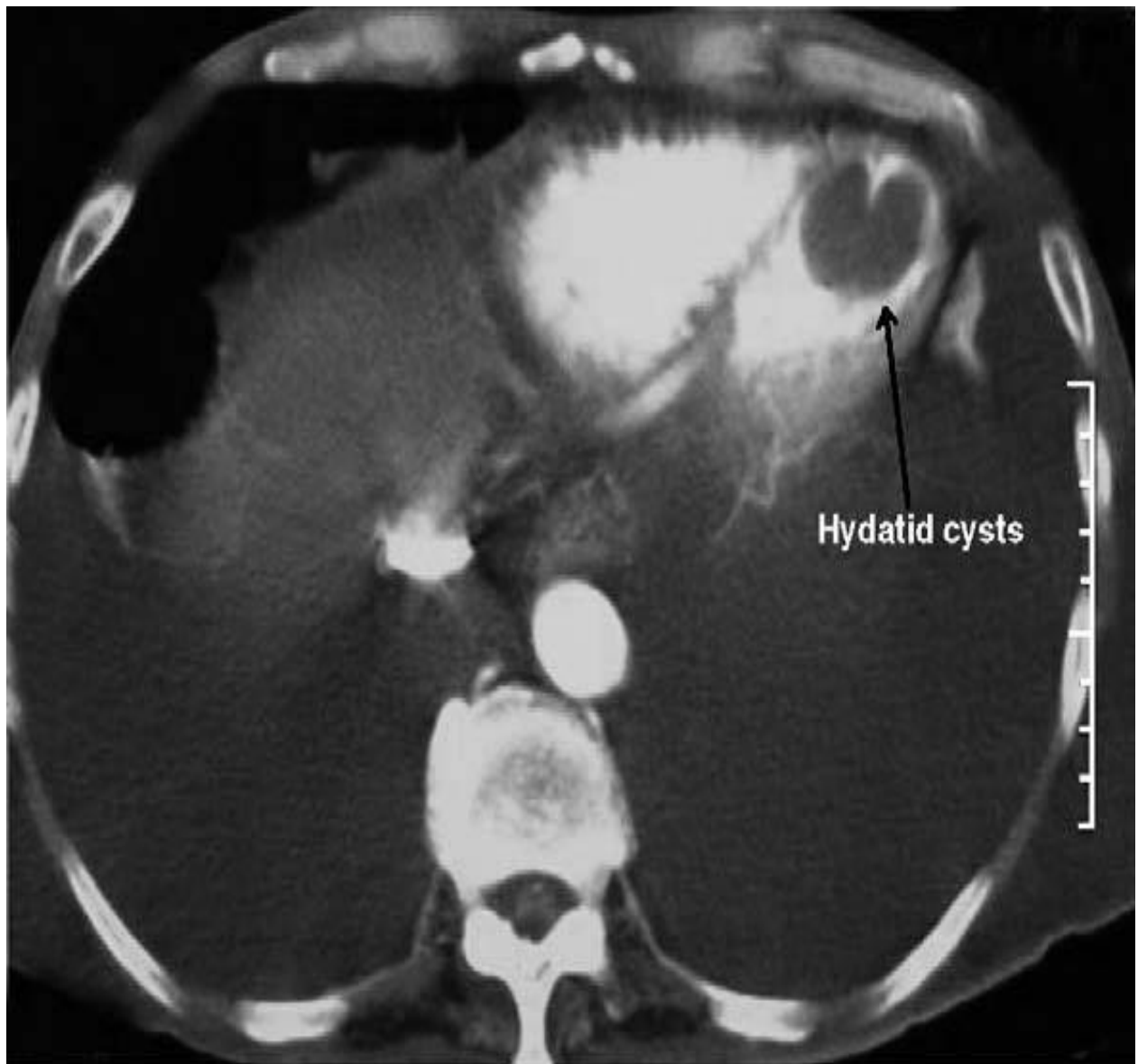


Figure 18: Coupe scannographique axiale montrant la présence d'une structure hypodense homogène de contours réguliers ne se rehausse pas au temps artériel, siégeant au niveau de l'apex du ventricule gauche [66].

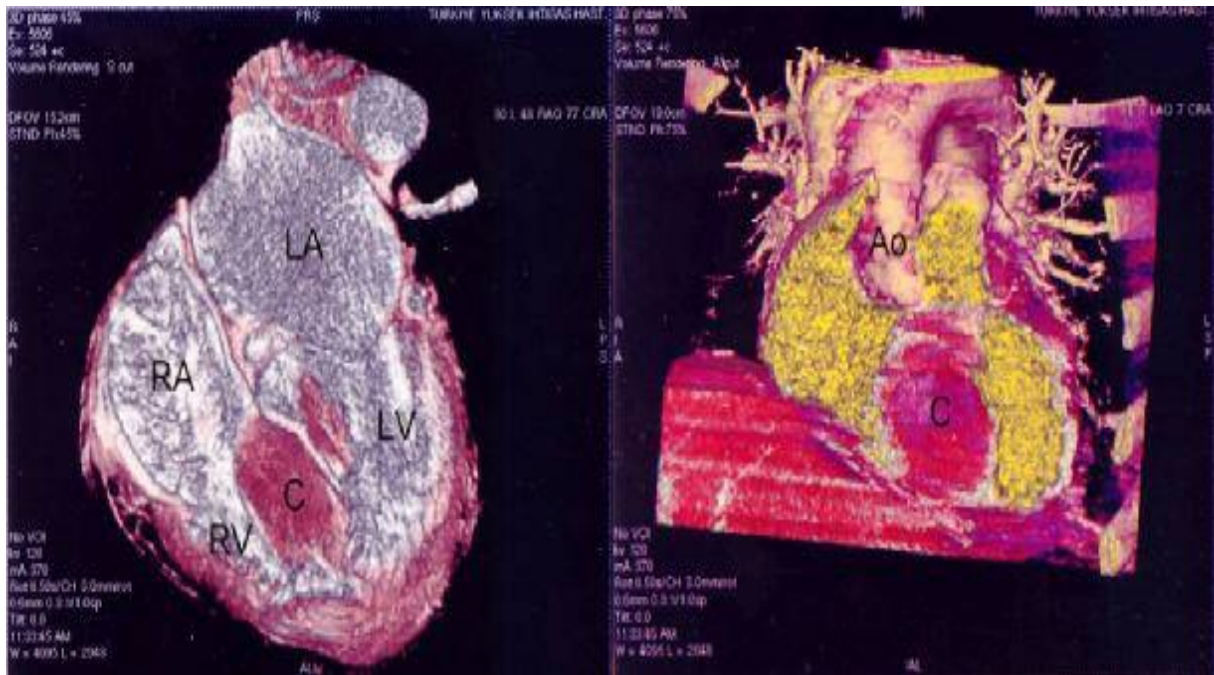


Figure 19: Image de TDM multibarette en reconstruction 3D montrant une structure hypodense au niveau du septum inter-ventriculaire [67].

