



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

ANNEE 2017

THESE N°073

Les kystes hydatiques thoraciques (Etude rétrospective étalée sur 4 ans)

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 17/05/2017

PAR

Mlle. Soukaina DEHBI

Née le 03 Septembre 1991 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES :

Hydatidose – Thorax – Chirurgie

JURY

M.	A. ELFIKRI Professeur de Radiologie	PRESIDENT
M.	Y. MSOUGAR Professeur agrégé de Chirurgie thoracique	RAPPORTEUR
Mme.	L. AMRO Professeur agrégée de Pneumo-phtisiologie	} JUGES
M.	R. BOUCHENTOUF Professeur agrégé de Pneumo-phtisiologie	
Mme	H. SAJIAI Professeur agrégée de Pneumo-phtisiologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَنَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ٣٢

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة البقرة الآية 32)



Serment d'hippocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

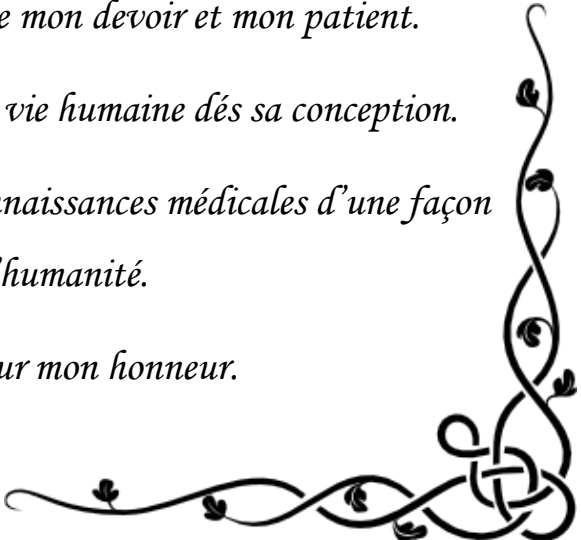
Les médecins seront mes frères.

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

Je maintiendrai 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.



**LISTE
DES PROFESSEURS**

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino-laryngologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KISSANI Najib	Neurologie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
ASRI Fatima	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SARF Ismail	Urologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	ZOUHAIR Said	Microbiologie

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HADEF Rachid	Immunologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A

BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique B	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie

EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
------------------	-------------	------------	-----------------------------

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHADI Khalid	Psychiatrie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	MOUNACH Aziza	Rhumatologie

BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	MOUZARI Yassine	Ophthalmologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire
Hammoune Nabil	Radiologie		



A mon Grand-père maternel Mohamed CHEKLAB

A celui qui m'a élevée dans l'honneur, tu as su m'entourer d'attention, m'inculquer les valeurs nobles de la vie, m'apprendre le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité.

Merci d'avoir été toujours là pour moi, un grand soutien tout au long de mes études. Tu as été et tu seras toujours un exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta bonté et ta sagesse.

Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon amour, mon respect, ma considération et ma reconnaissance.

La réussite de ce travail est la tienne, toi qui m'a donné tant de choses et tu continues à le faire, sans jamais te plaindre. J'aimerais pouvoir te rendre tout l'amour et la dévotion que tu nous as offerts, mais une vie entière n'y suffirait pas.

Je t'aimerai jusqu'à la fin de mon existence.

A ma très douce maman Naima CHEKLAB

A une personne qui m'a tout donné sans compter. Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur, l'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi. Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi je deviens médecin.

J'implore dieu qu'il te procure santé et qu'il m'aide à te récompenser pour tous tes sacrifices. Je te dédie ce travail qui grâce à toi a pu voir le jour. Tu n'as pas cessé de me soutenir et m'encourager, ton amour, ta générosité exemplaire et ta présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Tes prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études.

J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, mon amour et mon profond respect.

A mon très cher papa Nourddine DEHBI

Rien au monde ne pourrait compenser les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et mon bien être.

Tu m'as élevée dans l'honneur, la droiture et la dignité.

Je souhaite que cette thèse t'apporte la joie de voir aboutir tes espoirs et j'espère avoir été digne de ta confiance.

Puisse Dieu le tout puissant, te procurer santé, bonheur et longue vie.

A mon petit frère Mohamed DEHBI

Tu trouveras ceci étrange, mais il arrive parfois que l'on ressente le besoin de dire les choses, je suis fière d'être tout proche de toi.

Tu as été celui qui m'a accompagné dans les bons et mauvais moments de la vie, tel un ami sincère, tel un frère aimant.

Je te souhaite du bonheur et du succès dans toute ta vie.

A la mémoire de mon grand-père paternel Mohammed DEHBI

J'aurai tant aimé que tu sois présent là avec moi. Que dieu ait ton âme dans sa sainte miséricorde. J'espère de tout cœur que tu es fier de moi aujourd'hui.

A mes deux grands-mères Fatima ERRAMI et Fatima ALAOUI

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour vous. Je vous remercie pour le soutien exemplaire et l'amour exceptionnel que vous portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours.

Que Dieu vous garde et vous procure santé et bonheur éternel.

À mes oncles, tantes, cousins (es)

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.

Que ce travail vous apporte l'estime, le respect que je porte à votre égard et soit la preuve du désir que j'aie depuis toujours pour vous honorer. Tous mes vœux de bonheur et de santé.

À toutes les familles DEHBI, CHEKLAB et BOUADDI

Avec mes sincères sentiments d'estime et de respect.

À mes ami(e)s Oumaima Krita, Ihssane Bellich, Meryeme Laouinya, Zainab Charafi, Younes Chiki, Sofia El Kouach, Anass el Haddaji et Younes Biganzi

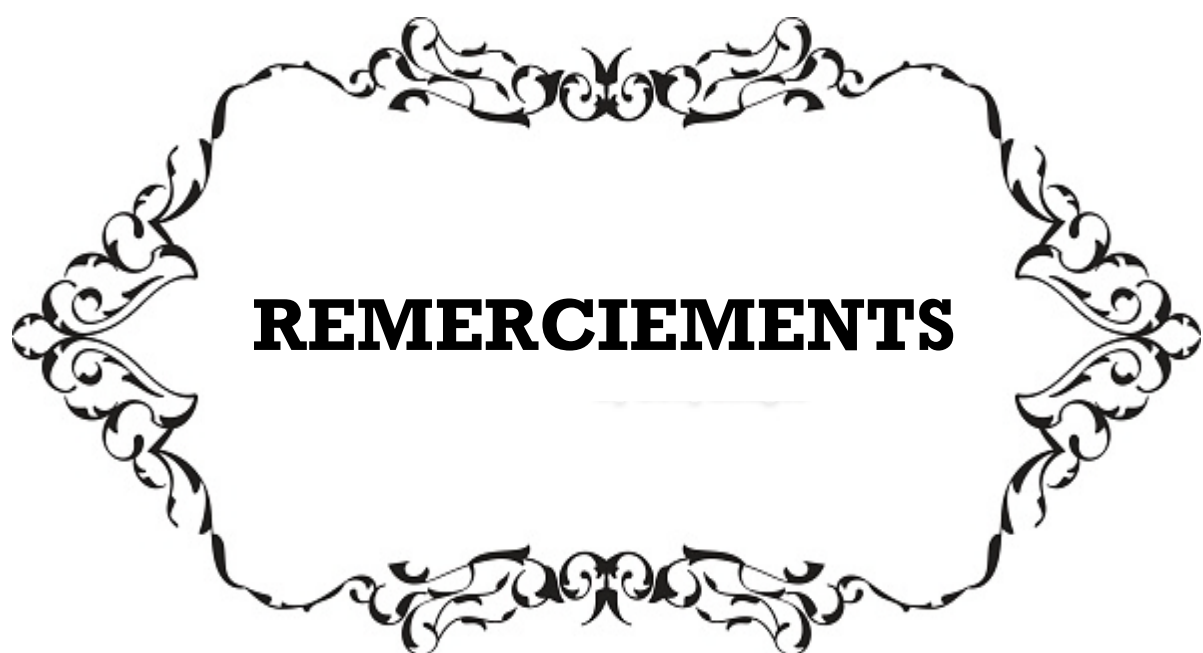
Merci pour tous les moments passés ensemble. Vous étiez toujours là pour me soutenir, m'aider, m'écouter et surtout illuminer ma voie et mes décisions.

Vous avez tant fait pour moi. J'espère que notre amitié reste à jamais. Je ne peux exprimer à travers ses lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous.

À tous mes amis et collègues

J'ai toujours senti que vous êtes ma deuxième famille que j'aime et je respecte. Je vous remercie pour tous ce que vous m'avez apportés. Avec tout mon respect et toute mon affection.

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



À notre maître et président de thèse

Pr. Abdelghani EL FIKRI

Professeur de Radiologie à l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech

Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant aimablement de présider mon jury de thèse. Nous avons eu le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant nos années d'étude. Veuillez chère professeur, trouvez dans ce travail, le témoignage de ma gratitude, ma haute considération et mon profond respect.

À notre maître et rapporteur de thèse

Pr. Yassine MSOUGAR

Professeur agrégé de Chirurgie thoracique au CHU Mohammed VI de Marrakech

C'est avec un grand plaisir que je me suis adressée à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail.

Merci pour m'avoir guidé tout au long de ce travail. Merci pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à chaque fois. Vous avez sacrifié beaucoup de votre temps pour mener à bout ce travail et je suis très reconnaissante des grands efforts que vous avez fournis en dirigeant ce travail.

Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission.

À notre maître et juge

Pr. Lamyae AMRO

Professeur agrégée de Pneumo- phtisiologie au CHU Mohammed VI de Marrakech

Je tiens à vous exprimer mes sincères remerciements de bien vouloir faire partie du jury de notre travail.

Je n'oublierai jamais la valeur de votre enseignement ni vos qualités professionnelles et humaines.

À notre maître et juge

Pr. Rachid BOUCHENTOUF

Professeur agrégé Pneumo- phtisiologie à l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech

Vous m'avez fait l'honneur de faire partie de notre jury.

J'ai pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines.

Veuillez accepter, Professeur, mes sincères remerciements et mon profond respect.

À notre maître et juge

Pr. Khalid RABBANI

Professeur agrégé de Chirurgie générale au CHU Mohammed VI de Marrakech

Je suis infiniment sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de siéger parmi mon jury de thèse.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre simplicité avec laquelle vous m'avez accueillie.

Veuillez trouver ici le témoignage de ma grande estime et de ma sincère reconnaissance.

À notre maître et juge

Pr. Hafsa SAJJAI

Professeur agrégée de Pneumo- phtisiologie au CHU Mohammed VI de Marrakech

C'est pour moi un grand honneur que vous acceptiez de siéger parmi cet honorable jury.

Nous avons toujours admiré vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie qui reste exemplaires.

Je vous exprime mes sentiments respectueux et ma gratitude.

*A notre maitre Pr. Adil ARSALANE
Professeur assistant au service de Chirurgie thoracique
à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech*

Je tiens à vous remercier pour vos multiples conseils et pour toutes les heures que vous avez consacré à diriger cette recherche. J'aimerais également vous dire à quel point j'ai apprécié votre grande disponibilité et votre respect sans faille des délais serrés de relecture des documents que je vous ai adressés. Enfin, j'ai été extrêmement sensible à vos qualités humaines d'écoute et de compréhension tout au long de ce travail doctoral.

Veuillez trouver ici l'expression de mon immense gratitude et ma profonde estime.

*Au personnel du service de Chirurgie thoracique du CHU Mohammed VI de Marrakech
En témoignage de mes sincères remerciements et profonde estime pour votre aide. La réussite
de ce travail est aussi la votre.*

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



ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

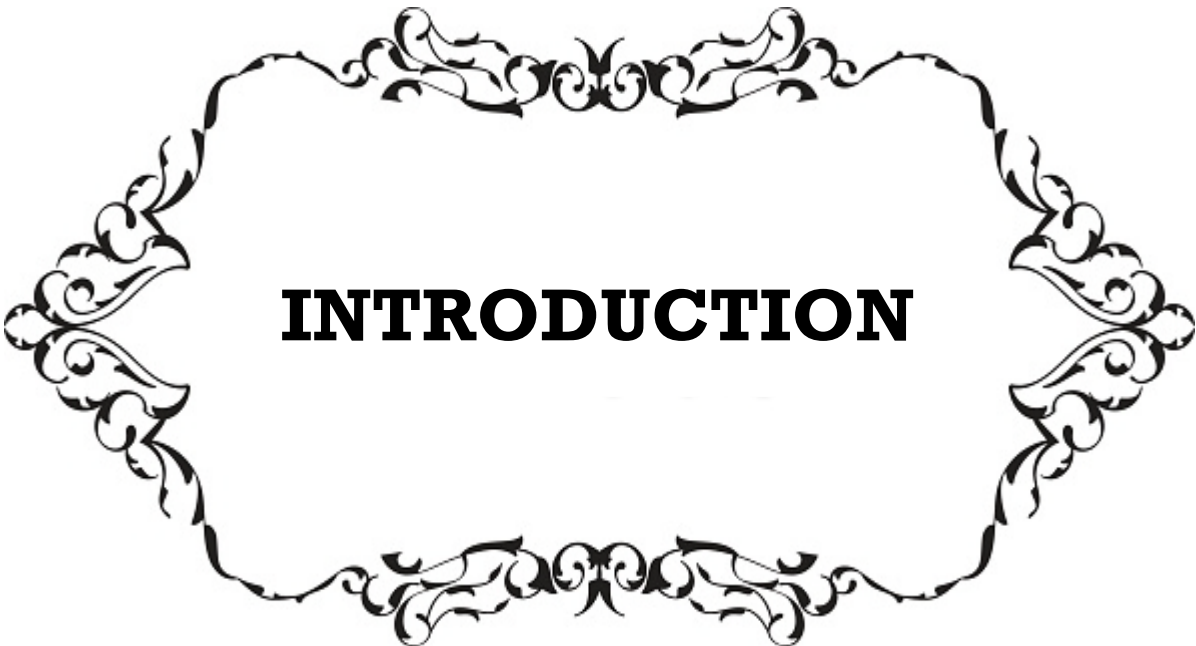
CCI	:	Carcinome canalaire infiltrant
CTVA	:	Chirurgie thoracique vidéo-assistée
EFR	:	Exploration fonctionnelle respiratoire
EIC	:	Espace intercostale
HCDt	:	Hypochondre droit
HTA	:	Hypertension artérielle
IRM	:	Imagerie par résonance magnétique
KH	:	Kyste hydatique
KHF	:	Kyste hydatique du foie
KHP	:	Kyste hydatique du poumon
LID	:	Lobe inférieur droit
LIG	:	Lobe inférieur gauche
LM	:	Lobe moyen
LSD	:	Lobe supérieur droit
LSG	:	Lobe supérieur gauche
Nb	:	Nombre
NHA	:	Niveau hydro-aérique
RT	:	Radiographie thoracique
Sd	:	Syndrome
TBK	:	Tuberculose
TDM	:	Tomodensitométrie
TVO	:	Trouble ventilatoire obstructif



INTRODUCTION	01
MATERIELS ET METHODES	03
I. Type d'étude	04
II. Population cible	04
1. Critères d'inclusion	04
2. Critère d'exclusion	04
III. Méthodologie	04
IV. Analyse statistique	05
V. Aspects éthiques	05
RESULTATS	06
I. Epidémiologie	07
1. Age	07
2. Sexe	08
3. Origine géographique	08
4. Contage hydatique	09
II. Données cliniques	09
1. Les antécédents	09
2. Signes fonctionnels	10
3. Examen physique	11
III. Bilan para-clinique	12
1. Radiographie thoracique	12
1.1. Nombre de kystes	12
1.2. Topographie	14
1.3. Aspect	15
2. Tomodensitométrie thoracique	18
2.1. Localisation	18
2.2. Stade évolutif	21
3. Echographie abdominale	24
4. Echographie thoracique	25
5. Bronchoscopie	26
6. Biologie	26
6.1. Sérologie hydatique	26

6.2. Numération Formule sanguine	27
7. Exploration fonctionnelle respiratoire	27
IV. Traitement chirurgical	27
1. Préparation pré opératoire	28
2. Voie d'abord	28
3. Type d'intervention	28
3.1. Traitement conservateur	28
3.2. Traitement radical	31
3.3. Traitements des localisations associées	32
3.4. Drainage thoracique	33
4. Suites post opératoires immédiates	33
5. Durée d'hospitalisation	33
V. Traitement antiparasitaire	34
DISCUSSION	35
I. Généralités	36
1. Rappel anatomique	36
1.1. Paroi thoracique	37
1.2. Les poumons	40
1.3. La plèvre	42
1.4. Le médiastin	43
1.5. Le diaphragme	44
2. Cycle parasitaire	45
3. Physiopathologie	48
II. Epidémiologie	51
1. Age	51
2. Sexe	51
3. Origine géographique	52
4. Contage hydatique	53
III. Données cliniques	53
1. Signes fonctionnels	53
2. Signes physiques	56
IV. Bilan para-clinique	56
1. Radiographie thoracique	56

1.1. Nombre de kystes	57
1.2. Topographie	58
1.3. Aspect	61
2. Tomodensitométrie thoracique	67
3. Echographie abdominale	72
4. Echographie thoracique	74
5. Bronchoscopie	76
6. Biologie	78
6.1. Sérologie hydatique	78
6.2. Numération formule sanguine	78
7. Exploration fonctionnelle respiratoire	79
V. Traitement chirurgical	79
1. Préparation du malade	80
2. Voie d'abord	80
3. Techniques opératoires	81
3.1. Traitement conservateur	82
3.2. Traitement radical	86
3.3. Drainage thoracique	87
3.4. Chirurgie thoracique vidéo-assistée	88
4. Suites post opératoires immédiates	90
VI. Traitement antiparasitaire	92
VII. Prévention	93
CONCLUSION	95
ANNEXE	97
RESUMES	103
BIBLIOGRAPHIE	107



INTRODUCTION

La maladie hydatique, encore appelé échinococcose, est une anthroponose cosmopolite due à la présence et au développement chez l'homme de la forme larvaire d'un taenia du chien du genre *Echinococcus granulosus*. Elle sévit à l'état endémique dans les régions de pâturage tempérées des cinq continents où se fait l'élevage pastoral traditionnel : pourtour méditerranéen notamment sa rive sud, Afrique de l'Est, Amérique latine, Australie, Nouvelle-Zélande. Les taux d'incidence dans ces régions peuvent dépasser plus de 50 cas pour 100 000 personnes-années, avec des niveaux de prévalence qui peuvent atteindre jusqu'à 5% à 10% [1].

L'hydatidose thoracique concerne une atteinte de plusieurs organes qui ont en commun leur appartenance au thorax. Cette terminologie inclut donc les kystes hydatiques du poumon, de la plèvre, du médiastin, du diaphragme, des côtes et du cœur. Elle est dominée par l'atteinte pulmonaire qui représente la deuxième localisation de kyste hydatique après celle du foie. Les localisations thoraciques extra-pulmonaires sont par contre beaucoup plus rares, mais restent grave, pouvant engager le pronostic vital par toutes les complications locales ou générales qui peuvent résulter de l'évolution du kyste.

Le diagnostic de cette affection repose sur des arguments épidémiologiques, cliniques, biologiques et surtout radiologiques et n'est que rarement per-opératoire. 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.

Ainsi, cette étude rétrospective a pour objectif de :

- ❖ Rapporter les aspects épidémiologiques, cliniques, et radiologiques de l'hydatidose.
- ❖ Citer les différentes localisations thoraciques du kyste hydatique et ses particularités.
- ❖ Mettre en évidence le rôle qu'occupe l'imagerie médicale dans le diagnostic précoce, l'élaboration de la stratégie thérapeutique et la surveillance de l'évolution du kyste hydatique
- ❖ Décrire les différentes modalités chirurgicales.
- ❖ Démontrer l'importance de l'initiation d'un programme échelonné pour contrôler la maladie.

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns, forming an oval shape around the central text.

MATERIELS & METHODES

I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur des malades opérés pour un kyste hydatique thoracique traité au sein du service de Chirurgie Thoracique de l'hôpital Arrazi CHU Mohamed VI de Marrakech sur une période de 4 ans s'étalant du 1^{er} Janvier 2013 au 31 Décembre 2016.

II. Population cible :

Les patients ont été sélectionnés à partir d'un échantillon de 83 cas colligés au service de Chirurgie thoracique du CHU Mohamed VI de Marrakech pour kyste hydatique thoracique.

1. Critères d'inclusion :

- ❖ Patients, hommes et femmes de tout âge, vus et opérés pour kyste hydatique thoracique.

2. Critère d'exclusion :

- ❖ Patients opérés pour kyste hydatique péricardique.
- ❖ Patients non opérés et traités médicalement.
- ❖ Patients dont les dossiers cliniques sont incomplets.

III. Méthodologie :

Il a été fait à l'aide d'une fiche d'exploitation préétablie (Voir annexe), comportant :

- ❖ Les données cliniques:
 - Les données sociodémographiques;
 - Les antécédents personnels;
 - Les manifestations cliniques.
- ❖ Les données para-cliniques.

- ❖ Les modalités thérapeutiques.
- ❖ Les critères évolutifs per-opératoires et post-opératoires immédiats.

IV. Analyse statistique :

L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide du Microsoft Office Excel.

Les variables ont été exprimées en moyenne et en pourcentage.

V. Aspects éthiques :

Le recueil des données a été fait en prenant en considération les règles globales d'éthiques relatives au respect de la confidentialité et la protection des données propres aux patients.

A decorative rectangular border with ornate, symmetrical floral and scrollwork patterns on all four sides, framing the central text.

RESULTATS

I. Epidémiologie :

Quatre facteurs épidémiologiques ont été étudiés : l'âge, le sexe, l'origine géographique et la notion de contagé hydatique.

1. Age:

- ❖ L'âge des patients était compris entre 6 ans et 70 ans avec une moyenne d'âge de 32 ans.
- ❖ Cette moyenne d'âge était de 30 ans pour les hommes et de 35 ans pour les femmes.
- ❖ Nous avons réparti nos patients en tranches d'âge de 10 ans, la tranche d'âge la plus touchée était comprise entre 11 à 40 ans (Figure 1).

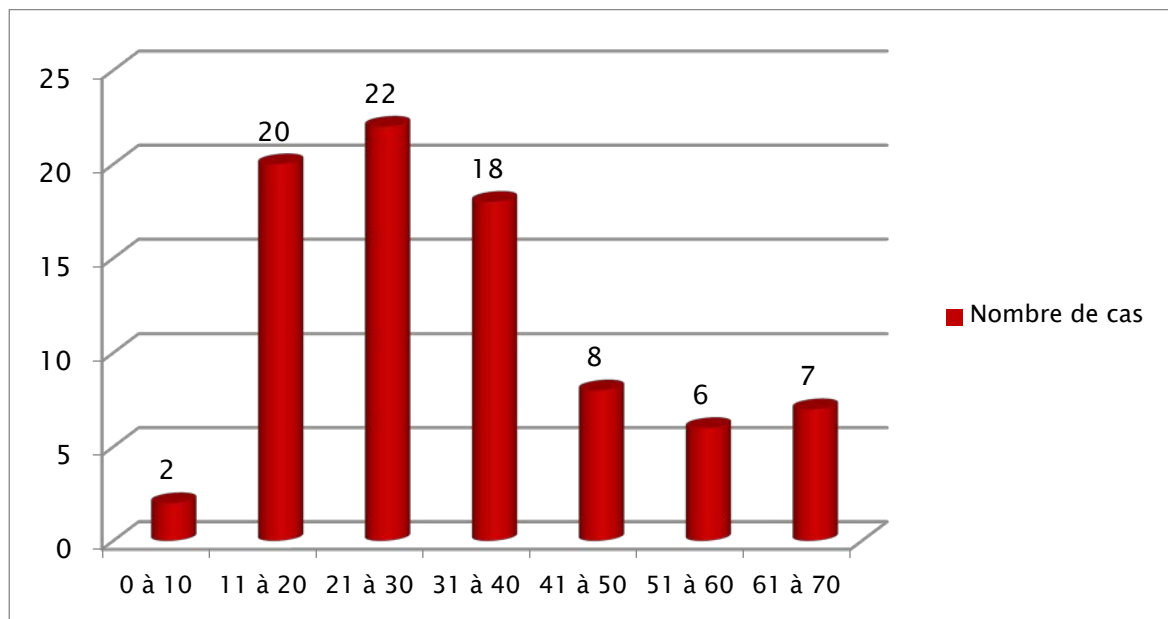


Figure 1: Répartition par tranches d'âge des patients porteurs kystes hydatiques thoraciques

2. Sexe :

Sur 83 patients, nous avons noté une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,30 (Figure 2):

- ❖ 47 hommes : 57%
- ❖ 36 femmes : 43%

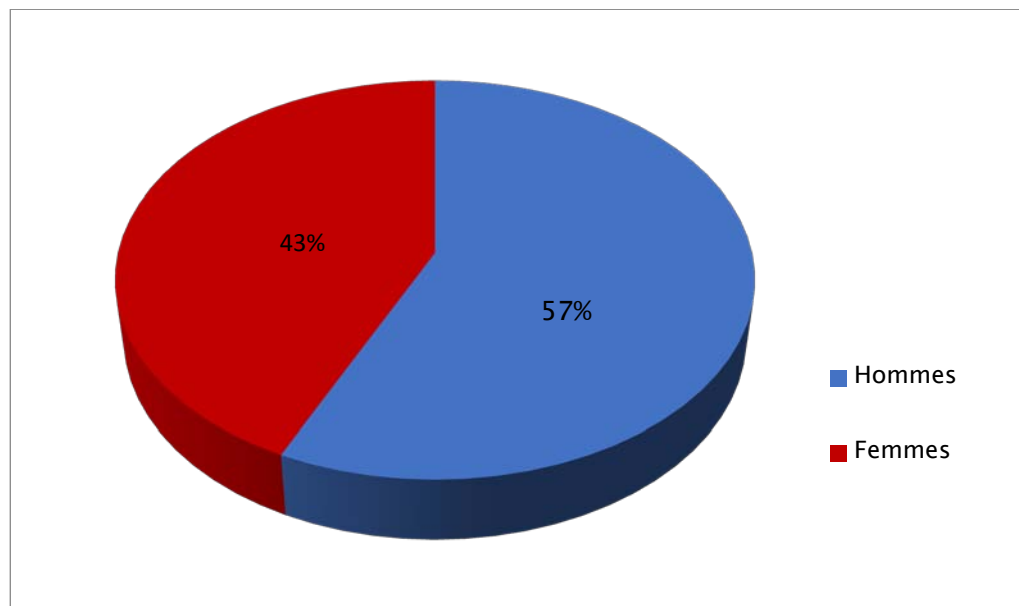
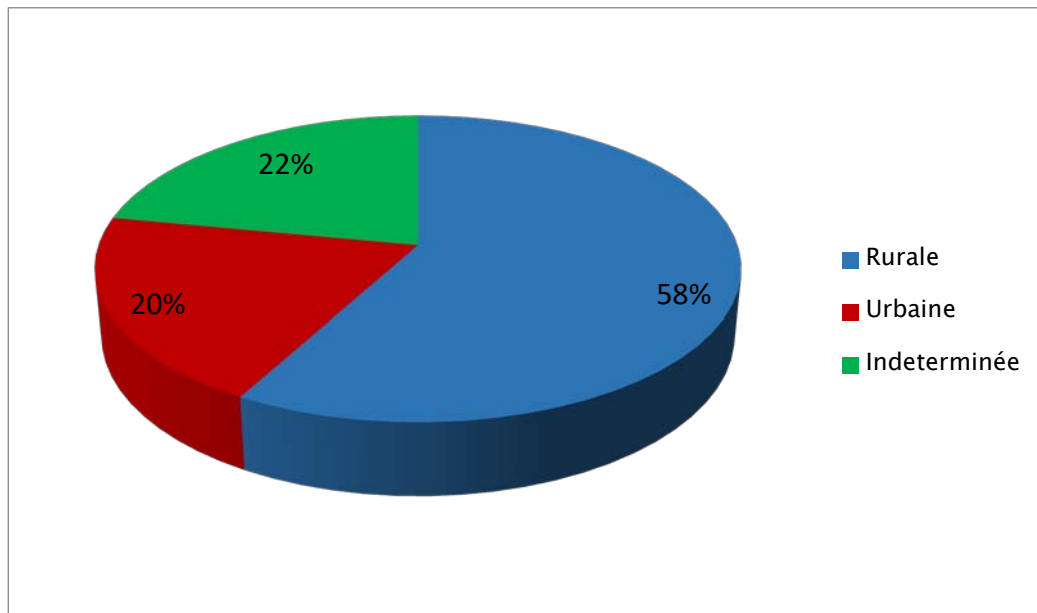


Figure 2: Répartition des kystes hydatiques thoraciques selon le sexe

3. Origine géographique :

Pour des considérations d'ordre épidémiologique, l'origine géographique représente un facteur important à analyser. Nos résultats révèlent une prédominance de l'origine rurale avec un pourcentage de 58% des patients, contre 20% qui sont d'origine urbaine. Notons que dans 22% des cas, l'origine n'avait pas été relevée (Figure 3).



**Figure 3: Répartition des kystes hydatiques thoraciques
selon l'origine géographique**

4. Contage hydatique :

Une notion de contact avec les chiens avait été retrouvée chez 54 de nos patients (65%), absente chez 14 patients (17%) et non précisée lors de l'interrogatoire dans 15 cas (18%).

II. Données cliniques :

Ces données sont basées sur les données de l'interrogatoire et l'examen clinique.

1. Les antécédents :

Les antécédents de kyste hydatique avaient été retrouvés chez 12 patients soit 14,4%, ils avaient tous subi un traitement chirurgical.

Les différentes localisations des kystes hydatiques opérés sont relevées dans le tableau suivant :

Tableau I: Les antécédents de KH opéré selon la localisation

Localisation du KH	Nombre
KH pulmonaire	6
KH hépatique	6
KH splénique	1

D'autres antécédents avaient été également retrouvés à type de tabagisme, HTA, de diabète et d'asthme (Tableau II).

Tableau II: Les différents antécédents personnels de nos patients

Antécédents	Nombre	%
Tabagisme	16	19,2
HTA	6	7,2
TBK Pulmonaire	3	3,6
Diabète	3	3,6
Asthme	2	2,4
Cataracte	2	2,4
Trouble bipolaire	1	1,2
Patey du sein	1	1,2

Dans les antécédents familiaux, nous n'avons pas noté de cas similaires dans l'entourage.

2. Signes fonctionnels :

Les signes fonctionnels étaient dans la majorité des cas relatif à des manifestations respiratoires. Ils étaient surtout à type de toux, douleur thoracique, dyspnée, hémoptysie ou hydatidoptysie. Ils étaient notés chez 80 patients, soit 96,4% des cas (Figure 4). Il est à signaler qu'un patient avait consulté pour une tuméfaction pariétale sans autres signes associés.

Des signes généraux non spécifiques à type de fièvre, sueur et altération de l'état général avaient été observés chez 15 patients soit 18%.

La découverte du KH était fortuite chez 2 patients, soit 2,4% des cas, et ceci à l'occasion :

- ❖ D'une radiographie thoracique lors d'une visite d'embauche.
- ❖ D'une radiothérapie pour CCI du sein.

