



جامعة سيدي محمد بن عبد الله
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

Année 2019

Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Thèse N° 035/19

LES KYSTES HYDATIQUES DU POUMON ROMPUS DANS LA PLÈVRE (A propos de 40 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18/02/2019

PAR

M. BOUHOU ABDELHAMID

Né le 01 Août 1992 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Kyste hydatique - Poumon - Plèvre

JURY

M. SMAHI MOHAMED..... Professeur de Chirurgie thoracique	PRESIDENT
M. OUADNOUNI YASSINE..... Professeur agrégé de Chirurgie thoracique	RAPPORTEUR
M. EL BOUAZZAOUI ABDERRAHIM..... Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	} JUGES
M. TRAIBI AKRAM Professeur agrégé de Chirurgie thoracique	
M. LAKRANBI MAROUANE..... Professeur assistant de Chirurgie thoracique	MEMBRE ASSOCIE

LISTE DES ABREVIATIONS

- E.** : Échinococcus
- KH** : Kyste hydatique.
- KHP** : kyste hydatique pulmonaire.
- LID** : lobe inférieur droit
- LIG** : lobe inférieur gauche
- LM** : lobe moyen
- LSD** : lobe supérieur droit
- LSG** : lobe supérieur gauche
- NHA** : niveau hydro-aérique
- TPL** : thoracotomie postérolatérale

PLAN

INTRODUCTION :	7
MATERIELS ET METHODES :	9
I. Type, lieu et période de l'étude.....	10
II. Critères d'exclusion.....	10
III. Mode de recueil des données.....	10
IV. Le but de l'étude.....	11
RESULTATS :	12
I. Données épidémiologiques.....	13
1. Incidence des KHP rompus dans la plèvre.....	13
2. Répartition selon les années.....	13
3. Répartition en fonction du sexe.....	14
4. Répartition en fonction de l'âge.....	15
II. Données cliniques.....	16
1. Les antécédents.....	16
2. Signes cliniques.....	16
a. Circonstances de découverte.....	16
b. Mode d'installation.....	17
c. Signes fonctionnels.....	17
d. Signes physiques.....	17
III. Données paracliniques.....	18
1. Radiographie thoracique standard.....	18
2. TDM thoracique.....	19
3. Echographie thoracique.....	20
4. Sérologie hydatique.....	20
5. Bilan d'extension.....	21
a. L'échographie abdominale.....	21

b. TDM TAP	22
6. Fibroscopie bronchique	22
IV. Traitement	23
1. Préparation à la chirurgie	23
a. Drainage préopératoire	23
b. Antibiothérapie.....	24
c. Kinésithérapie respiratoire	24
d. Mesures générales	24
2. Induction	24
3. Chirurgie.....	25
4. Suites postopératoires.....	28
a. Complications postopératoires.....	28
b. Durée du séjour postopératoire	29
c. L'étude anatomo pathologique.....	29
5. Traitement médical	29
V. Suivi	30
VI. Exemples d'observations	31
1. Observation n°1	31
2. Observation n°2	33
3. Observation n°3	35
4. Observation n°4	37
DISCUSSION :	39
I. Données épidémiologiques	40
1. Fréquences	40
2. Répartition selon le sexe	41
3. Répartition selon l'âge	41

4. Répartition en fonction du lobe atteint	42
5. Etiopathogénie de la rupture intra pleurale des KHP.....	42
II. Conséquences physiopathologiques de la rupture intra pleurale du KHP.....	45
1. Le pyothorax.....	45
2. L'hydatidose pleurale secondaire.....	45
3. Epaissement pleural	46
III. Diagnostic d'un KHP rompu dans la plèvre	47
1. Clinique	47
2. Radiographie thoracique standard.....	48
3. Echographie	52
4. TDM thoracique	53
5. Fibroscopie bronchique	58
6. Sérologie hydatique	58
a. Technique quantitatives.....	58
b. Technique qualitatives	59
c. Résultats de la sérologie	60
IV. Traitement	68
1. Préparation à la chirurgie	68
a. Drainage pleural	68
b. Antibiothérapie.....	70
c. Hémostatique	71
d. Rééducation respiratoire	72
e. Renutrition	72
2. Traitement chirurgical	74
2.1 Voie d'abord	74
2.2 Temps opératoire.....	76

3. La récurrence 84

4. Traitement médical 86

V. Prophylaxie 88

CONCLUSION 90

ANNEXES 92

RESUME 96

BIBLIOGRAPHIE..... 101

INTRODUCTION

L'hydatidose ou échinococcose ou maladie hydatique est une anthroponose cosmopolite, due à la forme larvaire du cestode

« échinococcus granulosus », dont les bovins et les ovins sont les hôtes intermédiaires et l'homme est un hôte accidentel [1].

Au Maroc, comme dans d'autres pays d'élevage surtout ceux du bassin méditerranéen, cette maladie sévit à l'état endémique [2].

La localisation pulmonaire du kyste hydatique vient au deuxième rang après la localisation hépatique [2], son évolution peut être émaillée de complication à type de rupture, d'infection ou de phénomènes compressifs.

Les ruptures intra pleurales des kystes hydatiques du poumon constituent une complication redoutable pouvant parfois engagé le pronostic vital. Elles surviendraient dans 0,1 à 6% des cas [3]. Sa prise en charge pose encore des problèmes du fait du retard diagnostique.

Le but de l'étude consiste à rapporter notre expérience dans la prise en charge des kystes hydatiques pulmonaires rompus dans la plèvre en particulier les éléments diagnostiques et les résultats de la chirurgie.

MATERIELS ET METHODES

I- Type lieu et période d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les patients opérés d'un kyste hydatique du poumon rompu dans la plèvre dans le service de chirurgie thoracique du CHU Hassan II de Fès sur une période de 8 ans s'étalant de l'année 2010 jusqu'au mois aout 2018.

II- Critères d'exclusion :

Nous avons exclu dans cette étude les kystes hydatiques en pré rupture dans la plèvre, et les kystes hydatiques du foie rompus dans la plèvre

III- Mode de recueil des données :

Les informations exposées dans cette étude proviennent des registres d'hospitalisation, du système Hosix, des dossiers des malades et des comptes rendu opératoires.

Les paramètres étudiés sont les suivants :

➤ **l'épidémiologie :**

- l'incidence des KHP rompus dans la plèvre
- répartition selon les années
- répartition en fonction du sexe
- Répartition en fonction de l'âge

➤ **données cliniques :**

- les antécédents
- les signes cliniques

➤ **paraclinique :**

- radiographie thoracique

- TDM thoracique
- échographie
- sérologie hydatique
- Fibroscopie bronchique

➤ **Traitement :**

- Préparation préopératoire.
- Drainage préopératoire.
- Antibiothérapie.
- Kinésithérapie.
 - Chirurgie et suites postopératoires.
 - Traitement médical

➤ **Evolution après traitement**

Les données anamnestiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives sont reportées sur une fiche d'exploitation (voir annexe N°1).

IV- Le but de l'étude :

Consiste à rapporter notre expérience dans la prise en charge des kystes hydatiques pulmonaires rompus dans la plèvre en particulier les éléments diagnostiques et les résultats de la chirurgie.

RESULTATS

I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

1. Incidence des KHP rompus dans la plèvre :

Parmi 622 kystes hydatiques du poumon colligés dans notre formation entre l'année 2010 et 2018, 40 étaient rompus dans la plèvre soit une incidence de 6,4%.

2. Répartition selon les années

Dans notre série, le nombre des patients présentant un kyste hydatique pulmonaire rompu dans la plèvre connaît une fluctuation d'une année à l'autre avec un maximum de 8 cas enregistré en 2013 et un minimum de 2 cas enregistré en 2018. La moyenne au cours de ces 8 années est estimée à 5,38 cas /an

Le graphique suivant retrace l'évolution du nombre des patients au fil des années.

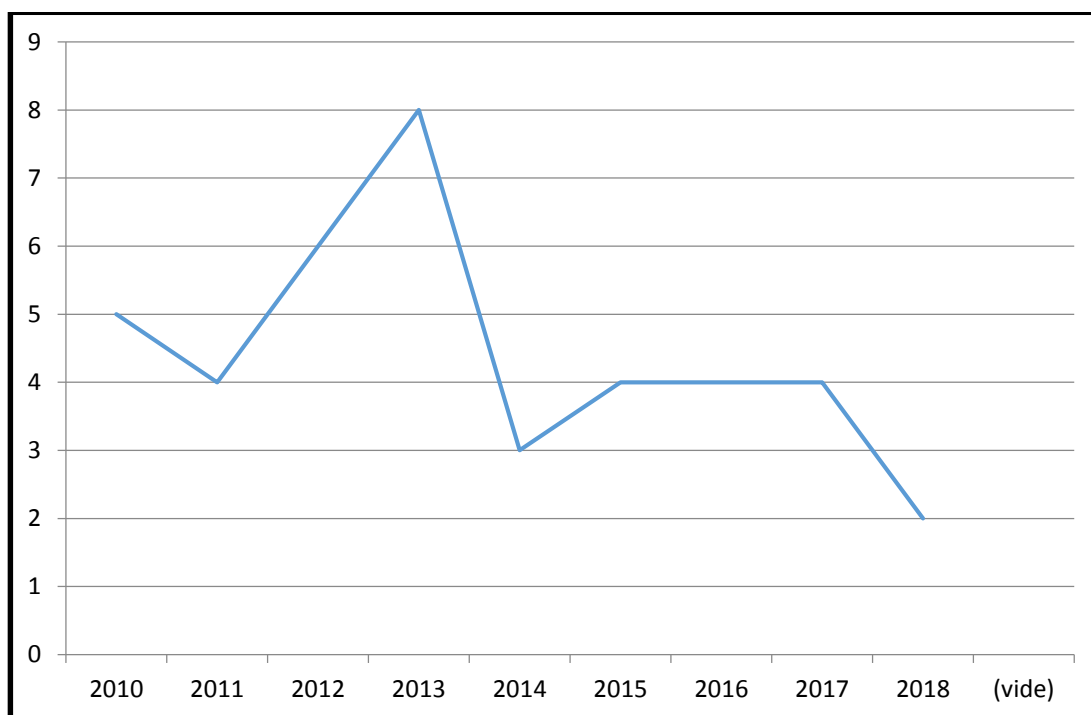


FIGURE 1 : répartition des patients selon les années

3. Répartition en fonction du sexe

On a retrouvé 25 patients de sexe masculin (63%) contre 15 patients de sexe féminin (37%), soit un sexe ratio de 1,66 et donc la prédominance est masculine.

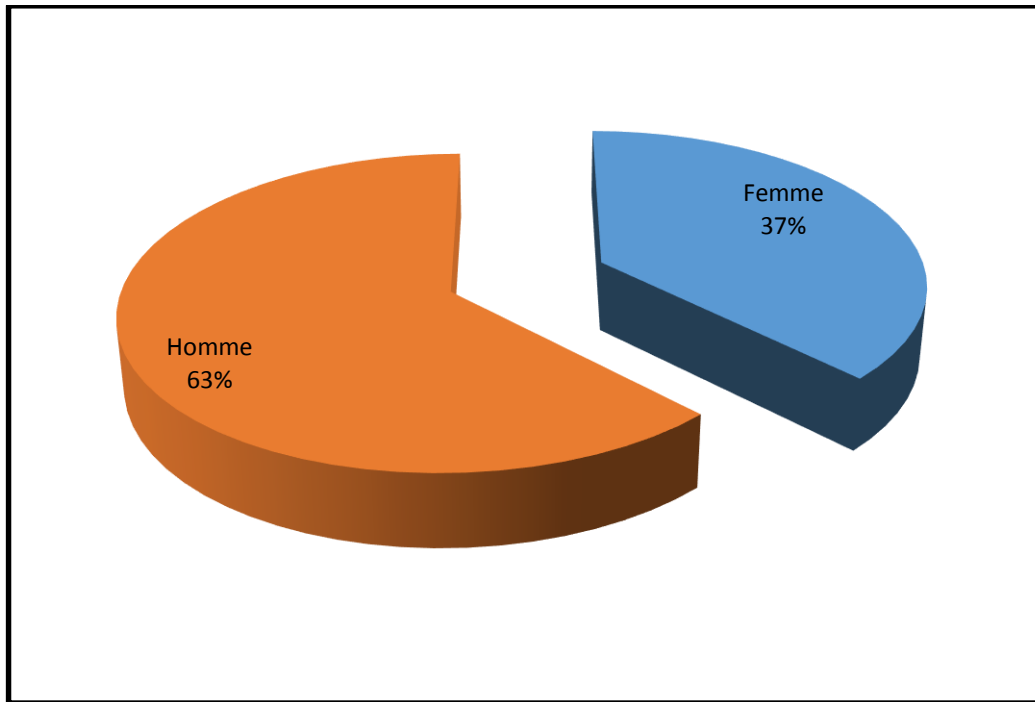


FIGURE 2 : répartition des malades en fonction du sexe

4. Répartition en fonction de l'âge :

L'âge varie entre 15 ans et 81 ans avec un âge moyen de 27,31 ans. Les cas étudiés se répartissent selon les tranches d'âge suivantes :

- entre 14 et 20 ans : 14 patients soit 35%
- entre 21 et 30 ans : 14 patients soit 35%
- entre 31 et 40 ans : 5 cas soit 12,5%
- entre 41 et 50 ans : 1 cas soit 2,5%
- entre 51 et 60 ans : 2 cas soit 5%
- entre 61 et 70 ans : 1 cas soit 2,5%
- entre 71 et 81 ans : 3 cas soit 7,5%

On remarque que trois quarts (70%) des malades ont moins de 30 ans.

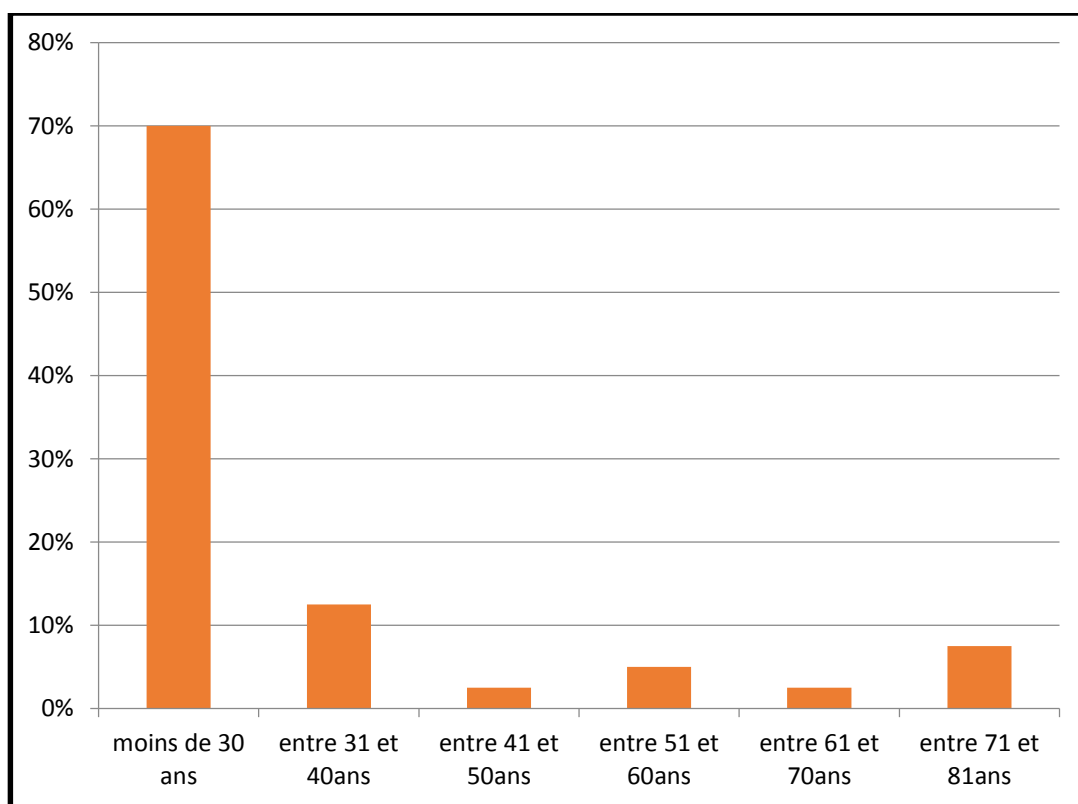


FIGURE 3 : répartition des malades en fonction de l'âge

II. DONNEES CLINIQUES

1. Les antécédents :

Une notion de contact avec les chiens a été retrouvée chez 38% des patients (n=15). Un antécédent de kyste hydatique du foie (opéré ou non) retrouvé chez 3 patients, un pyothorax chez 4 patients (un pyothorax tuberculeux chez 2 patients et parapneumonique chez les 2 autres), une localisation bilatérale pulmonaire déjà diagnostiquée chez 2 patients dont l'un a été opéré d'un côté et l'autre avait refusé la chirurgie.

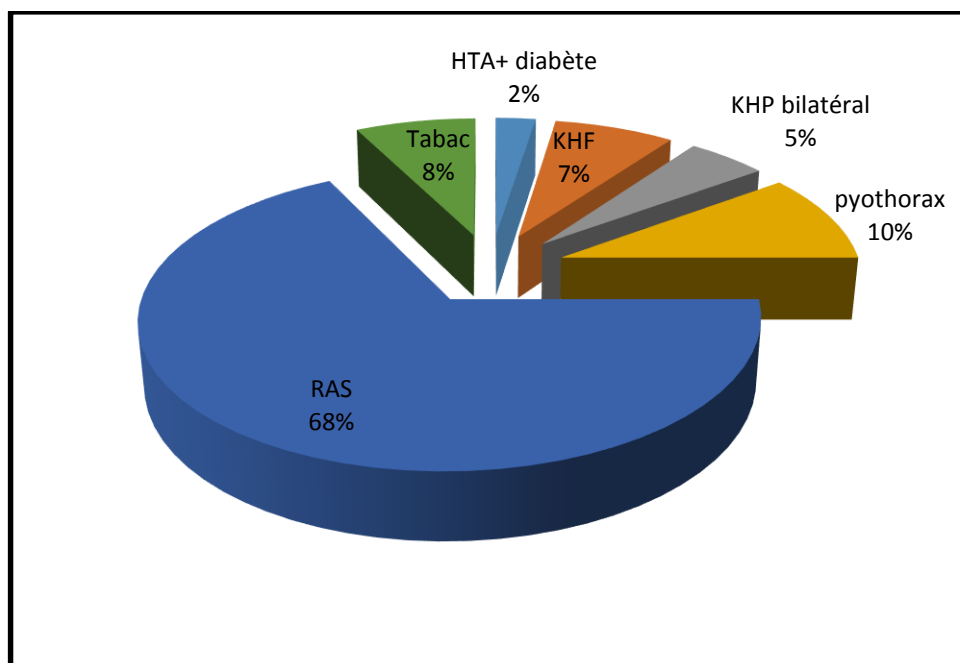


Figure 4 : principales antécédents chez ces patients

2. Signes cliniques :

a. Circonstances de découverte :

La rupture était spontanée dans la majorité des cas. Elle faisait suite à un traumatisme thoracique fermé chez 2 patients, secondaire à un coup de couteau chez un seul patient, iatrogène chez 2 patients par ponction pleurale.

b. Mode d'installation :

Deux tableaux cliniques ont été distingués :

- Un premier tableau, d'installation aiguë, fait d'une dyspnée invalidante et d'une douleur thoracique de type pleurale, retrouvé chez 55% des patients (n=22) les obligeant à consulter dans les heures qui suivent.
- Un deuxième tableau, d'installation plus insidieuse, était présent chez 45% des patients (n=18).

c. Signes fonctionnels :

Des signes de pneumopathie à type de toux productive avec expectoration purulente parfois striée de sang, et de douleur thoracique étaient présents chez 22,5% (n=9).

Une notion de vomique hydatique a été retrouvée chez 10% des cas (n=4).

d. Signes physiques :

Un syndrome d'épanchement pleural liquidien est retrouvé presque dans tous les cas, il était associé à une fièvre dans 32,5% (n=13).

Le tableau suivant montre les différents signes cliniques retrouvés.

Tableau 1 : signes cliniques de la rupture intra pleurale du KHP

Signes cliniques	Nombre de malades	pourcentage
Douleur thoracique	14	35%
Dyspnée	10	25%
Expectorations mucopurulentes	9	22.5
hémoptysie	4	10%
toux	9	22.5%
Vomique hydatique	4	10%
Syndrome d'épanchement hydro-aérique	38	95%
fièvre	13	32.5%

III. DONNEES PARACLINIQUES

1. Radiographie thoracique standard

Le KHP rompu dans la plèvre était localisé dans le poumon gauche chez 17 patients et dans le poumon droit chez 23 patients.

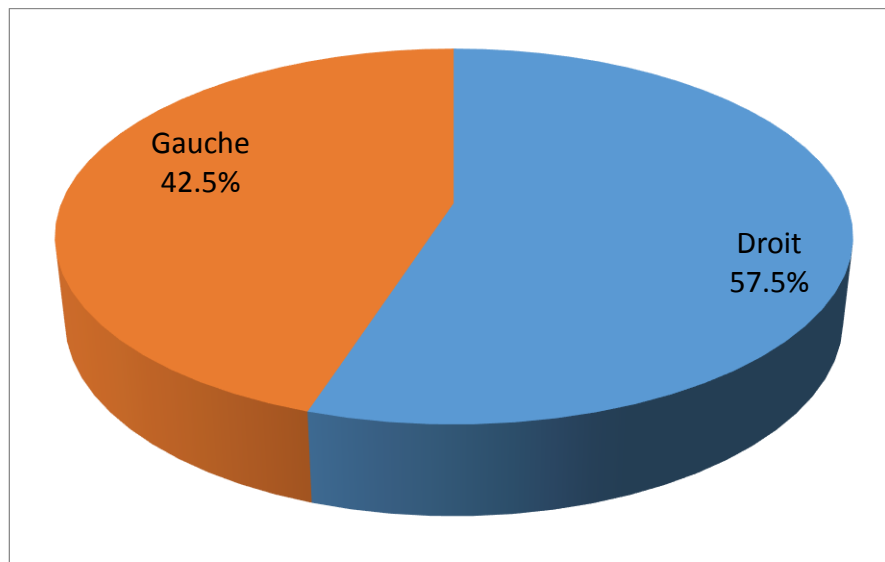


Figure 5 : répartition des patients en fonction de la localisation du KHP rompu dans la plèvre

La présentation radiologique du kyste hydatique du poumon rompu dans la plèvre était variable, différents aspects ont été retrouvés et sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : images radiologiques

Images radiologiques	Nombre de cas
Hydropneumothorax	23
Hydropneumothorax + membrane Flottante	9
Aspect de pleurésie	15
Aspect de Poumon blanc	1

L'aspect radiographique évocateur du diagnostic du KHP rompu dans la plèvre montrant une image de membrane flottante visible sur la radiographie initiale ou post drainage thoracique, associé à un épanchement pleural a été retrouvé chez 22.5% des patients (n=9).

2. TDM thoracique :

La demande du scanner a été réalisée par le médecin traitant avant l'admission au service, et non pas par l'équipe chirurgicale.

Le scanner thoracique a été pratiqué presque chez tous les malades de l'étude. La TDM thoracique a permis de redresser le diagnostic de KHP rompu dans la plèvre : images cavitaires parenchymateuses avec aspect de membrane pelotonnée au fond de la cavité associée à un épanchement pleural chez 42,5% des patients (n=17).

Le kyste hydatique du poumon était unilatéral chez 33 malades, bilatéral chez 7 malades.

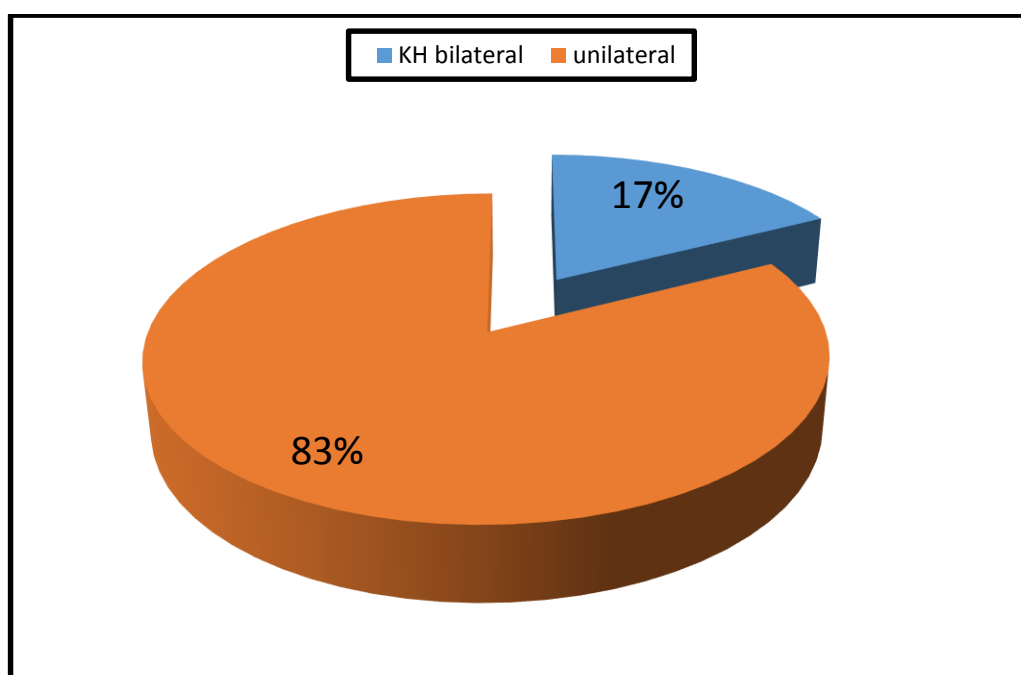


Figure 6 : répartition des patients en fonction du caractère uni ou bilatéral des KHP**Tableau 3 : différents aspects scannographiques des KHP rompus dans la plèvre**

Images Scannographiques	Nombre de cas
Hydropneumothorax	25
Hydrothorax	12
Pachypleurite	30
Aspect évocateur d'un KHP rompu dans la plèvre (membrane flottante, rétention de membrane, grelot)	13

3. Echographie thoracique :

L'échographie thoracique a permis de faire le diagnostic du KHP rompu dans la plèvre chez 2 patients, en visualisant un aspect d'épanchement pleural contenant des vésicules et des cloisons.

