



ANNEE 2010

THESE N° 21

LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DU KYSTE HYDATIQUE PULMONAIRE (A PROPOS DE 25 CAS)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE.../.../2010
PAR

Mr **Soufiane EL BOUDARI**

Né le 04 aout 1982 à Ouled Teima

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES

Kyste hydatique–Poumon–Chirurgie–Thoracoscopie

JURY

Mr. **A. ELIDRISSI DAFALI**

Professeur de Chirurgie Générale

PRESIDENT

Mr. **R. BENELKHAÏT**

Professeur agrégé de Chirurgie Générale

RAPPORTEUR

Mr. **B. FINECH**

Professeur agrégé de Chirurgie Générale

Mr. **M. SAMKAOUI**

Professeur agrégé d'Anesthésie Réanimation

Mme. **L. ESSAADOUNI**

Professeur agrégée de Médecine Interne

Mr. **A. LOUZI**

Professeur agrégé de Chirurgie Générale

JUGES



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.

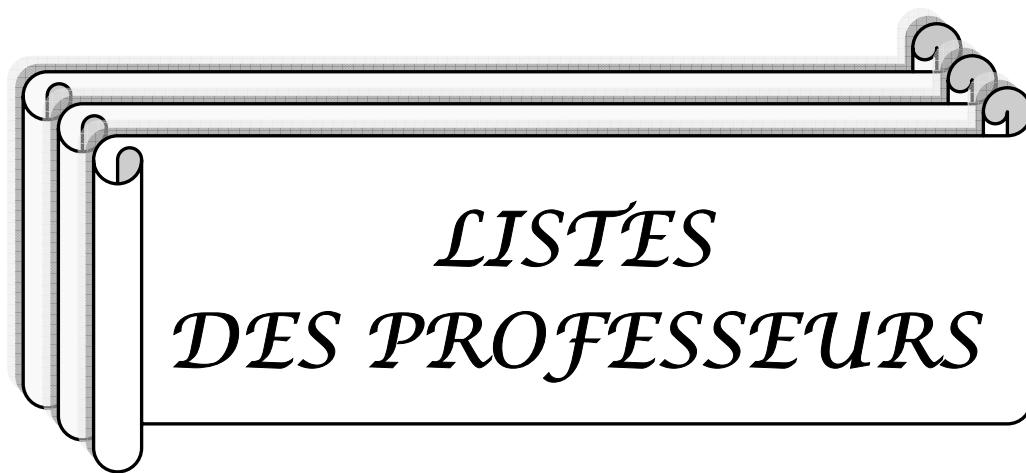
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948.



**UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH**

DOYEN HONORAIRE	: Pr. MEHADJI Badie-azzamann
VICE DOYENS HONORAIRES	: Pr. FEDOUACH Sabah
	: Pr. AIT BEN ALI Said
	: Pr. BOURAS Najib

ADMINISTRATION

DOYEN	: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI
VICE DOYEN A LA RECHERCHE ET COOPERATION	: Pr. Ahmed OUSEHAL
Secrétaire Général	: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Pr. ABBASSI	Hassan	Gynécologie-Obstétrique A
Pr. AIT BEN ALI	Said	Neurochirurgie
Pr. ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo-phtisiologie
Pr. ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
Pr. BELAABIDIA	Badia	Anatomie-Pathologique
Pr. BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie A
Pr. EL HASSANI	Selma	Rhumatologie
Pr. EL IDRISSE DAFALI	My abdelhamid	Chirurgie Générale
Pr. ESSADKI	Omar	Radiologie
Pr. FIKRI	Tarik	Traumatologie- Orthopédie A
Pr. KISSANI	Najib	Neurologie
Pr. KRATI	Khadija	Gastro-Entérologie
Pr. LATIFI	Mohamed	Traumato – Orthopédie B
Pr. MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie
Pr. OUSEHAL	Ahmed	Radiologie
Pr. RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. SARF	Ismail	Urologie
Pr. SBIHI	Mohamed	Pédiatrie B
Pr. SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie-Obstétrique B
Pr. TAZI	Imane	Psychiatrie

PROFESSEURS AGREGES

Pr. ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie – Obstétrique A
Pr. AMAL	Said	Dermatologie
Pr. AIT SAB	Imane	Pédiatrie B
Pr. ASRI	Fatima	Psychiatrie
Pr. ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique B
Pr. AKHDARI	Nadia	Dermatologie
Pr. BEN ELKHAIAT BEN OMAR	Ridouan	Chirurgie – Générale
Pr. BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
Pr. CHABAA	Leila	Biochimie
Pr. ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
Pr. FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
Pr. GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
Pr. GUENNOUN	Nezha	Gastro – Entérologie
Pr. LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
Pr. MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
Pr. MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
Pr. MOUDOUNI	Said mohammed	Urologie
Pr. NAJEB	Youssef	Traumato - Orthopédie B
Pr. SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser AAbdAbdenasser	Anesthésie- Réanimation
Pr. YOUNOUS	Saïd	Anesthésie-Réanimation
Pr. TAHRI JOUTEH HASSANI	Ali	Radiothérapie
Pr. SAIDI	Halim	Traumato - Orthopédie A
Pr. OULAD SAIAD	Mohammed	Chirurgie pédiatrique

PROFESSEURS ASSISTANTS

Pr. ABKARI	Imad	Traumatologie- orthopédie B
Pr. ABOU EL HASSAN	Taoufik	Anesthésie- réanimation
Pr. ABOUSSAIR	Nisrine	Génétique
Pr. ADERDOUR	Lahcen	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. ADMOU	Brahim	Immunologie
Pr. ACHOUTANE	EL MOUHTADI	Chirurgie- Pédiatrique Traumato- Orthopédie Pédiatrique
Pr. AIT BENKADDOUR	Yassir	Gynécologie- Obstétrique A
Pr. AIT ESSI	Fouad	Traumatologie- Orthopédie B
Pr. ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique
Pr. AMINE	Mohamed	Epidémiologie - Clinique
Pr. AMRO	Lamyae	Pneumo- phtisiologie
Pr. ARSALANE	Lamiaie	Microbiologie- Virologie
Pr. ATMANE	El Mehdi	Radiologie
Pr. BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie
Pr. BASRAOUI	Dounia	Radiologie
Pr. BASSIR	Ahlam	Gynécologie- Obstétrique
Pr. BENCHAMKHA	Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique
Pr. BENHADDOU	Rajaa	Ophtalmologie
Pr. BENJILALI	Laila	Médecine interne
Pr. BENZAROUEL	Dounia	cardiologie
Pr. BOUKHANNI	Lahcen	Cardiologie – Obstétrique
Pr. BOURROUS	Monir	Pédiatrie A
Pr. BSSIS	Mohammed Aziz	Biophysique
Pr. CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique
Pr. CHAFIK	Rachid	Traumatologie- Orthopédie A
Pr. CHAIB	ALI	Cardiologie
Pr. CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
Pr. DAHAMI	Zakaria	Urologie
Pr. DIFFAA	Azeddine	Gastro- entérologie
Pr. DRAISS	Ghizlane	Pédiatrie A
Pr. Drissi	Mohamed	Anesthésie -Réanimation
Pr. EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL ANSARI	Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques

Le Traitement chirurgical du Kyste hydatique pulmonaire

Pr. EL BOUCHTI	Imane	Rhumatologie
Pr. EL BOUIHI	Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
Pr. EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
Pr. EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
Pr. EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie (Néonatalogie)
Pr. EL JASTIMI	Said	Gastro-Entérologie
Pr. EL KARIMI	Saloua	Cardiologie
Pr. EL MANSOURI	Fadoua	Anatomie- Pathologique
Pr. ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice et plastique
Pr. HAJJI	Ibtissam	Ophtalmologie
Pr. HAOUACH	Khalil	Hématologie biologique
Pr. HERRAG	Mohamed	Pneumo-Phtisiologie
Pr. HOCAR	Ouafa	Dermatologie
Pr. JALAL	Hicham	Radiologie
Pr. KAMILI EL OUAFI	El aouni	Chirurgie- Pédiatrique générale
Pr. KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie-Réanimation
Pr. KHOUCHNI	Mouna	Radiothérapie
Pr. KHOULALI IDRISSE	Khalid	Traumatologie-orthopédie
Pr. LAGHMARI	Mehdi	Neurochirurgie
Pr. LAKMICHI	Mohamed Amine	Urologie
Pr. LAOUAD	Inas	Néphrologie
Pr. LMEJJATTI	Mohamed	Neurochirurgie
Pr. MADHARI	Si Mohamed	Traumatologie- orthopédie A
Pr. MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
Pr. MAPOULAININE	Fadlmrabihrabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
Pr. MOUFID	Kamal	Urologie
Pr. NARJIS	Youssef	Chirurgie générale
Pr. NEJMI	Hicham	Anesthésie- Réanimation
Pr. NOURI	Hassan	Oto-Rhino- Laryngologie
Pr. OUALI IDRISSE	Mariem	Radiologie
Pr. QACIF	Hassan	Médecine Interne
Pr. TASSI	Nora	Maladies Infectieuses
Pr. RABBANI	Khalid	Chirurgie générale
Pr. SAMLALI	Zouhoue	Gastro- entérologie
Pr. SORRA	Nabila	Microbiologie virologie
Pr. TASSI	Noura	Maladies Infectieuses
Pr. ZAHLANE	Mouna	Médecine interne

Le Traitement chirurgical du Kyste hydatique pulmonaire

Pr. ZAHLANE

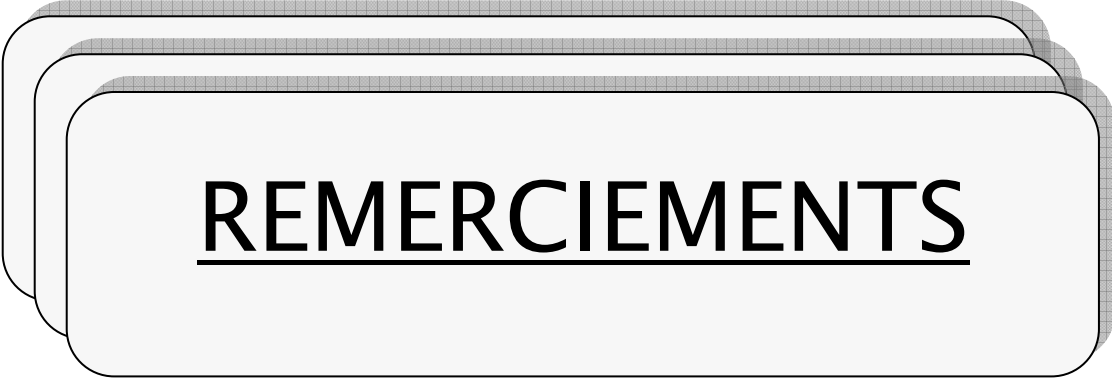
Kawtar

Microbiologie virologie

Pr. ZOUGAGHI

Leila

Parasitologie –Mycologie



REMERCIEMENTS

A notre maître et président de thèse : Pr. A Elidrissi Dafali chef de service de Chirurgie Générale hôpital Ibn Tofail :

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements

A notre rapporteur de thèse : Pr. R Benelkhaïat professeur agrégé de Chirurgie Générale hôpital Ibn Tofail

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de nous confier ce travail. Nous sommes très touchés par votre disponibilité et par le réconfort que vous nous avez apporté lors de notre passage au service ainsi que lors de l'élaboration de ce travail. Vos qualités professionnelles et humaines nous servent d'exemple. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profonde gratitude.

A notre maître et juge Pr. B Fínech professeur de Chirurgie Générale hôpital Ibn Tofail :

Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Nous avons pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines. Veuillez accepter, Professeur, nos sincères remerciements et notre profond respect.

A notre maître et juge de thèse Pr. M Samkaoui chef de service d'anesthési-reanimation hôpital Ibn Tofail :

Vous avez spontanément accepté de faire partie de notre jury. Nous apprécions vos qualités professionnelles et humaines. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect.

A notre maître et juge Pr. L Essaadouni chef de service de médecine interne hôpital Ibn Tofail :

Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury. Nous vous remercions de votre enseignement et de l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect.

*A notre maître et juge de thèse Pr. A Louzi professeur agrégé de Chirurgie Générale
hôpital Ibn Tofail*

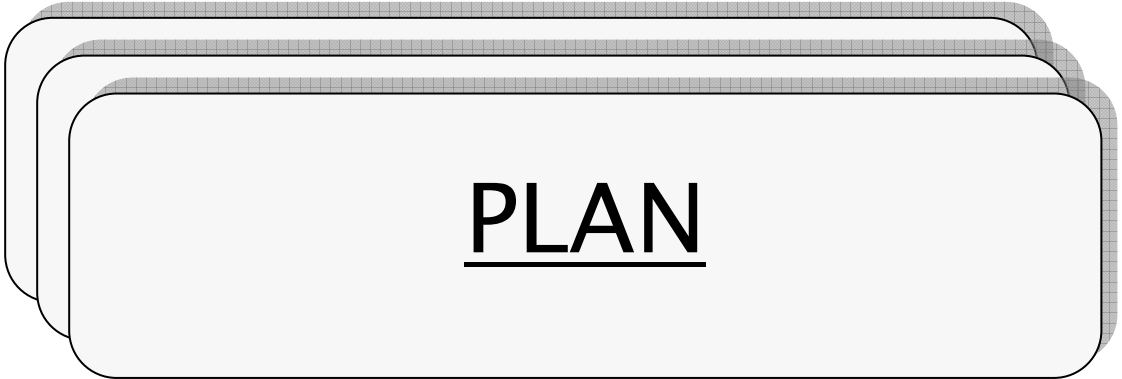
Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Vous avez fait preuve d'une grande compréhension et d'une grande disponibilité. Nous vous sommes très reconnaissant de l'aide apportée pour la réalisation de ce travail. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect.

A Dr. Igounni:

Nous connaissons ses qualités professionnelles et humaines. Nous lui sommes reconnaissants de l'aide apportée lors de l'élaboration de ce travail. Qu'il soit vivement remercié.

A tout le personnel médical et paramédical du service de Chirurgie Générale.

A toute personne qui de près ou de loin a contribué à la réalisation de ce travail.



PLAN

INTRODUCTION.....

MATERIEL ET METHODES.....

RESULTATS

I. Epidémiologie

1 – Age

.....
.....

2 – Sexe

.....
.....

3 – Origine

géograph

.....

4– Profession

5 – Contact avec les

.....

II. Clinique

1 – Circonstances de découverte

1-1 Découverte fortuite

1-2 Découverte symptomatique

2– Signes physiques

.....

III. Examens paracliniques

1 – Imagerie

.....
.....

1-1 Radiographie thoracique	
1-2 Echographie thoracique	
1-3 Echographie abdominale	
1-4 TDM thoracique	
2- Biologie	
2-1 Sérologie hydatique	
2-2 NFS	
IV. Traitement	
1- Anesthésie	
2- Voies d'abord	26
3- Protection du champ opératoire	28
4- Type d'intervention	30
5- Drainage thoracique	30
6- Suites opératoires	33
7- Durée d'hospitalisation	33
V. Evolution et surveillance	
1- Morbidité	
2- Drainage thoracique	
3- Mortalité	
4- Surveillance lointaine	
DISCUSSION	
I. Généralités	
II. Epidémiologie	

1 – Age

.....
.....

2 – Sexe

.....
.....

3 – Origine géographique

.....

4 – Profession et Contact avec les chiens

III. Etude clinique

1 – Circonstances de découvertes

2 – Signes physiques

IV. Etude paraclinique

1 – Imagerie

1-1 – Radiographie thoracique

1-2 – Echographie thoracique

1-3 – Echographie abdominale

1-4 – Echocardiographie

1-5 – Tomodensitométrie

1-6 – Imagerie par résonance magnétique

2 – Bronchoscopie

3 – Biologie

V. Traitement

1 – Guérison spontanée

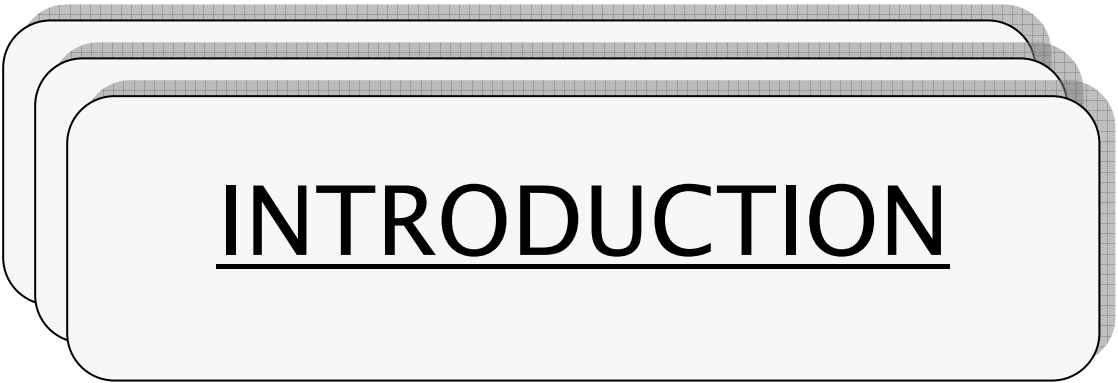
2 – Place du traitement médical

3 – Place de la ponction transpariétale dans le traitement du kyste hydatique

pulmonaire	
4- Traitement chirurgical	
4-1 – Chirurgie conventionnelle	
a- Préparation du malade	
b- Anesthésie	
c- Voie d'abord	
d- Protection du champ opératoire	
e- Méthodes chirurgicales	
f- Indication en fonction de l'état du kyste	
g- Traitement des cas particuliers	
h- Indication en fonction de l'âge	
i- Suites opératoires	
4-2 – Chirurgie thoracique vidéo-assistée	
a- Préparation du malade et anesthésie	
b- Technique chirurgicale	
c- Suites opératoires	
VI. Evolution.....	79
1 – Complications tardives	80
2 – Récidives	80
VII. La prophylaxie	82
CONCLUSION	
RESUMES	
BIBLIOGRAPHIE	

ABREVIATIONS

KHP	: Kyste hydatique pulmonaire
KHF	: Kyste hydatique hépatique
LS	: Lobe supérieur
LM	: Lobe moyen
LI	: Lobe inférieur
NFS	: Numération formule sanguine
TDM	: Tomodensitométrie
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
AG	: Anesthésie générale
DMD	: Durée moyenne du drainage
DMH	: Durée moyenne d'hospitalisation
HBPM	: Héparine de bas poids moléculaire
ATB	: Antibiothérapie
IV	: Intra veineuse
CTVA	: Chirurgie thoracique vidéo-assistée
EIC	: Espace intercostal



INTRODUCTION

Le kyste hydatique est une parasitose de type anthroponose cosmopolite provoquée par le développement, dans l'organisme humain hôte intermédiaire accidentel, de la forme larvaire d'un ténia du chien appelé échinococcus granulosus.

Par sa fréquence, sa gravité et son retentissement économique, l'hydatidose représente encore un fléau social et un véritable problème de santé publique au Maroc.

La localisation pulmonaire est la deuxième par sa fréquence après le siège hépatique tout âge confondu. Le kyste hydatique pulmonaire, qui peut être unique ou multiple, est une maladie apparemment bénigne, mais grave par ses complications mécaniques, infectieuses ou métastatiques; son diagnostic repose sur l'anamnèse, la clinique, l'immunologie et l'imagerie.

Son traitement est essentiellement chirurgical. 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 recherche d'une conduite thérapeutique optimale demeure le principal souci du chirurgien.

Ainsi, nous proposons à travers ce travail rétrospectif de 25 observations colligées au Service de Chirurgie Générale de CHU Med VI de Marrakech sur une période de 5 ans (2005–2009), une approche des différentes méthodes thérapeutiques chirurgicales utilisées, et nous analyserons leurs indications et leurs résultats respectifs.

MATERIEL
ET METHODES

Cette étude rétrospective regroupe 25 cas d'hydatidose pulmonaire, colligés au Service de Chirurgie Générale de CHU Mohamed VI de Marrakech, sur une période de 5 ans (de Janvier 2005 à Décembre 2009).

Pour une exploitation uniforme et codifiée, nous avons établi une fiche d'étude contenant un nombre de paramètres que nous avons jugé nécessaires pour mener à terme notre enquête :

1- Identité :

2- Epidémiologie :

- Age
- Sexe
- Origine géographique
- Profession
- Notion de contact avec les chiens

3- Clinique :

- Antécédents
- Circonstances de découverte
- Données de l'examen physique

4- Paraclinique :

-Imagerie :

- *Radiographie thoracique
 - *Echographie thoracique
 - *Echographie abdominale
 - *Tomodensitométrie thoracique
-

-Biologie :

- *Sérologie hydatique
- *Numération formule sanguine

5- Traitement :

- Voie d'abord
- Protection du champ opératoire
- Données per-opératoires
- Traitement du kyste (type d'intervention)
- Traitement de la cavité
- Drainage thoracique

6- Suites opératoires et évolution :

- Complications
- Durée du drainage
- Durée d'hospitalisation

FICHE D'EXPLOITATION

I / Identité :

Numéro d'entrée :
Date d'entrée :
Nom :
Prénom :
Age :
Sexe : ☐ Masculin ☐ Féminin
Profession : ☐ Sans ☐ Agriculteur ☐ Autres (à préciser)
Notion de contact avec les chiens : ☐ Oui ☐ Non
Habitat : ☐ Rural ☐ Urbain
Adresse :

II- SYMPTOMATOLOGIE :

1 : Respiratoire :

* Toux : ☐ Oui ☐ Non
* Expectorations : ☐ Oui ☐ Non
☐ Purulente ☐ Séromuqueuse

Si oui :

* Hémoptysie : ☐ Oui ☐ Non
* Hydatidoptysie : ☐ Oui ☐ Non
* Douleurs thoracique : ☐ Oui ☐ Non
* Dyspnée : ☐ Oui ☐ Non

2 : Générale :

* Fièvre : ☐ Oui ☐ Non
* Amaigrissement : ☐ Oui ☐ Non
* Sueurs : ☐ Oui ☐ Non
* Altération de l'EG : ☐ Oui ☐ Non

3 : Autres

* Si autres (à préciser) :

III- EXAMEN CLINIQUE :

1: Examen de l'appareil respiratoire :

* Syndrome d'épanchement liquidien : ☐ Oui ☐ Non
* Syndrome d'épanchement aérique : ☐ Oui ☐ Non
* Syndrome d'épanchement mixte : ☐ Oui ☐ Non

Le Traitement chirurgical du Kyste hydatique pulmonaire

- * Syndrome cave supérieure : ☐ Oui ☐ Non
* Syndrome de condensation : ☐ Oui ☐ Non
* Syndrome de Claude Bernard Horner : ☐ Oui ☐ Non
* Si Autres (à préciser) :

2: Examen Abdominal :

- * HPM : ☐ Oui ☐ Non
* SPM : ☐ Oui ☐ Non
* Masse palpable : ☐ Oui ☐ Non

* Si Autres (à préciser) :

3: Examen des aires GANGLIONAIRES :

- ☐ Examen fait ☐ examen non fait
Si examen fait :
☐ Normal ☐ Anormal

4: Examen Cardio-vasculaire

- ☐ Examen fait ☐ examen non fait
Si examen fait :
☐ Normal ☐ Anormal

5: Autres :

- ☐ Oui ☐ Non
Si autres (à préciser) :

IV- BILAN PARACLINIQUE :

1 : RX du Thorax : ☐ Oui ☐ Non

Si Oui, anomalie visible : ☐ Oui ☐ Non

Si anomalie visible : **Nombre** ☐ Unique ☐ Multiple

Si anomalie multiple : ☐ Unilatérale ☐ Bilatérale

Localisation :

- LSD ☐ Oui ☐ Non
– LM ☐ Oui ☐ Non
– LID ☐ Oui ☐ Non
– LSG ☐ Oui ☐ Non
-

Le Traitement chirurgical du Kyste hydatique pulmonaire

- Aspect de pachypleurite : ☐ oui ☐ non
- Aspect de KH pleural : ☐ oui ☐ non
- KH diaphragmatique : ☐ oui ☐ non
- KH de la parie thoracique : ☐ oui ☐ non
- KH médiastinal : ☐ oui ☐ non
- KH cardiaque : ☐ oui ☐ non
- Autres : ☐ oui ☐ non
- Si autres, préciser :

3 : ECHO-ABDOMINALE : ☐ oui ☐ non

Si oui anomalie visible : ☐ oui ☐ non

Si anomalie visible type:

- KH hépatique sain ☐ oui ☐ non
- KH rompu dans le thorax : ☐ oui ☐ non
- KH rénal ☐ oui ☐ non
- KH splénique ☐ oui ☐ non
- Hydatidose abdominal ☐ oui ☐ non
- Autres ☐ oui ☐ non
- Si autres, préciser :

4 : ECHOGRAPHIE THORACIQUE : ☐oui ☐non

Si faite

- ☐Une masse liquidienne transsonique bien limitée avec renforcement postérieur.
- ☐Une masse échogène hétérogène.
- ☐Un épanchement pleural.