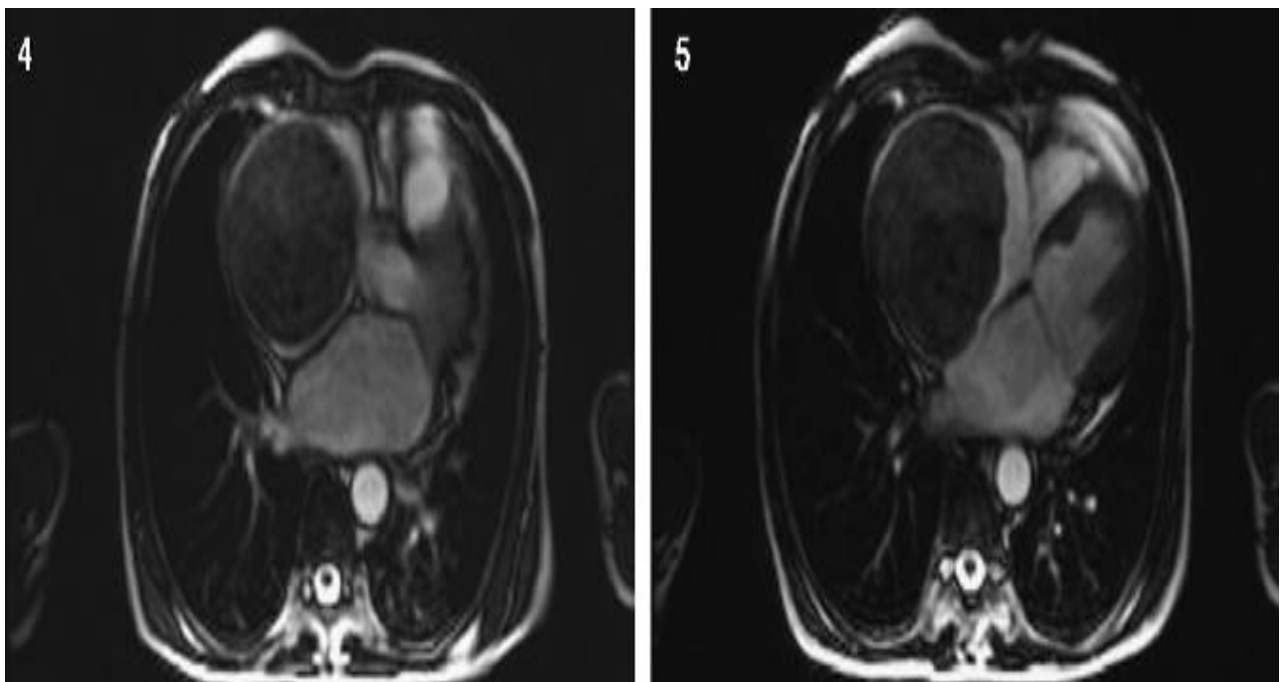


Figure 20: IRM en coupes axiales montrant une structure de 8cm de diamètre, hétérogène en signal hypo et hyperintense correspondant à des calcifications intrakystiques et siégeant au niveau de l'atrium droit [68].

B. L'ECG:

Réalisé systématiquement chez tous les malades, certains troubles du rythme et de la conduction peuvent apparaître et être parfois inaugurales [51].

1. Les troubles conductifs:

Principalement, ont été décrits des blocs de branche et des blocs auriculo-ventriculaires complets, Ces troubles peuvent être réversibles après le traitement chirurgical ou médical [52].

2. Les troubles rythmiques:

Des troubles de rythme supra ventriculaire ou ventriculaire peuvent compliquer des kystes du septum inter-ventriculaire ou de la paroi libre du cœur.

Dans un cas publié dans la littérature en 1975, le sujet a présenté depuis de nombreuses années des accès de tachyarythmie paroxystique, puis de tachycardie ventriculaire, liés à un kyste ventriculaire gauche [53].

Un passage en tachycardie ventriculaire soutenue peut être fatal avec risque de mort subite.

3. Des troubles de la repolarisation:

En fonction du siège du kyste et de son retentissement, il s'agit le plus Souvent:

- Soit de nature ischémique lorsqu'il existe une compression d'un vaisseau coronarien, il peut s'agir d'onde T inversée, ou plus rarement de modification du segment ST.
- Soit de nature péricardique, lorsqu'il existe une réaction péricardique (Modifications des segments PQ et ST).
- Soit non spécifiques à type d'onde T inversée, d'aspect stable sans Caractère évolutif, et intéressant le territoire occupé par le kyste.

C. Le diagnostic biologique :

La sérologie hydatique est d'un grand apport diagnostique mais elle n'est pas toujours positive, En effet, la littérature témoigne d'un taux élevé de faux négatifs [16], La méthode d'Elisa et l'Immunofluorescence indirecte sont les tests les plus sensibles. L'immunoélectrophorèse est le test le plus spécifique [10-17].

La sérologie hydatique permet la surveillance après traitement, elle doit être réalisée tous les 2 mois pendant 2 ans est justifiée pour détecter une éventuelle récurrence.

L'examen direct de certitude ne peut se faire que sur des pièces opératoires; c'est le cas de notre patiente où l'étude parasitologique de la pièce opératoire a mis en évidence les crochets et les scolex.

1. Les signes biologiques non spécifiques :

L'hémogramme est habituellement normal. L'hyperéosinophilie existe certainement à la phase d'invasion mais s'estompe rapidement; Elle peut cependant persister parfois à un niveau modéré chez certains patients(70).

Sa réapparition ou sa réascension à un titre élevé doivent faire évoquer la possibilité d'une fissuration ou d'une rupture du kyste. Cette éosinophilie fluctuante associée à une image kystique à l'échographie est un bon marqueur en faveur du diagnostic. Parfois, est associée une augmentation des IgE totales qui traduit souvent également une diffusion hydatique par fissuration ou rupture des kystes ou la présence de localisations multiples. Une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles peut se rencontrer en cas de surinfection du contenu du kyste,

2. Le sérodiagnostic :

Le diagnostic de certitude d'un kyste hydatique, que l'aspect de l'imagerie soit évocateur ou non de son origine parasitaire, repose en grande partie sur la recherche des anticorps sériques spécifiques. Le diagnostic étant ensuite confirmé au cours de l'intervention chirurgicale.

Ce diagnostic indirect repose sur deux groupes de techniques complémentaires, quantitatives et qualitatives, de capture des anticorps spécifiques produits par le patient.

Parmi les nombreuses techniques sérologiques proposées, l'immunofluorescence indirecte (IFI), les techniques de précipitation (immuno-électro-phorèse ou électrosynérèse), l'ELISA, l'HAI et le Western Blot sont couramment utilisées dans les laboratoires de parasitologie.

Chaque technique utilise des antigènes différents sauf pour les techniques de précipitation qui utilisent l'antigène 5 spécifique. [3]

a. Les antigènes utilisés :

Ils sont recueillis à partir de kystes fertiles facilement prélevés chez divers hôtes intermédiaires. Il apparaît ainsi que les kystes provenant du cheval ; du renne ou du chameau donnent de meilleurs antigènes que ceux du mouton. Il existe deux types d'antigènes :

-Les antigènes figurés : ils sont constitués par les scolex entiers recueillis dans le sable hydatique.

-Les antigènes solubles : ils sont préparés à partir du liquide hydatique contenu dans les kystes. Différentes sources antigéniques ont été utilisées pour le

développement de tests sérologiques de diagnostic d'E. granulosus Les plus spécifiques sont :

- . **L'antigène B (AgB)**, partiellement purifié, est une lipoprotéine thermostable de 120-160 kDa composée de sous-unités de 8 kDa.
- . **L'antigène 5 (Ag5)**, partiellement purifié, est également l'une des parties les plus immunogènes et abondantes du fluide hydatique, il est constitué de composants de 57 et 67 kDa [27, 28].

b. Techniques sérologiques :

b.1. Méthodes quantitatives :

Ce sont des tests présentent une bonne sensibilité avec toutefois une spécificité moindre. Elles sont représentées par l'hémagglutination indirecte, l'immunofluorescence indirecte utilisant un antigène figuré et surtout les réactions immunoenzymatiques (enzyme linked immunosorbent assay) utilisant un antigène purifié [7].

b.1.1. Hémagglutination indirecte (HAI) :

L'hémagglutination indirecte est une des techniques les plus utilisées. Le principe de cette méthode consiste à faire réagir les anticorps recherchés contre de l'antigène hydatique fixé au préalable sur des hématies de moutons formolées, en présence de glutaraldéhyde.

Le test est effectué dans des plaques de microtitration à fond en U. Il s'agit d'une technique semi-quantitative dont le résultat est exprimé sous forme de « dilution » du sérum, à partir de laquelle un test positif est observé. Le titre de 1/320 s'avère significatif dans 90% des localisations hépatiques et dans 63% des localisations pulmonaires.

C'est une réaction simple, rapide et très sensible. Des réactions croisées avec la cysticercose et la schistosomiase sont possibles avec possibilité de faux négatifs [33]