4. Sérologie hydatique :

Dans notre série, la sérologie hydatique était demandée seulement chez 14 malades ce qui correspond à 35 % de l'ensemble des malades. Elle s'est révélée positive chez la majorité de ces malades (revenue négative chez 2 malades seulement).

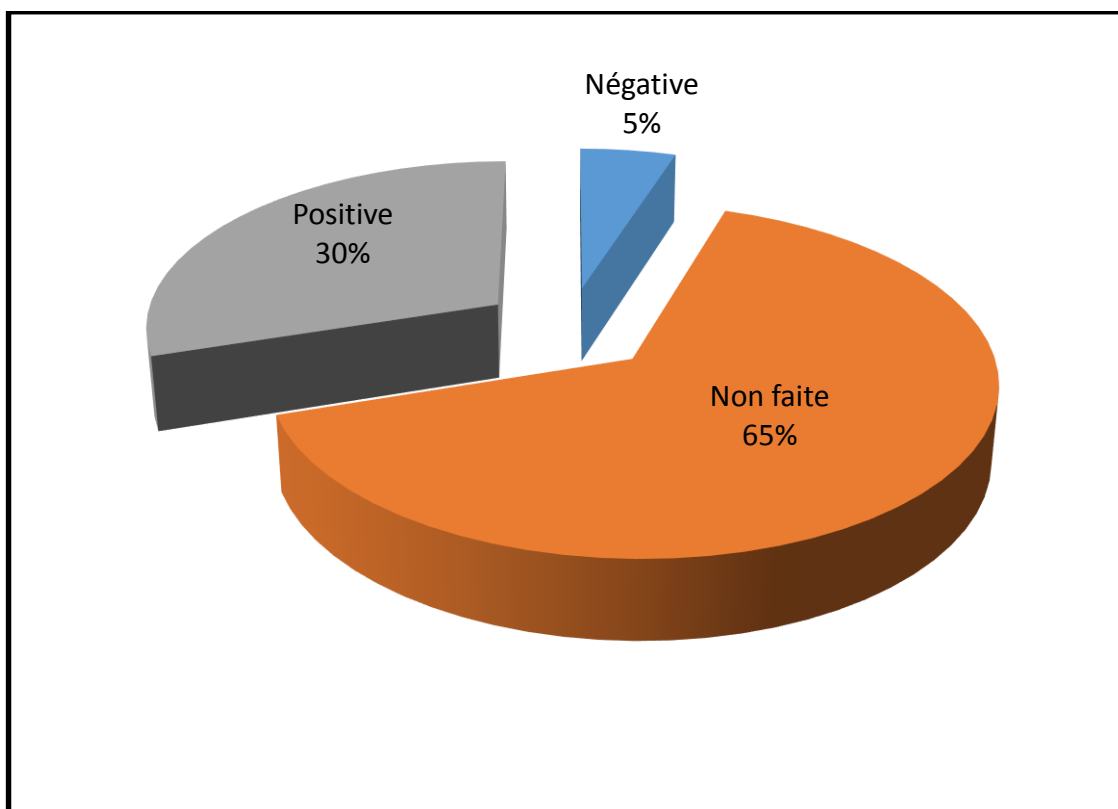


Figure 7 : résultats de la sérologie hydatique chez ces patients

5. Bilan de diffusion de la maladie hydatique :

Le bilan de diffusion est basé sur une échographie abdominale+TDM thoracique ou bien une TDM TAP.

a. L'échographie abdominale :

L'échographie abdominale a été réalisée de façon systématique chez la majorité des malades (70% des patients) soit en préopératoire quand le diagnostic est posé avant la chirurgie ou en post opératoire quand ce dernier est confirmé au décours du geste chirurgical.

b. TDM TAP :

Le scanner TAP a été réalisé chez seulement 3 patients

Ce bilan de diffusion (échographie et/ou TDM TAP) a permis de révéler 8 localisations hépatiques synchrones, 2 localisations rénales.

La figure ci-dessous illustre ces résultats

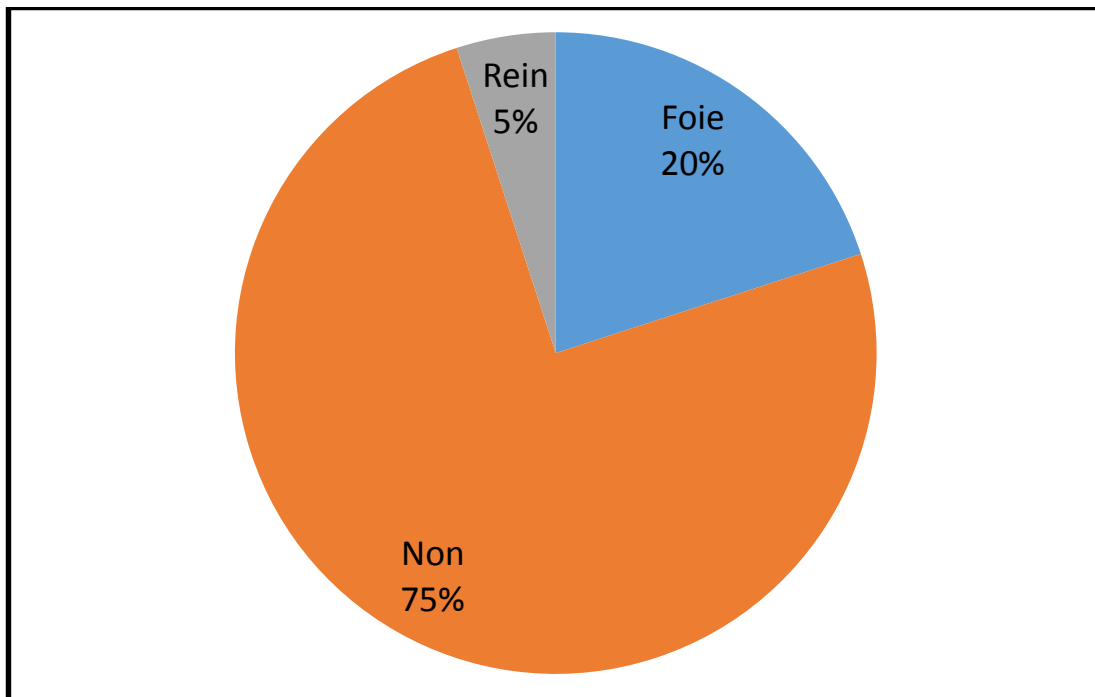


Figure 8 : autres localisations du KHP

6. Fibroscopie bronchique :

La fibroscopie bronchique était réalisée dans 17,6% (n=6) et mettait en évidence une membrane blanchâtre accouchée dans l'arbre bronchique dans 4 cas.

IV.TRAITEMENT

1. Préparation à la chirurgie

La préparation à la chirurgie a été réalisée en ambulatoire chez 18 cas ; il s'agit souvent de patients jeunes sans tares avec poumon sain. 22 cas ont été hospitalisés pour préparation à la chirurgie ; se sont généralement des sujets âgés avec des tares associées ou une pneumopathie sous jacente.

Cette préparation compte les volets suivants :

a. Drainage préopératoire :

Le drainage a été mené généralement par voie axillaire au niveau du quatrième ou cinquième espace intercostal.

29 malades ont bénéficié d'un drainage préopératoire dont 12 ont présenté une issue de membrane par le drain soit 30% des cas.

La figure si dessous illustre les différents aspects qu'on a trouvé lors du drainage

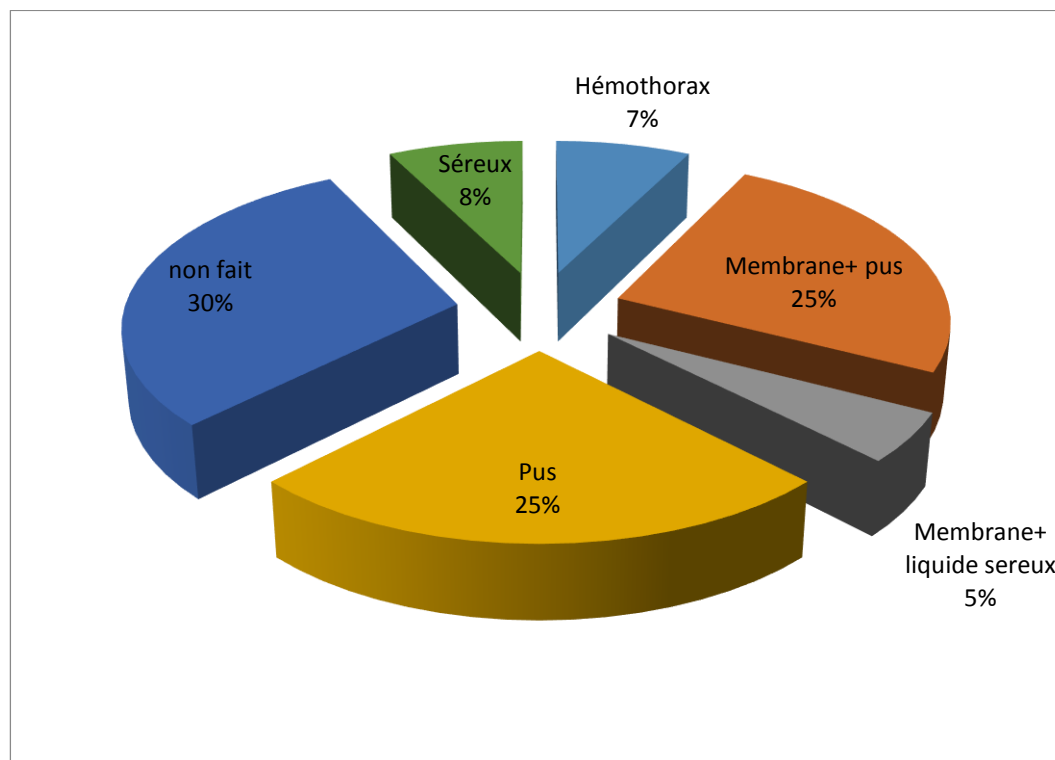


Figure 9 : les différents aspects du liquide de drainage préopératoire

b. Antibiothérapie :

Le traitement antibiotique était prescrit chaque fois qu'il y avait des signes de suppuration bronchique ou de pyothorax. La molécule utilisée est l'amoxicilline+ acide clavulanique ou fluoroquinolone, ensuite le traitement sera adapté, en fonction d'un éventuel antibiogramme au germe isolé. Le traitement antibiotique est maintenu au moins cinq jours avant le geste chirurgical.

c. Kinésithérapie respiratoire

C'est une préparation préopératoire qui permet d'avoir des suites opératoires simples, basée sur :

- Arrêt du tabac
- Spiromètre incitative
- Fluidifiant bronchique
- aérosols
- Techniques de drainage bronchique

d. Mesures générales :

- Régime hypercalorique et hyper protidique si dénutrition
- Correction des troubles hydro électrolytiques
- Correction des tares associés : diabète, HTA.

2. Induction ;

Tous les patients étaient opérés sous anesthésie générale avec intubation normale. en effet, le risque d'inondation bronchique est moindre car les patients présentant un épanchement pleural sont opérés sous couverture d'un drainage pleural préopératoire avec antibiothérapie. La position opératoire des malades était le décubitus latéral controlatéral avec le bras homolatéral pendant le long de la table, un billot sous la pointe de l'omoplate.

Les patients sont installés dans cette position qu'une fois la table des instruments et le chirurgien soient prêts et l'incision soit faite directement après l'induction sans temps de latence.

3. Chirurgie :

Tous nos malades ont bénéficié d'un traitement chirurgical.

- Voie d'abord : Sous anesthésie générale, après intubation trachéale normale, patient en décubitus latéral, la voie d'abord était dans tous les cas une thoracotomie postérolatérale conservatrice passant par le 6ème EIC chez 27 patients, 5ème EIC chez 8 patients et 7ème EIC chez 5 patients. Le recours à une résection costale a été nécessaire dans 12.5% des cas (n=5).
- Le plan extrapleurale a été emprunté dans 73,5% (n=25) pour la libération du poumon. L'exploration retrouvait une pachypleurite dans tous les cas associés à un épanchement pleural purulent dans 60% (n=24), séro-fibrineux dans 27,5% (n=11), hématique dans 7.5% (n=3) et eau de roche dans 1 cas.
- Une membrane hydatique baignant dans la cavité pleurale a été retrouvée dans 90% (n=36).
- L'exploration retrouvait un cas d'hydatidothorax, et 4 cas de granulomatose hydatique pleurale dont deux les circonstances de survenue étaient une ponction pleurale.
- Le geste consistait en une décortication pleuropulmonaire dans tous les cas associés à une périkystectomie dans 38 des cas, une sous segmentectomie dans 2 cas mécanique ou manuelle par fil de vicryl.
- Des fistules bronchiques étaient retrouvées dans les cavités kystiques et aveuglées par du fil résorbable de petit calibre dans 67,6% (n=23). Une pneumoplastie avec du fil résorbable était réalisée et la réexpansion pulmonaire a été complète dans tous les cas.

- Le geste se termine par une toilette pleurale par une solution scolicide dont la plus utilisée est l'eau oxygénée.
- Drainage postopératoire : un seul drain est utilisé chez 22 patients, deux drains chez 18 patients, la durée du drainage thoracique était comprise entre 03 et 29 jours avec une moyenne de 04 jours.
- La durée de l'intervention varie entre 60 min et 110 min avec une moyenne de 90 min.
- Les patients ayant une localisation controlatérale ont été opérés dans un intervalle moyen de 3 mois.
- Ceux qui présentent une localisation abdominale ont été adressés à la chirurgie viscérale pour prise en charge chirurgicale.

Le tableau suivant montre les différents gestes opératoires effectués.

Tableau 4: les différents gestes opératoires effectués

Geste opératoire	Nombre
Décortication	40
Perikystectomie	38
Sous- segmentectomie	2

L'exploration peropératoire a permis de préciser le lobe pulmonaire atteint par le kyste responsable de la rupture dans la cavité pleurale.

Le tableau suivant illustre ces résultats.

Tableau 5 : topographie lobaire des kystes

Lobes	Nombre de patients	Pourcentage%
LID	13	32.5%
LIG	15	37.5%
LM	5	12.5%
LSG	2	5%
LSD	4	10%
SCISSURAL DROIT	1	2.5%

On constate que les lobes inférieurs droit et gauche sont très nettement atteints par rapport aux autres lobes avec un pourcentage de 70%.

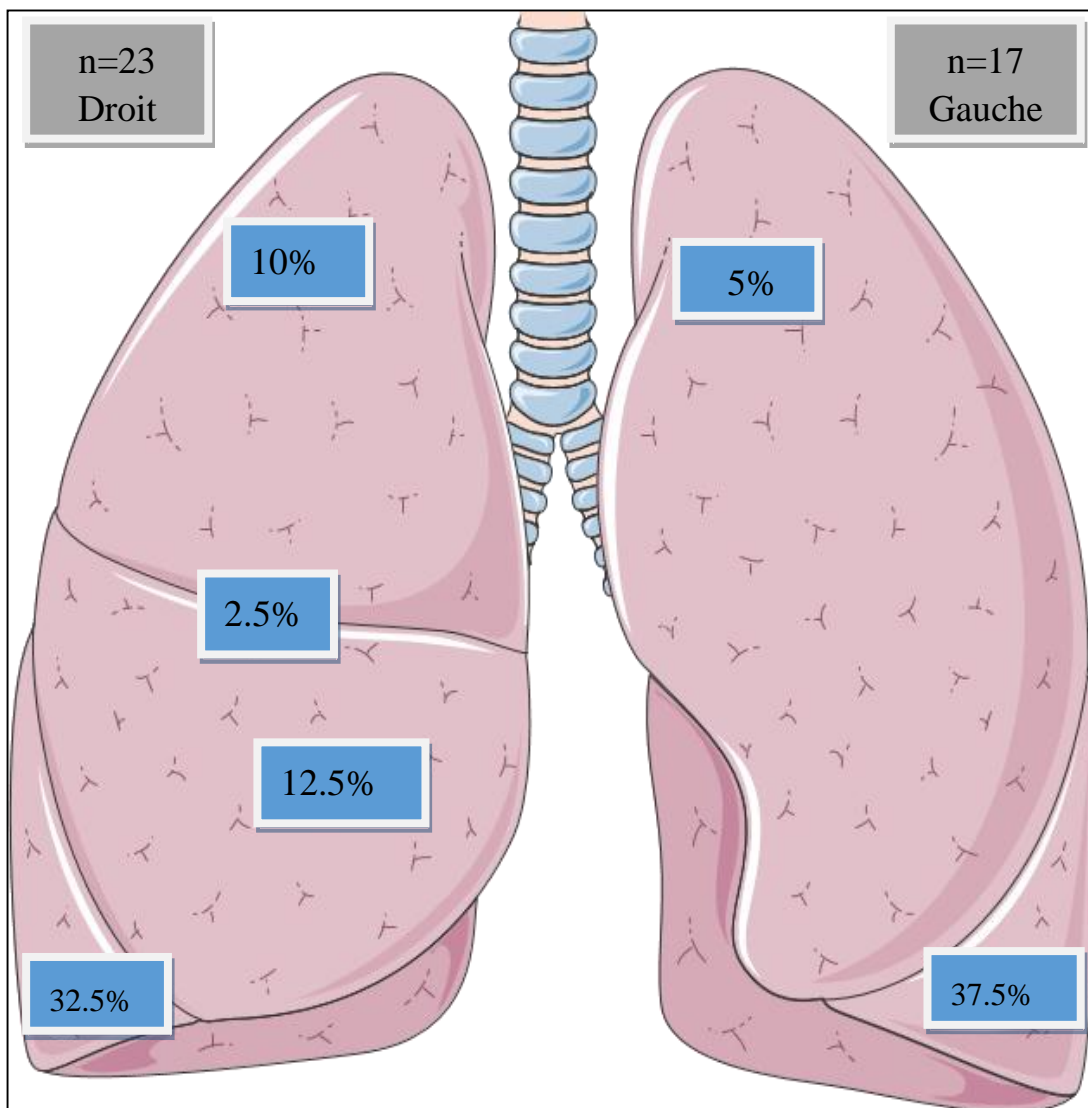


Figure 10 : topographie lobaire des kystes

4. Suites postopératoires :

a. Complications postopératoires

Cinq patients ont reçu en moyenne 1,6 culot globulaire \pm 0,54 en postopératoire.

Six avaient séjourné en réanimation avec un séjour moyen de 1,33 jour \pm 0,81

- **Mortalité** : aucun décès n'a été observé dans notre série.
- **Morbidité** : la majorité des patients avaient des suites opératoires simples (33 malades), 4 une atélectasie traité par fibroscopie aspirative, 2 pneumothorax apical drainé, une fuite aérienne prolongée chez un malade.
- A noter que 4 patients ont présenté une pneumopathie en préopératoire et chez qui l'antibiothérapie a été poursuivie en postopératoire.

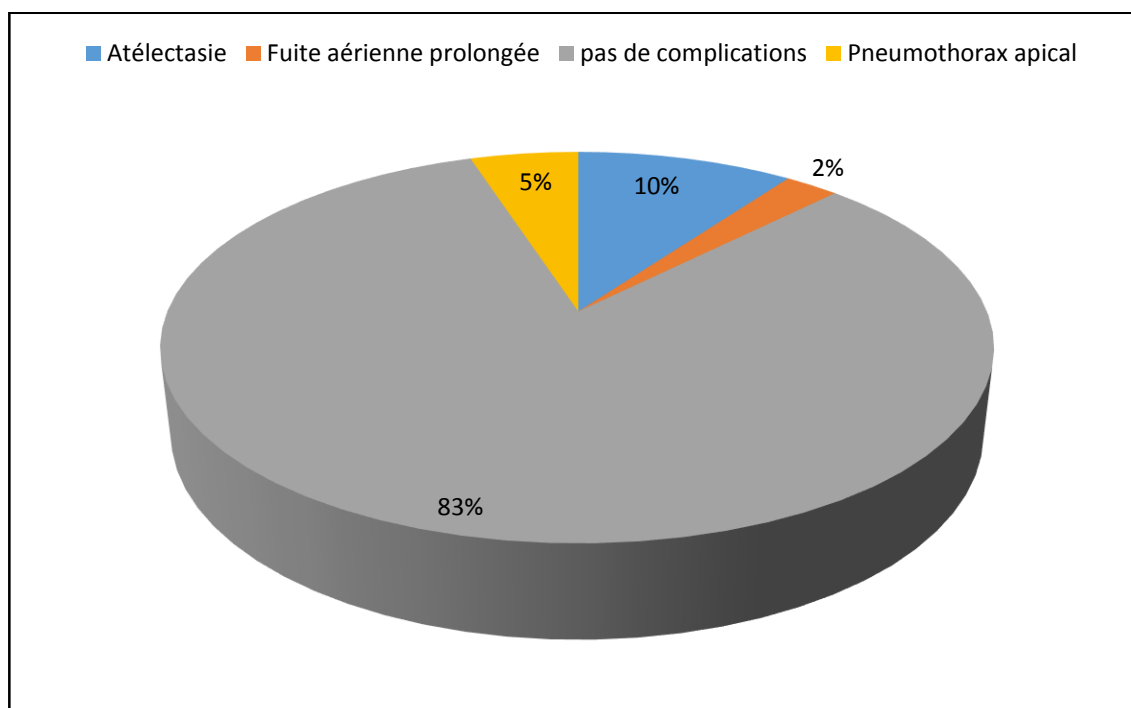


FIGURE 11 : principales complications post opératoires

b. Durée du Séjour postopératoire :

Le séjour moyen post opératoire était de 5,15 jours \pm 2,98, tandis que la durée moyenne d'hospitalisation était de 7,74 jours \pm 3,41.

Nos malades sont hospitalisés en moyenne deux jours avant l'intervention pour optimiser la préparation préopératoire.

c. L'étude anatomopathologique :

Les résultats anatomopathologiques étaient en faveur d'une tuberculose pleurale évolutive associée dans 2 cas qui ont été mis sous traitement anti bacillaire

5. Traitement médical :

Tous les patients ont été mis par la suite sous albendazole à la dose de 10mg/kg/j. Il s'agissait de cures de 28 jours avec une fenêtre thérapeutique de 2 semaines pour une durée moyenne de 5,85 mois \pm 0,85. A noter que les 4 cas de granulomatose hydatique pleurale et le cas de hydatidothorax le traitement a été prolongé d'un an. Un contrôle mensuel de la numération formule sanguine et de la fonction hépatique étaient réalisés.

Le traitement médical exclusif n'a été noté chez aucun patient.

V. SUIVI :

Tous nos malades ont été suivis en consultation. La surveillance est basée sur des critères cliniques et radiologiques.

Le rythme de surveillance est le suivant : les malades sont revus 10 jours après avoir quitté le service puis tous les mois pendant un an puis réadressés chez leur pneumologue traitant. Dans notre série, la durée moyenne du suivie est de 2,38 ans \pm 1,12.

Le suivi des patients en consultation a montré que l'évolution était favorable chez la plupart des patients de l'étude, par la disparition de la symptomatologie clinique et radiologique : le retour du poumon à la paroi et le nettoyage du parenchyme pulmonaire même chez les cas d'hydatidose pleurale secondaire.

Un seul patient qui présente toujours des lésions kystiques pleurales est sous traitement antihelminthique depuis 02 ans avec nette régression des lésions sur l'imagerie de contrôle (patient victime d'une ponction pleurale).

VI. Exemples d'observations

1. Observation n°1

Patiente âgée de 81 ans, sans ATCD pathologiques particuliers, connue porteuse d'un KHF. Qui présente depuis 03 semaines une toux avec expectorations purulentes et douleur thoracique droite, et chez qui l'examen trouve un syndrome d'épanchement pleural mixte du coté droit, sans râles à l'auscultation

La radiographie thoracique montre un hydro-pneumothorax avec image de rétention sèche de membrane (figure n°16).

