

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITÉ MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Département des Sciences Biologiques



Mémoire de fin D'étude

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences Biologiques

Spécialité : Parasitologie.

Thème

**Profil épidémiologique de 140 cas de kyste hydatique pulmonaire
opérés au niveau du service de chirurgie thoracique du C.H.U de
Tizi-Ouzou**

Présenté par :

M^r AINOUZ Farid

M^{elle} SI AHMED Mélissa

Mémoire soutenu : juillet 2022 **devant le jury :**

BOUKHEMZA M.	Professeur	UMMTO	Président.
BOUKHEMZA N.	Professeur	UMMTO	Examineur.
MOULOUA A.	M.C.A	UMMTO	Promoteur.
HAMBLI H.	M.C.A	C.H.U	Co-promoteur.

Promotion 2021/2022

Remerciements

Nous remercions notre dieu le tout puissant pour nous avoir donné la volonté pour mettre au point et acheminer cette recherche.

Nous tiendrons tous d'abord à exprimer notre profonde gratitude et nos sincère

Remerciement :

A notre promoteur monsieur **MOULOUA ABDELKAMAL**, maitre de conférences et enseignant à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, pour sa patience et pour l'intérêt qu'il a porté à ce travail et pour tout le temps qu'il nous a consacré.

Vous nous avez toujours reçu avec une immense sympathie. Vous nous avez guidées avec vos conseils éclairés et vos réflexions scientifiques qui marqueront notre carrière, c'est un honneur et une chance d'avoir travaillé avec vous.

Merci à tous les membres du jury qui m'ont fait l'honneur de juger ce travail :

∞Monsieur **Boukhemza .M**

∞Madame **Boukhemza.N**

D'avoir accepté d'examiner ce modeste travail

Nous tenons aussi à remercier tout le personnel de service de chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Balloua.

On tient également à remercier notre Co-promoteur **Dr. Hambli Hichem** pour votre suivi et votre dévouement, durant toute la période de notre expérience, nous saluons avec admiration, vos qualité humaines et professionnelles jointes à votre compétence, votre gentillesse et votre spontanéité, d'où l'intérêt que vous avez accordée à notre recherche.

A **docteur kouiten** veuillez trouvez ici notre estime et notre considération

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon stage et qui m'ont aidée lors de la rédaction ce mémoire.

Mes remerciements sont également à tous les enseignants du département des sciences de la nature et de la vie de Tizi-Ouzou.

Enfin, nous remercions tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

DÉDECACE

Je dédie ce modeste travail :

A toi l'étoile qui brillera éternellement dans mon cœur, mon père. Repose en paix.

A ma très chère et tendre mère qui a su veiller sur moi et m'encourager pendant toutes mes années d'études que

Dieu te bénisse et te garde toujours à nos côtés.

A mon cher frère Karim que dieu te bénisse et tu garde pour nous.

A ma cher sœur Yasmine pour la joie qu'elle me procure chaque jour, tu es notre petit ange.

A mes chers grands- parents maternels que dieu leur accorde la santé.

A toutes mes amies que j'apprécie énormément : Mouloud, Rafik, Nassim, Hallim, Amar, Saïd, Younes.

A mes chers oncles : Achour, Bellaïd, et toute la famille Bellout, je n'oublierai jamais vos soutiens et votre encouragement.

A mes amies de la promotion que j'aime énormément avec qui j'ai partagée ses années d'étude.

A toute personne ayant contribué de près ou de loin au bon déroulement de ce travail.

FARID Ainouz.

DÉDECACE

À ma très chère mère Quoi que je fasse ou dise, je ne peux pas te remercier autant que je le devrais. Votre amour me couvre, votre gentillesse me guide et votre compagnie a toujours été ma source de force qui me pousse en avant

A mon très cher père, tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager, ta présence a toujours été une source de force face aux obstacles

À ma très chère sœur Katia, merci pour ton soutien, ta patience avec moi et ton encouragement

A ma sœur Dahbia, mon amie ma complice, tu m'écoutes toujours me mets le sourire quelles que soient les circonstances

À Lydia, ma meilleure amie, nous avons commencé ce voyage ensemble et je n'aurais pas pu espérer meilleure compagnie

A Meziane, mon amie mon frère t'as toujours été à mes côtés me soutenir et conseiller je te souhaite la santé et surtout le succès

A Mounir, Bossad , omar , Mahdi et Hanane les meilleurs amitiés que j'ai faite à l' université

Mélissa si Ahmed.

Sommaire

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction 1

CHAPITRE I : Généralités

1. Définition.....	3
2. Historique de l'hydatidose	3
2.1. Dans le monde	3
2.2. En Algérie	4
3. Classification taxonomique des Echinocoques	4
3.1. Classification taxonomique d'Echinococcus granulosus	4
3.2. Les sous espèces d'Echinococcus granulosus	5
4. Morphologie	6
4.1. Le ver adulte	6
4.2. L'embryophore ou l'œuf	7
4.3. L'hydatide ou la larve	8
5. Fertilité du kyste et formation de la vésicule filles	11
6. Répartition géographique	12
6.1. Dans le monde	12
6.2. En Algérie	13
7. Cycle hydatique.....	13
8. Mode de contamination.....	15
8.1. Contamination de l'hôte définitif (le chien)	15
8.2. Contamination de l'hôte intermédiaire	15
8.3. Mode de contamination humaine (l'hôte accidentelle).....	15
9. Localisation du parasite	16
9.1. Localisations prédominantes	16
9.2. Autre localisations	17
10. Physiopathologie	18
11. Anatomie évolutive du kyste hydatique	19

11.1. Le kyste sain.....	19
11.2. Le kyste vieilli ou malade	19
11.3. Le Kyste calcifié ou involué.....	19
11.4. Le kyste hydatique rompu	19
11.5. Le Kyste hydatique dégénéré	19
12. Immunité	19
13. Signes clinique	20

CHAPITRE II : Anatomie et physiopathologie du poumon

1. Description anatomique des poumons.....	22
2. Système respiratoire	23

CHAPITRE III : Diagnostic et traitement

1. Diagnostic.....	24
1.1 Diagnostic clinique.....	24
1.2 Diagnostic biologique	24
1.3 Diagnostic radiologique	26
2. Diagnostic chez les hôtes intermédiaires	27
2.1 Diagnostic clinique.....	27
2.2. Imagerie médicale	27
2.3. Les techniques immunologiques	27
2.4. L'examen post mortem des animaux domestiques	27
3. Traitement	28
3.1. Traitement chirurgical	28
3.2. Traitement percutané (PAIR)	28
3.3. Traitement médical.....	29
4. prévention et prophylaxie.....	30
4.1. Chez l'homme	30
4.2. Chez le chien	30
4.3. Chez le mouton.....	30

PARTIE EXPERIMENTALE

CHAPITRE IV : Matériel et méthodes

1. Etude rétrospective	31
1.1 But de l'étude	31

1.2 Type, lieu et période d'étude	31
1.3 Méthodologie.....	31
2. Etude prospective	36
2.1 Etude de la fertilité des kystes hydatiques et la viabilité des protoscolex	36
3. Matériel.....	36
3.1 Matériel biologique	36
3.2 Matériel de laboratoire	37
3.3 Technique : Examen microscopique direct	38
3.3.1 Teste de fertilité	38
3.3.2 Teste de viabilité.....	39
3.4 Lecture et identification	39

CHAPITRE V : Résultats

I. Etude rétrospective	40
A). Données épidémiologiques.....	40
1. Distribution du nombre de cas de KHP suivants les années.....	40
2. Age des patients.....	40
3. Distribution des cas suivants le sexe des patients.....	41
4. Distribution des cas suivants l'activité professionnelle des patients.....	41
5. Profession et habitat des patients.....	42
6. Contact avec le chien.....	42
7. Origine géographique des patients	43
B).Etude clinique	43
1. Circonstance de découverte	43
2. Signes fonctionnel	44
3. Douleur thoracique associée à la localisation extra pulmonaire.....	44
4. Nombre de kystes	44
5. Localisation des kystes	45
6. Etat de kyste et la prise de traitement anti parasitaire.....	45
7. Etats de kyste et technique opératoire	46
8. Durée d'hospitalisation.....	46
9. Récidives du kyste hydatique	47
II. Etude prospective	47

1. Examen microscopique de la membrane proligère et du contenu de kyste	47
1.1 teste de fertilité	47
1.2 teste de viabilité.....	49

CHAPITRE VI : Discussion et conclusion

Discussion.....	50
------------------------	-----------

Conclusion.....	60
------------------------	-----------

Références bibliographique

Annexes

Résumé

Liste des abréviations

Ac : Anti corps.

Ag : Antigène.

C° : Degré Celsius.

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

ELISA : Enzyme-Linked Immunosorbent Assay.

ES : électrosynérèse.

FNS : Formule Numération Sanguine.

THI : Test hémagglutination indirecte.

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique.

IEP: Immunoélectrophorèse.

IFAT: Immunofluorescence Antibody Test.

IFI : immunofluorescence indirect.

INSP : Institut Nationale de Santé Publique.

KH : Kyste hydatique.

KHF : Kyste hydatique du foie.

KHM : Kyste hydatique du médiastin.

KHP : Kyste hydatique du poumon.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

PAIR : Ponction-Aspiration-Injection- Ré-aspiration.

PCR : Protéine C Réactive.

TDM : Tomodensitométrie.

Th1: Lymphocyte T helper 1.

Th2: Lymphocyte T helper 2.

TNF: tumor necrosis factor.

VS: Vitesse de Sédimentation.

WHO-IWGE: World Health Organization Informal Working Group on Echinococcosis.

Listes des figures

Figure 01 : Schéma de la forme adulte d'Echinococcus granulosus	07
Figure 02 : Scolex d'Echinococcus granulosus au microscope	07
Figure 03 : Schéma d'un œuf d'Echinococcus granulosus	08
Figure 04 : œuf d'Echinococcus granulosus	08
Figure 05 : Structure du kyste hydatique.....	10
Figure 06 : Sable hydatique.....	11
Figure 07 : Vésicule filles détachés de la membrane proligère.....	12
Figure 08 : Répartition géographique de l'hydatidose dans le monde	13
Figure 09 : Cycle évolutif d'Echinococcus granulosus.....	15
Figure 10 : vue anatomique des segments broncho-pulmonaires des poumons.....	23
Figure 11 : Ponction évacuation d'un kyste hydatique périphérique sous thoracoscopie.....	29
Figure 12 : Salle d'archive du service de chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Tizi Ouzou	31
Figure 13 : Les 140dossiers traités, triés par ordres chronologique croissant.....	32
Figure 14 : Registres de protocole opératoire détaillé par ordre chronologique croissant.....	32
Figure 15 : Feuille d'observation	33
Figure 16 : Dossier de malade	33
Figure 17 : Fiche d'examen de sérologie hydatique.....	33
Figure 18 : Fiche d'anesthésié.....	33
Figure 19 : TDM thoracique.....	34
Figure 20 : Compte rendu d'endoscopie bronchique	34
Figure 21 : Radiographie thoracique de face.....	34
Figure 22 : Echographie abdominale.....	35
Figure 23 : Tomodensitométrie thoracique en fenêtre parenchymateuse.....	35
Figure 24 : Scanner thoracique montre un KHP gauche	35
Figure 25 : Scanner thoracique montre un KHP bilatérale.....	35
Figure 26 : Liquide hydatique	36
Figure 27 : Membrane proligère dans un sac hermétique	36
Figure 28 : Membrane proligère du kyste hydatique pulmonaire dans une boîte de pétri	37
Figure 29 : Trousse de dissection	37
Figure 30 : Matériel utilisée pour la dissection du kyste hydatique	37
Figure 31 : Microscope optique.....	38
Figure 32 : L'éosine à 0,2%	38
Figure 33 : Matériel utilisé pour l'examen microscopique direct du kyste hydatique	38

Listes des figures

Figure 34 : Nombre de patients opérés entre l'année 2013et l'année 2022	40
Figure 35 : Moyenne d'âge des patients suivants le sexe	41
Figure 36 : Circonstances de la découverte du KHP	43
Figure 37 : Etat du kyste et traitement anti parasitaire	46
Figure 38 : Crochètes multiples du protoscolex d'Echinococcus granulosus	48
Figure 39 : Protoscolex dévaginés avec une couronne de crochet à l'intérieur	48
Figure 40 : protoscolex dévaginés dans le liquide hydatique.....	48
Figure 41 : protoscolex colorée d'Echinococcus granulosus	49

Liste des tableaux

Tableau 01 : Les sous espèces d'E. Granulosus.....	05
Tableau 02 : Les signes et les symptômes d'échinococcose hydatique	21
Tableau 03 : Répartition des cas suivant le sexe	41
Tableau 04 : Répartition des cas suivants l'activité professionnelle.....	42
Tableau 05 : Profession et habitât des patients	42
Tableau 06 : Contact avec le chien	42
Tableau 07 : Origine géographique des patients	43
Tableau 08 : Signes cliniques observés.....	44
Tableau 09 : Douleur thoracique associée à la localisation extra pulmonaire	44
Tableau10 : Nombre de kystes	45
Tableau 11 : Localisation des kystes	45
Tableau 12 : Etat du kyste et technique opératoire	46
Tableau 13 : Durée d'hospitalisation	46
Tableau 14 : Récidive de kyste hydatique	47
Tableau 15 : fréquences de la découverte fortuite selon certain auteurs	53

Introduction

Introduction

L'hydatidose ou le kyste hydatique ou l'échinococcose hydatique est une zoonose provoquée par l'ingestion accidentelle d'œufs d'*Echinococcus granulosus* provenant du chien, qui est l'hôte définitif habituel du *Tænia* échinocoque (HIDKI, 2013).

Il s'agit d'une parasitose cosmopolite, sévissant avec une forte fréquence dans les pays d'élevage traditionnel, où il y a une forte promiscuité chien-mouton, et dans les territoires consacrés à l'élevage intensifs des ovins et des bovins.

Le cycle parasitaire se déroule entre un hôte définitif qui est un chien, et les mammifères herbivores, ce qui expliquerait l'endémicité de cette parasitose dans certains pays, avec la possibilité d'insertion de l'homme dans le cycle. Pour rompre le cycle épidémiologique entre les hôtes intermédiaires et définitifs, il est impératif d'empêcher les chiens de s'infester par les organes parasités, et éviter ainsi la transmission de l'échinococcose kystique aux animaux réceptifs et aux humains (KAYOUCHE, 2009).