5 : SEROLOGIE HYDATIQUE : ☐ faite ☐ non faite

Si faite : ☐ Positive ☐ négative

6 : N F S : ☐ oui ☐ non

Si oui anomalie visible : ☐ oui ☐ non

Si anomalie visible type:

- Hyperleucocytose ☐ oui ☐ non

Le Traitement chirurgical du Kyste hydatique pulmonaire

– Hypereosinophilie ☐ oui ☐ non

– Anémie ☐ oui ☐ non

V– TRAITEMENT :

1 : MEDICAL PREOPERATOIRE : ☐ oui ☐ non

Si oui, type : durée ☐ ≤ 6 Mois ☐ > 6 Mois

2 : TRAITEMENT CHIRURGICAL: ☐ oui ☐ non

Si oui, durée ente hospitalisation et intervention :

Type d'intervention :

– Thoracotomie antérolatérale : ☐ oui ☐ non

– Thoracotomie postérolatérale : ☐ oui ☐ non

– Thoracoscopie : ☐ oui ☐ non

– Ponction aspiration : ☐ oui ☐ non

– Périkysectomie : ☐ oui ☐ non

– Capitonage : ☐ oui ☐ non

– Aveuglement des fistules : ☐ oui ☐ non

– Ségmentectomie : ☐ oui ☐ non

– L I G : ☐ oui ☐ non

– L S G : ☐ oui ☐ non

– L I D : ☐ oui ☐ non

– L S D : ☐ oui ☐ non

– LM : ☐ oui ☐ non

– Résection atypique : ☐ oui ☐ non

– Pneumonectomie : ☐ oui ☐ non

– Décortication : ☐ oui ☐ non

– Autres : ☐ oui ☐ non

Si autres, préciser :

3 : TRAITEMENT MEDICAL POST-OPERATOIRE: ☐ oui ☐ non

Si oui, type :

Durée :

VI- SUITES POST OPERATOIRES IMMEDIATES:

SIMPLES : ☐ oui ☐ non

Si non, complication, types :

- | | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| – Fistule | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Pyothorax | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Hémotorax | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Atélectasie | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Pneumopathie | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Infection de la paroi | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Bullage prolongé | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Trouble de rythme | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Embolie pulmonaire | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Thrombophlébite | : | ☐ oui | ☐ non |
| – Décès | : | ☐ oui | ☐ non |
| – AUTRES | : | ☐ oui | ☐ non |

Si oui, préciser :

Si complication => CAT

☐ Drainage

☐ Reprise

☐ Bronchoscopie

VII- SORTIE :

J Du post op :

Durée d'hospitalisation :

VIII- SUITES POST OP. A LONG TERME:

1 : A 1 MOIS : ☐ oui ☐ non

Si oui, SIMPLE : ☐ oui ☐ non

Si complication, types :

– Fistule bronchique ☐ oui ☐ non

Le Traitement chirurgical du Kyste hydatique pulmonaire

– Pyothorax : ☐oui ☐ non

– Récidive : ☐oui ☐ non

– Dissémination : ☐oui ☐ non

– Décès : ☐oui ☐ non

2 : A 6 MOIS : ☐oui ☐ non

Si oui, SIMPLE: ☐oui ☐ non

Si complication, types :

– Fistule bronchique: ☐oui ☐ non

– Pyothorax : ☐oui ☐ non

– Récidive : ☐oui ☐ non

– Dissémination : ☐oui ☐ non

– Décès : ☐oui ☐ non

3 : A 1 AN : ☐oui ☐ non

Si oui, SIMPLE : ☐oui ☐ non

Si complication, types :

– Fistule bronchique : ☐oui ☐ non

– Pyothorax : ☐oui ☐ non

– Récidive : ☐oui ☐ non

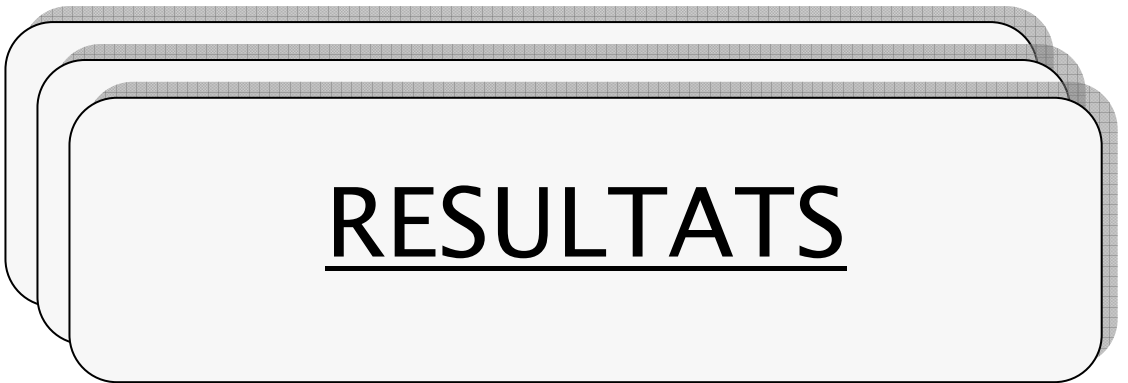
– Dissémination : ☐oui ☐ non

– Décès : ☐oui ☐ non

IX– MALADES CONVOQUES REVUS : ☐oui ☐ non

RX THORAX ☐oui ☐ non

RECEDIVE ☐oui ☐ non



RESULTATS

Nous présentons ici les résultats obtenus de notre travail selon les paramètres étudiés.

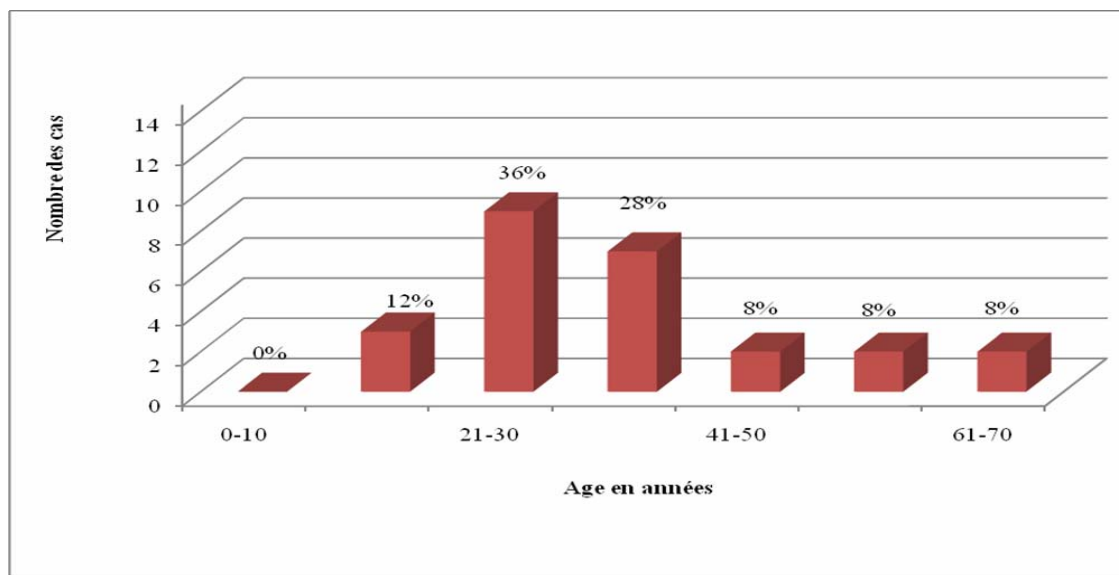
I- EPIDEMIOLOGIE :

Cinq facteurs épidémiologiques ont été étudiés : l'âge, le sexe, l'origine géographique, la profession et l'existence ou non de contact avec les chiens.

1- Age :

L'âge de nos patients varie entre 16 et 66 ans, avec une moyenne d'âge de 41 ans. Nous avons réparti nos patients en tranches d'âge de 10 ans, la tranche d'âge la plus touchée est comprise entre 21 et 30 ans, soit 36% des cas.

Le graphique 1 représente le nombre de cas selon les tranches d'âge.

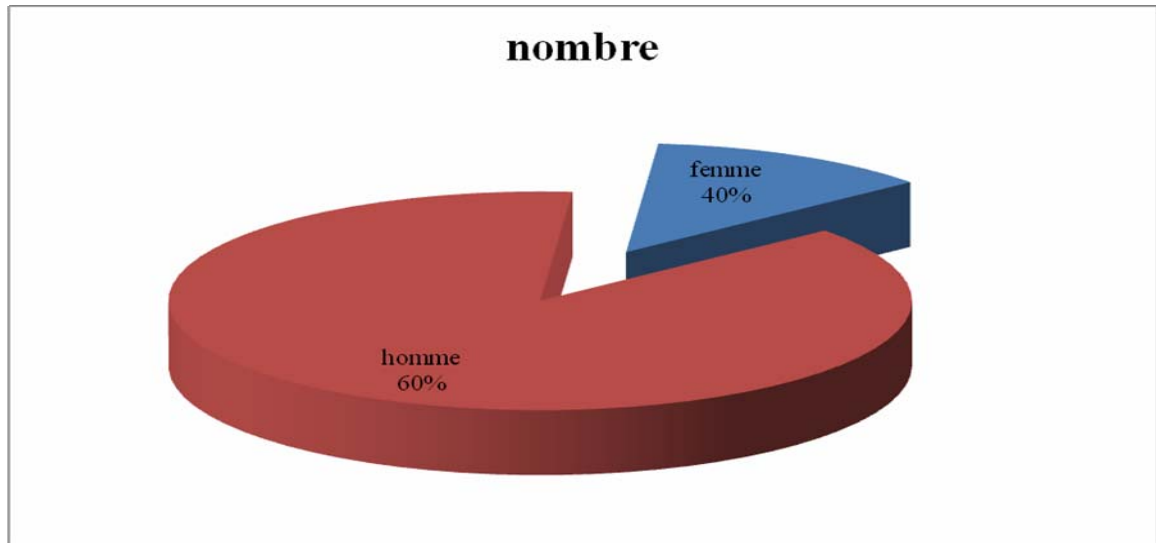


Graphique 1 : Répartition des patients selon l'âge.

2- Sexe :

Dans notre série, on note une prédominance masculine avec 60% soit 15 hommes contre 40% soit 10 femmes avec un sex-ratio égal à 1,5.

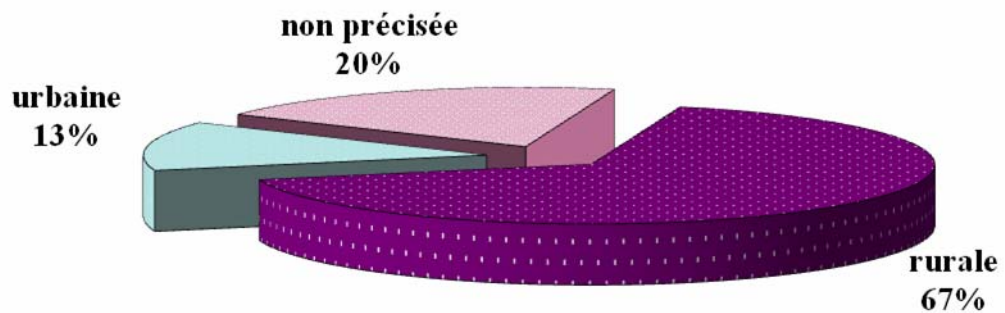
Le graphique 2 représente la répartition des patients selon le sexe.



Graphique 2 : Répartition des patients selon le sexe

3-Origine géographique :

Pour des considérations d'ordre épidémiologique, elle représente un facteur important à analyser. L'origine rurale des malades était prédominante, avec 67% des patients, contre 13% qui sont d'origine urbaine et dans 20% l'origine n'a pas été notée (graphique.3). La majorité des patients sont originaires de la région de Marrakech.



Graphique 3 : Répartition des patients selon l'origine géographique.

4- Profession :

Certaines professions sont dites exposées où le contact avec le chien ou l'herbivore est constant (bergers, fellahs, bouchers...), ce mode de vie a été noté chez 12 patients (48%). Dans 3 cas (12%), les patients n'ont pas de profession (femmes au foyer et étudiant). Dans 4 cas (16%), les patients sont des ouvriers. Et dans 6 dossiers (24%), ce paramètre n'a pas été précisé.

5- Contact avec les chiens :

Cette notion a été retrouvée chez 17 de nos patients (68%), absente chez 2 patients (8%) et dans 6 cas (24%), le contact n'a pu être clairement précisé lors de l'interrogatoire.

II- CLINIQUE :

1- Circonstances de découverte :

1-1 Découverte fortuite :

La découverte du KHP était fortuite chez 3 patients, soit 12% des cas, et ceci à l'occasion d'une radiographie pulmonaire pratiquée lors :

- d'un bilan pré-anesthésique.
- d'un bilan d'extension de KHF dans le deuxième cas.
- d'une visite d'embauche dans le troisième cas.

1-2 Découverte symptomatique :

Ce sont les manifestations respiratoires qui prédominent. Ils sont surtout à type de douleur thoracique, toux, dyspnée, hémoptysie ou vomique hydatique. Ils ont été notés chez 22 patients, soit 88% des cas.

Des manifestations allergiques ont été retrouvées chez 2 malades (8%).

Des signes généraux non spécifiques à type de fièvre, asthénie et altération de l'état général ont été observés chez 4 patients (16%).

Tableau I : Fréquence de la symptomatologie respiratoire.

Signes cliniques	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Douleur thoracique	17	68
Toux	16	64
Dyspnée	14	56
Hémoptysie	9	36
Vomique hydatique	4	16

La douleur thoracique et la toux étaient les signes les plus fréquemment rencontrés.

2– Signes physiques :

Les signes physiques sont volontiers absents dans 52% des cas. Un syndrome d'épanchement liquidien a été retrouvé dans 36% des cas et une matité a été retrouvée dans 8%.

Chez 1 seul patient (4%), une hépatomégalie a été associée.

Tableau II : Examen physique des patients.

Examen clinique	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Examen normal	13	52
Matité	2	8
Râles ronflants	0	0
Syndrome d'épanchement liquidien	9	36
Syndrome d'épanchement mixte	0	0
Syndrome de condensation	0	0
Hépatomégalie	1	4

III– EXAMENS PARACLINIQUES :

1– Imagerie :

1-1 - Radiographie thoracique :

Dans notre série, tous nos patients ont eu des clichés thoraciques de face et de profil, car elle constituait la première et la principale investigation dans le KHP.

a- Nombre de kystes :

Chez 22 malades, le KHP était unique, soit 88%, alors que les 3 autres avaient un KHP double, soit 12%.

Au total 28 kystes ont été recensés.

b -Taille des kystes :

La taille des kystes est un paramètre important dans le traitement chirurgical du KHP. Dans notre étude, elle était variable (tableau III), allant de 4 cm à 14 cm.

Tableau III : Répartition des kystes en fonction de la taille.

Taille (cm)	Nombre de kyste	Pourcentage (%)
Inférieur à 5	4	16
Entre 5 et 10	17	68
Supérieur à 10	7	28

c -Aspect topographique :

Le KHP siège dans les 2 poumons, avec une prédilection pour le poumon droit (64%). Le lobe inférieur droit est le plus fréquemment atteint.

d- KHP unique :

On a constaté que 77,26% des KHP uniques se localisaient au niveau des bases avec une légère prédominance pour la base Droite.

Tableau IV : Répartition des KHP uniques selon la topographie.

	Droit		Gauche	
	Nombre	%	Nombre	%
Lobe supérieur	1	4,54	1	4,54
Lobe moyen	3	13,63	–	–
Lobe inférieur	10	45,45	7	31,81

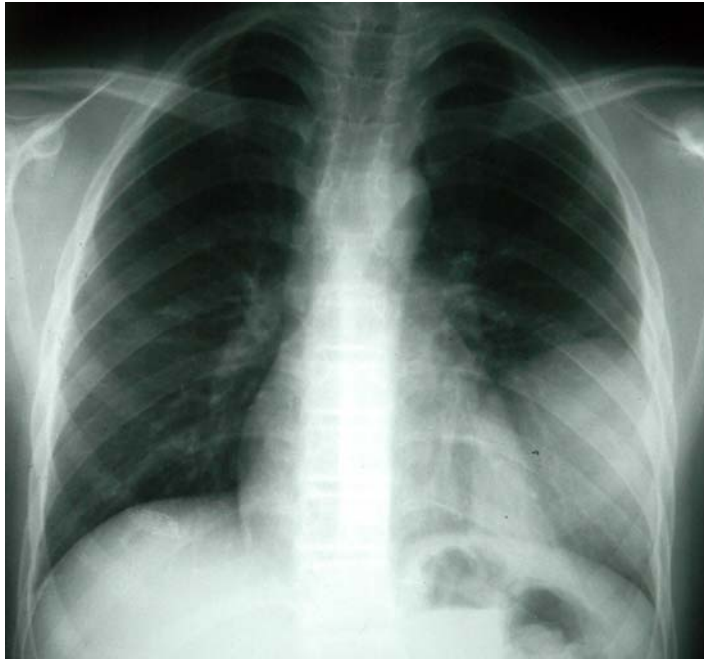


Fig. 1: Radiographie thoracique de face montrant une opacité basale gauche à contours réguliers. Il s'agit d'un KHP sain du LI gauche.



Fig. 2: Radiographie thoracique de face montrant une opacité basale droite à contours réguliers. Il s'agit d'un KHP sain du LI droit.

e- KHP multiple :

Trois patients avaient un KHP double. La localisation unilatérale a été retrouvée chez 2 patients, touchant le poumon Droit. Quant à l'atteinte bilatérale, elle a été retrouvée chez un seul malade.



Fig. 3 : KHP à double localisation bilatérale basale droite et gauche.



Fig.4 : Radiographie thoracique de profil gauche

f- Aspect radiologique :

Selon le nombre et le stade évolutif du kyste, on peut avoir différentes images radiologiques (tableau V).

Tableau V : Les différents aspects radiologiques

Aspect radiologique	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Opacité arrondie	20	71,42
Image hydro-aérique	5	17,85
Pleurésie	3	10,73
Hydropneumothorax	0	0



Fig.5 : Radiographie thoracique de face montrant une image hydro-aérique du LS gauche évoquant un KHP rompu dans les bronches.

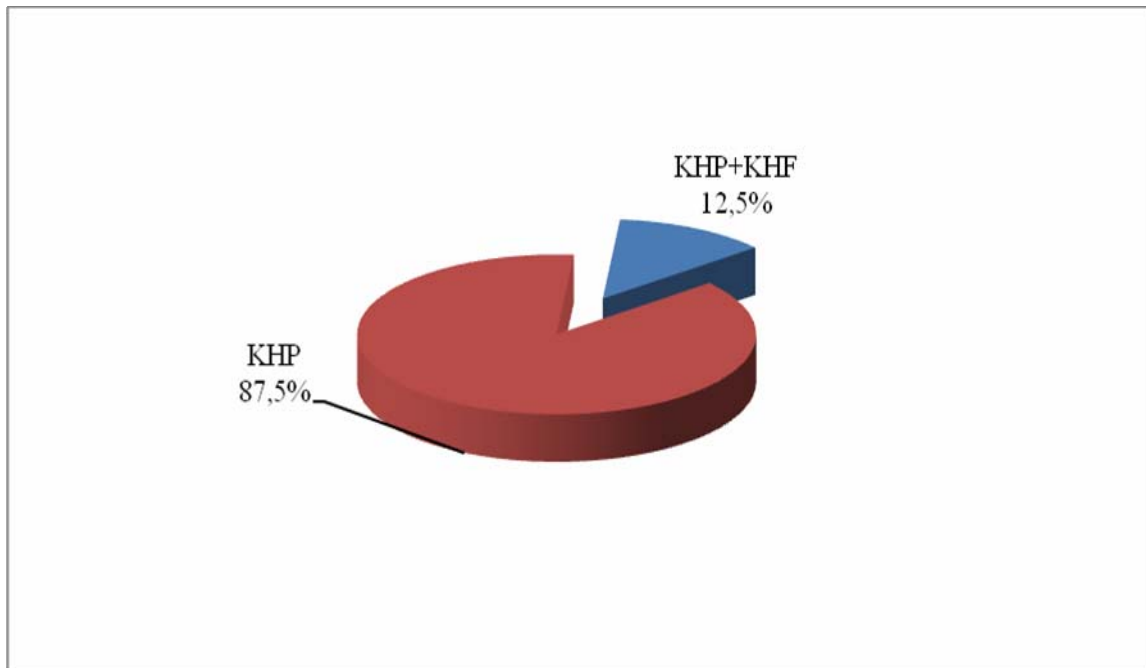
1-2- Echographie thoracique :

Le balayage thoracique est une technique radiologique largement utilisée à but diagnostic en matière de KHP. Il a été réalisé chez 13 de nos patients, soit 52%. Il a objectivé :

- Une masse liquidienne transsonique bien limitée avec renforcement postérieur dans 10 cas, soit 77%.
 - Une masse échogène hétérogène dans 3 cas, soit 23%.
 - Un épanchement pleural n'a pas été retrouvé.
-

1-3- Echographie abdominale :

Elle a été réalisée pour détecter une autre localisation chez 24 de nos patients, soit 96%. Dans 3 cas (12,5%), elle a montré 3 cas de KHF associé (graphique.4).



Graphique.4 : Répartition des kystes hydatiques selon la localisation.

1-4- Tomodensitométrie thoracique :

Cet examen n'est pas indispensable pour le diagnostic. Néanmoins, il a été pratiqué chez 23 patients (92%), elle a mis en évidence :

- Une lésion de densité hydrique, non rehaussée après injection du produit de contraste, en faveur d'un KHP sain dans 16 cas.
 - Une lésion excavée, en faveur d'un KHP fissuré dans un cas.
 - Un KHP multiple unilatéral dans un cas.
 - Un KHP rompu dans les bronches dans 3 cas.
 - Un KHP fistulisé dans les bronches dans un cas.
 - Un KHP bilatérale.
-



Fig.6 : Aspect scannographique d'un KHP: image hypodense costo-vertébrale à contours réguliers.



Fig.7: Aspect scannographique d'un KHP: image hypodense costo-vertébrale à contours réguliers.

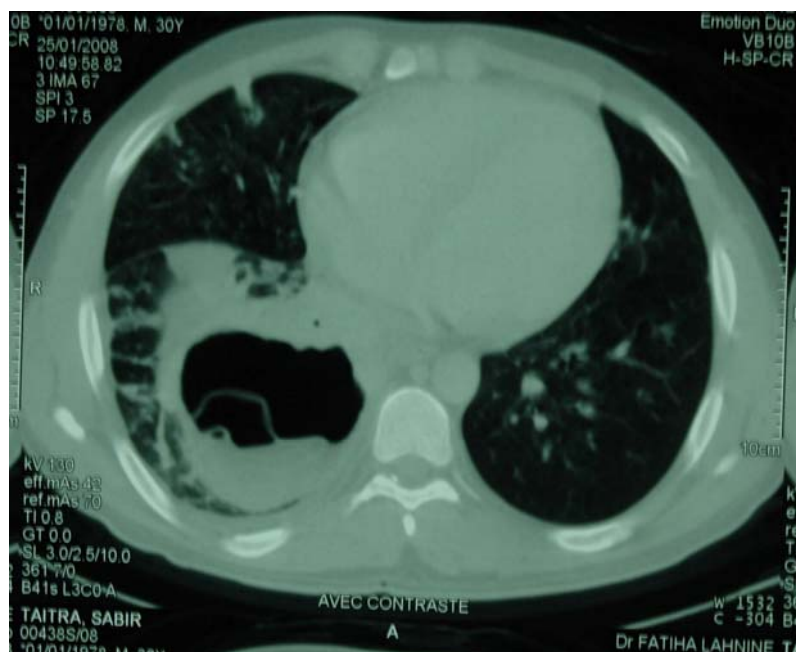


Fig.8 : Aspect scannographique en fenêtre parenchymateuse d'un KHP: image hydroaérique avec persistance de membrane évoquant un KHP droit rompu dans les bronches.



Fig.9 : Aspect scannographique en fenêtre parenchymateuse d'un KHP: niveau hydroaérique régulier évoquant un KHP droit rompu dans les bronches.