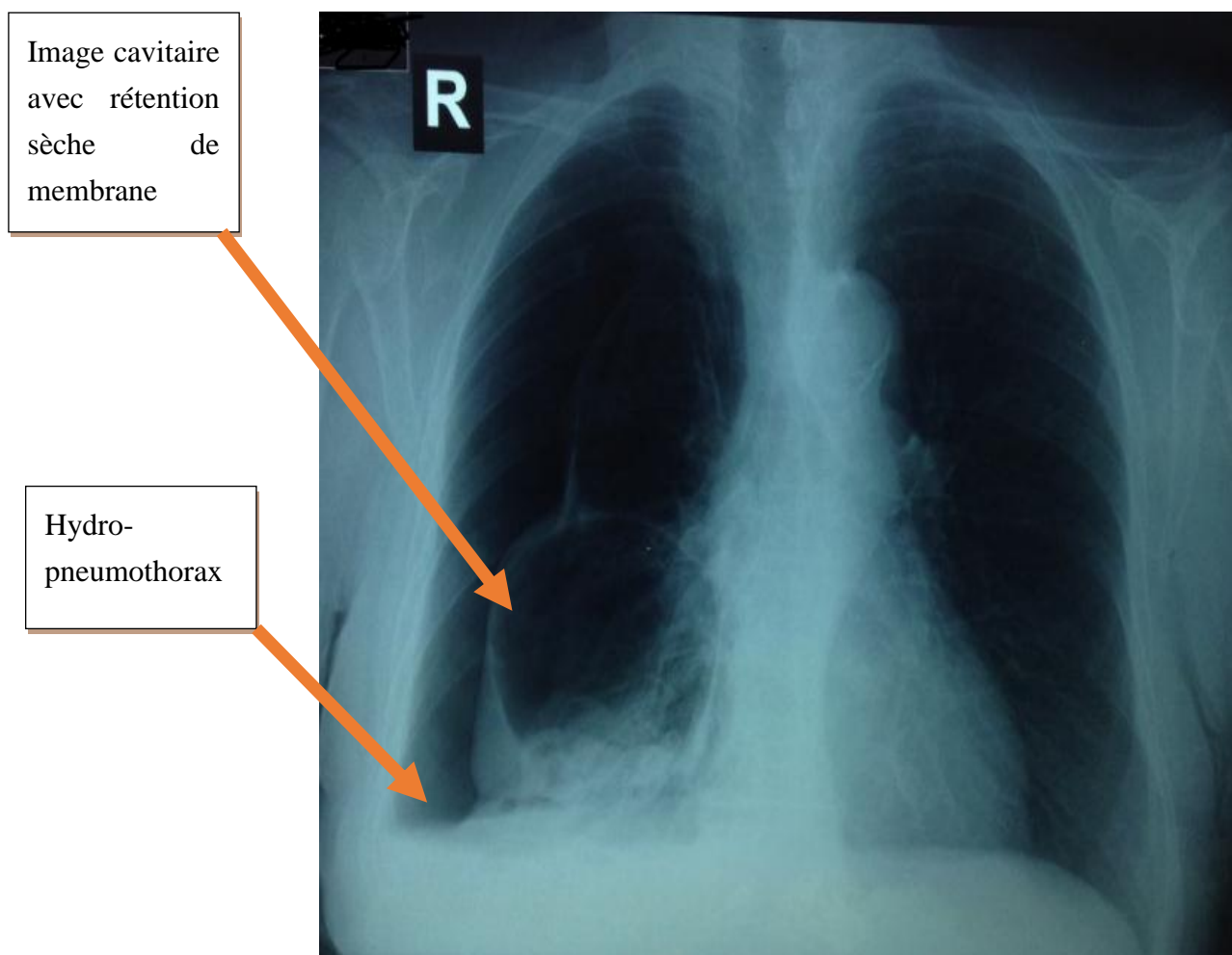


Figure 12 : radiographie thoracique de face montrant un hydro-pneumothorax avec image de rétention sèche de membrane

(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

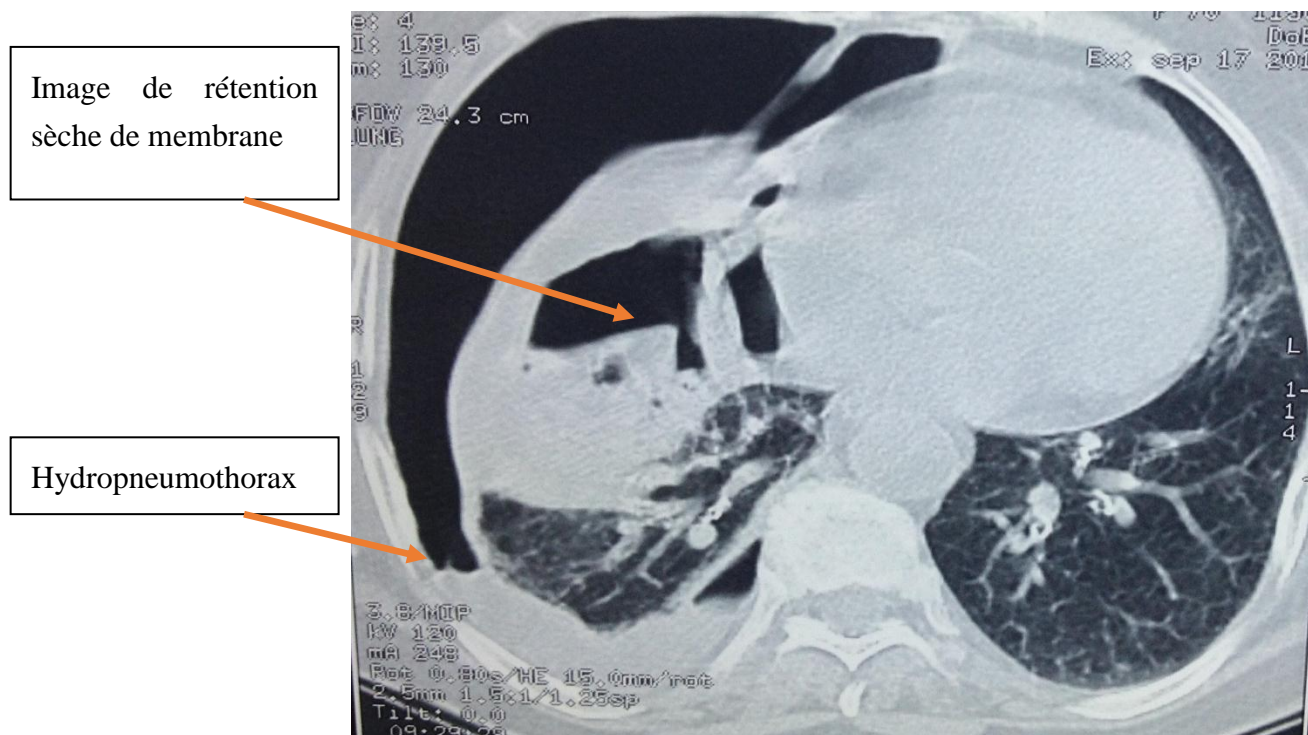


Figure13 : image scannographique montrant un hydro-pneumothorax avec image de rétention sèche de membrane

(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

La patiente a bénéficié d'une préparation préopératoire comprenant :

- Un drainage ramenant un liquide louche
- Une antibiothérapie
- Une kinésithérapie respiratoire

La patiente a bénéficié d'une périkystectomie du kyste hydatique scissural et fermeture d'une fistule bronchique avec décortication pleuropulmonaire.

Les suites postopératoires ont été simples, la patiente a été mise sous Albendazol pendant 6 mois avec une évolution favorable.

2. Observation n°2

Patient âgé de 20 ans, victime d'une chute de bicyclette avec point d'impact thoracique occasionnant chez lui douleur thoracique et dyspnée, ce qui a motivé le patient à consulter aux urgences, et chez qui l'examen trouve un syndrome d'épanchement aérique à droite, avec une ecchymose en regard du 3^{ème} espace en parasternal droit

La Radiographie du thorax avait objectivé :

- Hydropneumothorax droit
- image parenchymateuse cavitaire avec aspect de rétention sèche de membrane mieux visible après drainage. (figure A.B).

Le patient a été drainé ramenant un liquide sérohématique, avec radiographie de contrôle poumon à la paroi (figure 14 A).

Le patient a bénéficié d'une périkystectomie et fermeture de deux fistules bronchiques avec décortication pleuropulmonaire.

Le patient a été mis à sa sortie sous Albendazol pendant 6 mois. L'évolution a été favorable

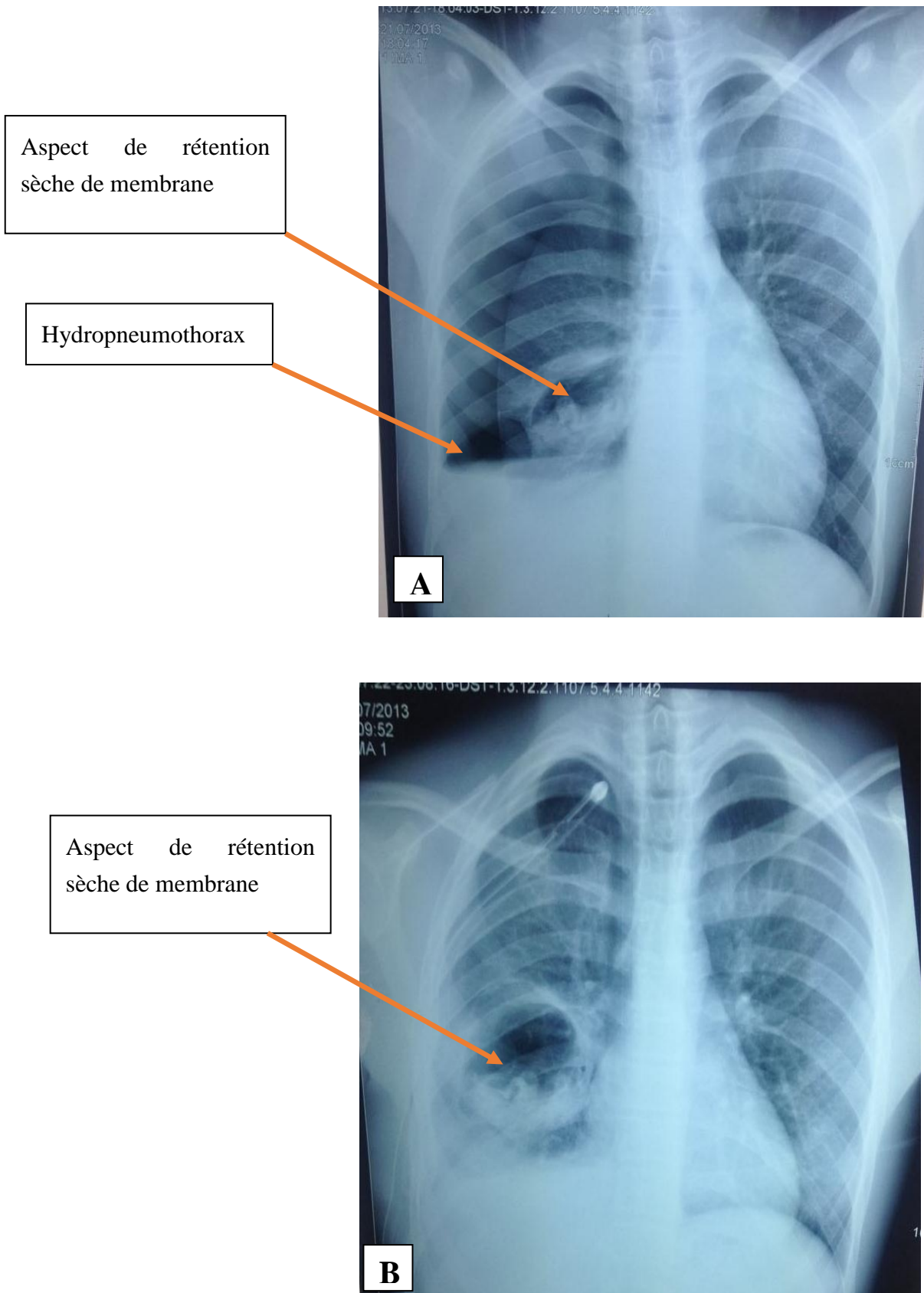


Figure 14 : radiographie du thorax : KHP rompu dans la plèvre (A, B)

(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

3. Observation n °3

Patient âgé de 26 ans, sans notion de tuberculose ni de contage tuberculeux récent, tabagique chronique pendant 4 ans. Qui présente depuis 15 jours une toux productive ramenant des expectorations verdâtres avec une dyspnée d'aggravation progressive. La symptomatologie s'est aggravée il y a 5 jours par l'installation de douleur thoracique de type pleural avec une dyspnée stade IV, le tout évoluant dans un contexte de fièvre non chiffrée et d'AEG.

L'examen clinique trouve un Syndrome d'épanchement pleural mixte droit

La radiographie thoracique montre un hydropneumothorax droit de grande abondance (figure n°18).

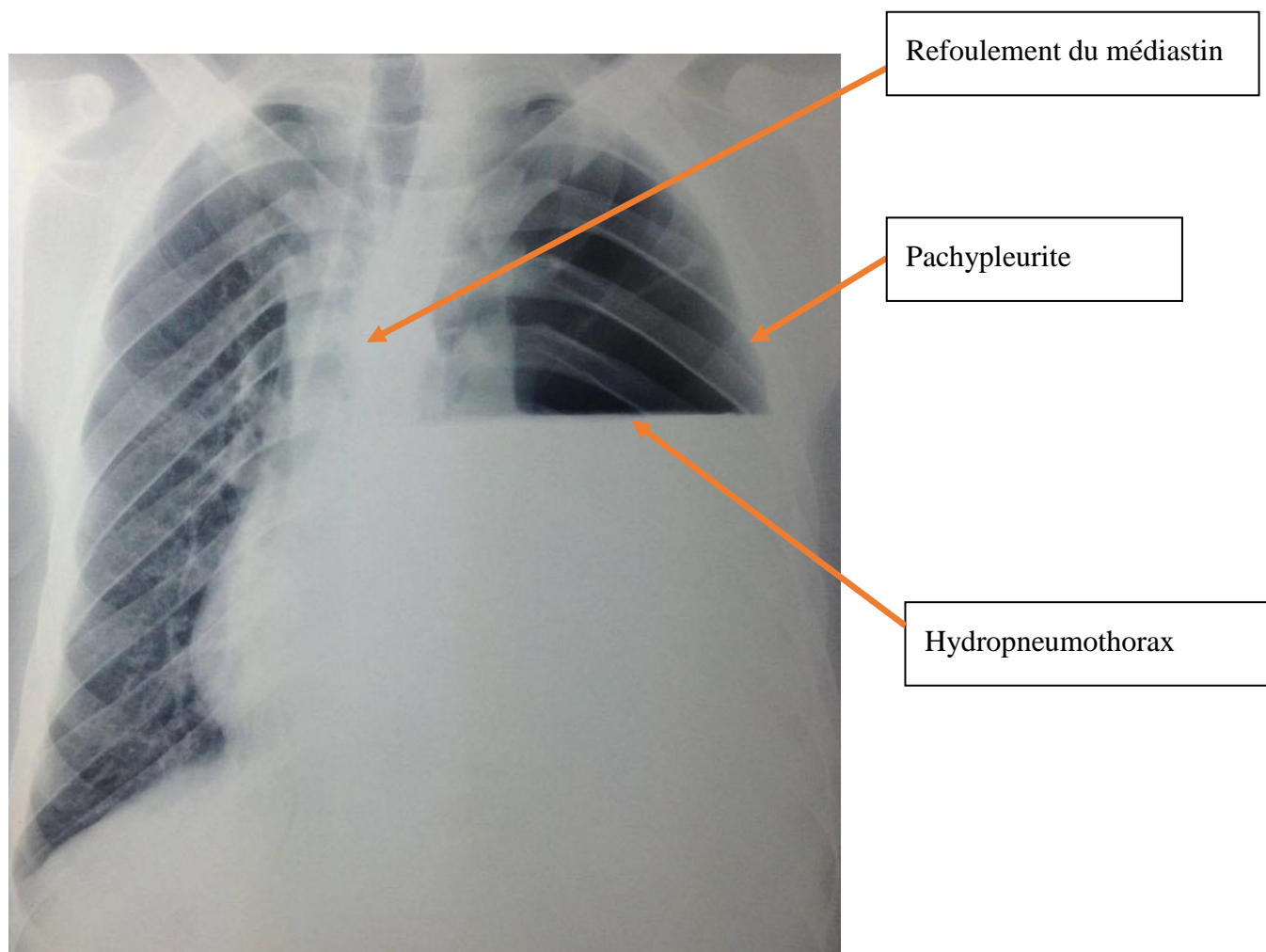


Figure 15 : radiographie thoracique de face : aspect d'hydropneumothorax

Gauche (Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

Le drainage thoracique avait ramené 2000cc du liquide trouble avec des membranes, dont l'étude anatopath est revenue en faveur de membranes hydatiques.

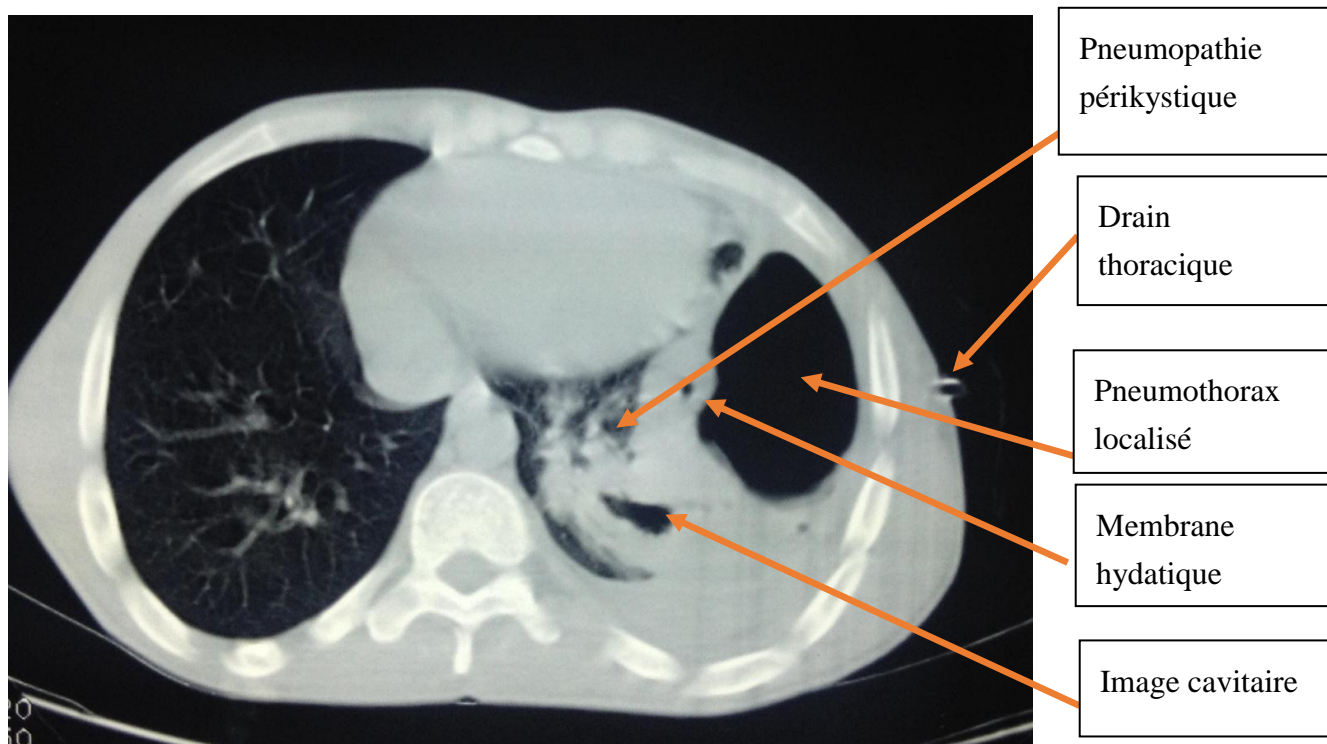


Figure 16 : image scannographique montrant un KHP rompu dans la plèvre

(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

Le patient a bénéficié d'une décortication pleurale avec fermeture d'une fistule bronchique et résection de la lésion cavitaire du LIG.

Les suites postopératoires ont été simples, patient mis sous antihelminthiques pendant 6 mois avec évolution favorable.

4. Observation n°4

Patiente âgée de 40 ans, tabagique chronique depuis 2 ans non sevrée qui présente depuis 10 jours une douleur thoracique droite type pleurale associée à une fièvre et une toux productive ramenant des expectorations purulentes et une dyspnée d'aggravation progressive dans un contexte d'amaigrissement non chiffré.

L'examen pleuropulmonaire trouve un syndrome d'épanchement pleural mixte du coté droit.

La radiographie thoracique montre un hydropneumothorax droit de grande abondance (figure n°17).

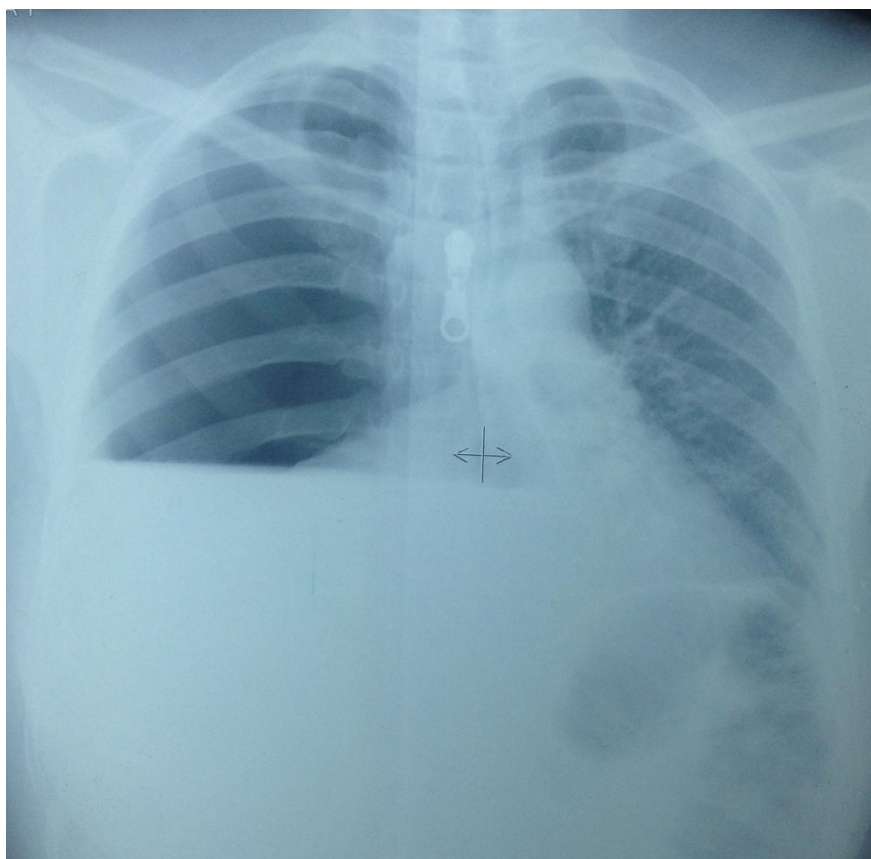
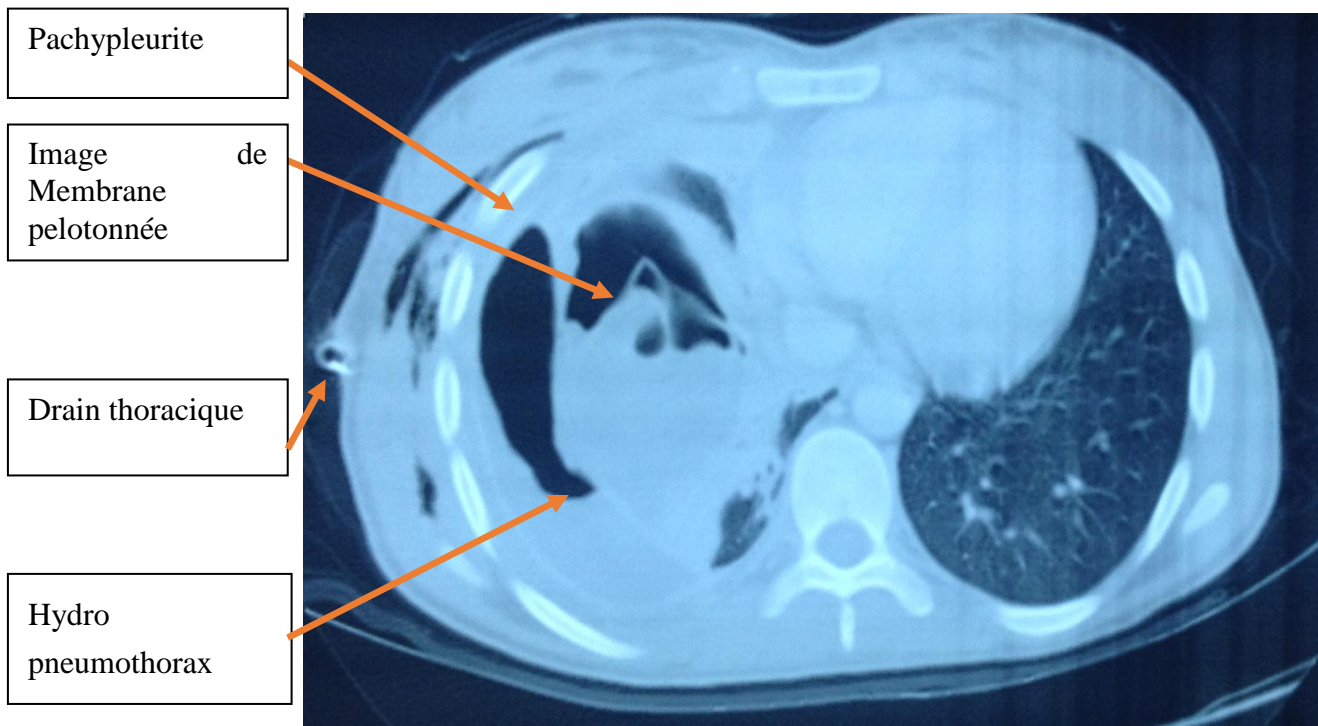


Figure 17 : radiographie thoracique montrant un hydropneumothorax de grande abondance droit (Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

La patiente a bénéficié d'un drainage thoracique axillaire ramenant du pus avec bullage important.