La localisation du kyste hydatique chez l'homme est principalement hépatique avec une prévalence de 70% des cas, le poumon vient en deuxième position avec 30% des cas. Cette parasitose, qui se présente chez l'homme, sous forme d'une tumeur bénigne peut aussi intéresser d'autres organes, mais beaucoup moins fréquemment. L'hydatidose humaine touche les deux sexes et tous les âges (ZAOUCHE & HAOUET, 2006).

En Afrique du nord, l'hydatidose sévit avec une forte endémicité, aussi elle constitue en Algérie, par exemple, un problème majeur de santé publique et économique (BARDONNET et al, 2003). Les pertes économiques liées à l'hydatidose sont considérables dans les pays, où les moyens de lutte et la rigueur hygiénique font défaut (DAKKAK, 2010). Les pertes économiques liées à l'hydatidose animale sont considérables et sont dues au retard de croissance, à la baisse de la production quantitative et qualitative de la viande, du lait, de la laine, et partant la baisse de fertilité, la saisie des organes, auxquelles il faut ajouter les dépenses d'hospitalisation et de traitement de personnes malades atteintes de kyste hydatique (TORGERSON, 2003).

En Algérie l'hydatidose est très fréquente, notamment dans les hauts plateaux, où il y a absence de contrôle des abattages par les services vétérinaires. Lors de l'abattage rituel du mouton, les abats infestés sont laissés à la portée des chiens errants, augmentant ainsi le degré de contamination et de dispersion des éléments de propagation parasitaire dans l'environnement (BLIBEK, 2009).

Introduction

Malgré plusieurs essais de lutte, l'hydatidose est toujours une cause de morbidité et de mortalité dans le monde entier, sa forte fréquence, sa gravité et son retentissement économique, en font à cette heure actuelle un fléau social et un véritable problème de santé publique.

L'objectif de notre travail consiste à :

- Déterminer à travers une étude rétrospective les caractéristiques épidémiologiques et la dynamique du kyste hydatique pulmonaires des cas opérés au niveau du service de chirurgie thoracique et vasculaire de CHU de Tizi Ouzou. Cette étude est basée sur des données récoltées au sein de ce service sur une période de 10ans.
- Analyser via une étude prospective, la viabilité et la fertilité des kystes hydatiques du poumon opérés durant la période de stage.

En ce sens notre travail s'articule aux tours de deux parties :

- Une partie bibliographique, qui englobe trois chapitres : le premier chapitre comporte des généralités sur le kyste hydatique, le deuxième présente l'anatomie du poumon et le troisième chapitre sur le diagnostic et le traitement.
- La deuxième partie : est une étude épidémiologique et expérimentale sur les kystes hydatiques pulmonaires traités au service de chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Tizi Ouzou, elle englobe : Matériel et méthodes, résultats et discussion de nos résultats.

Chapitre I

Généralités

1. Définition

L'hydatidose est une anthroponose parasitaire cosmopolite à caractère infectieux, inoculable et non contagieux (NOZAIS, 1996 ; EUZEBY, 1984).

C'est une parasitose qui se manifeste avec abondance en zone d'élevage ovin, bovin et porcine (ANOFEL, 2014). Elle est due au développement des larves du ténia « *Echinococcus granulosus* » dans l'organisme de nombreux mammifères sauvages et domestiques, et chez l'homme. Les formes adultes de ce parasite, vivent dans l'intestin grêle des canidés. (EUZEBY, 1984).

Le cycle parasitaire s'effectue entre l'hôte définitif, un chien ou un autre canidé et des mammifères herbivores, ou omnivores, l'homme peut être touché par cette parasitose en tant qu'hôte intermédiaire accidentelle (ASRI et al. 2007).

2. Historique

2.1 Dans le monde

Le kyste hydatique était connu depuis l'Antiquité, Hippocrate et Galien y font allusion dans leurs écrits et signalent sa présence dans le foie humain (El IDRISSEI et al, 2007).

Au XVIII^{ème} siècle, HARTMANN (1684-1685) découvre l'existence d'un ver dans l'intestin grêle du chien. Les travaux de GOEZE (1782) et de BREMSER (1819) démontrent qu'il s'agit d'un cestode.

Les principales dates qui ont marqué la caractérisation de cette parasitose sont :

- 1853, VON SIEBOLD détermine la nature du parasite et réalise son cycle en lui donnant le nom de « *Tænia Echinococcus* ».
 - 1862, LEUCKART & HEUBNER complètent la démonstration du cycle évolutif.
 - 1869, TROUSSEAU a décrit cliniquement la maladie et en 1887, POZZI réalise la périkystectomie directe.
 - 1950, Etude de la thérapeutique de la maladie à l'occasion du premier congrès mondial sur le kyste hydatique à Aigre.
 - 1966, CARPON et al. ont étudié l'immunoélectrophorèse.
 - 1983, SAIMOT publiait les premiers résultats obtenus avec le traitement à l'abendazole.
- Entre 1961 et 1996, il y a eu établissement des tests immunologiques par Fisher man, de l'électrophorèse par CAPRONEN et de l'utilisation de l'échographie pour le diagnostic de kyste hydatique.

Le traitement chirurgical du kyste hydatique a été codifié dans les années 1950.

D'abord par la description de l'énucléation selon la méthode D'URGON en 1952. Ensuite la même année la technique de ponction aspiration de Barrette (LICHER, 1972) a vu le jour.

2.2 En Algérie

Depuis 1862, où fut rapporté le premier cas algérien d'hydatidose par BERTHRAND, l'infestation humaine n'a cessé d'être rapportée au fil des années, par KADI en 1915, par SENEVET en 1926, par SIEUR, 1939-1940, par VANNE, 1949-1961, par PAMPIGLONE et MOKHTARI, 1963-1975, puis chaque année et jusqu'à ce jour il y a des études liées aux aspects épizootologiques et épidémiologiques qui lui sont consacrées.

Une étude épidémiologique rétrospective portant sur dix ans faite en 1977 par LARBAOUI et ALLOULA au niveau de deux abattoirs d'Alger sur les espèces bovine et ovine.

Depuis, plusieurs travaux ont été publiés, telle que la publication de BENMEZDAD en 2004: « diagnostic sérologique du kyste hydatique au CHU de Constantine » (BENMEZDAD et al. 2004) et aussi une étude qui a été faite par ZAIT en 2013 qui est venue enrichir les aspects épidémiologiques de cette pathologie : « profil épidémiologique de 290 cas d'échinococcose kystique humain diagnostiqués au CHU Mustapha d'Alger » (ZAIT et al. 2011 ; ADJERID, 2017).

3. Classification taxonomiques des Echinocoques

3.1. Classification taxonomique d'*Echinococcus granulosus*

D'après (CRAIG et al, 2007 ; ITO et al, 2006 ; YANG et al, 2006 et XIAO et al, 2006).

- phylum Plathelminthes (vers plats).
- Classe Cestoda (vers segmentés).
- Sous classe Eucestoda.
- Ordre Cyclophylidea (scolex portant des ventouses et des crochets).
- Famille Taeniidae.
- Genre *Echinococcus*.
- Espèce *Echinococcus granulosus*.

Quatre espèces distinctes au plan morphologique étaient décrites pour le genre *Echinococcus*. Récemment, une nouvelle espèce, *Echinococcus schiui*, est ajoutée aux espèces existantes (XIAO et al, 2006).

- *E. granulosus* (provoque l'hydatidose ou kyste hydatique).
- *E. multilocularis* (provoque l'échinococcose alvéolaire).
- *E. vogeli* (provoque l'échinococcose polykystique).
- *E. oligarthrus* (dans de rares cas provoque l'échinococcose humaine).
- *E. schiolicus* (uniquement chez les renards du Tibet en Chine) (XIAO et al, 2006).

3.2. Les sous espèces d'*Echinococcus granulosus*

Parmi les sous espèces *Echinococcus granulosus* qui présentent des caractères individuels remarquables sur le plan biologique, épidémiologique et du pouvoir infestant pour l'homme, on a quatre sous espèces (BLIBEK, 2009).

Tableau 01: les Sous espèces d'*E. Granulosus* (HOCQUET et al ; 1983 ; NOZAIS et al., 1996).

Sous espèce	Répartition géographique et sites de prédilection	Hôtes intermédiaires	Hôtes définitifs
<i>E. granulosus granulosus</i>	Cosmopolite (foie, poumon, os, muscle, rate, pancréas, cœur,)	Ovins, Bovins, Porcins, camelins, Phacochères, Gnous, Zèbres, Homme	Chien, Renard, Chacal, Félidés (lion, hyène)
<i>E. granulosus canadensis</i>	Nord du canada (poumon)	Renne, caribous, Homme	Renard
<i>E. granulosus Equinus</i>	Angleterre (foie)	Cheval, Homme	Chien ou renard
<i>E. granulosus Borealis</i>	Amérique du nord, Europe, Sibérie (poumon)	Elan, Wapiti, Mouton, Homme	Chien, loup ; Canidés sauvages

4. Morphologie

4.1. Le ver adulte

Le stade adulte des échinocoques est sous la forme d'un ver plat, mesurant entre 4 à 6 mm de long, il atteint sa maturité entre le 40^{ème} et le 60^{ème} jour et sa longévité est de 6 mois à 2 ans. Il est formé d'une tête ou scolex, le cou et d'un corps ou strobile (**Fig. 1**).

4.1.1. Le scolex

Le scolex ou la partie céphalique est d'aspect piriforme. Il est pourvu de quatre ventouses arrondies et d'un rostre saillant armé d'une double couronne de crochets. Ceux de la première rangée mesurent 22 à 45 µm et ceux de la seconde 18 à 38 µm; occasionnellement, on peut rencontrer une troisième rangée avec de minuscules crochets. Ces derniers dessinent un poignard à trois parties : une lame incurvée, une garde et un manche. Les ventouses et les crochets assurent l'adhésion du parasite à la paroi intestinale de l'hôte (KLOTZ et al, 2000). Les caractères morphologiques des crochets et leur disposition sont utilisés dans l'identification morphologique de l'espèce (MANUEL, 2005) (**Fig2**).

4.1.2. Le cou

C'est une partie mince, allongée et non segmentée. Elle unit le scolex au reste du corps. C'est la zone de prolifération continue de nouveaux anneaux (ALLOULA, 1985).

4.1.3. Le corps

Appelé aussi strobile, il comprend 2 à 6 segments dont des segments reproducteurs ou proglottis. Les segments reproducteurs ont des conduits qui débouchent sur des pores génitaux situés latéralement. La position des pores génitaux est importante dans l'identification des espèces. L'utérus gravide est dilaté après fertilisation et développement des œufs. Le dernier segment ovigère a une taille importante (environ le tiers du parasite adulte). Il contient un utérus tubulaire. Les segments ovigères se détachent tous les 7 à 14 jours. Chaque segment contient de 500 à 600 œufs. Le parasite adulte est hermaphrodite (THOMSON et MC MANUS, 2001).

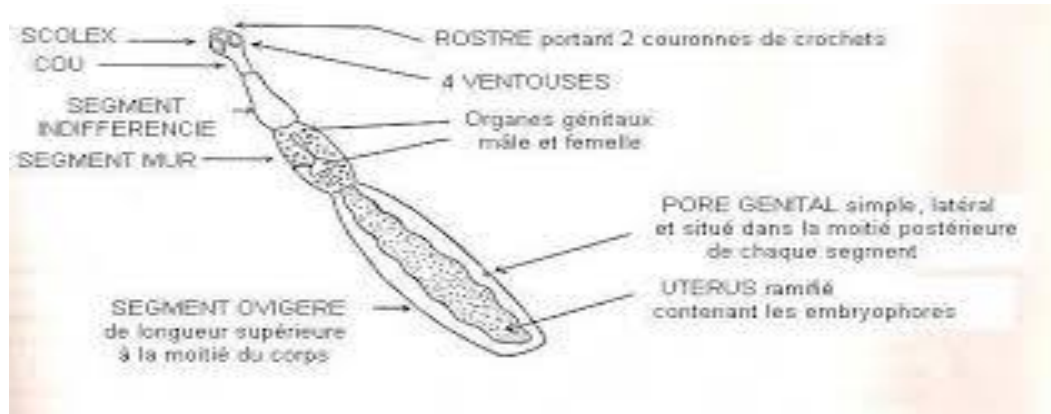


Figure 1: Schéma de la forme adulte d'*Echinococcus granulosus* (LAUSIER, 1987).

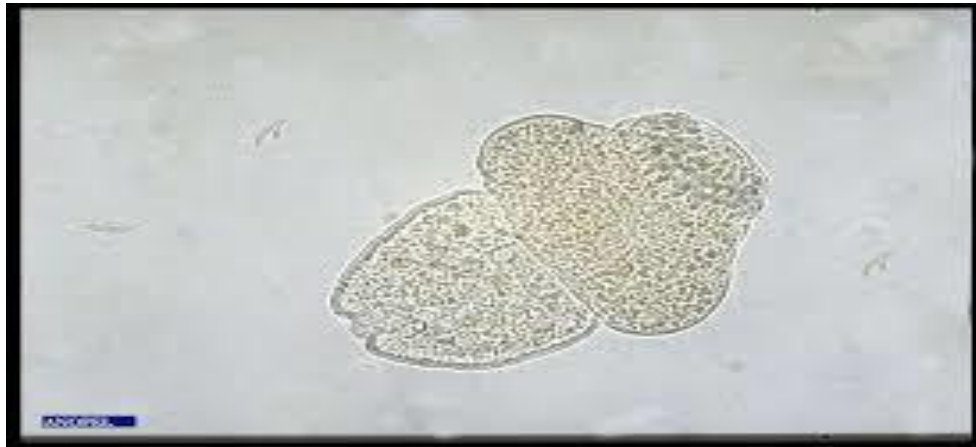


Figure 2 : scolex d'*Echinococcus granulosus* au microscope (ALIANE & ATILOUS, 2017).

4.2. L'œuf ou embryophore

L'œuf ou l'embryophore est légèrement ovoïde et mesure 30 à 35 μm de diamètre, il contient un embryon hexacanthé et est entouré d'une membrane oncosphérique mince, et d'une membrane striée et très épaisse (NOZAIS et al, 1996).