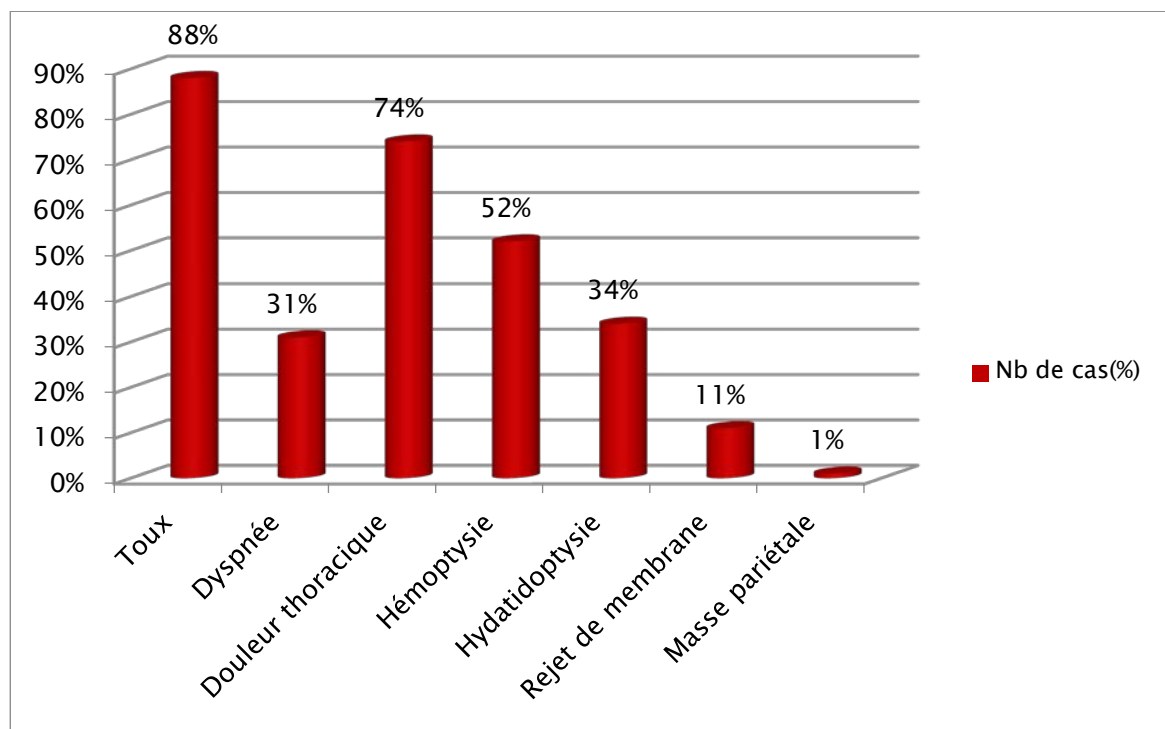


Figure 4: Fréquence des signes fonctionnels remarqués

3. Examen physique :

L'examen physique était normal chez 41 patients soit 49,4% des cas. Un syndrome d'épanchement liquidien avait été retrouvé chez 36 patients soit 43,4% des cas, un syndrome d'épanchement mixte chez 3 patients soit 3,6% des cas et une masse pariétale gauche chez un patients (1,2% des cas). Des râles crépitants ont été retrouvés chez 2 malades soit 2,4% des cas.

Chez 6 patients (7,2%), une sensibilité de l'hypochondre droit avait été associée, dont un avec une hépatomégalie (Tableau III).

Tableau III: Données de l'examen physique des patients

Examen physique	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Normal	41	49,4
Râles Crépitants	2	2,4
Sd d'épanchement liquidien	36	43,4
Sd d'épanchement aérique	0	0
Sd d'épanchement mixte	3	3,6
Masse pariétale	1	1,2
Sd de condensation	0	0
Sensibilité de l'HCDt	6	7,2
Hépatomégalie	1	1,2

III. Bilan para-clinique :

1. Radiographie thoracique :

Tous nos patients avaient bénéficié d'une radiographie thoracique de face. Elle avait montré un ou plusieurs kystes thoraciques chez 82 malades et elle était revenue normale chez un seul malade.

1.1. Nombre de kystes :

La répartition des kystes en fonction du nombre était comme suit (Figure5) :

- ❖ KH thoracique unique = 71 malades.
- ❖ KH thoracique double = 7 malades.
- ❖ KH thoracique triple = 3 malades.
- ❖ KH thoracique quadruple = 1 malade.

Au total, 98 kystes ont été recensés.

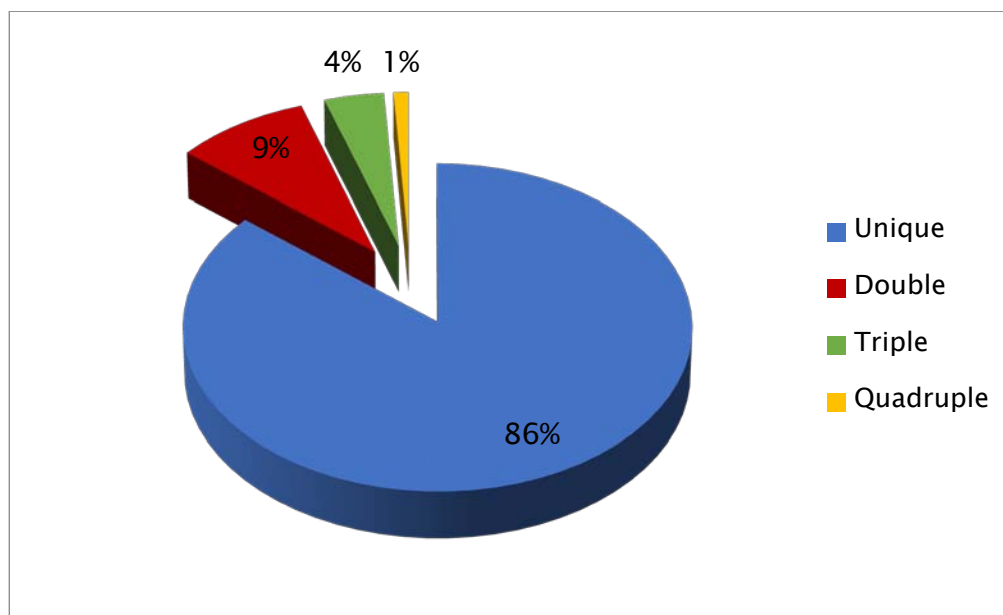


Figure 5: Répartition des kystes en fonction du nombre

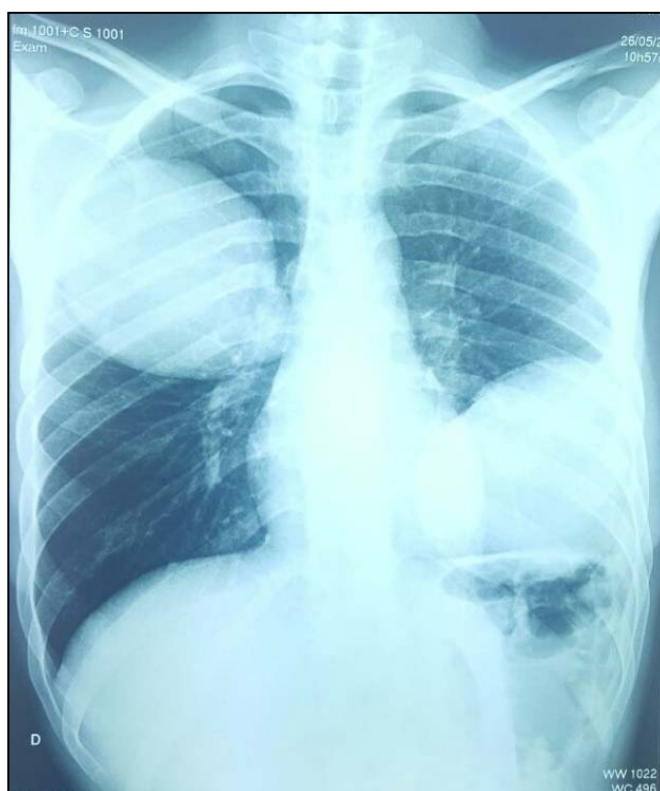


Figure 6 : Radiographie thoracique de face montrant deux opacités arrondies du LSD et LIG en rapport avec 2 KHP pleins

1.2. Topographie :

Nous avons pu relever 96 kystes hydatiques siégeant au niveau pulmonaire mais également 2 kystes hydatiques au niveau médiastinal.

❖ Kyste hydatique pulmonaire :

Nous avons noté une légère prédilection pour le poumon droit (52 kystes soit 54,2%). Le lobe inférieur droit était le plus fréquemment atteint (35 cas soit 36,5%) (Tableau IV).

Tableau IV: Répartition des kystes pulmonaires en fonction de la localisation

	Poumon droit		Poumon gauche	
	Nb de kyste	%	Nb de kyste	%
Lobe supérieur	8	8,3	14	14,6
Lobe moyen	9	9,4	–	
Lobe inférieur	35	36,5	30	31,2
Total	52	54,2	44	45,8

❖ Kyste hydatique extra-pulmonaire :

Seuls deux kystes hydatiques au niveau médiastinal ont pu être détectés soit 2% des kystes.



Figure 7 : Radiographie de thorax face montrant une opacité médiastinale droite en rapport avec un kyste hydatique

1.3. Aspect :

Selon le stade évolutif du kyste, nous avons trouvé différents aspects radiologiques (Tableau V) :

- ❖ KH plein : Une opacité arrondie, de tonalité hydrique homogène à contours réguliers, était retrouvée dans 52 de cas.
- ❖ KH rompu : Une opacité coiffée d'un croissant gazeux (14 cas), un niveau hydro-aérique (Figure 9) (17cas), un aspect de membrane flottante (Figure 10) (3 cas), une image cavitaire (5cas), un hydro-pneumothorax (Figure 11) et/ou une pleurésie (7cas).

Tableau V: Différents aspects radiologiques

Aspect radiologique	Nb de cas	%
Opacité arrondie	52	53,1
Niveau hydro-aérique	17	17,3
Croissant gazeux	14	14,3
Image cavitaire	5	5,1
Membrane flottante	3	3,1
Hydro-pneumothorax	6	6,1
Pleurésie	1	1

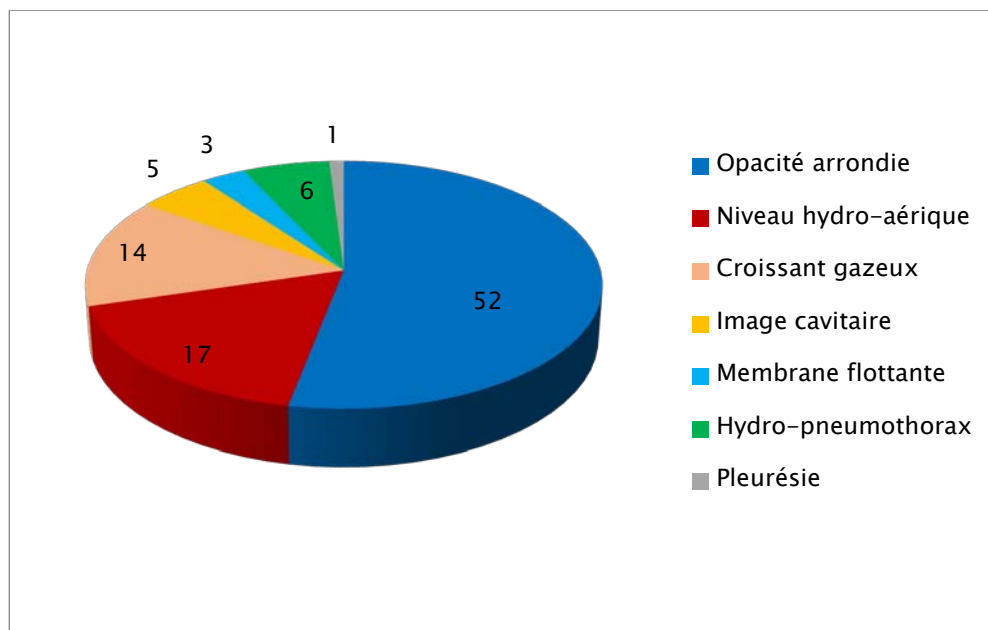


Figure 8 : Différents aspects radiologiques

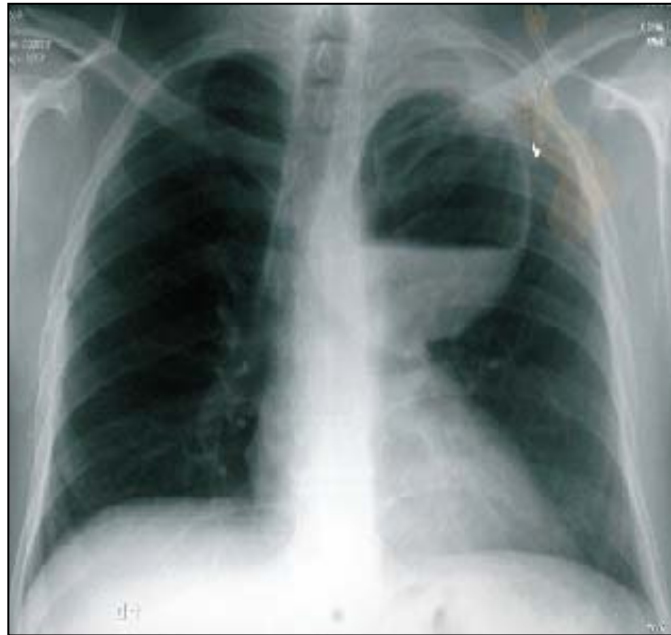


Figure 9 : Radiographie thoracique de face montrant un KHP du LSG avec niveau hydro-aérique

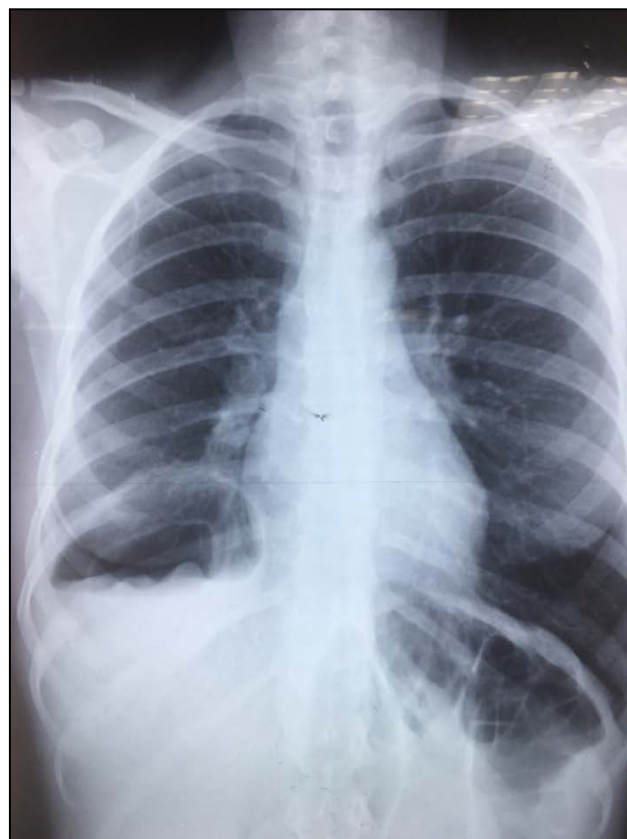


Figure 10: Radiographie thoracique de face montrant un KHP du LID avec aspect de membrane flottante

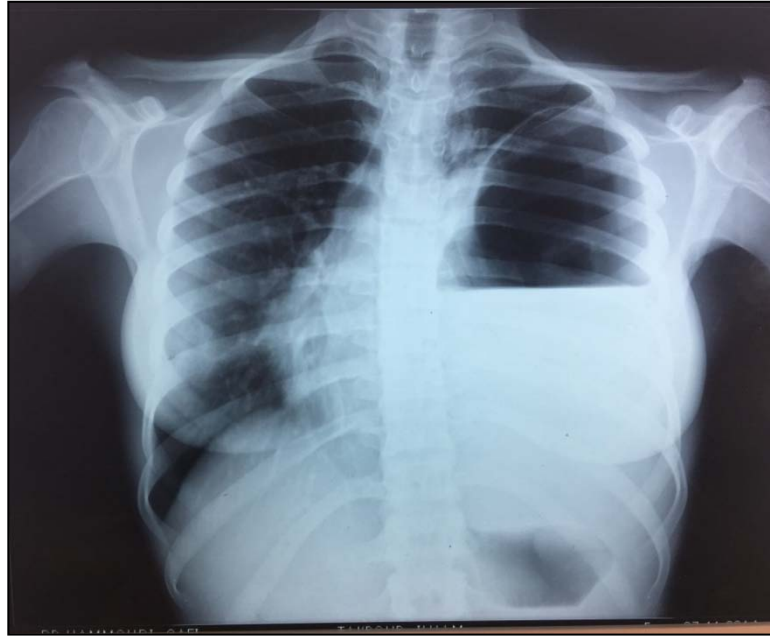


Figure 11: Radiographie thoracique de face montrant un hydro-pneumothorax en rapport avec une rupture d'un KHP dans la plèvre

2. Tomodensitométrie thoracique :

La tomodensitométrie thoracique avec injection de produit de contraste avait été réalisée chez tous nos malades. Le résultat a rejoint celui de la radiographie thoracique avec plus de précision sur la localisation et le stade évolutif.

2.1. Localisation :

Cet examen a permis la découverte de plusieurs kystes hydatiques non retrouvés au niveau de la radiographie standard notamment :

- ❖ Un kyste hydatique diaphragmatique associé à un kyste hydatique pleural chez un patient (pris à la radiographie standard pour des kystes pulmonaires).
- ❖ Plusieurs kystes hydatiques de localisations différentes (un kyste pleural, un kyste médiastinal, un kyste diaphragmatique) chez un patient hospitalisé pour hydatidose pulmonaire.
- ❖ Deux kystes hydatiques pariétaux (au niveau du muscle pectoral) chez un patient chez qui la radiographie thoracique était normale.

Au terme de cet examen, 103 kystes ont été recensés. 94 kystes étaient de localisation pulmonaire chez 79 patients soit 95,1% des cas contre 9 kystes de localisation extra pulmonaire chez 5 patients soit 6% des malades.

Tableau VI : Répartition des kystes selon la localisation

Localisation du kyste	Nb de kyste	%
Pulmonaire	94	91,27
Médiastinale	3	2,91
Diaphragmatique	2	1,94
Pleurale	2	1,94
Pariétale	2	1,94
Total	103	100

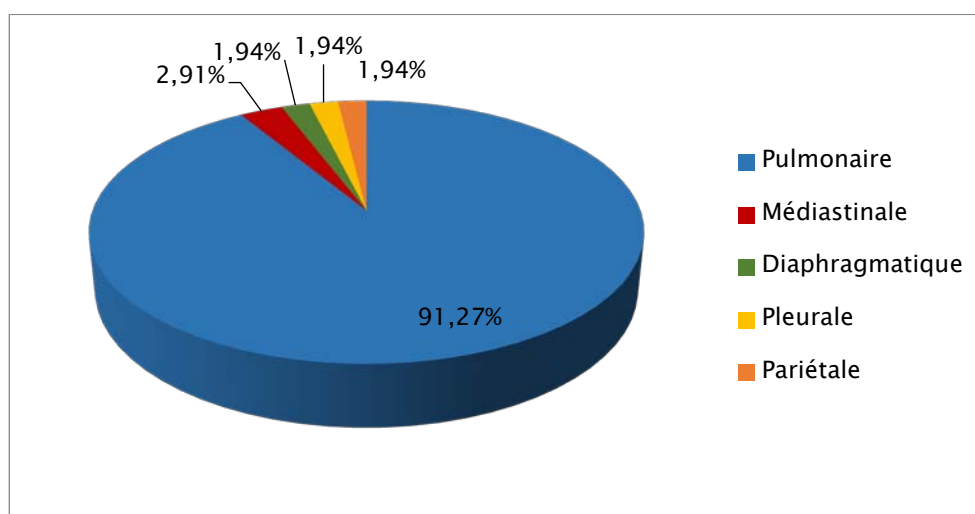


Figure 12 : Répartition des kystes selon la localisation



Figure 13 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant un kyste hydatique du médiastin moyen droit

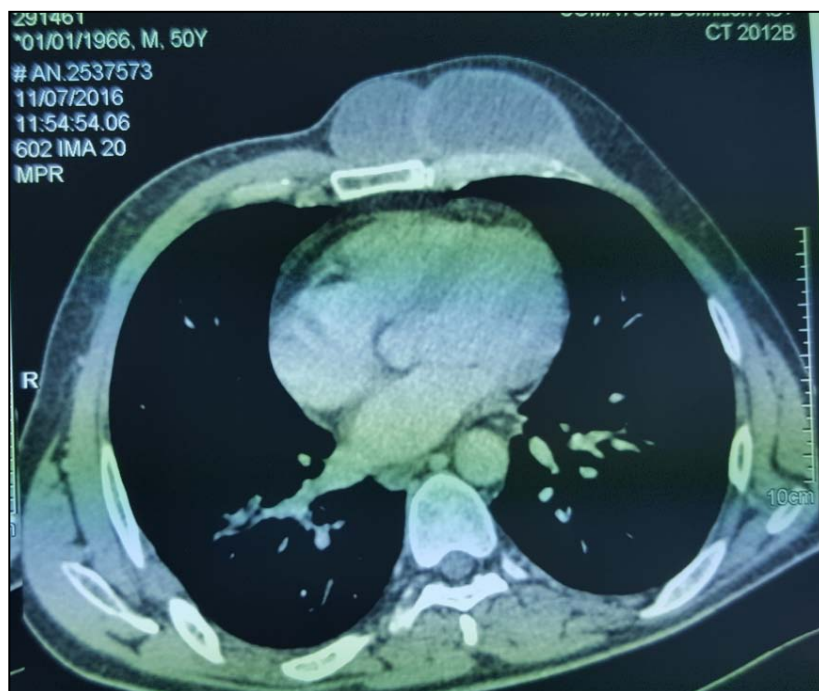


Figure 14 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant deux kystes hydatiques pariétaux

2.2. Stade évolutif :

Plusieurs aspects avaient été mis en évidence selon le stade évolutif :

- ❖ Une masse kystique de densité hydrique homogène, non rehaussée après injection du produit de contraste, en faveur d'un kyste hydatique plein dans 51 cas.
- ❖ Une lésion excavée, en faveur d'un kyste hydatique fissuré dans 16 cas.
- ❖ Un kyste hydatique fistulisé dans les bronches dans 3 cas.
- ❖ Un kyste hydatique rompu dans les bronches dans 19 cas.
- ❖ Un kyste hydatique rompu dans la plèvre dans 9 cas.
- ❖ Une image de kyste hydatique évacué 5 cas.

Tableau VII : Différents aspects scanographiques

Stade évolutif	Nb de cas	%
KH plein	51	49,52
KH fissuré	16	15,53
KH fistulisé dans les bronches	3	2,91
KH rompu dans les bronches	19	18,45
KH rompu dans la plèvre	9	8,74
KH évacué	5	4,85
Total	103	100

Ce bilan a aussi mis en évidence plusieurs complications associées aux kystes hydatiques (Tableau VIII) :

Tableau VIII : Différentes complications associées

Complications associées	Nb de cas
Aspect de pleurésie	4
Aspect d'hydro-pneumothorax	5
Aspect d'atélectasie	7
Aspect de pachypleurite	1

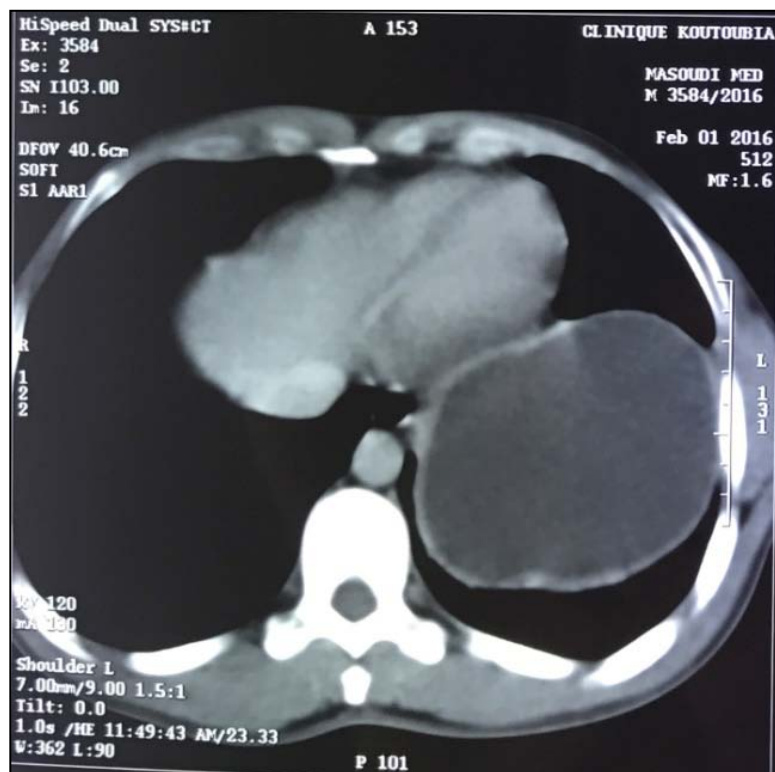


Figure 15 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant un KHP plein

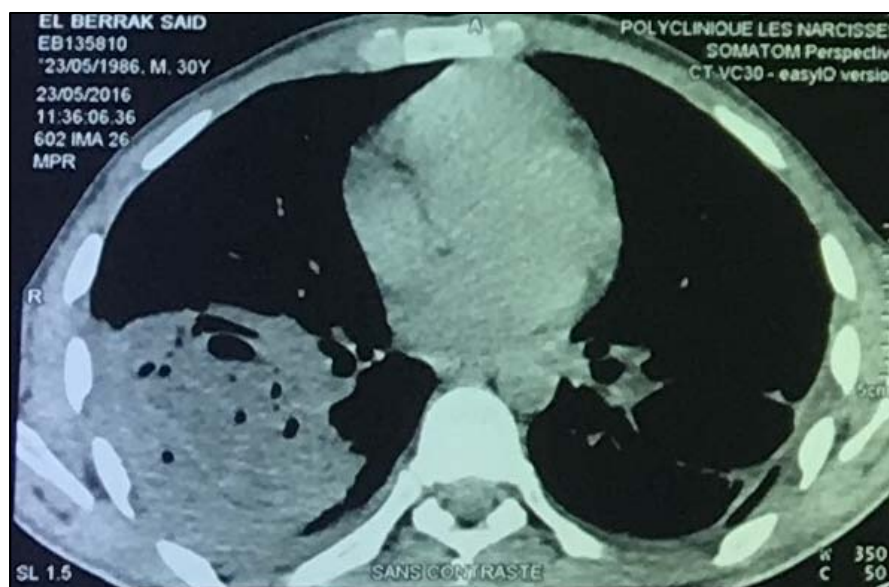


Figure 16: TDM thoracique en fenêtre médiastinale
montrant un KHP rompu dans les bronches

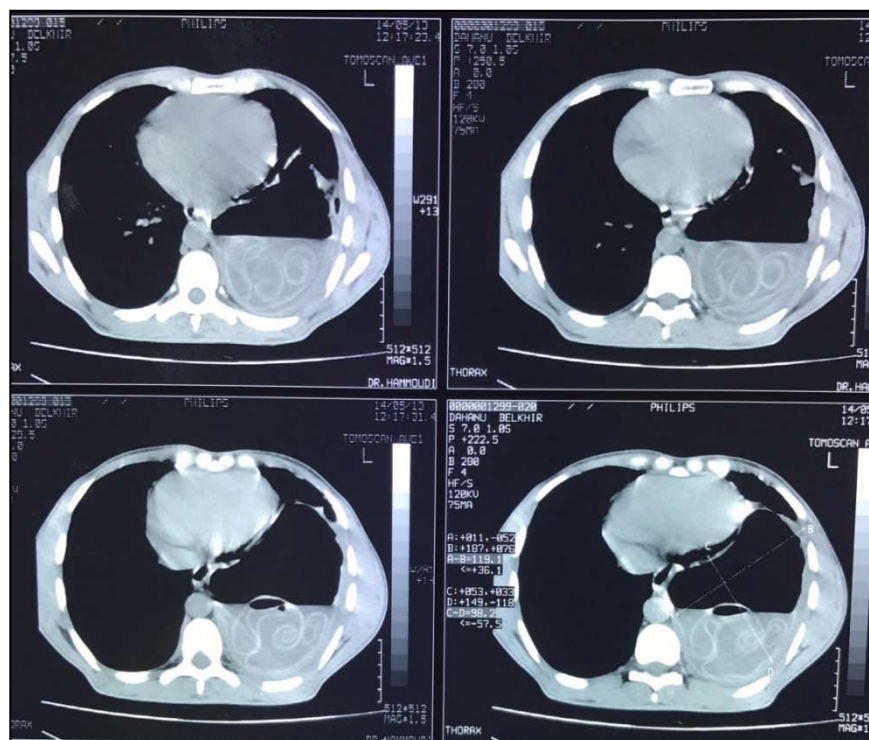


Figure 17 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant un KHP du LIG rompu comportant un niveau hydro-aérique avec décollement de membranes (Image en nénuphar)

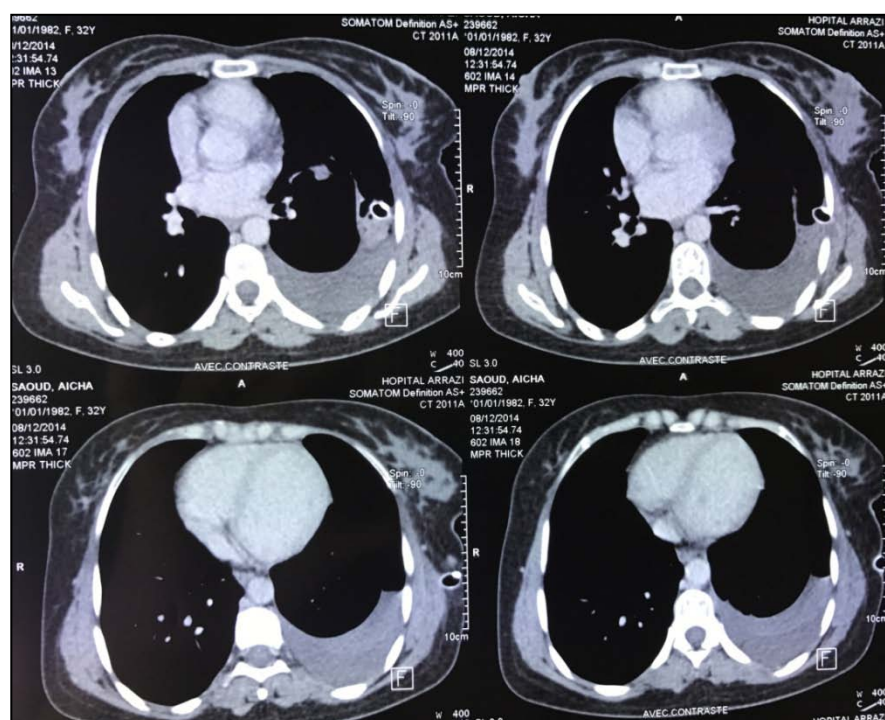


Figure 18 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant un KHP gauche rompu dans la plèvre

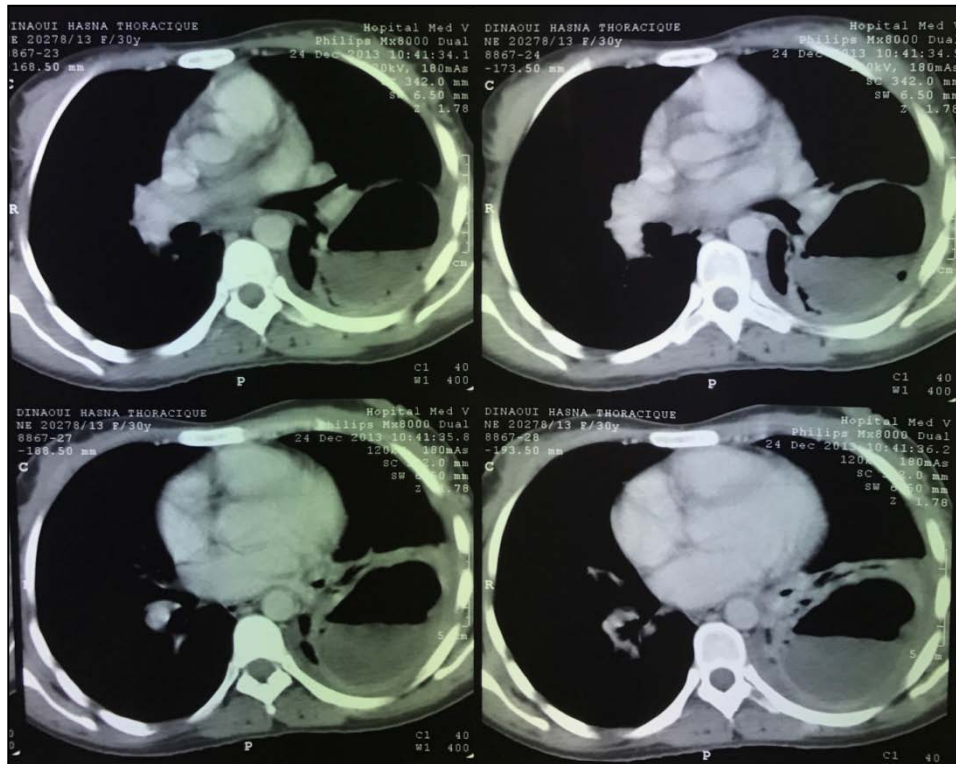


Figure 19 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant un KHP gauche rompu dans les bronches

3. Echographie abdominale :

Elle avait été pratiquée dans le cadre du bilan d'extension de la maladie hydatique chez 40 patients soit 48% des cas. Elle avait montré :

- ❖ Une échographie normale chez 25 patients.
- ❖ Un kyste hydatique du foie associé chez 12 patients soit 14,5% des cas.
- ❖ Un kyste hydatique splénique associé à une hydatidose péritonéale chez un patient soit 1,2% des cas.
- ❖ Un angiome hépatique chez 2 patients.