**Figure 18 : pyothorax droit sur KHP rompu dans la plèvre avec pachypleurite
(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)**

Patiente est admise au bloc, elle a bénéficié d'une décortication pleuropulmonaire avec périkystectomie et fermeture de deux fistules bronchiques.

La patiente a été à sa sortie sous antihelminthiques avec bonne évolution.

DISCUSSION

I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

1. Fréquences

Les hydatidoses pulmonaires représentent 20% à 40% de l'ensemble des KH et plus de 90% des KH intra thoraciques [4]. Son évolution peut être émaillée de complications à type de rupture, d'infection ou de phénomènes compressifs.

La rupture du KHP est un événement important de son évolution naturelle. Elle se fait le plus souvent dans les bronches, sous l'effet de la pression exercée par la croissance du kyste sur les structures bronchiques adjacentes, entraînant un détachement de l'adventice altérant ainsi les apports nutritifs du kyste qui se flétrit et se fissure puis se rompt dans les bronches [5].

Plus rarement la rupture peut se faire dans la cavité pleurale avec une fréquence variant de 2.4 à 13.4% [6-7].

Le tableau suivant montre l'incidence de la rupture pleurale du KHP dans différentes séries

Tableau 6 : incidence de rupture intrapleurale du KHP dans différentes séries

Série	Année	Pourcentage %
Thameur et al [8]	2000	3%
Bouchikh et al [9]	2014	3.63%
Kabiri et al [10]	2002	3.7%
Notre série	2018	6.4%
Ben Amar [11]	2009	9.6%
Akin kutzucue et al [12]	2004	13.4%

2. Répartition selon le sexe

On constate que la prédominance masculine est classique dans les différentes séries.

Tableau 7 : répartition selon le sexe :

Série	Nombre de cas	Pourcentage du sexe féminin	Pourcentage du sexe masculin
Kabiri [10]	79	45.45%	64.55%
Olgun[14]	40	45%	55%
Bouchikh[9]	75	30%	70%
Notre série	40	37%	63%

3. Répartition Selon L'âge :

Les données de la littérature montrent que l'hydatidose pulmonaire rompu dans la plèvre est une pathologie de l'adulte jeune.

Tableau 8 : répartition selon l'âge

Série	Age moyen
Kabiri[10]	35.4 ans
Olgun[14]	28.6 ans
Bouchikh[9]	23 ans
Notre série	30.35 ans

4. Répartition en fonction du lobe atteint :

- La localisation prédominante au niveau des lobes inférieurs est constatée dans les autres séries de la littérature.
- Dans notre série, On remarque que les lobes inférieurs droits et gauches occupent à eux seuls 70% du total des lobes atteints.
- Dans la série de Bouchikh, qui a été faite au service de chirurgie thoracique à Rabat, 64 % des KHP ont été de siège lobaire inférieur.

5. Etiopathogénie de la rupture intrapleurale des KHP :

5.1 Facteurs déclenchants de la rupture dans la plèvre :

a. Facteurs extrinsèques :

La rupture du kyste peut survenir spontanément sans cause apparente ou peut être secondaire à [4] :

- Un traumatisme thoracique fermé en rapport avec :
 - Augmentation de la pression thoracique survenant surtout à glotte fermée
 - Dilacération par transmission d'onde de choc au KH suite à un traumatisme fermé survenant à distance.
 - Dans notre série la notion du traumatisme thoracique fermé a été notée chez deux patients.
- Plaie thoracique comme s'était le cas chez un de nos patients.
- Ponction accidentelle du kyste lors d'une ponction pleurale chez deux cas de notre étude.
- Un autre facteur non moins important est la prise d'antihelminthique. En effet ces derniers entraînent un affaiblissement de la paroi du kyste conduisant ainsi vers sa rupture.

- Wen et Al avaient découvert ainsi 77,3% de rupture de KHP chez 21 patients traités par l'albendazole [13].

b. Facteurs intrinsèques :

On peut les classer en deux catégories :

b.1. Facteurs liés au kyste :

- Siège périphérique du kyste : caractérisé par le fait qu'une partie de la cuticule mise à nu et sans périkyste nourricier entraînant alors une nécrose localisée et un décollement de la membrane prolifère. Et de ce fait la rupture intrapleurale d'un KHP se produit suite à une fragilisation de la paroi du kyste du côté pleurale ainsi qu'une fragilisation de la plèvre viscérale par cisaillement, aboutissant ainsi au déversement du contenu du kyste dans la cavité pleurale.
 - Pression pleurale négative
 - Volume important du kyste
 - Tension intrakystique.
 - L'infection du kyste par rupture concomitante ou préalable intrabronchique.
- Dans notre série les fistules bronchiques ont été trouvées chez 23 patients (57.5%)

b.2. Facteurs liés à l'hôte :

L'analyse des différents résultats dans notre série, nous a permis de soulever des hypothèses concernant les facteurs liés à l'hôte qui prédisposent à la rupture du KHP dans la cavité pleurale.

Il s'agit de :

- Jeune âge : on constate que plus de trois quarts (70%) des patients ont moins de 30 ans au diagnostic. Ce résultat est en concordance avec la série d'Olgun

où la moyenne d'âge est située à 28,6 ans [14]. Ce chiffre important suggère qu'il existe une relation entre l'âge et la rupture, en effet il peut s'agir d'une différence d'élasticité du poumon qui existe entre le sujet jeune et le sujet âgé.

De ce fait le jeune âge favorise la croissance rapide des kystes et de cela leur rupture dans la cavité pleurale.

- Sexe masculin : 63% des patients sont de sexe masculin.

De ce fait, la rupture du KH dans la plèvre est influencée par le sexe et elle serait plus fréquente chez les hommes, ce qui peut être expliquée par l'exposition des hommes aux traumatismes divers et les efforts fournis par eux par rapport aux femmes, si ce n'est pas une implication de facteurs humoraux.

II. CONSEQUENCE PHYSIOPATHOLOGIQUE DE LA RUPTURE

INTRAPLEURALE DU KHP :

En cas de retard de diagnostic et de prise en charge, l'évolution se fait vers :

1. Le pyothorax :

En fait le liquide hydatique est stérile, toutefois la communication avec l'arbre bronchique aboutit à la surinfection de l'épanchement. Il a été noté chez 50% de nos malades.

Sur une étude menée au service de chirurgie thoracique à Rabat entre 1993 et 2003 et qui avait concerné 126 cas de pyothorax chronique, les KHP rompus dans la plèvre étaient l'étiologie dans 11% des cas [15]

Une autre étude menée au service de la chirurgie thoracique au CHU HASSAN II à Fès entre 2010 et 2016. A propos de 172 malades traités chirurgicalement du pyothorax chronique, les KHP rompus dans la plèvre étaient l'étiologie dans 10.4% des cas [16].

Tout ceci souligne l'importance de suspecter l'étiologie du KHP rompu dans la plèvre, devant tout pyothorax chronique en particulier chez les patients jeunes issus d'une région endémique.

2. L'hydatidose pleurale secondaire :

L'hydatidose pleurale est secondaire à la rupture intrapleurale d'un KH pulmonaire, pariétal diaphragmatique ou hépatique, les KH ont tendance à coloniser les parties déclives de la cavité pleurale et notamment les culs-de-sac pleuraux postérieurs [17-18-19]. L'hydatidose pleurale secondaire est souvent de diagnostic tardif et peut être confondue avec une hydatidose pulmonaire multiple [20-17]. Elle peut revêtir quatre aspects anatomopathologiques qui sont par ordre de fréquence décroissante [21-22]:

- a) **La greffe pleurale hydatique et volontiers multivésiculaire au sein d'adhérences pleurales.** Elle est plus facilement identifiée par l'échographie et la TDM. La radiographie thoracique est rarement concluante car les images réalisées simulent en tout point une hydatidose pulmonaire multiple ;
- b) **L'hydatidothorax,** caractérisé par la présence d'hydatides libres au sein d'un épanchement pleural séreux ou purulent, parfois associée à une greffe pleurale hydatique. L'échographie et la TDM permettent souvent le repérage des hydatides au sein de l'épanchement pleural ;
- c) **La granulomatose hydatique pleurale pseudotuberculeuse** caractérisée par un semis de micronodules hydatiques disséminés sur les plèvres viscérale et pariétale et n'ayant aucune traduction radiologique ;
- d) **L'hydatidose pleurale primitive hétérotopique,** définie par la croissance d'une hydatide intacte accouchée dans la cavité pleurale après la rupture isolée de son périkyte.

3. Epaississement pleural :

L'inflammation pleurale est à l'origine d'un épanchement pleural qui évolue successivement vers un cloisonnement puis vers une pachypleurite responsable d'une rétraction de l'hémithorax, et entravant ainsi la réexpansion fonctionnelle du poumon qui se trouve enserré dans une gangue rigide.

Cet épaissement pleural a été noté dans tous les cas de notre série.

III. DIAGNOSTIC D'UN KHP ROMPU DANS LA PLEVRE :

1. Clinique :

La rupture intrapleurale des KHP passe schématiquement par trois phases cliniques [4] :

- **Une phase bruyante concomitante à la rupture du kyste** marquée par l'installation aiguë d'un syndrome pleural fait de douleurs thoraciques et de dyspnée d'intensité variable pouvant aller jusqu'à la détresse respiratoire. L'examen physique trouve un syndrome d'épanchement liquidien ou aérique et parfois une distension thoracique importante.
- **Une phase de latence clinique** correspondant au développement des KH dans la cavité pleurale.
- **Une phase d'état** où les douleurs thoraciques deviennent permanentes.

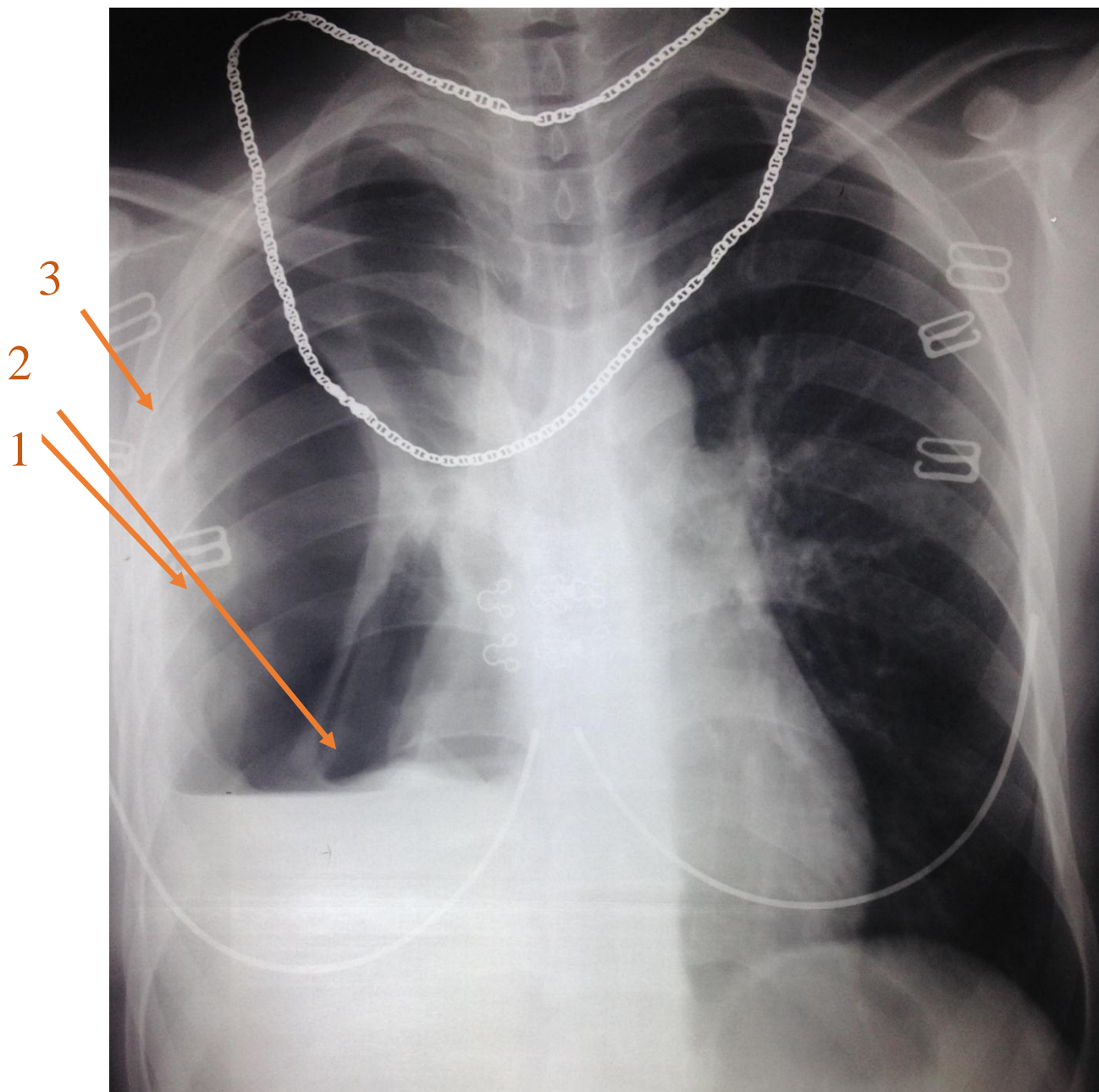
D'autres signes sont souvent rapportés :

- **Vomique hydatique** : Qui traduit une rupture simultanée du kyste dans les bronches [11]. c'est un signe spécifique du diagnostic du KHP. Il est plus rare en cas de rupture intrapleurale à cause de la localisation hydatique périphérique et de l'existence de fistule bronchiques de petit calibre.
- **Hémoptysie** : Signe fréquent, traduit également la rupture simultanée du kyste dans les bronches [11].
- **Expectorations mucopurulentes** : C'est un signe de suppuration bronchique, faisant évoquer une surinfection du périkyste et ou une pneumopathie adjacente, ou encore l'existence d'un pyothorax s'évacuant à la faveur des fistules bronchiques.
- **Fièvre** : Présente en cas de surinfection bronchique, de pneumopathie et ou d'un pyothorax. A signaler que la fièvre devient moins importante à la phase chronique du pyothorax.

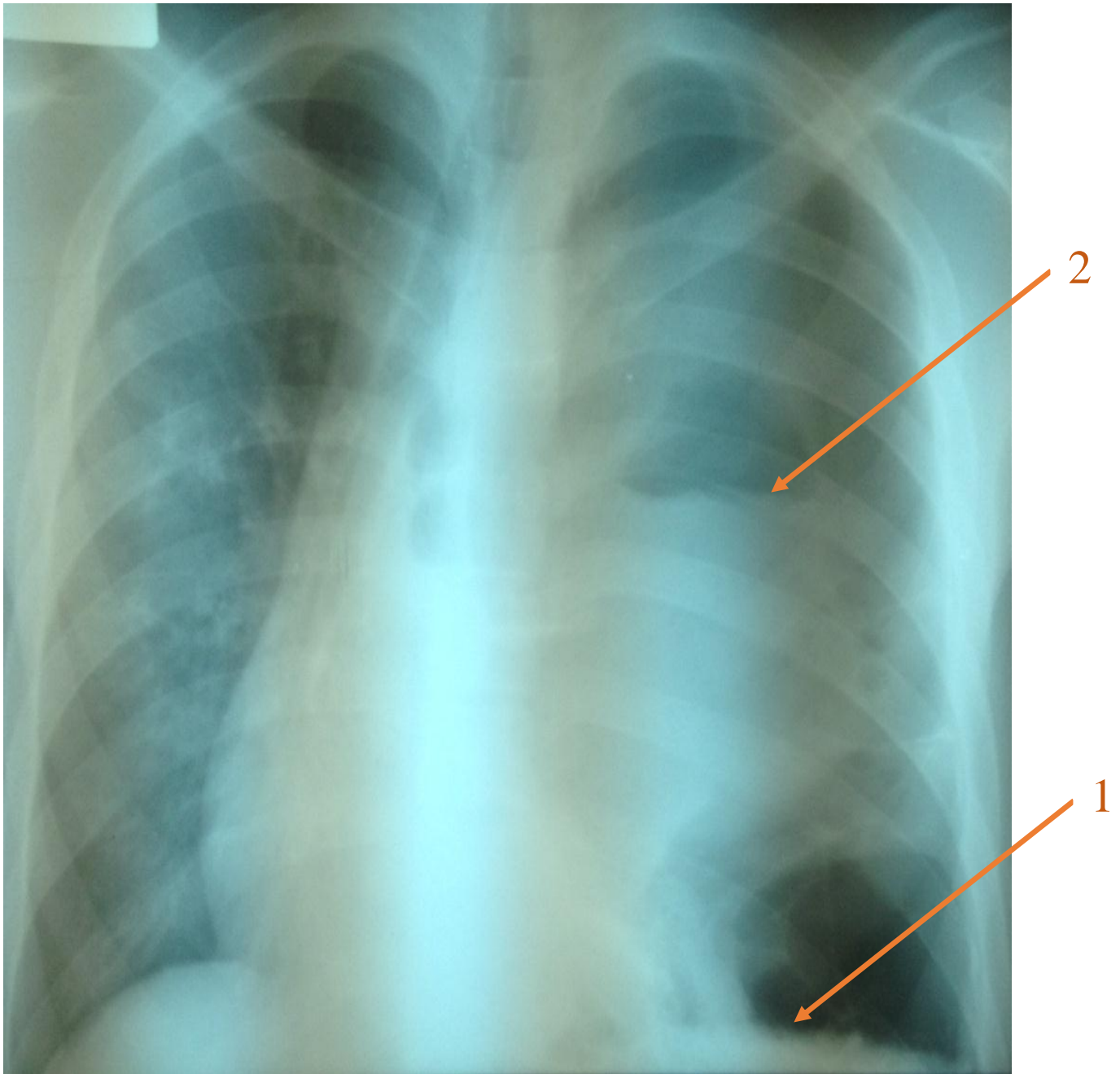
Il a été supposé que la rupture d'un kyste dans la cavité pleurale puisse entraîner des réactions immunologiques (urticaires, œdème de Quincke, choc anaphylactique) [11]. Dans notre série aucun patient n'a présenté une réaction immunologique.

2. Radiographie thoracique standard [24–25] :

- La rupture intra pleurale du KHP se traduit radiologiquement par un hydropneumothorax, une pleurésie, et plus rarement par un pneumothorax isolé.
- A un stade plus avancé, va apparaître une poche pleurale à paroi épaisse avec une pachypleurite et un certain degré de rétraction de l'hémithorax.
- Quand la membrane hydatique est complètement déversée dans la cavité pleurale, il apparaît un niveau hydro-aérique irrégulier et serpiginieux réalisant une image de membrane flottante ou image de « nénuphar » qui est un signe pathognomonique du KHP rompu dans la plèvre [25].
- Parfois, cette image est masquée par l'épanchement pleural ou reste accolée contre la face interne de la paroi thoracique, elle devient alors apparente après évacuation de cet épanchement ou changement de position du malade [25].
- L'association d'un épanchement pleural avec une image de KHP rompu dans les bronches oriente le diagnostic. Cette image de KHP rompu peut être soit sous forme d'une opacité surmontée d'un croissant gazeux, une cavité avec NHA voire une image de nénuphar ou encore une opacité excavée.
- Parfois l'image parenchymateuse est petite et périphérique et cachée par l'importance de l'épanchement, elle devient visible après drainage thoracique.



**Figure 19: radiographie thoracique montrant un hydro-pneumothorax (1) avec NHA et présence de membrane flottante(2) pachypleurite(3)
(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)**



**Figure20 : radiographie thoracique de face : hydro-pneumothorax (1) avec lésion
cavitaire pulmonaire avec NHA irrégulier (2)
(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)**

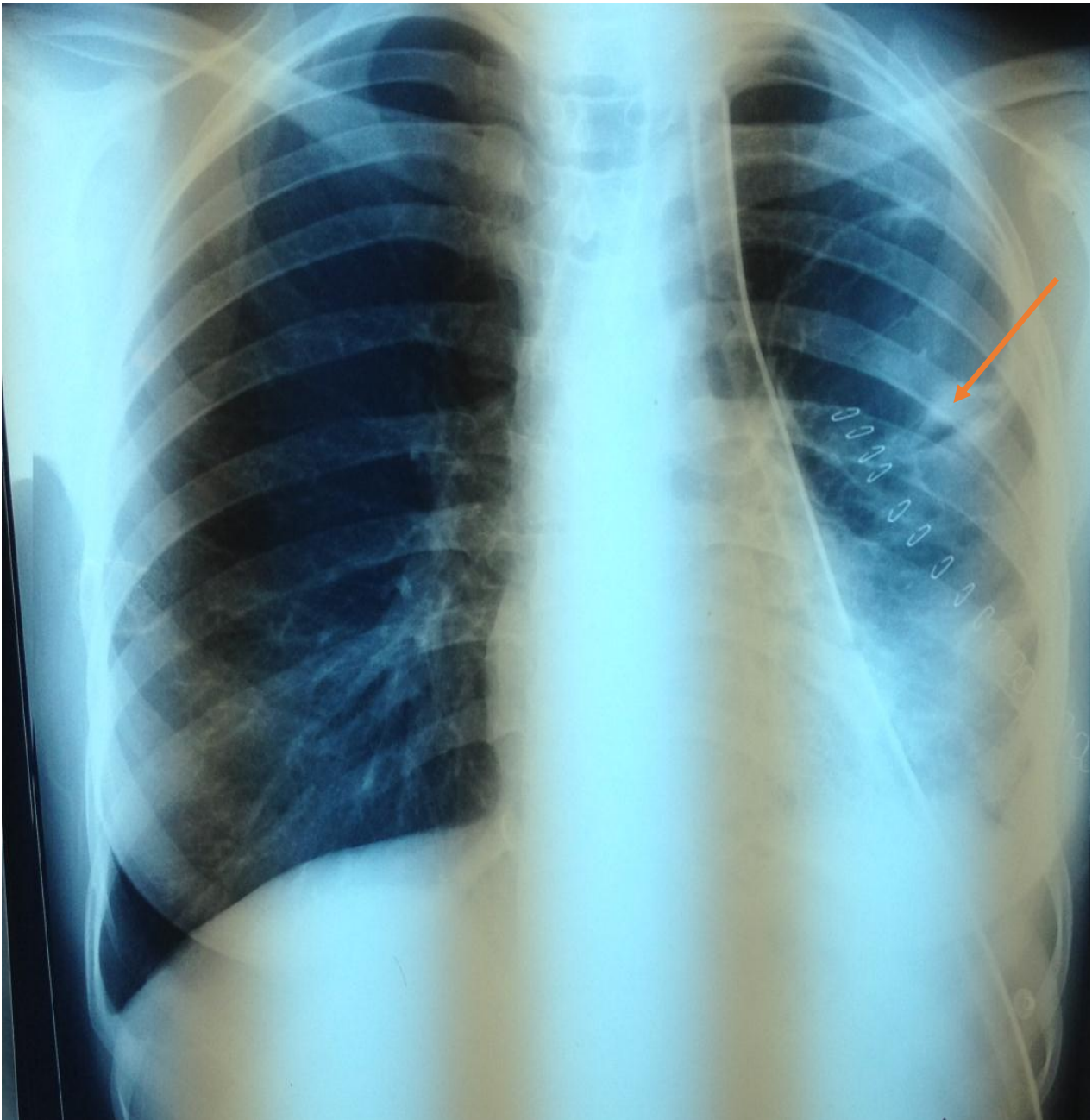


Figure21 : radiographie thoracique de face post opératoire: cavité résiduelle post chirurgie avec retour du poumon à la paroi
(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

3. Echographie :

L'échographie thoracique reste d'emploi limité. En effet un kyste de petite taille ou profond est difficile à visualiser. L'enveloppe ostéoarticulaire du thorax et l'air alvéolaire constituent des limites à cet examen.

L'échographie permet d'affirmer la nature kystique, précise la topographie d'une opacité basithoracique par rapport au diaphragme et élimine la présence de vaisseau aberrant systémique en faveur d'une séquestration.

L'échographie thoracique permet de distinguer plusieurs types de lésions :

- ✓ les kystes simples anéchogènes.
- ✓ les kystes rompus hétérogènes avec des cônes d'ombre acoustiques postérieurs traduisant la présence d'air ;
- ✓ enfin, les kystes avec une membrane prolifère visible, se traduisant par une formation échogène linéaire et ondulée.

L'échographie thoracique est considérée actuellement comme un complément à la radiographie du thorax dans l'exploration de l'hydatidose pulmonaire [4].

Le malade étant en décubitus latéral ou en position assise, le thorax penché en avant et en expiration forcée. L'utilisation d'un appareillage de contact avec une sonde de 3,5 MHz ou 5 MHz selon la profondeur de la lésion, est mieux adaptée à étudier les lésions pleurales de la grande cavité et les opacités pulmonaires périphériques [27-28].

L'échographie thoracique permet aussi le repérage d'une poche pleurale enkysté afin de la drainer.

L'échographie abdominale doit être systématique à la recherche de localisations abdominales, en particulier hépatiques.

La découverte d'une hydatidose pulmonaire multiple doit toujours faire rechercher une localisation cardiaque primitive, d'où l'intérêt majeur d'une échocardiographie systématique transthoracique ± transoesophagienne.

4. TDM Thoracique :

La TDM thoracique n'est pas un examen de première intention, elle trouve son indication en cas de pyothorax chronique avec non-retour du poumon à la paroi chez un sujet âgé avec des tares associés, et dans ce cas elle permet de donner une idée sur l'état du parenchyme sous jacent et de mettre en évidence un poumon incrusté dans le médiastin, et d'apprécier l'importance de la pachypleurite.