Les œufs libérés dans le milieu extérieur sont directement infectieux pour l'hôte intermédiaire. Si les œufs sont encore immatures au moment de leur expulsion, ils pourront continuer leur maturation, si les conditions sont favorables (BELKAID et al, 2006). Une fois fixé, l'embryon perd ses crochets, subit une transformation vésiculaire qui en fera une hydatide (LARIVIERE et al, 1987).

La maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur. Sa survie dans le sol dépend des conditions d'humidité et de température. Elle est de 1 mois à $+20\text{ C}^\circ$, 15 mois à $+7\text{ C}^\circ$ et 4 mois à -10 C° . L'œuf est détruit en 3 jours si l'hygrométrie est faible (inférieur

à 70%) en quelques heures par la dessiccation et en quelques instants à une température supérieure à 60°C. Les agents chimiques, engrais et désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés (FKHAR, 2014).

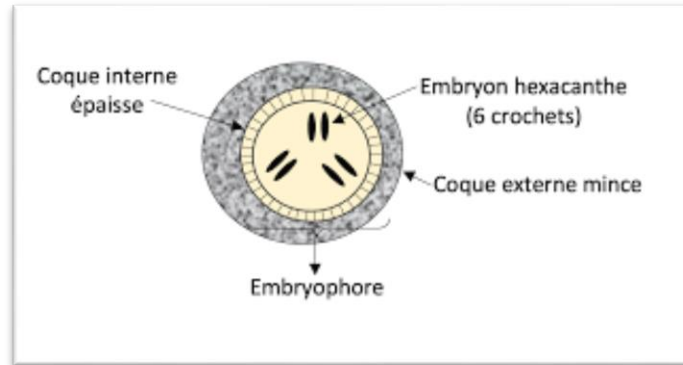


Figure 3 : Schéma d'un œuf d'Echinococcus granulosus (Site 1).



Figure 4 : Œufs d'Echinococcus granulosus (site 2).

4.3. La larve ou l'hydatide

Une fois arrivé dans les viscères de l'hôte intermédiaire ou accidentel, l'embryon hexacanthe perd ses crochets, se vacuolise, développe une vésiculation centrale et prend alors une forme kystique : c'est l'hydatide ou kyste hydatique.

Elle consiste en un kyste unique ou multiple, bordé par une membrane germinative, protégée par une coque fibreuse, et qui se développe lentement, devenant symptomatique quand le kyste comprime des organes ou des structures vasculaires, bronchiques ou biliaires (DURIF, 2005). Sa vitesse de maturation est lente, dépendante de l'espèce hôte et du viscère parasité. Un même organe peut en contenir plusieurs kystes à la suite d'une forte

infestation ou par bourgeonnement exogène, à l'origine de l'hydatidose multi vésiculaire ou pluriloculaire (KLOTZ, 2000).

La structure du kyste hydatique est identique chez l'homme et chez l'animal. Les différentes composantes du kyste hydatique sont ci-dessous présentées :

a. La paroi

Les parois de cette sphère sont successivement de l'extérieur vers l'intérieur : l'adventice, la cuticule et la membrane proligère (HOEFFEL, 2002).

a.1.Adventice

C'est une réaction fibreuse du parenchyme de l'hôte. Elle n'est pas de structure parasitaire, elle est due à la compression du tissu hébergeant le parasite (BRONSTEIN, 2005).

a.2.Cuticule

C'est une paroi périphérique de 0,5 à 1 mm d'épaisseur. Elle joue le rôle d'une membrane de dialyse ou d'un filtre, laissant passer eau et électrolytes, des petites molécules de protéines et glucides du plasma de l'hôte et certains lipides (BRONSTEIN, 2005).

a.3.Membrane proligère ou membrane germinative

Elle tapisse la face interne de la cuticule. Elle a un quadruple rôle :

- Assurer la croissance de la larve.
- Générer les strates de la cuticule périphérique.
- Sécréter le liquide hydatique qui maintient l'hydatide sous tension.
- Assurer la reproduction asexuée par polyembryonie en bourgeonnant des scolex (protoscolex) qui représentent les futurs tænia adultes de l'hôte définitif.

b. Contenu

Le kyste hydatique peut être :

- Fertile, contenant plusieurs milliers de scolex en fonction des dimensions de l'hydatide et Après environ 1 à 2 ans d'évolution.
- Stérile, sans vésicules proligères ni vésicules filles.
- Acéphale (acéphalocyste), avec des vésicules, mais sans scolex ni vésicules filles.

Le contenu du kyste hydatique reflète l'activité de la membrane proligère, On y trouve :

b.1.Vésicules proligères

La membrane proligère forme sur sa face interne des bourgeons qui se vésiculisent et constituent des vésicules proligères (300 à 800 µm) Les vésicules proligères peuvent se fissurer et libérer des scolex dans le liquide hydatique. Elles peuvent aussi se détacher et flotter libres dans le liquide hydatique (CRAIG et al, 2007).

b.2. Vésicules filles

Leur nombre est variable et la structure est semblable à celle de l'hydatide d'origine. Véritables duplicatas de la vésicule mère, elles sont douées des mêmes potentialités évolutives (DAFIRI, et al, 2002) On distingue deux types de vésicules filles :

- Les vésicules fille endogènes (AMMANN et ECKERT, 1995).
- Les vésicules filles exogènes (BRONSTEIN et KLOTZ, 2005).

b.3. Sable hydatique :

Il constitue la partie déclive du kyste au sédiment composé de protoscolex détachés de la membrane prolifère ou libérés des vésicules (400/cm³ de liquide), de capsules déhiscentes, de vésicules filles, de crochets chitineux provenant de scolex dégénérés et détruits. Il est d'autant plus important que le kyste est remanié et évolué (Fig. 6).

b.4. Liquide hydatique

Il est limpide « eau de roche », sauf en cas de surinfection du kyste. Il remplit et maintient sous tension l'hydatide, les capsules et les vésicules filles. Il provient des sécrétions de la membrane prolifère mais aussi du plasma de l'hôte par dialyse transcuticulaire. (ZAOUCHE, HAOUET, 2006).

Le liquide est un excellent milieu de culture lorsque l'hydatide se fissure. Il détient d'importantes propriétés antigéniques. Sa composition varie selon que l'hydatide est stérile ou fertile. Il est majoritairement constitué d'eau (99,9 %). Le reste est un mélange complexe de molécules dérivées à la fois du parasite et du sérum de l'hôte (OUZZAOUIT, 2008).

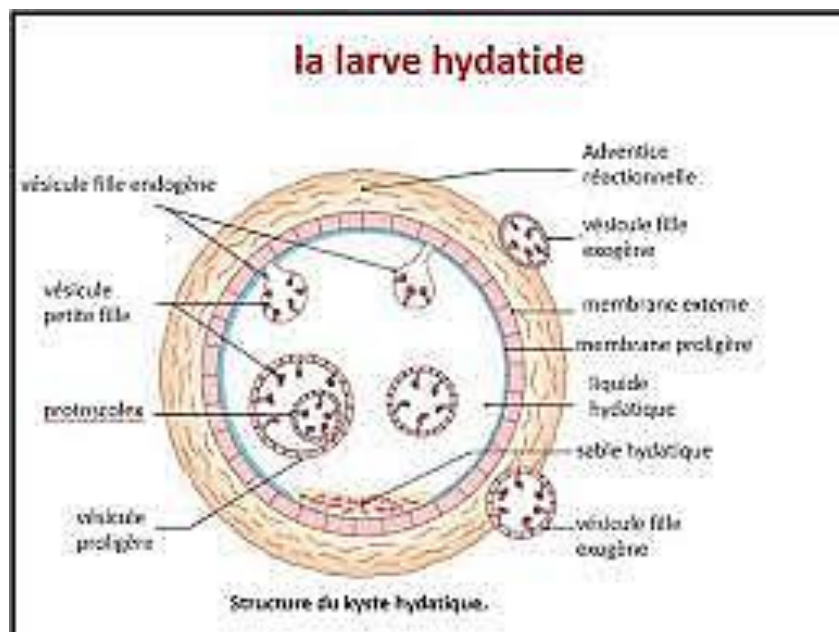


Figure 5: Structure du kyste hydatique (CARMOI et al, 2008).

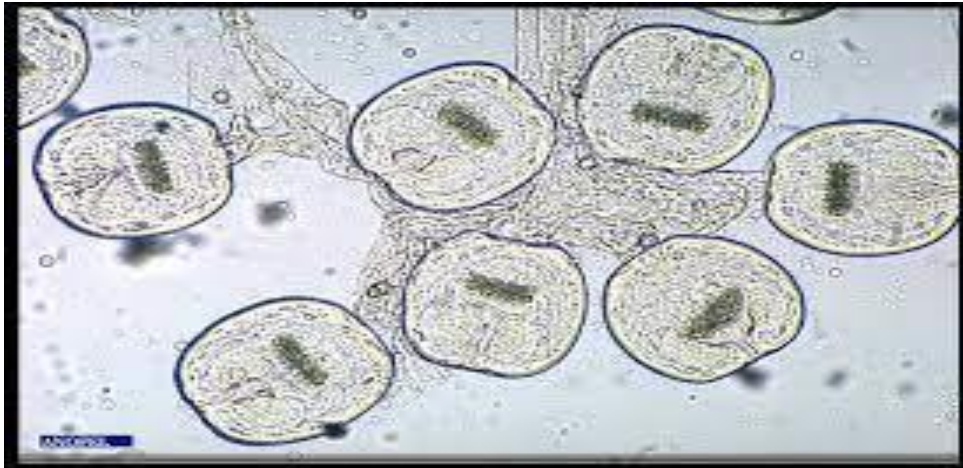


Figure 6 : Sable hydatique (ANOFEL, 2002).

5. Fertilité du kyste et formation des vésicules filles

Alors que le délai entre l'activation de l'oncosphère et sa localisation finale est très court, l'évolution est ensuite beaucoup plus lente (1 à 5 cm/an) et dépend de facteurs encore non connus (THOMPSON et LYMBERY, 1995). Ainsi, plusieurs mois sont nécessaires pour aboutir à un kyste fertile, pouvant contenir plusieurs milliers de protoscolex potentiellement infectants (jusqu'à 400 000 protoscolex) (BELJIN et al. 1964).

La formation du protoscolex prend du temps : au moins 1 an chez le cochon, 2 à 5 ans chez le mouton, 4 à 6 ans chez la vache. Or, un kyste est d'autant plus fertile qu'il possède de protoscolex. Les protoscolex survivent 10 jours dans les carcasses en putréfaction. Ils résistent à la réfrigération mais pas à la congélation. Ces caractéristiques ont des conséquences importantes dans la prévention de la parasitose. Les capsules se détachent pour sédimenter au fond de l'hydatide, formant un culot de décantation granuleux blanchâtre, le sable hydatique. Un kyste en détient de 3 à 6 ml, chaque millilitre contenant jusqu'à 400 000 scolex. Des kystes fertiles et stériles peuvent coexister chez un même patient. Il n'existe pas de relation entre la taille et la fertilité du kyste (CARMOI, 2008).

Le kyste atteint une taille suffisante, des vésicules filles peuvent se former à l'intérieur à l'extérieur du kyste (EUZEBY, 1971) :

-soit à partir de la membrane germinative ayant fait hernie hors de la cuticule de la vésicule mère (vésicule-fille externe d'origine germinative).

-soit à partir de protoscolex exportés dans l'organisme suite à la rupture (naturelle, accidentelle ou chirurgicale) du kyste qui libère son contenu, c'est-à-dire les protoscolex, dans les tissus (vésicule fille externe d'origine céphalique).

-soit à partir des protoscolex de la vésicule mère, dans la cavité centrale (vésicule-fille interne d'origine céphalique) (**Fig. 7**).

Les kystes peuvent atteindre leur taille maximale et persister ainsi sans changement pendant plusieurs années, ou bien se rompre spontanément. Dans les kystes anciens, le contenu dégénère en une structure gélatineuse de couleur ambre appelée matrice qui se calcifie par la suite (KHUROO, 2002).



Figure 07 : Vésicules Filles détachés de la membrane proligère (ANOFEL, 2002).

6. Répartition géographique

6.1. Dans le monde

L'échinococcose sévit dans les grands pays d'élevage du mouton. C'est une anthroponose cosmopolite. Les foyers principaux dans le monde :

Les pourtours méditerranéens (en particulier l'Afrique du Nord ; surtout la Tunisie, l'Algérie, le Maroc), l'Amérique du Sud (Uruguay, Paraguay, Argentine, Sud de Brésil), le sud de l'Australie et la Nouvelle-Zélande, l'Afrique de l'est (Kenya et l'Ouganda).

Les cas observés en France sont essentiellement des cas importés, venant en particulier de l'Afrique du Nord mais aussi d'Espagne, de Yougoslavie et de Grèce (PERLMAN, 1990). Cependant dans certains pays comme l'Islande, la nouvel Island et Chypre, et grâce à un programme de contrôle rigoureux ; cette zoonose a été éradiquée (ECONOMIDE, 1998).

L'hydatidose représente l'un des plus graves problèmes de santé au monde, elle coûte à la communauté internationale 200 millions de dollars annuellement (BUDKE et al, 2006).