4. Echographie thoracique :

Le balayage thoracique avait été réalisé chez 10 patients soit 12% des cas. Il a objectivé :

- ❖ Une masse liquidienne transsonique bien limitée avec renforcement postérieur chez 3 patients.
- ❖ Une masse échogène hétérogène chez 3 patients.
- ❖ Un épanchement pleural a été retrouvé chez 3 patients.
- ❖ Un épanchement péricardique chez un seul patient.

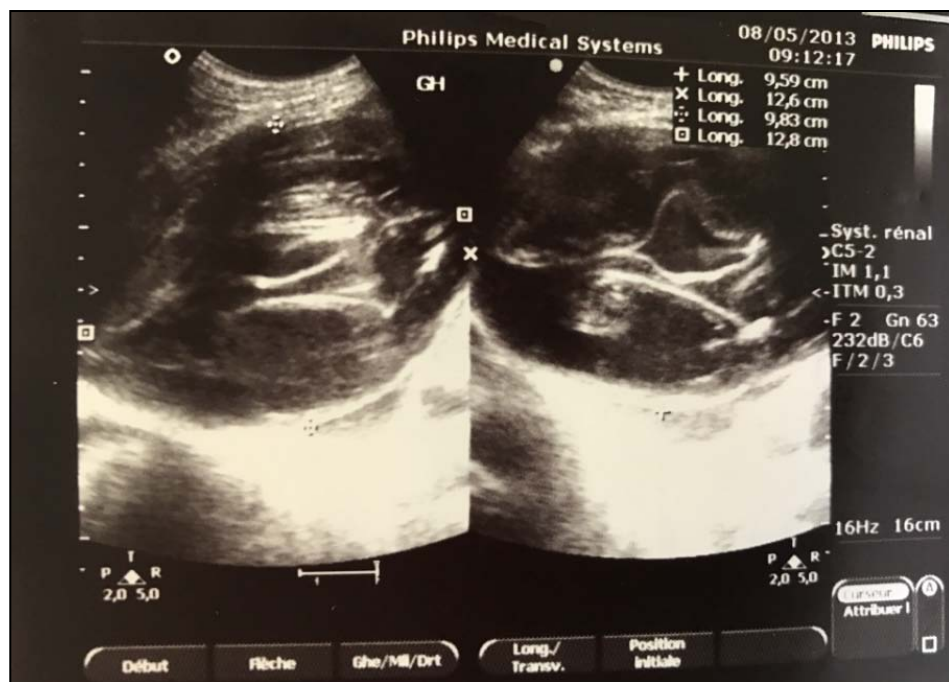


Figure 20 : Echographie thoracique montrant un aspect du kyste hydatique avec décollement de membrane

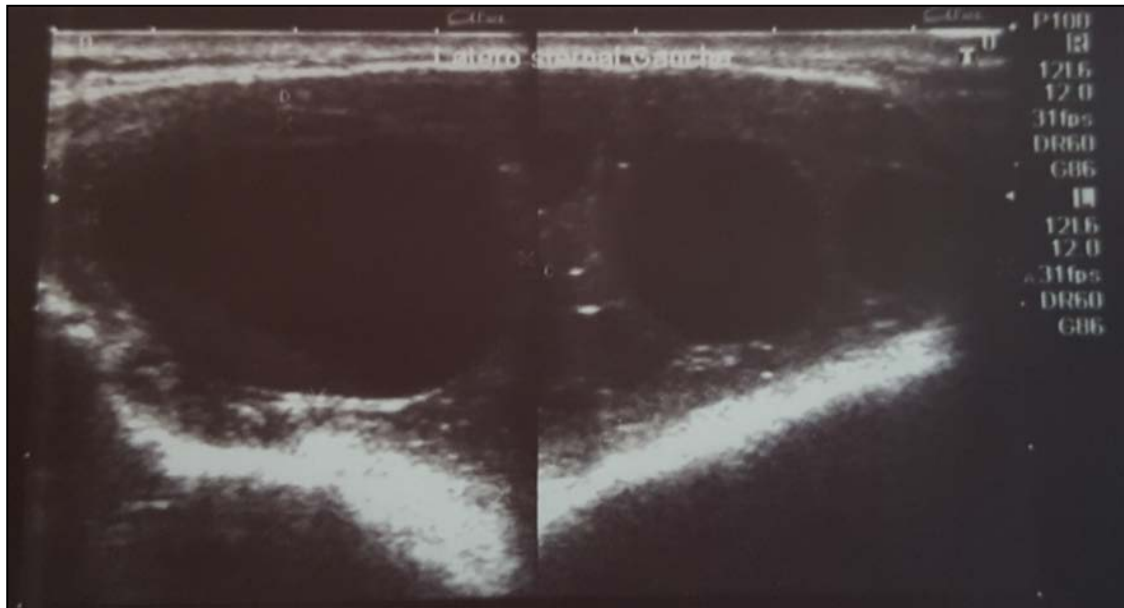


Figure 21: Echographie de la région laterosternale gauche
montrant deux kystes hydatiques pariétaux

5. Bronchoscopie :

La bronchoscopie a un intérêt dans le diagnostic positif du kyste hydatique pulmonaire surtout quand il est rompu ou remanié. Elle avait été réalisée chez 7 patients soit 8,4% des cas. Cet examen invasif a mis en évidence :

- ❖ Un état inflammatoire dans 3 cas.
- ❖ Un saignement endobronchique dans 2 cas.
- ❖ Des membranes hydatiques dans 2 cas.
- ❖ Normal chez 3 patients.

6. Biologie :

6.1. Sérologie hydatique :

La sérologie hydatique utilisant l'hémagglutination et l'ELISA avait été pratiquée chez 47 patients, soit 56,6% des cas. Elle était positive dans 41 cas (87%), négative dans 6 cas (13%).

6.2. Numération Formule sanguine :

C'est un examen non spécifique. Il avait été réalisé chez tous nos malades.

- ❖ L'hyperleucocytose avec un taux des globules blancs supérieur à 10000/ml est retrouvée chez 36 patients, soit 43,4% des cas.
- ❖ L'éosinophilie avait été recherchée chez tous nos patients, avec un taux supérieur à 500 éléments chez 12 malades, soit 14,4% des cas.
- ❖ L'anémie avec un taux d'hémoglobine bas est retrouvée chez 20 patients, soit 24% des cas.

7. Exploration fonctionnelle respiratoire :

Cet examen apprécie le retentissement fonctionnel du kyste hydatique. Il avait été réalisé chez 13 patients soit 16% des cas. Il a montré :

- ❖ TVO sévère non réversible au bronchodilatateur dans un cas.
- ❖ TVO modéré réversible au bronchodilatateur dans un cas.
- ❖ TVO léger réversible au bronchodilatateur dans un cas.
- ❖ A la limite de la normale dans 7 cas.
- ❖ Normale en dehors d'une atteinte des petites voies aériennes dans 3 cas.

IV. Traitement chirurgical :

Tous les patients admis au service ont été opérés par chirurgie conventionnelle. Les 7 patients avec hydatidose bilatérale avaient bénéficié d'une chirurgie séquentielle à 3 mois d'intervalle.

Au total, 90 interventions ont été réalisées.

1. Préparation pré opératoire :

L'évaluation et la correction d'éventuelles tares associées sont nécessaire avant tout acte chirurgical.

Les patients présentant un kyste hydatique rompu dans les bronches avaient bénéficié d'une antibiothérapie à base d'amoxicilline protégée. Ceux avec un kyste hydatique rompu dans la plèvre avaient bénéficié en plus de l'antibiothérapie d'un drainage pleural pendant 3 à 5 jours.

Une transfusion pré opératoire avait été indiquée chez 13 patients présentant une anémie sévère soit 15,6% des cas.

2. Voie d'abord :

La thoracotomie postéro-latérale passant par le 5^{eme} espace intercostal, avec section du grand dorsal respectant le grand dentelé, avait été utilisée comme voie d'abord dans toutes les interventions soit 100% des cas.

3. Type d'intervention :

3.1. Traitement conservateur :

Il avait été réalisé chez 81 patients soit 97,6% des cas. Les méthodes utilisées :

- ❖ Enucléation ou ponction aspiration = kystectomie.
- ❖ Périkysectomie.

Chaque technique a une indication particulière selon le nombre et l'état du kyste :

- ❖ L'enucléation a été réalisée chez 6 patients (5 cas avec kyste unique et 1 cas avec kyste double). Les kystes étaient sains dans tous les cas.
- ❖ La ponction aspiration a intéressé 36 patients où 32 kystes étaient sains et 19 kystes étaient rompus.

- ❖ La périkystectomie a été réalisée chez 39 patients où 12 kystes étaient sains et 31 kystes étaient rompus.

Tableau IX: Techniques utilisées en fonction du nombre de kyste

	Kyste unique	Kyste double*	Kyste triple	Kyste quadruple	Kyste sextuple**	Total des cas
Enucléation	5	1	0	0	0	6
Ponction aspiration	29	3	2	1	1	36
Périkystectomie	35	4	0	0	0	39
Total des cas	69	8	2	1	1	81

(*) Deux kystes chez un patient, retrouvés à la TDM, s'additionnent au groupe des kystes doubles.

(**)Le kyste sextuple correspond au kyste triple visualisé par la radiographie thoracique auquel s'additionne 3 kystes détectés à la TDM thoracique.

Tableau X: Techniques utilisés en fonction de l'état du kyste

	Kyste sain		Kyste rompu ou fissuré	
	Nb de kyste	%	Nb de kyste	%
Enucléation	7	13,8	0	0
Ponction aspiration	32	62,7	19	38
Périkystectomie	12	23,5	31	62
Total	51	100	50	100

Le traitement de la cavité résiduelle avait été réalisé dans tous les cas avec repérage et fermeture des fistules bronchiques puis capitonnage de la cavité résiduelle par une série de points en U allant de la profondeur à la superficie.

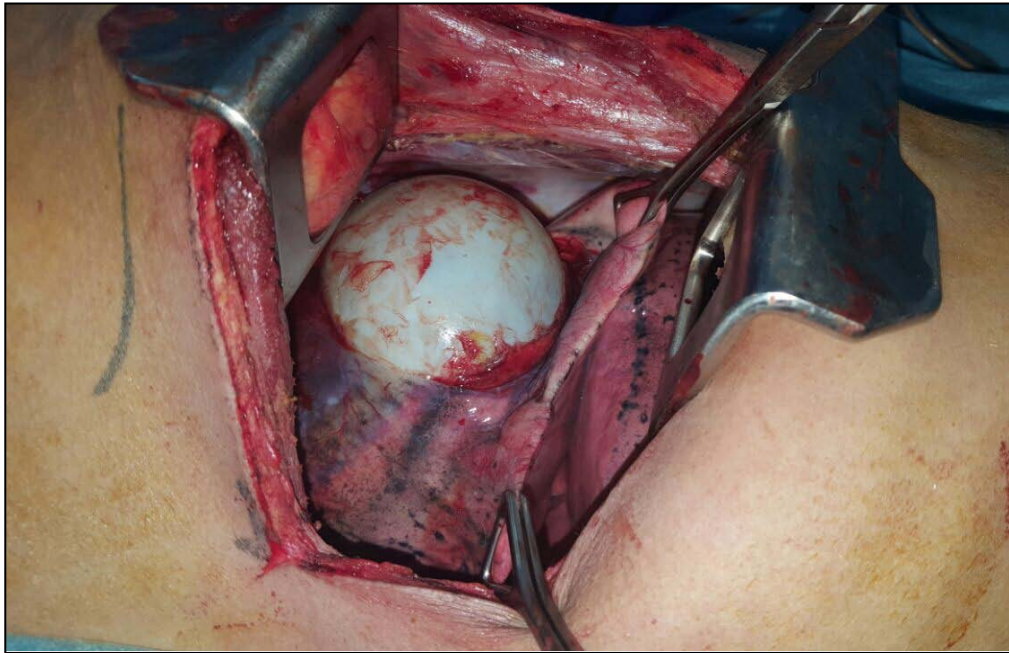


Figure 22 : Vue en per-opératoire d'un kyste hydatique plein



Figure 23 : Vue per-opératoire d'un kyste hydatique plein

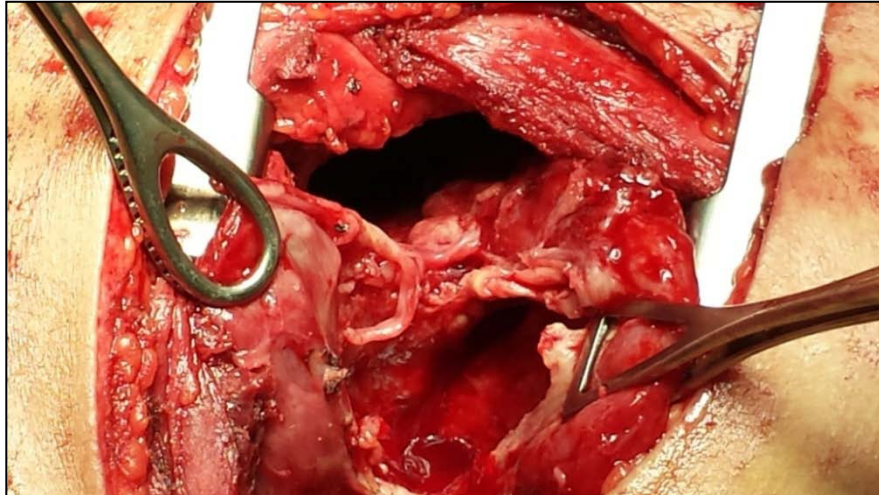


Figure 24 : Vue en per opératoire d'un KH après extraction de la membrane



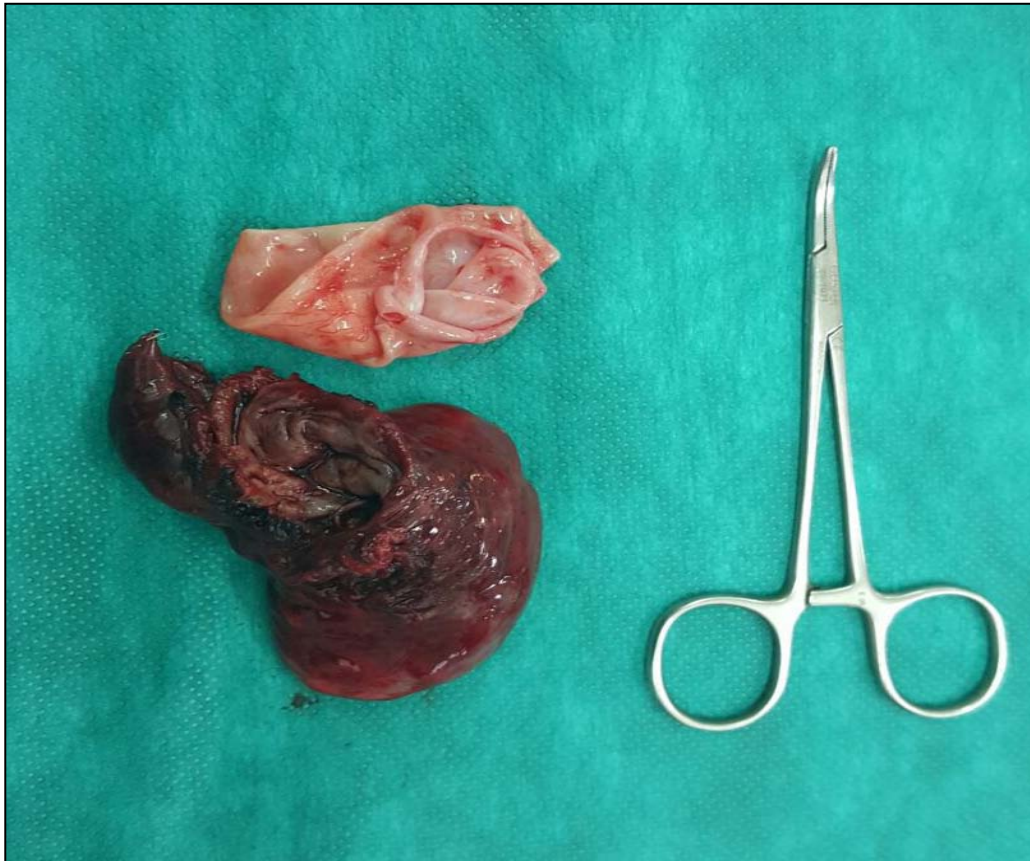
Figure 25 : Image d'une membrane hydatique après son extraction

3.2. Traitement radical :

Deux patients avaient bénéficié d'un traitement radical qui a consisté en :

- ❖ Une lobectomie moyenne : 1 cas
- ❖ Une lobectomie inférieure droite : 1 cas

Dans tous les cas, il s'agissait de kystes uniques compliqués.



**Figure 26 : Image d'une lobectomie inférieure droite
suite à une destruction parenchymateuse sur KHP**

3.3. Traitements des localisations associées :

Dans notre série, le kyste hydatique thoracique était associé à un kyste hydatique hépatique dans 12 cas et à un kyste hydatique splénique dans un cas.

Pour l'association KHP+KHF, le traitement avait été réalisé en deux temps opératoires avec chirurgie première du kyste hydatique thoracique chez 9 patients, et en un seul temps opératoire, où le kyste hydatique pulmonaire était basal droit, pour les 3 autres cas avec recours à la phrénotomie.

En ce qui concerne l'association KHP+ KH splénique, ils avaient été traités en deux temps opératoires avec chirurgie première du kyste hydatique pulmonaire.

3.4. Drainage thoracique :

Le drainage thoracique avait été réalisé chez tous les patients opérés par un ou deux drains. C'est un drainage continu et aspiratif.

Sa durée moyenne était de 5 jours avec des extrêmes de 3 à 17 jours. Il était prolongé chez 4 patients pour pneumothorax ou pyo-pneumothorax.

4. Suites post opératoires immédiates :

Les soins en post-opératoire immédiat reposaient sur des soins locaux et d'une antibioprophylaxie avec une surveillance du drain thoracique et de la température.

Une kinésithérapie respiratoire avait été également indiquée chez tous les patients.

- ❖ Les suites post opératoire étaient simples chez 78 patients soit 94% des cas.
- ❖ Elles étaient compliquées chez 5 patients, marquées par l'apparition d'un :
 - Pneumothorax : 1 cas.
 - Pneumothorax associé à un emphysème sous cutané avec décompensation du BPCO : 1 cas.
 - Pyo pneumothorax : 2 cas.
 - Pneumopathie : 1 cas.
- ❖ Aucun décès n'a été relevé dans notre série.

5. Durée d'hospitalisation :

Nous avons noté, dans les suites opératoires simples, que la durée d'hospitalisation ne dépasse pas 6 jours, alors qu'en présence de complications cette durée peut s'allonger jusqu'à 3 semaines.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 5 jours.

V. Traitement antiparasitaire :

Le traitement médical avait été prescrit en post-opératoire chez 32 patients à base d'Albendazole 10 mg/kg/j pendant 3 mois avec des fenêtres thérapeutiques d'une semaine après chaque mois.

Il avait été indiqué pour :

- ❖ Les kystes hydatiques multiples.
- ❖ Les kystes hydatiques compliqués.

Un bilan hépatique a été demandé chaque mois au cours du traitement médicale à la recherche d'une cytolyse. Cette dernière avait été retrouvée chez 2 patients ce qui a nécessité l'arrêt du traitement jusqu'à normalisation du bilan.



DISCUSSION

I. Généralités :

1. Rappel anatomique [2]:

Le thorax dessine dans son ensemble un ovoïde irrégulier, à grande base inférieure. Il a pour limite :

- Latéralement : la cage thoracique qui moule les deux poumons enveloppés par leur séreuse pleurale et séparés par un couloir médian, antéropostérieur, le médiastin.
- En haut : le bord supérieur des deux premières côtes qui s'articulent à la 1^{ère} vertèbre dorsale. Sur cet anneau s'insèrent les muscles cervicaux.
- En bas : le diaphragme, qui est le muscle respiratoire essentiel, sépare le thorax et l'abdomen.

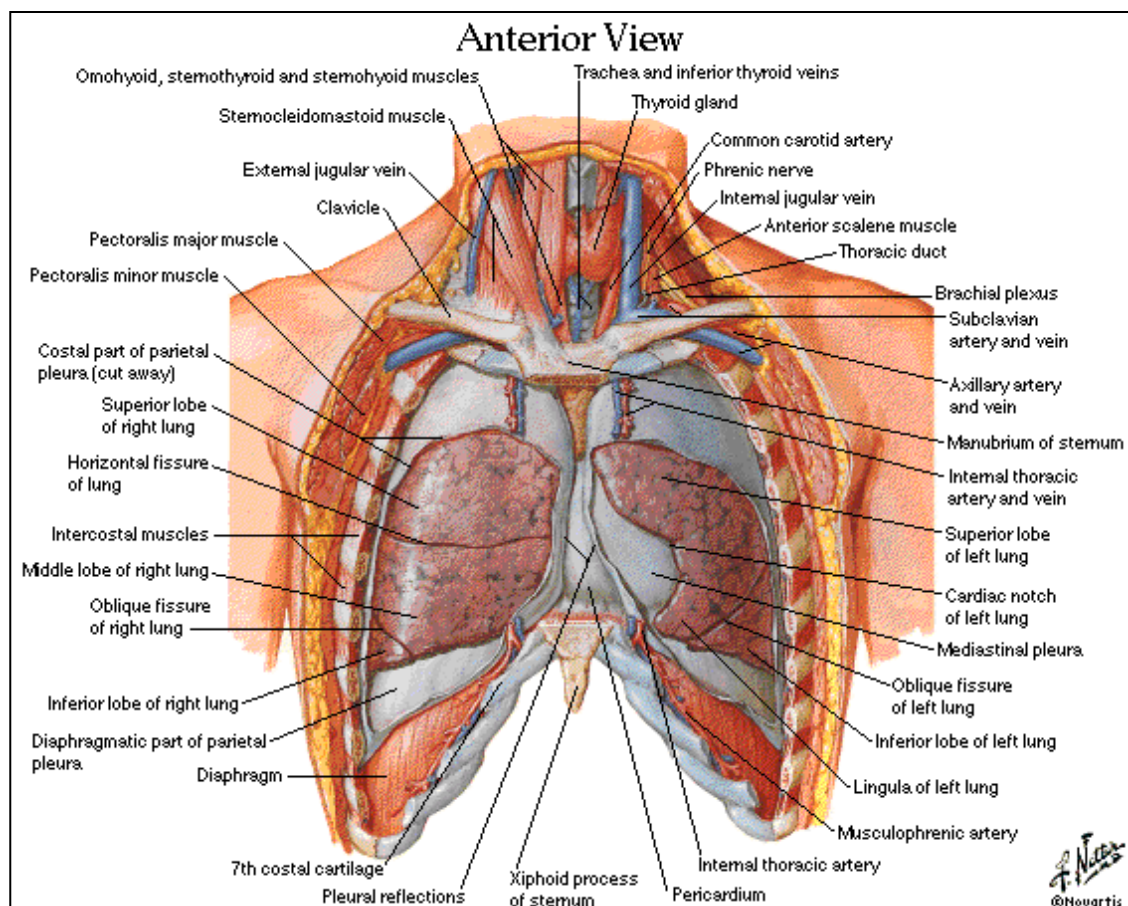


Figure 27 : Vue anatomique antérieure des organes de la cavité thoracique [3]

1.1. Paroi thoracique :

La paroi thoracique est à la fois osseuse et musculaire, doublée en surface par les téguments et en profondeur par la plèvre.

Le squelette thoracique comprend deux éléments axiaux, la colonne vertébrale en arrière, le sternum en avant, et, latéralement, douze paires de côtes qui les relient l'un à l'autre. L'agencement des os reflète la structure métamérique du thorax.

❖ La colonne dorsale :

Elle superpose douze vertèbres, l'ensemble dessinant une courbure régulière à nette concavité antérieure réalisant la cyphose dorsale.

❖ Le sternum :

C'est un os plat qui se localise seulement à la moitié supérieure du thorax. Les six éléments primitifs se soudent partiellement pour former une pièce à trois éléments : de haut en bas le manubrium, le corps et l'appendice xiphoïde ; ce dernier, atrophique, reste le plus souvent à l'état cartilagineux.

❖ La côte :

C'est un os plat, très allongé, recourbé en un arc irrégulier, allant des vertèbres au sternum, auquel elle s'unit par un cartilage costal. L'axe costal est fortement oblique : en partant du rachis, il se dirige successivement en bas et en dehors, puis en bas et en avant. La côte comporte trois parties : l'extrémité postérieure (avec la tête, le col et la tubérosité), le corps et l'extrémité antérieure.

Considérons un arc typique, la 5^{eme} côte : la tête s'appuie par une surface cartilagineuse en dièdre sur deux corps vertébraux, le 4^{eme} et le 5^{eme}, et sur le disque correspondant ; le col donne insertion à des ligaments ; la tubérosité présente une surface articulaire en segment de cylindre, en relation avec l'apophyse transverse de la 5^e dorsale. Le corps est excavé à sa partie moyenne en gouttière costale, le long du bord inférieur ; là se trouvent les insertions des

muscles intercostaux. L'extrémité antérieure, courte, s'articule avec le 5^{ème} cartilage costal, qui se fixe à la partie inférieure du corps du sternum.

Certains arcs chondrocostaux présentent des particularités : la 1^{ère} côte, courte mais large, aplatie de haut en bas, s'appuie par une seule facette sur le corps de la 1^{ère} vertèbre dorsale. Les sept premiers arcs ont un cartilage directement articulé avec le sternum. Les 8^{ème}, 9^{ème} et 10^{ème} côtes unissent leur cartilage et sont solidaires du 7^{ème} cartilage. Les 11^{ème} et 12^{ème} côtes, atrophiques, côtes flottantes, se terminent par un cartilage libre.

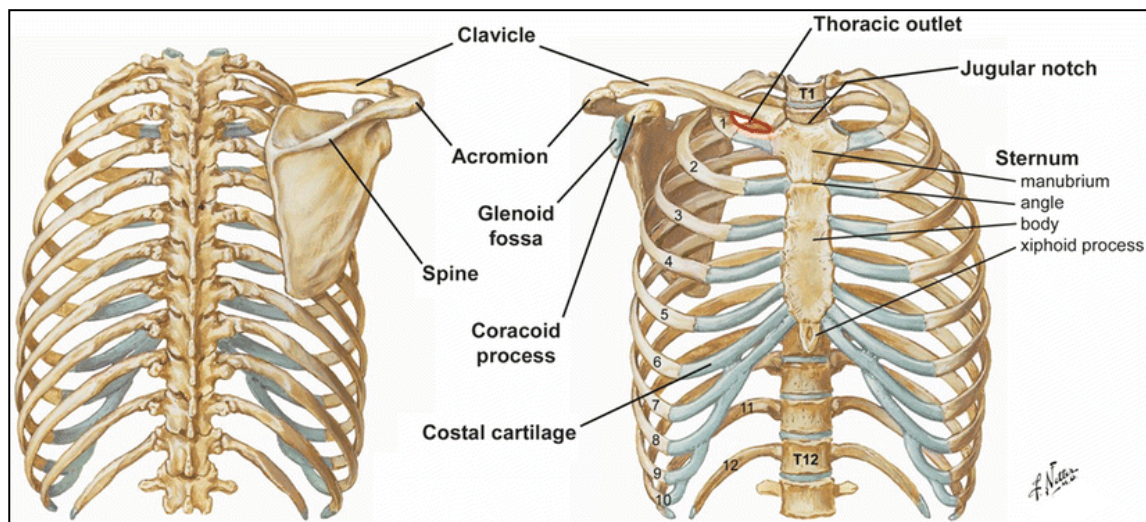


Figure 28 : Les os de la cage thoracique [3]

Les muscles intercostaux oblitérent en totalité chaque espace intercostal ; ils s'ordonnent en trois éléments concentriquement disposés, les intercostaux externes, moyens et internes, entre lesquels chemine le pédicule vasculo-nerveux intercostal, au ras de la côte supérieure.

Le muscle triangulaire du sternum matelasse la face profonde des cartilages costaux et recouvre l'artère et les veines mammaires internes.

Dans la respiration calme, les intercostaux externes sont responsables de l'élévation des côtes. Mais, dans l'inspiration forcée, interviennent d'autres muscles du cou et les muscles qui tapissent la paroi thoracique autour de l'articulation de l'épaule : petit et grand pectoral en avant ; trapèze, grand dentelé, grand dorsal en arrière.