La TDM permet de visualiser dans le KHP rompu dans la plèvre :

- L'image d'une membrane ou de vésicule hydatique surnageant le liquide pleural, ou noyée dans l'épanchement ou tassée dans un cul de sac pleural [4].
- L'image de kyste pulmonaire rompu, souvent invisible sur la radiographie thoracique car masquée par l'épanchement pleural, mais qui peut être vue en TDM (4). Elle peut prendre différents aspects :
 - ❖ Aspect de membrane submergée sous la forme d'une formation serpentineuse, dense par rapport au liquide hydatique [26].
 - ❖ Image d'un collapsus segmentaire ou lobaire non aéré ou d'une pneumonie obstructive, en cas de rupture associée dans les bronches, qui traduit un enclavement membranaire au sein de l'exsudat alvéolaire et qui n'est pas toujours évidente sur la radiographie thoracique. La TDM permet dans ce cas de montrer l'image du kyste au sein du collapsus [4].

Elle permet aussi [4]:

- le diagnostic de greffe pleurale hydatique, caractérisée par le développement de kystes multiples et volontiers multivésiculaires au sein d'adhérence pleurale,
- Permet le repérage des hydatides au sein de l'épanchement pleural en cas d'hydatidothorax

La TDM retrouve également un autre intérêt en cas de pyothorax, en effet avec l'injection de produits de contraste, elle permet de faciliter la distinction entre le liquide pleural et la pachypleurite qui fixent le produit de contraste, et permet de mesurer son épaisseur ce qui oriente le geste thérapeutique [49]. Mais selon d'autres auteurs, la TDM ne met en évidence que 42% à 47% des plèvres épaisses confirmées en peropératoire [30].



Figure22 : image scannographique montrant une mase kystique basale gauche contenant de l'air avec épanchement pleural gauche (Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

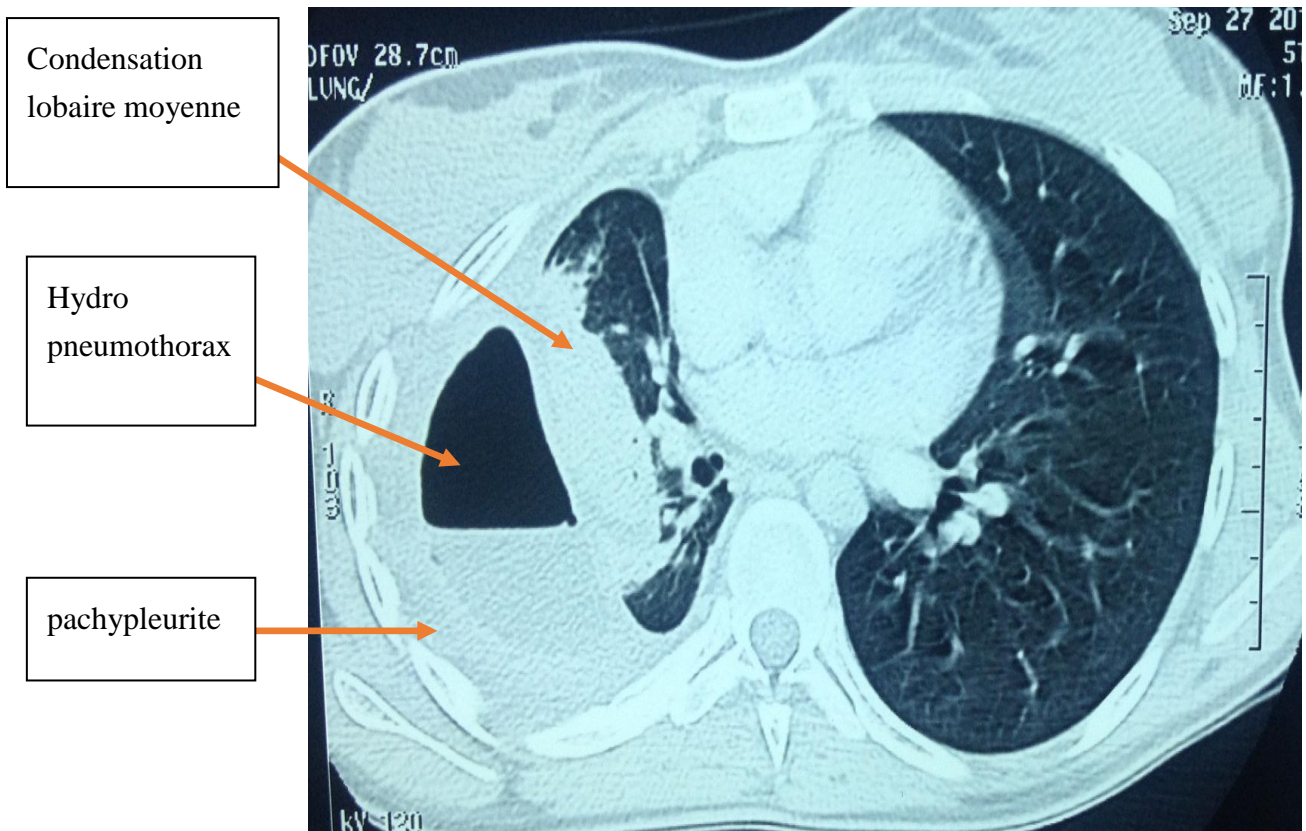


Figure 23: image scannographique en faveur d'un hydropneumothorax avec atélectasie du LM et LID avec pachypleurite
(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)



Figure24 : image scannographique en faveur d'un KHP du LID de 160mm rompu dans la cavité pleurale homolatérale (Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II FES)

5. Fibroscopie bronchique :

Elle peut poser le diagnostic en visualisant une membrane blanche nacréée accouchée à travers l'orifice d'une bronche segmentaire et dont l'examen anapath objective des membranes anhistes. Cette éventualité est exceptionnelle en cas des KHP rompus dans la plèvre, car les kystes sont le plus souvent périphériques et la membrane est déversée dans la cavité pleurale. La fibroscopie bronchique acquiert un second intérêt : préparation préopératoire des malades atteints d'une suppuration bronchique en réalisant des aspirations bronchiques.

6. Sérologie hydatique :

Les tests sérologiques prennent une place considérable car ils sont contributifs au diagnostic de la maladie mais surtout pour le suivi du traitement médical. Ils explorent les réactions anticorps de l'hôte et reposent sur deux techniques sérologiques, l'une qualitative et l'autre quantitative [31]

a. Techniques quantitatives

a.1. La réaction d'agglutination :

L'agglutination de particules de LATEX recouvertes d'antigène soluble est de réalisation très simple mais elle manque de spécificité. Son seuil de positivité est de $\frac{1}{4}$ [31–33]

a.2. L'hémagglutination indirecte (HAI) :

Les supports sont des hématies de moutons formolées sur lesquelles l'antigène soluble est fixé et cette préparation antigénique lyophilisée reste stable plusieurs mois à plus de 4°.

C'est une technique simple et rapide, très sensible mais peu spécifique car elle a l'inconvénient d'avoir des réactions croisées avec d'autres parasitoses. Son seuil de positivité est de $\frac{1}{3000}$ [32–33].

a.3. La réaction de fixation du complément :

Pratiquée avec un antigène delipidé ou à partir de liquide lyophilisé. Elle est considérée positive à partir d'une dilution au $\frac{1}{4}$. Cette réaction devient négative assez rapidement après l'ablation du kyste. Elle est donc intéressante comme test de guérison [34].

a.4. La technique ELISA (enzyme linked immunosorbent assay) :

Cette technique fait appel à la révélation immuno-enzymatique des anticorps et la réaction est lue par un spectrophotomètre. La valeur de la réaction est fonction de la qualité de l'antigène utilisé car un antigène purifié fraction 5 permet un diagnostic plus spécifique. Cependant, il existe de fausses réactions positives même avec cette fraction. La réaction d'ELISA demeure rapide et très spécifique et a l'avantage de permettre de réaliser des études séro-épidémiologiques [35-36]

a.5. immunofluorescence indirecte :

Elle est rapide, sensible et spécifique. Le seuil de positivité est de 1/50 [32-37].

a.5. dosage des immunoglobulines E(IgE) totales et spécifiques :

La fissuration ou rupture du kyste est souvent associée à des manifestations allergiques. Le dosage des immunoglobulines IgE totales peut démontrer une élévation importante de leur taux et orienter vers une exploration des IgE spécifiques [38-40]

b. Techniques qualitatives :**b.1. Immuno- électrophorèse :**

Cette réaction permet de différencier les arcs de précipitation dont le nombre peut varier de 1 à 15. La mise en évidence de l'arc 5 est caractéristique du diagnostic de l'échinococcose. Elle nécessite une grande quantité d'antigène et environ 1 ml de sérum, le délai de reprise est de 3-4 jours [32-41-42-43-44].

b.2. Electrosynérèse (ou immuno-électrodifusion) :

Technique sensible, consomme moins d'antigène et de sérum, de réalisation plus rapide (3-5 heures). Elle met en évidence l'arc 5 grâce à l'utilisation d'un sérum immun antifraction 5.

c.3. Western-Blot(ou technique d'immunotransfert) :

C'est une nouvelle technique qui permet d'améliorer la spécificité des réactions sérologiques en éliminant les faux positifs. Elle est rapide et très sensible. Elle est jugée positive quand elle révèle une bande unique à 12 KDA. Elle s'est déjà montrée efficace pour éliminer les réactions croisées avec d'autres parasitoses ainsi qu'avec des antigènes tumoraux et reste à préciser le délai postopératoire de sa négativité permettant d'affirmer une guérison définitive [45-46].

c. résultats de la sérologie hydatique :

Ces tests sérologiques permettent d'évoquer le diagnostic de la majorité des cas d'hydatidose hépatique (90%).

Ils sont au moins constamment positifs dans les autres localisations, en particulier pulmonaires (65%) et osseuses (30%). Outre leur importance dans le diagnostic, les réactions immunologiques permettent de suivre l'évolution post-thérapeutique du kyste hydatique, de formuler un pronostic et de dépister précocement une hydatidose secondaire

Une sérologie négative ne permet donc pas d'exclure le diagnostic d'hydatidose. Cette situation se rencontre particulièrement en présence de kystes morts ou avec une paroi très épaisse et calcifiée. Par manque de stimulation antigénique.

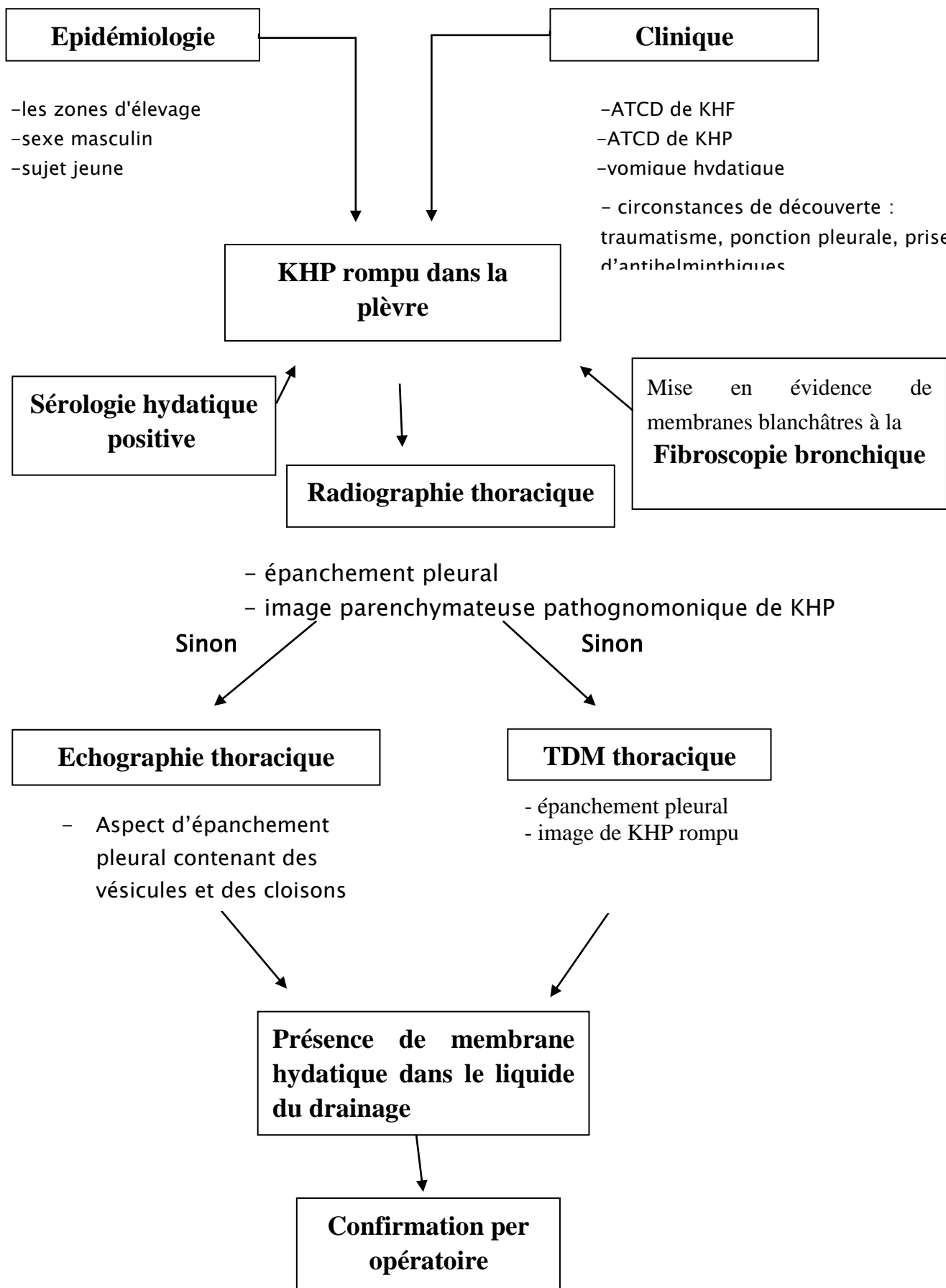
Les faux positifs sont rares, due à une cysticercose, une échinococcose alvéolaire ou une distomatose d'ailleurs les auteurs recommandent 2 techniques

différentes l'une quantitative l'autre qualitative pour optimiser la réponse. Le terrain, le déficit immunitaire et le stade évolutif du kyste sont des facteurs qui influencent la positivité de la sérologie.

Dans notre série, la sérologie hydatique était demandée seulement chez 14 malades ce qui correspond à 35 % de l'ensemble des malades. Elle est révélée positive chez la majorité de ces malades (revenue négative chez 2 malades seulement). Ce problème a été rencontré dans la majorité des séries nationales, ce qui ne constitue pas un véritable obstacle pour le diagnostic, porté le plus souvent sur un faisceau d'arguments (voir algorithme).

Les sérologies peuvent aussi être utilisées pour la surveillance postopératoire : après une élévation 4 à 6 semaines après l'intervention, on note ensuite une diminution irrégulière des titres sérologiques. La persistance d'un titre élevé ou une réascension 6 à 12 mois après l'intervention doit faire évoquer une récurrence ou une autre localisation (47).

Le diagnostic d'un KHP rompu dans la plèvre est évoqué devant un faisceau d'arguments :



DANS NOTRE SERIE :

La suspicion du diagnostic du kyste hydatique du poumon rompu dans la plèvre est évoquée :

❖ Sur le plan clinique ;

- Un antécédent de kyste hydatique du foie retrouvé chez 3 patients,
- Antécédent d'une localisation bilatérale pulmonaire déjà diagnostiquée chez 2 patients dont l'un a été opéré d'un côté et l'autre avait refusé la chirurgie
- Une notion de vomique hydatique a été retrouvée chez 4 patients

❖ Sur le plan paraclinique :**Radiographie thoracique :**

- Images de membranes flottantes visibles sur la radiographie initiale ou post drainage thoracique, associé à un épanchement pleural chez 9 patients.
- Image de KH bilatérale chez 7 cas, dont rompu du côté droit dans 2 cas et du côté gauche dans 5 cas.

Echographie thoracique :

Aspect d'épanchement pleural contenant des vésicules et des cloisons est retrouvé chez 2 patients.

TDM thoracique :

Epanchement pleural +image parenchymateuse pulmonaire de KH rompu dans la plèvre dans 17 cas.

Biologie :

Sérologie hydatique positive chez 12 patients

❖ Drainage thoracique :

Secondairement après drainage et issue de membrane hydatique par le drain chez 6 malades.

❖ En per opératoire :

Enfin en peropératoire par la découverte d'une membrane hydatique et d'une cavité parenchymateuse chez 6 malades

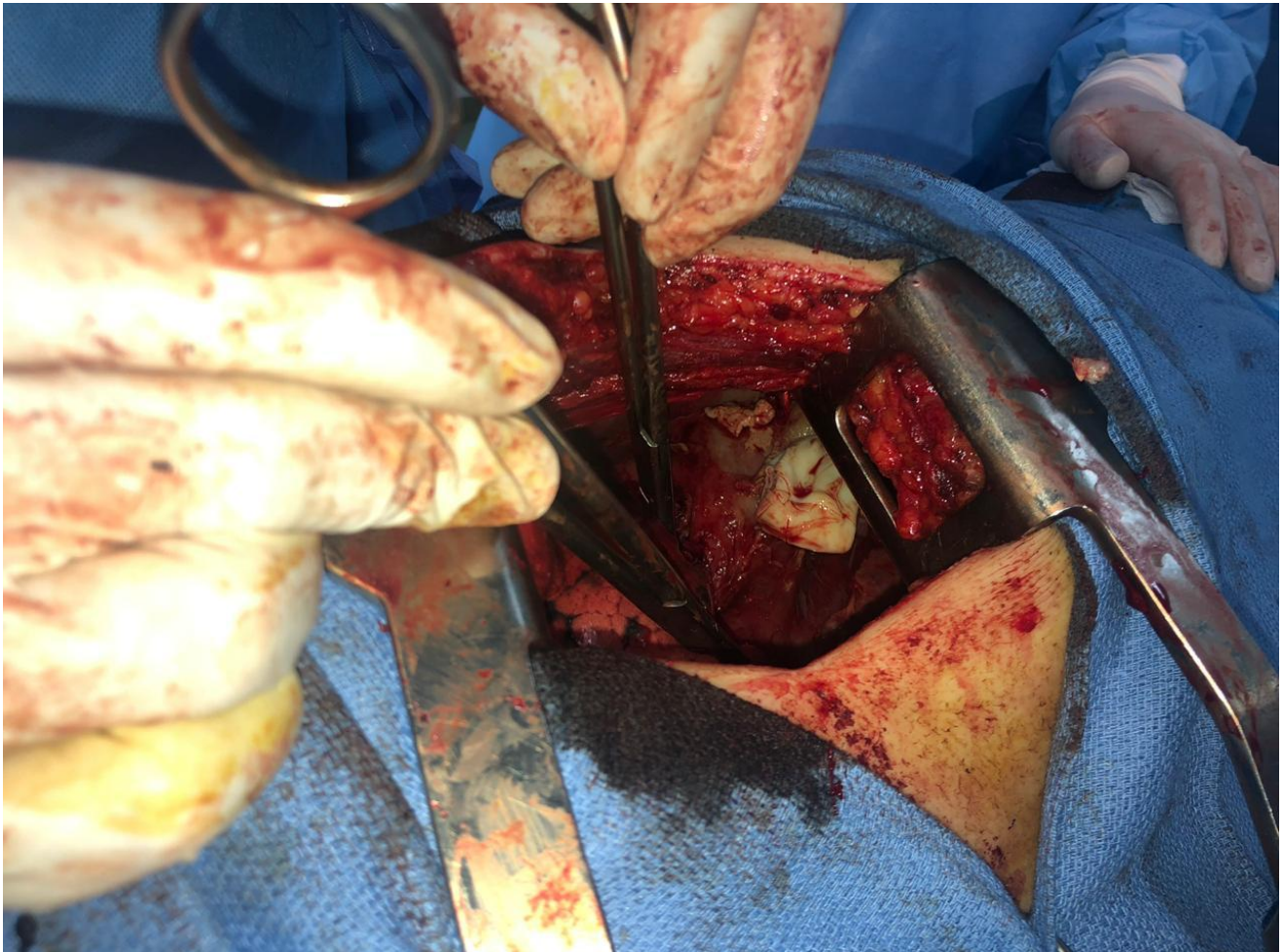


Figure 25: image per opératoire montrant des membranes hydatiques

(Service de chirurgie thoracique CHU Fès)

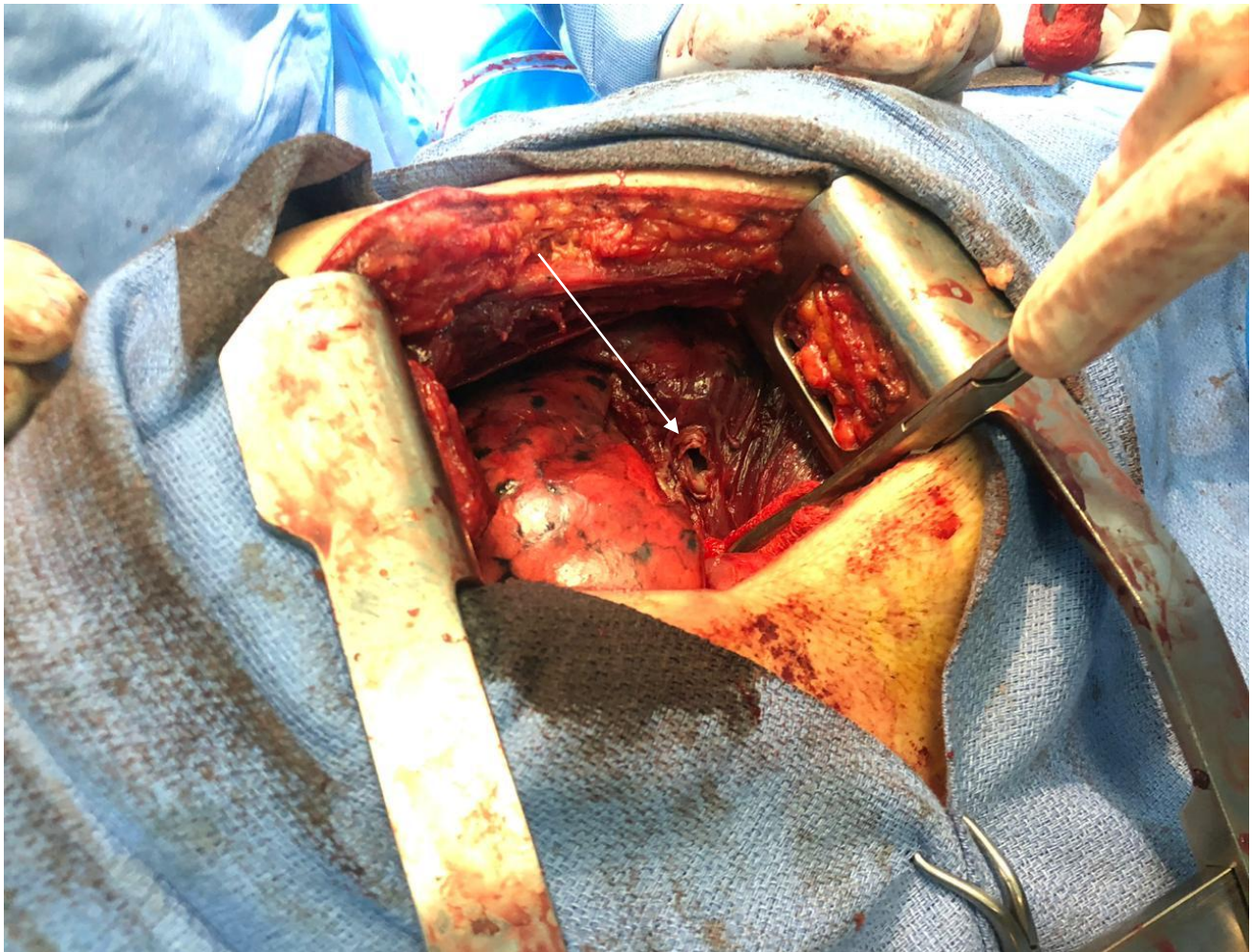


Figure 26: image per opératoire d'un KHP rompu dans la plèvre

(Service de chirurgie thoracique CHU Fès)