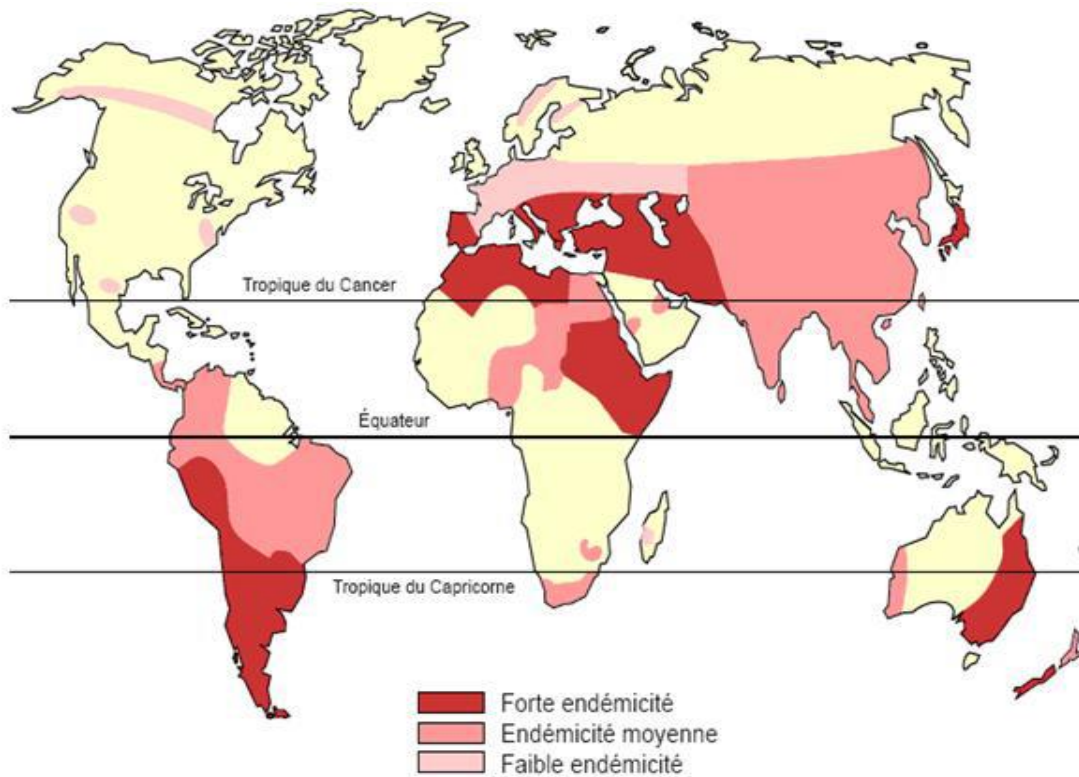


Figure 8: Répartition géographique de l'hydatidose dans le monde (CARMOI et al, 2008).

6.2. En Algérie

L'échinococcose kystique est une parasitose autochtone fréquente dans les Hauts-Plateaux, en particulier dans les régions rurales non contrôlées par les services vétérinaires. Les méthodes d'élevages pratiqués dans ces régions exposent le mouton à un poly parasitisme certain. Lors des abattages rituels du mouton, les viscères infectés des réservoirs du parasite sont laissés à portée des chiens errants ce qui augmente le degré de contamination et de propagation de la parasitose (BLIBEK, 2009).

7. Cycle hydatique

Le cycle biologique d'*Echinococcus granulosus* est de type hétéroxène, s'accomplissant chez deux hôtes à savoir un hôte définitif principalement le chien et d'autres canidés sauvages et des hôtes intermédiaires comme le mouton ou d'autres herbivores (bovins, caprins, camelins, équins...).

La forme adulte du parasite vit dans l'intestin du chien. Les œufs embryon nés sont éliminés dans le milieu extérieur avec les fèces du chien. Ils sont très résistants aux conditions extérieures et peuvent persister plusieurs mois.

Le mouton se contamine en broutant l'herbe souillée Dans les pâturages ;
L'eau des bords de ruisseau et d'abreuvoirs pour animaux souillée par la matière fécale du chien.

Les embryons pénètrent la paroi digestive du mouton, gagnent le foie par le système porte et parfois les poumons ou plus rarement d'autres localisations. L'embryon se transforme en larve hydatide dans les viscères du mouton.

Le chien s'infeste en ingérant les viscères (foie, poumons) des moutons parasités. Ceci est favorisé essentiellement par l'abattage clandestin du bétail.

Le cycle chez l'homme

L'homme peut s'insérer accidentellement dans le cycle en intervenant comme hôte intermédiaire et constitue alors une impasse parasitaire de circonstance.

Il se contamine par ingestion d'œufs éliminés dans le milieu extérieur avec les selles du chien, de façon directe ou indirecte. L'œuf va libérer un embryon hexacanthé, qui va suivre chez l'homme un chemin similaire à celui du mouton : l'embryon se transforme lentement en larve ou kyste hydatique. La structure du kyste est identique chez l'homme et chez l'animal (BIOMNIS, 2012).

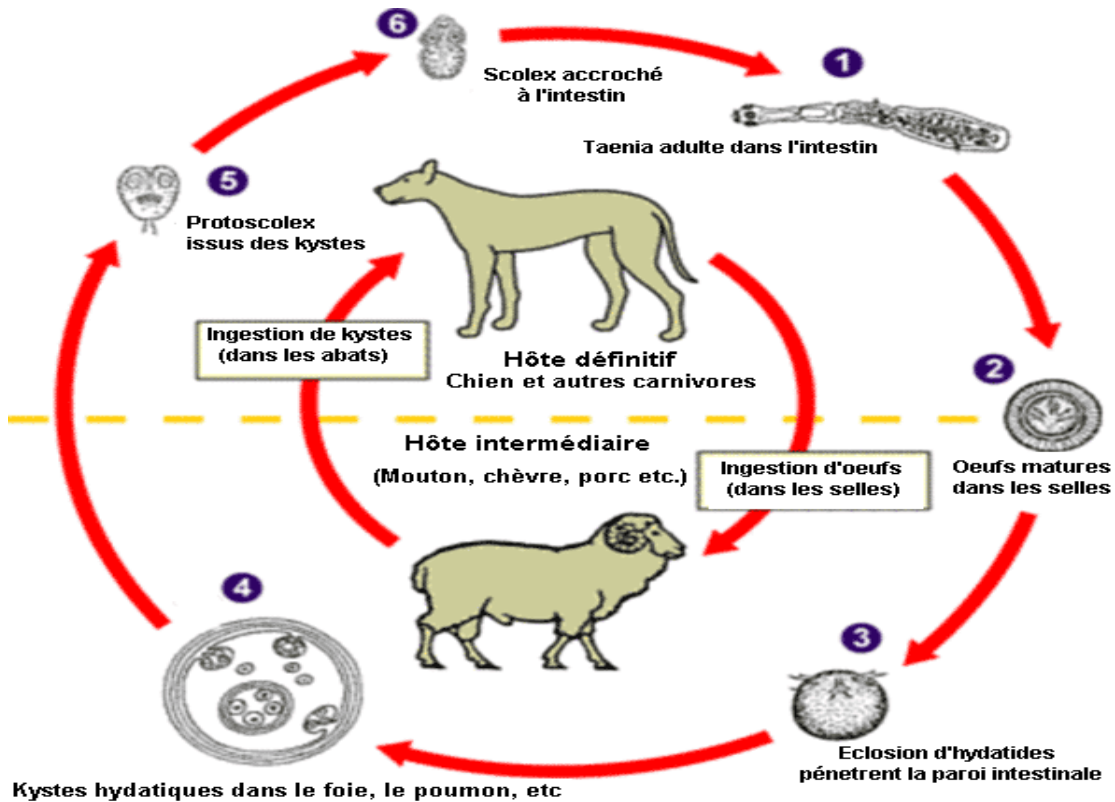


Figure 9 : cycle évolutif d'*Echinococcus granulosus* (AMMARI et al., 2001).

8. Modes de contamination

8.1. Contamination de l'hôte définitif (le chien)

L'hôte définitif se contamine en dévorant l'hôte intermédiaire ou en ingérant seulement les viscères porteurs de kystes.

8.2. Contamination de l'hôte intermédiaire

Les animaux réceptifs contractent la forme larvaire du parasite par ingestion des œufs d'*Echinococcus granulosus* renferment les embryons hexacanthés viables. La contamination des ruminants se produit lors de la consommation des fourrages ou eau de boisson souillée par les matières fécales des chiens bergers ou chiens errants parasités (KOHIL, 2008).

8.3. Mode de contamination humaine (l'hôte accidentelle)

L'homme ne peut héberger que la forme larvaire (BOUHAOUALA et HENDAOUÏ, 1993) est un hôte accidentel dans ce cycle, car il ne permet pas la poursuite du cycle (sauf exception) Il prend la place de l'hôte intermédiaire dans le cycle.

Des kystes hydatiques peuvent donc se développer dans son organisme. Par contre, il n'héberge jamais le stade adulte dans son intestin grêle (EUZEBY et al 1971). Sa contamination se fait par voie digestive, de deux manières :

a-Contamination directe

En ayant un contact étroit avec les chiens parasités, le chien en se léchant l'anus, souille d'œufs sa langue et son pelage et contamine l'homme en lui léchant le visage ou en se faisant caresser. En Contact avec le sol souillé par des excréments du chien.

Les bergers, les vétérinaires et les enfants sont donc particulièrement exposés (contact affectif et privilégié avec le chien.)

b-Contamination indirecte

Ingestions d'aliments souillés Il s'agit notamment d'aliments végétaux poussant près du sol: salade, blettes, menthe, persil, fraises (OUZZAOUT, 2018).

9. Localisation du parasite

Le kyste hydatique due à *E. granulosus* peut se développer dans tous les tissus et organes de l'hôte intermédiaire (FEKI et al. 2008).

Le foie et les poumons sont les principaux sièges de la maladie ; néanmoins le kyste hydatique peut affecter d'autres organes.

9.1. Localisations prédominantes

9.1.1 Hydatidose hépatique

C'est la localisation la plus fréquente, elle constitue le premier filtre représente 50 à 70% des cas de kystes hydatique (CARMOIN et al., 2008).

L'atteinte hépatique est souvent insidieuse et son diagnostic n'a lieu qu'à un âge avancé (LAHMAR et al., 2009).

L'état général est habituellement bien conservé et la palpation de l'abdomen montre l'existence d'une simple hépatomégalie ou d'une tumeur hépatique. (LARBAOUI et ALLOULA, 1979).

9.1.2. Hydatidose pulmonaire

L'hydatidose pulmonaires représentent 40% de l'ensemble des kystes hydatique (BOUHAOUALA et al., 2007). Environ, 60% des cas de l'hydatidose pulmonaires touchent le poumon droit et 50 à 60 % affectent les lobes inférieurs. (BHATIA et al., 1997 ; ZMERLI et al., 2001).

La forme pulmonaire est souvent symptomatique ce qui conduit à un diagnostic précoce tôt dans la vie (AHMADI et HAMIDI, 2008).

L'hémorragie kystique, La vomique et l'infection peuvent amener à sa découverte.

L'atteinte isolée est souvent primitive, plus rarement secondaire quand un kyste hépatique s'ouvre dans le parenchyme à travers le diaphragme. Les atteintes multiples (12 %) est soit le fait de ré infestations répétées, soit plus souvent le fait de la dissémination secondaire d'une lésion préexistante, s'il s'agit d'une rupture intra bronchique d'un kyste pulmonaire, et en cas de dissémination hématogène, les lésions sont multiples et disséminées. (KLOTZ et al., 2000).

L'association de l'hydatidose pulmonaire à une autre localisation viscérale doit être recherchée systématiquement, l'association la plus fréquente se fait avec le KH d foie (RAMOS et al., 2001).

9.2. Autre localisations

- **localisation cérébrale**

La localisation cérébrale des kystes hydatiques est évaluée entre 1 et 5 % des cas dans les zones d'endémie et affecte essentiellement les jeunes adultes et les enfants (GEZEN et al., 1995). Les premiers signes à apparaître chez l'adulte sont l'hémiplégie, la crise épileptique, les troubles du langage. Chez l'enfant, ce sont surtout les manifestations de l'hypertension intracrânienne (ABBASSIOUN et al., 2001).

Dans la plupart de temps la localisation habituelle des kystes est dans le territoire de l'artère cérébrale moyenne du fait de la nature embolique de l'infestation. Comme sa croissance est indolente ou silencieuse, le kyste peut atteindre une taille volumineuse. Environ 65 % des kystes siègent la région frontale ou pariétale (BOUAZIZ, 2005).

- **La localisation osseuse**

La localisation osseuse des kystes hydatiques présent une fréquence de 2 %, et affecte essentiellement les adultes. Le bassin et le rachis sont les plus fréquemment atteints (CHAMEKH, 1991). Cette localisation ne présente pas de signe clinique spécifique (AMMAN et ECKERT, 1996).

- **localisation musculaire**

L'hydatidose musculaire, évaluée entre 1 et 5 % de l'ensemble des kystes hydatiques humains. Cette localisation est rare même en zone d'endémie (ALOUINI et al., 2005). L'hydatidose musculaire siège surtout dans les muscles proximaux des membres inférieur (BEDIOUI et al, 2008).

-L'hydatidose rénale

La localisation rénale des kystes hydatique est rare même en zone d'endémie, sa fréquence varie entre 2 et 5% (ANGULO et al, 1997). La sémiologie clinique est faite le plus

souvent de signes urinaires banals ; seule l'hydaturie est caractéristique (SAAD et al, 1990). Même s'il n'est pas infecté, le rein peut être le siège d'une néphropathie causée par le dépôt d'immuns complexes circulants. Ce phénomène s'observe souvent dans l'hydatidose pulmonaire (PINI et al, 1983).

- **La localisation splénique**

La localisation de kyste au niveau splénique (la rate) est souvent unique mais aussi il peut être multiples, il peut atteindre des dimensions importantes, et il se développe de façon insidieuse (SOFIOLEAS et al, 1997). Sa période de latence est très longue (5 à 20 ans) (BELLAKHDAR et al, 1986).

D'autres localisations ont été décrites comme : la localisation ovariennes, thyroïdiennes, pancréatiques mais elles sont rares (AMRANI et al, 2000)

10. Physiopathologie

Après l'ingestion des œufs du ver présents dans le milieu extérieur. Ces œufs vont libérer l'embryon hexacanthé sous l'action des enzymes digestives.

L'embryon hexacanthé éclot dans l'estomac, et traverse la paroi intestinale par les capillaires sanguins ou lymphatiques, il s'engage soit dans le système porte, soit dans les anastomoses porto-caves, soit dans les voies chylifères (KHALLOUKI MINA, 2001).

Il s'arrête au premier filtre (hépatique) dans 70%, S'il ne fixe pas, il poursuit son chemin et s'arrête généralement dans le deuxième filtre (pulmonaire) dans 40% par l'intermédiaire des veines sus-hépatiques (CARRIERE & NOZAI, 1999). Beaucoup plus rarement, l'embryon se fixe dans d'autres organes tels que la rate, les reins, les os, les organes génitaux, le cerveau.