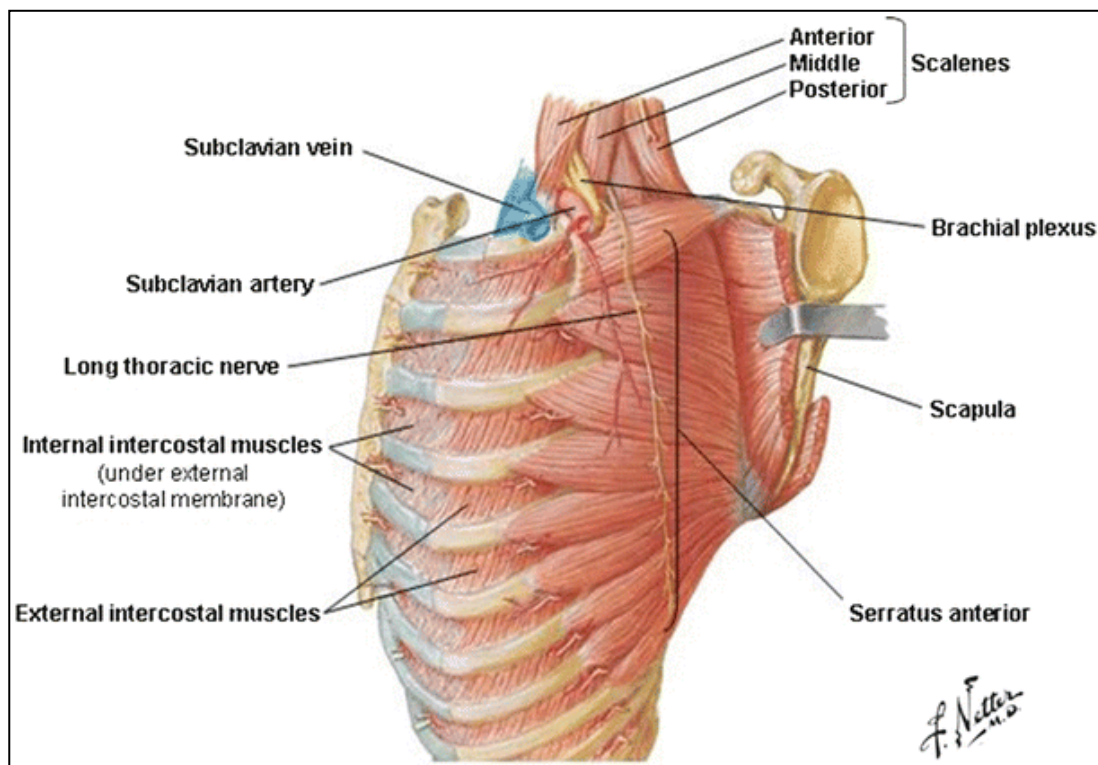


Figure 29 : Vue latérale de la musculature de la cage thoracique [3]

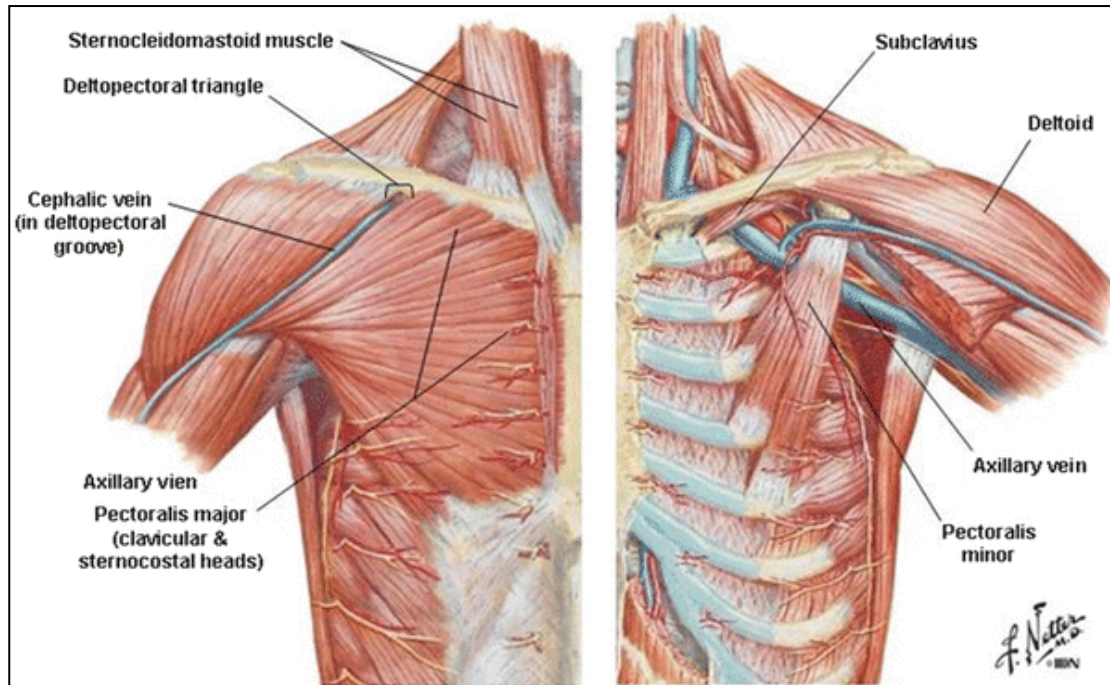


Figure 30 : Vue antérieure de la musculature de la cage thoracique [3]

1.2. Les poumons :

Un poumon représente un demi-cône, dont la face interne ou médiastinale est à peu près plane ; la face externe, convexe, est moulée sur les côtes et les muscles intercostaux. La base, inférieure, fortement excavée, repose sur la coupole diaphragmatique ; le sommet fait hernie à la base du cou, au-dessus de l'arc de la 1^{ère} côte. La face médiastinale possède une fossette à peu près centrale, le hile ; il se prolonge en bas, en queue de raquette, par le ligament triangulaire.

Le poumon est un organe segmenté : il est tout d'abord découpé en lobes par de profonds sillons, les scissures. Le poumon gauche ne possède que deux lobes, supérieur et inférieur, séparés par une scissure fortement oblique en bas et en avant ; le poumon droit présente une scissure analogue, qui isole le lobe inférieur ; le reste du parenchyme est partagé par la petite scissure, horizontale, en lobe supérieur et lobe moyen.

Chaque lobe se décompose en segments, parfaitement individualisés, chacun étant ventilé par sa bronche segmentaire et vascularisé par une branche de l'artère pulmonaire ; des territoires plus petits forment les sous-segments, et on aboutit à l'unité élémentaire du parenchyme pulmonaire, le lobule, petite pyramide qui oriente son sommet vers le hile, et sa base en surface du poumon. La bronchiole intralobulaire se ramifie, et ses branches ultimes se soufflent en sacs, bosselés par les alvéoles pulmonaires ; l'artère pulmonaire édifie un réseau capillaire autour des alvéoles. La disposition des veines échappe à cette systématisation : elles occupent en effet les cloisons virtuelles qui séparent les lobules, les segments.

Le hile groupe tous les éléments qui relient le parenchyme pulmonaire et le médiastin. L'élément directeur est la bronche souche, en situation postérieure. L'artère pulmonaire est pré-bronchique à droite, sus-bronchique à gauche, deux veines pulmonaires, supérieure et inférieure, drainent chaque poumon, elles se situent, respectivement, l'une à la limite antérieure du hile, l'autre à sa limite inférieure.

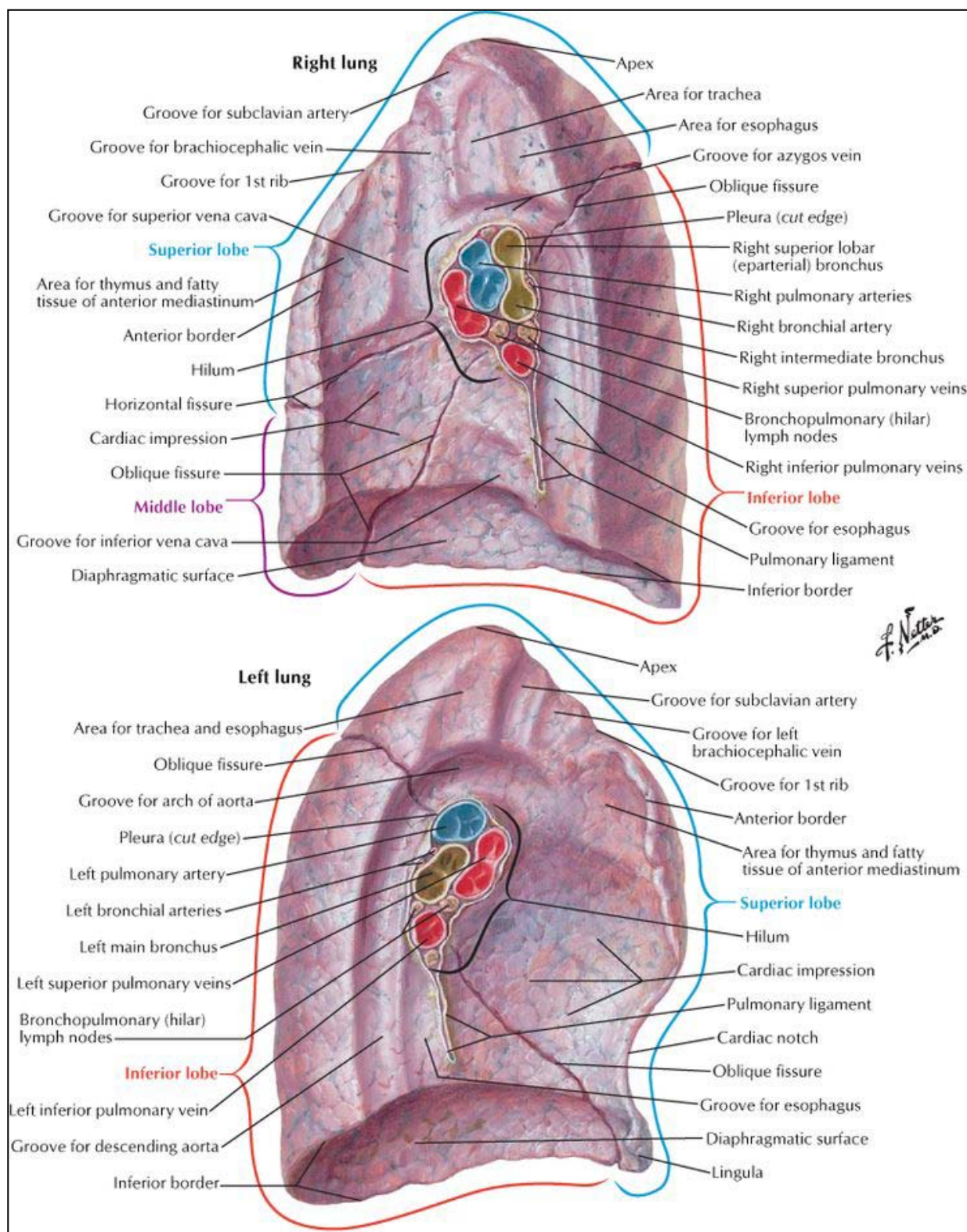


Figure 31 : Vue médiale des poumons [3]

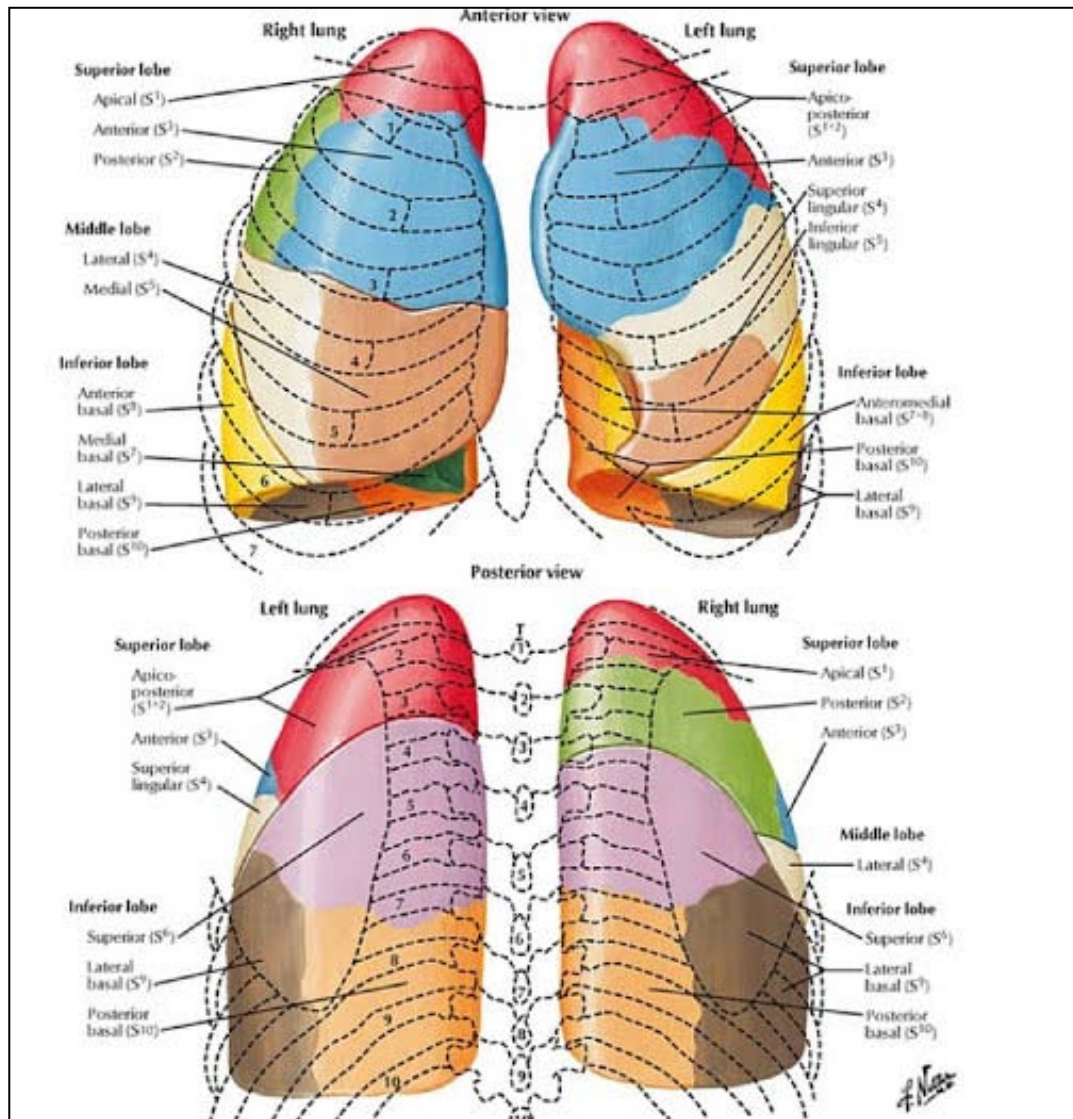


Figure 32 : Vues anatomiques des segments bronchopulmonaires des poumons [3]

1.3. La plèvre :

La plèvre est une séreuse à deux feuillets qui enveloppe, à la manière d'un sac, la totalité du poumon, à l'exception du hile. Le feuillet profond, viscéral, tapisse intégralement la surface du poumon et s'enfonce dans les scissures ; la plèvre pariétale revêt la paroi thoracique et le médiastin. Les deux feuillets s'unissent au pourtour du hile, dessinant des culs-de-sac pleuraux. Une mince couche de tissu conjonctif clivable, le fascia endothoracique, sépare la plèvre pariétale des côtes, des muscles intercostaux et du diaphragme.

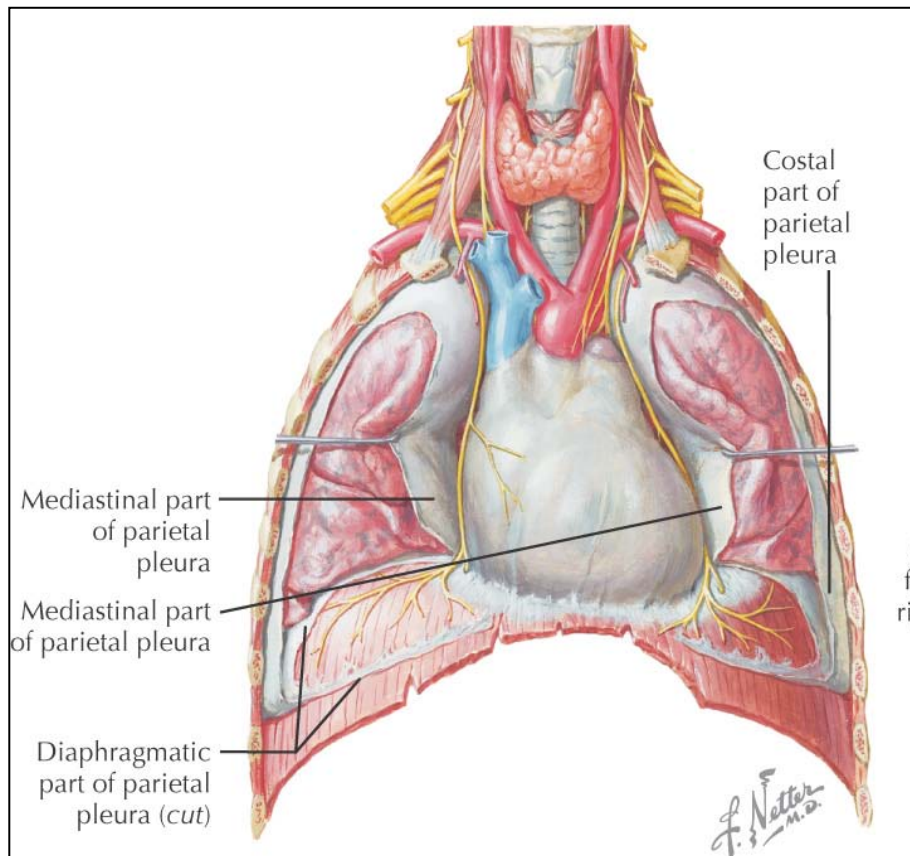


Figure 33 : Vue antérieure du poumon et de sa plèvre pariétale [3]

1.4. Le médiastin :

C'est une région embryologiquement complexe, véritable carrefour lymphatique, traversée par des éléments vasculaires, ganglionnaires, nerveux, digestifs ou respiratoires, et contenant des éléments glandulaires et l'ensemble cardio-péricardique. C'est un espace vaste, de forme ovoïde.

Le médiastin est divisé en 9 compartiments.

- Dans le sens antéro-postérieur, on divise le médiastin en 3 régions :

Le *médiastin antérieur* est compris entre le plastron chondro-sternal et un plan vertical passant en avant de la trachée (compartiment viscéral). Il contient le thymus, les gros troncs veineux (notamment innominés), l'origine des troncs artériels supra-aortiques et le cœur.

Le *médiastin postérieur* en arrière d'un plan vertical passant en arrière de la trachée et du cœur. Il contient l'œsophage, l'aorte thoracique, la veine azygos, le canal thoracique (drainage lymphatique du thorax gauche et de l'abdomen), les nerfs pneumogastriques et les chaînes sympathiques.

Le *médiastin moyen* est situé entre les 2, contenant la trachée, le hile et les vaisseaux pulmonaires, les bronches, le nerf récurrent gauche et les ganglions lymphatiques du médiastin.

- Dans le sens vertical, on distingue 3 étages :

L'étage cervical depuis le défilé cervico-thoracique jusqu'à un plan horizontal passant par le bord supérieur de la crosse aortique. Cet étage est en continuité avec le cou et certains organes cervicaux peuvent descendre vers lui.

L'étage inférieur allant d'un plan horizontal passant par le bord inférieur du pédicule pulmonaire au diaphragme.

L'étage moyen est situé entre les deux.

1.5. Le diaphragme :

Ce muscle prend appui circonférentiellement sur le rebord inférieur du thorax. Il s'insère en arrière par d'épais piliers sur les vertèbres lombaires, la 2e en particulier, latéralement sur le versant interne des six derniers arcs chondrocostaux, et en avant sur l'appendice xiphoïde. Ce muscle septal, transversal, n'a pas une structure homogène ; la partie centrale est une lame fibreuse épaisse, le centre tendineux ; le pourtour est formé de fibres charnues radiées.

Le diaphragme, étroitement moulé sur les viscères abdominaux supérieurs, dessine une forte saillie à l'intérieur du thorax, sous la forme de deux coupes, droite et gauche, chacune est innervée par le nerf phrénique correspondant. Le muscle est perforé par les éléments de communication entre le thorax et l'abdomen ; les principaux sont les orifices aortique, œsophagien et celui de la veine cave inférieure.

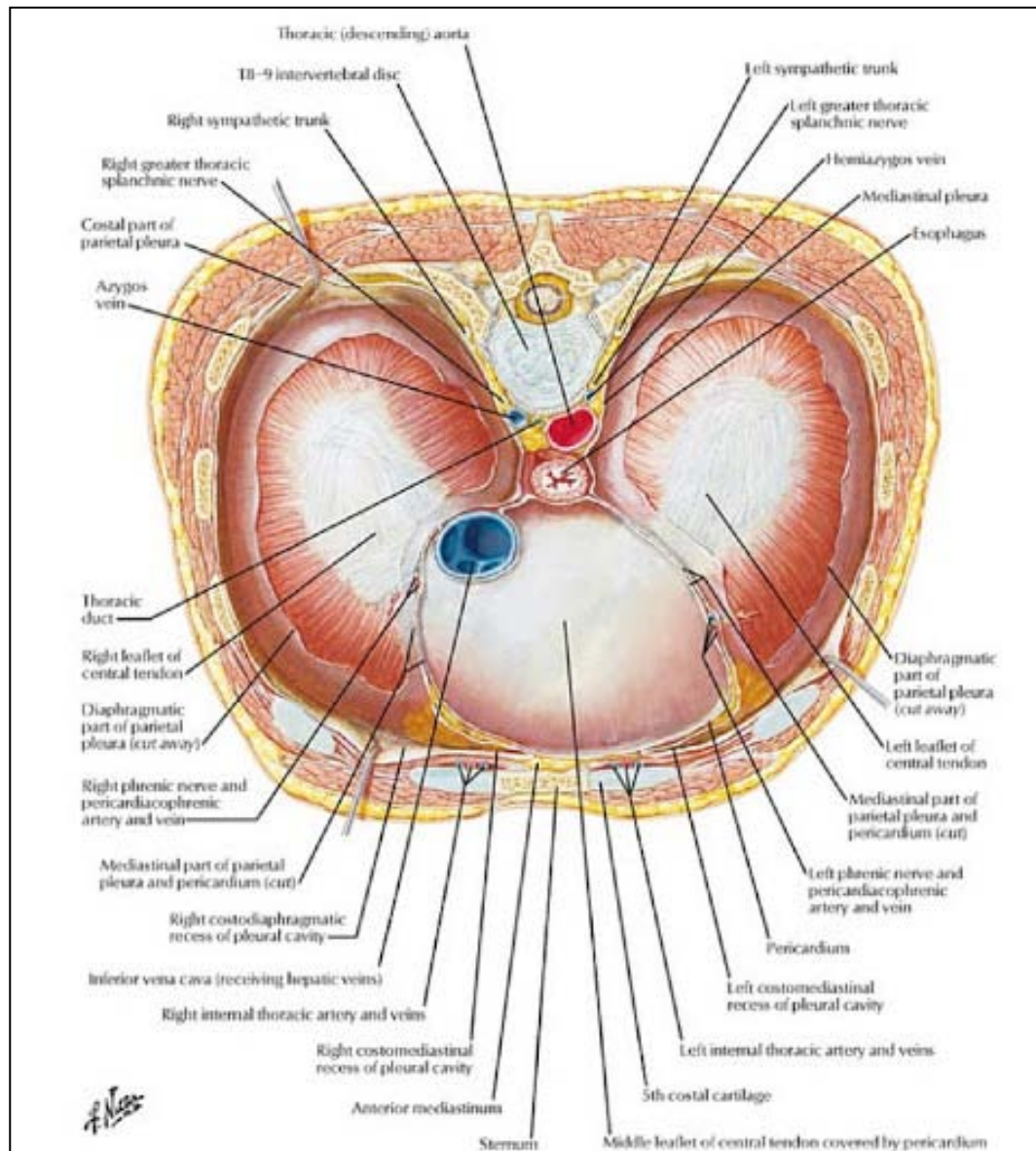


Figure 34 : Vue anatomique de la surface thoracique du diaphragme [3]

2. Cycle parasitaire :

Le parasite, appelé *Echinococcus granulosus*, est un métazoaire hermaphrodite appartenant à l'embranchement des Plathemintbes, à la classe des cestodes, à l'ordre des Cyclophillidés, à la famille des Taeniadés et au genre *Echinococcus*. Il évolue selon un cycle naturel se déroulant en deux phases survenant chez deux hôtes différents : définitif et intermédiaire.

Le parasite adulte vit dans l'intestin de l'hôte définitif qui est un mammifère carnivore appartenant à la famille des Canidés (le chien et plus rarement le chacal, le cerf, le loup, le renard...). C'est un tænia d'environ 5 mm de long composé d'une tête et d'un corps constitué de trois ou quatre anneaux. Le dernier anneau, encore appelé anneau germinatif, renferme 400 à 800 œufs ou embryophores entourés d'une coque résistante et contenant chacun un embryon hexacanthé, ainsi appelé parce qu'il est muni de six crochets. Une fois mûre, l'anneau germinatif se détache du corps du tænia et s'élimine dans le milieu extérieur avec les déjections du chien infestant ainsi les eaux et les pâturages [4-5-6].

La forme larvaire du parasite est abritée par l'hôte intermédiaire qui est un mammifère herbivore ongulé appartenant à la famille des Ovins (le mouton et plus rarement le bœuf, le cheval, le porc, le dromadaire...). L'hôte intermédiaire s'infeste en broutant l'herbe ou en buvant de l'eau souillée par les œufs rejetés par l'hôte définitif parasité, alors que l'hôte définitif est contaminé en consommant les abats infestés d'un hôte intermédiaire décédé naturellement ou par abattage clandestin. Ainsi se trouve bouclé le cycle animal naturel du parasite [5-6].

L'homme s'infeste malencontreusement en prenant la place de l'hôte intermédiaire et n'héberge que la forme larvaire du parasite. Il est toujours contaminé par voie digestive en caressant un chien ou en jouant sur un sol souillé par ses déjections. Il peut être également infesté en buvant de l'eau ou en consommant des végétaux souillés [7].

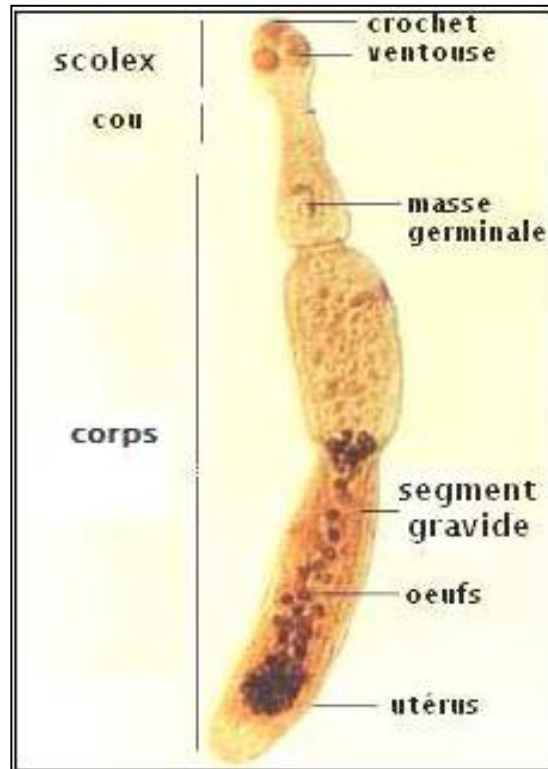


Figure 35 : Forme adulte de l'Echinococcus granulosus [8]

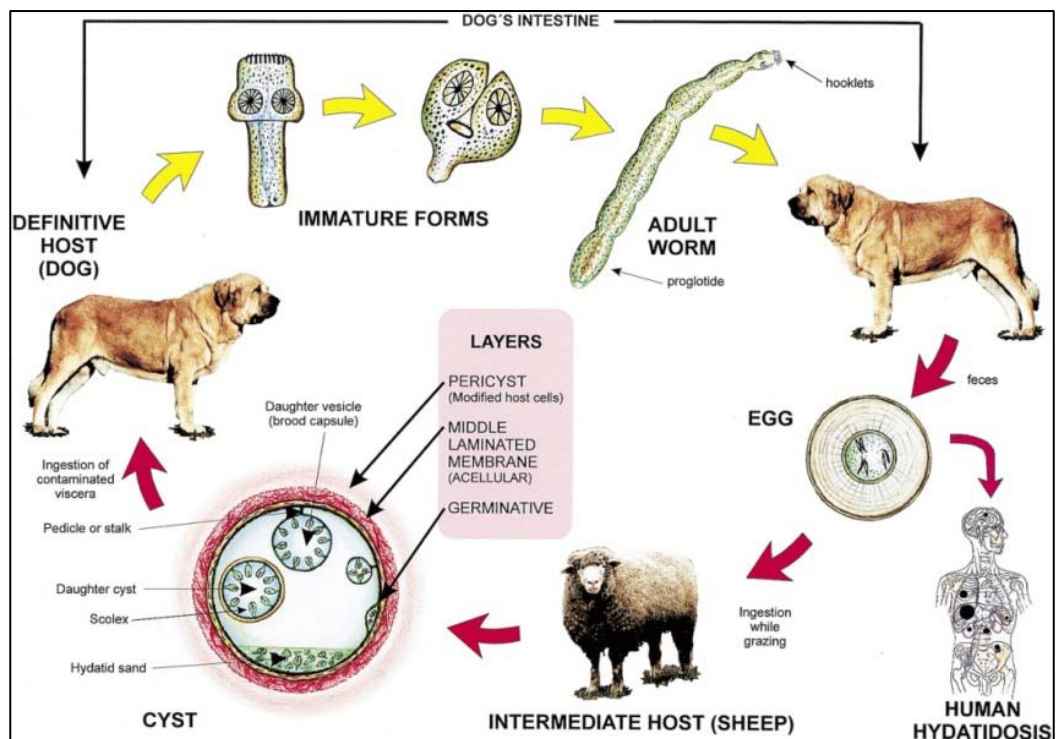


Figure 36 : Cycle évolutif d'Echinococcus granulosus [9]

3. Physiopathologie :

Une fois ingérés, les œufs parviennent à l'estomac et leurs coques sont dissoutes sous l'action du suc digestif. Ils libèrent leurs embryons hexacanthés qui franchissent activement la muqueuse digestive, aidés par les contractions intestinales, leurs crochets et les sécrétions des glandes de pénétration. Dans la sous-muqueuse, grâce à une taille et une plasticité comparables à celles des hématies, les embryons hexacanthés s'engagent dans les capillaires sanguins mésentériques et empruntent le courant portal. Le cheminement par les voies lymphatiques et l'atteinte par contigüité sont moins fréquents [10]. Les embryons hexacanthés arrivant au foie sont stoppés par le réseau capillaire intra-hépatique dans 60% des cas. Ceux qui traversent le filtre hépatique s'engagent dans les communications porto-caves, le cœur droit puis les artères pulmonaires et arrivent au niveau des poumons où 75% d'entre eux sont à leur tour arrêtés par le réseau capillaire pulmonaire. Les embryons hexacanthés restants sont libérés dans la grande circulation, à la faveur de la vasodilatation du réseau capillaire pulmonaire et de l'ouverture des shunts physiologiques. Ils atteignent, au hasard de la distribution sanguine et selon la richesse vasculaire des tissus, tous les organes du corps et en particulier les autres compartiments thoraciques extra-pulmonaires. La destinée finale du parasite serait également liée à des spécificités moléculaires et enzymatiques propres aux embryons hexacanthés. En outre, la variabilité génétique de l'espèce *Echinococcus granulosus*, affirmée par des études de biologie moléculaire, interviendrait aussi dans la fixation ultime du parasite [11].

Les *embryons hexacanthés*, fixé au niveau des poumons, sont rapidement circonscrits par un granulome inflammatoire. Ils peuvent être détruits par une réaction de rejet ou en raison de leur inadaptation aux conditions locales, ou bien poursuivre leur évolution en se transformant en forme kystique.

Le kyste hydatique ou hydatide se présente au début comme une structure univésiculaire de petite taille et sous tension. Il est bordé d'une paroi de 1,5mm d'épaisseur identifiable par l'imagerie, faite de deux membranes intimement accolées : la membrane prolifère et la cuticule

qui la cerne en dehors. Le KH s'accroît d'abord rapidement puis d'une façon capricieuse pendant des années, voire des dizaines d'années. Il peut atteindre un diamètre de plus 20 cm et avoir un contenu de plus de 3L [12-13]. Le contenu kystique est fait d'un liquide eau de roche correspondant à un transsudat de sérum, d'abord acéphalocyste mais se chargeant rapidement de protoscolex. La centrifugation du liquide hydatique aboutit à un sable composé de protoscolex, de vésicules proligères et de fragments membranaires qui sont tous des éléments potentiellement fertiles [14].