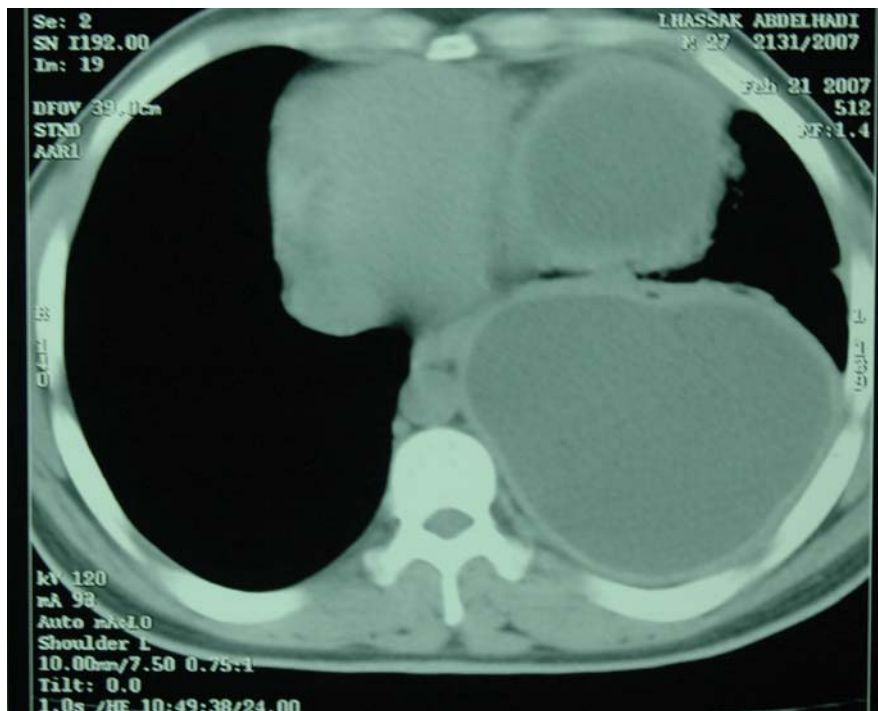


Fig.10 : Aspect scannographique d'un KHP: double kystes hydatiques sains pulmonaires gauches.

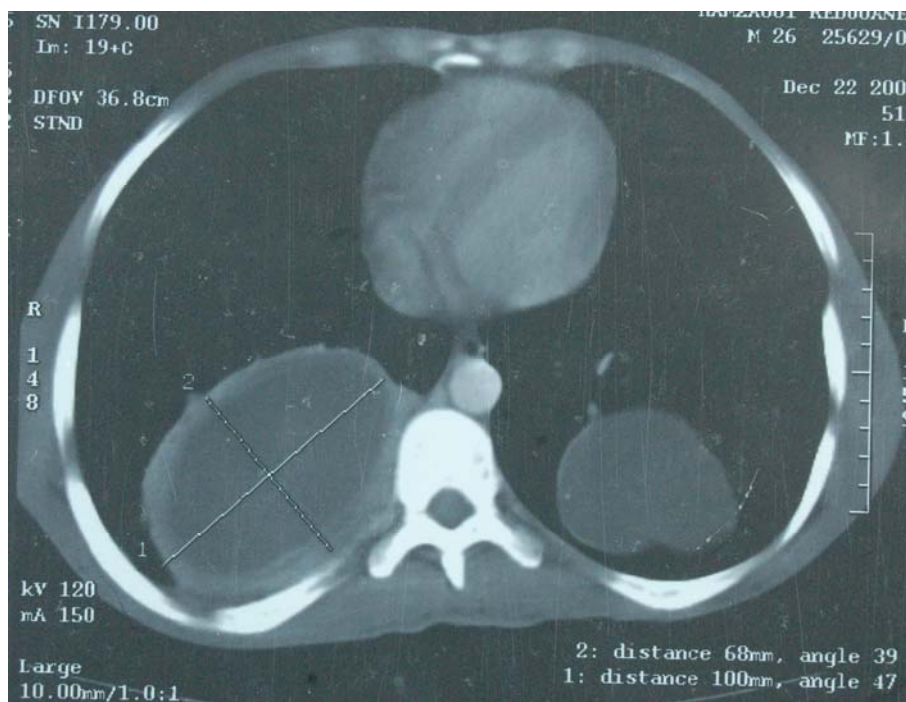


Fig.11 : aspect scannographique d'un KHP à double localisation bilatérale basale droite et gauche.

2- Biologie :

2-1- Sérologie hydatique :

La sérologie hydatique utilisant l'héماغلutation et l'ELISA a été pratiquée chez 16 patients, soit 64% des cas. Elle était positive dans 10 cas (62,5%), négative dans 6 cas (37,5%).

2-2- NFS :

C'est un examen non spécifique. Il a été réalisé chez tous nos malades. L'hyperleucocytose avec un taux des globules blancs supérieur à 10000/ml est retrouvée chez 10 patients, soit 40% des cas.

L'éosinophilie a été recherchée chez tous nos patients, avec un taux supérieur à 500 éléments chez 3 malades, soit 12% des cas.

IV- TRAITEMENT

CHIRURGICAL :

Les 25 patients admis aux services de chirurgie pour KHP, tous ont été opérés par chirurgie conventionnelle (26 interventions : le patient avec KHP bilatérale est opéré la deuxième fois 6 mois après).

1- Anesthésie :

Tous nos patients ont été mis sous anesthésie générale (AG) avec intubation sélective (soit une sonde de type CARLENS ou de ROBERT SHAW) et antibioprophylaxie.

L'intubation par une sonde à double courant, type Carlens, est indispensable pour faciliter l'exérèse du kyste pour éviter toute issue du liquide hydatique dans les bronches controlatérales lors d'une éventuelle rupture préopératoire et l'obstruction bronchique par des fragments de membrane (Figure12).

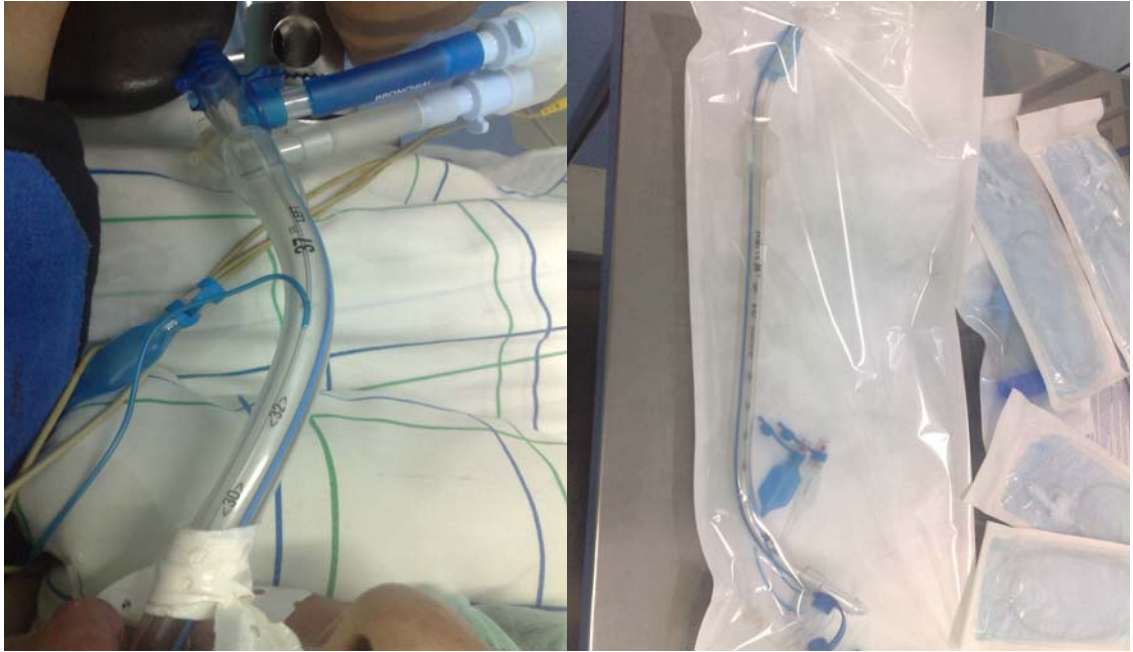


Fig.12 : sonde de Carlens

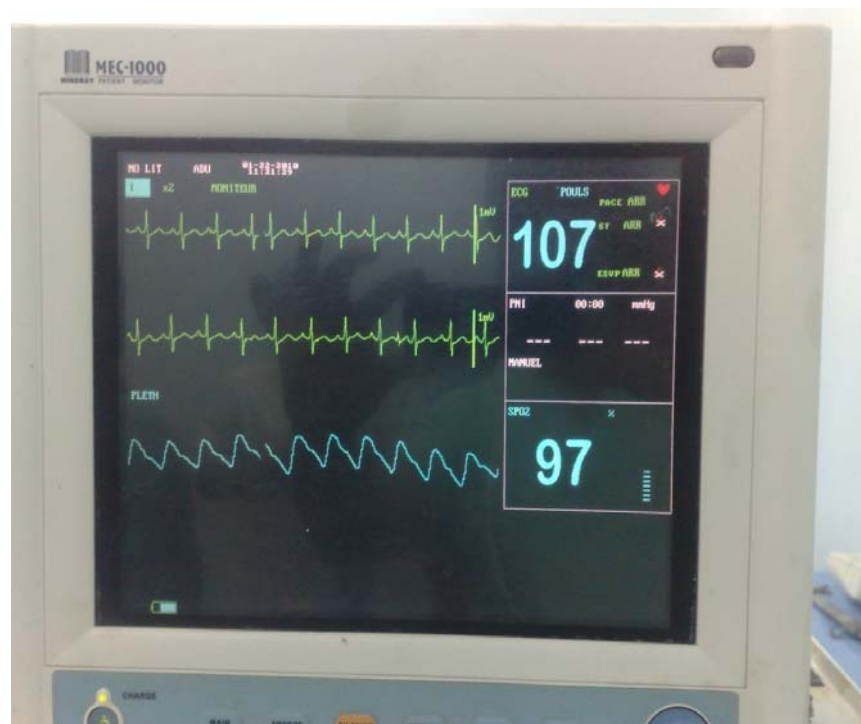


Fig.13 : Oxymétrie obligatoire

–position du malade : décubitus latéral dont le malade est couché sur le coté sain.

–Oxymètre : pour tous les patients (Figure13) avec la surveillance de SaO₂. Il permet de mesurer de façon simple, non invasive et continue la saturation pulsée de l'hémoglobine en oxygène. Cette valeur reflète l'oxygénation de l'hémoglobine du sang artériel.

2– Voie d'abord :

Dans tous les cas, la thoracotomie postérolatérale (Figure14) a été utilisée comme voie d'abord, et chez un seul malade, on a eu également recours à la phrénotomie pour cure simultanée d'un KHF associé à un KHP basal droit.

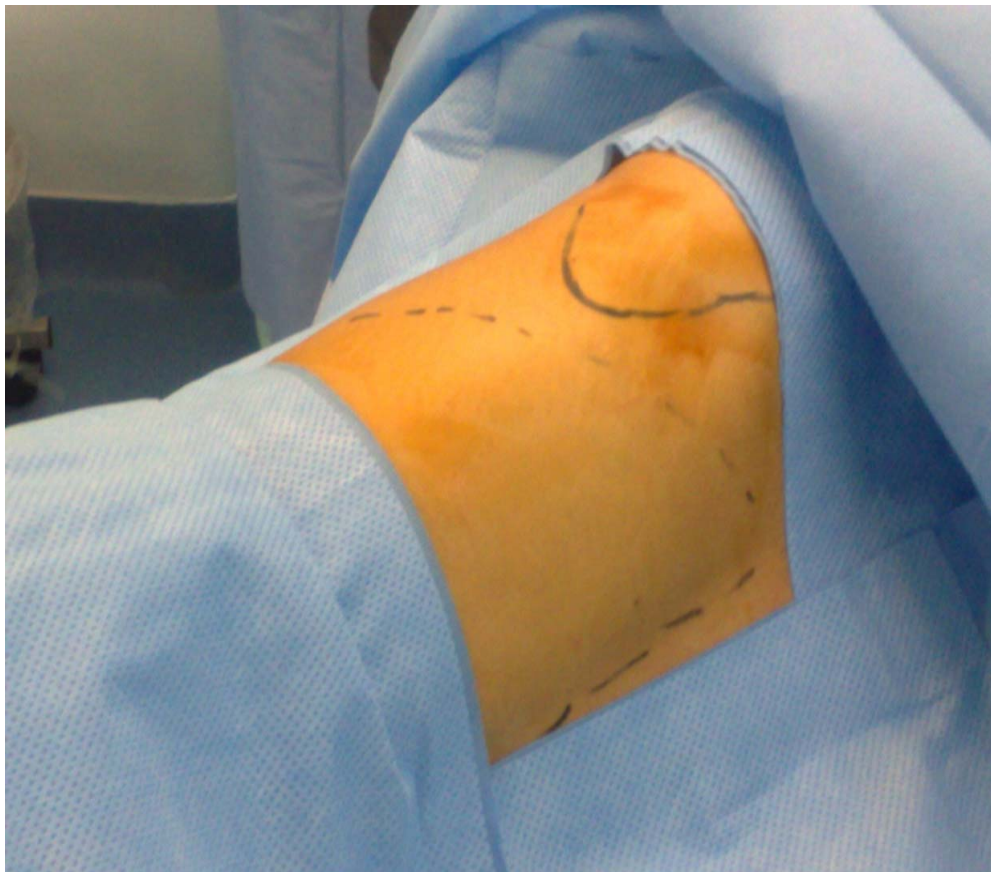
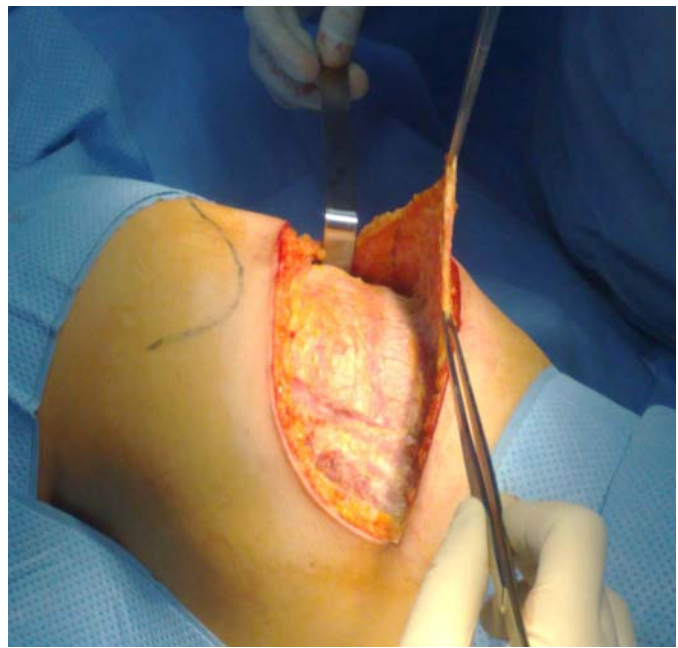


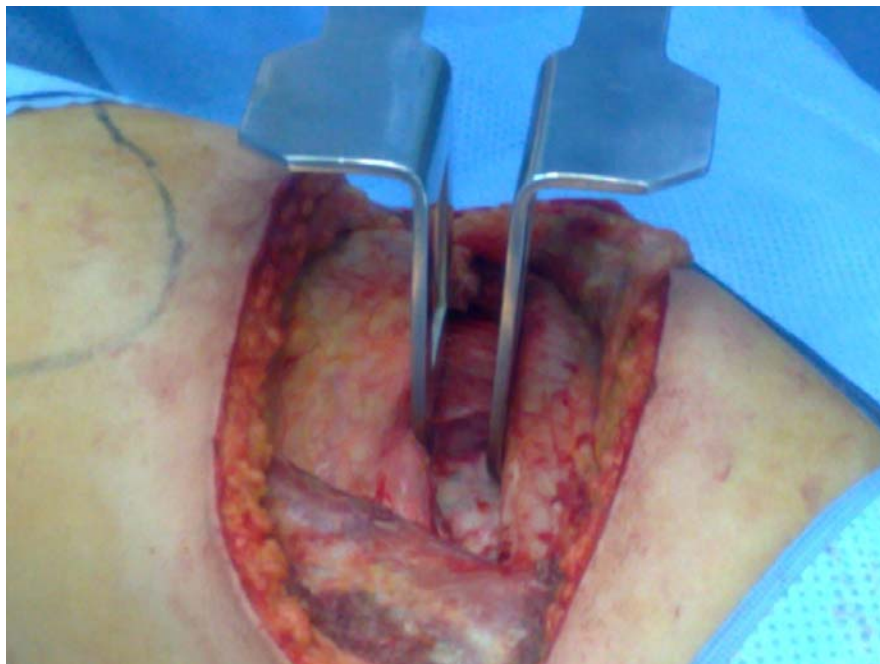
Fig.14 : Tracé de la thoracotomie postérolatérale : malade couché sur le coté sain.



a- Section du muscle grand dorsal.



b- désinsertion du dentelé.

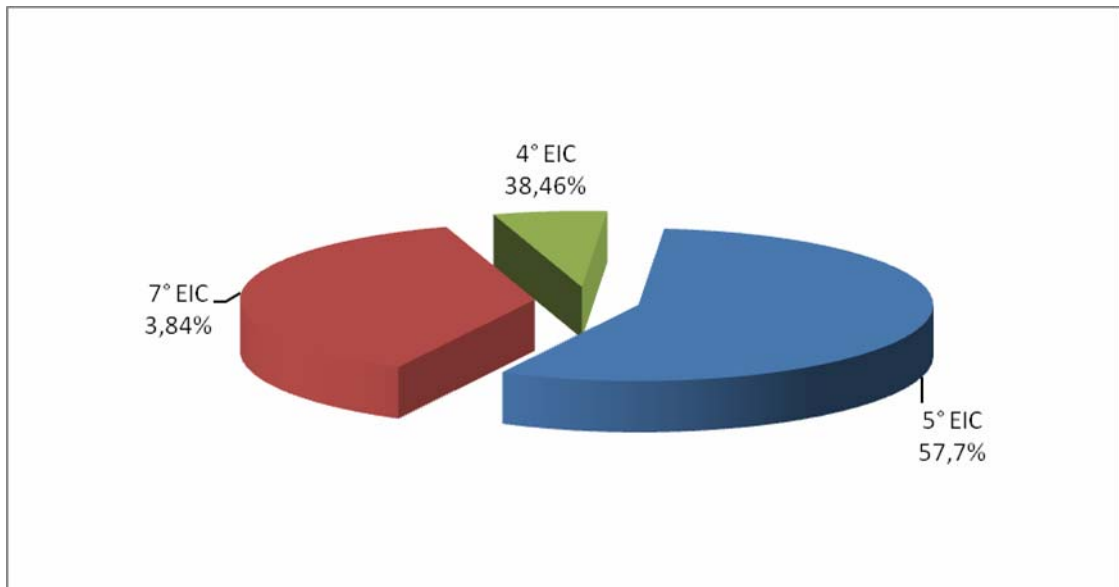


c- Ouverture progressive de l'espace intercostal après mise en place du Finechitto

Fig.15 : (a, b, c) ; les différentes étapes de la thoracotomie.

Cette thoracotomie a intéressé (graphique.5) :

- Le 5^{ème} EIC chez 15 malades (57,7%).
- Le 4^{ème} EIC chez 10 malades (38,46%).
- Le 7^{ème} EIC chez 1 seul malade (3,84%).



Graphique.5 : Répartition des malades en fonction de la voie d'abord.

3- Protection du champ opératoire :

Elle a été réalisée chez tous nos patients par des champs imbibés de sérum salé 9 ‰.

4- Type d'intervention :

Chez tous nos malades, on a pu réaliser un traitement conservateur.

4-1- Traitement conservateur :

Le principe du traitement conservateur ; ouverture du kyste avec aspiration du contenu dans le cas où le kyste est sain, il est sous tension, une ponction à l'aiguille permet d'éviter les éclaboussures du liquide dans le champ opératoire et sur les yeux du chirurgien.

Dans tous les cas, le KHP a un développement périphérique. Le kyste contactait des adhérences avec la plèvre pariétale chez 15 patients (Figure 16) : chez 2 patients le périkyte était calcifié. Une résection du dôme saillant a été faite chez tous les patients avec résection d'une large collerette du périkyte pour mettre à plat la cavité kystique. Le kyste était sain dans 24 cas, remanié dans 4 cas et infecté dans 2 cas. L'extraction de la membrane prolifère était réalisée chez tous les cas (figure 17).

Tableau VI : Technique utilisée en fonction du nombre, de l'état et de la taille du kyste.

Technique		Traitement conservateur
Nombre de kyste	Unique	22
	Double	3
Etat du kyste	Sain	24
	Rompu	4
Taille du kyste	Inf. à 5 cm	4
	Entre 5 et 10 cm	17
	Sup. à 10 cm	7



Fig.16 : Libération des adhérences entre le kyste et la plèvre pariétale.

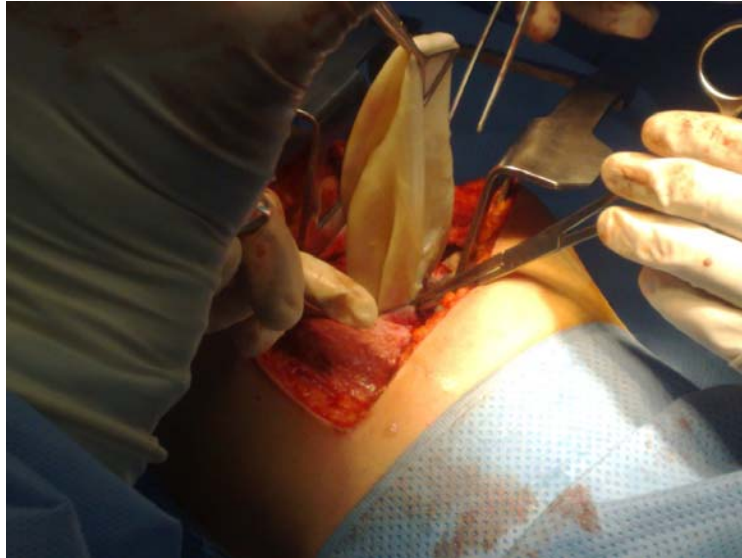


Fig.17 : Extraction de membrane prolifère.

4-2- Traitement radical :

Dans notre série, le traitement radical n'a pas été réalisé.

4-3- Traitement de la cavité résiduelle après traitement conservateur :

Après repérage et aveuglement des fistules bronchiques au vicryl 2/0 aiguille ronde, le capitonnage a été réalisé chez tous nos patients au vicryl 2/0 ou 3/0 aiguille ronde permettant d'anéantir la cavité résiduelle et aussi le traitement des fistules. Le poumon, grâce à son élasticité, permet ainsi la disparition quasi complète de la cavité résiduelle contrairement au tissu hépatique.

4-4- Traitement du kyste hydatique multiple :

Le kyste était double chez 3 malades.

a- KHP multiple unilatéral :

Retrouvé chez 2 malades, les kystes sont extraits en un seul temps opératoire utilisant la technique déjà décrite.

b- KHP multiple bilatéral :

Dans 1 seul cas de KHP multiple bilatéral, le traitement est effectué en deux temps opératoires avec un intervalle de 6 mois.

Le traitement était conservateur.

4-5- Traitement des localisations associées :

Le KHP était associé à un KHF dans 3 cas, le traitement est réalisé en deux temps opératoires avec chirurgie première du KHP dans 2 cas, et pour l'autre cas en un seul temps opératoire avec recours à la phrénotomie, où le KHP était basal droit.

5- Drainage thoracique :

Le drainage thoracique était systématique pour nos patients, en utilisant un ou deux drains de type JOLY CH 24 ou 28(1 drain pour 20 cas et 2 drains dans 6 cas).

Durée moyenne du drainage thoracique (DMD) est de 5 jours.

MEDICAL : Le traitement médical a été prescrit seulement en post opératoire chez tous nos malades à base d'Albendazole (10 mg/kg/j) pendant 20 jours avec des fenêtres de 10 jours pendant 6 mois à 1 an.

6- Suites opératoires :

- Les malades sont mis sous :

- analgésique (Paracétamol 1g/8h).

- HBPM.

- ATB en cas de KHP infecté (Amoxicilline+acide clavulanique 1g /8h en IV puis relais per os pendant 10 à 15 jours).

- KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE.