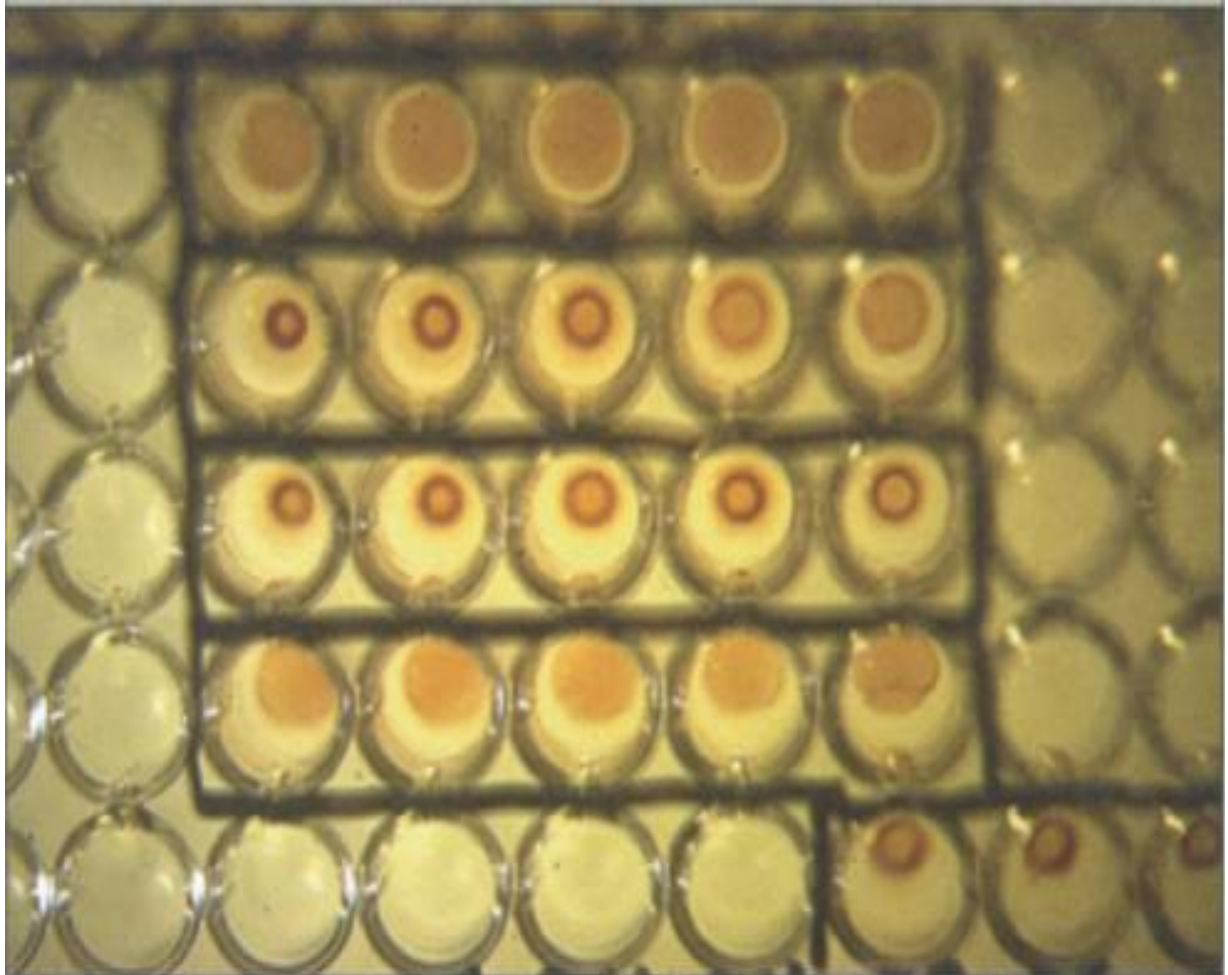


Figure 21: Sérologie hydatique par hémagglutination indirecte[33]

b.1.2. Immunofluorescence directe :

C'est une technique d'immunomarquage qui permet de mettre en évidence la présence d'anticorps spécifiques produits par le patient en utilisant un fluorochrome porté par un anticorps secondaire anti-anticorps humain.

Dans le cas du Kyste hydatique, on utilise des lames sensibilisées avec des antigènes figurés obtenus à partir des coupes à congélation de scolex ou de membrane proligère.

Le seuil de positivité est très variable en fonction des préparations mais également en fonction des lots d'antigène utilisés. D'après les données de la littérature mondiale, l'IFI serait positive dans 90 à 95% des hydatidoses hépatiques et dans 55 à 62% des hydatidoses pulmonaires. [c- 33]

Cette réaction est sensible mais elle ne permet pas de différencier entre l'hydatidose et échinococcose alvéolaire et peut donner des réactions croisées avec la cysticercose[33].

b.1.3. ELISA (enzyme linkedimmunosorbentassay):

Une réaction immuno-enzymatique permet de visualiser la réaction du/des anticorps spécifique(s) de l'antigène cible grâce à une réaction colorée produite par l'action sur un substrat d'une enzyme préalablement fixée à l'anticorps. L'intensité de la coloration est proportionnelle à la quantité d'enzyme présent et donc à la concentration d'anticorps fixé sur l'antigène cible

La lecture se fait par mesure de la densité optique à l'aide d'un spectrophotomètre et le résultat est exprimé sous forme de « densité optique » convertie en pourcentage de positivité par rapport à des sérums témoins positif et négatif utilisés comme contrôles.

La réaction sera d'autant plus spécifique que l'antigène utilisé aura été parfaitement purifié (fragment 5). L'ELISA est sensible à plus de 95%, mais, sa spécificité est moins bonne (60%). Cette technique, grâce à son excellente sensibilité, est parfaitement adaptée pour un dépistage efficace des nombreux cas d'hydatidose asymptomatique.

Elle est également grâce à sa capacité d'analyser un grand nombre de sérums en

Même temps, une technique appropriée pour la réalisation d'enquêtes épidémiologiques à une large échelle.

Ce type d'enquête est particulièrement utile pour explorer les différentes modalités de transmission de la parasitose et ainsi contribuer à son meilleur contrôle. [7, 33, 34].

b.2. Méthodes qualitatives

b.2.1. Immunoélectrophorèse:

Elle se réalise en 2 temps :

Dans un premiers temps, des antigènes hydatiques en phase soluble sont déposés sur une gélose puis séparés par électrophorèse.

Chaque fraction antigénique occupera une place sur la gélose en fonction de son poids et de sa charge électrique.

Dans un deuxième temps, le sérum du malade est déposé dans une gouttière face aux antigènes fractionnés. Les anticorps présents vont diffuser de façon passive vers les fractions antigéniques correspondantes.

En présence d'anticorps dirigés contre les antigènes du parasite, les complexes antigènes anticorps forment des arcs de précipitation qui sont révélés par un colorant. La présence de l'arc 5 correspondant à une fraction antigénique majeure d'*Echinococcus granulosus* permet de poser le diagnostic d'hydatidose.

Il faut toutefois signaler que l'arc 5 a été également retrouvé chez des sujets parasités par *Echinococcus multilocularis* et chez les malades atteints de cyclocercose, deux autres ténias en phase larvaire chez l'homme. L'interprétation des immuno-électro-phorégrammes nécessite donc la connaissance de l'origine géographique des malades avec une particulière attention pour les zones où sévissent à la fois hydatidose et échinococcose alvéolaire.

En dehors de cette situation, l'avantage de cette technique est sa spécificité. Son inconvénient majeur est la nécessité d'une grande quantité de sérum (au moins 1ml). La technique est de plus complexe à réaliser et à interpréter, ce qui limite son utilisation en routine. Elle tend donc à être remplacée par une technique de précipitation sur acétate de cellulose telle que l'électrosynérèse [3-31, 33].

b.2.2. Electrosynérèse:

C'est une réaction de précipitation sur membrane d'acétate de cellulose ou dans un gel d'agarose, en utilisant un courant d'endosmose qui, au cours d'une électrophorèse, fait migrer dans un champ électrique le sérum du malade vers l'extrait soluble d'antigène et inversement qui se traduit par la formation d'un arc de précipitation témoin de la réaction antigène anticorps. L'extrait soluble d'antigène est préparé à partir de liquide hydatique provenant de kystes fertiles de dromadaire ou de cheval.

Le diagnostic repose sur la présence de l'arc spécifique de l'hydatidose dans le sérum testé. La mise en évidence de l'arc 5 nécessite l'utilisation d'un sérum témoin monospécifique ne contenant que l'anticorps anti-antigène 5.

La réaction est considérée comme positive lorsqu'un arc du sérum à étudier est en continuité avec l'arc spécifique. Cette technique présente de nombreux avantages; une bonne spécificité, peu consommatrice d'antigènes par rapport aux autres techniques de précipitation, une reproductibilité satisfaisante et le diagnostic se fait en moins de 4 heures. Son inconvénient est sa faible sensibilité, environ 60%.

La technique peut être améliorée par l'ELIFA (enzyme linked immunofiltration assay) qui précise la classe des immunoglobulines : les Ig A prépondérantes dans les localisations pulmonaires alors que les Ig M correspondent à une maladie évolutive ou une fissuration kystique[33].

b.2.3. L'immunoempreinte (IE), aussi appelée Western Blot (WB), immunoblot ou immunotransfert):

C'est une technique immuno-enzymatique qualitative qui grâce à sa capacité d'analyse fine des mélanges antigéniques hydatiques représente une méthode de choix pour le diagnostic immunologique de l'hydatidose par la possibilité de détecter des anticorps hautement spécifiques dirigés contre l'Ag 5 et l'Ag B. Elle consiste à séparer les antigènes utilisés par électrophorèse sur un gel de polyacrylamide en fonction de leurs poids moléculaires. Une gamme de protéines de poids moléculaires (PM) connus est utilisée comme témoins.