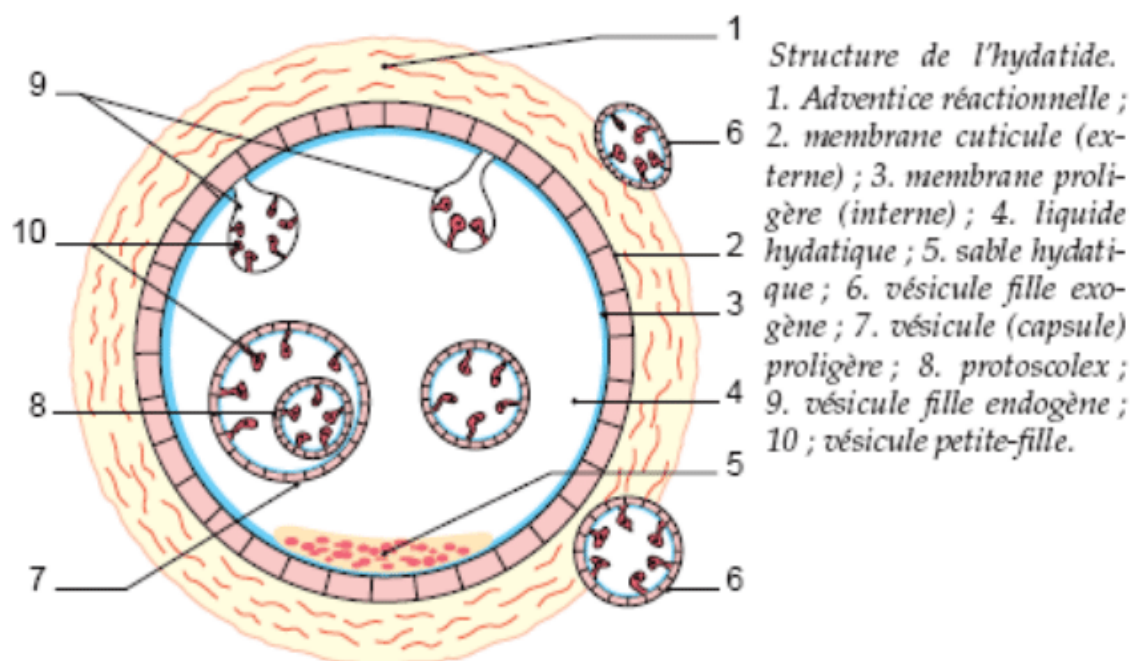


Figure 37 : Structure de l'hydatide [15]

Au cours de son expansion, l'hydatide s'épanouit toujours dans le sens de la moindre résistance et reste sphérique tant qu'elle est profonde et confrontée à des résistances homogènes [6-10]. Lorsqu'elle affleure la surface du poumon ou rencontre un obstacle, elle se déforme et peut prendre des aspects variés : ovalaire, réniforme, piriforme. Elle induit, au sein du parenchyme pulmonaire adjacent, la formation d'une coque scléro-inflammatoire appelée adventice ou péricyste. La multi-vésiculisation endogène et exogène, mode habituel de

pérennisation du parasite, et l'organisation du contenu kystique sont rarement observés en raison de la souplesse du parenchyme pulmonaire qui explique aussi que l'épaisseur du périkyte soit souvent moins importante que celle du kyste hydatique du foie. Les calcifications du kyste hydatique pulmonaire en gaz carbonique et ce, malgré la présence du phosphore en quantité suffisante (libéré par la nécrose tissulaire) pour la précipitation calcique [6].

En augmentant progressivement de taille, le kyste hydatique entre en contact avec les bronchioles et les artérioles parcourant le périkyte puis avec des éléments bronchiques et vasculaires de plus gros calibre. Il en résulte une nécrose ischémique et une érosion de la paroi bronchique suivie d'une fistulisation broncho-kystique qui constitue un tournant décisif dans l'évolution du kyste hydatique et un prélude aux complications. L'apparition d'un exsudat inflammatoire acide crée une atmosphère ionique défavorable aux échanges vitaux entre le parasite et le parenchyme hôte. Il entraîne une diminution de la tension intra-kystique, favorisant le décollement de l'hydatide flétrie. Les fistules, au début colmatées par la cuticule sous tension, vont être mises à nu. Le passage de l'air bronchique vers l'espace de décollement et l'apport de germes dans ce milieu clos et dépourvu de moyens de défense contribuent à fragiliser la paroi de l'hydatide qui va se rompre à son tour et laisser son contenu s'évacuer dans les bronches. Des dommages broncho-parenchymateux, d'origine infectieuse et inflammatoire, s'associent souvent en cas de kyste hydatique volumineux ou compliqués et évoluent vers des lésions de fibrose mutilante ou de bronchectasies [14].

L'évolution des embryons hexacanthés fixés au niveau des autres secteurs thoraciques est quasiment superposable à celles des localisations pulmonaires.

L'évolution des embryons hexacanthés fixés au niveau de l'os, du fait de la résistance du tissu hôte, se fait par bourgeonnement vésiculaire exogène à partir de la vésicule mère sans aucune tendance à l'enkystement [16].

II. Epidémiologie :

1. Age :

La maladie hydatique est observée à tout âge, cependant une prédominance des tranches d'âge comprises entre 11 et 40 ans est rapportée par plusieurs auteurs [17–20–21].

L'âge moyen des sujets porteurs de kyste hydatique a varié selon les études mondiales entre 24 ans et 33 ans, ceci concorde avec les résultats trouvés dans notre étude (Tableau XI).

Dans notre série, l'âge moyen de nos patients était de 32 ans avec une prédominance des tranches d'âge comprise entre 21 ans et 30 ans et des extrêmes allant de 6 ans à 70 ans.

Tableau XI : Age moyen des patients selon les auteurs

Auteurs	Nb de cas	Age moyen
THAMEUR [17]	1619	24
SHEHATHA [18]	763	26
GHOSHAL [19]	106	33
VAHEDI [20]	318	32
Notre série	83	32

2. Sexe :

Le kyste hydatique atteint les deux sexes de façon variable.

- ❖ A. ALI [22] et M. ASHOUR [24] ont noté une prédominance masculine du fait des professions exposées (bouchers, bergers...)
- ❖ Pour H. THAMEUR [17], il n'y a pas de différence significative entre les deux sexes.
- ❖ Alors que MA. VAHEDI [20], E. DEMIRCI [23] et M. ÇAKIR [25] ont constaté une prédominance féminine du fait du contact avec les chiens au foyer.

Quant à notre série, nous avons noté une légère prédominance masculine avec un sexe ratio 1,31 H/1F ce qui concorde avec les résultats de plusieurs auteurs (Tableau XII).

Tableau XII : Sexe-ratio selon différentes études

Auteurs	Nb de cas	Sexe-ratio
THAMEUR [17]	1619	1,05
VAHEDI [20]	318	0,74
ALI [22]	72	1,25
DEMIRCI [23]	459	0,85
ASHOUR [24]	32	1,9
CAKIR [25]	157	0,76
Notre série	83	1,3

3. Origine géographique :

Plusieurs études ont montré que l'hydatidose est un problème de santé publique dans de nombreux pays, elle est considérée actuellement comme une maladie émergente et ré-émergente [26–27]. Les prévalences les plus élevées sont trouvées dans les pays des zones tempérées incluant les pays de la région Méditerranée, le centre et le sud des pays de l'Europe de l'Est, le centre de l'Asie, la Chine, l'Australie, et certains pays de l'Afrique subsaharienne et de l'Amérique du Sud [26]. Au Maroc, l'hydatidose est présente sur toute sa superficie, avec une répartition inégale d'une région à l'autre, elle sévit dans les zones rurales d'élevage essentiellement Meknes–Tafilalt, Chaouia–Ouardigha et Doukala–Abda [21].

Dans notre série, 58% de nos patients étaient d'origine rurale.

D'après ces données, nous avons remarqué que l'hydatidose est une maladie du milieu rural. Il constitue un environnement propice à l'entretien du cycle évolutif à cause de la présence des chiens non contrôlés et l'abattage clandestin du bétail. Auxquels s'ajoute l'ignorance par la

population des règles d'hygiène et de prophylaxie. Il faut tenir aussi en considération que parmi les patients répertoriés d'origine urbaine, une partie non négligeable réside en réalité en milieu suburbain et est le produit de l'exode rural, vivant dans des conditions d'hygiène défectueuses.

4. Contage hydatique :

L'hydatidose est une cestodose larvaire cosmopolite commune à l'homme et à plusieurs mammifères. Le cycle parasitaire se déroule habituellement entre le chien, hôte définitif et des mammifères herbivores ou omnivores, mais la maladie touche également l'homme en tant qu'hôte intermédiaire.

Ce facteur est considéré comme étant important, laissant les éleveurs des ovins les plus menacés par l'hydatidose, ainsi que les autres professions qui ont une grande promiscuité avec les hôtes intermédiaires ou définitifs du parasite [21–28].

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, la notion de contage hydatique avait été retrouvée chez 65% de nos patients.

III. Données cliniques :

1. Signes fonctionnels :

Les circonstances de découverte sont liées au mode de développement du parasite, au siège de la lésion, à l'état évolutif du kyste et à la maturité des structures pulmonaires [29].

Cependant, l'absence totale des signes cliniques n'est pas une éventualité rare au cours de l'hydatidose thoracique. En effet, les kystes hydatiques évoluent longtemps à bas bruit, traduisant la tolérance du parenchyme parasité surtout quand le kyste hydatique est de petit volume, et sont découverts fortuitement à l'examen radiologique systématique [6–17].

Tableau XIII : Fréquence de la découverte fortuite selon certains auteurs

Auteur	Nb de cas	Découverte fortuite	
		Nb de cas	%
SHEHATHA [18]	763	282	37
GHARTIMAGAR [30]	51	4	7,8
ISITMANGIL [31]	207	41	19,8
Notre série	81	2	2,5

La nature des symptômes est dépendante de la localisation et de l'évolution (compression, fissuration, rupture, surinfection) de cette « tumeur » parasitaire liquidienne.

La triade associant une toux tenace et souvent sèche, une hémoptysie et des douleurs thoraciques est très évocatrice en zone endémique [14].

La fissuration intra-bronchique du KH est annoncée par une expectoration hémoptoïque peu abondante, ainsi cette fissuration provoque la rupture des structures vasculaires rendues fragiles par l'inflammation et la congestion péri lésionnelles [32].

La rupture intra bronchique du KH se traduit par la vomique qui correspond à un rejet brutal par la bouche, après un effort de toux, d'une quantité abondante de liquide clair « eau de roche », au goût salé et pouvant contenir des fragments de membrane rappelant des « peaux de raisin sucées ». La vomique peut être à l'origine d'accident allergique, de suppuration broncho-pulmonaire et de dissémination bronchogénique [14].

La rupture intra pleurale du KH peut se faire un mode aigu et se traduire par une détresse respiratoire, un pneumothorax parfois associé à un état de choc anaphylactique ou par un pyo-pneumothorax. Lorsqu'elle est insidieuse, elle évolue vers une hydatidose pleurale secondaire [14-33-34].

La surinfection du KH entraîne un tableau de suppuration broncho-pulmonaire associant une fièvre, une toux purulente, une altération de l'état général et une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles [35].

La symptomatologie de l'hydatidose médiastinale est déterminée par la taille, la localisation et le degré de compression des structures médiastinales [36–37]. La toux, la douleur thoracique et la dyspnée étaient les symptômes relevés chez nos patients. Cependant, d'autres symptômes ont été reportés par la littérature, notamment la paralysie du nerf récurrent, le syndrome cave supérieur et le syndrome de Claude Bernard–Horner [38–39–40].

Le kyste hydatique pariétal peut se révéler par des douleurs thoraciques, une tuméfaction pariétale, une fracture pathologique ou plus rarement par une détresse respiratoire, une compression médullaire ou un syndrome Pancoast Tobias [41–42]. Dans notre série, le patient avait consulté pour une tuméfaction pariétale gauche douloureuse sans autres signes associés.

En ce qui concerne le kyste hydatique diaphragmatique, il est souvent de découverte fortuite car il reste longtemps asymptomatique. Lorsqu'il augmente de taille, il se manifeste par des douleurs basithoraciques et par une gêne respiratoire ou une toux irritative. Il peut aussi se révéler d'emblée par une rupture dans la plèvre, les bronches ou la cavité abdominale, une infection ou par des signes compressifs et notamment du bas œsophage [43–44].

Tableau XIV : Les manifestations respiratoires et générales selon certains auteurs

	KHALIL [45]		ISITMANGIL [31]		Notre série	
	Nb de cas	%	Nb de cas	%	Nb de cas	%
Toux	38	47,5	86	51,8	73	88
Douleur thoracique	52	65	46	27,7	61	74
Hémoptysie	31	38,7	3	1,8	43	52
Dyspnée	14	17,5	26	15,6	26	31
Hydatidoptysie	15	18,7	–	–	28	34
Rejet de membrane	–	–	–	–	9	11
Manifestations générales	13	16,2	37	27,7	15	18

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 [46].

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

Chez 43,4% de nos patients, un syndrome d'épanchement liquidien a été retrouvé. Cependant l'examen physique reste normal chez 49,4% de nos patients.

Par ailleurs, l'examen a mis en évidence une masse pariétale dans 1,2% des cas.

IV. Bilan para-clinique :

1. Radiographie thoracique :

L'examen radiologique standard reste le principal élément d'orientation, il permet [47]:

- ❖ D'évoquer le diagnostic de kyste hydatique surtout devant des aspects typiques.
- ❖ De préciser le nombre, la taille et la topographie du kyste hydatique.
- ❖ D'apprécier le stade évolutif du kyste.
- ❖ De faire un bilan lésionnel.

Selon MAHI [48], 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.

De ce fait, le cliché thoracique s'avère une étape nécessaire, dans le sens où, au moins un cliché est effectué chez les malades selon la littérature.

1.4. Nombre de kystes :

Pour tous les auteurs, l'hydatidose multiple est moins fréquente par rapport au kyste hydatique unique (Tableau XV). Dans notre série, la radiographie thoracique avait permis de dénombrer :

- ❖ KH thoracique unique = 71 malades.
 - ❖ KH thoracique double = 7 malades
 - ❖ KH thoracique triple = 3 malades
 - ❖ KH thoracique quadruple = 1 malade
- } 11 malades soit 14% des cas

Tableau XV : Nombre de kystes selon certains auteurs

Auteurs	Nb de cas	KH unique (%)	KH multiple (%)
THAMEUR [17]	1619	84	16
SHEHATHA [18]	763	92,1	7,9
HAJ-RIFFI [49]	47	72,4	27,6
Notre série	83	86	14

Sur le plan physiopathologique, nous distinguons : l'hydatidose primitive multiple en rapport avec des infestations itératives [50-51], l'hydatidose secondaire métastatique suite à l'ouverture du KH dans la circulation veineuse, notamment dans la veine cave inférieure, et l'hydatidose secondaire bronchogénique qui résulte de la rupture du KH dans les bronches [52].



Figure 38 : Radiographie thoracique de face montrant une double localisation apicale d'un kyste hydatique [51]

1.5. Topographie :

❖ Kystes hydatiques pulmonaires :

L'atteinte préférentielle du poumon droit est classique dans la littérature, confirmant nos résultats et la fréquence de l'hydatidose pulmonaire bilatérale peut varier de 3 à 26% voire 38% dans certaines régions endémiques [53] (Tableau XVI).

Dans notre étude, le kyste hydatique pulmonaire siège avec prédilection au niveau des bases pulmonaires, essentiellement à droite. Ainsi, sur un total de 96 kystes pulmonaire relevés à la radiographie chez nos patients, 65 kystes soit 67,7% siègent au niveau des bases, avec dans 36,5% une atteinte du lobe inférieur droit. Cette prédominance de l'atteinte des bases pulmonaires est probablement expliquée par le plus grand débit sanguin au niveau des bases pulmonaires [29–54]. Ces résultats vont dans le sens des autres publications (Tableau XVII).

Tableau XVI : Fréquence des patients en fonction du poumon atteint selon les auteurs

Auteurs	Poumon droit	Poumon gauche	Bilatérale
RABIHI [55]	67	30	3
SABIR [56]	66,3	28,2	5,5
MIRSHEMIRANI [59]	61,8	35,4	2,8
Notre série	50	41,6	8,4

Tableau XVII : Répartition lobaire des kystes hydatiques pulmonaires selon les auteurs

Auteurs	Poumon droit				Poumon gauche		
	Nb de kyste	LS (%)	LM (%)	LI (%)	Nb de kyste	LS (%)	LI (%)
TOPCU [57]	104	10,1	4,6	38,1	93	19,3	27,9
ER-RAJI [56]	48	4,65	10,46	40,69	38	13,95	30,23
MIRSHEMIRANI [59]	55	16,1	11,5	35,7	32	14,9	21,8
Notre série	52	8,3	9,4	36,5	44	14,6	31,2

❖ Kystes hydatiques extra-pulmonaires :

La radiographie du thorax reste un moyen d'orientation et donne rarement le diagnostic et la localisation exacte pour les kystes hydatiques thoraciques extra-pulmonaires. L'échographie et la TDM thoracique sont souvent utiles dans ces cas pour faire le diagnostic topographique et de nature [60].

Ainsi, pour le kyste hydatique médiastinal, cet examen montre un élargissement médiastinal associé ou non à une cardiomégalie, les calcifications de la paroi s'observent au cours des KH primitifs du médiastin. Elles représentent un argument diagnostique non négligeable, mais elles restent rares [61–62].



Figure 39 : Radiographie du thorax de face montrant une opacité polylobée médiastinale antérieure gauche en rapport avec un kyste hydatique primitif [60]



Figure 40 : Radiographie du thorax de face montrant un kyste hydatique situé dans le médiastin droit avec localisations pulmonaires [36]

La RT montre, dans les cas d'hydatidoses pleurales typiques, une opacité ayant les caractéristiques d'une opacité pleurale. Le diagnostic différentiel peut se poser avec un kyste hydatique pulmonaire ou pariétal ou avec une pleurésie enkystée [64].

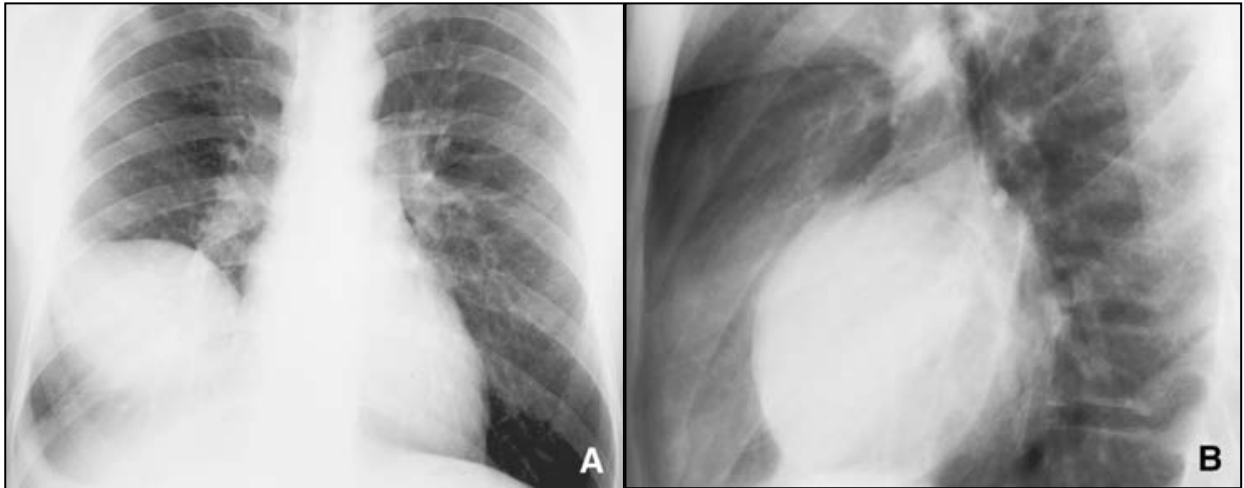


Figure 41 : Radiographie du thorax de face (A) et de profil (B) du même malade montrant un kyste hydatique pleural du pied de la grande scissure droite [60]

En ce qui concerne l'hydatidose diaphragmatique, cet examen peut montrer une opacité de tonalité hydrique basi-thoracique ou la surélévation d'une coupole diaphragmatique. Mais le diagnostic reste souvent une surprise opératoire [44-64-65].

Dans notre étude, la radiographie standard n'avait pu détecter que deux kystes hydatiques médiastinaux, d'où l'intérêt des autres examens complémentaires, notamment l'échographie et la TDM thoracique, qui sont en fait plus performantes pour préciser l'origine du kyste.

1.6. Aspect :

Les aspects radiologiques typiques sont :

❖ Pour les kystes intacts :

Ils se traduisent par une opacité de tonalité homogène, arrondie ou ovalaire à contours nets et réguliers. Parfois, les limites de l'opacité sont floues, réalisant «image à bords huilés

d'ESCUDEO» témoin d'une réaction allergique du parenchyme pulmonaire péri-kystique [66].
L'aspect du kyste sain était retrouvé dans notre série dans 53,1%.

❖ Pour les kystes fissurés :

Réalise l'aspect d'une clarté méniscale, situé à la partie supérieure de l'opacité entre le kyste et le péricyste ; c'est le signe du croissant. Nous avons retrouvé cet aspect radiologique dans 14,3% des cas.



Figure 42 : Radiographie du thorax de face montrant un kyste hydatique du poumon gauche avec un croissant gazeux [67]

❖ Pour les kystes rompus :

La rupture kystique se fait le plus souvent dans les bronches, rarement dans la plèvre [34].

La rupture intra-bronchique se distingue par trois phases :

➤ Phase de rupture :

- Un kyste hydatique rompu peut se traduire par une image hydro aérique simple à niveau liquidien rectiligne et à paroi nette, fine et régulière. Cette image peut s'observer dans l'abcès pulmonaire [68]. Cet aspect, retrouvé chez 17,3% de nos patients, correspond à l'évacuation de membranes, soit à son immersion totale dans le liquide hydatique.

- Image de membrane flottante ou « signe de nénuphar » : en effet, la membrane hydatique flétrie et affaissée flotte à la surface du liquide hydatique et réalise une image hydro-aérique à niveau horizontal, irrégulier et ondulé [68–69]. Cette image était retrouvée dans 3,1% des cas.



Figure 43 : Radiographie du thorax de face montrant un KHP gauche avec image de nénuphar [67]

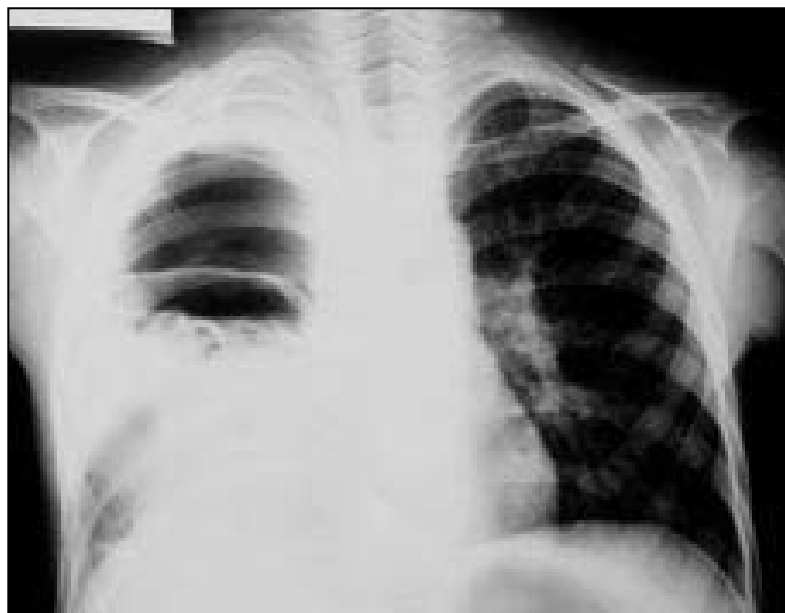


Figure 44 : Radiographie du thorax de face montrant un KHP droit avec membrane flottante [67]

- Image en pont ou « signe de double arc d'Ivassinevitch » : la membrane de l'hydatide en partie détachée de l'adventice forme un pont au dessus du niveau liquidien [70].

Ces deux derniers types d'images sont pathognomoniques du kyste du poumon rompu [68].

➤ **Phase de rétention de membrane :**

Il arrive que la totalité du liquide soit évacuée par la vomique et seul persiste la membrane mère incarcérée dans la cavité résiduelle [71].

Deux éventualités sont possibles :

- Rétention de membrane et d'air : une fois que tout le liquide hydatique est évacué, la membrane se dépose au fond de la cavité périkystique qui a conservé ses dimensions ou qui s'est dilatée, l'aspect radiologique est celui d'une cavité ronde avec à son pôle inférieure une opacité dense, ondulée en rapport avec la membrane rétractée au fond de la cavité ; c'est l'aspect en « grelot » très évocateur de l'hydatidose.
- Rétention sèche de membrane : l'adventice encore souple vient colmater la membrane et se rétracter autour d'elle. L'aspect radiologique est celui d'une opacité ronde à limites floues, entourée d'une fine clarté en anneau ; c'est l'image en cocarde.

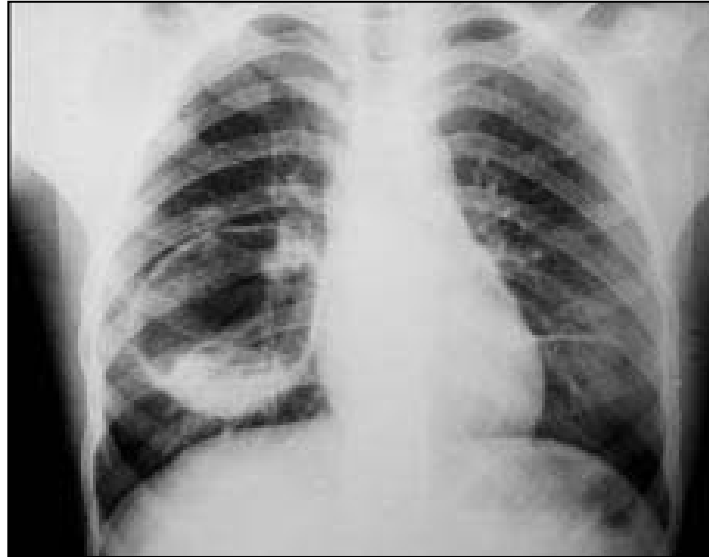


Figure 45 : Radiographie du thorax de face montrant un KHP droit rompu avec rétention de membrane [67]

➤ **Phase de cavité résiduelle :**

L'aspect radiologique caractéristique de cette cavité se traduit par une clarté grossièrement arrondie, finement cerclée par une bande opaque et qui correspond à un kyste vidé de son contenu intéressant à la fois le liquide et la membrane hydatique.



Figure 46 : Radiographie du thorax de face montrant une cavité résiduelle d'un kyste hydatique du LID [60]

La rupture intrapleurale : C'est une complication rare, elle peut se manifester exceptionnellement par un pneumothorax isolé, plus fréquemment par un aspect d'hydro pneumothorax ou de pleurésie dont le niveau peut être ondulé [34].

L'aspect de pleurésie était retrouvé dans 1% des cas et dans 6,1% des cas nous avons détecté un hydro pneumothorax. Sa fréquence dans la littérature varie entre 2.4% à 10.4% [72–73–74].



Figure 47 : Radiographie du thorax de face montrant une pleurésie gauche en rapport avec la rupture intrapleurale d'un KH du LIG [60]

Ainsi, il s'avère clairement que le kyste hydatique sain (53.1% des cas) était plus fréquent que le kyste remanié ou compliqué (46,9% des cas), ce résultat concorde avec la majorité des séries (tableau XVIII).

Tableau XVIII : Fréquence des aspects radiologiques dans les différentes séries

Auteurs	Nb de cas	Opacité arrondie	NHA	Croissant gazeux	Image cavitaire	Membrane flottante	Epanchement pleural
THAMEUR [17]	1619	50,6	–	–	4,6	14,3	5,3
KHALIL [45]	80	74,4	5,66	–	4,71	11,32	3,77
KOUARA [75]	38	60,5	15,8	5,2	–	–	7,9
Notre série	83	53,1	17,3	14,3	5,1	3,1	7,1

2. Tomodensitométrie thoracique :

Le scanner thoracique peut être très utile et son apport est parfois même déterminant pour le diagnostic lorsque les aspects observés sur les radiographies du thorax prêtent à confusion avec des affections tumorales ou inflammatoires et que le sérodiagnostic est en défaut. Son introduction a permis de réduire la fréquence des erreurs diagnostiques et topographiques de 7,7 à 1,6% [60–76].

Cet examen permet de détecter des kystes de petite taille et leurs origines, de déterminer le stade évolutif, et aussi de montrer les changements secondaires comme les lésions parenchymateuses dans les structures adjacentes [76–77].

Dans notre série, la TDM avait été réalisée chez tous nos patients soit 100% des cas. Toutefois, le scanner n'est pas un examen de routine dans l'exploration de kyste hydatique dans les pays endémiques.

Pour tous les auteurs, la localisation pulmonaire est largement dominante confirmant nos résultats (Tableau XIX). L'hydatidose intra-thoracique mais extra-pulmonaire est très rare et représente 4 à 7,5% de l'ensemble des localisations thoraciques [17-79-80].

**Tableau XIX : Fréquence des kystes hydatiques pulmonaires
et extra-pulmonaires intrathoraciques selon certains auteurs**

Auteurs	KH pulmonaires	KH extra-pulmonaires
THAMEUR [17]	94,3	5,7
SHEHATHA [18]	98,5	1,5
ISITMANGIL [31]	93,8	6,2
MOHARANA [78]	95,15	4,85
Notre série	91,3	8,7

Ainsi, tous les secteurs thoraciques peuvent être touchés :

❖ Hydatidose pleurale :

Elle représente 1 à 2% des localisations hydatiques thoraciques et elle est dominée par la greffe parasitaire secondaire [17-63].

L'hydatidose pleurale secondaire englobe deux entités différentes par leur origine, leur pronostic et leur traitement. Dans le premier cas, l'hydatidose pleurale est secondaire à la rupture intra-pleurale d'un KH pulmonaire, pariétal diaphragmatique ou hépatique. Dans le second, elle correspond à une greffe intra-pleurale survenant lors de l'ablation chirurgicale d'un KH pulmonaire en rapport avec une insuffisance de stérilisation ou une rupture accidentelle du kyste. Dans tous les cas, les KH ont tendance à coloniser les parties déclives de la cavité pleurale et notamment les culs-de-sac pleuraux postérieurs [63]. L'hydatidose pleurale secondaire est souvent de diagnostic tardif et peut être confondue avec une hydatidose pulmonaire multiple [81].

L'hydatidose pleurale primitive est attestée par l'absence d'antécédent de kyste hydatique pulmonaire compliqué d'ouverture dans la plèvre. Elle est rare et difficile à affirmer [60].



Figure 48 : TDM thoracique en fenêtre parenchymateuse montrant un kyste hydatique pleural du pied de la grande scissure droite [60]

❖ Hydatidose médiastinale :

L'hydatidose médiastinale représente 0,1 à 0,5% de l'ensemble des localisations hydatiques, environ 1 % des KH intra-thoraciques [17-61]. L'association à une atteinte cardiaque est observée dans un tiers des cas [61]. Elle résulte le plus souvent de l'extension secondaire d'une hydatidose cardio-péricardique, vertébrale, pleuro-pulmonaire ou rétro-péritonéale. Plus rarement, elle est le fait d'une greffe primitive par voie artérielle ou lymphatique [83]. Le diagnostic de la nature parasitaire n'est souvent fait qu'à l'intervention chirurgicale en raison de la richesse du médiastin en pathologie kystique non parasitaire (lymphangiome, duplication oesophagienne, kystes bronchogénique...) et de la rareté de l'hydatidose médiastinale [61-82].