- Les suites opératoires étaient simples dans 92% des cas et compliquées dans 8% des cas. Les complications étaient à type d'infection de la cavité résiduelle chez un patient et de pneumopathie dans 1 cas. Elles sont traitées par une antibiothérapie curative à type d'association : Amoxicilline–Acide clavulanique+ Gentamycine.
-

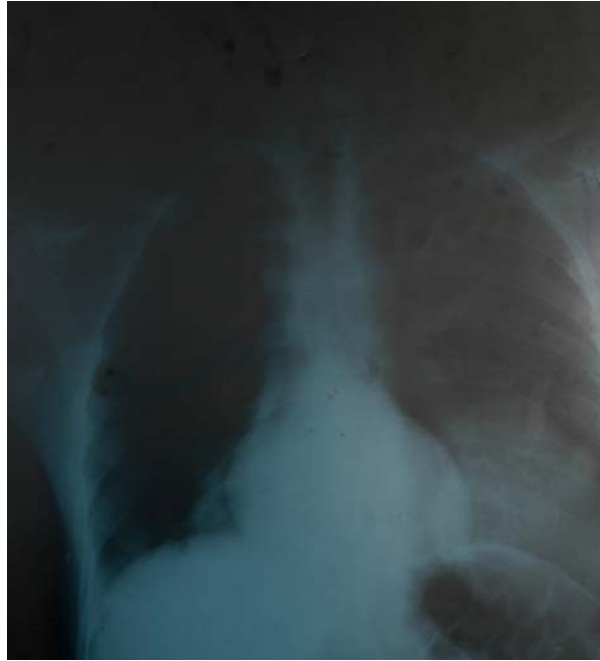


Fig. 18: Radiographie thoracique de contrôle après cure de coté droit du KHP bilatéral.

7- Durée d'hospitalisation :

On note, dans les suites opératoires simples, que la durée moyenne d'hospitalisation ne dépasse pas 7 jours, alors qu'en présence de complications cette durée peut s'allonger jusqu'à 2 semaines.

V- EVOLUTION ET SURVEILLANCE :

1- Morbidité :

Les suites étaient simples chez 23 patients (92%) et compliquées chez 2 patients (8%).

2- Drainage thoracique :

Le drainage thoracique a été prolongé plus de 10 jours chez le malade qui s'est compliquée d'une infection de la cavité résiduelle.

La reprise chirurgicale n'a été envisagée dans aucun cas.

3- Mortalité :

Aucun décès n'a été relevé dans notre série.

4- Surveillance lointaine :

Dans notre contexte, nous ne pouvons estimer ces suites opératoires lointaines en raison des patients perdus de vue en post-opératoires et des difficultés socio-économiques et financières mais avec un recul entre 6 mois et 5 ans nous ne rapportons aucune récurrence.



DISCUSSION

I-GENERALITES

1-Physiopathologie

L'hydatidose est une parasitose causée par l'ingestion des œufs de la forme larvaire du tænia E. granulosus. C'est une affection très souvent rencontrée dans les pays où l'élevage est abondant ou anarchique. L'homme est un hôte accidentel dans le cycle évolutif du parasite et la contamination humaine se fait selon 2 modalités : soit directement par contact direct avec le chien infesté soit par l'ingestion d'aliments ou d'eau souillés par les déjections du chien.

Le poumon est le deuxième filtre organique après le foie. En effet, l'embryon d'échinocoque une fois libéré de sa coque dissoute grâce aux enzymes intestinaux et pancréatiques, il peut traverser la paroi intestinale et avoir deux modes de migration :

- La larve emprunte le système porte jusqu'au foie, le poumon sera atteint lorsque l'embryon passe entre les mailles du filtre hépatique et emprunte le système veineux sus-hépatique jusqu'à la veine cave inférieure dans 15 à 40 % des cas (1).
- L'embryon peut emprunter les anastomoses porto-cave (exemple veine de Retzius) (2, 3) ou la voie hépatique (1,2, 3). Ce mode de migration pourrait expliquer la plus grande fréquence des localisations pulmonaires chez l'enfant (2).

Après le passage intestinal, la larve atteint le foie puis le poumon avec possibilité de passage dans la circulation systémique donnant des localisations dans tout l'organisme, qui sont parfois rares et inhabituelles.

2-Anatomo-pathologie :

Le kyste est constitué de deux membranes (3) : externe cuticulaire, membrane hyaline blanchâtre, et interne prolifère ou germinative, responsable de vésiculation endogène et exogène.

Autour du kyste, le parenchyme pulmonaire devient l'adventice ou périkyte où se développent progressivement les éléments vasculaires et bronchiques.

Quand la taille du kyste dépasse 6 à 7 cm, l'érosion de ces éléments devient éminente et responsable d'un remaniement périkytique important (4).

Une classification du KHP a été adoptée et c'est la classification de DEUS FOMBELLIDA. Cette classification a la particularité de prendre en considération à la fois l'intégrité de la membrane du KH et l'état anatomopathologique du tissu pulmonaire périkytique. 4 types de KH sont distingués selon cette classification :

- **Type I** : KHP sain à liquide clair avec espace périvésiculaire non contaminé.
- **Type II** : KHP compliqué avec des altérations périkytiques réversibles. Cette variété est divisé en deux catégories:

* Type IIa : contamination de l'espace périvésiculaire à travers les fistules bronchiques : l'adventice perd alors l'élasticité, devenant plus épaisse et se recouvrant d'un tissu de granulation sur toute sa surface.

* Type IIb : kyste ouvert et infecté avec des lésions parenchymateuses minimales à type de pneumonie périkytique.

- **Type III** : présence d'altérations périkytiques irréversibles. Dans la majorité des cas entre le parasite et le parenchyme altéré se constitue un bloc qui ne permet pas de délimiter la zone périkytique, ainsi le parenchyme périlésionnel développe à plus ou moins long terme une sclérose de longue évolution par action du milieu septique des cavités très infectées et suppurées.

- **Type IV** : kyste ouvert dans la cavité pleurale réalisant un pneumothorax, un hydro-pneumothorax ou un pyo-pneumothorax.

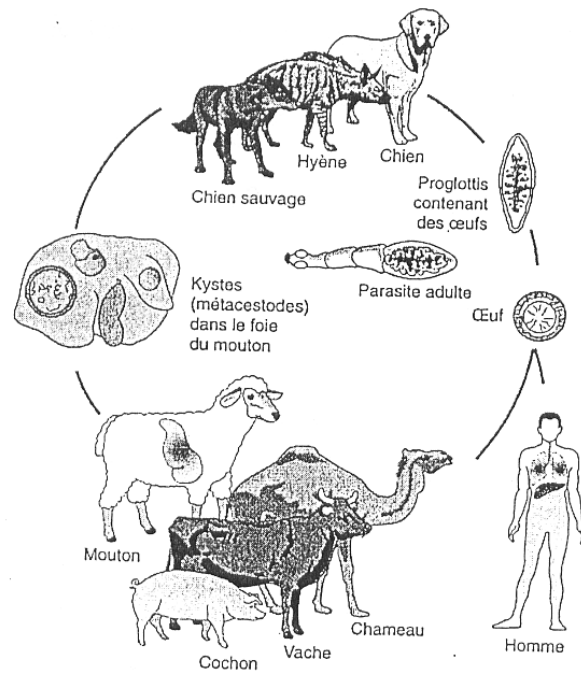


Fig. 19 : Cycle évolutif d'Echinococcus

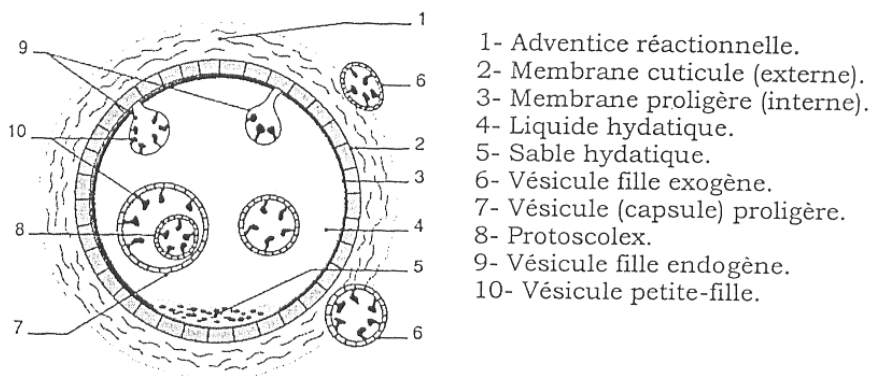


Fig. 20 : Structure de l'hydatide

II– EPIDEMIOLOGIE :

1 - Age :

Le KHP intéresse tous les âges, cependant plusieurs auteurs (5, 6, 7, 8) ont constaté qu'il y a une prédominance des tranches d'âge comprise entre 10 et 30 ans.

Dans notre série, 48% des patients avaient un âge compris entre 10 et 30 ans, avec des extrêmes de 16 ans et 66 ans.

2– Sexe :

La prédominance masculine semble classique pour la plupart des auteurs (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16), en ce basant sur le fait que les professions classiquement exposées (bouchers, bergers...) sont surtout masculines. Pour d'autres auteurs (17, 18, 19, 20, 21), il n'y a pas de différence significative, ou par contre une prédominance féminine du fait du contact fréquent avec le chien au foyer (9, 22, 23, 24, 25).

Quant à notre série, on retrouve une prédominance masculine, puisque nous avons noté 60% d'hommes contre 40% de femmes.

3– Origine géographique :

La répartition géographique de l'échinococcose est ubiquitaire. L'Afrique du Nord, le littoral méditerranéen, l'Amérique du Sud, le Moyen Orient, restent les régions les plus touchées par l'hydatidose, à travers le monde (3). Au Maroc, elle sévit dans les zones rurales d'élevage essentiellement le Gharb, le Moyen Atlas et le Maroc Oriental et la région de Chaouia (26). Cependant, il n'est pas rare de retrouver des cas sporadiques autochtones dans des zones ne répondant pas à cette répartition géographique (27).

Dans notre série, 67% de nos patients sont d'origine rurale.

4- Profession et contact avec les chiens :

Concernant ce facteur, la littérature n'accordait pas trop d'importance à une telle ou telle profession, mais on parlait plutôt et le plus souvent des zones d'élevage de moutons (1, 22), laissant supposer que les éleveurs des ovins étaient les plus menacés par l'hydatidose, ainsi que les autres professions qui ont une grande promiscuité avec les hôtes intermédiaires ou définitifs du parasite.

La contamination humaine se fait :

- soit par ingestion d'eau ou d'aliments souillés par des déjections canines.
- soit directe par les caresses de l'homme ou les léchages du chien.

Dans notre série, nous avons recensé 48% des patients exerçant des professions dites exposées (bergers, fellahs, bouchers...) et 12% des patients sans profession, composés en large part de femmes au foyer et des enfants, qui néanmoins restent exposés par leur contact fréquent avec les chiens domestiques ou leurs souillures, ce qui explique que parmi nos patients, 68% ont eu un contact constant avec un ou plusieurs chiens.

III- ETUDE CLINIQUE :

La symptomatologie du KHP, en dehors de toute complication reste relativement latente et peu bruyante, avec une phase d'accroissement du kyste pouvant varier de quelques semaines à quelques années.

1- Circonstances de découverte :

Elles sont liées au mode de développement du parasite au sein du parenchyme pulmonaire, au siège de la lésion, à l'état évolutif du kyste et à la maturité des structures pulmonaires (1, 9,12).

1-1- Découverte fortuite :

L'absence totale des signes cliniques n'est pas une éventualité rare (28). En effet, les kystes hydatiques pulmonaires évoluent longtemps à bas bruit, traduisant la bonne tolérance du parenchyme parasité surtout quand le KHP est de petit volume (4), et sont découverts fortuitement à l'examen radiologique systématique.

Dans les pays à plus haut niveau de vie, la découverte est faite dans très large majorité de cas (90%) lors des bilans systématiques (9).

Tableau VII : Pourcentage de découverte fortuite selon certains auteurs.

Auteurs	Nombre de cas	Pourcentage (%)
THAMEUR (29)	1527	12,5
DOGAN (30)	1055	32
SALIH (31)	405	16
RIFKI-JAI (32)	184	5,4
LONGEFAIT (33)	167	24,5
LETAIEF (34)	162	1,8
AIT ELHABTI (5)	134	4,5
YENA (9)	11	27,3
Notre série	25	12

1-2- Découverte symptomatique :

L'apparition de quelques signes fonctionnels attirant l'attention vers l'appareil respiratoire (douleur thoracique, toux, dyspnée...), associés ou non à des manifestations allergiques ou à des signes généraux (fièvre, asthénie...), constituent un bon signe d'orientation vers une atteinte pulmonaire mais sans préciser la nature.

Selon le travail de Halezeroglu et al. (9), La fréquence des signes est proportionnelle à la taille du kyste ($p=0,004$).

Les principaux signes fonctionnels sont:

Toux : C'est le signe le plus précocement manifesté. La toux peut être tenace, brève ou quinteuse, sèche au début puis productive par la suite, s'accompagnant d'une expectoration muqueuse ou mucopurulente traduisant la rupture et la surinfection du kyste (35, 36).

Elle est retrouvée dans 64% des cas.

Douleur thoracique : Son siège est fonction du kyste, son intensité est variable, le plus souvent discrète, localisée ou diffuse, elle peut être à type de point de coté, parfois en coup de poignard (1, 31), ou bien très rarement, de type radiculaire ayant évoqué un syndrome de Pancoast et Tobias (37, 38). Elle traduit le développement du kyste vers la plèvre ou la paroi thoracique riche en éléments nerveux(36).

Ce signe est rapporté par 68% de nos patients.

Hémoptysie : Maître symptôme fonctionnel (23, 39), elle incite le malade à consulter précocement.

Selon ALAOUI et coll. (39), l'hémoptysie est souvent minime en cas de KHP.

Elle est provoquée par la rupture des structures vasculaires rendues fragiles par l'inflammation et la congestion périlesionnelles (40).

Dans notre série, l'hémoptysie est retrouvée dans 36% des cas.

Dyspnée : Elle survient généralement à l'effort, son intensité est liée à l'étendue du parenchyme pulmonaire amputé (23). Elle traduit l'effet compressif de la masse kystique (7, 41).

Elle est retrouvée chez 56% de nos patients.

Vomique hydatique : Faite de liquide eau de roche salée et amère, parfois mêlée à des membranes hydatiques décrites comme des grains de raisin blanc sucés (1, 3). Elle est de grande valeur diagnostique lorsqu'elle est assistée (35).

Selon Yéna et al. (9), la seule traduction clinique pathognomonique de l'hydatidose pulmonaire est la rare extériorisation de matériels hydatiques par vomique.

Elle peut être accompagnée de manifestations allergiques qui sont variables, du simple prurit jusqu'au véritable choc anaphylactique (3, 30).

Ce signe est rapporté par 16% de nos patients.

2- Signes physiques :

L'examen pleuro-pulmonaire est habituellement pauvre en dehors du kyste volumineux ou compliqué. Les gros kystes peuvent déterminer un véritable syndrome d'épanchement liquidien (1).

L'examen abdominal peut montrer une hépatomégalie, dans certains cas de KHF associé.

Chez 36% de nos patients un syndrome d'épanchement liquidien a été retrouvé. Cependant l'examen physique reste normal chez 52% de nos patients.

Par ailleurs, l'examen abdominal a mis en évidence une hépatomégalie dans 4% des cas.

IV- ETUDE PARACLINIQUE :

1- Imagerie :

1-1- Radiographie thoracique :

L'examen radiologique standard reste le principal élément d'orientation, il permet (9,34) :

- D'évoquer le diagnostic de KHP surtout devant des aspects typiques (9,18).
- De préciser le nombre, la taille et la topographie du KHP (35).
- D'apprécier le stade évolutif du kyste (42).
- De faire un bilan lésionnel.

Selon Mahi et al. (43), toute opacité pulmonaire ronde sur la radiographie thoracique chez un sujet jeune en pays d'endémie est un kyste hydatique jusqu'à preuve du contraire.

En effet, les radiographies thoraciques complétées parfois par des tomographies suffisent le plus souvent pour évoquer le diagnostic (14, 11, 41, 44, 45, 43, 46, 47).

En général, tout malade avait au moins un cliché thoracique de face et de profil.

a- Nombre de kystes :

Pour tous les auteurs, l'hydatidose pulmonaire multiple est moins fréquente par rapport au KHP unique. Dans notre série, la radiographie pulmonaire a permis de dénombrer : 22 kystes uniques et 3 kystes multiples.

Tableau VIII : Nombre de kystes selon certains auteurs.

Auteurs	Nombre de cas	KHP unique (%)	KHP multiple (%)
AUBERT (44)	8374	82,6	17,4
FOURATI (18)	613	90,5	9,5
MESTIRI (48)	478	80	20
MERINI (15)	340	68,6	31,4
GHALIM (35)	194	86	14
RIFKI-JAI (32)	184	92,4	7,6
Notre série	25	88	12

b- Topographie des kystes :

• **KHP unique :**

Dans notre série, on a constaté que la localisation droite était prédominante, 15 kystes soit 68,2%, avec une haute fréquence des localisations lobaires inférieures soit 45,45%.

Ces résultats vont dans le sens des autres publications (Tableau IX).

La prédominance de localisations lobaires inférieures s'explique probablement par le plus grand débit sanguin au niveau des bases pulmonaires (49).

Tableau IX : Topographie des kystes d'après certains auteurs

Auteurs	Poumon droit				Poumon gauche		
	N	LS %	LM %	LI %	N	LS %	LI %
GHALIM (36)	148	27	15	57	106	36	64
TOPCU (50)	104	20	9	75	93	38	55
LONGEFAIT (33)	107	32	20	48	87	44	46
OZCELIK (51)	72	36,1	11,1	52,8	40	42,5	57,5
GUESSOUS (8)	78	22	16	62	28	39	61
Notre série	15	4,54	13,63	45,45	8	4,54	31,81

• **KHP multiple :**

Il peut s'agir d'une infestation primitive itérative ou d'une hydatidose secondaire à la rupture :

- d'un KHP préexistant (42).
- d'un KH du myocarde dans le cœur droit (52, 53, 54, 55).

- d'un KHF dans la veine cave inférieure (3, 55, 56, 57, 58,59), dans les veines sus-hépatiques ou la veine rénale droite (59).

L'hydatidose pulmonaire secondaire bronchogénique existe (4, 5, 55, 60), quoiqu'exceptionnelle, elle se voit après rupture d'un KH primitif fertile du poumon dans les bronches.

L'hydatidose pulmonaire multiple est le plus souvent bilatérale. Quand elle est unilatérale, on note une prédominance droite (12, 61).

Dans notre série, on a constaté 2 cas de KHP multiple unilatéral qui étaient droits, et 1 cas de KHP multiple bilatéral.

c- Taille des kystes :

La taille du kyste est variable, de 2 à 10 cm (42), parfois plus volumineux encore pouvant occuper tout un lobe, voire tout un poumon (45).

Selon LAMY et coll. (61), les enfants ont tendance à développer de grands kystes, probablement en rapport avec la grande élasticité de leur tissu pulmonaire et le retard du diagnostic à cause du retard d'apparition des symptômes chez ces jeunes patients.

d- Aspect radiologique :

L'expression radiologique du KHP est très variée, ce qui explique la diversité du schéma évolutif :

- KH sain ou frais.
- KH remanié ou compliqué, c'est à dire fissuré ou rompu.

• KHP sain :

Il se traduit par une opacité de tonalité hydrique homogène, dense, unique ou multiple, à contours nets (9, 21,43), arrondie ou ovalaire en "boulet de canon" ou en "ballon de rugby" (3, 9, 42,45). Parfois, les limites de l'opacité sont floues, réalisant "l'image à bord huilés d'Escudero", témoin d'une réaction du parenchyme pulmonaire périkyistique (3).

L'aspect de KH sain est retrouvé 20 fois (71,42%) dans notre série.



Fig.21 : Radiographie thoracique de face montrant un KHP sain du LI droit (40).



Fig.22 : Radiographie thoracique de face montrant de multiples opacités en lâcher de ballon. Il s'agit d'une hydatidose pulmonaire multiple bilatérale (40).

- **KHP fissuré :**

Réalise l'aspect du croissant gazeux ou de ménisque dite "image en grelot" ou pneumokyste (3, 42), se traduisant par une clarté située au sommet de l'opacité entre le kyste et le péricyste (42).

Cet aspect radiologique pathognomonique du kyste hydatique (62) est rarement observé.

Un tel aspect est non signalé dans notre étude.



Fig.23 : Radiographie thoracique de face : KHP gauche fissuré avec croissant gazeux (62).

- **KHP rompu :**

- **Dans les bronches:**

C'est la complication la plus fréquente (4, 42,63), pouvant réaliser plusieurs aspects radiologiques:

- **Image de membrane flottante :** appelée encore signe de Nénuphar (3), constituée par la membrane prolifère flétrie qui flotte à la surface du liquide hydatique endocyttaire, se traduisant radiologiquement par une image hydroaérique à niveau irrégulier mamelonné.

Cet aspect est retrouvé dans un seul cas de notre série.



Fig.24: Radiographie du thorax de face : kyste hydatique du LS gauche rompu avec image de nœud (62).

- **Image de niveau hydro-aérique** : correspond soit à l'évacuation de la membrane, soit à son immersion totale dans le liquide hydatique (45).

Cette image est retrouvée dans 5 cas de notre série.

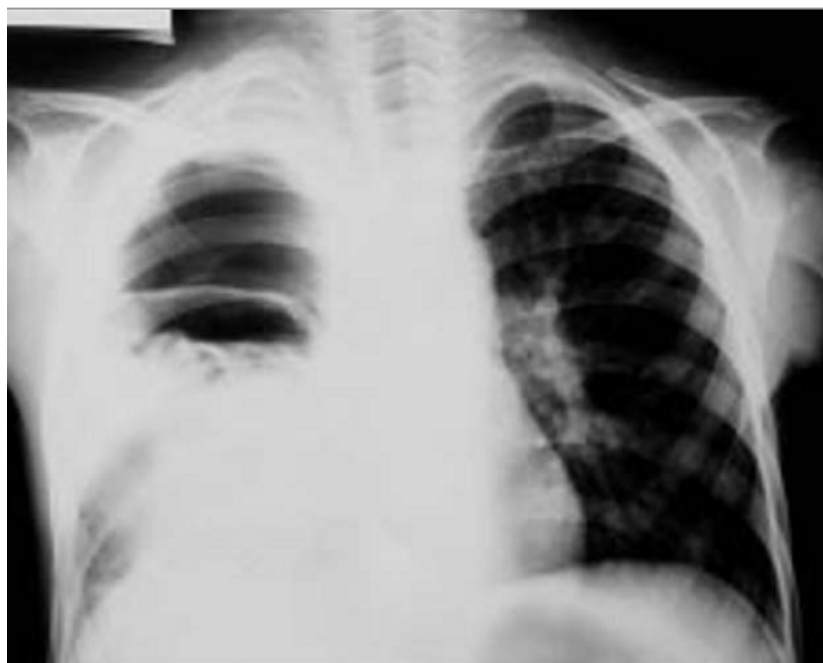


Fig.25: Radiographie du thorax de face. KHP droit rompu avec niveau hydroaérique et membrane flottante (62).

- **Image de rétention sèche de membrane** : se traduit par une cavité limitée par la paroi périkystique et au fond de laquelle se projette une image mamelonnée, parfois lamellaire de la membrane hydatique (45).

Cet aspect n'est pas retrouvé dans notre étude.

- **Image de cavité** : grossièrement arrondie, limitée par une bande opaque plus ou moins fine. Cet aspect est réalisé lorsque le kyste est évacué en totalité, contenu et contenant (45), il ne reste alors qu'une cavité résiduelle limitée par l'adventice plus ou moins épaisse.

Un tel aspect est non signalé dans notre étude.

➤ **Dans la plèvre :**

Elle est relativement rare (1, 3, 31, 46, 63), mais dramatique (64) par son tableau de détresse respiratoire et choc anaphylactique. Radiologiquement, elle va se manifester par pneumothorax, hydropneumothorax ou pleurésie (4, 46, 64).

L'aspect de pleurésie est retrouvé dans 3 cas de notre série.

1-2- Echographie thoracique :

L'échographie thoracique reste d'emploi relativement limité (65). En effet, cette technique se heurte à deux obstacles (66) :

- l'importance du squelette osseux qui entraîne une absorption complète du faisceau ultrasonore et rend impossible l'exploration du parenchyme pulmonaire.
- l'air alvéolaire entraînant une réflexion presque totale du faisceau et limite la fenêtre d'exploration.

L'échographie thoracique est considérée actuellement comme un complément à la radiographie du thorax dans l'exploration de l'hydatidose pulmonaire (67).

Le malade étant en décubitus latéral ou en position assise, le thorax penché en avant et en expiration forcée. L'utilisation d'un appareillage de contact avec une sonde de 3,5 MHz ou 5 MHz selon la profondeur de la lésion, est mieux adaptée à étudier les lésions pleurales de la grande cavité et les opacités pulmonaires périphériques (66, 68).

Les kystes en contact avec les coupes diaphragmatiques s'examinent par voie sous-costale ou sous-xyphoïdienne récurrente de préférence avec un appareillage à temps réel. Les kystes qui ne sont pas en contact avec le diaphragme s'explorent par voie intercostale (25).