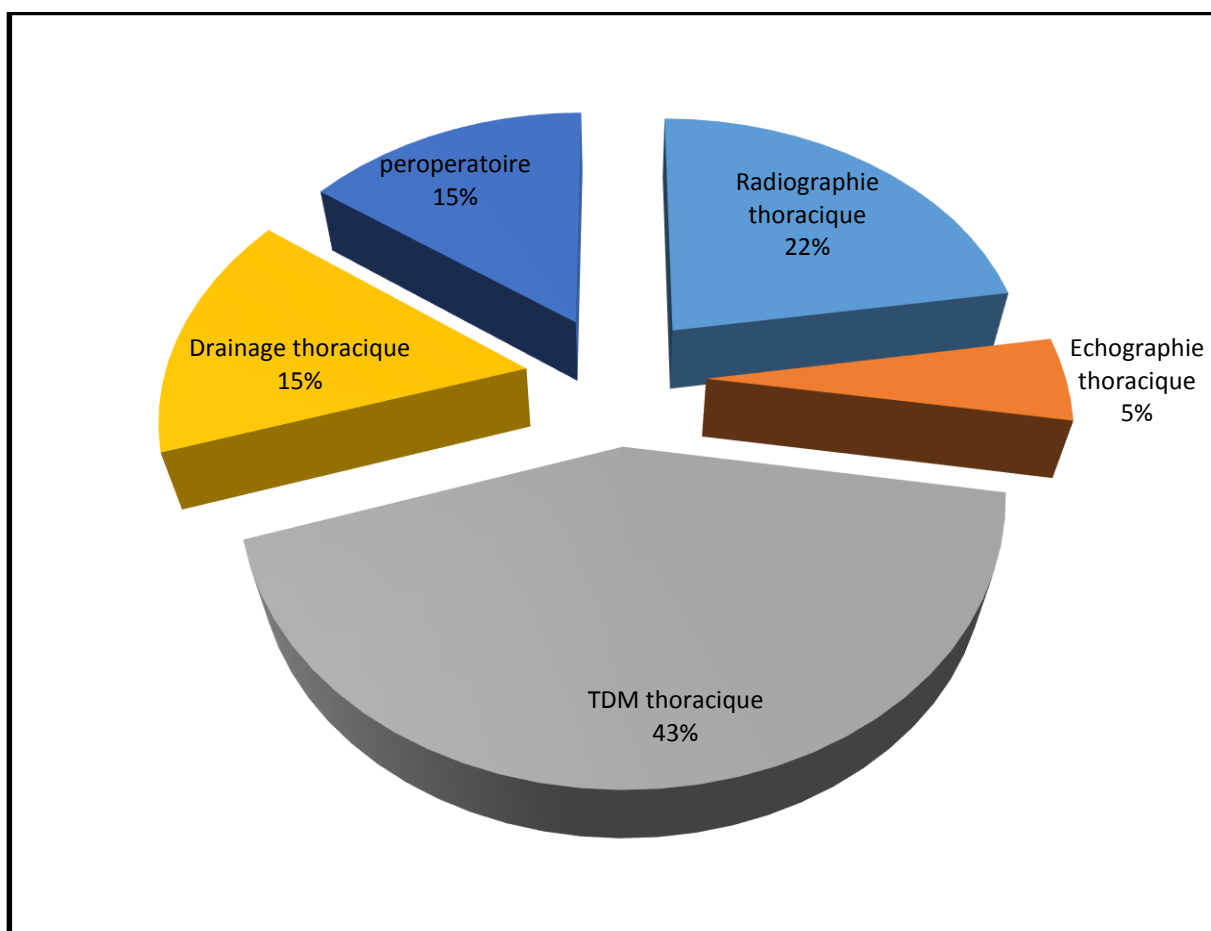
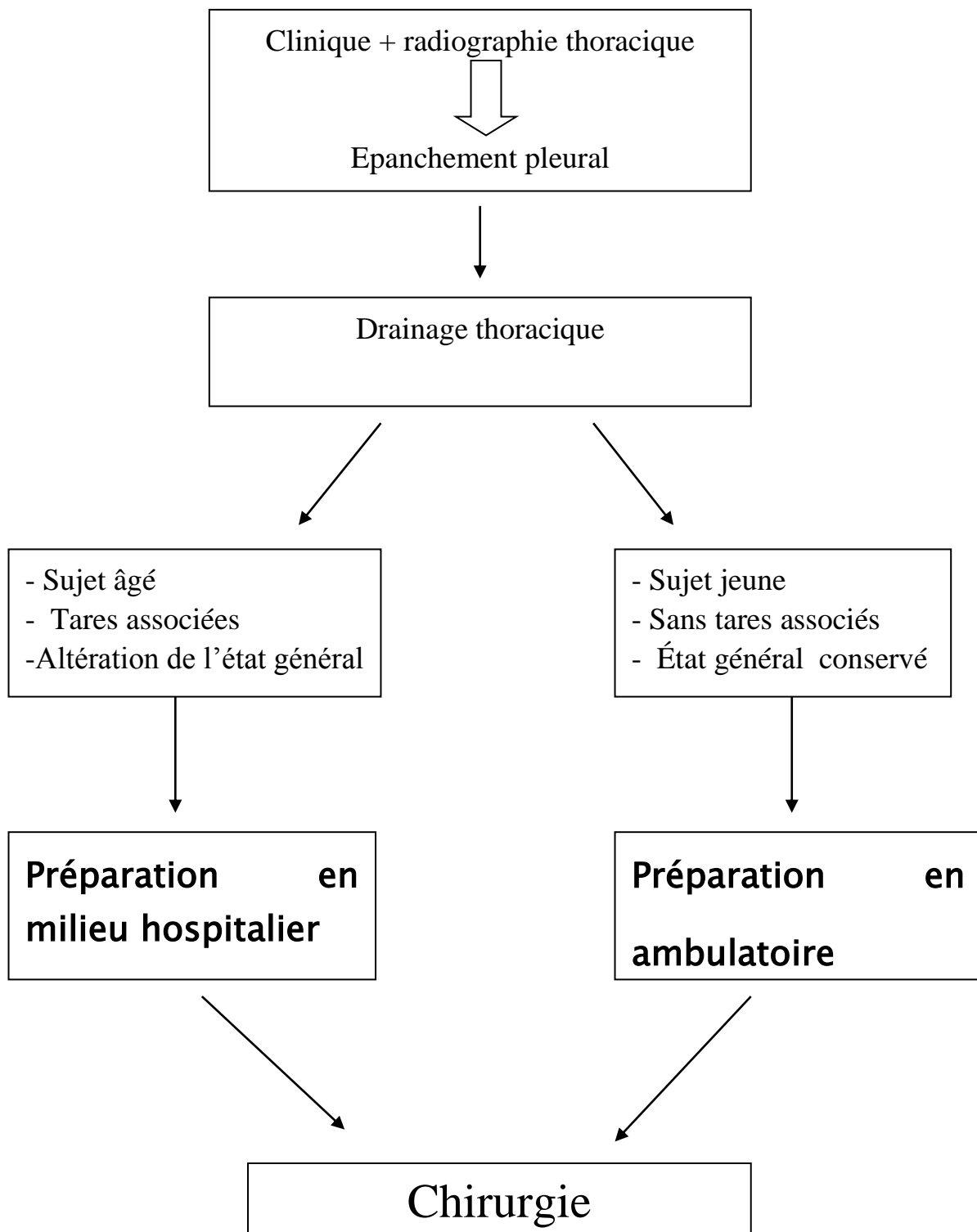


Figure 27 : diagnostic du KHP rompu dans la plèvre

Conduite à tenir devant KHP rompu dans la plèvre



IV. TRAITEMENT

Le traitement des KHP rompus dans la plèvre est dans tous les cas chirurgical. Son but est une exérèse complète des éléments hydatiques (liquide, membranes, kystes secondaires...), la résection de la cavité résiduelle tout en préservant un capital fonctionnel respiratoire et d'obtenir une vacuité pleurale et une réexpansion complète du poumon. Il nécessite une préparation préalable.

1. Préparation à la chirurgie

La chirurgie est menée après une préparation dont le but est de lutter contre l'infection pleurale et parenchymateuse et contre l'encombrement bronchique.

Cette préparation doit être la plus active que possible pendant une durée courte (2 jours) étant donné l'urgence que présente les KHP rompus dans la plèvre.

Les principaux volets sont :

a. Drainage pleural (48)

La mise en place d'un drain thoracique doit se faire dans les conditions de stricte asepsie. Le premier temps du drainage est la ponction pleurale. Elle permet de repérer l'épanchement (sans ce repérage toute mise en place de drain est dangereuse) et d'infiltrer l'espace intercostal par un anesthésique. Dans les épanchements généralisés (dits « libres » dans la grande cavité), le drain est mis en place sur la ligne axillaire moyenne au niveau d'un plan horizontal joignant la ligne mammaire avec la ligne axillaire moyenne. Dans les épanchements localisés ou cloisonnés, l'abord doit être direct et le lieu de la ponction apprécié sur les repères osseux visibles en radiographie, ou en s'aidant d'un scanner ou d'une échographie. Dans l'épanchement antérieur le drain est introduit en antérieur à la jonction de la ligne medio claviculaire avec le 3^{ème} EIC. Les drains sont mis en place au moyen d'un trocart après incision cutanée en zone anesthésiée.

Le drain doit être fixé par un fil noué à la peau qui l'enserme et relié à un système de soupape, de préférence à un bocal permettant l'irréversibilité du drainage et si nécessaire la mise en aspiration sous vide. Surveiller un drainage pleural obéit à quelques règles simples : le drain est perméable lorsque s'écoulent les épanchements et que le niveau liquidien du tube plongeant dans le bocal oscille lors des mouvements respiratoires. Avant d'affirmer qu'un drain est exclu, il faut vérifier que les tuyaux ou les drains ne sont pas coudés ou obstrués. Un drain qui bulle ne doit jamais être clampé, car si la fuite aérienne est importante le poumon se collabe et l'épanchement peut devenir compressif ou entraîner la formation d'un emphysème sous-cutané.

Drainage antérieur

Drainage axillaire

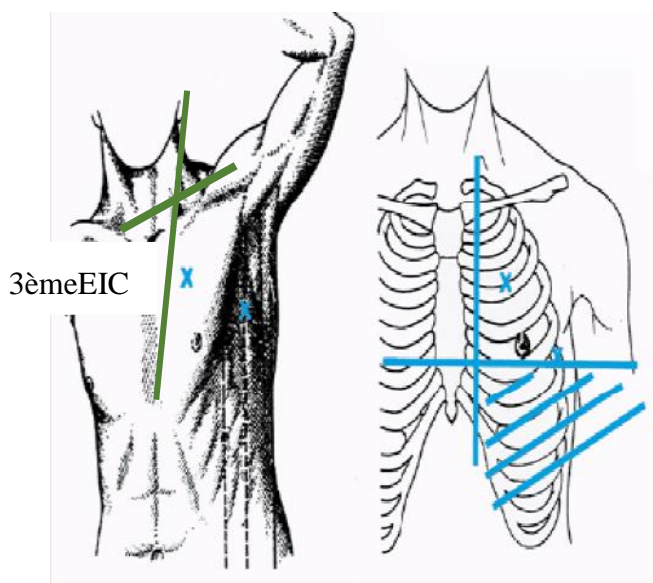


Figure 28 : drainage pleural, à gauche : repérage de l'orifice d'entrée, à droite mise en place du drain (49)

b. Antibiothérapie

Elle s'adresse au pyothorax et aux pneumopathies sous-jacentes. C'est un élément essentiel de la thérapeutique car il permet de stériliser le pus pleural et de traiter les foyers parenchymateux adjacents. Le traitement par voie parentérale est préférable initialement pour assurer une bonne diffusion des antibiotiques, puis relais per os.

On dispose de plusieurs molécules efficaces :

b.1. Les betas lactamines :

Sont les plus utilisés, la pénicilline G est indiquée en cas de streptocoque ou de germes anaérobies. L'ampicilline permet un relais aisé par voie orale. Les céphalosporines sont d'excellents antibiotiques du fait de leur spectre large, leur absence de toxicité et leur bonne diffusion tissulaire, mais leur usage large favorise la sélection de souches résistantes.

b.2. Les aminosides :

Sont actifs sur les BGN et le staphylocoque. Leur emploi prolongé est limité du fait de leur toxicité. Leur utilisation ne se conçoit qu'en association à la période initiale du traitement. Leur activité est diminuée en milieu acide.

b.3. Les fluoroquinolones :

Ont un large spectre d'action, une excellente diffusion tissulaire, une faible toxicité et une facilité d'administration.

b.4. La clindamycine : efficace dans les empyèmes à anaérobies et à cocci gram+.

b.5. La vancomycine :

Est réservée au traitement des empyèmes à staphylocoques posant des problèmes de résistance

Sur une étude rétrospective évaluant l'efficacité des différentes molécules

dans le traitement des empyèmes (50); l'association clindamycine+gentamycine a prouvé qu'elle était le protocole le plus efficace quand elle est utilisée de première ou de deuxième intention, avec un taux de succès de 82%.les céphalosporines de première ou de deuxième génération ont été efficaces dans 54% des cas.la pénicilline a prouvé en revanche qu'elle était l'antibiotique le moins efficace puisqu'elle a échoué dans 67%.

c. Prise en charge de l'hémoptysie (51) :

Les hémoptysies de moyenne (> 100 cc) et de grande abondance exposent au risque d'inondation alvéolaire (avec pour conséquence une insuffisance respiratoire aiguë). C'est une urgence qui nécessite une prise en charge spécifique en milieu spécialisé. Comportant :

- Maintien des fonctions vitales
- En cas d'insuffisance respiratoire aiguë : O2 nasal à fort débit (6-10 litres/min). Si nécessaire, intubation sélective avec une sonde de Carlens permettant d'exclure le territoire hémorragique et ventilation assistée.
- Assurer l'hémostase
 - Par voie endoscopique par instillation de sérum glacé, de lidocaïne adrénalinée, ou de Terlipressine
 - Par voie systémique par injection intraveineuse de vaso-constricteurs artériels Terlipressine 1 mg IV en 15 min à renouveler 3 à 4 fois par jour.
 - Embolisation artérielle bronchique : L'indication d'une embolisation des artères bronchiques (EAB) dépend de l'abondance de l'hémoptysie et de la tolérance respiratoire du patient.

L'embolisation est actuellement d'intérêt indiscutable dans la prise en charge des hémoptysies massives et ou répétitives, particulièrement lorsqu'un geste chirurgical est impossible(52).

d. Rééducation respiratoire

La kinésithérapie respiratoire est systématique en cas de pyothorax associé, car elle limite les séquelles fonctionnelles. Elle a trois buts :

- Améliorer le drainage bronchique : le blocage des muscles respiratoires associé à une toux douloureuse conduit à l'encombrement bronchique qui perturbe l'oxygénation alvéolaire.
- Réexpansion du poumon et son maintien à la paroi : elle permet d'éviter la formation d'une poche secondaire.
- La rééducation des muscles respiratoires : au stade de chronicité, l'ensemble des muscles intercostaux de l'hémithorax et la coupole diaphragmatique sont bloqués.

La kinésithérapie doit être poursuivie 3 à 6 mois après le geste chirurgical en cas de présence de pyothorax.

e. Renutrition :

L'impact de l'état nutritionnel sur le pronostic postopératoire est clairement démontré. Il est d'ailleurs décrit depuis près de 100 ans [53]. Le lien entre dénutrition et majoration du risque de complications postopératoires est maintenant connu dans quasiment toutes les situations chirurgicales programmées ou non programmées.

La dénutrition préopératoire, un jeûne prolongé et l'agression chirurgicale sont, même en l'absence de complication postopératoire, des facteurs favorisant des troubles trophiques du grêle à savoir l'atrophie et l'œdème villositaire, l'hyperperméabilité intestinale, le bas débit splanchnique, l'immunodépression intramuqueuse et les troubles de motricité digestive. Toutes ces anomalies favorisent la pullulation microbienne du grêle et donc la translocation bactérienne.

L'agression chirurgicale conduit à une immunodépression relative avec lymphopénie CD4 et différenciation TH1/TH2, favorisant les infections et les défauts de cicatrisation postopératoires. Ces phénomènes sont aggravés par la dénutrition.

Par ailleurs, la durée du jeûne préopératoire influence négativement le Stock glycogénique hépatique et favorise la néoglucogenèse à partir des acides aminés.

Ces phénomènes se surajoutent au catabolisme postopératoire.

Ainsi, la dénutrition, quelle que soit la méthode employée pour l'évaluer et quelle que soit la chirurgie étudiée, est corrélée à l'incidence des complications mineures et majeures, infectieuses et non infectieuses, la durée de séjour et la mortalité postopératoire [54-55].

Le dépistage et la prise en charge précoce de la dénutrition sont donc des enjeux importants dans la prise en charge globale du patient opéré. La période préopératoire est déterminante dans la prévention des complications postopératoires.

2. Traitement chirurgical

2.1 Voies d'abord :

a. **Thoracotomie :** La thoracotomie postérolatérale(TPL) est la voie d'abord la plus fréquemment utilisée pour le traitement du KHP rompu dans la plèvre. La thoracotomie utilisée est une thoracotomie postérolatérale au niveau du cinquième ou sixième espace intercostal donnant accès à l'ensemble de la cavité pleurale. L'imbrication serrée des côtes peut imposer une résection costale. En cas de difficulté majeure au niveau des culs- de-sac diaphragmatiques, une seconde ouverture intercostale est possible dans le septième ou huitième espace.

Dans notre série c'est la thoracotomie postérolatérale conservatrice du muscle grand dorsal que nous avons utilisé chez tous les patients avec ou sans résection costale, cette dernière est réalisée chez 12.5% des cas.

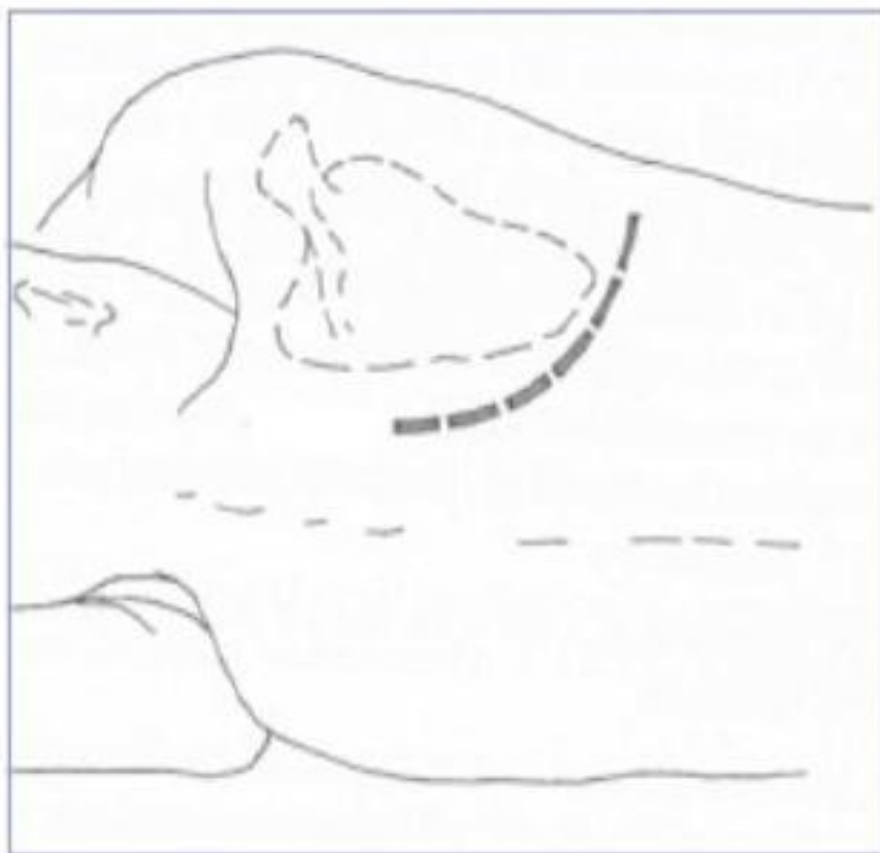


Figure 29 : malade en position pour thoracotomie et tracé d'incision pour une TPL

[56].

b. Sternotomie [57] :

La sternotomie n'est pas la voie d'abord habituelle pour le traitement de l'hydatidose pulmonaire. Elle a été décrite pour le traitement des kystes pulmonaires bilatéraux ou pour ceux de lésions multiples cardiaques et pulmonaires.

c. Thoracoscopie [57]:

La vidéothoracoscopie chirurgicale ou la chirurgie thoracique vidéoassistée ont déjà été testées dans le traitement chirurgical des kystes hydatiques du poumon. Jancovici et Al ont décrit un dispositif laparoscopique permettant la neutralisation du kyste par ponction-aspiration. (Figure 30).

Cette voie d'abord paraît particulièrement séduisante chez l'enfant et dans les lésions bilatérales mais peut être de réalisation difficile vue les adhérences pleuropulmonaires.

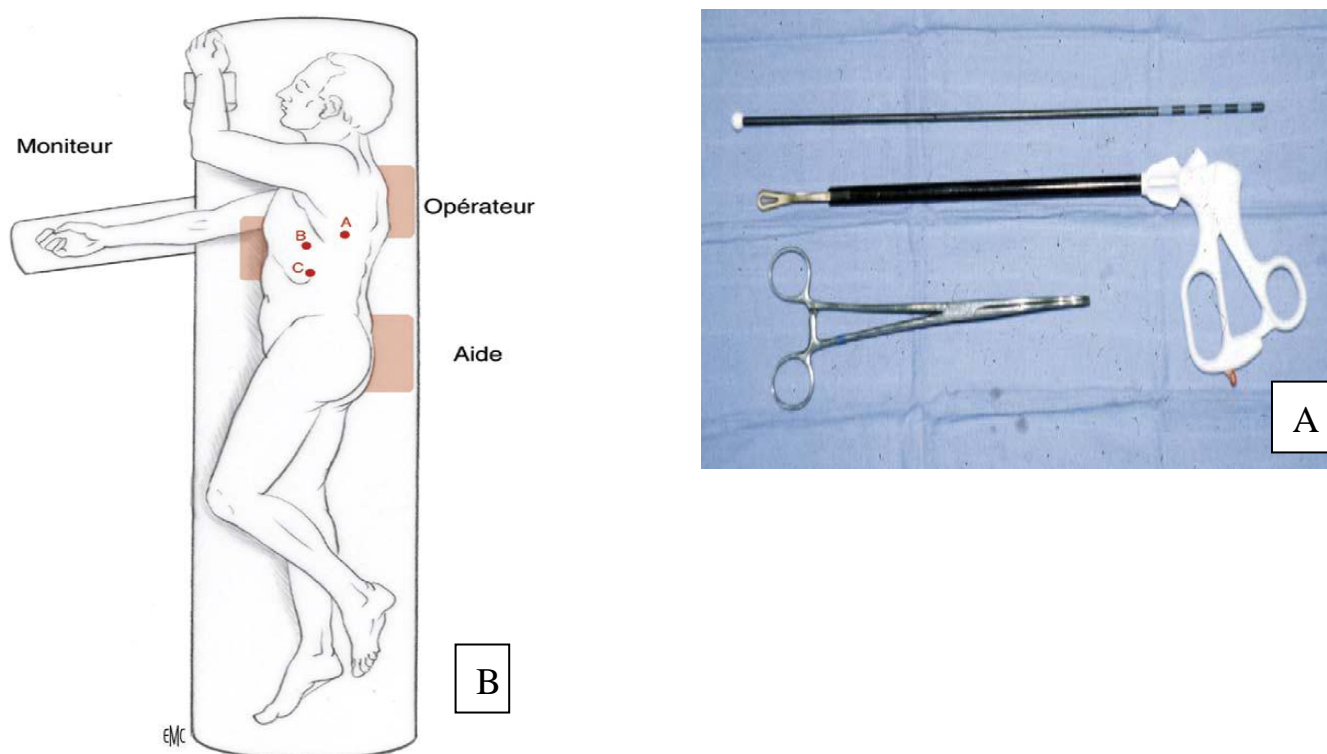


Figure 30 : Installation et position des trocarts pour une thoracoscopie (A)

Matériel de base (B).

2.2 Temps opératoire :

Dès l'ouverture du thorax, on aspire le liquide pleural et les débris de la membrane hydatique. On procède par la suite à :

a. La libération du poumon éventuellement en empruntant le plan extrapleurale

b. Traitement de la plèvre :

b.1. Décortication :

❖ Principes et technique de la décortication [58] :

La décortication est une intervention chirurgicale à visée conservatrice ayant un double but : supprimer le foyer de suppuration pleural s'il persiste et restaurer la fonction pulmonaire. Il s'agit de libérer le poumon en compression chronique de sa coque fibreuse inextensible, de restaurer le jeu intercostal et de rétablir la cinétique diaphragmatique. La décortication s'adresse autant à la paroi qu'au poumon, et elle doit s'accompagner d'une pneumolyse complète garante de la réexpansion harmonieuse recherchée

La décortication pariétale est le premier temps opératoire en recherchant un plan extrapleurale dont le clivage sera ensuite élargi par pression et décollement digital. La progression de la dissection se fait en avant et vers le médiastin où la poche pleurale marque des limites nettes avec la plèvre viscérale et avec le tissu cellulaire du médiastin. La dissection se fait en évitant les éléments anatomiques dangereux : nerf phrénique, vaisseaux mammaires internes en avant, veines azygos, aorte en arrière, vaisseaux sous claviers, racines inférieures du plexus brachial en haut. Il est préférable de réaliser une décortication incomplète que de léser un élément anatomique (figure31).