Une fois fixé, le parasite peut être détruit par une réaction de l'hôte ou par inadaptation aux conditions physiologiques locales ou continuer son développement en subissant une transformation kystique pour donner le kyste hydatique (ER-RAJI, 2009). Les manifestations pathologiques sont liées surtout aux complications dues à une compression, une fissuration, une rupture ou une surinfection.

Lors de la rupture spontanée ou provoquée d'un kyste hydatique, déversement massif du liquide hydatique provoque dans l'immédiat un choc anaphylactique souvent mortel, la libération des scolex et des vésicules génère d'autres kystes hydatiques secondaires (Echinococcose secondaire) posant un véritable problème thérapeutique (ECKERT & DEPLAZES, 2004).

11. Anatomie évolutive du kyste hydatique

11.1. Le kyste sain

Au niveau de parasite

Le kyste est uni vésiculaire, « tendu » rempli de liquide « eau de roche », et dépourvu de vésicules filles (LAMMAT, 1998).

11.2. Le kyste vieilli ou malade

A un stade avancé, la tension de kyste diminue peu à peu. La membrane est fragilisée avec beaucoup de vésicules filles. Le passage de liquide hydatique dans les voies biliaires produits des débris hydatiques et donne naissance à la lithiase para hydatique. Au niveau du péri kyste, il y a un épaissement et une fibrose croissante dus à l'imprégnation de calcium (JAMALY, 2010).

11.3. Le Kyste calcifié ou involué

Dans le cas d'un kyste calcifié, Le péri kyste est imprégné de calcium. Le parasite est transformé en une masse gélatineuse imprégnée ou non de bile avec présence constante de scolex. (JAMALY, 2010).

Le kyste hydatique calcifié est extrêmement rare (BRAHEM, TLILI-GRAIESS, 2006). Le fait que le kyste hydatique est bien protégé et vascularisé, donc il dégénère exceptionnellement, donc c'est pour cela que cette rareté est expliquée.

11.4. Le kyste hydatique rompu

Le kyste hydatique peut se rompre spontanément ou suite à un traumatisme, Dans ce cas, le kyste libère un nombre considérable de scolex qui représente autant de kyste hydatiques potentiels.

11.5. Le Kyste hydatique dégénéré

Le kyste hydatique dégénère et meurt occasionnellement .Dans ce cas, le liquide hydatique perdre sa limpidité, et va se modifier, et se charger progressivement en débris cellulaire, jusqu'à ressembler à du pus. Par la suite le kyste se rétracte et meurt (ABBASIOOUN, AMIRJAMCHIDI, 2001).

12. Immunité

Chez l'humain, la protection après l'infection primaire est due à la médiation humorale et cellulaire. La réponse initiale se déroule contre les œufs embryonnaires. La membrane et la capsule contribuent à la protection de l'hydatide. La réponse Th2 (lymphocyte t helper 2) est associée à une susceptibilité à la progression de la maladie alors que La réponse Th1 (lymphocyte T helper 1) contribue à la protection immunitaire. Plusieurs protéines secrétés

et membranaires du parasite constituent des cibles potentielles pour le diagnostic, Le traitement et la vaccination (ORTONA et al., 2003).

Mais la survie prolongée de parasite à l'état de kyste dans l'organisme humain indique l'existence de mécanismes lui permettant d'échapper à la réponse humorale et cellulaire. Les études réalisées, montrent que l'hydatidose induit une éosinophilie et la production d'un taux trop élevé d'anticorps, principalement d'IgG de sous-classe 4 et d'IgE (TORCAL et al, 1996).

L'obstacle actuel réside dans la grande variabilité du parasite. Il existe une grande diversité du parasite, démontrée par l'analyse de l'ADN mitochondrial et des gènes codant pour les protéines, en particulier la famille de l'antigène B (DONALD, 2006) La séquence complète du génome mitochondrial a été publiée (MORAR, 2003).

13. Signes clinique

L'infestation est toujours asymptomatique pendant plusieurs années, et la découverte faite suite, souvent à un examen échographique systématique, et ceci est dû à la croissance très lente des kystes (ECKERT et DEPLAZES, 2004). Les manifestations cliniques sont ensuite fonction de la localisation et de la taille des kystes (BRONSTEIN et al, 2005).

Les kystes qui présentent une petite taille peuvent rester asymptomatique indéfiniment.

Les signes cliniques sont secondaires :

- Soit à l'existence d'une masse dans l'organe atteint.
- Soit à une complication telle qu'une rupture de kyste et surinfection secondaire.
- Soit à l'obstruction du flux lymphatique ou sanguin (BRONSTEIN et al. 2005).

La rupture spontanée, post traumatique ou lors d'un acte chirurgical, d'un kyste provoque une échinococcose secondaire gravissime et souvent fatale, ou un choc anaphylactique violent avec œdème pulmonaire (ECKERT et al., 2001).

Tableau 2 : les signes d'échinococcose hydatique et les symptômes (NOZAIS et al ., 1996 ; RIPPERT, 1998).

Organe atteint	signes prédominants
Les poumons	Douleur thoracique, dyspnée, hémoptysie, expectoration, vomique hydatique, choc anaphylactique, crachât, hématoïétique, pleurésie, pneumothorax,
Le foie	Hypertension portale, hépatomégalie, cirrhose biliaire secondaire, abcès de foie, + fièvre + douleur hépatique + dyspnée (dans le cas d'une surinfection de kyste). Choc anaphylactique (lors d'une ouverture brutale de kyste dans la cavité péritonéale).
Le cerveau	hypertension intracrânienne, hémiparésie, trouble visuel Céphalée, convulsion, trouble de conscience.

Chapitre II

Anatomie et physiopathologie du poumon

L'anatomie et la physiologie des poumons**1. Description anatomique des poumons**

Les deux poumons sont les organes les plus importants de l'appareil respiratoire, leur rôle est d'assurer les échanges de gaz carbonique et d'oxygène entre l'air ambiant et le corps humain. Ils ont un poids moyen de 1,2 kg, leur couleur est rose clair d'aspect lisse et brillant au début de la vie, mais cet aspect change avec l'âge, les habitudes tabagiques et l'environnement.

Les dimensions du poumon varient selon les individus, leurs âges, leur sexe et leur état respiratoire. En moyenne le poumon droit pèse 650g, et le gauche pèse 550g, leurs capacité moyenne est de 5 litre (DALLEY et MORE, 2001).

L'homme possède deux poumons : le poumon gauche et le poumon droit. Ils sont situés au niveau de la poitrine, de chaque côté du cœur, protégés par la cage thoracique, séparés l'un de l'autre par une région nommée le médiastin, et reposant sur un muscle appelé diaphragme.

Le poumon gonflé en place dans le thorax a la forme d'un demi cône à base inférieure et à sommet supérieur avec trois faces (costale, médiastinale et diaphragmatique), et trois bords (antérieur, postérieur, inférieur) (DEHBI, 2017).

Chaque poumon est divisé en plusieurs parties appelées lobes. Le poumon droit contient trois lobes (supérieur, moyen et inférieur) séparés par 2 scissures tandis que le poumon gauche est composé de seulement deux lobes (supérieur et inférieur) séparés par une scissure. Les scissures sont des invaginations de la plèvre viscérale qui tapissent chaque lobe. Chaque lobe est constitué de millions de petites poches, les alvéoles, reliées par d'étroits tuyaux, les bronchioles. Ces bronchioles grossissent pour former les bronches. Les bronches, au nombre de deux, chacune reliée à un poumon, aboutissent à la trachée qui mène jusqu'au nez et à la bouche. (BERNARD et JEAN-PAUL, 2015).

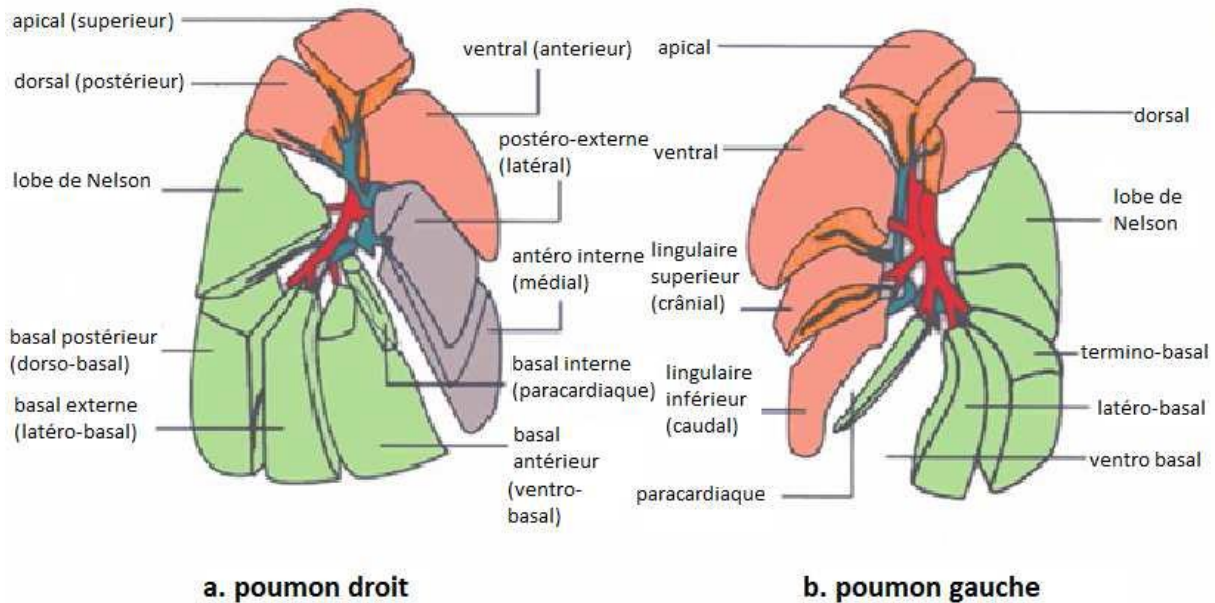


Figure 10: Vue anatomique des segments broncho-pulmonaires des poumons (DEHBI, 2017).

2. Système respiratoire : Fonction des poumons

La principale fonction des poumons est de transférer l'oxygène présent dans l'air vers le sang et libérer du dioxyde de carbone du sang dans l'air.

A l'inspiration, l'air arrive par la trachée et se répartit dans les bronches, puis les bronchioles, et enfin les alvéoles. L'oxygène contenu dans l'air traverse la paroi des alvéoles pour aller dans le sang. Le sang distribue ensuite l'oxygène à toutes les cellules de l'organisme. Dans le même temps, en sens inverse, le gaz carbonique rejeté par les cellules du corps traverse les alvéoles, puis passe les bronchioles et enfin les bronches. Il s'échappe par la trachée puis par le nez et la bouche, c'est l'expiration.

Les poumons aident également à protéger le corps des substances nocives présentes dans l'air, telles que la fumée, la pollution, les bactéries et les virus. Ces substances peuvent passer par le nez et se retrouver piégées dans les poumons. Les poumons produisent un liquide épais appelé mucus qui retient et détruit partiellement ces substances dans l'air. Les cils vibrent rapidement, poussant le mucus dans les bronches, où il est expulsé lorsque vous toussiez ou avalez (MINES, 1986).

Chapitre III

Diagnostic et traitement

1. Diagnostic

Le diagnostic de la parasitose repose sur des arguments cliniques, biologique et radiologique. Parmi les examens biologiques, la sérologie apporte les éléments de diagnostic les plus importants.

Chez l'homme, Le plus souvent, l'hydatidose est découverte soit à l'occasion d'une complication (fissuration, rupture, compression des organes voisins, ou suppuration du kyste) soit fortuitement au cours d'un examen radiologique, réalisé pour une symptomatologie banale ou au cours d'une chirurgie pour une autre affection (CHAMEKH, 1991)

1.1. Diagnostic clinique

Les symptômes cliniques causés par l'établissement de la larve ne sont pas spécifiques. Ils dépendent de la localisation, du nombre et de la taille des kystes. L'hydatidose est une maladie connue par sa latence clinique qui peut durer des années.

1.2. Diagnostic biologique

Les examens biologiques comprennent la sérologie, l'hématologie, et la biochimie du sang.

1.2.1. Les examens biochimiques

Les résultats ne sont guère spécifiques. Ils sont soit normaux, soit ils révèlent une hyperbilirubinémie et/ ou une augmentation de gammaglutamyl transférase (γ -GT) et /ou augmentation des transaminases).

Chez les malades présentant des kystes fissurés on remarque une hyper éosinophilie, avec augmentation des γ -GT et de la phosphatase alcaline associée à une hyperamylasémie. L'hypergammaglobulinémie est observée dans 30% des cas (PAWLOWSKI et al., 2001).

1.2.2. Le sérodiagnostic

Le sérodiagnostic est utilisé pour confirmer le résultat de l'imagerie médicale (BOUREE et BISARO, 2007). Il est utilisé également pour le diagnostic clinique et en épidémiologie-surveillance dans les populations à haut risque. Le choix d'un test sérologique dépend de sa sensibilité et de sa spécificité (SIRACUSANO et BRUSCHI, 2006).

Plusieurs méthodes sont utilisées à savoir : le test intradermique de CASONI, la fixation du complément, l'hémagglutination indirecte, l'agglutination au latex, l'immunoélectrophorèse, l'électrosynérèse et la double diffusion, pour détecter la présence d'anticorps dirigés contre l'antigène hydatique (PAWLOWSKI et al., 2001). Ces techniques ont été remplacées par l'ELISA et l'immunoélectrotransfert (WESTERN blot).

. L'IFAT (Immunofluorescence Antibody Test)

C'est une technique basée sur la recherche d'anticorps sérique. Le complexe antigène-anticorps est marqué à la fluorescéine.

.L'ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)

La technique ELISA a une sensibilité de 89 % et une spécificité de 99%, dans le cas de diagnostic de l'*Echinococcus granulosus*, avec des variations selon les laboratoires (ACHA et SZYFRES, 2005). 96.6 % des cas d'hydatidose sont diagnostiqués par cette technique.

Lorsque le kyste hydatique est calcifié ou localisé dans le cerveau ou l'œil l'ELISA a une faible réponse ou pas de réponse du tout.

Les résultats sont particulièrement non significatifs chez les jeunes enfants ou quand il y a une autre parasitose associée (PAWLOWSKI et al, 2001).