Les aspects échographiques du KHP sont essentiellement de deux types (69) :

- une masse liquidienne à plage parfaitement transsonique.
- une masse à contenu hétérogène avec présence d'une part d'air, et d'autre part d'échos denses lamellaires rappelant les replis de la membrane hydatique.

L'échographie s'avère très utile dans le diagnostic des complications thoraciques des KHF, notamment ceux du dôme (65,67).

Dans notre série, l'échographie thoracique a été réalisée chez 13 patients et a montré une masse liquidienne transsonique dans 10 cas, soit 77%.



Fig. 26: Echographie thoracique montrant une formation anéchogène contenant des échos denses (67)

1-3- Echographie abdominale:

Cet examen reste un outil performant à la recherche de localisations hydatiques abdominales (44), en particulier hépatique qui reste l'association la plus fréquente (4).

Plusieurs auteurs (3, 46, 47, 64 ,67) mentionnent la recherche systématique d'un KHF concomitant dans le bilan d'une hydatidose pulmonaire, et surtout quand elle est métastatique (56, 57, 70). Elle permet de rechercher d'éventuelles localisations intra-abdominales qui peuvent poser des problèmes thérapeutiques d'ordre chronologique. De plus, elle peut apporter un argument supplémentaire au diagnostic de KHP dans les cas douteux (67).

Elle a été réalisée chez 24 de nos patients, soit 96%, l'association retrouvée est la suivante : KHP+KHF : 3 cas

Tableau X : Fréquence de la double localisation hépato-pulmonaire selon certains auteurs

Auteurs	Nombre de cas	Association KHP+KHF (%)
THAMEUR (29)	1 527	15,3
SAAD (21)	512	10
FERRANTE (71)	389	9,7
RIFKI-JAI (32)	184	24
LETAIEF (34)	162	21
AIT ELHABTI (5)	134	11,2
BEG (72)	25	4
RACIL (67)	52	26,9
SABIR (38)	181	21
Notre série	25	12,5

1-4- Echocardiographie :

Pour LOUZIR (54), la découverte d'une hydatidose pulmonaire multiple doit toujours faire rechercher une localisation cardiaque primitive, même, si la silhouette radiologique du cœur est normale, d'où l'intérêt majeur d'une échocardiographie systématique (53, 73).

L'hydatidose pulmonaire multiple avec atteinte cardiaque est rare. L'échographie cardiaque transoesophagienne (ETO) représente l'examen de choix (55).

1-5-Tomodensitométrie :

Les clichés standards restent des éléments fondamentaux pour le diagnostic de l'hydatidose intrathoracique (3). Leur incertitude peut être supplée par la TDM (53, 63, 73, 74), puisque la mesure de densité, l'étude structurale de la lésion, celle de son environnement et la détection de quelques signes infraradiologiques font des éléments précieux pour le diagnostic (74, 75).

Cet examen permet de détecter des kystes de petite taille et des kystes localisés dans les sinus costo-diaphragmatiques antérieurs et postérieurs (76), de déterminer le stade évolutif, et surtout de faire un bilan complet d'autres localisations possibles 4 (2).

Le kyste sain se traduit par une masse liquidienne limitée par une paroi fine et régulière. Après sa fissuration, la TDM visualise mieux que les clichés standards, l'image de membrane décollée (75).

Dans notre série, la TDM a été réalisée chez 22 patients et a montré un KHP sain dans 16 cas, un KHP fissuré chez un patient, un KHP multiple unilatéral dans un cas, un KHP fistulisé chez un patient et 3 cas de KHP rompu.



Fig. 27 : TDM thoracique : kyste hydatique rompu avec membrane flottante (77).

1-6- Imagerie par résonance magnétique :

Il s'agit d'une technique très onéreuse, qui ne peut prendre place qu'au sommet de l'arbre diagnostique pour répondre à une question précise et indispensable à l'acte thérapeutique (63).

L'IRM est d'une grande sensibilité. Son intérêt essentiel est anatomique, car elle permet grâce à des séquences particulières d'orienter les coupes dans les trois plans de l'espace.

Elle permet dans les cas difficiles d'établir l'origine exacte des lésions par l'exploration multi-planaire et leur nature par l'étude du signal intrakystique (53, 63). Elle doit permettre aussi une étude multi-régionale en un seul temps, réduisant ainsi le nombre d'explorations par imagerie (53).

2-BRONCHOSCOPIE :

Dans les pays d'endémie hydatique, le diagnostic d'échinococcose pulmonaire est en général facilement résolu lorsque les aspects radiologiques sont plus ou moins typiques et que la sérologie est fortement positive. Cependant, il est des situations où l'image radiologique du kyste n'est pas évocatrice, et peut faire discuter alors de nombreux diagnostics, citons par exemple une tuberculose pulmonaire, pneumopathie infectieuse, un trouble de ventilation par corps étranger endobronchique (78).

Dans ces cas difficiles, il est nécessaire d'avoir recours à la bronchoscopie qui apporte le diagnostic en montrant la membrane hydatique sous forme d'une pellicule blanchâtre incluse ou parfois accouchée par un orifice bronchique. Dans ce dernier cas, son prélèvement permet d'obtenir une confirmation anatomopathologique (78, 79).

Selon Bousnina et coll. (79), la fibroscopie peut, en cas de kystes déjà rompus, avoir deux intérêts théoriques : le premier est d'évacuer totalement ou en partie le contenu du kyste et constituer ainsi le complément artificiel de ce qui devrait être effectué naturellement, à savoir l'évacuation par la toux et l'expectoration ; le deuxième intérêt est de reperméabiliser la bronche et favoriser ainsi le drainage du kyste.

Certains auteurs déconseillent son utilisation en cas de KH sain car elle peut favoriser sa rupture (4, 12, 44).

Dans notre série, on n'y a pas eu recours.

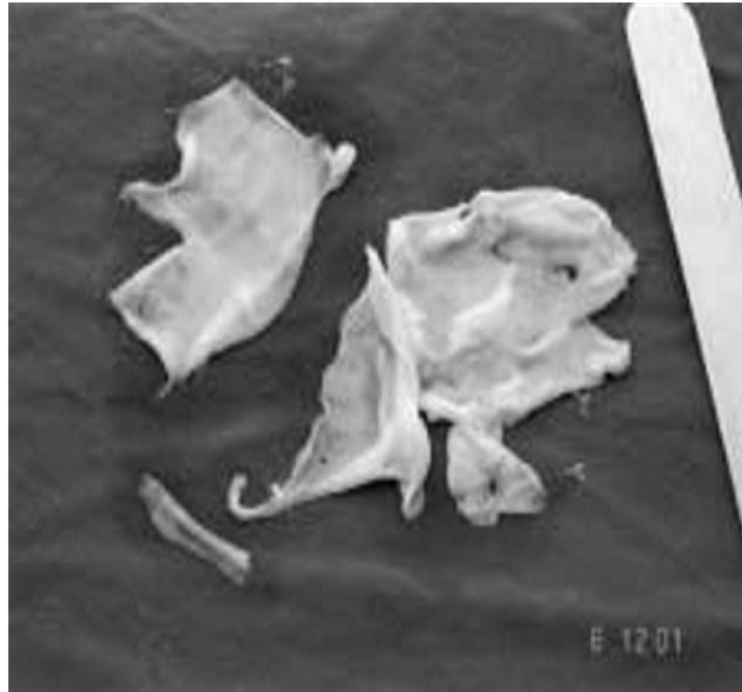


Fig. 28 : Membrane hydatique extraite (65)

3-Biologie :

Son rôle est double, confirmer la nature hydatique d'une tumeur kystique, et de contrôler lors des suites du traitement l'absence ou la récurrence ou alors d'autres kystes passés inaperçus ou relevant d'une localisation secondaire.

3-1- Eosinophilie sanguine :

L'hyperéosinophilie sanguine est un signe inconstant et variable, le plus souvent modérée, elle n'a de valeur que lorsqu'elle montre un taux supérieur à 500 éléments, associée à d'autres signes cliniques et radiologiques du KHP, et en l'absence d'autres parasitoses intestinales (2) ou de terrain atopique.

Dans notre série, cet examen n'a été réalisé que chez 10 patients (40%), et seuls 12% des cas présentaient une hyperéosinophilie franche.

3-2- Sérologie hydatique :

Presque toutes les réactions immunologiques classiques ont été utilisées pour le diagnostic de l'hydatidose (80), mais aucune d'entre elles n'était vraiment sensible à 100% (81), même si certaines d'entre elles apparaissaient très performantes (T.D.B.H par ex.) (82, 83).

En pratique, la plupart des auteurs (3, 81, 82, 84) préfèrent associer deux techniques sérologiques, une qualitative et l'autre quantitative, pour améliorer le rapport sensibilité/spécificité (82).

Une sérologie négative ne permet pas d'exclure le diagnostic d'hydatidose. Cependant, la confrontation entre la clinique, l'imagerie et la biologie reste indispensable.

Outre son rôle dans la confirmation diagnostique, la sérologie hydatique permet de (81) :

- suivre l'évolution post-thérapeutique du kyste hydatique (85).
- formuler un pronostic.
- dépister précocement une hydatidose secondaire.

Ainsi, sachant que la sérologie se négative 18 mois à 2 ans après la cure du kyste hydatique (86), toute élévation dans le semestre qui suit l'intervention, est synonyme de récurrence ou de localisations hydatiques passées inaperçues.

De notre part, nous utilisons l'hémagglutination et l'ELISA pour le diagnostic sérologique. Dans notre série, la sérologie faite pour 16 patients s'est révélée positive dans 62,5% des cas.

V- TRAITEMENT :

Le traitement du KHP est avant tout chirurgical.

Cependant, il existe des guérisons dites spontanées, avec évacuation quasi complète du kyste par les bronches et la persistance d'une cavité résiduelle est à surveiller.

Dans notre série, tous nos patients furent traités chirurgicalement.

1 – Guérison spontanée :

Se voit en général chez l'enfant et l'adolescent qui évacuent par vomique les KHP rompus dans les bronches, avec persistance toutefois d'une cavité résiduelle à surveiller, associée ou non à une rétention sèche de membranes. Cette séquelle est généralement latente, aussi bien sur le plan symptomatique que fonctionnel, diminuant constamment de diamètre lors de la surveillance radiologique, jusqu'à sa disparition.

Cependant cette cavité résiduelle peut être source de complications, telles les surinfections à répétition, les hémoptysies et les greffes aspergillaires. Ces complications témoignent de la persistance de fragments de membranes hydatiques et de fistules bronchiques béantes, auxquels cas, l'indication opératoire s'impose.

En effet, plus l'intervention est retardée, plus large est le geste sur le poumon. Cependant cette attitude reste controversée par certains auteurs tels LATREILLE (87) pour qui l'intervention s'impose quand l'image radiologique persiste sans diminuer de volume, contrairement à GALINDO (7) qui opère quand il y a complications seulement.

Dans notre série, nous n'avons aucun cas de guérison spontanée.

2–Place du traitement médical :

Le traitement médical en matière de KHP n'est autre que symptomatique et non curatif et ce, malgré les espoirs suscités par le mébendazole et ses dérivés fluoro ou albendazolés (73, 83, 88, 89).

En effet ces produits restent d'indication limitée à savoir (4, 90) :

- en cas de contre indications opératoires (88).
- en cas d'échinococcose généralisée (53).
- en cas de risque de dissémination pré et post opératoire à titre préventif (88).

Cependant, il est fréquent surtout pour un enfant porteur d'un KHP compliqué ou multiple, d'instituer un traitement médical symptomatique à base de drainage postural des

sécrétions bronchiques et d'antibiothérapie banale pendant une ou deux semaines précédant l'acte chirurgical, et ceci dans le but de diminuer les phénomènes inflammatoires qui entourent le kyste (3, 12).

Du reste, le traitement endobronchique (78) est également très peu satisfaisant, et ne voit son indication que dans les formes multirécidivantes à localisation plus médiastinale que pulmonaire.

Dans notre série, en préopératoire, aucun patient n'avait eu un traitement médical spécifique. En revanche en postopératoire, un traitement par l'Albendazole (10mg/kg/j) a été institué chez tous nos malades de façon systématique.

3-Place de la ponction transpariétale dans le traitement du KHP :

Le traitement du KHP est essentiellement chirurgical par thoracotomie. Cependant, certains auteurs tel KANDIL (91) ont adopté une technique thérapeutique par ponction transpariétale, concernant les KHP jeunes, non rompus à localisation périphérique dont le dôme saillant est symphysé à la plèvre pariétale.

Cette attitude thérapeutique voit son intérêt, quoique réduit, dans la simplicité et la rapidité de son exécution avec un délai d'hospitalisation du patient considérablement écourté.

D'autre part, elle permet de contourner l'acte chirurgical quand celui-ci est contre-indiqué tout en traitant la maladie hydatique.

La surface d'affleurement pariétal est déterminée par un examen radiologique standard complété le plus souvent par l'échotomographie qui confirmera la nature liquidienne de l'opacité radiologique et évaluera avec précision la situation exacte du KHP et la distance qui le sépare de la paroi thoracique.

Le plus souvent, on avait recours à une anesthésie générale, qui peut être remplacée chez l'adulte par une anesthésie locale, lorsque le dôme saillant est bien adhérent à la paroi.

Après ponction et évacuation complète du kyste, on laissera en place un système de drainage aspiratif jusqu'au contrôle radiologique qui vérifiera la vacuité de la cavité résiduelle

ainsi que l'absence d'épanchement pleural et de fuites aériennes. Une fois le drain retiré, une kinésithérapie active est prescrite jusqu'à la sortie du malade.

KANDIL (91) rapporte une centaine de cas de KHP traités par ponction transpariétale, avec un taux d'échec avoisinant les 3%, sur un recul de deux ans.

Cependant, il ne faut pas oublier le risque d'ensemencement pleural peropératoire, de ponction blanche, de pneumothorax ou d'hydropneumothorax (91).

Dans notre série, aucun patient n'a été traité par cette méthode.

4- Traitement chirurgical :

La chirurgie reste actuellement le seul traitement efficace et radical vis à vis du parasite, ceci pour différentes raisons (35) :

- Absence ou rareté exceptionnelle de guérison spontanée.
- Effets secondaires et manque d'efficacité du traitement médical (92).
- Présence de fistules bronchiques et l'imminence des complications septiques et de dissémination.
- Difficulté du diagnostic dans certains cas (formes atypiques) (93).

1-4- Chirurgie conventionnelle :

a- Préparation du malade :

La préparation préopératoire par kinésithérapie et éventuellement une antibiothérapie d'une à deux semaines est d'autant plus importante qu'il s'agit de kyste compliqué et infecté (12, 49).

Un bilan préopératoire comportera des examens biologiques et cardio-respiratoires afin de détecter une éventuelle contre-indication à la chirurgie.

b- Anesthésie :

Pour KEFI (24), la prise en charge du malade porteur d'un KHP de petit volume est simple, la durée de l'anesthésie est d'environ une heure, et le réveil obtenu est d'excellente qualité. L'intubation par sonde à double courant de type Carlens ou par sonde avec bloqueur bronchique

est souhaitable (24, 40), pour permettre un meilleur confort chirurgical en offrant une intubation sélective, et surtout pour les malades porteurs de kystes volumineux ou ouverts dans les bronches (24) qui sont exposés à deux types de complications:

- L'inondation pulmonaire à l'induction par rupture du kyste (24, 46, 94).
- Les fuites aériennes par les fistules bronchiques lors de la ventilation (24).

Dans notre série, tous les malades sont mis sous AG avec intubation sélective.

c- Voies d'abord :

La voie d'abord est motivée par la localisation du KHP sur les clichés radiologiques.

La thoracotomie postérolatérale passant par le 5^{ème} ou 6^{ème} espace intercostal reste la plus utilisée par la majorité des auteurs (40, 30, 18, 95, 19, 16, 49, 21, 9). Certains restent fidèles à la thoracotomie axillaire ou latérale sans section musculaire (44).

Dans la thoracotomie postéro-latérale, le malade étant en décubitus latéral, le membre supérieur du coté à opérer en abduction-flexion au-dessus du tronc, et un billot permet de déplisser les EIC controlatéraux. L'incision s'étend de 1 à 2 cm en dessous du mamelon chez l'homme (ou le pli sous mammaire chez la femme) à un point situé 1 à 2 cm de l'angle de l'omoplate (96), l'espace repéré est ouvert au-dessus de la côte sous jacente.

Dans notre série, nos malades ont été abordés par thoracotomie postéro-latérale au niveau du 5^{ème} espace intercostal dans 57,7% des cas.

La phrénotomie est rapportée une seule fois chez un patient opéré pour cure simultanée d'un KHF associé à un KH de la base pulmonaire droite.

d- Protection du champ opératoire :

Le risque de greffe pleurale par contamination par le liquide hydatique est difficile à apprécier lors de l'intervention, il est nié par certains (PIETERS in 40).

La protection peut se faire au moyen de champs chirurgicaux imbibés de solution larvicide :

Les solutions formolées sont abandonnées en raison de leur toxicité sur la muqueuse bronchique (40).

Le cetrimonium ou cetrimide est utilisé par certains auteurs (41, 97) pour son efficacité, sa rapidité d'action et son innocuité. Il est utilisé de façon très large dans le lavage de la cavité pleurale, péritonéale ou autre.

L'eau oxygénée à 10 volumes présente une action rapide et constante sur les scolex (4, 17, 29, 32). Elle peut donner des collapsus peropératoires (41).

Le sérum salé hypertonique est utilisé par plusieurs auteurs (4, 11, 29, 30, 32, 49, 98).

LARMIGNAT et coll. (98) rapportent la survenue d'un œdème pulmonaire aigu unilatéral après utilisation d'une solution de sérum salé hypertonique à 20%. Cet incident rare et réversible, survient avec des solutions de forte concentration.

Dans notre série, les champs ont été imbibés d'une solution de sérum salé 9⁰/00.

e- Méthodes chirurgicales :

La chirurgie idéale dans le KHP reste conservatrice avec le parenchyme pulmonaire et radicale avec le parasite, elle a donc pour objectifs (40):

- Extirper le contenu du kyste.
- Obturer d'éventuelles fistules bronchiques.
- Eviter de laisser une coque fibreuse inextensible, source de cavité résiduelle et d'infection, tout en conservant au maximum le parenchyme pulmonaire dont les capacités de récupération sont unanimement reconnues.
- Eviter toute contamination, notamment pleurale et pariétale, au cours de l'intervention.

Le choix d'une méthode opératoire est conditionné par :

- Age du patient et ses tares éventuelles.
- Le volume, le siège du kyste mais surtout son stade évolutif.
- L'état du parenchyme avoisinant.
- L'existence ou non d'autres kystes associés.
- **Les méthodes conservatrices :**

Elles sont de trois types.

➤ Kystectomie à la Ugon :

La technique de Ugon par énucléation, consiste après incision prudente du périkyte en l'accouchement du kyste, en bloc sans le rompre, en s'aidant d'instruments mousses introduits entre kyste et périkyte, tout en faisant insuffler le poumon (40, 49).

C'est une technique élégante qui évite toute dissémination du parasite lorsqu'elle est correctement réalisée, qui est toutefois, facilitée par l'existence d'un début de flétrissement et d'une lame suppurée entre kyste et périkyte (7, 49). Cependant, si le kyste se rompt, il y a risque accru de contamination pleurale, d'où l'intérêt de travailler sous couverture de solutions scolécides.

Elle est utilisée systématiquement par certains auteurs (41, 86, 99, 100), peu par d'autres (11, 51), 3,1% pour DOGAN (30).

➤ Technique de ponction-aspiration de Barret :

La ponction en plein kyste avec une grosse aiguille permet l'évacuation du liquide hydatique et l'aspiration des éléments résiduels, puis après kystotomie, on extrait la membrane proligère en totalité (40, 49).

Cependant, le risque de fuite du liquide hydatique incite non seulement à délimiter le champ opératoire pulmonaire par des compresses imbibées d'une solution scolicide, mais également à stériliser le kyste hydatique avant son ouverture par cette même solution scolicide (sérum salé hypertonique, eau oxygénée, citrimonium) (17, 21, 40, 49).

Du reste, l'injection dans le kyste de solutions scolicides doit être précédée d'une kystotomie partielle, évitant le risque d'éclatement d'un kyste mis sous tension.

Certains auteurs (11, 60), interdisent toute instillation endokystique de solutions scolicides en cas de kyste rompu dans les bronches.

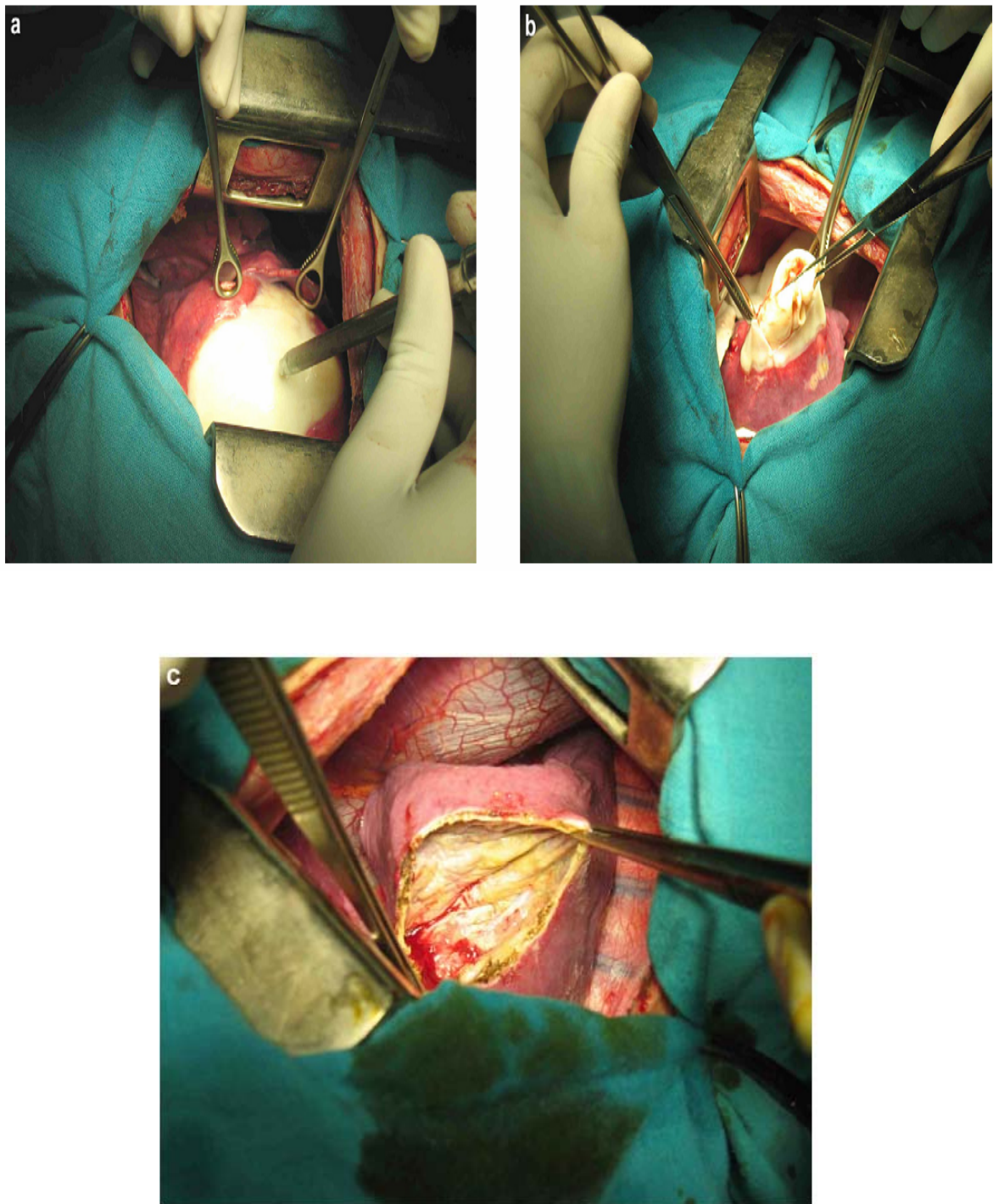


Fig. 29 : vues opératoires d un kyste hydatique plein : a-Ponction du kyste b- extraction de la membrane hydatique c- cavité du kyste avec parois souples. (77)



Fig. 30 : Extraction de la membrane hydatique (101).

➤ **Kystectomie type Perez-Fontana :**

Appelée encore périkysectomie, elle consiste en l'ablation en masse du parasite et de son adventice (49), la cavité restante étant capitonnée (48).

Cependant, l'ablation plus ou moins large de l'adventice du parasite reste fonction de la localisation du kyste. Elle est totale quand celui-ci est périphérique, partielle quand le kyste est central, en laissant en place la partie profonde de la coque au contact des pédicules, afin d'éviter une lésion broncho-vasculaire.