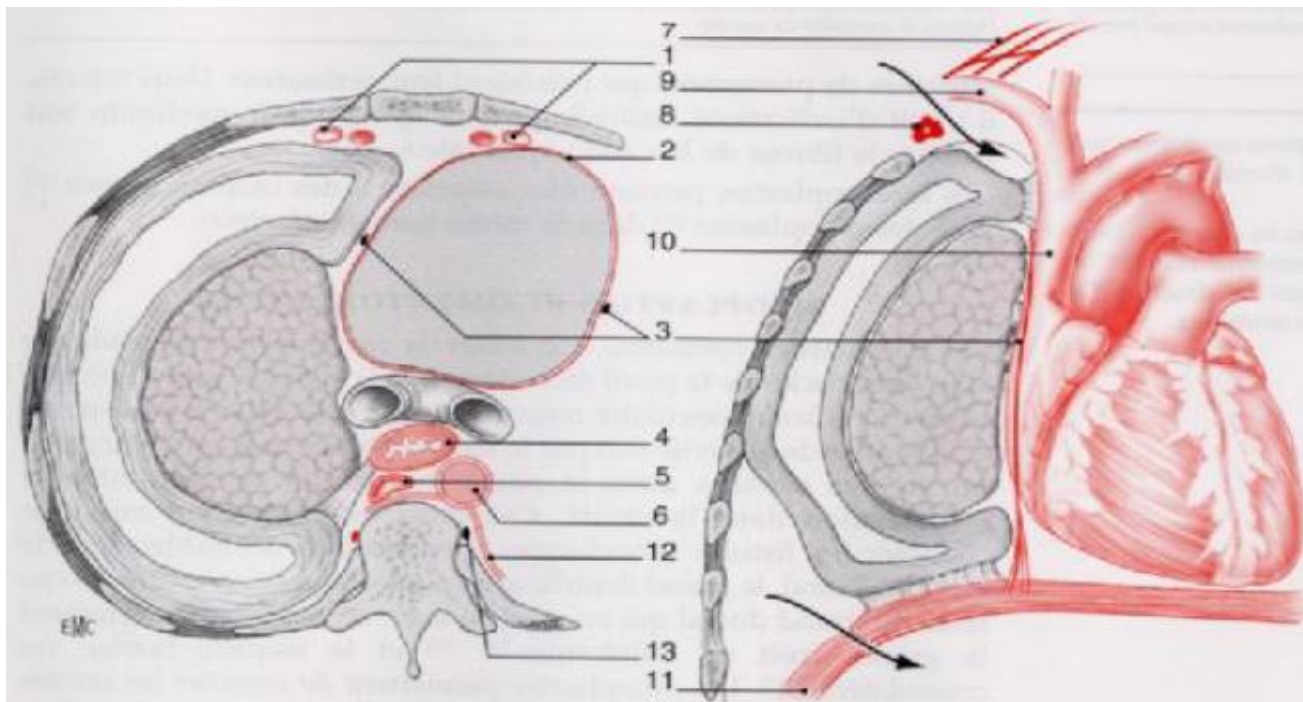


Figure 31 : schéma de décortication montrant les éléments dangereux à éviter [59].

1: Vaisseaux mammaires internes 2: Péricarde 3: Nerf phrénique 4: œsophage 5: Veine azygos 6: aorte 7: plexus brachial 8: ganglion stellaire sympathique 9: vaisseaux sous claviers 10: veine cave supérieure 11: diaphragme et péritoine 12 : artère intercostale 13: nerf sympathique

Après avoir achevé le contournement des bords de la poche, on réalise une décortication pulmonaire pour libérer la face profonde de la poche de la corticalité pulmonaire. Le bullage postopératoire est largement tributaire de la minutie accordée à réaliser cette étape. La décortication est complétée par la réouverture des scissures, le pelage des derniers lambeaux de membrane pellucide entravant la réexpansion et la section du ligament triangulaire. En pratique l'intégrité de cette poche est plus difficile à conserver du fait des difficultés de dissection ou de présence d'un trajet de drainage externe. De ce fait La décortication se fait souvent avec ouverture première délibérée de la poche.

La qualité du drainage post opératoire conditionne largement le succès de l'intervention, car il doit évacuer les épanchements liquidiens et gazeux et permettre au poumon de rester accolé à la paroi.

b.2. Pleurectomie pariétale [60]:

C'est une exérèse de la plèvre pariétale proprement dite tapissant le grill costal, mais aussi de la plèvre diaphragmatique. Techniquement, si l'exérèse de la plèvre pariétale proprement dite ne pose pas de réel problème du fait de l'existence d'un véritable plan de clivage extrapleurale rendant aisée son exérèse, à l'inverse la plèvre diaphragmatique est intimement accolée aux fibres musculaires et son exérèse est techniquement plus difficile nécessitant un véritable « pelage » du muscle sous-jacent. En pratique courante, on réalise essentiellement une pleurectomie pariétale et la libération des culs de sac pleuro-costo-diaphragmatiques. La pleurectomie pariétale permet de rétablir la cinétique des muscles intercostaux et la cinétique diaphragmatique, en éliminant une gangue épaisse qui est la pachypleurite pleurale. La pleurectomie pariétale est aussi indiquée pour traiter les multiples KH qui se développent en sous pleural en cas d'hydatidose pleurale secondaire.

c. Traitement du kyste hydatique et de sa cavité résiduelle :**c.1. Techniques conservatrice :**❖ **Périkystectomie [61] :**

Elle consiste à emporter le tissu pulmonaire réactionnel au kyste en suturant, au fur et à mesure de leur rencontre, les vaisseaux et les bronches érodées. la périkystectomie peut être réalisée en bloc, emportant le parasite et sa gangue inflammatoire. Elle peut être partielle ou incomplète. Après kystectomie ou périkystectomie, certains abandonnent la cavité résiduelle, d'autres proposent plusieurs solutions de capitonnage par bourse ou autre technique, alors que certains considèrent qu'un simple effacement du fond de la cavité par un surjet ou quelques points séparés est suffisant dans la majorité des cas (Figure 32).

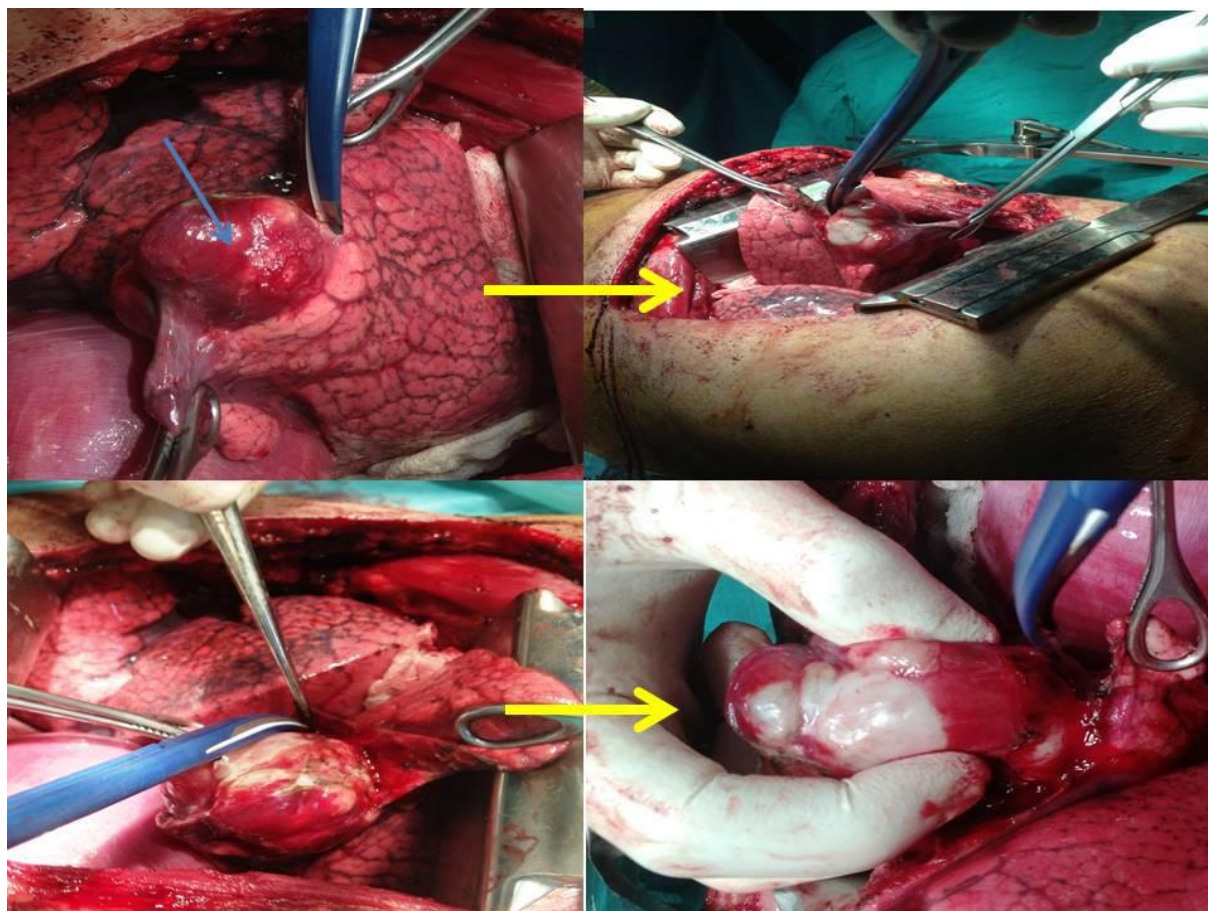


Figure32 : périkystectomie (service de chirurgie thoracique hopital militaire moulay Ismail)

❖ **Exérèse pulmonaire atypique ou « wedge résection » [62] :**

Il s'agit de sections transpulmonaires sans tenir compte de la distribution bronchique et vasculaire et passant à distance du kyste. L'usage de pinces automatiques rend cette technique particulièrement adaptée aux lésions périphériques de petites tailles (figure33).

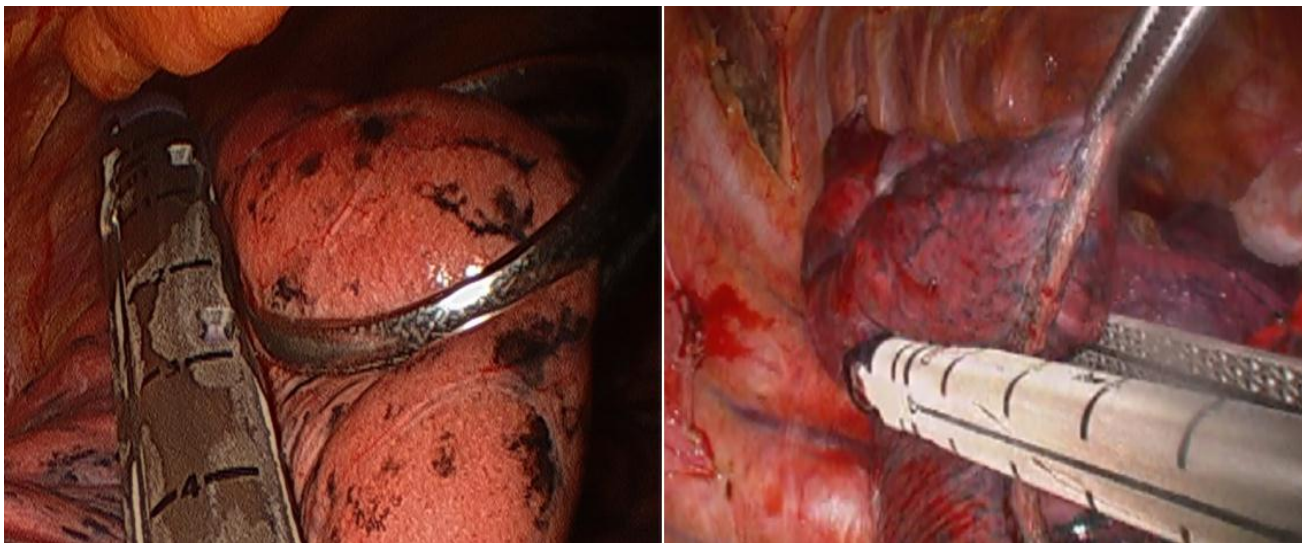


Figure 33 : Exérèse pulmonaire atypique ou « wedge résection »

❖ **Fermeture des fistules bronchiques :**

Les fistules bronchiques retrouvées dans les cavités kystiques sont aveuglées par du fil résorbable de petit calibre.

L'avantage des techniques conservatrices est l'épargne de la fonction respiratoire, l'inconvénient est le problème du traitement de la cavité résiduelle et le risque de fistule broncho pleurale. Par ailleurs, la périkystectomie entraîne un risque hémorragique important.

c.2. Techniques non conservatrices :

Il s'agit de résections pulmonaires réglées : segmentectomie, lobectomie, voire pneumonectomie. Leur avantage est une aérostatie plus sûre, l'inconvénient est une amputation fonctionnelle respiratoire chez des patients jeunes porteurs

d'une pathologie bénigne et volontiers amenés à se réinfester.

On évite au maximum les exérèses systématisées qui ne sont décidées que par nécessité face à un parenchyme détruit non fonctionnel ou en cas de communication avec une bronche de gros calibre ou de fistule bronchopleurale impossible à obturer en peropératoire. Exceptionnels, les pyothorax hydatiques chroniques peuvent accompagner une destruction complète du poumon et obliger à effectuer une pleurpneumectomie. Aucune pneumonectomie n'a été utilisée dans notre série. Quelle que soit la technique utilisée, l'intervention se termine par une toilette prolongée par solution scolicide et par un drainage pleural.

Tableau 9 : traitement conservateur et non conservateur dans notre série et dans la série de Bouchikh

	Traitement conservateur	Traitement non conservateur
Notre série (n=40)	100% (40)	0% (00)
Bouchikh (n=75)	78.6% (59)	21.34%(16)

Dans la série d'Achir et Al concernant les KHP basée sur 1589 cas, 58.34% ont bénéficié d'un traitement non conservateur, cela est expliqué par destruction du parenchyme pulmonaire en particulier dans la localisation centrale contrairement au KHP rompu dans la plèvre qui est souvent de localisation périphérique.

L'absence de résections réglées dans notre série est expliquée aussi par l'importance de la préparation préopératoire.

Meilleure est la préparation préopératoire, meilleure est la qualité du parenchyme pulmonaire au moment de l'intervention chirurgicale, donc moins de résections réglées et plus chirurgie conservatrice.

Toute pièce opératoire de pleurectomie et/ou de périkystectomie doit être

adressée pour étude anapath. Les résultats anatomopathologiques étaient en faveur d'une tuberculose pleurale évolutive associée dans 2 cas de notre série.

L'association d'une tuberculose pulmonaire avec d'autres parasitoses a été publiée, l'hydatidose étant la moins fréquente [64]. En fait, la coexistence d'un kyste hydatique pulmonaire et une tuberculose est rare et seuls quelques cas ont été rapportés dans la littérature [63—66], encore plus rarement dans la même lésion pulmonaire [85]. Les modifications de la réponse immunitaire de l'hôte par les parasitoses favoriseraient ces associations en favorisant l'éclosion de la tuberculose [64].

Avec le temps, l'hydatidose modifierait le profil immunologique des patients tuberculeux en augmentant la réponse immunitaire type Th2 et en supprimant la réponse Th1 [67].

Cette association doit être toujours gardée à l'esprit, devant toute présentation radiologique atypique, avec la réalisation d'un examen histologique de la pièce de résection, surtout dans un pays à forte incidence de ces deux affections.

❖ Résultats :

- Dans les KHP non compliqués, les traitements chirurgicaux amènent la guérison dans la plupart des cas. La mortalité postopératoire est nulle ou faible, La morbidité postopératoire est également peu importante, elle varie de 10 à 20%. Le taux de récurrence est bas, variant de 0 à 4,8% des cas(81).
- Les KHP compliqués en l'occurrence dans les KHP rompus dans la plèvre sont associés à une morbidité et une mortalité postopératoire plus élevée que les kystes simples (68–69).
- Dans les cas compliqués, l'infection et l'inflammation du parenchyme adjacent peuvent affecter la cicatrisation des plaies et conduire à des complications postopératoires telles que :

- hémothorax,
 - fuite aérienne prolongée,
 - pneumopathie,
 - infection de la paroi,
 - atélectasie,
 - poche pleurale
- Ce sont les principales raisons pour lesquelles les KHP rompus dans la plèvre ont tendance à avoir un taux plus élevé de mortalité et de morbidité, nécessitant une hospitalisation plus longue.
 - Dans notre série la morbidité postopératoire est de 17%. La mortalité postopératoire était nulle, ce qui rejoint les données de la littérature ou elle est estimée entre 0 à 2% [69, 70, 71].
 - Aucune récurrence n'a été notée dans notre série, alors que deux récurrences ont été notées dans la série de Bouchikh et Al.
 - A noter que dans les 5 cas d'hydatidose pleurale secondaire, seulement un seul patient présente une évolution naturelle contrôlée sous traitement médical.

Le tableau suivant montre les résultats du traitement, dans notre série en comparaison avec la série de Bouchikh.

Tableau 10 : les résultats du traitement dans notre série en comparaison avec la série de Bouchikh

	Série Bouchikh	Notre série
Nombre de patients	75	40
Mortalité postopératoire	0%	0%
Morbidité post opératoire	25.71%	17%
Récidive	2	0
Durée du séjour hospitalier moyenne	7 jours	7jours

3. La récurrence :

La récurrence de l'hydatidose peut être diagnostiquée durant une période allant de 3 mois à 20 ans après l'intervention chirurgicale, avec un délai moyen de 2 à 10 ans.

Dans la série de Velsago et Al portant sur les patients diagnostiqués avec hydatidose toutes les localisations confondues admis au Complexe Universitaire de Salamanca, Espagne, entre janvier 1998 et décembre 2015. (72). A retrouvé les résultats suivants :

Parmi les 217 patients étudiés, 25 (11,5%) ont eu une récurrence hydatique après traitement à visée curative.

La durée médiane du diagnostic de récurrence était de 12,35 ans (écart-type : $\pm 9,31$). (Figure : 34)

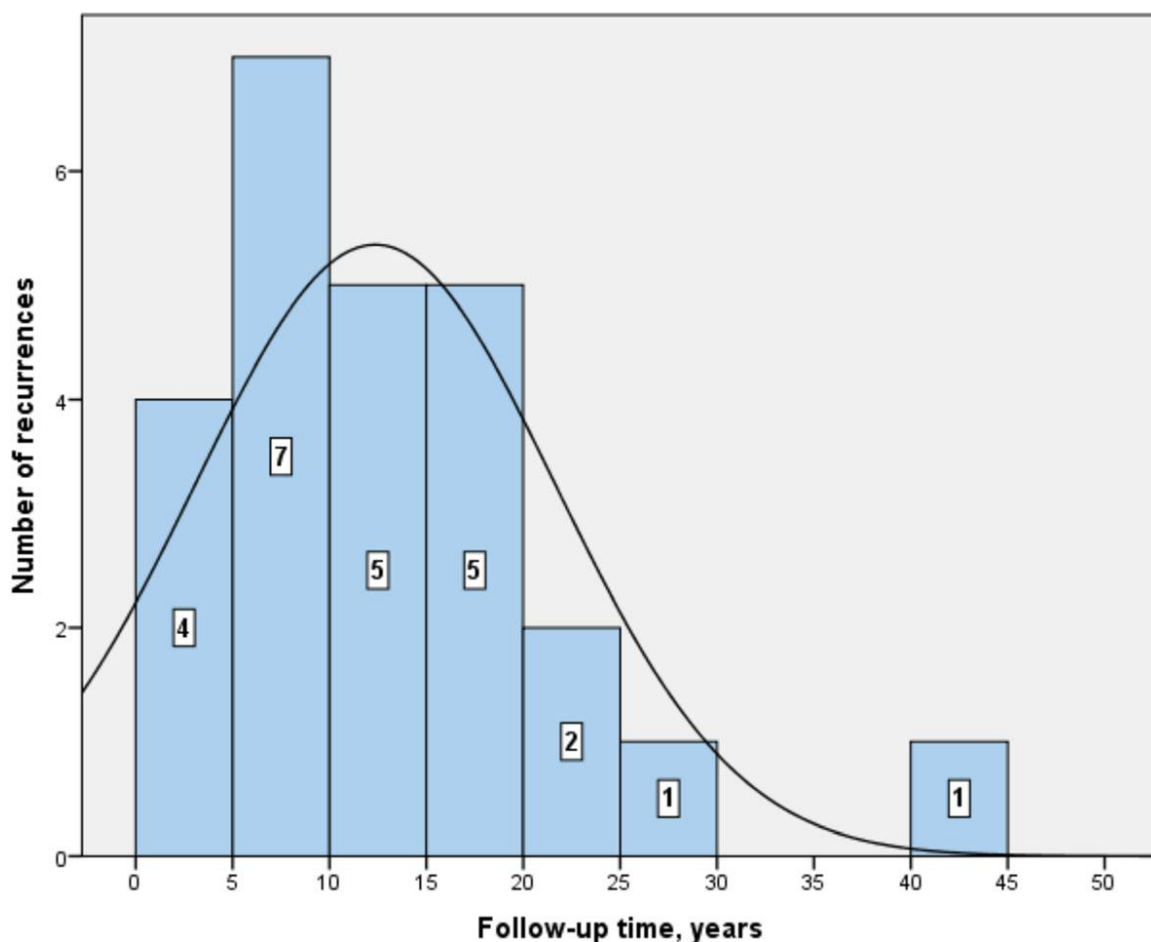


Figure 34 : Nombre de récurrences pendant le suivi des malades

Dans la littérature, de nombreux facteurs de risque de récurrence ont été décrits, mais avec des différences importantes entre les études [19]. En ce qui concerne les facteurs associés à l'hôte, cette même étude a montré que les variables épidémiologiques n'étaient pas associées à la récurrence, y compris l'activité professionnelle d'agriculture/élevage ou le contact avec les animaux. Cela confirme le fait que les récurrences sont plus souvent causées par la dissémination avant ou pendant l'intervention chirurgicale que par les réinfections subséquentes.

En ce qui concerne les techniques chirurgicales utilisées, le taux de récurrences était plus élevé avec la chirurgie mini invasive qu'avec les interventions conservatrices ouvertes (8,89% vs 3,15%). D'autres variables associées à un risque plus élevé comprennent : l'abandon de matériel viable lors d'interventions chirurgicales conservatrices, la périkystectomie incomplète.

La probabilité de récurrence était plus élevée lorsque le kyste était situé dans des organes autres que le foie et les poumons, 22,6% (7/31) vs 14,2% (31/217).

En ce qui concerne le traitement de la récurrence, il n'existe pas de consensus dans la littérature. Les patients présentant une récurrence documentée n'ont pas besoin tous d'être traités par un traitement chirurgical en raison de la lenteur de l'évolution de la maladie hydatique.

Le traitement peut être médical ou chirurgical en fonction des cas.

4. Traitement médical :

Médicament utilisés (1)

Ce sont les dérivés Benzimidazolés (BZD) qui présentent une efficacité contre l'hydatidose. Le mébendazole (MBZ) (Vermox®) fut testé dans les années 1970. Au début des années 1980, l'Albendazol (ABZ) allait s'avérer nettement supérieur.

Mode d'action (1)

Les BZD agissent par interférence avec la consommation de glucose des nématodes et des cestodes. Leur action sur les parasites extra-intestinaux nécessite de fortes doses administrées de manière prolongée en raison d'une mauvaise biodisponibilité. Le taux plasmatique du métabolite actif, le sulfoxyde d'Albendazol, varie d'un sujet à l'autre.

Ce métabolite pénètre dans le kyste par diffusion passive atteignant une concentration intrakystique de 0,2 à 1,2 µg/ml.

Indication (73)

Les indications actuelles du traitement médical sont l'hydatidose maligne (les formes multiples), une contre-indication absolue à la chirurgie, l'hydatidose pulmonaire récidivante et l'hydatidose pulmonaire multivésiculaire et à chaque fois que le risque de récurrence est élevé comme dans le cas de KHP rompu dans la plèvre.

Schémas thérapeutiques :

- La prescription de l'Albendazol a été proposée essentiellement sous deux protocoles : le premier comporte des cures répétées d'un mois à raison de 10 mg kg⁻¹ j⁻¹ en une prise quotidienne avec des périodes de 15 j entre les cures, le 2e comporte une administration continue pendant 3 mois à la posologie de 10 à 12 mg kg⁻¹ j⁻¹ répartie en 2 prises. Le 2e schéma est approuvé par l'OMS.
- le premier protocole permet la régénération du foie, car molécule présente une toxicité hépatique.

- dans notre formation c'est le premier protocole qui est utilisé car considéré aussi efficace et moins toxique qu'un traitement pris en continu.

Tolérance du traitement(1)

La tolérance de l'ABZ administré au long cours n'est pas excellente, deux tiers des patients présentent au moins un effet secondaire. On note une élévation des transaminases par hépatite toxique dans 15 % des cas qui impose l'arrêt du traitement une fois sur trois, le risque de neutropénie (1,2 %) nécessite une surveillance de l'hémogramme. L'alopécie est retrouvée chez 2,8 % des patients. S'ajoutent à ces effets secondaires, des troubles digestifs, vertiges, prurit, rash, retard de croissance et purpura thrombopénique. Le premier trimestre d'une grossesse est une contre-indication formelle de ce traitement en raison d'effets tératogènes chez l'animal.

Efficacité (1)

Les meilleurs résultats sont observés chez les sujets de moins de 20 ans, porteurs de kystes de petites tailles, sans vésicules filles ni calcifications périphériques et évoluant depuis moins de deux ans. Le délai optimal pour l'évaluation définitive de l'efficacité du traitement reste non précisé. L'OMS a recommandé un minimum de 12 mois pour une évaluation objective, cependant, un suivi plus prolongé, voire à vie, paraît nécessaire aussi bien pour détecter des rechutes possibles, survenant habituellement au cours de la 2^e ou la 3^e année après le traitement, et restant le plus souvent sensibles à une nouvelle cure d'Albendazol. Dans notre série, le médicament utilisé est l'Albendazol, son choix a été dicté par sa meilleure absorption digestive, par ses taux sanguins et intrakystiques plus élevés et par sa transformation en un métabolite actif ayant aussi une bonne concentration intrakystique.