Les protéines séparées sont ensuite transférées sous l'action d'un champ électrique sur une membrane de nitrocellulose. Après des incubations avec les sérums des malades à tester puis avec une anti-IgG humaine conjuguée marquée, on révèle la présence de complexes immuns par une réaction enzymatique colorée. La présence des bandes 7 et/ou 26-28 kDa est spécifique du genre

Echinococcus. Elle permet de conclure à la présence d'anticorps IgG anti-*Echinococcus* dans l'échantillon testé.

La recherche de bandes spécifiques dans la zone intermédiaire (7 à 28 kDa) permet de différencier avec certitude une échinococcose alvéolaire d'une hydatidose dans plus de deux tiers des cas.

Ce test présente une excellente spécificité proche de 100% et c'est également le plus sensible des autres tests sérologiques : 97% vis-à-vis du genre *Echinococcus*, 98% vis-à-vis de l'espèce *E.granulosus* et 96% vis-à-vis de l'espèce *E.multilocularis*. Le WB s'est donc révélé très performant pour éliminer les faux positifs des autres techniques sérologiques notamment en IFI ou en ELISA. Il est ainsi, utilisé comme test de confirmation en cas de positivité des autres tests moins complexes et moins onéreux utilisés pour le dépistage.

Certains auteurs proposent cette technique comme test de référence pour l'immunodiagnostic et la discrimination des 2 échinococcoses: hydatique et alvéolaire.



Figure 22: Bandelette Western blot IgG du patient (présence de la bande 7kDa (flèche)(Profil correspondant à celui de l'espèce *E. granulosus*)(73).

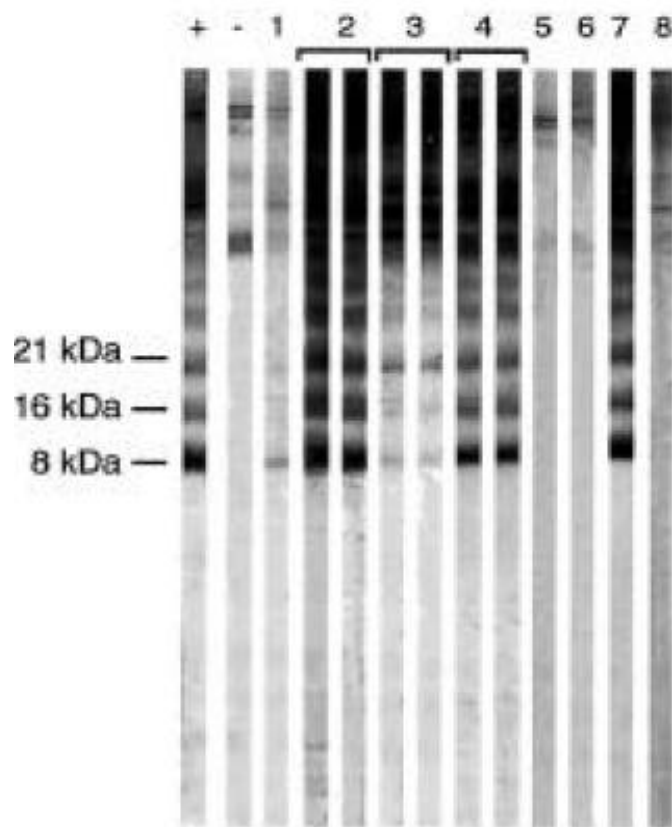


Figure 23: Western-blot pour le diagnostic sérologique de l'hydatidose Patients testés : (+) témoin positif ; (-) témoin négatif;(1, 2, 3,4) patients connus avec hydatidose certaine (les patients 2,3 et 4 ont été testés sur deux sérums prélevés à des moments différents) ; (5,6,7,8) patients présentant une sérologie.(73).

En pratique :

Un sérodiagnostic doit actuellement reposer sur l'association de deux techniques, l'une quantitative, l'autre qualitative [36]. Cependant certaines techniques jugées trop peu sensibles à l'état actuel de l'art sont considérées comme obsolètes. Il s'agit de l'immunoélectrophorèse (IELP), l'électrosynérèse(ELS) et la co-électrosynérèse (COES) et n'ont plus d'intérêts dans le diagnostic de l'échinococcose [34, 37].

La haute Autorité de santé française a procédé en 2017 à une actualisation des techniques utilisées pour le diagnostic de l'hydatidose. Elle préconise dans la nomenclature des actes de biologie médicale:

- *L'utilisation de deux techniques pour le dépistage*: l'hémagglutination indirecte (HAI) et la technique immunoenzymatique (EIA ou ELISA).
- *L'utilisation pour la confirmation* : l'immunoempreinte.
- *L'utilisation d'une technique quantitative*: pour le suivi des patients [34].

D. Le diagnostic parasitologique direct

En principe il est absolument interdit de ponctionner un kyste suspect en vue d'établir un diagnostic parasitologique car il peut entraîner une rupture du kyste à l'origine d'une dissémination et la survenue d'un choc anaphylactique mortel.

Ce diagnostic parasitologique direct repose sur la mise en évidence des protoscolex ou de crochets caractéristiques ou encore d'une membrane hydatideau cours d'une aspiration percutanée ou en per-opératoire. L'examen direct permet aussi d'évaluer la viabilité du kyste. Les kystes viables ont un liquide clair, une pression intrakystique élevée, et des protoscolex à l'examen. Au contraire, le kyste non viable présente un liquide louche, une pression faible et pas de scolex détectable[7, 12, 14, 38].



Figure 24: Scolex et crochet issus d'un kyste hydatique[39](diagnostic direct)

IX. Le traitement :

La localisation cardiaque de l'hydatidose et toutes les complications graves qui peuvent en découler impose une prise en charge thérapeutique rapide une fois le diagnostic posé. De manière générale le traitement radical de tout kyste hydatique est l'exérèse chirurgicale. Le traitement médical est un traitement complémentaire et adjuvant à la chirurgie dans l'éradication de l'hydatidose cardiaque [87].

A. Traitement médical:

1. L'intérêt du traitement médical:

Depuis longtemps, on a essayé de traiter médicalement la maladie hydatique. L'effet du médicament contre le kyste est variable et insuffisant pour entraîner la guérison de la majorité des patients.

L'albendazole est le plus efficace, c'est le meilleur des traitements médicamenteux. C'est le premier antiparasitaire à avoir obtenu en France une autorisation de mise sur le marché pour le traitement médical des échinococcoses. Pris en continu pendant plusieurs mois, l'Albendazol permet de diminuer la taille des kystes, la viabilité des parasites et la fréquence des rechutes [68, 80, 81,83].

2. les indications du traitement médical:

a. Elle est recommandée à titre prophylactique en traitement complémentaire de la chirurgie :

-En préopératoire : 2 cures (sauf si la chirurgie doit être réalisée en urgence), afin de stériliser en partie le kyste et de minimiser les risques de dissémination pendant l'intervention.

-En postopératoire : 2 cures au minimum surtout si l'intervention révèle des kystes vivants, ou en cas de rupture de kyste ou de libération de liquide hydatique durant l'intervention.

Pour certains auteurs, le traitement par l'Albendazole est systématique en postopératoire.

L'activité kysticide de l'Albendazole se produit au cours des 2 ou 3 premiers mois de traitement ; si la taille du kyste ne s'est pas réduite après 2 mois de traitement, sa poursuite n'aura vraisemblablement pas de bénéfice [65,88].

b. Le traitement médicamenteux à titre curatif est indispensable si :

- Le patient refuse l'intervention.
- Le patient présente une contre-indication chirurgicale.
- Les kystes sont inopérables (kystes multiples ou disséminés).
- Le geste chirurgical n'a pu être totalement curatif.

La durée du traitement est alors variable, pouvant aller de 6 mois à 1 an.

La dose quotidienne est de :

-Chez un patient de plus de 60 kg : 800 mg en 2 prises.

-Chez un patient de moins de 60 kg : 15 mg/kg en 2 prises.

Les cures sont de 28 jours, séparés par un intervalle libre de 14 jours pour des raisons de toxicité. Cependant, certains auteurs ont montré qu'un traitement continu n'augmentait pas le risque toxique et que l'efficacité pouvait même être supérieure ; un essai randomisé chez 12 patients suivis pendant 2 ans est en faveur d'un traitement continu par rapport à un traitement discontinu [73].

Le délai permettant de juger de l'efficacité du traitement est de 9 à 18 mois.