Le but de cette technique est double (48, 87) :

- éviter de laisser une coque fibreuse inextensible, source de cavité résiduelle et d'infection.
- ménager au maximum le parenchyme pulmonaire, étant donné que la récurrence et les réinfestations sont possibles.

Cependant, elle comporte un risque important et réel de fuites aériennes et d'hémorragies, en raison de l'absence d'un plan de clivage net entre l'adventice et le parenchyme sain (12).

➤ Traitement de la cavité résiduelle :

Après ablation du kyste, le fond de la cavité est réalisé par un parenchyme épaissi, inflammatoire voire fibreux, au sein duquel s'ouvrent de nombreuses bronches(40). La cavité résiduelle pose un problème délicat dont dépendra la qualité des suites opératoires. Le chirurgien s'acharnera à réduire sa taille en réséquant le maximum du périkyte saillant et à suturer soigneusement toutes les éventuelles fistules bronchiques (49, 64). La suture simple des fistules, expose en cas d'adventice friable à la déchirure et à la reperméabilité des fistules avec pneumothorax (15, 102, 103).

Certains auteurs (11, 12, 49), préconisent de laisser la poche à plat sans capitonnage, dans les kystes périphériques de petite taille. Cette attitude, simple en soi, peut faire courir le risque de fistules bronchiques au long cours (40).

Du reste, l'appréciation nuancée du bilan lésionnel en per-opératoire et les constatations qui en découlera (volume, nature, état de l'adventice, nombre, siège et importance des fistules) fera adopter à la cavité kystique un traitement conservateur ou radical.

En effet, le capitonnage de la poche reste la règle. Différents procédés de capitonnage sont proposés (64) :

- capitonnage par bourses superposées étagées de la profondeur à la superficie.
- capitonnage par bourses perpendiculaires aux axes vasculaires.
- capitonnage par surjet aller-retour.
- capitonnage par surjet aller simple qui semble avoir l'avantage de supprimer parfaitement les espaces vides laissés en place au cours du capitonnage (64).

Dans notre série, après aveuglement des fistules bronchiques le capitonnage a été réalisé chez tous nos malades après traitement conservateur, le plus souvent par surjet aller-retour.

• Les méthodes radicales :

Elles font appel à la résection pulmonaire, systématisée ou non systématisée, elles traitent à la fois le kyste et la poche résiduelle formée de tissu broncho-pulmonaire irrécupérable, mais et parfois elles amputent une partie du parenchyme sain.

La résection pulmonaire n'est pas toujours typique ou réglée étant donné que le kyste hydatique peut se développer, à cheval sur deux segments voisins (40), d'où l'attitude adéquate de réaliser non pas des segmentaires simples mais des résections bi voire pluri segmentaires.

Plus radicales encore, les lobectomies ou les pneumonectomies sont rarement utilisées (15, 49). Leur indication est posée en cas de KHP centrolobulaire, ou proche du hile, ou encore compliqué avec de très importantes lésions parenchymateuses (4, 40).

Du reste, l'indication de l'exérèse doit se limiter aux kystes rompus avec une large suppuration de la poche, une destruction parenchymateuse ou de multiples fistules bronchiques (34, 105).

L'exérèse peut être nécessaire dans les kystes géants non rompus (40, 108), aussi, l'existence de bronchectasies conduit à la résection du parenchyme pulmonaire périkystique (3, 97).

Pour PENE et coll. (1), la lobectomie est l'intervention la plus usuelle alors que la pneumonectomie est rarement nécessaire.

Selon Yéna et al. (9), l'indication d'une exérèse réglée en cas de destruction massive parenchymateuse. Elle peut être nécessaire dans 20% à 35% des kystes hydatiques compliqués. A l'extrême, de façon exceptionnelle une pneumonectomie peut être nécessaire.

Selon MERINI et coll. (15), le taux d'exérèses parenchymateuses réglées semble dépendre davantage des habitudes de l'opérateur, ainsi ce taux peut varier de 2,2% à 70% (tableau XIII).

Dans notre série, l'exérèse n'a pas été réalisée.

Tableau XI : Fréquence des méthodes utilisées selon les auteurs.

Auteurs	Nombre de cas	Conservatrices(%)	Radicales (%)
GALINDO (7)	625	30	70
MERINI (15)	313	97,8	2,2
LETAIEF (34)	162	76	24
BATACH (23)	157	93,5	6,5
TOPCU (50)	128	97,2	2,8
PASTORE (105)	108	69,5	30,5
OZCELIK (51)	92	87	13
Notre série	25	100	0

f- Indication en fonction de l'état du kyste :

- **KHP sain :**

- **Kyste sain, unique et périphérique :** de petit volume ou modéré, l'énucléation selon la technique de Ugon est l'opération de choix (40, 47, 49). La ponction-aspiration selon la technique de Barret s'adresse au kyste volumineux sous tension (49).
- **Kyste sain intraparenchymateux ou central :** peut être traité par énucléation après abord transpulmonaire le plus direct possible (47). Une ponction aspiratrice avant l'évacuation du kyste est le plus souvent préférable de façon à minimiser tout risque de rupture endobronchique per-opératoire (47, 49).
- **kyste très volumineux :** dans ce cas, l'énucléation peut être remplacée par la ponction-aspiration ou la périkystectomie selon la technique de Perez-Fontana, en fonction des difficultés rencontrées au cours de l'intervention (49). Quand le kyste occupe plus de 50% du lobe malade, le recours à une lobectomie devient nécessaire (106).

- **KHP compliqué :**

L'attitude thérapeutique dépend du volume du kyste, de l'état du parenchyme pulmonaire et des bronches autour du kyste et de l'adventice.

La périkystectomie offre un traitement adapté, car elle supprime le kyste et son adventice accélérant ainsi la cicatrisation (4).

Lorsque les fuites bronchiques sont trop nombreuses, les amputations vasculaires trop importantes ou lorsque la cavité résiduelle apparaît encore trop épaisse et rigide, le recours à une résection réglée devient nécessaire (49).

L'exérèse pulmonaire est indiquée également quand le kyste est géant, rompu depuis longtemps ou infecté avec rétention sèche de membrane ou qu'il s'associe à des bronchectasies et à des hémoptysies vraies (11). Les kystes multivésiculaires, c'est à dire comportant une vésiculation exogène nécessitent également des résections réglées.

Dans notre série, sur un total de 7 patients opérés ayant des KHP compliqués, tous ont bénéficié d'une chirurgie conservatrice.

g- Traitement des cas particuliers :

- **KHP multiple unilatéral :**

Si les kystes sont dispersés dans les différents lobes, ils peuvent être traités par énucléation ou périkystectomie (40). Si plusieurs kystes sont situés dans le même lobe, la kystectomie et le capitonnage vont déformer le lobe et le rendre non fonctionnel ; dans ce cas, il faut avoir recours à la lobectomie (40).

Le parenchyme pulmonaire interkystique peut subir de multiples lésions, et à long terme, ces altérations sont responsables de la destruction progressive du parenchyme pulmonaire (60), dans ce cas, la pneumonectomie est de mise (49).

Selon MAGGI et coll. (19), les KHP multiples unilatéraux sont traités en un seul temps opératoire.

Dans notre série, 2 malades présentant un KHP multiple unilatéral ont subi un traitement conservateur selon la technique de Barret pour l'un et celle de Perez-Fontana dans l'autre cas en un seul temps opératoire.

- **KHP multiple bilatéral :**

Il peut être traité en un seul temps opératoire, soit par double thoracotomie postérolatérale (108), soit par sternotomie médiane (30, 47, 51). Dans ce cas les kystes doivent être non compliqués et périphériques.

Les limites de la thoracotomie bilatérale en un seul temps, sont:

- l'âge,
- l'état fonctionnel respiratoire et cardiovasculaire,
- le mode de déroulement du premier temps opératoire sur le premier coté (49, 108).

La possibilité d'observer des décès postopératoires par insuffisance respiratoire, doit inciter à la prudence (97). Par conséquent, la plupart des auteurs (13, 19, 46) préfèrent une intervention en deux temps opératoires avec un intervalle de 2 à 4 semaines (11), en commençant par le poumon qui contient:

- Le plus de kystes intacts (risque important de rupture des KH sains et risque moindre d'aggravation des KH rompus lors du premier temps opératoire).
- Le plus gros kyste, si tous les kystes sont intacts.

Dans notre série, 1 seul cas de KHP multiple bilatéral est traité en deux temps opératoires avec un intervalle de 6 mois entre les deux interventions, selon la technique de Perez-Fontana.

- **KHP rompu dans la plèvre :**

Il obéit à des règles simples : traitement de la lésion primitive et traitement de la greffe pleurale ou sous-pleurale (31, 109, 110, 111).

Dans ce sens, une périkysectomie, segmentectomie ou lobectomie associée à une pleurotomie partielle, voire une décortication est le traitement de choix (1, 34, 112).

Opérés à temps, les KHP rompus dans la cavité pleurale peuvent bénéficier d'une décortication avec exérèse limitée, mais les pyothorax hydatiques chroniques peuvent détruire complètement le poumon et obligent à une pleuropneumonectomie (25, 31, 40, 100).

Les greffes sous pleurales secondaires sont par contre, du domaine des pleurectomie pariétales les plus complètes et minutieuses possibles (32, 109, 111, 113).

Dans notre série, 3 cas de pleurésie hydatique ont été traités par la technique de Perez-Fontana associée à une décortication pleurale.

- **Association KHP+KHF :**

De loin, c'est l'association la plus fréquente. Selon la plupart des auteurs (13, 44, 34, 33, 46, 49, 114, 115), il est recommandé de commencer par le traitement chirurgical du KHP (risque de rupture et de dissémination lors de l'anesthésie) dans la mesure où le KHF n'est pas compliqué. Pour certains, il faut commencer par la localisation symptomatique ou la plus volumineuse (116), ou celle où la rupture est la plus menaçante (4, 40, 117).

- Si le KHP est basal droit : thoracotomie et abord transdiaphragmatique du KHF en cas de localisation au niveau du dôme hépatique (3, 47, 49, 71). D'autres auteurs (34, 44, 63) utilisent une thoracophrénolaparotomie.

- Si le KHP siège à gauche : la double intervention chirurgicale s'avère nécessaire (3). Certains (51) proposent une sternotomie médiane avec phrénotomie droite.
- En cas de KHP bilatérale sternotomie médiane et abord transdiaphragmatique du KHF est le traitement de choix (118, 119).

Dans notre série, 3 associations KHP+KHF, 2 sont traités en deux temps avec chirurgie première du KHP; et dans l'autre cas en un seul temps avec recours à la phrénotomie où le KHP était basal droit.

- **Cavité résiduelle après évacuation spontanée du KHP :**

L'évacuation spontanée d'un KHP est possible bien que rare; face à une telle éventualité, la conduite à tenir dépend avant tout, du caractère complet ou non de l'élimination de la membrane hydatique :

Abstention dans un premier temps si le malade est susceptible de se soumettre à une surveillance régulière (120).

Dans les autres cas, un traitement chirurgical est proposé : accident évolutifs à type de soufflage de la cavité, suppuration ou hémoptysie (7, 10, 120), ou si le malade ne peut être contrôlé régulièrement (120).

h- Indication en fonction de l'âge :

- **Chez le sujet jeune :** Selon les auteurs (102), la grande souplesse du tissu pulmonaire chez l'enfant, et surtout les possibilités de récupération parenchymateuse après traitement conservateur, incitent les chirurgiens à être très économes en matière d'hydatidose pulmonaire, en laissant en place le maximum de parenchymes pulmonaires même du parenchyme renfermant des zones de pneumonie localisée périadventicielle.
 - **Chez le sujet âgé :** à cet âge, la fonction respiratoire est réduite par rapport au sujet jeune, et les tares viscérales sont fréquentes, l'économie du parenchyme pulmonaire est beaucoup plus exigée (34).
-

i- Suites opératoires :

- **Drainage thoracique :**

Assuré par deux drains de Monod, l'un externe et apical, l'autre inférieur et médiastinal reliés à un système d'aspiration à faible dépression (25 à 30 cm H₂O). Une radiographie effectuée en position demi-assise au retour de salle d'opération répétée 4 heures après permet de contrôler la position des drains (121).

Le drainage est l'un des éléments déterminants des suites opératoires (40, 122). En effet, la bonne évolution clinique et radiologique post-opératoire, avec retour du poumon à la paroi et sa réexpansion convenable dès le lendemain de l'intervention, permet l'ablation du drain thoracique le plus rapidement possible (48).

Dans notre série, le drainage a été effectué par un ou deux drains, avec une durée moyenne de drainage de 5 jours.



Fig.31 : Radiographie du thorax de face. Opacité supérieure du champ pulmonaire gauche.



Fig. 32 : Radiographie thoracique de face de contrôle(79).

- **Mortalité et morbidité :**

Le progrès de la chirurgie thoracique et les méthodes de réanimation ont rendu la mortalité des interventions pour KHP pratiquement nulle (1, 12, 51) ou dans la majorité des cas moins de 2% (21, 30, 33, 35, 44, 47).

Les suites sont en général simples (9, 18), et traduisent une bonne évolution clinique et radiologique post-opératoire du patient. En pratique, la morbidité postopératoire n'excède guère les 10% (9).

- **Encombrement bronchique :** Secondaire en général à la douleur thoracique post-opératoire (empêche le patient à tousser) et au décubitus, cet encombrement cède en général sous kinésithérapie adéquate, et une antibiothérapie si nécessaire.
 - **Suppuration pariétale :** Assez fréquente, cède en général sous antibiothérapie et soins locaux (7).
 - **Pneumopathie :** En rapport avec la sonde d'intubation, en général bénigne cédant sous antibiotiques, elle peut être d'inhalation nécessitant une broncho-aspiration associée à un lavage bronchique.
 - **Défaut de réexpansion pulmonaire :** Traduit une atélectasie pulmonaire, souvent compliquée d'un épanchement hydroaérique. Il est le reflet d'un trouble ventilatoire soit par atrophie parenchymateuse, soit par persistance de fistules bronchiques.
 - **Fistules bronchiques :** Peuvent être révélées par un pneumothorax ou pyopneumothorax. Les fistules à gros débit, nécessitent soit un drainage thoracique ou une réintervention (123). Les fistules à débit moyen, se tarissent en moyen après 20 jours de drainage.
 - **Hémothorax :** Peut être secondaire à une blessure d'un vaisseau au moment du capitonnage, ou après une thoracotomie itérative pour une hydatidose thoracique multiple et récidivante. Cette complication peut rétrocéder sous ponction et drainage, et si besoin, transfusion du malade.
-

- **Pyo pneumothorax** : Constitue une complication majeure de la chirurgie thoracique du KHP. En effet, il témoigne de la surinfection d'un parenchyme déjà inflammé.
- **Cavité résiduelle persistante** : Elle peut soit rester latente, soit se compliquer le plus souvent de greffe aspergillaire.

Selon Abounadi R. et coll. (124), la greffe aspergillaire sur cavité résiduelle d'un kyste hydatique est rare.

Dans notre série, on a eu 1 cas d'infection de la cavité résiduelle et 1 cas de pneumopathie.

L'adoption d'une technique purement conservatrice ou purement radicale ne permet pas pour autant d'améliorer les résultats (15).

Le choix doit être influencé par :

- l'état du malade ;
- la fonction respiratoire ;
- l'état du KHP.

Ainsi, quand le kyste est multivésiculaire ou volumineux ou infecté, il faut privilégier les méthodes radicales, afin de minimiser au maximum le risque de complications post-opératoires et de récidives.

Ailleurs, les méthodes conservatrices sont aussi simples qu'efficaces.

Dans notre série, le taux de morbidité est de 15,4%.

Tableau XII : Pourcentage d'exérèses et de complications

Auteurs	Nombre	Exérèse (%)	Complications (%)
THAMEUR (29)	1527	14,1	13,8
BURGOS (11)	331	31	13
RIFKI-JAI (32)	184	5,4	38
ABI (125)	104	10	12,5
BEG (71)	25	8	28
BERRADA (126)	43	0	7
YENA (9)	11	45,45	45,45
Notre série	25	0	15,4

4-2- Chirurgie thoracique vidéo-assistée (CTVA) :

La thoracoscopie est une technique ancienne, souvent utilisée dans un but diagnostique.

Le développement du matériel vidéo et de l'instrumentation chirurgicale ont donné à cette technique une nouvelle dimension (127).

Cette technique originale s'avère une excellente alternative à la thoracotomie dans le traitement du KHP (128). Elle présente des avantages esthétiques et la possibilité d'une récupération fonctionnelle plus rapide (129).

L'utilisation de la CTVA pour l'exérèse des lésions parenchymateuse est fonction de leur volume, de leur accessibilité et de leur nature.

La CTVA connaît des contre-indications (127, 130) :

- Les patients à poumon unique.
- Les antécédents de chirurgie thoracique sur le coté à opérer, présence des adhérences et de la symphyse pleurale.
- L'impossibilité d'exclusion ventilatoire, qu'elle soit due à un problème technique ou une intolérance fonctionnelle du patient.

a- Préparation du malade et anesthésie :

La préparation du malade pour CTVA est la même dans ses bases que pour toute opération chirurgicale (131) et l'intervention est réalisée dans les conditions de la chirurgie thoracique : anesthésie générale et intubation sélective (127, 128, 132, 133). Le patient est installé en décubitus latéral, thorax préparé à l'éventualité d'une thoracoconversion au cours de l'opération (130, 134), le membre supérieur libre du coté de l'hémithorax opéré autorisant une amplitude maximale de déplacement dans l'espace de l'endoscope et des instruments opérateurs (128).

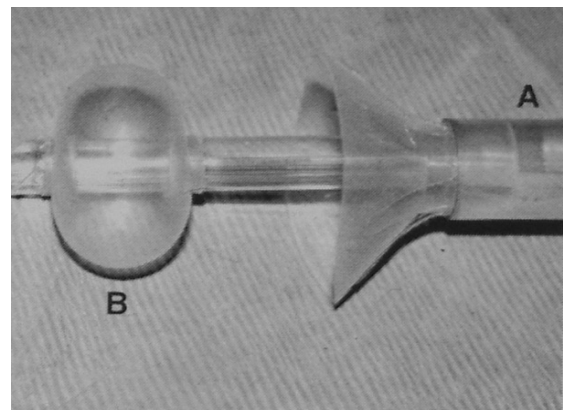
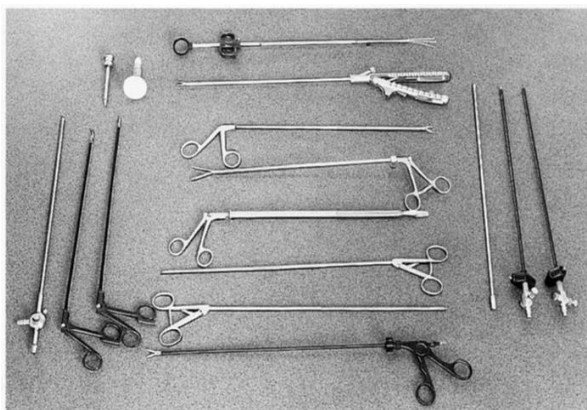
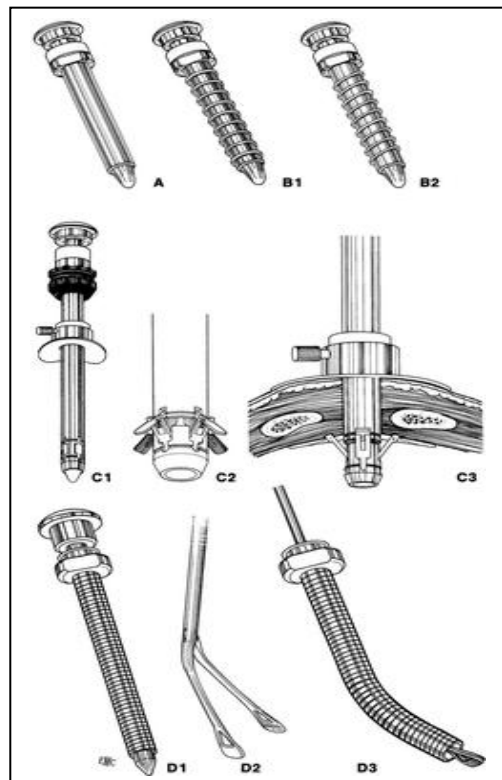
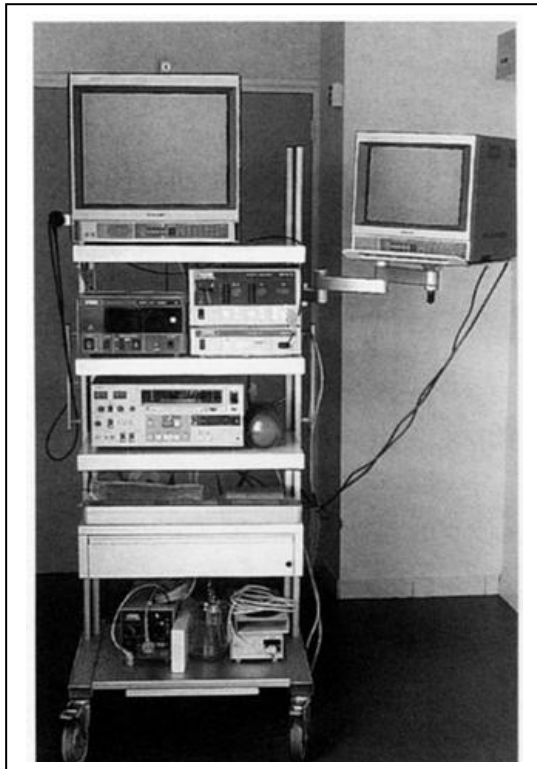


Fig. 33: MATERIEL DE THORACOSCOPIE(134)

b- Technique chirurgicale :

Dans un premier temps, une aiguille de Palmer permet de mettre la cavité pleurale à pression atmosphérique. Certains auteurs (127, 133) optent pour une insufflation de dioxyde de carbone dans la cavité pleurale pour obtenir un collapsus total du poumon. D'autres (128, 134) jugent cette insufflation non nécessaire, voire dangereuse (130). En effet, la seule mise à pression atmosphérique de la cavité pleurale autorise une chirurgie sans écarteur (128).

- **Emplacement des trocars :**

- **1^{er} temps :** Un premier trocart de 10 mm est placé le plus souvent au niveau du 5^{ème} ou 6^{ème} EIC en arrière de la pointe de l'omoplate, il permet l'introduction d'un système optique relié à une caméra-vidéo.

Une exploration de la cavité pleurale permet de déterminer la faisabilité de la CTVA et la situation des autres trocars (127). En effet, elle permet de valider trois objectifs (128) :

- Vérifier la parfaite liberté de la cavité pleurale en dehors du kyste.
 - Préciser et libérer les adhérences afin de localiser avec certitude le site de ponction du kyste.
 - Verser dans l'espace pleural du sérum salé hypertonique pour prévenir une éventuelle dissémination.
-
- **2^{ème} temps :** Deux trocars opérateurs de diamètre variables sont placés sous contrôle de la vue pour donner accès aux instruments (127). L'idéal étant que les trois trocars soient disposés en triangulation (127), et que le système optique-caméra et les instruments endoscopiques soient orientés dans la même direction (vers KHP), ce qui permet d'éviter toute manipulation maladroite (134).

L'un des trocars opérateurs est de calibre de 10 mm, est placé à l'aplomb du dôme du kyste de sorte que le trajet soit le plus court possible entre la paroi et le kyste (128).