V. PROPHYLAXIE :

Le véritable traitement de la maladie hydatique réside dans la prophylaxie. Les mesures préventives visent avant tout à interrompre le cycle entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires. Ils se situent à trois niveaux :

❖ Protection de l'homme(74) :

Information, éducation, communication (sensibilisation de la population sur la gravité du kyste hydatique et sur les mesures individuelles de prévention et de lutte) :

- éviter le contact avec des chiens ;
- éviter d'être léché par un chien aux mains ou au visage ;
- apprendre surtout aux enfants à se laver systématiquement les mains après avoir joué avec des chiens ou touché des ustensiles ou autres objets souillés par des chiens ;
- laver soigneusement avec l'eau javellisée les légumes destinés à être mangés crus (III à IV gouttes par litre d'eau).

❖ Protection de l'hôte intermédiaire :

- Réduction du contact chien mouton par l'élevage clos qui ne nécessite pas la présence des chiens ;
- La vaccination préventive des hôtes intermédiaires : Il s'agit d'un vaccin obtenu par génie génétique à partir de protéines spécifiques présentes chez la larve (protoscolex, membrane germinative) et surtout chez le parasite adulte et qui est actuellement en cours d'évaluation.

❖ Protection de l'hôte définitif(74) :

- Lutte contre les chiens errants : ramassage et abattage,
- dépistage et le traitement vermifuge des chiens domestiques
- Sensibilisation des propriétaires à chien
- détruire les viscères infestés de ténia échinocoque ;

- empêcher les chiens de se nourrir des viscères infestés par le ténia échinocoque ;

❖ **Réglementation des abattoirs ;**

- l'abattoir est un maillon important dans la prévention et la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose et ce à plusieurs titres. En effet, l'abattoir constitue un passage obligé pour toute préparation de viandes destinées à la consommation humaine et par conséquent, c'est à son niveau que s'opère l'inspection de ces dernières et la saisie de celles qui ont été reconnues impropres à la consommation.
- toute nouvelle construction d'abattoir doit tenir compte des normes sanitaires et hygiéniques rendues obligatoires par la réglementation en vigueur (Décret n° 2-98-617 du 17 Ramadan 1419 (5 janvier 1999) et la norme marocaine NM 08.0.000) (75).

CONCLUSION

L'hydatidose pulmonaire est une pathologie bénigne mais la rupture intrapleurale, bien que rare, reste une complication redoutable par ses conséquences dramatiques immédiates en cas de rupture aigue et par les problèmes de l'hydatidose pleurale secondaire ultérieurement.

Le diagnostic est basé essentiellement sur la confrontation des arguments épidémiologiques, cliniques et radiologiques et sérologique, toutefois, il reste souvent erroné, et ce n'est qu'en peropératoire qu'on établit le diagnostic.

La rupture intéresse essentiellement les kystes de volume important, de siège périphérique et de pression intrakystique élevée. Elle se voit surtout chez le jeune de sexe masculin.

Bien que le traitement médical a démontré ces dernières années une efficacité considérable, la chirurgie reste le traitement de référence, elle s'adresse à la plèvre, au kyste ainsi qu'à la cavité résiduelle ; néanmoins la chirurgie doit s'efforcer d'être la plus conservatrice possible.

Tout ceci impose une lutte contre cette pathologie qui ne peut être réalisée que par des mesures prophylactiques strictes, visant à interrompre le cycle biologique du parasite.

ANNEXE

Autres localisations : Non foie rein

Fibroscopie : oui non

La sérologie hydatique

Positive

Négative

Non

Drainage préopératoire : Oui non

Aspect : rien, pus, hémothorax, sérofibrineux, eau de roche, aspect de membrane hydatique

Chirurgie

Voie d abord : TPL

5ème 6ème 7ème EIC

Résection costale : oui non

Libération du poumon en empruntant le Plan extra pleural : oui non

Exploration per opératoire :

Aspect : pyothorax, épanchement pleural en eau de roche, épanchement pleural serofibrineux, aspect de membranes dans la plèvre, hémothorax

Localisation du KHP rompu dans la plèvre :

LID : LIG : LM : LSG : LSD :

Hydatidose pleurale secondaire : oui non :

Fistule bronchique : oui non

Technique chirurgicale :

Décortication : oui non

Kystectomie : oui non

Périkystectomie : oui non

Résection atypique : oui non

Sous Ségmentectomie :

Résections réglées (segmentectomie, lobectomie) : oui non

Nombre de drains : 1 drain 2 drains

Suites postopératoires

Transfusion : oui non

Séjour en réa : oui non

Séjour postopératoire

Durée d'hospitalisation

Complications :

Fuite aérienne prolongée

Hémothorax

Pneumopathie

Pyothorax

Atélectasie

Poche pleurale redrainée

Pneumothorax apical

Récidive :

Hydatidose pleurale secondaire oui non

Hydatidose pulmonaire secondaire oui non

Traitement anti helminthique adjuvant

Albendazol : oui non

Durée du traitement :

Traitement antibiotique : oui non

Etude Anatomico- pathologique

RFI

Tuberculose

KH

Durée du suivi :

RESUME

RESUME

Introduction

L'hydatidose est une anthroponose qui sévit à l'état endémique au Maroc, où elle représente un véritable problème de santé publique. La rupture intrapleurale, bien que rare, représente une complication redoutable.

Notre travail consiste à rapporter notre expérience dans la prise en charge des kystes hydatiques pulmonaires rompus dans la plèvre.

Matériel et méthode :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive monocentrique réalisée dans le service de chirurgie thoracique du CHU Hassan II de Fès pendant une période de 8 ans s'étalant de l'année 2010 jusqu'à mois aout 2018. Nous avons colligé tous les patients présentant un kyste hydatique du poumon rompu dans la plèvre qui ont été opérés pendant cette période.

Résultats :

Il s'agissait de 25 patients de sexe masculin (63%) contre 15 patients de sexe féminin (37%), soit un sexe ratio de 1,66 donc une prédominance masculine, d'un âge moyen de 30,35 ans \pm 18,4. trois quarts (70%) des malades ont moins de 30 ans.

La rupture était spontanée dans la majorité des cas. Elle faisait suite à un traumatisme thoracique fermé chez 2 patients, secondaire à un coup de couteau chez un seul patient, et iatrogène par ponction pleurale chez 2 cas.

Le bilan radiologique objectivait un hydro pneumothorax chez 62.5% malades, un hydrothorax chez 30%. Un épaississement pleural était marqué chez 75%, un aspect de membrane flottante réalisant l'aspect de nénuphar chez 32.5% des malades.

Une décortication pleuropulmonaire a été réalisée dans tous les cas associée à une périkystectomie dans 95% (n=38), une sous segmentectomie dans 2 cas.

Une membrane hydatique baignant dans la cavité pleurale a été retrouvée dans 90%. Les suites opératoires étaient simples dans 73%.

Les résultats anatomopathologiques étaient en faveur d'une tuberculose évolutive associée dans 2 cas qui ont été mis sous traitement antibacillaire.

Conclusion

Un suivi à long terme doit être instauré pour détecter des éventuelles récurrences ou des disséminations pleurales qui semblent être prévenues par l'utilisation au long court des antihelminthiques.

Abstract

Introduction:

The hydatid disease is a anthropozoonosis endemic in Morocco, where it represents a real problem for public health. Intrapleural rupture, even if it's rare, is a dreaded complication.

Our purpose is to report our experience in the management of pulmonary hydatid cysts ruptured in the pleura.

Material and method

This is a retrospective monocentric descriptive study carried out in the department of thoracic surgery of the teaching hospital Hassan II of Fez during a period of 8 years from 2010 to 2018. We collected all patients with a pleural ruptured of lung hydatid cysts that were operated during this period.

Results

There were 25 men (63%) and 15 women (37%) with an average age of 30.35 \pm 18.4.

Radiological findings showed an hydropneumothorax in 62.5%, hydrothorax in 30%, pachypleuritis in 75% and floating membrane in 32.5%. In all cases, pleuropulmonary decortication was associated with pericystectomy in 95%, sub-segmentectomy in 2 cases.

A hydatid membrane bathing in the pleural cavity was found in 90%. The postoperative course was uneventful in 73%.

Anapath showed 2cases of Tuberculosis treated with anti bacillary.

Conclusion

Long-term follow-up should be established to detect possible recurrences or pleural disseminations that appear to be prevented by long-term use of anthelmintics.

ملخص

مقدمة

التكيس الديداني هو مرض متوطن في المغرب، حيث يمثل مشكلة صحية عامة حقيقية. التمزق داخل التجويف الجنبي وان كان نادرا يظل مضاعفة خطيرة الهدف من هذه الدراسة هو طرح تجربتنا في إدارة الكيس الرئوي العداري الممزق في التجويف الجنبي.

الاساليب

نقدم دراسة وصفية بأثر رجعي عن حالة الاكياس الرئوية العدارية الممزقة في التجويف الجنبي اجريت في قسم جراحة الصدر بمستشفى الحسن الثاني بفاس خلال ثماني سنوات بدءا من 2010 إلى 2018. جمعنا جميع المرضى الذين يعانون من الكيس العداري ممزق في غشاء الجنب التي تم معالجتها خلال هذه الفترة.

النتائج

كان هناك 25 مريضا من الذكور (63%) مقابل 15 مريضة من النساء (37%) ، وبالتالي فإن الغلبة للجنس الذكري ، مع متوسط العمر 30.35 ± 18.4 . ثلاثة أرباع (70%) المرضى أقل من 30 سنة. كان التمزق عفويا في معظم الحالات. تبعت الإصابة الصدرية المغلقة في 2 المرضى ، والثانوي لطعن في مريض واحد ، وعلاج المنشأ عن طريق ثقب الجنبي في حالتين.

وقد حدد التقييم الإشعاعي وجود استرواح الصدر المائي في 62.5% من المرضى ، ذات الجانب في 30%. التمسك ..الجنبي عند 75% ، مظهر الغشاء العائمة عند 32.5% من المرضى.

خضع جميع المرضى للجراحة. كانت محافظة عند جميع المرضى قدرت حالات المضاعفات بعد الجراحة ب 27%. كانت النتائج المرضية لصالح السل التدريجي النشط في حالتين تم علاجهما بمضاد للميكروبات.

خاتمة

ينبغي إجراء متابعة طويلة الأجل للكشف عن أي تكرار أو نشر الجنبي الذي يبدو منعه عن طريق استخدام على المدى الطويل للمضادات الطفيليات.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Carmoi T., Farthouat P., Nicolas X., et al. .Kystes hydatiques du foie. EMC Hépatologie. 2008 ; 265 :7-23.
- [2] D.E.L.M. Situation épidémiologique de l'hydatidose et activité réalisées en 2005 et 2006.
- [3] M.-H. Bouhaouala, L. Hendaoui, M.-R. Charfi, C. Drissi, K. Tlili-Graies, R. Mechmèche, T. Kilani. Hydatidose thoracique. EMC – radiologie et imagerie médicale : cardiovasculaire – thoracique – cervicale 2007:1-17 [Article 32-470-A-20].
- [4] Bouhaoula M. H., Hendaoui L., Charfi M. R., Drissi C., Tlili Graies K., Mechmèche R., Kilani T. : Hydatidose thoracique. RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE : Cardiovasculaire – Thoracique – Cervicale. 2003 [32-470-A-20].
- [5] Racil H. , Ben Amar J., El Filali Moulay R., Ridene I., Cheikrouhou S., Zarrouk M., Chaouch N., Chabbou A.: Kystes hydatiques compliqués du poumon, 2009. Revue des Maladies Respiratoires. Septembre 2009 Vol 26, N° 7 :727-734.
- [6] Kuzucu A., Soysal O., Ozgel M., Yologlu S.: Complicated Hydatid Cysts of the Lung. Clinical and Therapeutic Issues. Ann Thorac Surg . 2004; 77:1200-4.
- [7] Akın Kuzucu, MD, Omer Soysal, MD, Mehmet Ozgel, MD, and Saim Yologlu, PhD. Complicated Hydatid Cysts of the Lung: Clinical and Therapeutic Issues. Ann Thorac Surg . 2004;77:1200-4.
- [8] THAMEUR H., CHENIK S., ABDELMOULAH S. et al. : Les localisations thoraciques de l'hydatidose : A partir de 1619 observations. Rev Pneumol Clin. 2000; 5 : 7-15.
- [9] Bouchikh M, et al. La rupture intrapleurale des kystes hydatiques pulmonaires. Rev Pneumol Clin (2014)

- [10] El Kabiri H., Caidi M., Al Aziz S., El Maslout A., Benosman A. : Surgical treatment of hydatidothorax. *Acta chir belg.* 2003; 103: 401–404.
- [11] Bouhaoula M. H., Hendaoui L., Charfi M. R., Drissi C., Tlili Graies K., Mehmèche R., Kilani T. : Hydatidose thoracique. *RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE : Cardiovasculaire – Thoracique – Cervicale.* 2003 [32–470–A–20].
- [12] Akin Kuzucu, MD, Omer Soysal, MD, Mehmet Ozgel, MD, and Saim Yologlu, PhD. Complicated Hydatid Cysts of the Lung: Clinical and Therapeutic Issues. *Ann Thorac Surg* . 2004;77:1200–4.
- [13].Wen H, Yang WG. Public health importance of cystic echinococcosis in China. *Acta Trop* 1997;67:133–45.
- [14] Aribas O. K., Kanat F., Gormus N., Turk E.: Pleural complications of hydatid disease. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2002; 123: 492–7.
- [15] Bouchikh M. : Chirurgie des pyothorax à propos de 126 cas. Thèse de médecine de Rabat. 2004, N° 103.
- [16] La chirurgie des pyothorax : à propos de 172 cas H.Harmouchi I.Issoufou R.Sani L.Belliraj F.AmmorM.LakranbiY.OuadnouniM.Smahi
- [17] Kilani T, Ben safta Z, Jamoussi M, Ben Driss M, Thameur H, Abid A, et al. Les complications pleurales du kyste hydatique du poumon. *Ann chir* 1988 ; 42 : 145–8.
- [18] Oguzkaya F, Akçali Y, Kahraman C, Emirogullari N, Bilgin M, sahin A. Unusually located hydatid cyst: intrahoracic but extrapulmonary. *Ann Thorac Surg* 1997; 64:334–7.
- [19] Miloudi Y, Alaoui Yazidi A, Bartal M. Diagnostic inhabituel d'une image de pleurésie. *Rev Mal Respir* 1997 ;14 :232–46.
- [20] Beggs I. The radiology of hydatid disease. *AJR Am J Roentgenol* 1985; 145:639–48.

- [21] Aguilar X, Fernandez J, Magarolas R, Sauri A, Richard C. An unusual presentation of secondary pleural hydatidosis. *Eur Respir J* 1998; 11: 243–5.
- [22] Dévé F. L'échinococcose secondaire. Paris : Masson ; 1946.
- [23] Gulalp B., Koseoglu Z., Toprak N., Satar S., Sebe A., Gokel Y., Sakman G., Karcioğlu O. : Ruptured hydatid cyst following minimal trauma and few signs on presentation. *The journal of medicine*. MARCH 2007, Vol. 6 5, No. 3
- [24] Turgut A. T. , Altınok T. , Topç S . , , Kos U.: Local complications of hydatid disease involving thoracic cavity. Imaging findings. *European Journal of Radiology*. 2009; 70 : 49–56.
- [25] Ramos G., Orduna A., Garcia-Yuste M. : Hydatid cyst of the lung: Diagnosis and treatment. *World J Surg*. 2001; 25:46–57.
- (26)– Racil H., Ben Amar J., El Filali Moulay R., Ridene I, Cheikrouhou S., Zarrouk M., Chaouch N., Chabbou A.
- Kystes hydatiques compliqués du poumon
- Revue des Maladies Respiratoires* , Volume 26, Issue 7 , September 2009, Pages 727–734
- (27) – LORPHELIN J.M.; MENU Y.; GRENIER PH.; NAHUM H.
- L'échotomographie en pathologie thoracique chez l'adulte.
- Feuil. Radiol.*; 1985; 2 : 195–201.
- (28) – BEN MILED–MRAD K.; SELLAMI D.; MIDASSI F. et coll.
- Aspects échographiques du kyste hydatique thoracique.
- 2e Congrès de Pneumologie de Langue Française (Nice–Acropolis 21–24 Janvier 1998).
- Rev. Mal. Resp.*; 1998; 15 (suppl. 1) : 1S25.

- (29) Jebark G., Pointet P., Pichot M. H. : Pleurésies purulentes et empyèmes à l'exception des pleurésies tuberculeuses. *Presse med.* 1998 ; 27 : 1924–31.
- [30] Souza A. et al. : Optimal management of complicated empyema. *Am J Surg.* 2000; 180: 507–511.
- [31] Bronstein J. A., Kiotz F. : Cestodoses larvaires. *EMC–Maladies infectieuses.* 2005. 59–83.
- [32] Loudiye H., Aktaou S. , Hassikou H., El Bardouni A., El Manouar M., Fizazi M., Tazi A., Hajjaj H. N. : Hydatidose osseuse : étude de 11 cas. *Revue de rhumatisme.* 2003 ; vol 70, n° 9 : 732–735 .
- [33] Khiari A., Fabre J. M., Mzali R., Omergue J. : Les localisations inhabituelles du kyste hydatique. *Ann. Gastro–entérol hépatol.* 1995, 31, N° 5 : 295–305.
- [34] Dantzenberg B., Theobald M. L. : Parasitoses pulmonaires. *EMC (Paris, France), Thérapeutique.* 1996 ; 25–300–F–10,
- [35] Biava M. F., Kures L. : Diagnostic biologique des échinococcoses. *Rev. Prat.(Paris).* 1990, 40(3), 201–204.
- [36] Gottstein B. and al.: ELISA KIT for the diagnosis of Echinococcoses in humans. *J. Clin. Microbiol.* 1993, 31: 373–376.
- [37] Chiboub H., Boutayeb F., Wahbi S., El Yakoubi M., Ouzzani N., Hermas M. : Echinococcose osseuse du bassin à propos de 4 cas. *Revue de chirurgie orthopédique.* 2001, 87 : 397–401
- [38] Bégué Pierre, Jacques Astruc : Pathologie infectieuse de l'enfant–hydatidose Elsevier masson
- [39] Bazzari M., Bigaignon G., Nachega J., Laasou K., Gigot J.F ., Ayadi A. : L'hydatidose : Echinococcose d'importation en Belgique. *Louvain Med.* 1991 ; 18 : 64–71.

- [40] Estève Vincent : Diagnostic biologique de l'hydatidose. Laboratoire biologique de l'hydatidose. Laboratoire de biologie médicale–Aulnay–sous bois. Développement et santé. Octobre 1998, n° 137.
- [41] Houin R., Flisser A., Liance M. : Cestodes larvaires. Cestodes larvaires. Encycl. Méd. Chir– maladies infectieuses. 1994 ; 22 : 8–511.
- [42] Force L., Torres J. M., Carrillo A., Busca J.: Evaluation of eight serological tests in the diagnosis of human Echinococcosis and follow–up. CID. 1992, 15 : 473–480.
- [43] El Andaloussi M., Youssri B., Aboumaarouf M. : Hydatidose vertébrale à propos de 3 cas. Revue de chirurgie orthopédique. 2001, 87 : 392–396
- [44] Amdroise, thomas P. : Hydatidose. Autres cestodes larvaires. Les nouvelles techniques en parasitologie et immunoparasitologie humaine. 2ème édition. Paris : médecine science Flammarion. 1990.
- [45] Rober, Gangneux F., Tourte, Schaefer C.: Valeur compare de deux techniques de WETERN–BLOT pour le diagnostic de confirmation d'une hydatidose. Bulletin de la société de pathologie exotique. 1999, T92, n° 1.
- [46] Ayadi A., Dutoit E., Sendid B., Camus D.: Specific diagnosis antigens of Echinococcus Granulosis detected by WESTERN–BLOT. Parasite. 1995, 2 : 119–123.
- (47). Kyste hydatique du poumon chez l'enfant (à propos de 124 cas) Thèse de médecine, rabat, 2001, n°167
- [48] Riquet M. , Badia A. : Technique de drainage à thorax fermé d'une pleurésie purulente. Annales de chirurgie avril 2004 ; Volume 129, numéro 3 : 177–181
- [49] Dahan M., Berjaud J., Brouchet L., Pons F. : Principes du drainage thoracique. Techniques chirurgicales – Thorax. 2002 ; 42–200

- [50] ASHIS K MANDAL et al. : Outcome of primary empyema thoracis : therapeutic and microbiologic aspects. *Ann Thorac Surg.* 1998; 66: 1782–6.
- [51] Pr Lebargy : Question n° 317 : hémoptysie. Module uro–nephro–pneumologie. Services des maladies respiratoires et allergiques.
- (52) Hauuy MP, Musset D. radiologie interventionnelle thoracique. Éditions Techniques–Encycl. Méd. Chir. (Paris, France), Radiodiagnostic III, 32500 A10–1991, 17p. 7. Remy J, Remy–Jardin M. Angiographie thérapeutique. Imagerie thoracique de l'adulte. Flammarion, Paris, 1996.
- (53) Studley HO. Percentage of weight loss: a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA* 1936;106:458–6
- (54) Antoun S, Rey A, Béal J, Montange F, Pressoir M, Vasson MP, et al. Nutritional Risk Factors in Planned Oncologic Surgery: What Clinical and Biological Parameters Should Be Routinely Used? *World J Surg* 2009;33:1633–40
- (55) Tewari N, Martin–Ucar AE, Black E, Beggs L, David Beggs F, Buffy JP, et al. Nutritional status affects long term survival after lobectomy for lung cancer. *Lung Cancer* 2007;57:389–94
- [56] Brian E. , Caliandro R. , Debrosse D. , Girard P. , Gossot D. , Raynaud C. , Stern J. B. : Résections Pulmonaires Majeures
- [57] Avaro J. P., Djourno X. B., El Kabiri H., Bonnet P. M., Charpentier R., Doddoli C. , Thomas P. .Traitement chirurgical des kystes hydatiques du poumon. *Techniques chirurgicales – Thorax.*2007 ; 42–432
- [58] Witz J. P. , Wilhm J. M. : Problèmes chirurgicaux posés par les pleurésies purulentes. *EMC, Techniques chirurgicales–Thorax.*1991 ; 10 : 42–458.
- [59] Riquet M Et Badia A. : Problèmes chirurgicaux posés par les Pleurésies purulentes. *EMC ; techniques chirurgicales ; thorax .* 2003 ; 42–483 : 14 p.

- [60] Giudicelli R., Regnard JF., Astoul P., Ruffie P. : Mésothéliome pleural malin : place de la chirurgie d'exérèse. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2006 Vol 23, N° 4-C3, 51-55.
- [61] Marc Riquet, Redha Souilamas : Kyste hydatique pulmonaire Indications thérapeutiques. *Pneumologie*. 2000 [6-003-M-10]
- (62) Traitement chirurgical des kystes hydatiques du poumon
J.-P. Avaro, X.-B. Djourno, El.-H. Kabiri, P.-M. Bonnet, R. Charpentier, C. Doddoli, P. Thomas
- [63] Abraham VJ, Mathur RM, Sisodia A, Devgarha S, Yadav A. Coexistent pulmonary hydatid disease and tuberculosis in an adult male. *Egypt J Chest Dis Tuberc* 2013;62:651-3.
- [64] Li XX, Zhou XN. Co-infection of tuberculosis and parasitic diseases in humans: a systematic review. *Parasit Vectors* 2013;6:79-90.
- [65] Akkas Y, Katrancioğlu Ö, Şahin E. Coexistence of pulmonary tuberculosis and hydatid cyst. *Cumhuriyet Med J* 2011;33:483-6.
- [66] Dhigra VK, Rajbal S, Kumar R. Concomitant presentation of pulmonary tuberculosis and pulmonary hydatid disease in TB health worker. *Indian J Allerg Appl Immunol* 2001;15:49-52.
- [67] Yang YR, Gray DJ, Ellis MK, Yang SK, Craig PS, McManus DP. Human cases of simultaneous echinococcosis and tuberculosis - significance and extent in China. *Parasit Vectors* 2009;2:53.
- [68] Aribas OK., Kanat F., Gormus N., Turk E. : Pleural complications of hydatid disease. *J Thorac and Cardiovasc Surg*. 2002;123:492-7.
- [69] Dogan R., Yuksel M., Cetin G., et al : Surgical treatment of hydatid cysts of the lung: report on 1055 patients. *Thorax*. 1989;44:192-9.

- [70] Kilani T., El Hammani S., Horchani H., Ben Miled–Mrad K., Hantous S. Mestiri I, et al. Hydatid disease of the liver with thoracic involvement. *World J Surg.* 2001;25:40–5.
- [71] Aytac A., Yurdakul Y., Ikizler C., Olga R., Saylam A. : Pulmonary hydatid disease: report of 100 patients. *Ann Thorac Surg.* 1977;23: 145–51.
- (72) Recurrence of cystic echinococcosis in an endemic area: a retrospective study
Virginia Velasco–Tirado¹, Ángela Romero–Alegría², Moncef Belhassen–García^{3*}, Montserrat Alonso–Sardón⁴
- [73] Achir A., Ouadnoui Y., Smahi M., Bouchikh M., Msougar Y., Lakranbi M., Benosman A. : Les localisations pulmonaires de l'hydatidose. *Maroc médical.* décembre 2006, tome 28 n°4.
- [74] Bennis A., Maazouzi W. .Kyste hydatique du coeur. Rabat : Dar Nachr Al Maarifa. 2001:15–26.
- [75] Décret n° 2–98–617 du 17 Ramadan 1419 (5 Janvier 1999) pris pour l'application du Dahir portant loi n°1–75–291 du 24 Chaoual 1397 (8 Octobre 1977) édictant des mesures relatives à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux et des denrées animales ou d'origine animale . Norme Marocaine NM 08.0.000 :Principes généraux d'hygiène alimentaire. Arrêté d'homologation n° 1774–95 du 22/06/1995