3. La surveillance thérapeutique:

La surveillance biologique est donc essentielle pendant toute la durée du traitement par Albendazole, le schéma de surveillance préconisé est le Suivant(81) :

-Dosage des transaminases avant la mise en route du traitement, toutes les deux semaines durant le premier mois, puis une fois par mois les deux mois suivants, et tous les trimestres après le troisième mois du traitement.

-Numération formule sanguine selon le même rythme.

Il n'existe pas de contre-indications particulières à la prescription de L'Albendazole.

B. Traitement chirurgical:

Le traitement doit être chirurgical chaque fois que possible, l'indication opératoire est formelle dès que le diagnostic est établi.

Le choix de la technique opératoire, que ça soit à cœur fermé ou par CEC, dépend de l'exploration chirurgicale ainsi que du contexte clinique du malade.

La CEC est préférée lorsque la localisation du KH est difficilement abordable, et que le kyste soit adhérent à des structures vasculaires (IVA, IVP, tronc de l'artère pulmonaire...) ou à la paroi, ainsi que la présence de plusieurs kystes, ce qui rend le risque de dissémination plus important techniques chirurgicales:

Actuellement, pour la plupart des auteurs, tout kyste cardiaque doit être opéré sous circulation extracorporelle (CEC).

Cette intervention permet une meilleure exploration du cœur à la recherche d'une autre localisation, de minimiser le risque de dissémination secondaire.

La sternotomie médiane constitue la voie d'abord la plus utilisée. Certains auteurs conseillent de clamper l'artère pulmonaire pendant la CEC afin d'éviter toute dissémination pulmonaire(84,85).

1. La cystopérikysectomie:

Elle constitue la meilleure procédure chirurgicale lorsqu'elle est réalisable. On procède d'abord à la ponction du liquide hydatique en plein périkyste à l'aide d'un trocart branché sur l'aspiration, lorsque le kyste est bien uniloculaire, il s'affaisse immédiatement [27] Le périkyste est alors incisé au bistouri électrique, le parasite apparaît comme un ballon blanc dégonflé.

Cette membrane très fragile est ensuite énuclée prudemment sans la rompre par décollement instrumental ou par aspiration. Cette kystectomie est favorisée par le plan de clivage virtuel rempli d'une fine lame de mucus situé entre l'hydatide et l'adventice. Pour les kystes multiloculaires, l'évacuation est beaucoup plus laborieuse, Car le kyste ponctionné ne s'affaisse pas ou très peu. La mise en évidence de crochets réfringents et de petites vésicules est alors pathognomonique de l'échinococcose [91].

2. La périkysectomie:

La périkysectomie consiste en la résection du tissu cicatriciel fibreux, plus ou moins scléreux. Celle-ci est réalisée à la demande lorsque cela est possible, selon le siège et l'incrustation du kyste dans le myocarde, afin de préserver les structures adjacentes.

Souvent, cette périkystectomie se limite au dôme saillant ; Dans tous les cas, elle doit être la plus économique possible. La cavité restante est effacée par des points de capiton qui renforcent la paroi cardiaque amincie, afin d'éviter la rupture.

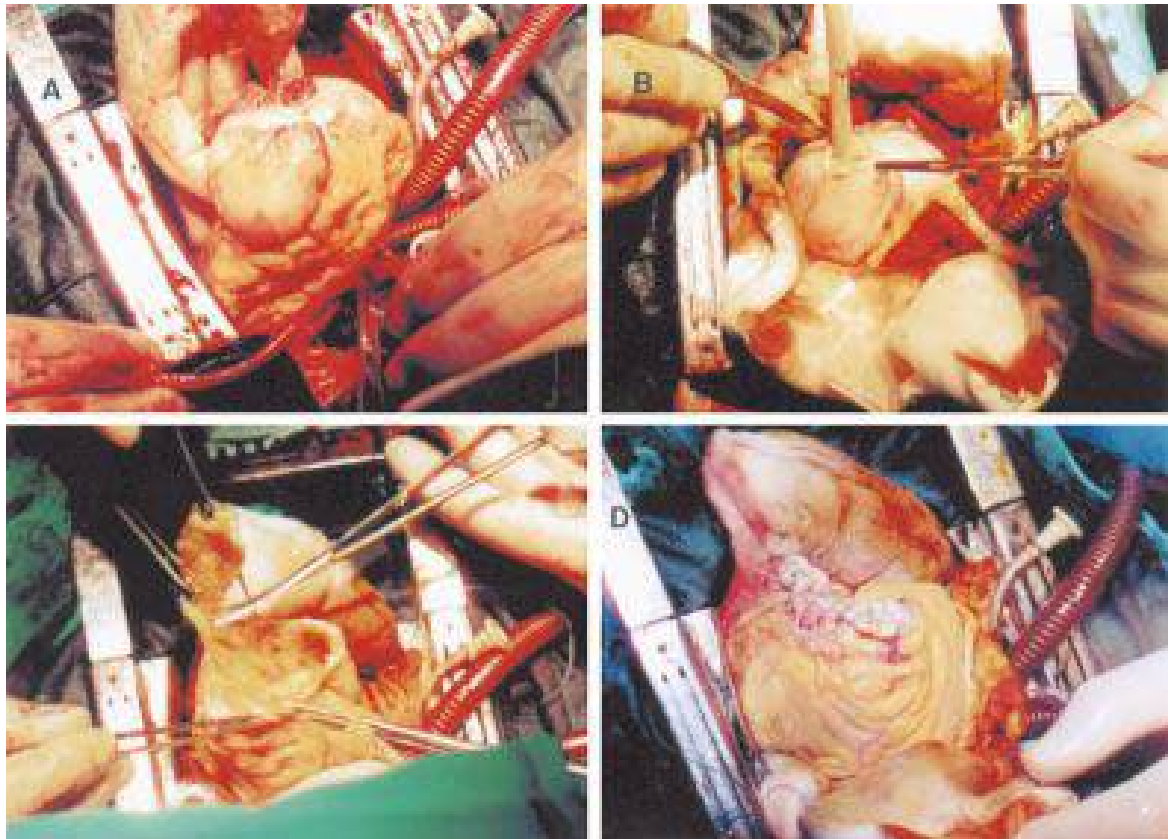


Figure 25: Les Différentes étapes de l'extraction(77,85)

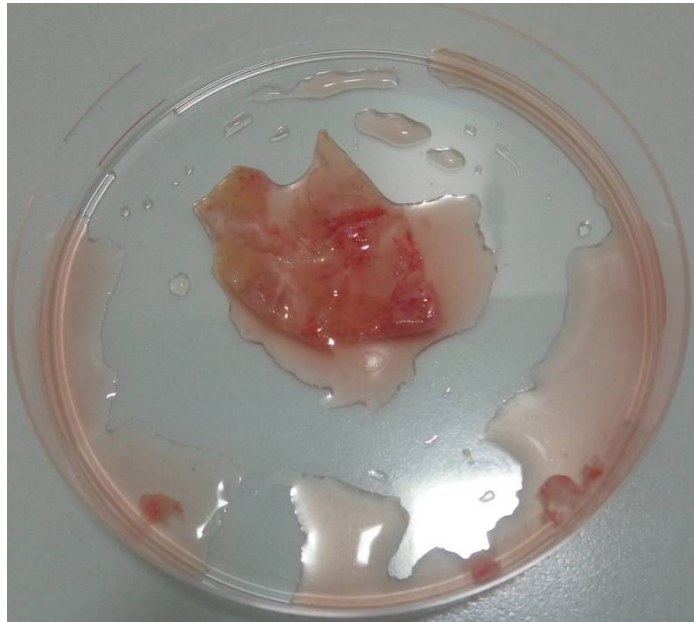


Figure 26: Photo de la membrane et du liquide hydatique cardiaque(85)

X. La prophylaxie :

L'hydatidose ne peut disparaître qu'en cas de mesures strictes, appliquées à tous les niveaux de la chaîne épidémiologique(89).

Les moyens de prophylaxie sont d'ordre général ou individuel:

Les mesures collectives consistent à :

- Surveiller l'abattage des animaux en boucherie, et interdire l'abattage clandestin.
- Incinérer et enterrer profondément les animaux ou les abats parasités.
- Interdire aux chiens l'accès aux abattoirs.
- Veiller à l'alimentation des chiens.