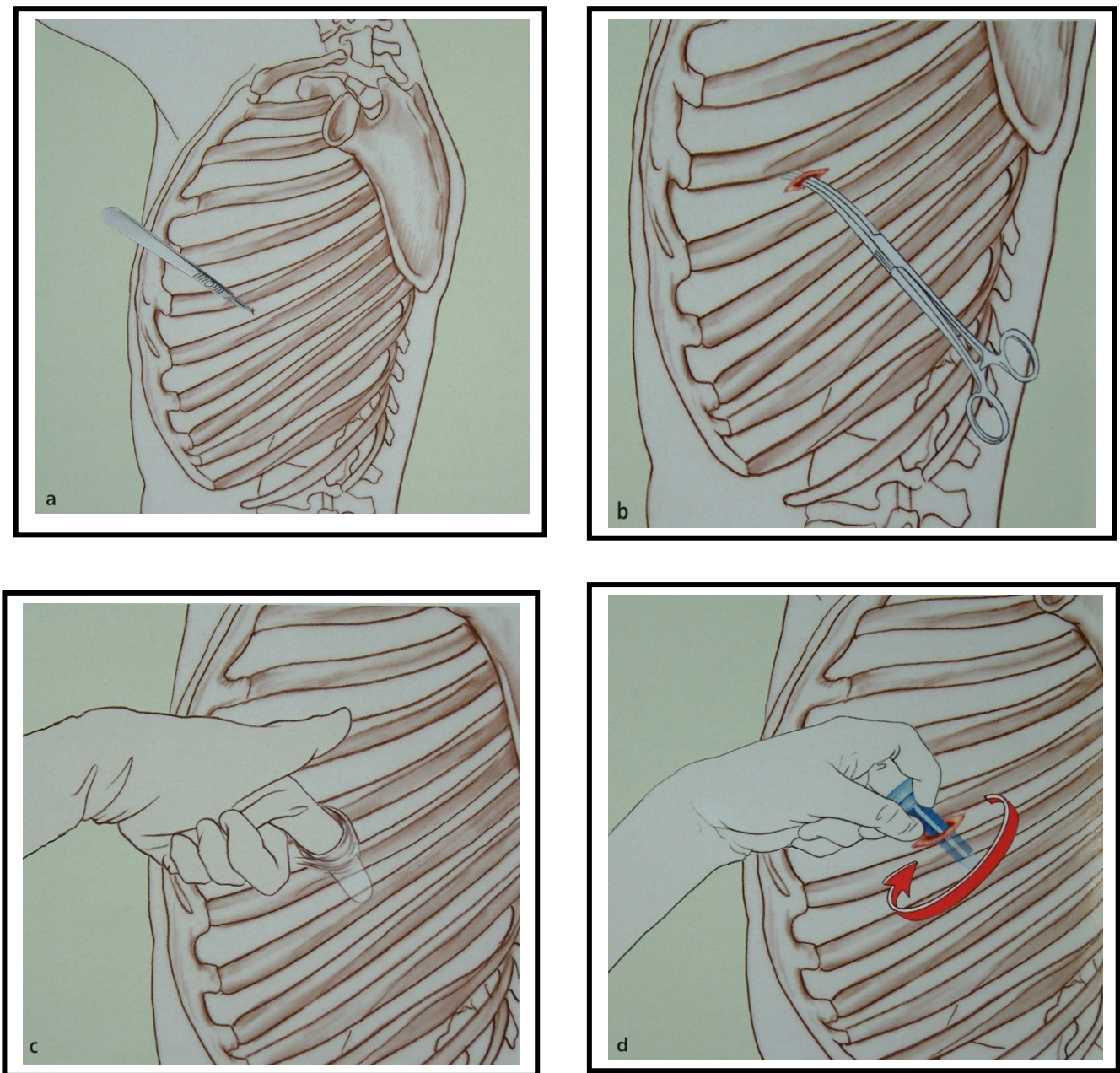


Fig. 34 : Etapes de l'insertion du premier trocart (134).

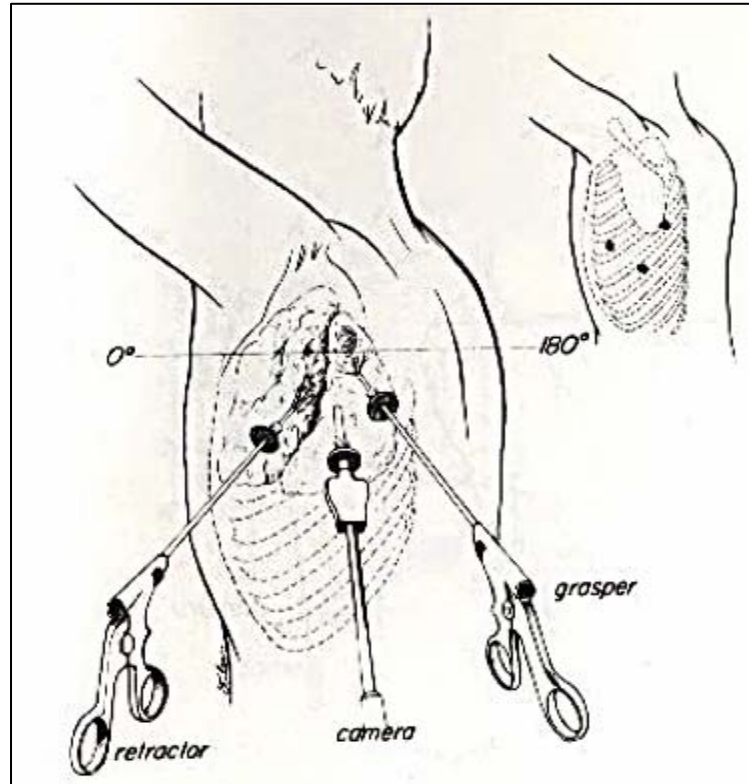


Fig. 35 : Schéma montrant l'emplacement normal des instruments pour réaliser une thoracoscopie (134).

- **Traitement du KHP :**

Par le trocart opérateur de 10 mm, on introduit un trocart de ponction taillé en biseau et relié directement à l'aspiration. On procède donc à la ponction-évacuation du kyste, le calibre du trocart de ponction et la force de l'aspiration permettent en général de vider rapidement le contenu du kyste.

On maintient dès lors le trocart dans le kyste sous aspiration. Par deux autres trocars de 5 mm, sont introduits une pince de préhension pour suspendre le kyste et de l'autre des ciseaux coagulateurs ou le crochet, ainsi le trocart de ponction est retiré.

On procède à l'agrandissement de l'ouverture du périkyte, une grosse canule d'aspiration est introduite par le trocart opérateur de 10 mm, on injecte le sérum salé puis on aspire le contenu et la membrane prolifère. D'autres irrigations au sérum salé sont faites.

La CTVA des KHP ne doit pas déroger aux règles élémentaires du traitement réalisé par thoracotomie résumées par l'acrostiche PAIRE : ponction, aspiration, injection de scolicides, réaspiration (128).

La présence de sérum salé à visée scolicide dans la cavité pleurale libre remplace les compresses imbibées de ce même sérum.

Après effacement du dôme saillant, la recherche et le traitement des fistules bronchiques peut se faire soit strictement sous contrôle vidéo, soit par exposition transpariétale par l'orifice du trocart opérateur de 10 mm situé à l'aplomb du dôme saillant du kyste. Il en est de même pour le capitonnage du périkyte (128, 135).

c- Suites opératoires :

- Après CTVA, les suites sont simples dans la majorité des cas; l'infection de la thoracotomie, source majeure de morbidité est évitée (70 ,131).
- La douleur post-opératoire est nulle ou très minime, autorisant un levé précoce au premier jour post-opératoire juste entravé par les drains thoraciques (128).
- Les radiographies pulmonaires pratiquées en post-opératoire, objectivent parfois une cavité résiduelle ou un pneumothorax très minime, sans retentissement ventilatoire ou général (128).
- L'absence de fistule bronchique encore perméable après chirurgie est affirmée par l'absence de tout bullage du drain thoracique qui est enlevé le 2^{ème} ou 3^{ème} jour post-opératoire.
- La durée d'hospitalisation est raccourcie par rapport à la chirurgie conventionnelle et n'excède pas 6 jours en général.

VI- EVOLUTION :

Il est indispensable d'insister sur la nécessité d'un suivi soutenu et correct de tout malade opéré pour KHP par :

- une surveillance clinique et radiologique.
-

- une surveillance sérologique (121), pratiquée au 3^{ème}, 6^{ème} et 12^{ème} mois du postopératoire et une fois par an pendant 4 ans au minimum.

1 – Complications tardives :

Elles traduisent les séquelles post-opératoires déterminées dans les mois qui suivent l'acte chirurgical.

Ces complications ne peuvent être relatées pour tous les patients, puisque la plupart des patients ne sont pas revus après le premier contrôle.

1-1-Cavité résiduelle séquellaire :

Elle est généralement asymptomatique, n'apparaissant que sur les clichés de contrôle. L'abstention thérapeutique et la surveillance sont de règle. Son risque est la greffe aspergillaire (35).

1-2- Pachypleurite :

Elle se traduit par un épaississement avec remaniement des deux feuillets pleuraux.

Elle nécessite, lorsqu'elle est handicapante, une reprise chirurgicale avec décortication pleurale.

1-3- Bronchectasies :

Elles sont secondaires à des compressions mécaniques des bronches durant la genèse du KHP. Elles apparaissent quelques mois à quelques années après la cure du kyste (35).

Aucun cas n'est révélé dans notre série.

2 – Récidives :

Après une cure chirurgicale, la découverte dans le post-opératoire lointain d'un KHP pose des problèmes délicats. Les récidives demeurent fréquentes, le plus souvent, elles sont controlatérales, correspondant vraisemblablement à des kystes méconnus lors de la première

intervention (125). Par contre, quand elles sont homolatérales, elles reposent le problème de l'efficacité de l'agent parasiticide. Les récurrences vraies in situ sont à classer parmi les échecs précoces des interventions conservatrices développées dans l'environnement périkystique.

CHEVRET (86) classe les récurrences en deux types :

- **Précoces** (dans les 18 mois post-opératoires) : elles semblent correspondre à la méconnaissance pré ou per-opératoire de microkystes incipiens.

MERINI et coll. (15) rapportent deux cas de récurrence in situ mise en évidence le 16^{ème} et le 19^{ème} mois post-opératoire.

- **Tardives** : nécessitant un intervalle libre de 3 ans ou plus après la première intervention, de toute évidence dues à des réinfestations.

Selon Yéna et al. (9), les récurrences postopératoires sont rares allant de 2 à 4% des cas. Ces récurrences sont surtout rencontrées en zone d'hyperendémie d'où l'importance que le clinicien doit accorder au bilan préopératoire et au suivi postopératoire d'un patient opéré pour KHP le plan clinique, radiologique et /ou échographique, et même sérologique.

Un tel suivi n'a pas été possible dans notre travail en raison des patients perdus de vue en postopératoire et des difficultés socio-économiques et financières.

Tableau XIII: Taux de récurrences selon les auteurs.

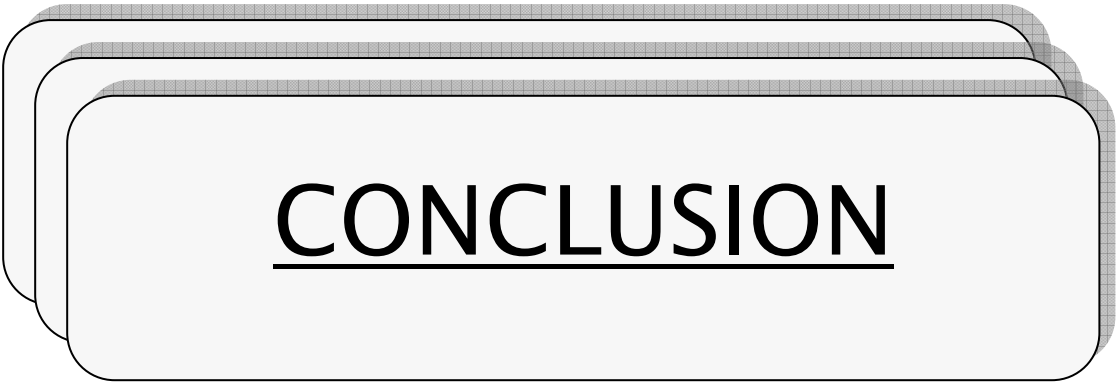
Auteurs	Nombre de cas	Taux de récurrence (%)
CHEVRET (86)	1397	2,9
BURGOS (11)	331	--
GHALIM (35)	294	0,34
RIFKI-JAI (32)	184	3,2
LETAIEF (34)	162	1,2
ABI (125)	104	4,8
LAHRACHE (64)	70	1,43
KABIRI (77)	23	0
Notre série	25	0

La fuite du liquide hydatique après rupture du kyste en peropératoire (47) ou après ponction-évacuation du kyste (95) reste une préoccupation majeure du chirurgien car potentiellement générative de récurrence. Or, sur une étude de 34 cas de récurrence tardive, CHEVRET (86) a constaté que 29 récurrences ont intéressé des patients ayant subi une kystectomie de Ugon. QIAN (136) retrouve un taux de récurrences de 3,8% pour la série d'enucléation et 3,7% pour la série de ponction-évacuation. ABI (125) retrouve un taux de récurrences de 6,3% pour la série d'enucléation et 5,6% pour la série de ponction-évacuation. Ces constatations laissent à penser qu'il y a d'autres facteurs influençant la récurrence.

Il en est de même pour le traitement du KHP par CTVA ; même si le recul n'est pas si important, tout laisse à penser que ce risque reste uniquement hypothétique du fait que la ponction-évacuation du kyste sous thoracoscopie s'entoure des mêmes précautions que la ponction-évacuation après thoracotomie.

VII – LA PROPHYLAXIE :

- Hygiène des mains et des aliments.
- Réduire le contact chien – élevages.
- Lutte contre l'abattage clandestin.
- Incinération des viscères parasités.
- Hygiène des abattoirs.
- Lutte contre les chiens errants.
- Information sanitaire.



CONCLUSION

Le kyste hydatique pulmonaire est une parasitose qui sévit encore à l'état endémique dans notre pays. Son diagnostic repose sur l'anamnèse, la clinique, la biologie et l'imagerie.

Devant un KHP, il faut rechercher systématiquement d'autres localisations en particulier hépatique.

Son traitement est essentiellement chirurgical, dont les principes et les méthodes sont guidés par l'évolution anatomo-pathologique du kyste. Le traitement doit être simple et non disproportionné avec les lésions. Le traitement conservateur avec capitonnage de la poche résiduelle est proposé en cas de kyste non compliqué ou compliqué à périkyste légèrement remanié. Le traitement radical à type d'exérèse réglée d'après notre expérience n'a pas de place.

Le traitement par chirurgie thoracique vidéo-assistée du kyste hydatique pulmonaire n'a pas fait sa preuve.

La mortalité est nulle, la morbidité est faible représentée par un cas de surinfection de la cavité résiduelle, nous n'avons recensé aucune récurrence.

Les moyens d'hygiène déficients, l'élevage traditionnel, la promiscuité des chiens et le manque de contrôle vétérinaire, toutes ces conditions réunies dans nos zones rurales, font encore de l'hydatidose un problème de santé publique au Maroc.



RESUMES

RESUME

Notre travail est une étude rétrospective de 25 cas de KHP colligés au Service de Chirurgie Générale de CHU Med VI Marrakech sur une période allant de Janvier 2005 à Décembre 2009.

L'âge moyen de nos patients était de 41 ans, dont 48% ont l'âge entre 10 et 30 ans avec prédominance masculine. 67% sont d'origine rurale où le contact avec le chien et l'herbivore est constant.

Dans 12% des cas la découverte a été fortuite ; Ailleurs, la symptomatologie pulmonaire était révélatrice dans 88% des cas, faite le plus souvent de douleur thoracique (68%) et de toux (64%).

Sur un total de 28 kystes, 88% étaient uniques et 75% étaient sains. La localisation droite était prédominante dans 68,18% avec une atteinte majeure des lobes inférieurs droit et gauche, avec respectivement 45,45% et 31,81%.

L'association hépato-pulmonaire est rencontrée dans 12,5% des cas.

Tous nos patients furent opérés par chirurgie conventionnelle. Le traitement conservateur a été adopté dans tous les cas, avec un taux de complication de 15,4% et une durée moyenne d'hospitalisation de 5 jours. Les localisations bilatérales ont été traitées en deux temps opératoires. Parmi les 3 cas d'association KHP+KHF, 2 cas ont été traités en deux temps opératoires avec chirurgie première du kyste hydatique pulmonaire. Seulement un seul cas, les kystes ont été traités en un seul temps opératoire en faisant recours à une phrénotomie.

On ne déplore aucun décès et aucun cas de récurrence.

SUMMARY

Our retrospective study is about 25 cases of lung hydatid cyst collected at the department of general surgery in CHU Mohammed VI on a period going from January 2004 December 2009.

The mean age of our patients has been 41 years, of which 48% have age between 10 and 30 years with a light masculine predominance. 67% belong to rural environment where contact with the dog and the herbivore is constant.

In 12% of the cases, the discovery was fortuitous. Elsewhere, the respiratory symptomatology was revealing in 88% of the cases, the most often done of thoracic pain (68%) and cough (64%).

On a total of 28 cysts, 88% were single, and 75% were safe. The right localization was predominant in 68, 18%, with a major affection of the right and left lower lobes in respectively 45, 45% and 31, 81%.

The association lung hydatid cyst and liver hydatid cyst is met in 12, 5% of cases.

All of our patients were treated by conventional surgery. The conservative treatment has been adopted of all cases, with 15, 4% of complications and mean duration of hospitalization (MDH) equal to 5 days. The bilateral localizations have been treated separately. Among the 3 cases of lung hydatid cyst and liver hydatid cyst association have been treated in a two stage operations with first surgery of lung hydatid cyst. In one case, cysts have been treated in one stage with phrenotomy.

One doesn't deplore any death and no case of recurrence.

ملخص

قمنا بدراسة رجعية ل 25 حالة مصابة بكيس عذاري رئوي، أنجزت بمصلحة الجراحة العامة بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش، ما بين يناير 2005 و دجنبر 2009. العمر المتوسط للمرضى هو 41 سنة، حيث 48% أعمارهم تتراوح ما بين 10 و 30 سنة مع تسجيل هيمنة الرجال. 67% منهم يقطنون بالمجال القروي حيث التعامل مع الكلاب ثابت. نسبة التعرف الفجائي على المرض هو 12% مقابل 88% للأعراض الرئوية التي تمثلت بالخصوص في الألم الصدري (68%) والسعال (64%). خلال دراستنا وجدنا 28 كيسا مائيا، 88% وحيدة و 75% سليمة. الوضعية اليمنى للأكياس مهيمنة بنسبة 18,68% خصوصا بالفصوص السفلى اليمنى تم اليسرى بنسبة تتراوح على التوالي 45,45% و 31,81%. وجدت إصابة الرئة والكبد في 12,5% حالة. العلاج كان جراحيا لدى جميع المرضى وقد تمثل في الاستئصال الكامل للكيس العذاري مع نسبة العواقب بعد عملية الاستئصال 15,4% ومعدل مدة الاستشفاء هو 5 أيام. عولج الموضع الثنائي للأكياس (الرئة اليمنى واليسرى) في زمنين جراحيين. لم يتم تسجيل أي حالة وفاة أو رجوع للأكياس المائية.



BIBLIOGRAPHIE

1 – PENE P.; NOSNY; ESTERNY P.

Parasitose à développement pulmonaire. Hydatidose pulmonaire.

E.M.C.; Poumon; 1986; 6003-L¹⁰ 9 : 24p.

2 – KHIATI M.

Kyste hydatique du poumon.

EMC., Paris, 1984, 4067-A¹⁰ : 9.

3 – LARBAOUI D.

Le kyste hydatique du poumon.

Rev. Pneumol. Clin.; 1989; 45 (5) : 49-63.

4 – RAMOS G. ; ORDUNA A.; GARCIA-YUSTE M.

Hydatid cyst of the lung : Diagnosis and treatment.

World J. Surg.; 2001; 25 (1) : 46-57.

5 – AIT ELHABTI. E.

KHP : traitement chirurgical (134 cas).

Thèse Méd.; Casablanca; 1997 n°36.

6 – CHRAIBI T.

Résultats du traitement chirurgical du kyste hydatique pulmonaire.

Thèse Méd.; Casablanca; 1990 n°271.

7 – GALINDO R.; CHERKAOUI O.; ABDELLAOUI A. et coll.

Le traitement du kyste hydatique pulmonaire chez l'enfant.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1981; 35 : 213-5.

8 – GUESSOUS R.

KHP à propos de 128 cas.

Thèse Méd.; Rabat; 1982 n°247

9 – Yéna S., Sanogo Z.Z., Kéïta A., Sangaré D., Sidibé S., Delaye A., Doumbia D., Diallo A., Soumaré S.

La chirurgie du kyste hydatique pulmonaire au Mali
Surgery of the pulmonary hydatid disease in Mali

Annales de Chirurgie, Volume 127, Issue 5, May 2002, Pages 350-355

10- BOUFAS H.; DJEBBAR A.; BELHADI S. et coll.

Le devenir des KHP rompus et non opérés.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 105-7.

11- BURGOS-LUIS; ANTONIO BAQURIZO et coll.

Expérience in surgical treatment of 331 patients with pulmonary hydatidosis.

J. Thorac. Cardio-Vasc. Surg.; 1991; 102 (3) : 427-30.

12- DEUS FOMBELLIDA J.; CARRASCO M.; LOZANO R.

Aspects chirurgicaux de l'hydatidose pulmonaire infantile (à propos de 107 cas).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1982; 36 (9) : 701-11.

13- FUENTES P.; GIUDICELLI R.; AMAUD A. et coll.

Notre expérience de l'hydatidose intrathoracique.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 85-6.

14- LAGHA M.; BOUACHIR S.; RAIES F. et coll.

Profil épidémiologique et clinique de l'hydatidose dans le cap-Bon.

2^e Congrès de Pneumologie de Langue Française (Nice-Acropolis, 21-24 Janvier 1998).

Rev. Mal. Resp.; 1998; 15 (sup. 1) : 1S28.

15- MERINI M.F.; HAROUCHI A.; FEHRI M. et coll.

Traitement du kyste hydatique du poumon chez l'enfant.

Rev. Mar. Méd. Santé; 1992; 14 (2) : 35-40.

16- ONURSAL E.; BARLAS C.; BARLAS M. et coll.

Les kystes hydatiques intrathoraciques chez l'enfant.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 99.

17- DJILALI G.; MAHROUR A.; OUSSEDIK T. et coll.

L'eau oxygénée dans la chirurgie du kyste hydatique.

Presse Méd.; 1983; 12 (4) : 235-7.

18- FOURATI M.; SAHNOUN Y.; BEN YOUNESS A. et coll.

La chirurgie du kyste hydatique du poumon (à propos de 613 cas).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 91-2.

19- MAGGI G.; CASADIO C.; TRIFILETTI G. et coll.

Etat actuel du traitement de l'hydatidose intrathoracique en Italie.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 78-9.

20- NAFTI S. et coll.

Le kyste hydatique du poumon en pratique pneumologique courante (à propos de 91 cas).

2^e Congrès de Pneumologie de Langue Française (Nice-Acropolis, 21-24 Janvier 1998).

Rev. Mal. Resp.; 1998; 15 (supp. 1) : 1526.

21- SAADE B.; ASHOUSH R.; CHINIARA S.

Réflexion à propos de 512 cas de KHP.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 92-4.

22- ACHOUR N.; DAMNAK J.; ZOUARI B.; NECEF T. et coll.

Epidémiologie du kyste hydatique en Tunisie. A propos de 4124 opérés entre 77 et 82.

Tunisie méd.; 1988; 66 (1) : 21-5.

23- BATACH A.

Kyste hydatique du poumon (à propos de 178 cas).

Thèse méd.; Casablanca; 1994 n°71.

24- KEFI M.; SAYED S.; HENTATI M. et coll.

L'anesthésie et la réanimation dans la chirurgie des kystes hydatiques.

Tunisie Méd.; 1985; 63 (10) : 559-62.

25- MEYER P.; BLEZAT C. et coll.

Les aspects échographiques des KHP chez l'enfant.

Ann. Péd.; 1983; 30 (4) : 257-61.

26- MASAUDI.

Etude épidémiologique de l'hydatidose dans la province d'El Kalaa des Sraghna (1980-1990).

Thèse Méd.; Rabat; 1993 n°104.

27- Ba J.I., Yazdanpanah Y., Ajana F., Nguyen S., Gerard Y., Jude M., Obert G., Mouton Y.

Hydatidose pulmonaire : prise en charge médicochirurgicale

La Revue de Médecine Interne, Volume 25, Issue 3, March 2004, Pages 248-250

28- ALAOUI TAHIRI K.; AIT BENNASSER M. A.; YASSIR Z. et coll.

Les parasitoses pulmonaires en milieu marocain.

Congrès International de Pneumologie de Langue Française. (Marrakech 20-23 Juin 1993)

Rev. Mal. Resp.; 1993; 10 (2) : 133.

29- THAMEUR H.; CHENIK S.; ABDELMOULAH S. et coll.

Les localisations thoraciques de l'hydatidose (à partir de 1619 observations).

Rev. Pneumol. Clin.; 2000; 56 (1) : 7-15.

30- DOGAN R.; YUKSEL M.; CETIN G. et coll.

Surgical treatment of hydatid cysts of the lung (1055 patients).

Thorax; 1989; 44 : 192-9.

31- SALIH O.K.; TOPCUOGLU M.S.; CELIK S.K. et coll.

Surgical treatment of hydatid cysts of the lung : analysis of 405 patients.

Can. J. Surg.; 1998; 41 (2) : 131-5.

32- RIFKI-JAI S.; BELMAHI A.; LAKHLOUFI A. et coll.

Le traitement chirurgical du kyste hydatique du poumon (à propos de 184 cas).

Mag. Méd.; 2001; 21 (357) : 192-5.

33- LONGEFAIT H.