1.2.3. L'IEP (Immuno-Electro-Phorèse)

L'Immuno-électro-Phorèse permet de distinguer les différents arcs de précipitation (1 à 15). On recherche l'arc spécifique 5 pour le diagnostic de certitude d'échinococcose à *Echinococcus granulosus*. C'est une technique simple et rapide, mais on peut observer des réactions croisées avec la cysticercose ou dans l'échinococcose alvéolaire (BEDEDDOUCHE, 1999).

1.2.4. Le test d'hémagglutination indirecte, IHAT

Dans cette technique, l'antigène soluble est fixé sur des hématies de mouton probablement tannées, ce qui permet leur agglutination en présence d'anticorps. Un titre égal au supérieur à 1/320 est significatif. Cette technique elle est très simple rapide, mais elle peut donner des réactions croisées avec d'autres infestations helminthiques (COUDERT et al., 1969).

Dans la majorité des techniques sérologiques, c'est le liquide hydatique qui est utilisé comme source d'antigène pour l'Immuno diagnostic primaire dans l'hydatidose humaine. Toutefois les tests sérologiques ont montré leurs limites en matière de diagnostic de l'hydatidose en clinique (SALEHI et SOLEIMANI, 2007).

Le développement prometteur de la biologie moléculaire, offre de nouveaux horizons pour le diagnostic de l'hydatidose, ainsi, AMRI et al. (2008) ont démontré que les IL-12 et IL-8 sont considérablement plus élevés dans le sérum de patients atteints d'hydatidose confirmée, par rapport aux sujets témoins. Cette étude montre une corrélation positive entre la sécrétion de cytokines et la présence de la parasitose.

1.3. Diagnostic radiologique

L'imagerie médicale est l'une des techniques essentielles utilisées dans le diagnostic de l'hydatidose, quelle que soit la localisation du kyste.

L'imagerie médicale permet de visualiser le kyste hydatique et ses éléments constitutifs.

1.3.1. Radiologie standard

Elle permet le diagnostic et l'étude des localisations pulmonaires et osseuses. Elle met en évidence des signes indirecte de compression ou des refoulements des organes de voisinage (MORO et al, 1999).

1.3.2. Echographie abdominale

Cette technique de diagnostic peu coûteuse est préconisée dans le cas des hydatidose de l'abdomen (foie, rate, rein). Elle est incluse dans la démarche diagnostique pour confirmer l'hydatidose, pour apprécier le nombre, la dimension des kystes et leur localisation. Elle est mieux acceptée par les populations, son usage est facile dans les zones montagneuses et/ou rurales (MORO et al, 1999).

A l'heure actuelle, il existe deux classifications admises par la plupart des auteurs :

1.3.3. Classification de GHARBI

Elle tient compte (GHARBI et HASSINE, 1985) :

- De la présence ou non de vésicules filles hydatiques.
- De la présence ou non de calcifications pariétale.
- De l'écho structure.
- Du contenu du kyste.
- De la présence ou non de membrane.

La classification de GHARBI permet la prise en charge thérapeutique et de définir le stade évolutif des lésions. Elle est également valable pour tous les kystes hydatiques intra-abdominaux (GIRAUD, 2003).

GHARBI a classé les kystes selon leur type (GHARBI et al., 1981).

Type 1 Collection anéchogène, liquidienne pure, bien limitée, avec renforcement postérieur, correspond au kyste jeune univésiculaire non compliqué.

Type 2 Collection liquidienne à paroi dédoublée.

Type 3 Collection liquidienne, cloisonnée à contours parfaitement définis qui correspond au kyste multivésiculaire.

Type 4 Formation pseudo-tumorale, d'échostructure hétérogène, à contours irréguliers.

Type 5 Formation à parois hyperéchogènes avec cône d'ombre postérieur, qui correspond au kyste hydatique calcifié.

Le type 1 est l'aspect le plus rencontré surtout chez les enfants, les types 3, 4, 5 sont surtout l'apanage de l'adulte. Le type 4 pose des problèmes de diagnostic différentiel avec les cancers. Le type 5 pose le problème d'une masse calcifiée (HETET et al., 2004).

1.3.4. La tomодensitométrie (TDM)

La tomодensitométrie joue un rôle très important dans dénombrement des kyste et le diagnostic topographique exact (TADJINE et al., 2006).

Elle se pratique en contraste spontanée et avec injection iodée intra veineuse, les images sont variable selon l'ancienneté et l'évolution et la densité du kyste (BENDIB et al, 1985).

1.3.5. Imagerie par résonance magnétique (IRM)

L'IRM est un examen utilisé dans certains cas pour le diagnostic du kyste hydatique du cerveau par exemple ou pour visualiser les changements pouvant survenir dans le système vasculaire à l'intérieur ou à l'extérieur du foie (PAWLOWSKI et al., 2001). Elle permet d'obtenir des images multidimensionnelles encore plus précises avec une définition exacte des différents rapports du kyste surtout dans les formes très volumineuses (GIRAUD, 2003).

La limite de la technique réside dans l'impossibilité de démontrer la présence de calcification pariétale à cause de l'absence de signale de ces derniers par cette technique.

2. Diagnostic chez les hôtes intermédiaires animaux

2.1. Diagnostic clinique

Il est difficile d'établir un diagnostic clinique car les animaux ne manifestent généralement pas de symptômes. Lors de fortes infestations, on peut enregistrer des troubles atypiques des grandes fonctions organiques, par exemple : la dyspnée avec toux sifflante, cachexie, troubles respiratoires apyrétiques, absence de la rumination, mais ces troubles ne sont pas spécifiques (LAMINE, 2015).

2.2. Imagerie médicale

Cette technique couplée à des investigations cliniques a été appliquée à de nombreux parasites dont *Echinococcus granulosus* (KAYOUECHE, 2009).

2.3. Les techniques immunologiques

Ne sont généralement pas appliquées aux animaux domestiques en raison de leur faible spécificité et de leur faible sensibilité.

2.4. L'examen post mortem des animaux domestiques

Permet de poser le diagnostic dans les abattoirs ou dans les usines de conditionnement des viandes.

3. Traitement

Le traitement de kyste hydatique est connu depuis longtemps et fait une place d'honneur à la chirurgie, avec l'ablation du kyste et d'une partie de l'organe environnant. Cette technique ne concerne que les patients en bonne condition physique et porteurs de kystes uniques, de taille suffisante, en surface de l'organe et d'un abord chirurgical facile. Cependant, il existe toujours un risque de rupture du kyste au cours de la chirurgie.

Actuellement plusieurs options chirurgicales et non chirurgicales et/ou chimiques sont utilisées. Les traitements préconisés sont : le traitement médical ; la chirurgie ; la PAIR (Ponction, Aspiration, Injection, Ré aspiration) (ECKERT et DEPLAZES, 2004).

3.1. Traitement chirurgical

Quand il est possible, il demeure le traitement de choix de la maladie hydatique, dans le cas de kystes peu nombreux, évolutifs non encore calcifiés. Cependant, dans un grand nombre de cas atteignant jusqu'à 16% des patients pour la localisation abdominale, la chirurgie est dangereuse ou parfois impossible. Surtout quand la maladie atteint plusieurs organes, quand il y a une récurrence post-chirurgicale ou quand il y a une véritable dissémination péritonéale. Cette situation est loin d'être rare dans les pays d'endémie, due en particulier à la découverte tardive de la parasitose (BLIBEK, 2009).

Une sérologie et une échographie de contrôle sont à faire tous les trois mois pendant les douze mois suivant l'acte chirurgical (KOHIL, 2008).

Les indications du traitement chirurgical ont été redéfinies, il s'agit de

- Kyste infecté.
- kyste hépatique de diamètre supérieure à 10 cm.
- Localisation : pulmonaire, rénale, osseuse, intracrânienne ou d'un autre organe.

Les contre-indications sont la grossesse, l'âge avancé, présence de kystes d'accès difficile ou d'une multikystose et les kystes morts ou calcifiés (KLOTZ et al., 2000; BRONSTEIN et KLOTZ, 2005).

3.2. Traitement percutané (PAIR)

Le traitement percutané (PAIR) comprend la ponction percutanée des kystes moyennant un contrôle échographique ou scannographique, l'aspiration du liquide kystique, l'injection d'un agent scolicide pour une durée de 10 à 15 min et la ré-aspiration du liquide. Les agents scolicides les plus utilisés sont les solutions de chlorure de sodium à 25 % et l'alcool à 95 % (DOUGAZ et al, 2017).

Cette méthode est moins invasive, moins traumatisante et moins coûteuse que la chirurgie classique et permet d'atteindre des kystes jusque-là inopérables, du fait de leur localisation ou de leur nombre (BRUNETTI et al, 2004b).



Figure 11 : Ponction évacuation d'un kyste hydatique périphérique sous thoracoscopie (MAROUF et ALLOUBI, 2019).

3.3. Traitement médical

Le Traitement médical est principalement indiqué seul quand :

- Il ya récurrence après l'acte chirurgical.
- Les kystes sont inopérables.
- L'état général ou cardiaque obligeant à différer l'intervention chirurgicale
- Il ya rupture per opératoire de kyste, en prévention d'une hydatidose secondaire (KOHIL, 2008).

Ce sont les dérivés benzimidazolés (BZD) qui présentent une efficacité contre l'hydatidose. Le mébendazole (MBZ) (Vermox®) qui fut testé dans les années 70. Au début des années 80, l'abendazole (ABZ) (Zentel®) allait s'avérer nettement supérieur (KLOTZ et al., 2000).

Les benzimidazolés agissent par interférence avec la consommation de glucose des nématodes et des cestodes, qui ont pour conséquence l'immobilisation puis la mort de ces parasites. Leur action sur les parasites extra-intestinaux nécessite l'utilisation prolongée de fortes doses en raison d'une mauvaise biodisponibilité (DEBONNE et al., 1999).

Lorsqu'ils sont prescrits seuls, mêmes avec un recul de plusieurs années, il n'y aurait uniquement que de 20 à 30% de guérison apparente et de 3 à 30% de récurrences (ZAOUCHE et HAOUET, 2006).

4. Prévention et prophylaxie

Pour la lutte contre l'infestation humaine, plusieurs mesures doivent être entreprises sur tous les niveaux de la chaîne épidémiologique

4.1. Chez l'homme

- Se Laver les mains soigneusement après avoir touché un chien.
- Garder les chiens éloignés des lieux de repas, de conditionnement et préparation des aliments.
- Laver soigneusement tous les légumes et fruits consommés crus.
- Eviter la promiscuité des chiens en zone d'endémie surtout les enfants.

Programme de lutte et de surveillance sanitaire insistant sur le mode de contamination et les mesures d'hygiène.

4.2. Chez le chien

- ✓ interdire aux chiens l'accès aux abattoirs.
- ✓ Supprimer les chiens errants.
- ✓ Saisie et incinération des abats et des viandes contaminés.
- ✓ Enterrer profondément les animaux morts aux abattus.
- ✓ Administration des anti helminthes aux chiens domestiques.

4.3. Chez le mouton

- ✓ Contrôle vétérinaire des bêtes abattues.
- ✓ Saisie et destruction effective des viscères parasités.
- ✓ Information des ruraux pratiquant un abattage clandestin pour consommation familiale.
- ✓ La mise au point d'un vaccin basé sur un antigène recombinant EG95. Les moutons vaccinés sont protégés à 95 % (KOHIL, 2008).

Chapitre IV

Matériel et méthodes

1. Etude rétrospective

1.1 But de l'étude

La finalité de notre étude vise à évaluer et définir le profil des patients atteints du kyste hydatique pulmonaire opérés et diagnostiqués, au sein de service chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Tizi Ouzou.

1.2. Type, lieu et période d'étude

Au cours de notre enquête épidémiologique au service de chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Tizi Ouzou, nous avons fait une étude rétrospective sur une période de 10 ans, allant de janvier 2013 à mai 2022, sur les cas de kyste hydatique du poumon. Cette étude nous a permis de colliger 176 cas.

1.3. Méthodologie

La pratique consiste à exploiter l'ensemble des dossiers, ainsi que les registres de protocole opératoires détaillés et collecter toutes les informations et les paramètres qui sont inclus dans notre étude. Pour cela nous avons établi une fiche d'exploitation contenant un nombre de paramètres que nous avons jugé nécessaires pour mener à terme notre travail.

❖ Critères d'exclusion

36 dossiers ont été exclus de notre étude, car après l'exploration détaillée des registres du protocole opératoire et les résultats d'anatomopathologique, on a constaté qu'il ne s'agit pas de kystes hydatique pulmonaire, ce qui nous ramené à traiter uniquement 140 dossiers.



Figure 12 : (a, b) Salle d'archive du service chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Tizi Ouzou (AINOUZ 2022).

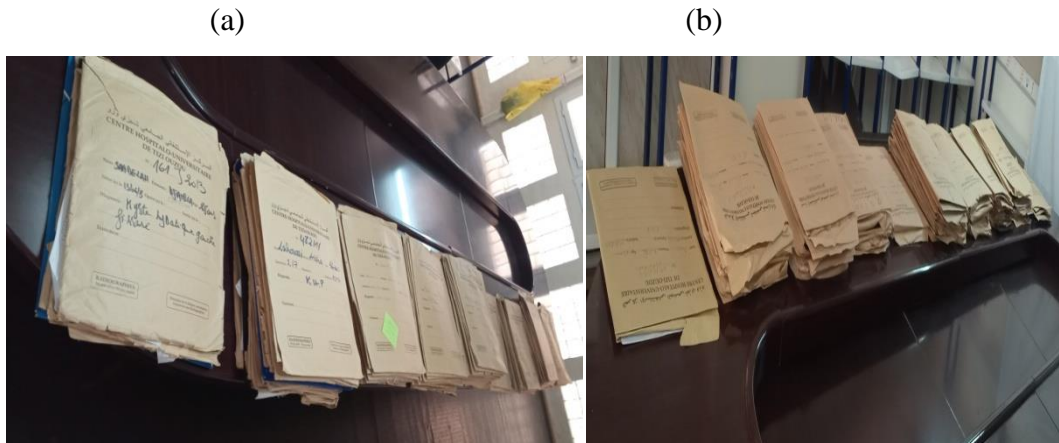


Figure 13 : (a, b) les 140 dossiers traités, triés par ordres chronologique croissant (AINOUZ 2022).