- Amplifier la lutte contre les chiens errants, voire les euthanasier systématiquement (ce qui est une tâche difficile).
- Avoir des pâtures clôturées pour protéger les moutons contre les déjections de chiens en empêchant la promiscuité chien/mouton.
- Dépistage Séro-immunologique des professionnels à risque.
- Des actions de sensibilisation et d'action sanitaire, et de vulgarisation des populations rurales doivent être entreprises pour lutter contre l'abattage non contrôlé; d'une part dans les souks et centres ruraux, et d'autre part en milieu familial à l'occasion de mariages, baptêmes ou fêtes religieuses.
- Entreprendre une campagne d'information, grâce aux moyens disponibles (télévision, journaux, radio...etc.) et par le biais de l'éducation scolaire, chaque année avant la fête du mouton dans les pays à forte population musulmane.
- Traiter les chiens domestiques : vermifugation régulière par le praziquantel qui est très efficace et bien toléré (il n'existe pas de Produits cestocides et ovocides).

Les moyens de prophylaxie individuelle consistent à :

- Eviter la promiscuité entre l'homme et le chien, souvent illusoire.
- Se laver les mains après avoir caressé les chiens.
- Hygiène des mains avant la préparation et la consommation des Aliments, et lavage abondant des fruits et des légumes.

Conclusion

Le kyste hydatique du cœur est une affection rare. Le polymorphisme clinique, la latence et la gravité des complications en sont les principales caractéristiques. L'évolution de l'hydatidose cardiaque est lente mais potentiellement grave pouvant engager le pronostic vital.

L'échographie transthoracique, transoesophagienne, la tomodesitométrie et la résonance magnétique nucléaire représentent un apport considérable pour le diagnostic positif. De même, la sérologie hydatique est d'un apport significatif aussi bien pour le diagnostic que pour la surveillance post thérapeutique.

Le traitement est essentiellement chirurgical, la possibilité d'une cure chirurgicale radicale en particulier à cœur ouvert sous CEC est le traitement de première intention, il doit être instauré dès que le diagnostic est établi et avant la survenue des complications qui grèvent lourdement le pronostic.

Le traitement médical est limité aux formes disséminées et non opérables.

La mortalité, autrefois lourde, a diminué avec les progrès diagnostiques de l'imagerie et les progrès thérapeutiques des techniques chirurgicales.

L'éradication de la maladie hydatique passe par une prévention collective et individuelle efficace.

Résumés

Résumé

Titre : Le kyste hydatique du cœur à propos d'un cas.

Auteur : Boussaadanne Youssef.

Directeur de thèse: PR. Bouchrik Mourad.

Mots clés : le kyste hydatique-l'atteinte cardiaque-sérologie hydatique.

L'hydatidose est une pathologie cosmopolite due au développement de la larve du ténia du chien : *Echinococcus granulosus*.

La localisation cardiaque de l'hydatidose demeure rare et constitue 0,5 à 2% de l'ensemble des autres localisations de l'échinococcose humaine.

L'objectif de ce travail est de faire un rappel sur l'hydatidose en général tout en soulignant les particularités de la localisation cardiaque de cette parasitose.

Notre travail rapporte le cas d'une fillette marocaine de 12 ans vivant en zone rurale de Taza, présentant une dyspnée avec une douleur thoracique remontant à 6 mois et dont l'examen clinique était sans particularités. Les données échocardiographiques et de l'IRM une masse kystique péricardique dont l'origine hydatique est confirmée par l'étude parasitologique de la pièce opératoire.

Le kyste hydatique cardiaque se caractérise essentiellement par son polymorphisme clinique, la latence et la gravité de ses complications qui sont souvent révélatrices de l'affection et pouvant d'emblée mettre en jeu le pronostic vital du patient.

Le diagnostic se base sur un faisceau d'arguments épidémiologiques, cliniques, radiologiques et biologiques. Le traitement curatif de l'hydatidose cardiaque est avant tout chirurgical sous CEC, il doit être instauré dès que le diagnostic est établi et avant la survenue des complications.

Abstract

Title: The hydatid cyst of the heart about a case.

Author: Boussaadanne Youssef.

Thesis director: PR.Bouchrik Mourad.

Keywords: the hydatid cyst-Heart attack-hydatid serology.

Hydatidosis is a cosmopolitan pathology due to the development of the larva of the dog tapeworm: *Echinococcus granulosus*.

The cardiac localization of hydatidosis remains rare and constitutes 0.5 to 2% of all other localizations of human echinococcosis.

The aim of this work is to provide a reminder of hydatidosis in general while highlighting the particularities of the cardiac localization of this parasitosis.

Our work reports the case of a 12 year old Moroccan girl living in the rural area of Taza, presenting dyspnea with chest pain dating back to 6 months and whose clinical examination was without particularities. The echocardiographic and MRI data showed a pericardial cystic mass whose hydatid origin was confirmed by parasitological study of the operating room.

Cardiac hydatid cyst is essentially characterised by its clinical polymorphism, the latency and severity of its complications which are often indicative of the condition and can immediately put the patient's vital prognosis at risk.

Diagnosis is based on a range of epidemiological, clinical, radiological and biological arguments. The curative treatment of cardiac hydatidosis is primarily surgical under Bypass, and must be initiated as soon as the diagnosis is established and before complications arise.

ملخص

العنوان: داء التكتيس القلبي انطلاقاً من دراسة حالة

المؤلف: يوسف بوسعدان

المشرف: الاستاذ بوشريك مراد

الكلمات الأساسية: داء التكتيس-الاصابة القلبية-دراسة الامصال

داء التكتيس الديداني هو مرض واسع الانتشار يصيب الانسان ويكمن عامله الوبائي في تطور يرقة دودة شريطية تدعى المشوكة الحبيبية

تعد الاصابات القلبية جد نادرة والتي تغطي 0، 5 و 2 ٪ من جموع حالات داء التكتيس الديداني اللتي تصيب الانسان ا لهدف من هذا العمل هو تقديم تذكير حول داء التكتيس الديداني بشكل عام مع تسليط الضوء على خصائص الاصابة القلبية لهذا الطفيل.

يعتمد عملنا على دراسة ملاحظة سريرية لفتاة مغربية تبلغ من العمر 12 عاماً تعيش في ريف مدينة تازة ، وتعاني من ضيق التنفس مع ألم في الصدر يعود إلى 6 أشهر والتي كان فحصها السريري دون اي معلومات او خصوصيات اخرى تذكر.

على المستوى الإشعاعي كشف التصوير بالصدى و الفحص بالرنين المغناطيسي عن وجود كتلة كيسية اللتي اوضحت الدراسة البيولوجية للعينة الجراحية انها ذات طبيعة كيسية ديدانية

يتميز بشكل رئيسي بتعدد الأشكال السريرية ، والكمون وشدة مضاعفاته اللتي غالباً ما تكون مؤشراً على المرض والتي يمكن أن تشكل خطراً على حياة للمريض

يعتمد التشخيص على مجموعة من الحجج الوبائية والسريرية والإشعاعية والبيولوجية

يُمثل العلاج الأولي لداء التكتيس الذي يصيب القلب في التدخل الجراحي في المقام الأول حيث يُدبغى إجراء العملية

حالما يُم التشخص وذلك تفادياً لحدوث أية مضاعفات

Références

- [1] Gemmell M.A., Lawson J.R., Roberts M.G. Population dynamics in echinococcosis and cysticercosis: biological parameters of *Echinococcus granulosus* in dogs and sheep. *Parasitology*.92 : 599-620(1986)
- [2] Thompson R.C.A., Lymbery A.J. *Echinococcus and Hydatid Disease*. CAB International, 1995, Wallingford, Oxon (UK), 477 p 411-463
- [3] Settaf.A et col. Kystes hydatiques du foie, prise en charge moderne; chapitre : *Echinococcus granulosus* :1-10.
- [4] Laws G.F. Physical factors influencing survival of taeniid eggs. *Exp Parasitol.* ; 22 (2) : 227-39(1968)
- [5] Khuroo M.S. Hydatid disease: Current status and recent advances. *Ann Saudi Med.*; 22 (1-2): 56-64. (2002)
- [6] MAAZOUZI W, BENNIS A. Kyste hydatique du coeur : de l'imagerie au scalpel, *Dar Nachr Almaarrifa*, n°1309 : 15-26 (2001)
- [7] MAHJOUR J, LMRANI EL IDRISSE A, AYOUIJIL M, BARNA A :Enquête rétrospective sur l'hydatidose au Maroc, *Bulletin épidémiologique*, 1^{er} trimestre, 1995.
- [8] ECKERT J, GEMMEL MA, MESLIN FX, PAWLAWSKI ZS :Manual on Echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern, Paris: International Office of Epizootics, The World Organization for Animal Health, 2001, n°261.