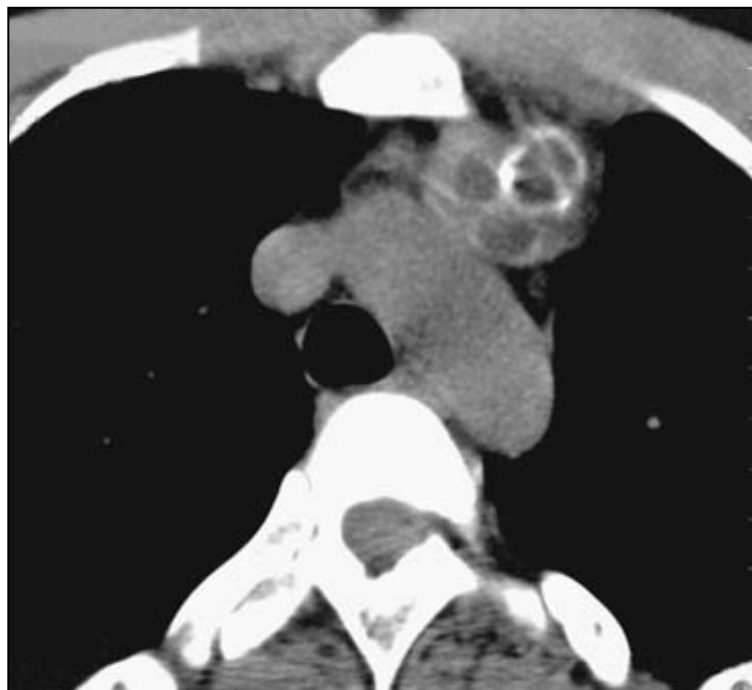


Figure 49 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant un KH médiastinal multivésiculaire partiellement calcifié [60]

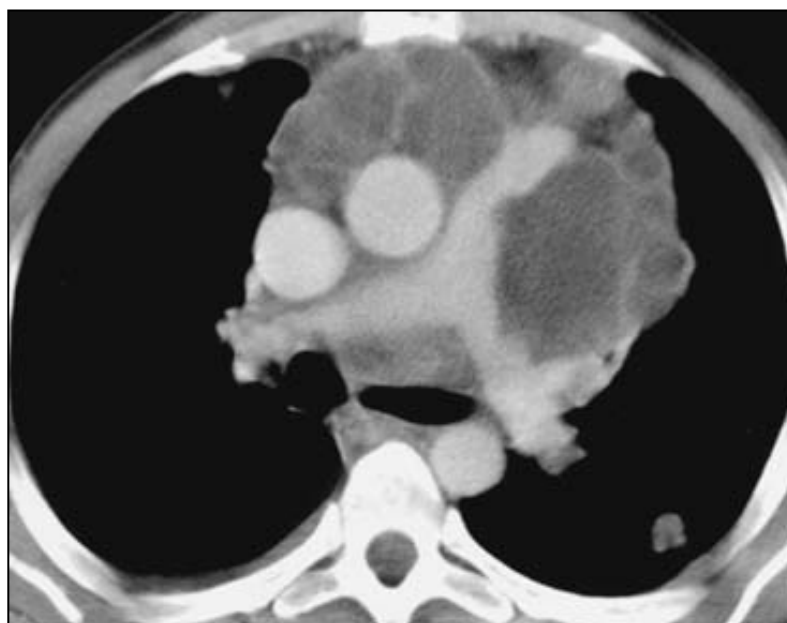
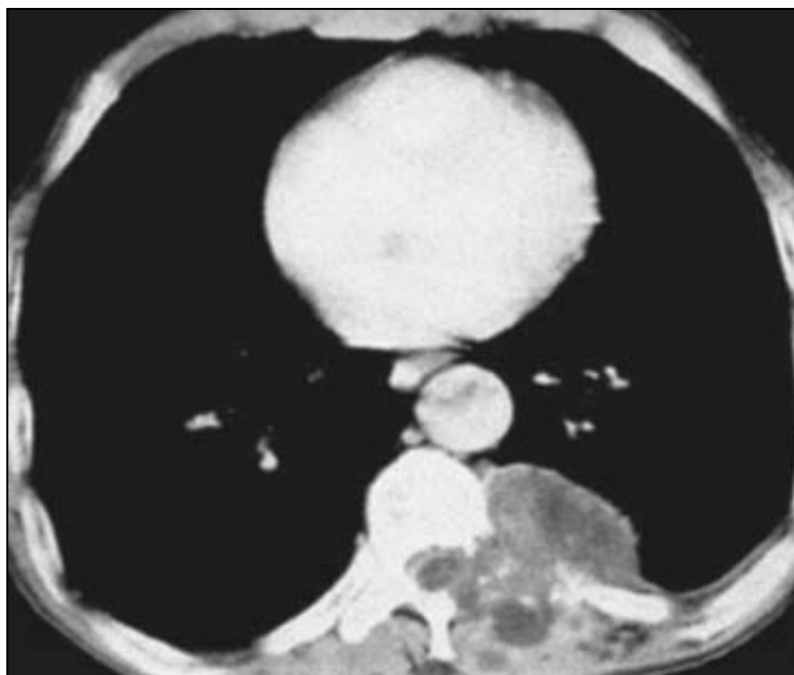


Figure 50 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant une hydatidose médiastinale secondaire à une hydatidose cardiopéricardique [60]

❖ Hydatidose pariétale :

L'hydatidose pariétale thoracique représente 0,09 à 3,3% des lésions thoraciques opérées. Il peut s'agir d'une échinococcose costovertébrale ou plus rarement sternale, d'une hydatidose des tissus mous et le plus souvent des deux à la fois. La greffe parasitaire peut être primitive, se faisant par voie hématogène ou secondaire à la rupture spontanée ou per-opératoire d'un KH intra-thoracique [84]. L'atteinte vertébrale isolée s'expliquerait par le phénomène d'embolie paradoxale qui se produit lors des augmentations brutales de la pression intra-abdominale et qui favoriserait le drainage direct du sang portal vers les plexus rachidiens [85-86].

L'hydatidose pariétale pose des problèmes diagnostiques avec les lésions d'origine tumorale ou infectieuse. Le contexte clinique et l'imagerie permettent souvent dans ces cas d'orienter le diagnostic [87].



**Figure 51 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale
montrant une hydatidose costovertébrale [60]**

❖ Hydatidose diaphragmatique :

Le kyste hydatique du diaphragme ne représente que 0,6 à 1,5 % des localisations thoraciques du kyste hydatique. Sa rareté s'explique par la contractilité du diaphragme et la production d'acide lactique lors des contractions qui empêcheraient la fixation et le développement de l'embryon hexacanthe. La greffe parasitaire est souvent primitive, se faisant par voie artérielle ou lymphatique, et plus rarement secondaire à la rupture d'un kyste pulmonaire ou hépatique. Le kyste hydatique du diaphragme peut être isolé ou associé à d'autres localisations hydatiques [64].

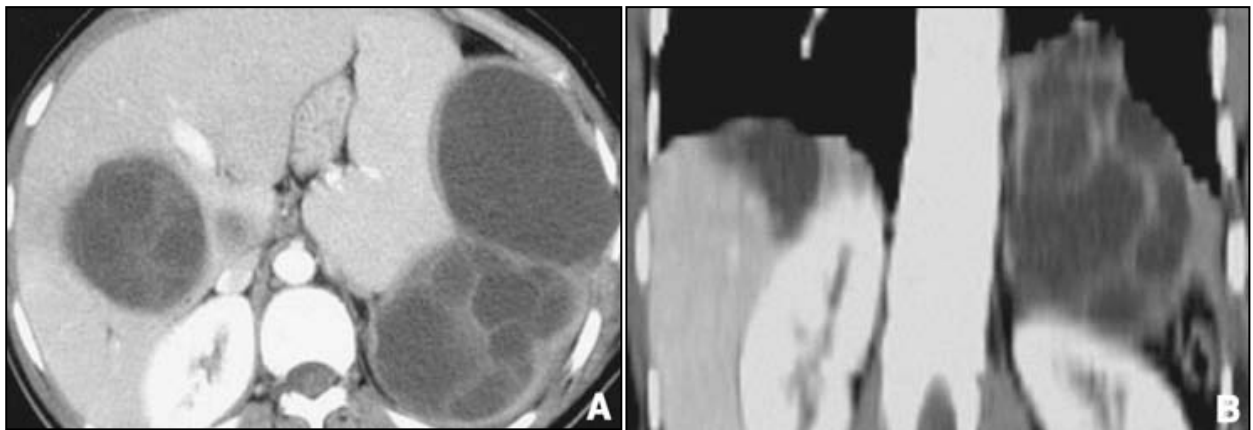


Figure 52 : TDM thoracique en coupe axiale (A) et frontale (B) montrant un KH de la coupole diaphragmatique gauche associé à un KH du foie [60]

Nous avons exceptionnellement recours à une technique très onéreuse et très sensible qui est l'Imagerie par résonance magnétique. Elle est surtout indiquée dans les localisations vertébro-médullaire, cardiaque et dans certains cas de fistules bilio-bronchiques [86-88]. Dans notre série, aucune IRM n'a été indiquée.

3. Echographie abdominale :

Cet examen reste un outil performant à la recherche de localisations hydatiques abdominales [89], en particulier hépatique qui reste l'association la plus fréquente [14-90].

Elle avait été réalisée chez 48% de nos patients, les associations retrouvées sont les suivantes :

- ❖ KH thoracique + KH hépatique : 12 cas
- ❖ KH pulmonaire + KH splénique + KH péritonéal : 1 cas

**Tableau XX : Fréquence de la double localisation
hépto-thoracique selon certains auteurs**

Auteurs	Nb total des cas	Association KHT+ KHF	
		Nb de cas	Pourcentage
THAMEUR [17]	1619	247	15,3
SHEHATHA [18]	763	32	4,2
ISITMANGIL [31]	207	38	18,4
MOHARANA [78]	350	70	20
Notre série	83	12	14,5



**Figure 53 : Echographie abdominale montrant un aspect typique
du KH du foie caractérisé par le décollement des membranes [91]**

4. Echographie thoracique :

L'échographie thoracique peut être utile en cas de doute diagnostic, uniquement si la masse est périphérique au contact de la paroi. Elle permet de porter un argument formel au diagnostic en cas de kyste hydatique non compliqué par la mise en évidence de la membrane prolifère qui double le péricyste « aspect en double contour » [6-12]. Cependant, l'apport de l'échographie thoracique est limité en cas de kyste hydatique pulmonaire centraux ou volumineux. En effet, l'appréciation de l'échostructure interne du kyste est parfois gênée par des échos de réverbération d'origine costale, le renforcement postérieur est fréquemment masqué par l'air intra-pulmonaire et le point de départ pleuro-pariétal, pulmonaire ou médiastinal du kyste peut être difficile à préciser [84].

Le kyste hydatique pulmonaire est accessible à l'échographie par voie sus-claviculaire lorsqu'il est apical, par voie sous-costale ou sous-xyphoïdienne lorsqu'il est au contact d'une coupole diaphragmatique et par voie intercostale lorsqu'il est contre la paroi. L'expiration forcée, le décubitus dorsal, la station debout et les positions penchées en avant et latéralement, en appliquant le kyste contre l'auvent costal, facilitent son exploration [60].

Dans notre série, l'échographie thoracique avait été réalisée chez 10 malades soit 12 % des cas.

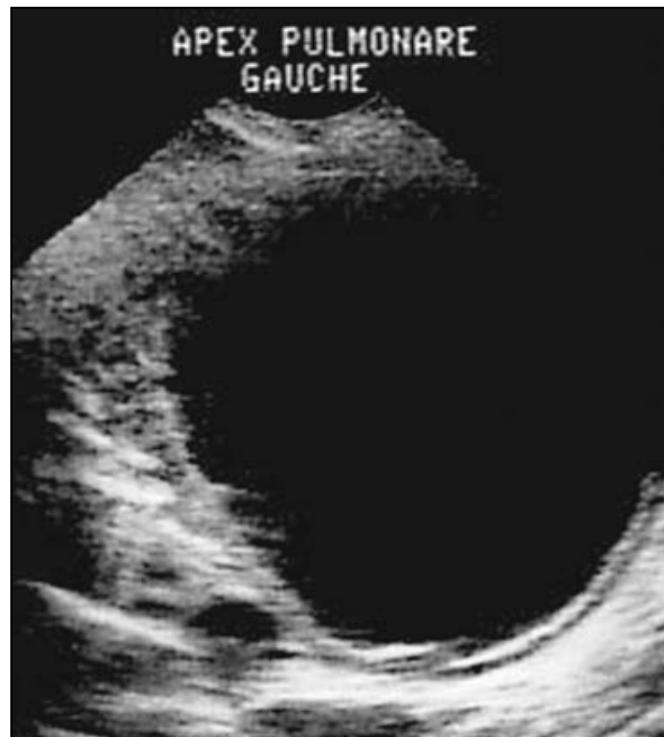


Figure 54 : Echographie thoracique par voie sus-claviculaire montrant un KHP univésiculaire présentant un décollement membranaire [60]



Figure 55 : Echographie thoracique montrant un KH costal multivésiculaire [84]

5. Bronchoscopie :

Certains auteurs proposent de recourir à la fibroscopie bronchique dans les cas douteux et devant des aspects radiologiques atypiques [92–93]. Elle est souvent normale ou met en évidence une compression extrinsèque en cas de kyste fermé, mais la bronchoscopie est déconseillée en cas de kyste hydatique sain car elle peut favoriser la rupture. La visualisation d'une membrane de couleur blanc nacré permet d'évoquer fortement le diagnostique de kyste hydatique rompu et son prélèvement permet d'obtenir une confirmation anatomopathologique [94–95–96].

Dans notre série, elle avait été pratiquée chez 7 malades soit 8,4% des cas avec un aspect de membrane hydatique dans 2 cas. Par contre, dans la série de THAMEUR [17], la fibroscopie avait été réalisée dans 24,6% des cas et elle avait intéressé 76,3% des cas dans la série de KOUARA [75].

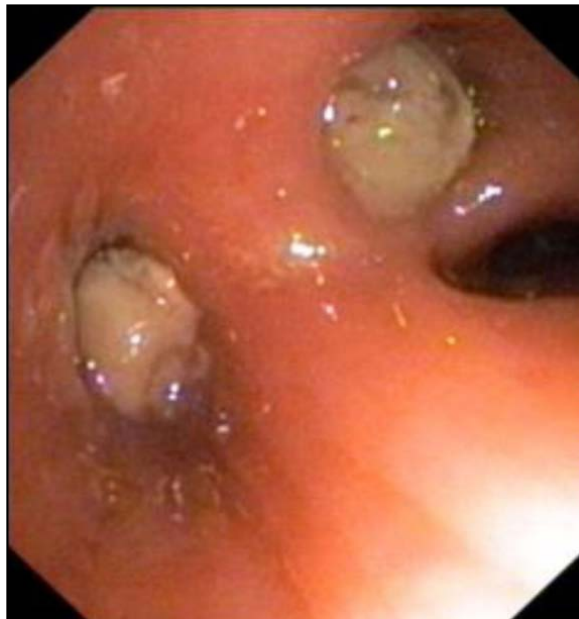
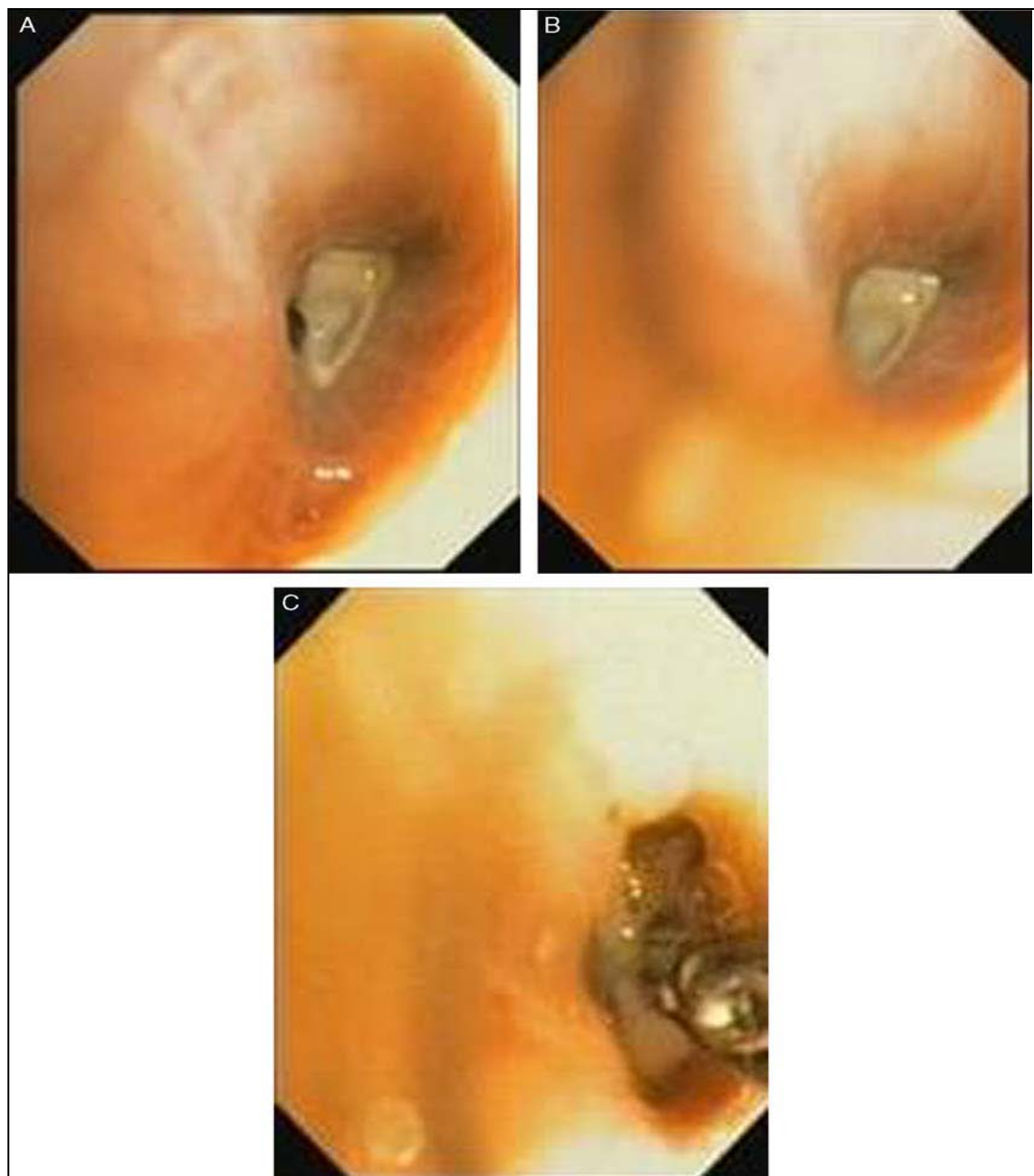


Figure 56 : Bronchoscopie montrant des opacités blanchâtres arrondies couvertes par une membrane stratifiée dans les segments antérieur et apical du LSD [92]



**Figure 57 : Bronchoscopie montrant une membrane hydatique
au niveau de l'orifice du segment supérieur du LID (A) et (B)
Extraction partielle d'une membrane par bronchoscopie (C) [93]**

6. Biologie :

6.1. Sérologie hydatique :

La sérologie hydatique est devenue indispensable pour le diagnostic de l'hydatidose, ainsi que pour la surveillance postopératoire. En pratique, la plupart des auteurs [97-98-99] préfèrent associer deux techniques sérologiques, une quantitative et l'autre qualitative, pour améliorer le rapport sensibilité/spécificité.

De notre part, nous avons utilisé l'hémagglutination et l'ELISA pour le diagnostic sérologique. Dans notre série, la sérologie faite pour 47 patients s'était révélée positive dans 87% des cas.

Cependant, une sérologie négative ne permet pas d'exclure le diagnostic d'hydatidose, d'où l'obligation d'une confrontation entre la clinique, l'imagerie et la biologie.

Outre son rôle dans la confirmation diagnostique, la sérologie hydatique permet de suivre l'évolution post-thérapeutique du kyste hydatique, de formuler un pronostic et de dépister précocement une hydatidose secondaire. Ainsi, sachant que la sérologie se négative 18 mois à 2 ans après la cure du kyste hydatique, toute élévation dans le semestre qui suit l'intervention est synonyme de récives ou de localisations hydatiques passées inaperçues [100].

6.2. Numération formule 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 kyste hydatique, et en l'absence d'autres parasitoses intestinales ou de terrain atopique [101-102].

Dans notre série, cet examen avait été réalisé chez tous les patients, et seuls 14,4% des cas avait présenté une hyper-éosinophilie franche. La numération formule sanguine avait montré une hyperleucocytose chez 36 patients soit 43,4% des cas.

7. Exploration fonctionnelle respiratoire :

L'objectif général de l'EFR pré-opératoire est d'identifier les patients à risque de complications respiratoires post-opératoires. Il permet de diagnostiquer le syndrome restrictif ou obstructif et d'en préciser les caractéristiques et le traitement, de diagnostiquer et d'analyser une anomalie des échanges gazeux. Le but des tests d'exercice est de simuler le stress chirurgical afin d'apprécier la capacité d'adaptation du patient. Dans le cas particulier de la chirurgie d'exérèse pulmonaire, l'autre but des tests d'exercice est de prévoir la capacité fonctionnelle post-opératoire et donc d'estimer les possibilités d'autonomie future du patient [103-104].

Une intervention thoracique entraîne une répercussion fonctionnelle dès la thoracotomie, même en l'absence de résection parenchymateuse. En post-opératoire immédiat, une réduction de l'ensemble des paramètres ventilatoires survient de façon brutale, uniquement due à la voie d'abord. La résection parenchymateuse entraîne une perte de fonction respiratoire variable : en cas de segmentectomie, la perte fonctionnelle est inférieure à 15 % à un an ; en cas de lobectomie, la perte fonctionnelle est de l'ordre de 15 % à 20 %, alors qu'en cas de pneumonectomie, elle est de l'ordre de 30 à 40 %. La perte fonctionnelle est d'environ 10 % plus importante en cas de pneumonectomie droite par rapport à la pneumonectomie gauche. Enfin, elle dépend de l'état bronchique : en cas de broncho-pneumopathie chronique obstructive, la perte est souvent moins importante que celle observée chez les sujets avec des EFR normales [105].

Dans notre série, elle avait été réalisée chez 13 patients soit 16% des cas.

V. Traitement chirurgical :

Le but du traitement est l'exérèse du kyste et de son contenu afin de mettre le malade à l'abri d'une complication, tout en préservant son capital fonctionnel respiratoire.

1. Préparation du malade :

Le traitement par chirurgie conventionnelle nécessite une bonne préparation pré-opératoire du malade : Une kinésithérapie respiratoire qui est d'autant plus importante s'il s'agit de kyste compliqué et infecté. Une antibiothérapie d'une à deux semaines en cas de pneumopathie associée par surinfection ou en cas de kyste hydatique suppuré. Un drainage pleural en cas d'épanchement [106].

La chirurgie doit être précédée d'un bilan pré-opératoire soigneux qui comportera des examens biologiques et fonctionnels cardio-respiratoires afin de corriger les tares associées avant l'acte chirurgical et de détecter une éventuelle contre-indication à la chirurgie.

2. Voie d'abord :

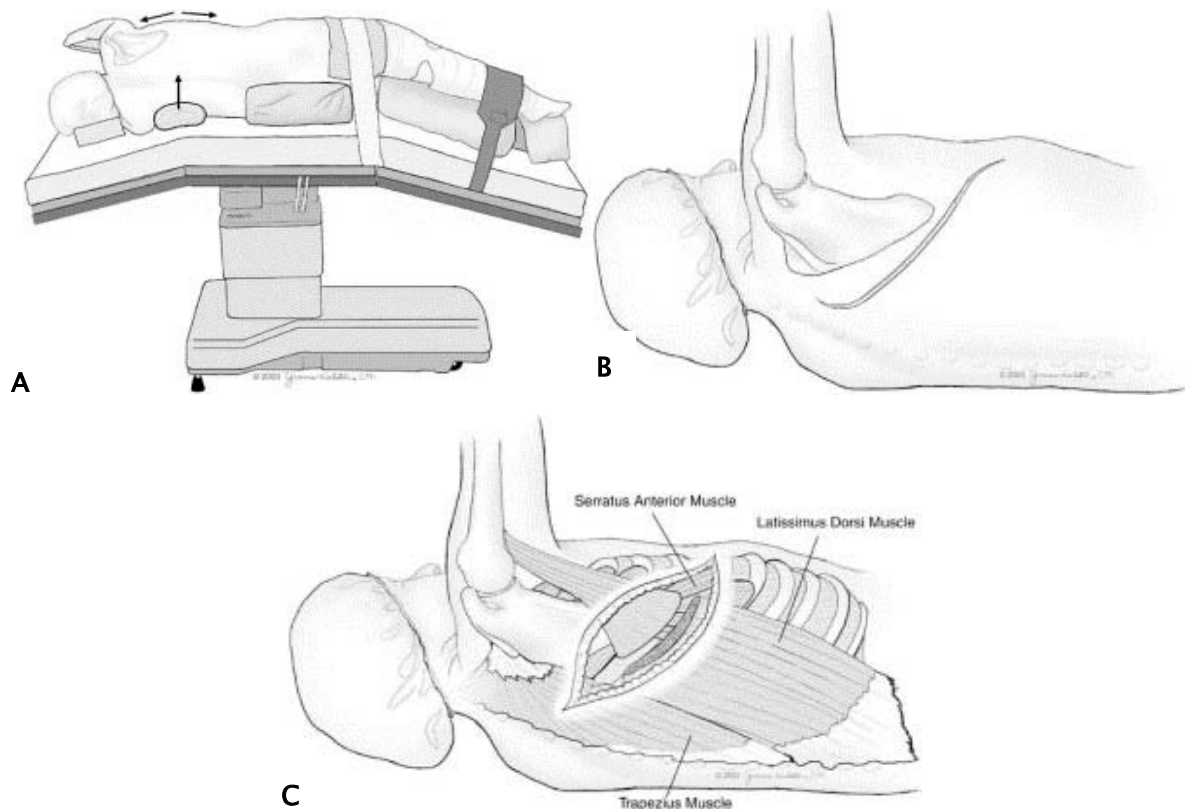
La voie d'abord est motivée par la localisation du kyste hydatique sur les clichés radiologiques.

La thoracotomie postéro-latérale passant par le 5ème ou 6ème espace intercostal reste la plus utilisée par la majorité des auteurs [17-18—31-47-78-107-108]. Certains restent fidèles à la thoracotomie axillaire ou latérale sans section musculaire [109].

Dans la thoracotomie postéro-latérale, le malade étant en décubitus latéral, le membre supérieur du côté 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, l'espace repéré est ouvert au-dessus de la côte sous jacente [110].

La stérnotomie médiane est utilisée pour des kystes hydatiques pulmonaires bilatéraux des lobes supérieures [111-112] ou en cas de localisation cardiaque. Des abords combinés, notamment la thoraco-phréno-laparotomie, sont parfois pratiquées pour des localisations abdominales associées [47-112-113-114].

Dans notre série, tous malades avaient été abordés par thoracotomie postéro-latérale. La phrénotomie était rapportée chez 3 patients opérés pour cure simultanée d'un kyste hydatique hépatique associé à un kyste hydatique de la base pulmonaire droite.



**Figure 58 : Thoracotomie postéro-latérale : (A) Position opératoire
(B) Tracé de l'incision cutanée (C) Ouverture du muscle latissimus dorsi [110]**

3. Techniques opératoires :

Le traitement chirurgical fait actuellement appel à des techniques bien codifiées et simples. Il s'adresse au kyste, à la cavité résiduelle et aux éventuelles complications. Il doit obéir à quelques grandes règles [115] :

- ❖ Etre économe du parenchyme pulmonaire, car l'apparition secondaire de nouveaux kystes est toujours possible.
- ❖ Eviter toute contamination, notamment pleurale ou pariétale au cours de l'intervention.
- ❖ Fermer les fistules bronchiques et éviter de laisser une coque fibreuse inextensible, source de cavité résiduelle et d'infection [47].

Le choix d'une méthode chirurgicale est conditionné par :

- ❖ L'âge 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.

3.1. Traitement conservateur :

➤ Kystectomie :

Le kyste est facilement repéré par l'aspect blanchâtre de sa coque. En effet, il émerge le plus souvent du parenchyme mais parfois une pneumotomie peut être nécessaire pour y accéder. Avant toute manipulation, on réalise la protection du champ opératoire par des compresses imbibées de solution scolicide.

❖ La technique d'énucléation selon Ugon :

Elle est indiquée pour les kystes sains de petite taille sans tension et périphériques. Sans ouvrir le kyste, on incise entre le périkyte et la membrane hydatique. Cette incision peut être faite prudemment au bistouri froid pour ne pas léser le kyste. On réalise ensuite une véritable expulsion ou accouchement du kyste. Cette manœuvre est facilitée par une réexpansion pulmonaire, réalisée par l'anesthésiste, par insufflations manuelles itératives [116].

Elle est utilisée systématiquement par certains auteurs [31-78-117], peu par d'autres [47]. Nous avons traité 6 malades par cette technique soit 7,2% des cas, tous porteurs de kyste sain et périphérique. Ce qui concorde avec la littérature, puisque l'énucléation s'adresse aux kystes pleins, sans tension et de localisation périphérique.



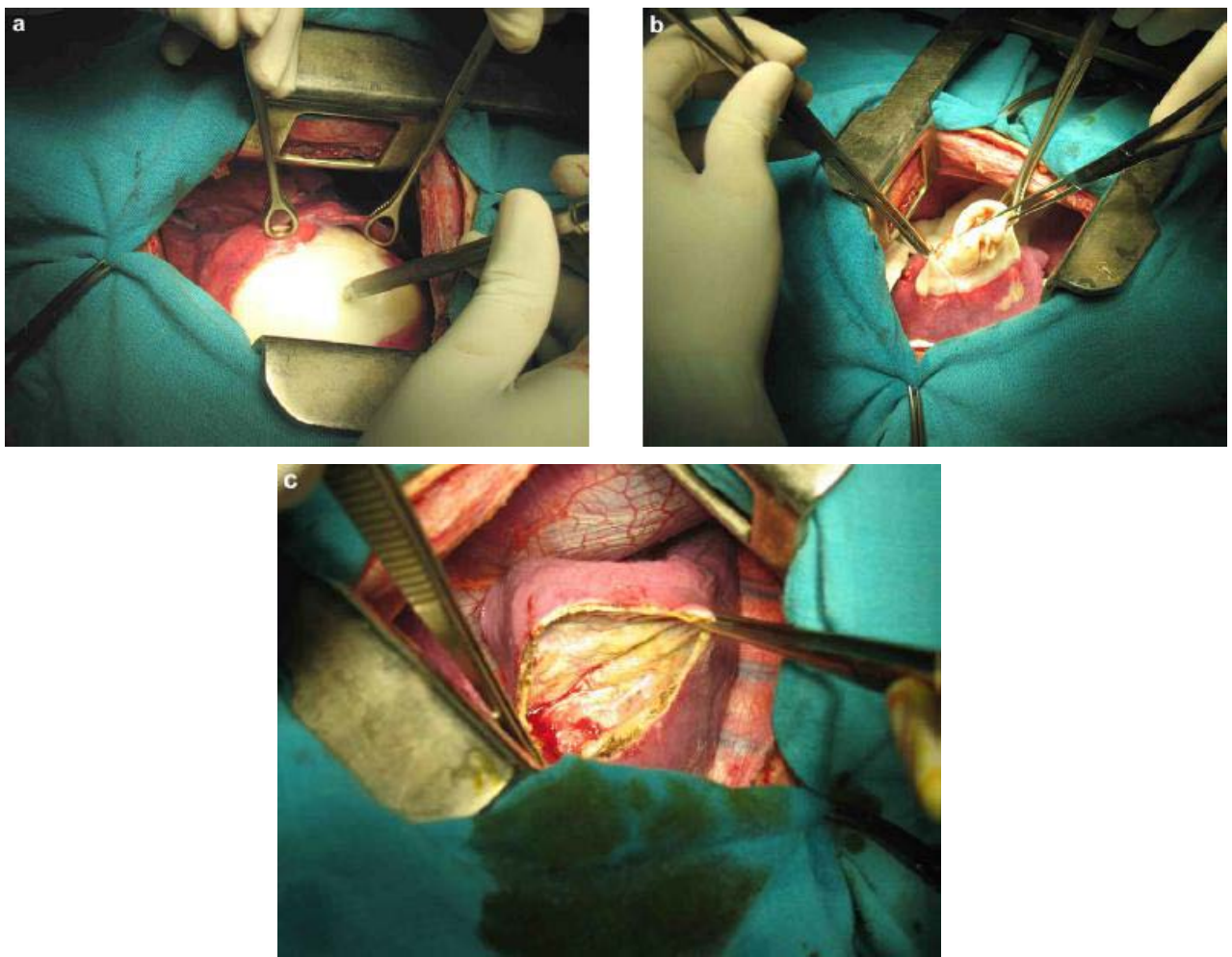
Figure 59 : Kystes hydatiques intacts après réalisation d'une énucléation [118]

❖ La technique de Barrett :

Elle implique l'aspiration préalable du contenu du kyste avant l'exérèse de la membrane hydatique. Le kyste est ponctionné au niveau du point culminant par un trocart en évitant toute extravasation du liquide hydatique (risque de dissémination pleurale). L'évacuation du liquide hydatique doit être complète. On réalise un agrandissement de l'orifice de ponction suivi de l'extraction de la membrane hydatique à l'aide d'une pince type Duval. On résèque ensuite la totalité de la coque. Le fond de la cavité kystique est alors essuyé par une compresse sèche ou bétadinée [119]. Malgré toutes les précautions, cette méthode n'évite pas la fuite du liquide hydatique d'où l'intérêt de l'utilisation de trocart ou d'un extracteur. Elle est indiquée dans le kyste volumineux sous tension, ainsi que certains kystes rompus à adventice relativement souple.