❖ **Registre de protocole opératoire détaillé**

Le registre de protocole opératoire détaillé est un document rédigé par le chirurgien à l'issue de l'intervention chirurgical. Ce dernier comporte une description détaillée de la pièce opératoire prélevée et fait aussi mention des gestes chirurgicaux réalisés.



Figure14 :(a, b) Registres de protocole opératoire détaillé par Ordre chronologique croissant (AINOUZ, 2022).

❖ **Les dossiers des malades**

Le dossier médical est constitué de l'ensemble des informations, qui sont formalisées et qui ont contribué à l'élaboration et au suivi du diagnostic et du traitement, ou d'une action de prévention.

Les figures ci-dessous représentent quelques exemples des pièces du dossier :

WILAYA TIZI-OUZOU
 المرفق الاستشفائي الجامعي - تيزي وزو
 Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi-ouzou

FEUILLE D'OBSERVATION

Service du Docteur: _____ Salle: _____ N° de Lit: _____
 Nom: Kerrouche Entrée le: _____
 Prénom: Med Age: 33ans Sortie le: _____
 Etat Civil: _____ Diagnostic: Kyste hydatique pulmonaire complexe
 Lieu de naissance: _____
 Séjour en Algérie: _____

Sommaire de l'observation:
Wedge de section sur le plan de base d'un kyste hydatique complexe pulmonaire complexe

DATES	OBSERVATIONS
01/02/2016	<p>Il s'agit d'un patient Kerrouche Med, âgé de 33 ans, originaire et domicilié à Merville, se présentant avec des symptômes de performance dans le CC, douleurs thoraciques, ainsi qu'une note notée pour le P.C. de non-exécution pulmonaire droite.</p> <p>ATCD: Personnels - Hépatite - A.B.S. - Cholelithose - A.B.S. - Fongicide - A.B.S.</p> <p>HDM: - Myophtalmologie normale - 20/20, sans que son bon visus, qui a durée et mes sans être pour approuver ainsi de la bonne. Historique d'un patient rapporte une réaction de l'organisme positif.</p>

Figure 15: Feuille d'observation.

Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi-Ouzou

Dossier de Malade

SERVICE: CS - Pneumologie

NOM: Med Kerrouche Prénom: Med Date: _____ LIEN: _____
 Profession: Médecin Entrée le: 11/01/16
 Date de naissance: 04/01 Sorti le: _____
 Lieu de naissance: _____
 Domicile: _____

Adressé par: _____

DIAGNOSTIC: K.H.P. CLASSEMENT: DM: _____ FC: _____

ETAT A L'ENTRÉE: CC de patient positif à l'origine de CC de type hydatique sans traitement admis à notre service pour P.C. compliqué d'un K.H.P.

ETAT A LA SORTIE: Med satisfait - Hépatocarcinome HTA sans complication - Cholelithose P.A.O.

TRAITEMENTS A LA SORTIE: HDP 1000mg quotidien à quelques mois pour empêcher la formation de kystes hydatiques, ainsi que la prise de médicaments pour le traitement de l'HTA, ainsi que la prise de médicaments pour le traitement de la cholelithose.

Figure 16: Dossier de malade.

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES
 Dr CHERIF Belkacem
 PHARMACIEN BIOLOGISTE
 SPECIALISTE EN BIOLOGIE CLINIQUE
 MSF 016, C.O 110
 AZAZGA W.T.D.
 TEL: FAX 076 34 43 63

AZAZGA le 13.11.2016
 Nom et Prénom: ABBAR Djamel
 Médecin traitant: Dr BELMELLAT

SÉROLOGIE

Resultats	valeurs Usuelles
-Sérologie hydatique: <u>positive titre: 1/1600</u>	< 1/1000 éme
-Sérologie HIV 1+2: <u>negative</u>	

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES
 Dr CHERIF Belkacem
 PHARMACIEN BIOLOGISTE
 SPECIALISTE EN BIOLOGIE CLINIQUE
 AZAZGA W.T.D. TEL: FAX 076 34 43 63

Figure 17: Fiche d'examen de sérologie hydatique.

المرفق الاستشفائي الجامعي - تيزي وزو
 CHU TIZI-OUZOU

DEPARTEMENT: D'ANESTHESIE - REANIMATION
 UNITE: Reanimation
 Groupe: Stagaire

N° de Dossier: _____

FICHE D'ANESTHESIE

NOM: Kerrouche Med Prénom: Med Age: 33ans
 Diagnostic Pré-Opératoire: _____

BILAN PRE-OPERATOIRE

I - INTERROGATOIRE

Histoire de la maladie: CC de patient positif à l'origine de CC de type hydatique sans traitement admis à notre service pour P.C. compliqué d'un K.H.P.

ATCD Médicaux: PE
 ATCD Chirurgicaux: ABO
 Traitement actuel: _____

II - EXAMENS

CLINIQUE	BIOLOGIE
Appet Général: <u>Positif</u>	Hémogramme: <u>GR: 5.10¹², GB: 5.10⁹</u>
Cardio- Vasculaire: <u>Positif</u>	Hémoglobine: <u>14g/dl</u>
Abord veineux: <u>Positif</u>	Plaquettes: <u>210.10⁹</u>
Anc. cardiaque: <u>Positif</u>	Hématurie: _____
RFCV: <u>55.2.158/100</u>	F: <u>10.1</u> TCR: <u>25.6</u>
Respiratoire: <u>Positif</u>	Ureé sanguine: <u>0.28</u> Créatinine: <u>0.3</u>
Anc. respiratoire: _____	Longevité: <u>5.10¹⁰</u>
	Astres: <u>5.10¹⁰</u>
	Ureé: <u>0.28</u> Créatinine: <u>0.3</u>
	ETC: <u>FEA - IAB</u>

III - PRESCRIPTION PRE-OPERATOIRES

La veille: _____
 Le matin: _____

IV - PREVISION PRE-OPERATOIRES

Plan opératoire: _____
 Sang disponible: _____
 Solués disponibles: _____

EXAMEN PRATIQUE le: 27/11/2016
 Par: Dr Belkacem

Figure 18: Fiche d'anesthésie.

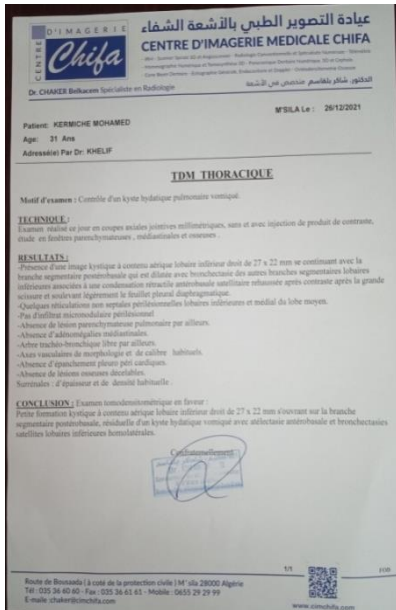


Figure 19: TDM thoracique.

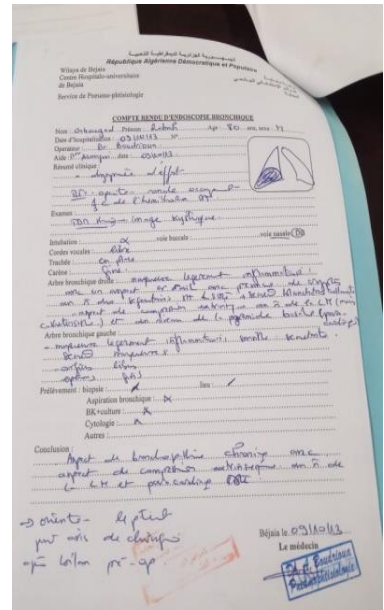


Figure 20: Compte rendu d'endoscopie bronchique.

(a)

(b)



Figure 21: (a, b) Radiographie thoracique de face qui montre une hydatidose pulmonaire bilaterale.



Figure 22 : Echographie abdominale.

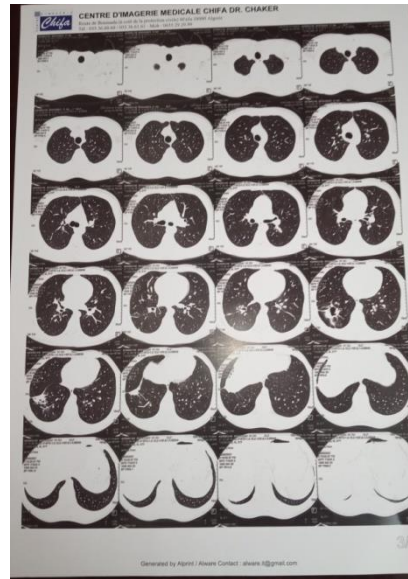


Figure 23 : Tomodensitométrie thoracique en fenêtre parenchymateuse.

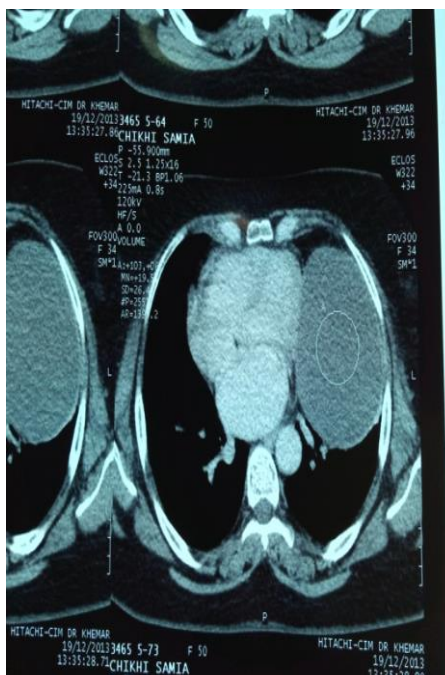


Figure 24 : Scanner thoracique montre un KHP gauche.

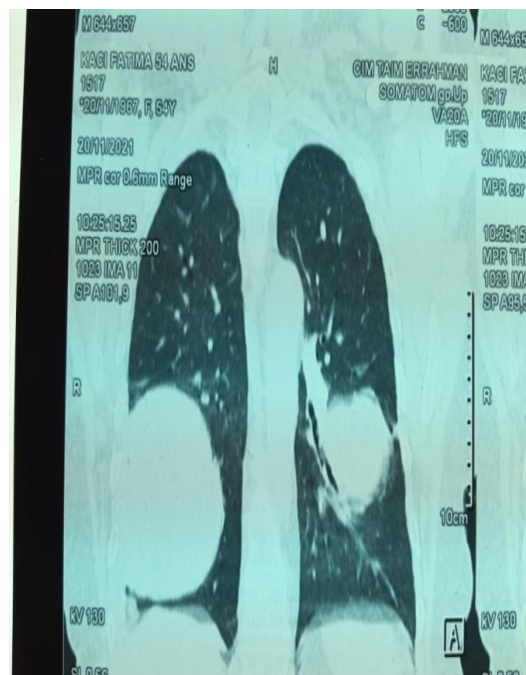


Figure 25 : Scanner thoracique montre un KHP bilatérale.

2. Etude prospective

2.1. Etude de la fertilité des kystes hydatique et la viabilité des protoscolex

L'étude s'est portée sur un seul kyste hydatique pulmonaire, qu'on a recueilli au niveau du bloc opératoire du service de chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Tizi-Ouzou, juste après l'intervention réalisée sur une jeune femme de 32 ans, originaire de la région de Tizi-Ouzou. Nous avons soumis le kyste à deux tests : un test de fertilité et un test de viabilité.

3. Matériel

3.1. Matériel biologique

3.1.1 Le kyste hydatique

Le kyste hydatique prélevé était localisé au niveau du lobe supérieur gauche du poumon. Il était non infecté et non fissuré. Nous avons récupéré la membrane prolifère et le liquide hydatique dans un sac hermétique. Le chirurgien a procédé dans le cas de ce kyste une périkystectomie, suivie d'une kystectomie. Donc l'eau de roche été retirée par aspiration et le reste du kyste a été prélevé après la ponction et la mise à plat.

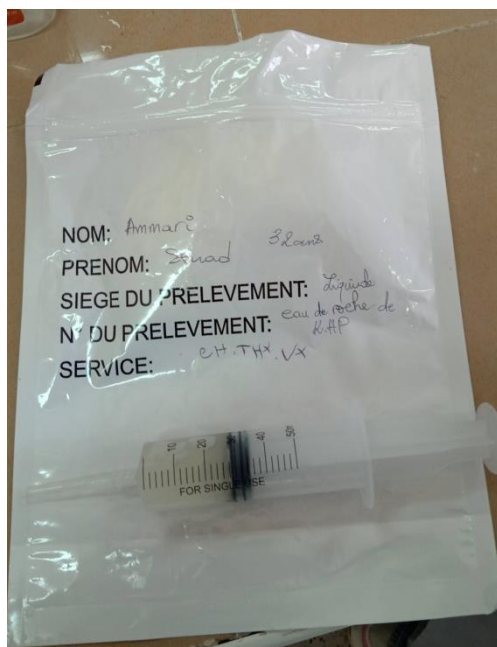


Figure 26 : Liquide hydatique.

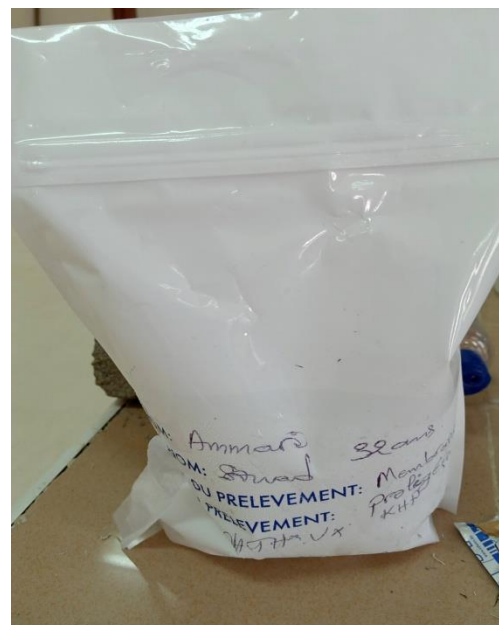


Figure 27 : Membrane prolifère.