- [9] GALLOT D, Histoire naturelle et traitement chirurgical du kyste hydatique du foie, Développement et santé, Octobre, 1998, n°137.
- [10] MOULINIER C, Parasitologie et mycologie médicale: Eléments de morphologie et de biologie, Editions Médicales Lavoisier, 2003, Chapitre8: Cestodes, 417-418.
- [11] ROSENBERG T, GEIGER W, JUFFE A, SUMMER C, Department of Zoology, University of Manitoba, 2000
- [12] DUMON H, QUILICI M :La maladie hydatique: Parasitologie, épidémiologie et prophylaxie, Revue du Praticien, 1978, 28-37.
- [13] BROSTEIN J.A, KLOTZ F :Cestodes Larvaires, Encyclopédie Médicochirurgicale: Maladies Infectieuses ,Elsevier, 2005, Chapitre 2, 59-83.
- [14] RAFAEL O :Exposition: Membrane du kyste hydatique dans un foie humain, www.diplomatie.gouv.fr/ministère-817/exposition.
- [15] SAVEL J, Cestodes, Abrégé de parasitologie humaine, Sedes Réunis, 1982, 101.
- [16] INSTITUT PASTEUR D'ALEGERIE, www.sante/ipa/le-kyste-hydatique.com.
- [17] AMRANI M, ZOUAIDIA F, BELABBAS MA, Hydatidose: à propos de quelques localisations inhabituelles, Médecine Tropicale 2000, 60, 271-273.

- [18] ORHAN et al, Chirurgie des kystes hydatiques cardiaques: Trente-neuf ans d'expérience, Annales de cardiologie et d'angéiologie, 2008, n°57, 58-61.
- [19] BRECHIGNAC X, DURIEU I, PERINETTI M, GERINIERE C, RICHALET D, Kyste hydatique du coeur, La presse médicale, avril, 1997, n°26, 663-665.
- [20] DRISSA H, ZAYANI Z, BOUSSAADA R, ZAOUALI RM, Cardiac hydatid cyst, report of 8 cases, Tunis 2001 Nov, n°11, 633-637.
- [21] MIRALLES A, BRACAMONTE L, PAVIE A, Cardiac echinococcus, Thorac Cardiovascular surgery, 1994, n°107, 84-90.
- [22] OLIVIER JM, SOTILLO JF, DOMINGUEZ FJ, Two dimensionnel echographic featur of echinococcosis of the heart: clinical and surgical complication, Circulation, 1988, n°17, 327-337.
- [23] THAMEUR H, CHENIK S, ABDELMOULAH S, BEY M, Les localisations Thoraciques de l'hydatidose: à partir de 1619 observations, Revue de Pneumologie Clinique, 2000, n°56, 1-15.
- [24] CHELLAOUI M, BOUHOUCHE R, AKJOUJ M, CHAT L, ALAMI D, Hydatidose péricardique: à propos de 3 observations, Journal de Radiologie, 2003, 84, 329-331.
- [25] ELHATTAOUI M, CHAREI N, BENNIS A, TAHIRI A, CHRAIBI N, Kyste hydatique du coeur, à propos de 10 cas, Archive des maladies du coeur, 2006, n°99, 19-25.

- [26] SABAH I, YACIN F, OKAY T, Rupture of presumed hydatid cyst of the interventricular septum diagnosed by transoesophageal echocardiography, *Heart*, 1998, n°79, 420-421.
- [27] THAMEUR H, ABDELMOULA S, CHENIK S, Cardio pericardial hydatid cysts, *World Journal Surgery*, 2001, 25, 58-67.
- [28] TRIGANO JA, MOUROT F, TALMOUDI T, Sémiologie du kyste hydatique du coeur : Etude d'une série continue de 13 cas, *Archive des Maladies du Coeur*, 1985, n°78, 1895-1899.
- [29] SABOURET P, PAVIE A, BORS V, GANDJBAKHCH I, Hydatid cyst of cardiac localization, *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, Dec, 1998, 47, 767.
- [30] HASSINE E, KRAOUA S, MARNICHE K, BOUSNINA S, LEFI A, Kyste hydatique mort et calcifié du ventricule droit: limite de l'imagerie, *Presse Médicale*, 2003, n°32, 1802-4.
- [31] JEAGER CH, CHEVALIER P, LEYLAVERGNE J, Le kyste hydatique du coeur, *Coeur*, 2000, 11, 336-340.
- [32] JOUBADI Z, AILAL F, DREOUA N, ABID A, SKALLI A, HAMDANI A, Kyste hydatique cardiaque: Deux observations chez des enfants, *Presse Médicale*, 2004, 33, 1259-1262.
- [33] B.E.Lmimouni, Settaf.A et col. Kystes hydatiques du foie, prise en charge moderne; chapitre : Diagnostic biologique : 91-102.

- [34] SHALABY RI, RAJENDRAN U, MAJEED OA, SHUHAIBER H, Polyvisceral Echinococcosis With Involvement of the Heart and Chest Wall: Fallow-up and Review of Literature, *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 1999, n°5, 248-253.
- [35] KOLSI M, FRIKHA I, TRIKI N, SIALA I, AYOUB A, SAHNOUN Y, Localisation cardiaque d'une hydatidose multifocale : à propos d'un cas, *Archive des Maladies du Coeur*, 2005, n°98, 75-77.
- [36] BOUSNINA S, RACIL H, MAGHRAOUI O, MARNICHE K, L'embolie Pulmonaire Hydatique: à propos de 7 observations, *Revue de Pneumologie Clinique*, 2005, n°61, 31-36.
- [37] BEN ISMAIL M, FOURATI M, BOUSNIA A, Le kyste hydatique du Coeur: à propos de 9 cas, *Archive des Maladies du Coeur*, 1997, 70, 119-127.
- [38] EL KOUBY A, VAILLANT A, GOMET B, L'Hydatidose Cardiaque : à propose de 15 cas, *Annales de Cardiologie et d'angeiologie*, 1990, n°44, 603-610.
- [39] KARADEDE A, ALYAN O, SUCU M, KARAHAN Z, Coronary narrowing secondary to compression by pericardial hydatid cyst, *International Journal of Cardiology*, 2008, n°123, 204-207.
- [40] BENHAMADA K, MAAJOUK F, BENFARHAJ M, Eighteen year experience with echinococcosis of the heart: Clinical and echocardiographic features in 14 patients, *International Journal of Cardiology*, 2003, 91, 145-151.

- [41] BAQUE J, HUART V, PIERROT JM, Kyste Hydatique du Septum Interventriculaire du Coeur: Aspect en Scanner multibarrette et en IRM, Journal de Radiologie, 2003, 84, 614-616.
- [42] REKIK S, KRICHENE S, SAHNOUN M, TRABELSI I, Unusual cause of syncope in a 17 year-old young woman: Left ventricular hydatid cyst, International Journal of Cardiology, April, 2008, 77, 12-14.
- [43] KAMMOUN S, FRIKHA I, FOURATY K, Hydatid cyst of the heart located in the interventricular septum, Canadian Journal of Cardiology 2000, 56, 41-44.
- [44] STRUILLLOU L, RABAUD C, BISCHOFF N, PREISS M, MAY T, Complications du kyste hydatique cardiaque, La Presse Médicale, Sept, 1997, n°25, 1192-1194.
- [45] JAAFARI A, NEDIA F, BOUKHRISS B, EHLEM B, MOEZ T, Embolie Pulmonaire Hydatique Fatale: à propos de deux observations, Annales de Cardiologie et d'angéiologie, 2008, n°5, 394-398
- [46] DI BELLO R and al, Intacardiac rupture of hydatid cyst of the heart, Circulation, 1963, 27, 366-74.
- [47] BEN ALI S, HILMANI S, CHOUKRI M, Multiple cerebral hydatid cysts of cardiac origine, Neurochirurgie, December 1999, 45, 426-429.
- [48] JERBI S, ROMDHANI A, TARMIZ A, Kyste Hydatique Emboligène du Coeur Droit, Annales de Cardiologie et d'Angéiologie, 2008, 57, 62-65.