Dans notre série, cette technique avait été réalisée chez 36 patients soit 43,4% porteurs de 32 kystes sains et 19 kystes rompus.

Quelle que soit la technique de kystectomie, la fermeture des fistules broncho-pleurales est réalisée en fin de procédure à travers le péricyste. On repérera mieux les fistules bronchiques par le test de « la chambre à air ». Ainsi on verse du sérum dans la cavité pleurale tout en demandant à l'anesthésiste de réaliser une réexpansion pulmonaire. La fermeture des fistules broncho-pleurales est réalisée par des points en X d'un fil résorbable. Ces fistules doivent être minutieusement recherchées, en particulier au niveau des replis pour diminuer au maximum les fuites aériennes post-opératoires.



**Figure 60 : Vues opératoires d'un KH plein (a) Ponction du kyste
(b) Extraction de la membrane hydatique (c) Cavité du kyste [120]**

➤ **Périkystectomie type Perez-Fontana:**

Cette méthode consiste à emporter le tissu réactionnel au kyste en suturant au fur et à mesure de leur rencontre, les vaisseaux et les bronches érodés. La périkystectomie peut être totale en cas de kystes périphériques, et peut être réalisée en bloc emportant le parasite et sa gangue inflammatoire, comme elle peut être subtotale ou partielle si 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 [121]. Cependant, elle comporte un risque important et réel de fuites aériennes et d'hémorragies, en raison de l'absence de plan de clivage entre l'adventice et le parenchyme sain. Cette technique trouve son intérêt surtout dans les kystes compliqués à périkyste remanié et épaissi [122]

Dans notre série, 39 malades avaient bénéficié de cette technique soit 47% des cas, dont 31 kystes étaient rompus.

➤ **Traitement de la cavité résiduelle :**

Après ablation du kyste, 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 périkyste saillant et à suturer soigneusement toutes les éventuelles fistules bronchiques [123].

TURNA et al et ERDOGAN et al [124-125], préconisent de laisser la poche à plat sans capitonnage. Toutefois, BILGIN et al et KOSAR et al [126-127] ont présenté dans leurs séries des constatations contraires suggérant une valeur additionnelle après réalisation du capitonnage de la cavité résiduelle, notamment, une réduction de la morbidité avec la diminution des cas de fuite d'air prolongée.

Différents procédés de capitonnage sont proposés :

- ❖ Le capitonnage par bourses superposées étagées de la profondeur à la superficie.
- ❖ Le capitonnage par bourses perpendiculaires aux axes vasculaires.

- ❖ Le capitonnage par surjet aller-retour.
- ❖ Le capitonnage par surjet aller simple, qui semble avoir l'avantage de supprimer parfaitement les espaces vides laissés en place au cours du capitonnage.

Dans notre série, après aveuglement des fistules bronchiques, le capitonnage était réalisé chez tous nos malades après traitement conservateur, le plus souvent par une série de points en U allant de la profondeur à la superficie.

3.2. Traitement radical :

➤ Les localisations pulmonaires :

Il fait appel à la résection pulmonaire réglée qui comporte une poly-segmentectomie, une lobectomie et exceptionnellement une pneumonectomie. Il traite à la fois le kyste souvent volumineux, compliqué, rompu et surtout la suppuration de la poche résiduelle formée de tissu broncho-pulmonaire irrécupérable ou de multiples fistules bronchiques [122].

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, d'où l'attitude adéquate de réaliser non pas des segmentectomies simples mais des résections bi voire pluri-segmentaires [123].

Plus radicales, les lobectomies ou les pneumonectomies sont rarement utilisées. Leur indication est posée en cas de kyste hydatique pulmonaire centro-lobulaire, ou proche du hile, ou encore compliqué avec de très importantes lésions parenchymateuses [128].

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 [122-123]. L'exérèse peut être nécessaire dans les kystes géants non rompus.

Dans notre série, l'exérèse avait été réalisée chez 2 patients soit 2,4%. Elle avait consisté en une lobectomie moyenne dans un cas et une lobectomie inférieure droite chez un patient. Dans tous les cas, il s'agissait de kystes uniques compliqués.

Tableau XXI : Techniques opératoires utilisées pour les KHP selon certains auteurs

Auteurs	Nb de kyste	Traitement conservateur	Traitement radical			
			Résection atypique	Ségmentectomie	Lobectomie	Pneumonectomie
SHEHATHA [18]	798	75,19	0	0,38	23,93	0,5
ISITMANGIL [31]	265	94,1	4,1	1,5	0,3	0
MOHARANA [78]	623	94,62	3,58	1,2	0,6	0
Notre série	94	98	0	0	2	0

On a parfois recours, en cas de pachypleurite qui se traduit par un épaissement avec remaniement des deux feuillets pleuraux, à un traitement chirurgical de la plèvre qui consiste à une décortication pleurale associée au traitement du ou des kystes en cause [129].

➤ Les localisations extra-pulmonaires :

Contrairement au traitement des KH pleuraux, médiastinaux et diaphragmatiques qui se base sur les mêmes principes que ceux de l'hydatidose, c'est-à-dire kystectomie ou périkysectomie avec cure de la cavité résiduelle, l'attitude vis-à-vis des kystes hydatiques costaux est plus radicale, en effet on doit réséquer la côte ou le segment de côte atteint afin d'éviter toute récurrence [17].

Dans notre série, aucun kyste hydatique costal n'avait été retrouvé.

3.3. Drainage thoracique :

Pour le réaliser, un seul drain est suffisant, mais il doit être posé de telle façon qu'il draine le liquide en bas et l'air en haut et relié à un système d'aspiration à faible dépression (25 à 30cm d'eau). Le drainage thoracique est l'un des éléments déterminants des suites opératoires.

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 [108].

3.4. Chirurgie thoracique vidéo-assistée [130-131]:

Le développement du matériel vidéo et de l'instrumentation chirurgicale ont donné à cette technique une nouvelle dimension. L'utilisation de la CTVA pour l'exérèse des lésions parenchymateuses est en fonction de leur volume, de leur accessibilité et de leur nature. La CTVA connaît des contre indications :

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

Cette procédure se déroule sous anesthésie générale et nécessite une intubation sélective de manière à exclure le poumon permettant aux chirurgiens thoraciques de travailler en toute liberté dans une cavité pleurale libre, disposant ainsi d'un espace de travail suffisant. Elle repose sur le principe de trois trocars en triangulation, le trocar inférieur de 10 mm souvent placé au niveau du 5ème ou 6ème EIC étant utilisé pour l'optique et les deux trocars latéraux utilisés pour introduire les instruments endoscopiques spécifiques, leurs positions pouvant être interverties à tout moment. Le bras pourra être suspendu pour dégager le creux axillaire ou le long du corps en position de thorcotomie postéro-latérale. La procédure chirurgicale se fait uniquement sur l'écran de contrôle placé en face du chirurgien. 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. Par ce trocar, on introduit un trocar de ponction taillé en biseau et relié directement à l'aspiration. On procède donc à la ponction évacuation du kyste, le calibre du trocar et la force de la pression permettent en général de vider rapidement le contenu du kyste. On maintient dès lors le trocar dans le kyste sous aspiration. Par deux autres

trocarts de 5mm, 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 10mm, on injecte le sérum salé puis on aspire le contenu et la membrane prolifère. Après résection 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 situé à l'aplomb du dôme saillant du kyste. Il en est de même pour le capitonnage du périkyte.

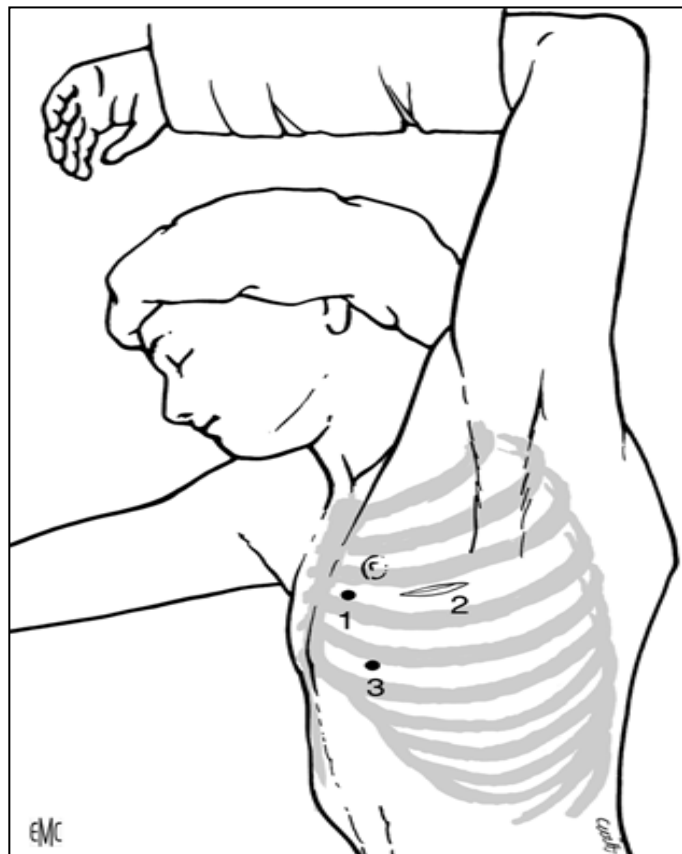


Figure 61 : Orifices de pénétration lors de la CTVA [130].

- (1) Canal opérateur pour l'optique
- (2) Minithoracotomie
- (3) Canal opérateur pour instruments

Après CTVA, les suites opératoires sont simples dans la majorité des cas [132] :

- ❖ L'infection de la thoracotomie, source majeure de morbidité est évitée.
- ❖ La douleur postopératoire est nulle ou très minime, autorisant un lever précoce au premier jour post opératoire juste entravé par les drains thoraciques.
- ❖ Les radiographies pulmonaires pratiquées en postopératoires, objectivent parfois une cavité résiduelle, sans retentissement ventilatoire ou général.
- ❖ L'absence de fistule bronchique encore perméable après chirurgie est affirmé par l'absence de tout bullage du drain thoracique qui est enlevé le 2ème ou le 3ème jour postopératoire.
- ❖ La durée d'hospitalisation est raccourcie par rapport à la chirurgie conventionnelle et n'excède pas 6 jours en général.

4. Suites post opératoires immédiates :

Le progrès de la chirurgie thoracique et des méthodes de réanimations ont rendu la mortalité des interventions pour les kystes hydatiques pratiquement nulle ou dans la majorité des cas moins de 2% [17-18-60].

Les suites sont en général simples, et traduisent une bonne évolution clinique et radiologique post-opératoire du patient. En pratique, la morbidité post-opératoire n'excède guère les 12% [47-60] :

- 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 respiratoire adéquate, et une antibiothérapie si nécessaire en cas de surinfection.
- Suppuration pariétale : Cède en général sous antibiothérapie et soins locaux.

- Pneumopathie : 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 hydro-aérique. 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 pyo-pneumothorax. Les fistules à gros débit, nécessitent soit un drainage thoracique ou une attitude interventionnelle [133].
- 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 être traitée par un drainage thoracique ou une chirurgie.
- Pyo-pneumothorax : Constitue une complication majeure de la chirurgie thoracique du kyste hydatique. En effet, il témoigne de la surinfection d'un parenchyme déjà inflammé.
- Cavité résiduelle persistante : Elle peut rester latente ou se compliquer le plus souvent de greffe aspergillaire. Selon ABOUNADI et al [134], la greffe aspergillaire sur cavité résiduelle d'un kyste hydatique est rare.

Dans notre série, les suites postopératoires étaient simples chez 78 malades soit 94% des cas.

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

Le choix doit être influencé par :

- L'état du malade.
- La fonction respiratoire.
- L'état du kyste hydatique.

Tableau XXII : Taux de mortalité et de morbidité selon certains auteurs

Auteurs	Nb de cas	Taux de mortalité	Taux de morbidité
THAMEUR [17]	1619	0,78	13,4
SHEHATHA [18]	763	1,04	12,6
ISITMANGIL [31]	207	0	1,93
MOHARANA [78]	350	1,42	8,57
Notre série	83	0	6,02

VI. Traitement antiparasitaire :

Le traitement médical en matière de kyste hydatique n'est autre que symptomatique et non curatif et ce, malgré les espoirs suscités par le Mebendazole et ses dérivés fluoro ou Albendazole [135–136].

En effet, ces produits restent d'indication limitée à savoir :

- ❖ En cas de contre-indication opératoire.
- ❖ En cas d'hydatidose (les formes multiples).
- ❖ En cas de risque de dissémination pré et post-opératoire à titre préventif.

Certains auteurs [137–138] l'associent à la chirurgie sous forme de cures entourant l'acte chirurgical, ce qui permet d'obtenir la réduction de la taille des kystes et surtout la stérilisation ou la diminution de la viabilité des parasites, réduisant de ce fait le risque de dissémination en cas d'éclatement du kyste en per-opératoire et la diminution du taux de récurrences.

Dans notre série, en pré-opératoire, aucun patient n'avait eu un traitement médical spécifique. En revanche en post-opératoire, le traitement médical avait été prescrit chez 32 malades à base d'Albendazole 10 mg/kg/j pendant 3 mois avec des fenêtres thérapeutiques d'une semaine après chaque mois.

VII. Prévention :

L'hydatidose, bien que relativement bénigne, représente un grave problème de santé publique qui menace l'économie des pays endémiques notamment le Maroc.

Elle impose une prophylaxie de grande envergure, basée sur l'interruption du cycle parasitaire, ce qui nécessite une parfaite synchronisation entre les secteurs de santé et ceux de l'agriculture ainsi qu'une attention particulière des pouvoirs publics [139].

Les mesures de prophylaxie de l'hydatidose sont théoriquement simples à formuler, mais malheureusement bien plus difficile à appliquer sur le terrain, notamment dans le monde rural. Elle impose d'agir sur tous les niveaux de la chaîne épidémiologique de façon concomitante, suivie et soutenue [140–141].

Ainsi, il faut :

- ✓ *Lutter contre l'infestation de l'hôte définitif* : Plusieurs mesures doivent être entreprises :
 - ❖ Les chiens doivent être tenus loin des abattoirs.
 - ❖ Lutter contre l'abattage clandestin et réglementer l'abattage rituel.
 - ❖ L'enterrement et l'incinération des viscères parasités après l'abattage.
 - ❖ Abattage ou mise en fourrière des chiens errants.
 - ❖ Le traitement des chiens utiles parasités.

- ✓ *Protéger l'hôte intermédiaire [142] :*

Cette protection consiste à éviter et à réduire la promiscuité chien mouton, ce qui est difficile dans les zones d'élevage traditionnel. Pour cela, il faut préconiser les élevages en pâtures clôturées ne nécessitant pas la présence de chiens.

✓ *Lutter contre l'infestation humaine :*

- ❖ Eviter tout contact avec les chiens inconnus.
- ❖ Le contact chien enfant doit être au moins limité s'il est impossible à éviter.
- ❖ La nécessité d'appliquer les mesures d'hygiène les plus élémentaires principalement celles des mains, l'hydatidose est la maladie des mains sales.
- ❖ Laver soigneusement les aliments consommés crus ou cuits.
- ❖ Contrôler les viandes dans les abattoirs et lutter contre l'abattage clandestin.

Il faudrait aussi prendre des mesures supplémentaires pour les professions exposées (bergers, employés de fourrières, vétérinaires) tel que : le port de gants, stérilisation des vêtements et matériel de travail. Il serait souhaitable de pratiquer un dépistage radiologique et sérologique systématique, périodique pour les membres des catégories professionnelles « à haut risque hydatique », afin de détecter le plus précocement possible le développement éventuel d'une échinococcose.

Enfin, il serait souhaitable de réaliser une information épidémiologique et une éducation sanitaire efficace et suffisamment prolongée afin d'enrayer définitivement ce fléau en organisant des journées nationales de lutte contre l'hydatidose et une information complète et itérative par les médias, surtout à l'occasion d'AID EL ADHA au cours duquel l'abattage des moutons échappe au contrôle des autorités locales.

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns, framing the central text.

CONCLUSION

Le kyste hydatique est une parasitose qui sévit encore à l'état endémique dans notre pays.

Elle peut toucher tous les compartiments thoraciques et elle est dominée par l'atteinte pulmonaire.

Son diagnostic est essentiellement radio-clinique. L'imagerie reste fondée avant tout sur la radiographie thoracique. L'échographie thoracique est utile dans les localisations pulmonaires périphériques, pleuro-pariétales et cardio-médiastinales. La TDM est souvent nécessaire pour confirmer la nature kystique d'une opacité thoracique, mais également pour préciser le siège du kyste, étudier ses rapports et apprécier l'état du parenchyme hôte.

Son traitement est essentiellement chirurgical, dont les principes 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 est proposé en cas de kyste géant ou rompu et infecté s'accompagnant d'une destruction parenchymateuse importante. Cette exérèse doit être aussi économique que possible.

Le traitement par chirurgie thoracique vidéo-assistée d'un kyste hydatique pulmonaire isolé semble une méthode fiable à l'avenir très prometteur.

La mortalité est faible, mais la morbidité reste élevée, liée surtout à des complications infectieuses locales ou à une cavité résiduelle mal traitée. La récurrence est toujours possible soit in-situ, soit par réinfestation exogène.

Devant la forte prévalence de l'hydatidose dans les pays méditerranéens dont le Maroc, la non spécificité des signes cliniques et sa gravité qui réside essentiellement dans ses complications, le diagnostic du kyste hydatique doit être évoqué et sa prise en charge doit être adaptée. Le volet préventif est capital. Il est basé essentiellement sur la coupure du cycle parasitaire en traitant les chiens et en détruisant les cadavres de moutons infestés.



FICHE D'EXPLOITATION

I / Identité :

- Nom : Prénom : IP :
- Age : Sexe : ☐ Masculin ☐ Féminin
- Habitat : ☐ Rural ☐ Urbain

II / Motif de consultation :

III / Antécédents :

1- Médicaux :

- Notion de contage hydatique : ☐ Oui ☐ Non
- Antécédent de kyste hydatique : ☐ Oui ☐ Non
- Tabagisme : ☐ Oui ☐ Non
- Autres :

2- Chirurgicaux :

- Antécédent d'acte chirurgical : ☐ Oui ☐ Non
- Si oui (à préciser) :

IV/ Clinique :

- Signes généraux :

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

- Signes fonctionnels :

- * Découverte fortuite : ☐ Oui ☐ Non
- * Toux : ☐ Oui ☐ Non * Dyspnée : ☐ Oui ☐ Non
- * Expectorations : ☐ Oui ☐ Non Si oui : ☐ Purulente ☐ Séromuqueuse
- * Hémoptysie : ☐ Oui ☐ Non * Douleurs thoracique : ☐ Oui ☐ Non
- * Hydatidoptysie : ☐ Oui ☐ Non * Rejet de membrane : ☐ Oui ☐ Non
- * Autres (à préciser) :

- Signes physiques :

1 : Examen de l'appareil respiratoire :

- * Sd d'épanchement liquidien : ☐ Oui ☐ Non * Sd d'épanchement aérique : ☐ Oui ☐ Non
- * Sd d'épanchement mixte : ☐ Oui ☐ Non * Sd cave supérieure : ☐ Oui ☐ Non
- * Sd de condensation : ☐ Oui ☐ Non
- * Autres :

2 : Examen abdominal :

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

3 : Examen somatique:

V- Bilan paraclinique :

1- Radiographie du thorax :

- Nombre : Unique ☐ Multiple ☐

Thèse des kystes hydatiques thoraciques

- Localisation : LSD ☐ LM ☐ LID ☐ LSG ☐ LIG ☐
Médiastin ☐ Paroi thoracique ☐ Plèvre ☐

- Aspect : Opacité homogène ☐ Opacité arrondie ☐
Opacité à Contours réguliers ☐ Niveau hydro-aérique ☐
Image en grelot ☐ Image cavitaire ☐
Image en lâcher de ballon ☐ Aspect rétention de membrane ☐
Aspect de membrane flottante ☐ Aspect d'atélectasie ☐
Aspect de pleurésie ☐ Aspect de pneumothorax ☐
Aspect d'hydro-pneumothorax ☐ Epaissement pleural ☐
Autres :

2- TDM thoracique : ☐ oui ☐ non

- Aspect : KH plein ☐ KH rompu dans les bronches ☐
KH rompu dans la plèvre ☐ Aspect de lâcher de ballon ☐
KH fissuré ☐ KH fistulisé dans les bronches ☐
Aspect d'atélectasie ☐ Aspect de pleurésie ☐
Pneumothorax ☐ Hydropneumothorax ☐
Aspect de pachypleurite ☐
-Localisation : KH pulmonaire ☐ KH pleural ☐
KH diaphragmatique ☐ KH de la paroi thoracique ☐
KH médiastinal ☐ KH cardiaque ☐

3- Echo-abdominale : ☐ oui ☐ non

KH hépatique sain ☐ KH rompu dans le thorax ☐
KH rénal ☐ KH splénique ☐
Hydatidose abdominale ☐

Autres :

4- Echo-thoracique : ☐ oui ☐ non

Thèse des kystes hydatiques thoraciques

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

5- Bronchoscopie : ☐ oui ☐ non

Etat inflammatoire ☐ Saignement endobronchique ☐
Membranes hydatiques ☐ Normale ☐

Autres :

6- Sérologie hydatique : ☐ Positive ☐ négative

7- NFS :

Hyperleucocytose ☐ oui ☐ non Hypereosinophilie ☐ oui ☐ non

Anémie ☐ oui ☐ non

8- EFR : ☐ oui ☐ non Si oui (à préciser) :

VI- Traitement chirurgical:

1- Préparation pré opératoire :

- Antibiothérapie ☐ - Kinésithérapie respiratoire ☐
- Drainage ☐ - Transfusion ☐
- Antiparasitaire ☐

2- Voie d'abord : ☐ Thoracotomie postérolatérale
☐ Thoracotomie antérolatérale ☐ Thoracoscopie
☐ Autre

3- Type d'intervention :

☐ Kystectomie ☐ Péri-kystectomie
☐ Résections pulmonaires atypiques
☐ Résections pulmonaires systématisées :

RESUMES

Résumé

Notre travail est une étude rétrospective de 83 cas de kystes hydatiques thoraciques opérés au Service de Chirurgie thoracique de l'hôpital Arrazi Marrakech sur une période de 4 ans. L'âge des patients était compris entre 6 à 70 ans avec une moyenne de 32 ans et la prédominance masculine était légère avec un sex-ratio H/F= 1,30. 58 % des malades étaient d'origine rurale où la notion de contage hydatique était constante. La symptomatologie respiratoire était révélatrice dans 96,5% des cas, faite le plus souvent de toux dans 88% des cas et de douleur thoracique dans 74% des cas. Par ailleurs, la découverte était fortuite dans 2,4% des cas. Le diagnostic du kyste hydatique était suspecté essentiellement sur les données de la clinique et de la radiographie du thorax. La TDM thoracique, pratiquée chez tous les malades, était indiquée pour l'étude topographique précise des kystes, ainsi que pour les formes atypiques. Le kyste hydatique était unique dans 86% des cas et 94 kystes étaient de localisation pulmonaire chez 79 patients soit 95,1% des cas contre 8 kystes de localisation extra-pulmonaire intra-thoracique chez 5 patients soit 6% des cas. L'association hépato-thoracique était observée dans 14,5% des cas. Quand à la sérologie hydatique, elle s'est révélée positive dans 87% des cas. Tous nos patients étaient opérés par chirurgie conventionnelle. Le traitement conservateur était adopté dans 97,6% des cas contre 2,4% des cas traités par une lobectomie. Les suites opératoires étaient simples chez 94% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de 5 jours. Le traitement médical antiparasitaire était prescrit en postopératoire chez 32 patients. Ainsi l'hydatidose thoracique, si elle est de diagnostic facile et de traitement bien codifié, n'en reste pas moins un fléau sanitaire, économique et social. Sa prévention n'est possible que grâce à des actions menées vis-à-vis de tous les maillons de la chaîne de transmission du parasite.

Abstract

Our work is a retrospective study of 83 cases of thoracic hydatid cyst operated at the department of thoracic surgery in the Hospital Arrazi Marrakech over a period of 4 years. The age of our patients ranged from 6 to 70 years with an average of 32 years and the male predominance was noted with a sex ratio of 1.30. The rural origin of the patients was predominant with 58% of the cases, where the concept of hydatid contagion was constant. The respiratory symptomatology was revealing in 96.5% of cases, mostly cough in 88% of cases and chest pain in 74% of cases. Elsewhere, the discovery was fortuitous in 2.4% of the cases. The diagnosis of the hydatid cyst was suspected mainly on clinic and chest X-ray data. Thoracic CT, performed in all patients, was indicated for the accurate topographic study of cysts, as well as for atypical forms. The hydatid cyst was unique in 86% of the cases and 94 cysts were pulmonary localization in 79 patients, 95.1% of the cases versus 8 intra-thoracic extrapulmonary localization cysts in 5 patients, or 6% of the cases. Hepato-thoracic association was observed in 14.5% of cases. As for hydatid serology, it was positive in 87% of cases. All our patients were operated on by conventional surgery. Conservative treatment was adopted in 97.6% of cases, compared with 2.4% of cases treated with lobectomy. The postoperative was simple in 94% of the cases. The average hospital stay was 5 days. Antiparasitic medical treatment was prescribed postoperatively for 32 patients. Thoracic hydatidosis is easily diagnosed and treatment is well defined. It remains however a major challenge for health care with an important social and economic impact. Prevention can only be achieved by carefully designed actions against parasite transmission.

ملخص

قمنا بدراسة استيعادية لـ 83 حالة من مرض الكيس العداري الصدري تم استشفائها بمصلحة الجراحة الصدرية بمستشفى الرازي بمراكش على مدى فترة 4 سنوات. تراوحت أعمار المرضى ما بين 6 و 70 سنة بمتوسط 32 عاما مع غلبة طفيفة للذكور، معدل النسبة بين الجنسين هو 1,3. 58% من المرضى يقطنون في المناطق القروية حيث العدوى العدارية منتشرة. 96,5% من الحالات كانت لديها أعراض تنفسية في مقدمتها السعال بنسبة 88%، يليه آلام الصدر بنسبة 74%. من جهة أخرى، تم اكتشاف المرض صدفة في 2,4% من الحالات. ارتكز تشخيص الكيس العداري الصدري أساسا على المعطيات السريرية ومعطيات التصوير الشعاعي للصدر. أجريت الأشعة المقطعية للصدر لكل المرضى وكان الهدف منها تحديد موضع هذه الأكياس بدقة وتشخيص الحالات غير المعتادة. تميزت 86% من الحالات بوجود كيس عداري وحيد. 94 كيس تموضع في الرئة عند 79 مريض (95,1%) مقابل 8 أكياس عدارية صدرية خارج الرئة عند 5 مرضى (6%). الإصابة المشتركة بين الرئة والكبد كانت حاضرة في 14,5% من الحالات. أما بالنسبة للأمصال العدارية، كانت إيجابية في 87% من الحالات. جميع المرضى عولجوا بالجراحة التقليدية، اعتمد العلاج المحافظ في 97,6% من الحالات مقابل 2,4% من المرضى الذين عولجوا باستئصال فص من الرئة. كانت أوضاع ما بعد العملية الجراحية بسيطة عند 94% من المرضى و بلغ معدل مدة الإستشفاء 5 أيام. استعمل العلاج المضاد الطفيلي بعد العملية الجراحية عند 32 مريض. بالتالي، إذا كان داء العداري الصدري مرض من السهل تشخيصه وعلاجه مقنن بشكل دقيق، فإذا به يبقى بلاء على المستوى الصحي، الإقتصادي والإجتماعي، وللوقاية منه، يجب التدخل على مستوى جميع روابط الدورة الطفيلية.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Organisation mondiale de la santé.**
Echinococcose.
Aide-mémoire N°377, Mars 2017. Disponible sur :
(<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs377/fr>)
2. **C. Gillot et al.**
Thorax.
Encyclopædia Universalis. 2004.
3. **FH. Netter, JT. Hansen.**
Atlas of human anatomy.
3rd. ICON Learning Systems, LLC. 2003.
4. **R. Chaabane-banaoues, M. Oudni-m'rad, J. Cabaret, S. M'rad, H. Mezhoud, H. Babba.**
Infection of dogs with Echinococcus granulosus: causes and consequences in an hyperendemic area.
Parasites & vectors. 2015 Apr 17;8(1):231.
5. **R. Adanir, F. Tasçi.**
Prevalence of helminth eggs in raw vegetables consumed in Burdur, Turkey.
Food Control. 2013;31:482-4.
6. **MH. Bouhaouala, L. Hendaoui, P. Taourel.**
Imagerie de la maladie hydatique.
Journal de Radiologie. 2006 May 1;87(5):582-3.
7. **P. Bouree.**
Hydatidosis: dynamics of transmission.
World journal of surgery. 2001 Jan 21;25(1):4-9.
8. **Comite interministeriel de lutte contre l'hydatidose.**
Lutte contre l'hydatidose/Echinococcose
Guide des activités de lutte, 2007

9. **N. Khanfar.**
Hydatid disease: a review and update.
Current Anaesthesia & Critical Care. 2004 Aug 31;15(3):173–83.
10. **DB. Lewall.**
Hydatid disease: biology, pathology, imaging and classification.
Clinical radiology. 1998 Dec 1;53(12):863–74.
11. **MC. Rosenzvit, SG. Canova, L. Kamenetzky, EA. Guarnera.**
Echinococcus granulosus: intraspecific genetic variation assessed by a DNA repetitive element.
Parasitology. 2001 Oct 1;123(04):381–8.
12. **BV. Czermak, KM. Unsinn, T. Gotwald, P. Waldenberger, MC. Freund, RJ. Bale, W. Vogel, WR. Jaschke.**
Echinococcus multilocularis revisited.
American Journal of Roentgenology. 2001 May;176(5):1207–12.
13. **I. Pedrosa, A. Saiz, J. Arrazola, J. Ferreiros, CS. Pedrosa.**
Hydatid disease: radiologic and pathologic features and complications.
Radiographics. 2000 May–Jun;20(3):795–817.
14. **G. Ramos, A. Orduña, M. Garcia-Yuste.**
Hydatid cyst of the lung: diagnosis and treatment.
World J Surg. 2001 Jan;25(1):46–57.
15. **ZA. Kebir.**
Le kyste hydatique du foie.
University of Oran, Nov 2015.
16. **M. Prabhakar, AJ. Acharya, DR. Modi, B. Jadav.**
Spinal hydatid disease: a case series.
The journal of spinal cord medicine. 2005 Jan 1;28(5):426–31.