Le traitement chirurgical de l'hydatidose pulmonaire (167 cas).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 87-8.

34- LETAIEF R.; KHALFALLAH A.; ALLANI M. et coll.

Le kyste hydatique du poumon chez l'enfant à propos d'une série de 162 cas traités chirurgicalement.

Tunisie Méd.; 1990; 68 (3) : 167-71.

35- GHALIM A.

Le kyste hydatique pulmonaire : à propos de 294 cas.

Thèse Méd.; Casablanca; 1995 n°240.

36- GHARBI H.A.; BENCHEHIDA F.; BARDI I. et coll.

Parasitoses pulmonaires.

EMC.; Radiodiagnostic-Cœur-Poumon; 1993; 32-470 (A-10) 28p

37- ALAOUI YAZIDI A.; SIBAÏ H.; KAFIH A. et coll.

Syndrome de Pancoast et Tobias d'étiologie hydatique.

Rev. Mal. Resp.; 1995; 12 (1) : 49-52

38- Sabir L., Afif H., Berrada Z, Safieddine S., Aichane A., Bouayad Z.

Kyste hydatique pulmonaire : à propos de 181 cas

Revue des Maladies Respiratoires, Volume 24, Supplement 4, January 2007, Page

39- ALAOUI YAZIDI A.; BARTAL M.; ELBOUTAHIRI A. et coll.

Profil étiologique des hémoptysies dans un service de pneumologie (291 cas).

Rev. Mar. Méd. Santé, 1991, 13 (2) : 27-34.

40- BISSON A.; LEROY M.

Traitement chirurgical des kystes hydatiques pulmonaires.

E.M.C.; Techniques chirurgicales-Thorax; 1995; 42-432, 8p

41- CHAOUACHI B.; NOURI A.; BENSALAH S. et coll.

Les KHP chez l'enfant à propos de 643 cas.

Rev. Pédi.; 1988; 43 : 769-73.

42- BOUHAOUALA M.H.; LADEB M.F.; BEN HAMOUDA M. et coll.

Radiologie de la maladie hydatique.

Feuil. Radiol.; 1989; 29 (2) : 141-2.

43- Mahi M., Chafik A., El Fenni J., Benameur M., Kabiri E., Chaouir S.

Imagerie des kystes hydatiques pulmonaires

Journal de Radiologie, Volume 88, Issue 10, October 2007, Page

44- GHARBI H.A.

Introduction à l'imagerie de l'hydatidose.

Méd. chir. Dig.; 1989; 18 (5).

45- GRENIER PH. et coll.

Imagerie thoracique de l'adulte.

Médecine Sciences Flammarion; Paris; 1988.

46- MZABI R.; DZIRI C.

Les échinococcoses extrahépatiques : diagnostic et traitement.

Rev. Prat.; 1990; 40 (3) : 220-4.

47- SALIH O.K.; TOPCUOGLU M.S.; CELIK S.K. et coll.

Surgical treatment of hydatid cysts of the lung : analysis of 405 patients.

Can. J. Surg.; 1998; 41 (2) : 131-5.

48- MESTIRI S.; TALMOUDI KILANI T.; THAMEUR M. et coll.

Les indications et les résultats des périkystectomies dans le traitement des kystes hydatiques du poumon.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 96-8.

49- RIQUET M.; SOUILAMAS R.

KHP. Indications thérapeutiques.

E.M.C.; Pneumologie; 2000; 6003-M¹⁰ : 6p.

50- TOPCU S.; KURUL I.C.; TASTEPE I. et coll.

Surgical treatment of pulmonary hydatid cysts in children.

J. Thorac. Cardio-Vasc. Surg.; 2000; 120 (6) : 1097-101.

51- ÖZCELİK C.; INCI I.; TOPRAK M. et coll.

Surgical treatment of pulmonary hydatidosis in children (92 patients).

J. Ped. Surg.; 1994; 29 (3) : 392-5.

52- BEJI M. et coll.

L'hydatidose pulmonaire secondaire d'origine hématogène.

2^e Congrès de Pneumologie de Langue Française (Nice - Acropolis 21-24 Janvier 1998).

rev. Mal. Res.; 1998; 15 (Supp.1) : 1S26.

53- DRIRA I.; FENNIRA H.; HANTOUS S. et coll.

Embolies pulmonaires hydatiques (à propos de 2 cas).

Rev. Pneumol. Clin.; 2000; 56 (1) : 41-4.

54- LOUZIR B.; BEJI M.; MERSIT N. et coll.

Opacités pulmonaires arrondies multiples et bilatérales.

Rev. Pneumol. Clin.; 1994; 50 : 178-9.

55- Zaghba N., Yassine N., Bakhatar A., Bahlaoui A.

Hydatidose pulmonaire multiple avec localisation cardiaque, artérielle pulmonaire et aortique

Revue de Pneumologie Clinique, In Press, Corrected Proof, Available online 7 November 2009

56- BEJI M.; LOUZIR B.; EL MEKKI F. et coll.

Cœur-pulmonaire chronique post-hydatique.

Rev. Mal. Resp.; 1997; 14 (2) : 129-31.

57- JOUINI M.; HAFI Z.; KSONTINI R. et coll.

KHF ouvert dans la veine cave inférieure.

Lyon Chir.; 1995; 91 (4) : 305-7.

58- MARY H.; MOREAU P.; JOYEUX A.; GARRIGUE P.

Hydatidose pulmonaire bilatérale embolique (traitement chirurgicale en deux temps).

Ann. Chir. : chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 98-9.

59- POLI P.; PEILLON C.; TESTART J.

Embolie pulmonaire per-opératoire d'une membrane hydatique.

J. Chir.; 1994; 131 (12) : 544-5.

60- KILANI T.; HORCHANI H.; DAOUES A.

L'hydatidose pulmonaire secondaire bronchogénétique.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1992; 46 (2) : 160-4.

61- KHEDER A.B.; EL MEKKI L.; HAMZA M.F. et coll.

Les aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques et immunologiques du kyste hydatique pulmonaire en Tunisie.

62- HALEZEROGLU S.; CELIK M.; UYSAL A. et coll.

Giant hydatid cysts of the lung.

J. Thorac. Cardio-Vasc. Surg.; 1997; 113 (4) : 712-3.

63- Zidi A., Ben Miled-Mrad K., Hantous-Zannad S., Fathallah B., Mestiri I., Baccouche I., Djilani H.

Kyste hydatique du poumon ouvert dans les bronches : apport de la tomodensitométrie

Journal de Radiologie, Volume 88, Issue 1, Part 1, January 2007, Pages 59-64

64- LAHRECHE H.; HAMALDJI O.; BEDRANE Z. et coll.

Technique originale pour l'effacement de la cavité périkystique dans le traitement chirurgical des KHP.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 100-2.

65– SELLAMI M.; HANTOUS N.; MESTIRI I. et coll.

L'hydatidose thoracique extrapulmonaire. Particularités échographiques et tomodensitométries.

Congrès International de Pneumologie de Langue Française (Marrakech 20–23 Juin).

Rev. Mal. Resp.; 1993; 10 (2) : 132.

66– LORPHELIN J.M.; MENU Y.; GRENIER PH.; NAHUM H.

L'échotomographie en pathologie thoracique chez l'adulte.

Feuil. Radiol.; 1985; 2 : 195–201.

67– Racil H., Ben Amar J., El Filali Moulay R., Ridene I, Cheikrouhou S., Zarrouk M., Chaouch N., Chabbou A.

Kystes hydatiques compliqués du poumon

Revue des Maladies Respiratoires, Volume 26, Issue 7, September 2009, Pages 727–734

68– BEN MILED–MRAD K.; SELLAMI D.; MIDASSI F. et coll.

Aspects échographiques du kyste hydatique thoracique.

2^e Congrès de Pneumologie de Langue Française (Nice–Acropolis 21–24 Janvier 1998).

Rev. Mal. Resp.; 1998; 15 (suppl. 1) : 1S25.

69– SELLAMI M.

L'échographie dans l'hydatidose thoracique.

Méd. Chir. Dig.; 1985; 18 (5)

70– BOUSKRAOUI M.; KSYER M.; ABID A.

Hydatidose pulmonaire, splénique, hépatique chez un nourrisson de 23 mois.

Arch. Pédi.; 1999; 6 (3) : 340.

71– FERRANTE G.; GIAMPAGLIA F.; PASTORE V.; GENTILE M.

Le traitement chirurgical des kystes pulmonaires et hépatiques associés.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio–Vasc.; 1983; 37 (2) : 111.

72– BEG M.H.; MANSOOR T.

Pulmonary hydatidosis. A surgical experience.

J. Ind. Med. Ass.; 2002; 100 (1) : 22–3.

73– AFIF H.; AICHANE A.; TROMBATI N. et coll.

Hydatidose pulmonaire multiple en lâcher de ballons avec localisation cardiaque.

Rev. Mal. Resp.; 2000; 17 (3) : 697–9.

74- KHANNOUS M.; FERRETTI G.; RANCHOUP Y. et coll

Hydatidose intrathoracique : apport de la TDM (25 observations).

J. Radiol.; 1993; 74 (11) : 541-8.

75- KOUL P.A.; KOUL A.N.; WAHID A.; MIR F.A.

CT in pulmonary hydatid disease. Unusual appearances.

Chest; 2000; 118 (6) : 1645-7.

76- GIUDICELLI R.; THOMAS P.; OTTOMANI R.; NOIRCLERC M.

Chirurgie thoracique vidéo-assistée : exérèses pulmonaires.

EMC.; Techniques chirurgicales-Thorax; 1994; 42-415 : 12p.

77- Kabiri E.-H., Kabiri M., Atoini F., Zidane A, Arsalane A.

Traitement chirurgical des kystes hydatiques pulmonaires chez l'enfant

Archives de Pédiatrie, Volume 13, Issue 12, December 2006, Pages 1495-1499

78- KOOLI H.; NAJEH D.; HAJRI H.; FERJAOUI M.

A propos d'un corps étranger bronchique insolite : La membrane hydatique.

Tunisie Méd.; 2000; 78 (2) : 143-5.

79- Bousnina S., Zendah I., Marniche K., Racil H., Hassine E., El Mezni F., Chabbou A.

Extraction complète d'une membrane hydatique par fibroscopie bronchique

Revue de Pneumologie Clinique, Volume 61, Issue 4, Part 1, September 2005, Pages 270-274

80- CESBRON J. Y.; CAPRON M.; CAPRON A.

Le diagnostic immunologique de l'hydatidose humaine.

Gastro-Entérol. Clin. Biol.; 1986; 10 : 415-8.

81- NOZAIS J.P.; DANIS M.; LOISY M.; GENTILINI M.

Le diagnostic sérologique de l'hydatidose (235 cas).

Sem. Hôp. Paris; 1985; 61 (43) : 3009-13.

82- BISSON A.; ABBAS M.; COLCHEN A. et coll.

Hydatidose hépato-pulmonaire diffuse (à propos d'une observation).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (7) : 544-6.

83- WEBBE G.

Développements récents de la recherche sur l'hydatidose.

Méd. chir. Dig.; 1996; 25 (1) : 31.

84- MICHAUD L.; TURCK D.; RIBET M. et coll.

Rubrique iconographique.

Arch. Fr. Pédiatr.; 1993; 50 (10) : 909-11.

85- ZARZOSA M.P.; DOMINGO A.O. et coll.

Evaluation of six serological tests in diagnosis and postoperative control of pulmonary hydatid disease patients.

Eur. J. Cardio-Thorac. Surg.; 1999; 16 (6) : 628-35.

86- CHEVRET R.; JOUHARI-OUARAINI A.; RAHALI R.

Kystes hydatiques du poumon : problème des récidives.

Chirurgie; 1980; 106 : 673-82.

87- LATREILLE R.

Table ronde sur l'hydatidose intrathoracique (Grenoble 18 Juin 1982).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 73.

88- Ben Jemaa M., Marrakchi C., Maaloul I, Mezghanni S., Khemakhem B., Ben Arab N., Ayadi A., Ben Hamed S.

Traitement médical du kyste hydatique : évaluation de l'albendazole chez 3 patients (22 kystes) Medical treatment of hydatid cysts: activity of albendazole in three patients (22 cysts)
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 32, Issue 9, September 2002, Pages 514-518

89- HASSINE E. et coll.

Hydatidose multiple : traitement par l'albendazole.

2^e Congrès de Pneumologie de Langue Française (Nice-Acropolis 21-24 Janvier 1998).

Rev. Mal. Resp.; 1998; 15 (suppl. 1) : 1S26.

90- ALIX-TRUEBA A.; BRAVO J.L.; VARELA A.; SERRANO F.

Place du traitement médical de l'hydatidose dans un service de chirurgie thoracique.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 83-4.

91- KANDIL S.; BOUBEKEUR M.; TAOUAGH B.S.; DAHMACHE H.

Traitement par ponction-vidange transpariétale du kyste hydatique pulmonaire à localisation périphérique.

Chirurgie; 1986; 112 (4) : 255-60.

92- BEJI M. et coll.

L'hydatidose pulmonaire multiple (10 cas).

2^e Congrès de Pneumologie de Langue Française (Nice - Acropolis 21-24 Janvier 1998).

Rev. Mal. Res.; 1998; 15 (Supp.1) : 1S26.

93- MIHALTAN F.L.; GALBENU P.; BERCEA O.; MOISIN L.

Kyste hydatique pulmonaire atypique.

Rev. Mal. Resp.; 1993; 10 (2) : 265-7.

94- SAIDI F.; REZVAN-NOBAHAR M.

Intraoperative bronchial aspiration of ruptured pulmonary hydatid cysts.

Ann. Thorac. Surg.; 1990; 50 (4) : 631-6.

95- HALEZEROGLU S.; CELIK M.; UYSAL A. et coll.

Giant hydatid cysts of the lung.

J. Thorac. Cardio-Vasc. Surg.; 1997; 113 (4) : 712-3.

96- LEWIS MICHAEL P.N.; TREASURE T.

Thoracotomie.

Surgery; 1993; 11 (8) : 471-2.

97- SAINT-FLORENT G.

Hydatidose pulmonaire.

Rev. Pneumol. Chir.; 1989; 45 : 47-8.

98- LARMIGNAT PH.; HOANG P.T.; LAMBERTO J.F. et coll.

Oedème pulmonaire aigu unilatéral au cours de l'exérèse de kystes hydatiques pulmonaires. Rôle du chlorure de sodium hypertonique utilisé dans la protection du champ opératoire.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 94-6

99- EL BURJOS M.; ABDUL GANI E.

Surgical management of pulmonary hydatid cysts in children.

Thorax; 1995; 50 (4) : 396-8.

100- GALINDO R.; CHERKAoui O.; BENOSMAN A. et coll.

Traitement chirurgical de l'hydatidose intrathoracique pulmonaire et extrapulmonaire (3000 cas).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 89-90.

101- Bouchikh M., Ouadnoui Y., Msougar Y., Lakrambi M., Smahi M., Harrak L., Benosman A.

Kyste hydatique du poumon révélé par une dysphonie

Revue des Maladies Respiratoires, Volume 24, Issue 7, September 2007, Pages 905-908

102- KLIouA.; FRONENT J.C; CHERFA A. et coll.

Contrôle post-opératoire du KHP chez l'enfant.

Chirurgie; 1982; 108 : 678-84.

103– MUTAF O.; ARIKAN A.; YAZICI M. et coll.

Pulmonary hydatidosis in children.

Eur. J. Ped. Surg.; 1994; 4 (2) : 70–3.

104– ABDELHAK M.; KADDOURI N.; BENHAMOUCH M.N.; BARAHIOUI M.

Traitement non opératoire du KHP rompu dans les bronches chez l'enfant (115 cas).

Maroc Méd.; 1995; 17 (1–2) : 35–41.

105– PASTORE V.; GIAMPAGLIA F.; CECERE C.; FERRANTE G.

Le traitement chirurgical des kystes hydatiques du poumon chez l'enfant.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 103–4.

106– DE GROOT M.

Role of lung resection for hydatid cysts.

J. Thorac. Cardio-Vasc. Surg.; 1998; 115 (1) : 262–3.

107– BADSI A.; BENNIS A.; FTOUH M. et coll.

Les ruptures intrapleurales des KH pulmonaires et hépatiques.

Congrès International de Pneumologie de Langue Française. (Marrakech 20–23 Juin 1993).

Rev. Mal. Resp.; 1993; 10 (2) : 134.

108– LAHRECHE H.; HAMLADJI O.; BELHAMRI A. et coll.

Limites de la thoracotomie bilatérale en un seul temps pour kystes hydatiques du poumon.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 102–3.

109– KILANI T.; BENSAPTA Z.; JAMOUSSE M. et coll.

Les complications pleurales des KHP (à propos de 16 cas).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1988; 42 (2) : 145–8.

110– SAKHRI J.; BEN ALI A.; LETAIEF R. et coll.

Les kystes hydatiques du foie rompus dans le thorax.

J. Chir.; 1996; 133 (9–10) : 437–41.

111– TEMIME Y.; DEBESSE B.

Les pleurésies hydatiques : rupture de kyste hydatique dans la plèvre et hydatidose pleurale.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 112–3.

112– KABIRI H.; CHAFIK A.; AL AZIZ A. et coll.

Traitement des fistules biliobronchiques et bilio-pleuro-bronchiques d'origine hydatique par thoracotomie.

Ann. Chir.; 2000; 125 (7) : 654–9.

113- FAÏK M.; HALHAL A.; OUDANANE M. et coll.

Les fistules bilio-bronchiques d'origine hydatique.

Lyon Chir.; 1997; 93 (1) : 40-2.

114- BOUMGHAR M.

Analyse de trois observations de KHP associés à une localisation intrahépatique.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 108-9.

115- LATREILLE R.; VIARD P.; AUBERT M.

Le traitement chirurgical en un temps des kystes hydatiques hépatiques et pulmonaire.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 111-2.

116- GAMONDES J.P.; DEVOLFE CH.; MARET G.

Double localisation hydatique pulmonaire et hépatique (4 obs.).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 109-10.

117- BISSON A.; ABBAS M.; COLCHEN A. et coll.

Hydatidose hépato-pulmonaire diffuse (à propos d'une observation).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (7) : 544-6.

118- DHALI WAL R.S. ; KALKAT M.S.

One-stage surgical procedure for bilateral lung and liver hydatid cysts.

Ann. Thorac. Surg.; 1997; 64 (2) : 338-41.

119- KARAOGLANOGLU N.; KSONTINI R. et coll.

Surgical procedure for bilateral lung and liver hydatid cysts.

Ann. Thorac. Surg.; 1998; 66 (3) : 988-9.

120- AUBERT M.; VIARD P.; VINARD J.L.; LATREILLE R.

Les cavités résiduelles après évacuation spontanée des KHP (5 obs.).

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 104-5.

121- ZUKERMAN C.; HUBSCH J.P.; RIQUET M.

Prise en charge post-opératoire de l'opéré thoracique.

Méd. Hyg.; 1999; 57 : 702-5.

122- JANCOVICI R.; HOUEL R.; NATALI F.

Le risque opératoire en chirurgie thoracique.

J. Chir.; 1994; 131 (12) : 570-4.

123– MASSARD G.; FERNOUX PH.; GANGI A. et coll.

Fistules broncho–pleurales après lobectomie inférieure droite : réparation par myoloplastie du grand dorsal.

Lyon Chir.; 1995; 91 (3) : 253–5.

124– Abounadi R., Yassine N., El Biaze M., Bakhtar A., Alaoui–Yazidi A., El Meziane A., Bahlaoui A.

Association kyste hydatique et aspergillome pulmonaire

Revue des Maladies Respiratoires, Volume 23, Supplement 1, January 2006, Page 40

125– ABI F.; CHRAIBI T.; LAKHLOUFI A. et coll.

Résultats du traitement chirurgical du kyste hydatique du poumon.

Lyon Chir.; 1994; 90 (2) : 121–4

126– BERRADA S.; NOUN M.; RIDAI M.; MOKHTARI M.

Traitement chirurgical du kyste hydatique du poumon.

Rev. Mar. Méd. Santé; 1991; 13 (2) : 49–50.

127– MOUROUX J.; MAALOUF J.; BERNARD J.L. et coll.

Chirurgie thoracique vidéo–assistée : indications et limites.

Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio–Vasc.; 1994; 48 (1) : 37–42.

128– BECEMEUR F.; CHAOUACHI B.; DHAOUI R. et coll.

La chirurgie thoracique vidéo–assistée des kystes hydatiques du poumon chez l'enfant

J. Chir.; 1994; 131 (12) : 541–3.

129– CHATELAIN E.; HARDY K.; GUIGAY J. et coll.

Traitement thoracoscopique d'un cas d'hydatidose pulmonaire.

Rev. Pneumol. Clin.; 2000; 56 (3) : 205–8.

130– HERIOT A.G.; MILLNER R.W.J.

Thoracoscopy.

Surgery; 1995; 13 (1) : 313–7.

131– HORSWELL J.L.

Anesthetic techniques for thoracoscopy.

Ann. Thorac. Surg.; 1993; 56 (3) : 624–9.

132– GIUDICELLI R.; THOMAS P.; OTTOMANI R.; NOIRCLERC M.

Chirurgie thoracique vidéo–assistée : exérèses pulmonaires.

EMC.; Techniques chirurgicales–Thorax; 1994; 42–415 : 12p.

133– MACK M.J.; ARONOFF R.J.; ACUFF T.E. et coll.

Present role of thoracoscopy in the diagnosis and treatment of diseases of the chest.
Ann. Thorac. Surg.; 1992; 54 (3) : 403–9.

134– LANDRENEAU R.J.; MACK M.J.; HAZELRIGG S.R. et coll.

Video-assisted thoracic surgery : basic technical concepts and intercostal approach strategies.
Ann. Thorac. Surg.; 1992; 54 (4) : 800–7.

135– BECMEUR F.; DHAOUI R.; PETER M.O. et coll.

Traitement par thoracoscopie d'un kyste hydatique chez une enfant de 8 ans.
Lyon Chir.; 1993; 89 (6) : 452–3.

136– QIAN Z.

Thoracic hydatid cysts : a report of 842 cases treated over a thirty years period.
Ann. Thorac. Surg.; 1988; 46 (3) : 342–6.

137– BOUBIA S., KAFIH M., RIDAI M., ZEROUALI N.

Pronostic à long terme du kyste hydatique du poumon traité par video-chirurgie thoracique
Service des urgences de Chirurgie Digestive et Thoracique, CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc

138– Bousnina S., Racil H., Maghraoui O., Marniche K., Ben Mrad S., Ghedira H., Megdiche M.L., El Mezni F., Chabbou A.

L'embolie pulmonaire hydatique: À propos de 7 observations
Revue de Pneumologie Clinique, Volume 61, Issue 1, Part 1, March 2005, Pages 31–36

139– COLTHRAP W.H.; ARNOLD J.H.; ALFORD W.C. et coll.

Videothoracoscopy : improved technique and expanded indications.
Ann. Thorac. Surg.; 1992; 53 (5) : 776–9.

140– GUNTZ M.; COPPO B.; LORIMIER G.; CRONIER P.

Les KHF de révélation tardive (10 à 22 ans) après traitement chirurgical d'une hydatidose pulmonaire (problèmes physiopathologiques).
J. Chir.; 1990; 127 (8–9) : 375–81.

141– Jaafari A., Nedja F., Boukhriss B., Ehlem B., Moez T., Habib B.M.

Embolie pulmonaire hydatique fatale. À propos de deux observations
Annales de Cardiologie et d'Angéiologie, Volume 58, Issue 2, April 2009, Pages 125–128

142– LATREILLE R.; VIARD P.; AUBERT M.

Le traitement chirurgical en un temps des kystes hydatiques hépatiques et pulmonaire.
Ann. Chir. : Chir. Thorac. Cardio-Vasc.; 1983; 37 (2) : 111–2.

143– SCHIPPER H.G.; KAGER P.A.

Percutaneous drainage of hydatid cysts.

N. Engl. J. Med.; 1998; 338 (6) : 391–2.

144– WISLEZ M.; CADRANEL J.

Opacités rondes intrapulmonaires uniques ou multiples.

Rev. Prat.; 1999; 49 (10) : 1125–32.

145– Zouaoui W., Ghars K.B., Malek R.B., Chammakhi Jemli C., Maaoui H., Hellal Y., Mzabi H., Sehili Briki S., Kaabar N., Daghfous M.H.

Imagerie du kyste hydatique du poumon chez l'enfant

Journal de Radiologie, Volume 89, Issue 10, October 2008, Page 1622

146– BADSI A.; BENNIS A.; FTOUH M. et coll.

Les ruptures intrapleurales des KH pulmonaires et hépatiques.

Congrès International de Pneumologie de Langue Française. (Marrakech 20–23 Juin 1993).

Rev. Mal. Resp.; 1993; 10 (2) : 134.