- [49] ALLANE A,ATILOUS M :Kyste hydatique du foie,Etude retrospective d'une cohorte de patients traités au service de chirurgie générale de CHU de Béjaia mémoire de fin d'étude 2016-2017.
- [50] ROUETBI N, SAAD R, MAATALLAH A, MZOUGHRI R,L'Hypertension Artérielle Pulmonaire post hydatique : à propos d'une observation, Revues des Maladies Respiratoires, Janvier 2006, 23, 44-45.
- [51] ZALILA S, SLIMANE ML, LABIDI S, BENNACEUR M,L'hydatidose cardiaque: à propos de 13 cas, Tunisie Médecine, 1986, 607-14.
- [52] BIRINCIOGLU C, BARDAKCI H, KUCUKER S,A Clinical Cardiac and Pericardiac Echinococcosis, Annal Thoracic Surgery,1999, 68, 1290-1294.
- [53] UYSALEL A, YAZICIOGLU L, ARAL A, AKALIN H,A Multivesicular Cardiac Hydatid Cyst with Hepatic Involvement, European Journal of Cardio-thoracic Surgery, 1998, 14, 335-337.
- [54] AUPETIT J, RITZ B, FERRINI M, COPPIN M, CHAMPSAUR G,Hydatid Cyst of Interventricular Septum, Circulation, 1997, 95, 2325-2326.
- [55] LANZONI AM, BARRIOS V, MOYA JL, EPELDEGUI A, LELEMIN D,E.Dynamic left ventricular outflow obstruction caused by cardiac echinococcosis, American Heart Journal, 1992, 124, 1083-1085.

- [56] OTTINO G, VILLANI M, DE PAULIS R, TRUCCO G, VIARA A, Restoration of atrioventricular conduction after surgical removal of a hydatid cyst of the interventricular septum, *Journal Thoracic Cardiovascular Surgery*, 1987, 93, 144-147.
- [57] OZDEMIR M, DIKER E, AYDOGDU S, GOKSEL S, Complete heart block caused by cardiac echinococcosis and successfully treated with albendazole, *Heart*, 1997, 77, 84-85.
- [58] PORTE J, TOUBOUL P, DELAHAYE JP, CAVALLARO J, CLERMONT A, Recurrent ventricular tachycardia due to hydatid cyst of the heart, *Archive des maladies du Coeur et des Vaisseaux*, 1975, 68, 893-898.
- [59] LAISSY JP, FERNANDEZ P, MOUSSEAUX E, DACHER JN, CROCHET D, Tumeurs Cardiaque, *Journal de Radiologie*, 2004, 85, 363-369.
- [60] CEVIZ M, BECIT N, KOCAK H, Infected Cardiac Hydatid cyst, *Heart*, 2001, 86, 13.
- [61] BENNIS A, CHRAIBI S, et al, Apport de l'imagerie dans l'hydatidose cardiaque: a propos d'un cas, *Annales de Cardiologie et d'angiologie*, 1996, 45, 132-135.
- [62] FERTIN M, MOUQUET F, LALLEMANT R, GAXOTTE V, Diagnosis imaging and treatment of unusual cardiac hydatid cyst, *Cardiovascular Pathology*, 2006, 15, 356-358.

- [63] BASHOUR T, ALLALI A, MASON D, Echinococcus of the heart: clinical and échocardiographic features in 19 patients, *American Heart Journal*, 1996, 132, 1028-1030.
- [64] FORTIA E, BENDAOU M, MAGHUR H, Intracavity cardiac hydatid cyst and the wall sing criteria, *Européen Journal Ultrasond*, 1998, 8, 115-117.
- [65] HAKAN M, et al, Cardiac Hydatid Cyst Located in the Interventricular Septum, *Annal Thorac Surgery*, 2002, 74, 21-24.
- [66] CELIK T, et al, Intracavitary left ventricular hydatid cysts, *International Journal Of Cardiology*, 2006, 111, 155-157.
- [67] SELCUK T, et al, Hydatid Cyst of the Interventricular Septum Diagnosed Incidentally by Multislice Computed Tomography, *Heart Lung and Circulation* 2008, 17, 330-351.
- [68] ONCEL D et al, A Rare Right Atrial Mass: Hydatid Cys, *European Journal of Radiology Extra*, 2007, 61, 87-90.
- [69] SALEHI M, SOIEIMANI A, et al, Cardiac Echinococcosis with Negative Serologies: A Report of Two Cases, *Heart Lung and Circulation*, 2007, 566, 1-3.
- [70] BOUREE P, LANCON A, Diagnostic d'une Hyperéosinophilie Sanguine, *Revue Française des Laboratoires*, avril, 2000, 321, 67-71.
- [71] MARIE-FRANCE B, ANNE D, FORTER B, Laboratory Diagnosis of Cystic Hydatid disease, *World Journal Surgery*, 2001, 25, 10-14.

- [72] GOLVAN YJ, AMBROISE-THOMAS P, Les nouvelles techniques en parasitologies, Hydatidose et autres Cestodoses larvaires, Edition Flammarion Médecines et sciences, 1990, Chapitre 13.
- [73] NOZAIA I, DANIS M, LOISY M, GENTILINI M, Diagnostic Sérologique de l'hydatidose, Pathologie Biologique, 1985, 33, 238-242.
- [74] BOUREE P, HEIDERIJK P, et al, Les échinococcoses, Revue Française de Laboratoire, 1991, 228, 19-28.
- [75] JAEGER CH, CHEVALIER P, LEYLAVERGNEJ, Le kyste hydatique du coeur, Coeur, 2000, 11, 336-340.
- [76] REMADI JP, AL HABASH O, HAGE A, Kyste hydatique du septum interventriculaire : à propos d'un cas, Archives des maladies des coeurs, 1994, 87, 409-413.
- [77] DJILALI G, et al, L'eau oxygénée dans la chirurgie du kyste hydatique, La Presse Médicale, 1986, 15, 1688-1689.
- [78] KARDARAS F, KARDARA D, TSEILIKOS A, Fifteen years surveillance of echinococcal heart disease, Europe Heart Journal, 1996, 17, 265-270.
- [79] HORTON RJ, et al, Chemotherapy of echinococcus infection in man with albendazole, Revue des Maladies Tropicales, 1989, 83, 97-102.
- [80] HORTON RJ, et al, Albendazole in treatment of human cystic echinococcosis: 12 years of experience, Acta Tropica, 1997, 29, 165-167.

- [81] GIL-GRANDE LA et al, Randomised controlled trial of efficacy of albendazole in hydatid disease, *Lancet*, 1993, 342, 1269-1272.
- [82] KHUROO MS et al, Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective randomized study, *Gastroenterology*, 1993, 104, 1452-1459.
- [83] LUCHI S, et al, Albendazole treatment of human hydatid tissue, *Infected Disease Journal*, 1997, 29, 165-167.
- [84] SHALABI RI, AYED AK, AMIN M, 15 years in surgical management of pulmonary hydatidosis, *Annales Thorac Cardiovascular Surgery*, 2002, 8, 31-134.
- [85] DEKAK M, GENC O, GURKOK S, GOZUBUYUK A, A surgical treatment for pulmonary hydatidosis : a review of 422 cases, *Journal Thorac Cardiovascular Surgery*, 2002, 47, 682-692.
- [86] MRAD DALI K, et al, Radioclinical profile of cardiopericardial hydatid : report of 17 cases, *Annale de Cardiologie Angiologie*, 2000, 49, 414-422.
- [87] DEBONNE JM, et al, Modalités Thérapeutiques du Kyste Hydatique du Foie : Avancée et Révolution, *Médecine Tropicale*, 1997, 57, 327-334.
- [88] CORNIL A, et al, Albendazole: utile en traitement adjuvant des échinococcoses, *Revue Prescrire*, 2000, 207, 416-419

- [89] HEALTH DD, JENSEN O, LIGHTOWLERS MW, Progress in control of hydatidosis using vaccination: a review of formulation and delivery of the vaccine and recommendations for practical use in control programmers, *Act Trop*, 2003, 85, 133-143.
- [90] Spruance S.L. Latent period of 53 years in a case of hydatid cyst disease. *Arch Intern Med*. 1974 ;134 : 741-742.].
- [91] REMADI JP, AL HABASH O, HAGE A, Kyste hydatique du septum interventriculaire : à propos d'un cas, *Archives des maladies des coeurs*, 1994, 87, 409-413.

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 أساتذتي 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 بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 109

سنة : 2020

داء التكييس الديداني القلبي بصدد حالة واحدة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرفه

السيد يوسف بوسعدان

المزدد في 28 ماي 1993 بالدار البيضاء

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : داء التكييس الديداني؛ الإصابة القلبية؛ التحليل البيولوجي

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد بدر الدين الميموني

مشرف

أستاذ في علم الطفيليات

عضو

السيد مراد بوشريق

عضو

أستاذ في علم الطفيليات

عضو

السيدة حفيظة ناوي

أستاذة في علم الطفيليات

السيدة رشيدة صواب

أستاذة في علم الأشعة

السيدة سعاد أزلماط

أستاذة في علم الطفيليات