17. **H. Thameur, S. Chenik, S. Abdelmoulah, M. Bey, S. Hachicha, M. Chemingui, T. Mestiri, H. Chaouch.**
Thoracic hydatidosis. A review of 1619 cases.
Revue de pneumologie clinique. 2000 Feb;56(1):7-15.
18. **J. Shehatha, A. Alizzi, M. Alward, I. Konstantinov.**
Thoracic hydatid disease; a review of 763 cases.
Heart, Lung and Circulation. 2008 Dec 31;17(6):502-4.
19. **AG. Ghoshal, S. Sarkar, K. Saha, U. Sarkar, S. Kundu, S. Chatterjee, S. Kundu.**
Hydatid lung disease: an analysis of five years cumulative data from Kolkata.
J Assoc Physicians India. 2012 Jul;60:12-6.
20. **MA. Vahedi, ML. Vahedi.**
Demographics of patients with surgical and nonsurgical cystic echinococcosis in East Azerbaijan from 2001 to 2012.
Pakistan Journal of Biological Sciences. 2012 Feb 15;15(4):186.
21. **O. Derfoufi, EN. Akwa, A. Elmaataoui, E. Miss, H. Esselmani, M. Lyagoubi, S. Aoufi.**
Profil épidémiologique de l'hydatidose au Maroc de 1980 à 2008.
In Annales de biologie clinique 2012 Jul 1 (Vol. 70, No. 4, pp. 457-461).
22. **A. Ali, H. Biluts, D. Gulilat.**
Experience of surgical therapy in 72 patients with thoracic hydatidosis over a 10-year period.
Ethiopian medical journal. 2005 Jan;43(1):1-8.
23. **E. Demirci, E. Altun, M. Çalik, ID. Subasi, S. Sipal, BG. Özge.**
Hydatid Cyst Cases with Different Localization: Region of Erzurum.
Türkiye Parazitoloji Dergisi. 2015 Jun 1;39(2):103.
24. **MH. Ashour, WM. Hajjar, M. Ishaq, M. Alamassi, W. Saleh, KM. AL Kattan, M. Shoukri.**
Pulmonary hydatid cysts: the naturally occurring models for rupture.
Asian Cardiovascular and Thoracic Annals. 2016 Sep;24(7):670-5.

25. **M. Çakir, M. Balasar, T. Kucukkartallar, A. Tekin, A. Kartal A et al.**
Management of Extra Hepatopulmonary Hydatid Cysts (157 cases).
Turkiye Parazitol Derg. 2016 Jun;40(2):72–6.
26. **DP. McManus, W. Zhang, J. Li, PB. Bartley.**
Echinococcosis.
Lancet 2003 ; 362 : 1295–304.
27. **DJ. Jenkins, T. Romig, RC. Thompson.**
Emergence/re-emergence of Echinococcus spp.—a global update.
International journal for parasitology. 2005 Oct 31;35(11):1205–19.
28. **E. Karadagli, D. Gürses, F. Akpinar, O. Herek, O. Birsen, Ç. Aydin.**
Four Hydatid Cysts in One Family.
Turkiye Parazitol Derg. 2015 Dec;39(4):319–22.
29. **W. El Khattabi, A. Aichane, A. Riah, H. Jabri, H. Afif, Z. Bouayad.**
Analyse de la sémiologie radioclinique du kyste hydatique pulmonaire.
Revue de Pneumologie clinique. 2012 Dec 31;68(6):329–37.
30. **D. Ghartimagar, A. Ghosh, MK. Shrestha, OP. Talwar, B. Sathian.**
A 14 Years Hospital Based Study on Clinical and Morphological Spectrum of Hydatid Disease.
Liver. 2013 Apr 1;35(68.63):55–89.
31. **T. Isitmangil, S. Sebit, H. Tunc, R. Gorur, O. Erdik et al.**
Clinical Experience Of Surgical Therapy In 207 Patients With Thoracic Hydatidosis Over A 12–Year Period.
Swiss Med Wkly 2002; 132:548–552.
32. **S. Kayhan, A. Akgünes.**
Histopathologically diagnosed pulmonary complicated hydatid cyst cases.
Turkiye Parazitol Derg. 2011;35(4):189–93.

33. **T. Kilani, Z. Ben Safta, M. Jamoussi, M. Ben Driss, H. Thameur, A. Abid, S. Mestiri.**
Pleural complications of hydatid cyst of the lung; A propos of 16 cases.
Ann Chir. 1988;42(2):145-8.
34. **H. Daghfous, I. Zendah, O. Kahloul, F. Tritar-Cherif.**
Pleural complications of pulmonary hydatid disease.
Tunis Med. 2014 Jan;92(1):6-11.
35. **SS. Ben, D. Greenberg.**
Pneumonia unresponsive to treatment? A case report of intrathoracic hydatid cyst.
Harefuah. 2011 Dec;150(12):899-901, 936.
36. **A. Traibi, F. Atoini, A. Zidane, A. Arsalane, H. Kabiri.**
Mediastinal Hydatid Cyst.
J Chin Med Assoc. 2010 Jan;73(1):3-7.
37. **G. OZ, M. Eroglu, E. Gunay, A. Bal, E. Kacar, O. Eser, O. Solak.**
Aggressive hydatid cysts: characteristics of six cases.
Surg Today. 2015 Jul;45(7):864-70.
38. **EH. Kabiri, F. Atoini, MH. Kabiri.**
Primary mediastinal hydatid cyst causing a paralysis of the recurrent nerve.
Indian J Thorac Cardiovasc Surg 2008;24:264-5.
39. **M. Rashid, S. Zafar Abbas, I. Ahmad, B. Bin Asaf, MA. Faizan.**
Multivesicular mediastinal hydatid cyst presenting with left recurrent and phrenic nerve palsy.
JBR-BTR 2008;91:155-7.
40. **M. Sirmali, S. Gezer, E. Aydin, S. Kaya.**
Giant primary mediastinal hydatid cyst causing Horner's syndrome: report of a case.
Acta Chir Belg 2005;105:221-3
41. **E. Braham, A. Ayadi-Kaddour, L. Abid, O. Ismail, B. Smati, S. Fenniche et Al.**
Primary hydatidosis of the chest wall: Report of 5 cases.
Tunis Med. 2007 Aug;85(8):704-8.

42. **D. Kiliç, AK. Cangir, S. Bulut, H. Akay.**
Hydatid cyst of the rib with intramedullary involvement.
Acta Chir Belg. 2003 Jun;103(3):334–5
43. **I. Yaman, H. Derici, C. Kara.**
Primary giant hydatid cyst of the diaphragm.
Turk J Gastroenterol. 2011 Oct;22(5):564–5.
44. **H. Kabiri, S. Al Aziz, A. El Maslout, A. Benosman.**
Diaphragmatic hydatidosis: Report of a series of 27 cases.
Rev Pneumol Clin. 2001 Feb;57(1 Pt 1):13–9.
45. **M. Khalil.**
Traitement de l'hydatidose thoracique.
Thèse médicale, Rabat, 2006, n°99.
46. **U. Çobanoglu, F. Sayir, D. Mergan.**
Diagnostic dilemma: analysis of 11 cases of hydatid disease.
Turkiye Parazitol Derg. 2011;35(3):164–8.
47. **S. Yena, ZZ. Sanogo, A. Keita, D. Sangare, S. Sidibe, A. Delaye, D. Doumbia.**
La chirurgie du kyste hydatique pulmonaire au Mali.
Annales de Chirurgie, Volume 127, Issue 5, May 2002, Pages 350–355.
48. **M. Mahi, A. Chafik, J. El Fenni, M. Benameur, E. Kabiri, S. Chaour.**
Imagerie des kystes hydatiques pulmonaires.
Journal de Radiologie. 2007 Oct 1;88(10):1614.
49. **H. Haj-Riffi, N. Moussali, M. Bouziane, N. El Benna, A. Gharbi, A. Abdelouafi.**
Imagerie du kyste hydatique thoracique.
Doc'CHU Ibn Rochd, 2010. Disponible sur :
(<http://pe.sfrnet.org/Data/ModuleConsultationPoster/pdf/2010/1/4f600ef0-fa16-42a8-9a55-28d51f136847.pdf>) (consulté le 04.03.2017).

50. **Ö. Çakin, C. Üstün, S. Akçay, MF. Inci, HB. Altinsoy.**
Primary disseminated pulmonary hydatid cyst manifesting with right-side cardiac failure: case report.
Turkiye Parazitol Derg. 2011;35(4):230-3.
51. **H. Sajjai, M. Rachidi, S. Aitbatahar, H. Serhane, L. Amro.**
Kyste hydatique pulmonaire: double localisation pulmonaire apicale inhabituelle. A propos d'un cas.
The Pan African Medical Journal. 2016;25.
52. **N. Zaghba, N. Yassine, A. Bakhatar, A. Bahlaoui.**
Multiple lung hydatidosis with cardiac, pulmonary artery and aortic localizations.
Rev Pneumol Clin. 2010 Jun;66(3):197-200.
53. **K. Achour, S. Ameer, H. Chaouche.**
Management of bilateral pulmonary hydatid cysts.
Académie nationale de chirurgie. 2013;12 (3):38-43.
54. **D. Abada, B. Dhahri, H. Aouina, H. Ben Moussa et al.**
Aspects cliniques et radiologiques du kyste hydatique du poumon.
Rev Mal Respir. 2009;26(HS1):77.
55. **I. Rahibi, A. Bakhatar, N. Zaghba N, N. Yassine, A. Bahlaoui.**
Kystes hydatiques pulmonaires : à propos de 100 cas.
Rev Mal Respir. 2009;26(HS1):123.
56. **L. Sabir, H. Afif, Z. Berrada, S. Safieddine, A. Aichane, Z. Bouayad.**
323 Kyste hydatique pulmonaire: à propos de 181 cas.
Rev Mal Respir. 2007 Jan 1;24:103.
57. **S. Topcu, IC. Kurul.**
Surgical treatment of pulmonary hydatid cysts.
J.Thorac.Cardio-Vasc.Surg; 2000; 120(6):1097-101.

58. **I. Er-Raji.**
Kyste hydatique du poumon.
Thèse médicale, Fès, 2009, n°139.
59. **AR. Mirshemirani et al.**
Surgical Treatment of Pulmonary Hydatid Cyst in 72 Children.
Tanaffos (Iran), 2009, 8(1), p: 56-61.
60. **H. Bouhaouala, L. Hendaoui, R. Charfi, C. Drissi, K. Tlili-Graies et al.**
Hydatidose thoracique.
EMC cardiovasculaire – thoracique – cervicale 2007. 32-470-a-20.
61. **A. El Abbassi Skalli, F. El Amraoui, N. Chikhaoui, R. Kadiri.**
Kyste hydatique du médiastin : À propos de 2 cas.
J Radiol, 8 (2) (2008), pp. 154-157.
62. **SJ. Omezzine, C. Hafsa, S. Kriaa, M. Golli, HA. Hamza, A. Gannouni.**
Imagerie du kyste hydatique mediastinal.
Journal de Radiologie. 2007 Oct 1;88(10):1614.
63. **I. Elkard, H. Benjelloun, N. Zaghba, A. Bakhatar, N. Yassine, A. Bahlaoui.**
L'hydatidose pleurale secondaire.
Revue des Maladies Respiratoires. 2015 Jan 31;32:A166.
64. **H. Kabiri, S. Al Aziz, A. El Maslout.**
L'hydatidose diaphragmatique.
Rev. Pneumol. Clin. 2001 ; 57:13-19.
65. **AM. Salih, FH. Kakamad, GM. Rauf.**
Isolated hydatid cyst of the diaphragm, a case report.
International Journal of Surgery Case Reports. 2016 Dec 31;29:130-2.
66. **R. Latrille.**
Table ronde sur l'hydatidose intra-thoracique.
Grenoble, 1982 Jun.

67. C. Hafsa, M. Belguith, M. Golli, H. Rachdi, S. Kriaa, A. Elamri, M. Said, R. Brahem, A. Zakhama, A. Nouri, A. Gannouni.
Imagerie du kyste hydatique du poumon chez l'enfant.
Journal de Radiologie. 2005 Apr 1;86(4):405-10.
68. MK. Garg, M. Sharma, A. Gulati, U. Gors, AN. Aggarwal, R. Agarwal, N. Khandelwal.
Imaging in pulmonary hydatid cysts.
World J Radiol. 2016 Jun 28; 8(6): 581-587.
69. M. Khanna, S. Chauhan, U. Dalal, SS. LEHL.
Waterlily sign.
The Medical journal of Australia. 2007 Jun 18;186(12):654.
70. A. Sarkar et al.
'Double-arch' sign and 'air-bubble' sign--two radiological signs of ruptured hydatid cyst in lung.
J Assoc Physicians India. 2014 Aug;62(8):705-6.
71. H. Kooli, D. Najed et al.
A propos d'un corps étranger bronchique insolite : la membrane hydatique.
La Tunisie Med. 2000; 78(2):143-145.
72. A. Kuzuce, O. Soysal.
Complicated hydatid cysts of the lung : clinical and therapeutic issues.
Ann.Thorac.Surg 2004 ; 77:1200-4.
73. OK. Aribas, F. Kanat, N. Gormus, E. Turk.
Pleural complications of hydatid disease.
J.Thorac.Cardiovasc. Surg 2002; 123:495-7.
74. MK. Ozvaran, Y. Ersoy, A. Uskul.
Pleural complications of pulmonary hydatid disease.
Respirology 2004 ; 9 : 115-9.

75. S. Kouara, F. Sahnoun, B. Amara, M. Serraj, M. Elbiaze, MC. Benjelloun.
Kyste hydatique thoracique à propos de 38 cas.
Revue des Maladies Respiratoires. 2012 Jan 31;29:A187.
76. N. Lakhdar, W. Elkhatabi, I. Lhafiane, A. Aichane, H. Afif.
Apport du scanner dans l'hydatidose thoracique.
Revue des Maladies Respiratoires. 2015 Jan 31;32:A160.
77. P. Polat, M. Kantarci, F. Alper, S. Suma, MB. Koruyucu, A. Okur.
Hydatid Disease from Head to Toe 1.
Radiographics. 2003 Mar;23(2):475-94.
78. MK. Moharana, M. Kumar, AK. Sharma.
Surgical Experience of Thoracic Hydatidosis – A Retrospective Study.
IOSR Journal of Dental and Medical Sciences, Volume 15, Issue 11, 2016 Nov.
79. M. Bouchikh, Y. Ouadnouni, M. Smahi, Y. Msougar, M. Lakranbi, A. Achir et al.
L'hydatidose thoracique extrapulmonaire multiple.
Revue des Maladies Respiratoires, Volume 25, Issue 9, 2008 Nov.
80. S. Sebit, H. Tunc, R. Gorur, T. Isitmangil, A. Yildizhan, MH. US, S. Poca, K. Balkanli et al.
The evaluation of 13 patients with intrathoracic extrapulmonary hydatidosis.
J Int Med Res. 2005 Mar-Apr;33(2):215-21.
81. X. Aguilar, J. Fernandez, R. Magarolas, A. Sauri, C. Richart.
An unusual presentation of secondary pleural hydatidosis.
Eur. Respir. J. 1998 ; 11: 243-245.
82. A. Eroglu, C. Kürkçüoğlu, NK. Glanoglu, C. Tekinbas, H. Kaynar, Ö. Önbay.
Primary hydatid cyst of the mediastinum.
Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2002 ; 22:599-601.
83. A. Zidi, S. Zannad-Hantous, I. Mestiri, H. Ghrairi, I. Baccouche, H. Djilani, KB. Mrad.
Kyste hydatique primitif du médiastin: 14 cas.
Journal de radiologie. 2006 Dec 1;87(12):1869-74.

84. K. Ben Miled–Mrad, A. Bouricha, S. Hantous, A. Zidi, I. Mestiri et al.
Apport de l'imagerie au diagnostic du kyste hydatique de la paroi thoracique.
J. Radiol. 2003 ; 84 : 143–146.
85. A. El Khamlichi, M. Gazzaz, S. Derraz.
Spinal hydatid disease diagnosis and management challenge of 20 cases.
Pan Arab J Neurosurg 2003 ; 7 : 24–32.
86. A. El Quessar, L. Jroundi, S. Tizniti, M. Cisse, N. Chakir, MR. El Hassani et al.
Hydatidose rachidienne, aspects du scanner et IRM.
J. Radiol. 2001 ; 82:917–921.
87. I. Zendah, SB. Saad, H. Daghfous, A. Ayadi, S. Toujani, S. Merai, SB. M'rad et al.
Kyste hydatique de la paroi thoracique mimant une métastase de cancer colique.
Revue de Pneumologie clinique. 2009 Dec 31;65(6):357–60.
88. A. El Majhad, A. Lachhab, R. Cherradi, J. Srairi, N. Srairi, N. Doghmi, M. Cherti.
Apport de L'imagerie par Résonance Magnétique (IRM) dans le Diagnostic du Kyste Hydatique cardiaque.
EMHJ. 2011;17(12).
89. A. Malik, R. Chandra, R. Prasad, G. Khanna, BB. Thukral.
Imaging appearances of atypical hydatid cysts.
The Indian journal of radiology & imaging. 2016 Jan;26(1):33.
90. S. Chakrabarti, P. Garzon, A. Mohammed, M. Baqi, J. Keystone.
About to burst. Lung and liver hydatid cysts.
Am J Trop Med Hyg. 2015 Mar;92(3):474–5.
91. S. Peer.
Hepatic hydatid cyst: ultrasound water lily sign.
Radiopaedia, Jul 2015.

92. **A. Basu, A. Dhamija, A. Agarwal, P. Jindal.**
Ruptured pulmonary hydatid disease mimicking a lung mass: diagnosed by flexible video bronchoscopy.
BMJ Case Rep. 2012 Oct 12;2012.
93. **Z. Yasar, M. Acat, E. Turgut, H. Onaran, HE. Dincer, N. Arda, E. Çetinkaya.**
Diagnosis of Pulmonary Hydatid Cyst by Bronchoscopy.
J Bronchology Interv Pulmonol. 2015 Oct;22(4):343–6.
94. **B. Komurcuoglu, S. Ozkaya, AK. Cirak, E. Yalniz, G. Polat.**
Pulmonary hydatid cyst: The characteristics of patients and diagnostic efficacy of bronchoscopy.
Exp Lung Res. 2012 Aug;38(6):277–80.
95. **VS. Deshmukh, AU. Athavale, MA. Bhaskar.**
Bronchoscopy in pulmonary hydatidosis: retrospective analysis.
Journal of bronchology & interventional pulmonology. 2009 Jul 1;16(3):172–5.
96. **N. Moukram, N. Zaghiba, H. Benjelloun, N. Yassine.**
Apport de la bronchoscopie dans le diagnostic du kyste hydatique pulmonaire.
Revue des Maladies Respiratoires. 2017 Jan 31;34:A101–2.
97. **M. Soussi Abdallaoui, R. Garhani, A. Hamdani, N. Guessous-Idrissi.**
Apport de la sérologie au diagnostic du kyste hydatique: Valeur ajoutée du Western Blot IgG.
Espérance médicale. 2007;14(135):89–92.
98. **F. Badri, H. Serhane, H. Sajiai, SA. Batahar, L. Amro, AA. Yazidi.**
Sérologie hydatique et diagnostic positif de l'hydatidose thoracique à propos de 28 cas.
Revue des Maladies Respiratoires. 2015 Jan 31;32:A170.
99. **N. Souki, W. El Khattabi, RG. Bopaka, A. Aichane, H. Afif.**
Apport de la sérologie hydatique dans le diagnostic positif de l'hydatidose.
Revue des Maladies Respiratoires. 2015 Jan 31;32:A161.

100. **F. Chehab, D. Khail, A. Bouzidi.**
La surveillance postopératoire du kyste hydatique du foie opéré.
Med Maghreb. 1997;86:41-2.
101. **Association française des enseignants de parasitologie et mycologie.**
Echinococcoses.
Université Médicale Virtuelle Francophone, 2014.
102. **H. Niran.**
Eosinophilie parasitaire.
Fac Sciences Médicales, Vientiane. 2004.
103. **LY. Sun, AS. Gershon, DT. KO, SR. Thilen, L. Yun, WS. Beattie, DN. Wijesundera.**
Trends in Pulmonary Function Testing Before Noncardiothoracic Surgery.
JAMA Intern Med 2015; 175: 1410-2.
104. **S. Zraier, H. Haouache, G. Dhonneur.**
Which preoperative respiratory evaluation?
Ann Fr Anesth Reanim 2014; 33:453-6.
105. **R. Marthan.**
Interprétation des EFR préopératoires de l'adulte.
Centre de Recherche Cardio-Thoracique de Bordeaux - Inserm U 1045.
106. **M. Riquet, R. Souilamas.**
KHP Indications thérapeutiques.
E.M.C; Pneumologie; 2000; 6003-M10:6p.
107. **O. Usluer, KC. Ceylan, S. Kaya, S. Sevinc, S. Gursoy.**
Surgical Management of Pulmonary Hydatid Cysts.
Texas Heart Institute Journal. 2010 Sep 1;37(4).
108. **W. Bellaly.**
La chirurgie des kystes hydatiques thoraciques.
Thèse, 2005.

109. AS. Gajbhiye, MM. Sonak, MM. Meshram, AP. Kathod, RS. Gajralwar.
Surgical Management of Pulmonary Hydatid Cyst.
Management. 2013;13(16):17-8.
110. J. Deslauriers, RJ. Mehran.
Posterolateral thoracotomy. Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular.
Surgery. 2003 May 31;8(2):51-7.
111. B. Biswas, D. Ghosh, R. Bhattacharjee, A. Patra, S. Basuthakur.
One stage bilateral thoractomy for hydatid cysts of both lungs.
Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2004 Jan 12;20(1):40-1.
112. M. Aghajanzadeh, G. Aghajanzadeh, H. Ebrahimi, SK. Jahromi, AA. Maafi, S. Massahnia.
One stage operation for five giant hydatid cysts of both lungs and liver in a 20-year-old female.
Tanaffos. 2012;11(3):52.
113. M. Aghajanzadeh, F. Safarpour, H. Amani, A. Alavi.
One-stage procedure for lung and liver hydatid cysts.
Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2008 Oct;16(5):392-5.
114. A. Erdogan, A. Ayten, H. Kabukcu, A. Demircan.
One stage transthoracic operation for the treatment of right lung and liver hydatid cysts.
World J Surg. 2005;29(12):1680-6.
115. N. Pirmoazen, F. Saidi, ZA. Ahmadi, F. Firouzi.
The surgical management of Complicated pulmonary hydatid cysts.
Medical Journal of The Islamic Republic of Iran (MJIRI). 2004 May 15;18(1):1-5.
116. CV. Ugon.
Therapy of hydatid cysts of the lungs and their complications.
J Int Chir 1952;12:155-78.
117. RI. Shalabi, AK. Ayed, M. Amin.
15 Years in surgical management of pulmonary hydatidosis.
Annals of thoracic and cardiovascular surgery. 2002 Jan 1;8(3):131-4.

118. **RS. Punia, R. Kundu, U. Dalal, U. Handa, H. Mohan.**
Pulmonary hydatidosis in a tertiary care hospital.
Lung India 2015;32:246–9.
119. **NR. Barrett, D. Thomas.**
Pulmonary hydatid disease.
Br J Surg 1952;40: 22–44.
120. **EH. Kabiri et al.**
Traitement chirurgical des kystes hydatiques pulmonaires chez l'enfant.
Archives de pédiatrie, Elsevier. 2006, 1495–9.
121. **FV. Perez.**
Surgical treatment of pulmonary hydatid cyst by the Uruguayan method or pericystic extirpation.
Journal de chirurgie. 1952 Dec;69(8–9):618–29.
122. **MS. Nabi, T. Waseem.**
Pulmonary hydatid disease: What is the optimal surgical strategy?
International Journal of Surgery. 2010 Dec 31;8(8):612–6.
123. **S. Kavukcu, D. Kilic, AO. Tokat, H. Kutlay, AK. Cangir, S. Enon, I. Okten, N. Ozdemir, A. Gungor, M. Akal, H. Akay.**
Parenchyma-preserving surgery in the management of pulmonary hydatid cysts.
Journal of Investigative Surgery. 2006 Jan 1;19(1):61–8.
124. **A. Turna, MA. Yilmaz, G. Hacıbrahimoğlu, CA. Kutlu, MA. Bedirhan.**
Surgical treatment of pulmonary hydatid cysts: is capitonnage necessary?
The Annals of thoracic surgery. 2002 Jul 31;74(1):191–5.
125. **A. Erdogan, A. Ayten, A. Demircan.**
Methods of surgical therapy in pulmonary hydatid disease: is capitonnage advantageous?
ANZ J Surg. 2005; 75: 992–996.

126. **M. Bilgin, F. Oguzkaya, Y. Akçali.**
Is capitonnage unnecessary in the surgery of intact pulmonary hydatid cyst?
ANZ J Surg. 2004; 74: 40-42.
127. **A. Kosar, A. Orki, G. Hacıbrahimoglu, H. Kiral, B. Arman.**
Effect of capitonnage and cystotomy on outcome of childhood pulmonary hydatid cysts.
J Thorac Cardiovasc Surg. 2006; 132: 560-564.
128. **E. Yekeler, K. Karaarslan, A. Yazicioğlu, S. Kaya, N. Karaoğlanoğlu.**
Lobectomy for pulmonary hydatid cyst.
Turkish Journal of Medical Sciences. 2013 Oct 28;43(6):1024-9.
129. **J. Letheulle, M. Kerjouan, F. Benezit, B. De Latour, P. Tattevin, C. Piau, H. Lena, B. Desrues, Y. Le Tulzo, S. Jouneau.**
Les épanchements pleuraux parapneumoniques: épidémiologie, diagnostic, classification, traitement.
Revue des Maladies Respiratoires. 2015 Apr 30;32(4):344-57.
130. **JF. Azorin, R. Vidal, E. Mratinod, X. De Kerangal, M. Dahan.**
Voies d'abord mini invasives du thorax.
EMC-techniques chirurgicales-thorax. 2006;1(9):42-220.
131. **T. Kilani, H. Djilani, B. Smati, A. Marghli, T. Balaban, T. Mestiri.**
Traitement chirurgical vidéo-assisté du kyste hydatique du poumon.
Revue des Maladies Respiratoires. 2007 Jan 1;24:25.
132. **A. Eroglu, Y. Aydin, B. Altuntas.**
Video-Assisted Thoracoscopic Surgery Is Safe and Effective in the Treatment of Pulmonary Hydatid Cyst.
Ann Thorac Surg. 2016 Feb;101(2):829.
133. **Y. Periquet, AJ. Poncelet.**
Les fuites aériennes prolongées (FAP): attitude conservatrice ou interventionnelle?
Revue des maladies respiratoires. 2005 Feb 1;22(1):103-12

134. R. Abounadi, N. Yassine, M. El Biaze, A. Bakhtar, A. Alaoui-Yazidi, A. El Meziane, A. Bahlaoui.
Association kyste hydatique et aspergillome pulmonaire.
Revue des Maladies Respiratoires. 2006 Jan 1;23:40.
135. H. Li, T. Song, Y. Shao, T. Aili, A. Ahan, H. Wen.
Comparative Evaluation of Liposomal Albendazole and Tablet-Albendazole Against Hepatic Cystic Echinococcosis: A Non-Randomized Clinical Trial.
Medicine (Baltimore). 2016 Jan;95(4):e2237.
136. CS. Liu, HB. Zhang, W. Lei, CW. Zhang, B. Jiang, Q. Zheng, JH. Yin, XM. Han.
An alternative mebendazole formulation for cystic echinococcosis: the treatment efficacy, pharmacokinetics and safety in mice.
Parasit Vectors. 2014 Dec 10;7:589.
137. MB. Jemaa, C. Marrakchi, I. Maaloul, S. Mezghanni, B. Khemakhem, NB. Arab, A. Ayadi, SB. Hamed.
Traitement médical du kyste hydatique: évaluation de l'albendazole chez 3 patients.
Médecine et maladies infectieuses. 2002 Sep 30;32(9):514-8.
138. JM. Kerleau et al.
Hydatidose pulmonaire : prise en charge médicochirurgicale.
La revue de médecine interne, 2004, N° 25, 244-54.
139. Y. Shahbazi, M. Hashemnia, EA. Afshari Safavi.
A retrospective survey of hydatidosis based on abattoir data in Kermanshah, Iran from 2008 to 2013.
J Parasit Dis. 2016 Jun;40(2):459-63.
140. BL. Bardosh, IE. Berbri, M. Ducrotoy, M. Bouslikhane, FF. Ouafaa, SC. Welburn.
Zoonotic encounters at the slaughterhouse: pathways and possibilities for the control of cystic echinococcosis in northern morocco.
J Biosoc Sci. 2016 Sep;48 Suppl 1:S92-S115.

141. J. Eckert, MA. Gemmell, FX. Meslin, ZS. Pawlowski.
Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: A Public Health Problem of Global Concern.
WHO/OIE Paris : OIE, 2002.
142. KA. Rood, J. Kelly.
Prevention of Hydatid Disease.
Animal Health/Sheep/2009.

قسم الطبيب

اقسمُ باللهِ العظيمِ

أن أراقبَ اللهَ في مهنتي.

وأن أصونَ حياةَ الإنسانِ في كافّةِ أطوارها في كلِّ الظروفِ والأحوالِ

بأدلةٍ وسعيٍ في إنقاذها من الهلاكِ والمرَضِ والألمِ والقلقِ.

وأن أحفظَ للنّاسِ كرامَتَهُمْ، وأستُرَّ عَوْرَتَهُمْ، وأكتمَ سِرَّهُمْ.

وأن أكونَ على الدوامِ من وسائلِ رحمةِ الله، مسخرة كلِّ رعايتي الطبية للقريبِ والبعيدِ،
للصالحِ والطالحِ، والصديقِ والعدو.

وأن أثابرَ على طلبِ العلمِ المسخر لنفعِ الإنسانِ .. لا لأذاه.

وأن أوقّرَ من علّمني، وأعلّمَ من يصغرنِي، وأكونَ أختاً لكلِّ زميلٍ

في المهنةِ الطبيّةِ متعاونينَ على البرِّ والتقوى.

وأن تكونَ حياتي مصداقَ إيماني في سِرِّي وَعَلَانِيَتِي ،

نقيّةً ممّا يشينها تجاهَ اللهَ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

واللهُ على ما أقولَ شهيد.

أطروحة رقم 073

سنة 2017

الكيس العداري الصدري (دراسة استعادية ممتدة لـ 4 سنوات)

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2017/05/17

من طرف

الآنسة سكيمة دهيبي

المزداة في 03 شتنبر 1991 بأكاير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

الكيس العداري - صدر - جراحة

اللجنة

الرئيس

ع. الفكري

السيد

أستاذ في الفحص بالأشعة

المشرف

ي. مسوكر

السيد

أستاذ مبرز في جراحة الصدر

ل. عمرو

السيدة

أستاذة مبرزة في طب الأمراض التنفسية

ر. بوشنتوف

السيد

أستاذ مبرز في طب الأمراض التنفسية

ح. سجيح

السيدة

أستاذة مبرزة في طب الأمراض التنفسية

الحكام