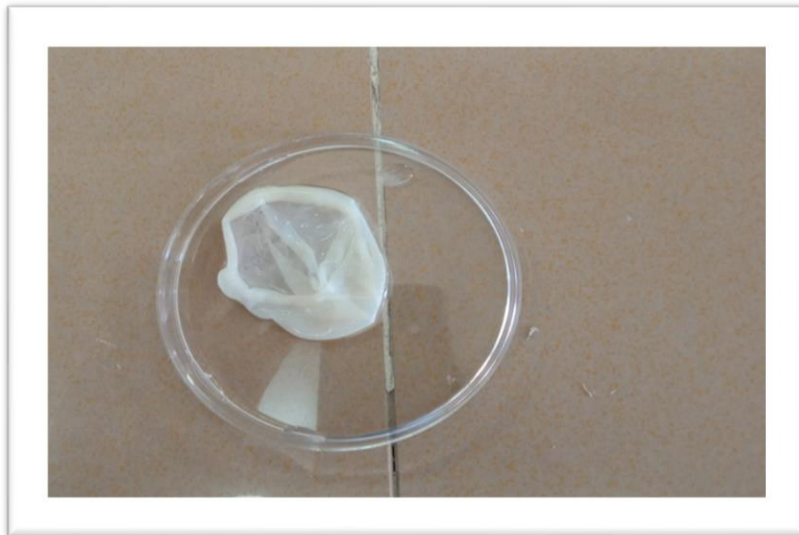


Figure 28 : Membrane proligère du kyste hydatique pulmonaire dans une boîte de pétri.

3.2. Matériel de laboratoire

- **Trousse de dissection : lame de bistouri, ciseaux, pinces**
- **Microscope optique**
- **Lames et lamelles**
- **Boîtes de pétri**
- **Gants à usage unique**
- **Seringue stérile.**
- **L'éosine à 0.2%**



Figure 29 : Trousse de dissection.



Figure 30 : Matériel utiliser pour la dissection du kyste hydatique.

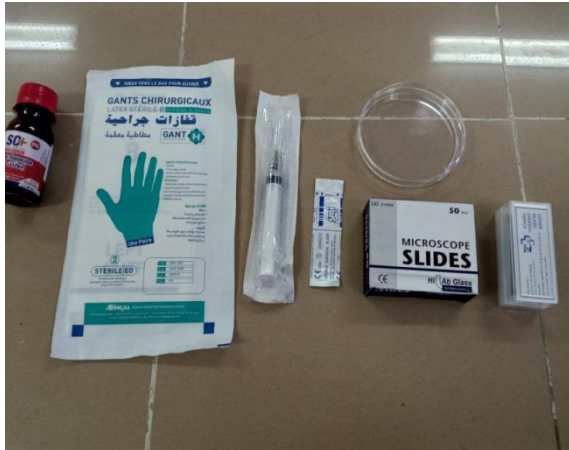


Figure 31: Microscope optique.



Figure 32: Eosine à 0.2%.

(a)



(b)

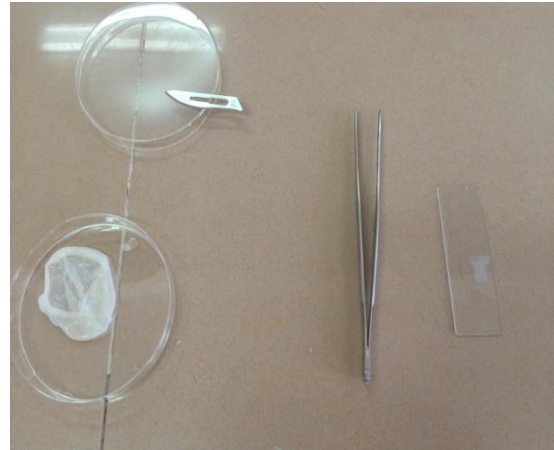


Figure 33 : (a, b) Matériel utilisé pour l'examen microscopique direct du kyste hydatique.

3.3. Technique : examen microscopique direct

3.3.1 Test de fertilité

Après l'incision du kyste avec une lame de bistouri stérile, le contenu est récupéré puis examiné au microscope photonique. La présence des protoscolex dans le liquide hydatique est un indicateur de fertilité (Mc PHERSON et al., 1985).

- Grattage de la face interne de la membrane proligère à l'aide d'une lame de bistouri.
- Placer un fragment du contenu raclé sur une lame porte- objet.
- Addition d'une goutte d'eau sur le contenu.
- Couvrir avec une lamelle.

3.3.2. Test de viabilité

Une goutte de liquide hydatique fertile mélangée avec une goutte d'éosine à 0.2 % en solution dans l'eau distillée est placée entre lame et lamelle. Après 6 à 10 minutes, tous les protoscolex qui ont retenu la coloration sont considérés comme morts, alors que ceux qui ne l'ont pas retenu sont considérés comme étant viable (ECKERT, 1984).

- Aspiration de 0.2 ml de liquide hydatique à l'aide d'une seringue.
- Ajouter une goutte d'éosine à 0.2% en solution dans l'eau distillée.
- Laisser agir sur une lame pendant 6 min.
- Couvrir la préparation d'une lamelle.

3.4. Lecture et identification

Observation entre lame et lamelle sous microscope optique au grossissement 10X puis a un grossissement plus fort 40X.

Chapitre V

Résultats

I. Etude rétrospective

KYSTES HYDATIQUES OPERES A L'HOPITAL DE TIZI OUZOU

RESULTATS

A. Données épidémiologiques

1. Distribution du nombre des cas de KHP suivant les années

Durant la période allant de janvier 2013 au mois de mars 2022, 140 patients ont été opérés pour kyste hydatique pulmonaire au service de chirurgie thoracique du CHU de Tizi Ouzou. Le nombre d'interventions fluctue suivant les années, avec un maximum de cas enregistré durant l'année 2017, soit 22 cas (figure 34).

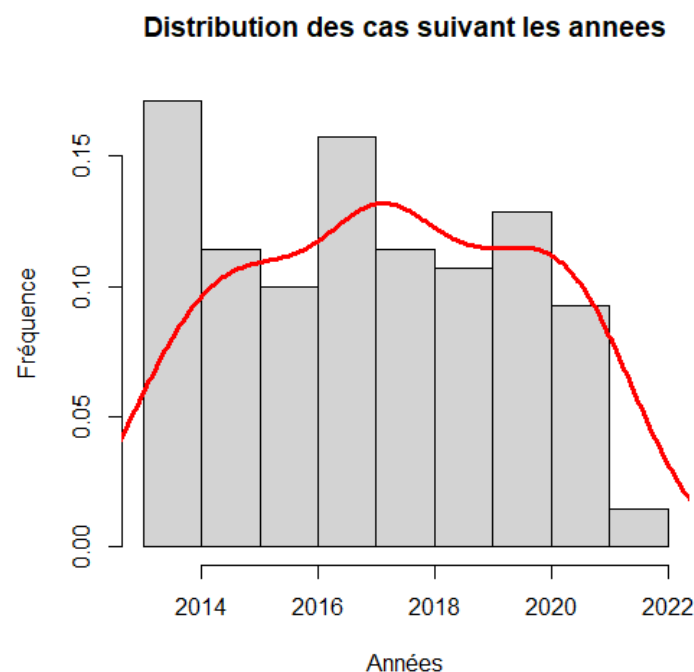


Figure 34. Nombre de patients opérés entre l'année 2013 et l'année 2022

2. Age des patients

L'âge des patients variait entre 7 et 80 ans, avec une moyenne de 35,3 ans. Cette moyenne varie aussi selon le sexe des patients avec une moyenne d'âge de 37 ans pour les femmes et de 34 ans pour les hommes, cette différence n'est pas significative ($p = 0,25$), (Figure 35).

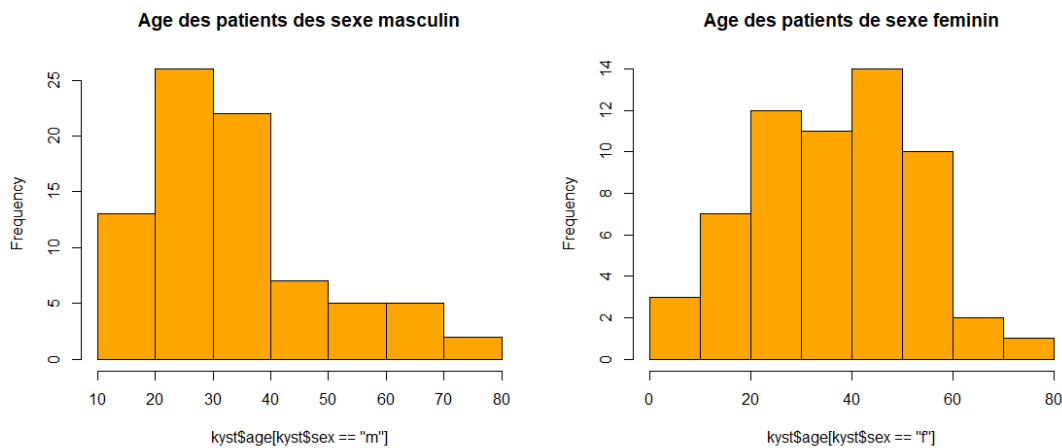


Figure 35. Moyenne d'âge des patients opérés suivant le sexe.

3. Distribution des cas suivant le sexe des patients

Sur un ensemble de 140 malades, 57,1% sont des hommes et 42,9% sont des femmes, soit un sex-ratio de 1.33. Cette différence est significative, ($p < 0,001$), (tableau 3).

Tableau 3. Répartition des cas suivant le sexe

Sexe	Nombre	Taux
Femme	60	42,90%
Homme	80	57,10%
Total	140	100%

4. Distribution des cas selon l'activité professionnelle des patients

Curieusement, les agriculteurs semblent les moins atteints par l'hydatidose, avec seulement 10.7% des cas, ($p < 0,01$). Toutefois, il faut relativiser ces taux, car le nombre de cas dont la profession est inconnue représente la majorité 32.1%, qui peut inclure des activités à risque, comme les éleveurs, les vétérinaires etc. (tableau 4).

Tableau 4. Répartition des cas suivant l'activité professionnelle

Profession	Nombre de cas	Taux
Agriculteur	15	10,70%
Femme au foyer	23	16,40%
Etudiant	22	15,70%
Sans profession	11	7,90%
Inconnue	45	32,10%
Autre	24	17,10%
Total	140	100,00%

5. Profession et habitat des patients

La plupart des patients vivent en zone rurale, soit 62,1%, contre 16,4% habitant les villes. Cette différence est significative ($p= 0,02$), (Tableau 5).

Tableau 5. Profession et habitat des patients

Profession	Habitat		
	Indéterminé	Rural	Urbain
Agriculteur	0,0%	100,0%	0,0%
Femme au foyer	17,4%	60,9%	21,7%
Etudiant	13,6%	72,7%	13,7%
Sans profession	18,2%	63,6%	18,2%
Inconnue	37,8%	48,9%	13,3%
Autre	16,7%	54,2%	29,2%
Ensemble	21,4%	62,1%	16,4%

6. Contact avec les chiens

Selon leur déclaration, 85% des patients n'ont pas de contact avec les chiens, seuls 15% ont déclaré posséder ou avoir eu des contacts avec un chien, (tableau 6).

Tableau 6. Contact avec le chien

Contact avec le chien		
	Nombre	Pourcentage
Oui	21	15%
Non	119	85%

7. Origine géographique des patients

Les patients proviennent de l'ensemble du territoire algérien avec une prédominance des malades venant de la région de Bouira et Bordj Bou Arreridj avec, respectivement 25 et 16 malades (Tableau 7).

Tableau 7. Origine géographique des patients

Région	Nombre	Pourcentage	Région	Nombre	Pourcentage
Adrar	2	1,4%	Jijel	2	1,4%
Alger	2	1,4%	Khenchela	1	0,7%
Bordj Bou Arreridj	16	11,4%	Laghouat	4	2,9%
Bejaia	12	8,6%	Mila	1	0,7%
Biskra	5	3,6%	Msila	13	9,3%
Blida	1	0,7%	Indéterminé	17	12,1%
Bouira	25	17,9%	Sétif	1	0,7%
Boumerdes	5	3,6%	Skikda	1	0,7%
Chleff	3	2,1%	Souk ahras	1	0,7%
Djelfa	3	2,1%	Tamanrasset	1	0,7%
Ghardaïa	2	1,4%	Tébessa	4	2,9%
Tizi Ouzou	15	10,7%	Tipaza	1	0,7%
Touggourt	1	0,7%	Tissemsilt	1	0,7%

B. Etude clinique

1. Circonstance de découverte

Sur les 140 patients traités, 26 cas étaient découverts fortuitement à l'occasion d'un examen de routine, (figure 36).

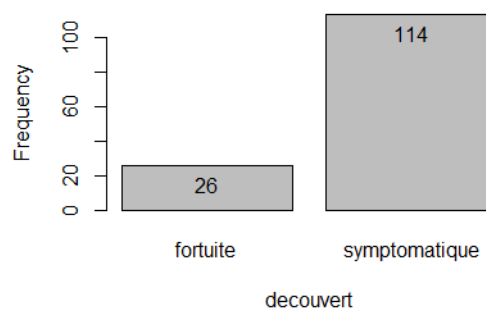


Figure 36 : Circonstances de la découverte du KHP.

2. Signes fonctionnels

La toux et la douleur thoracique, avec respectivement 72 et 66 cas sont les signes cliniques les plus fréquents (tableau 8), la fièvre est observée chez 27 patients soit un taux de 19.3%, (tableau 8).

Tableau 8. Signes cliniques observés

Clinique	Nombre	Taux
Toux	72	51,40%
Douleur	66	47,10%
Dyspnée	27	19,30%
Vomissement	23	16,40%
Hémoptysie	29	20,70%
Fièvre	27	19,30%

3. Douleur thoracique associée à la localisation extra pulmonaire

Tableau.9 Douleur thoracique associée à la localisation extra pulmonaire

Localisation	Douleur thoracique	
	Oui	Non
Foie	28,6%	71,4%
Loge thymique	0,0%	100,0%
Médiastin	33,3%	66,7%
Pancréas	0,0%	100,0%
Plèvre	100,0%	0,0%
Poumon droit	42,9%	57,1%
Poumon gauche	46,7%	53,3%
Rate	100,0%	0,0%
Ensemble	42,4%	57,6%

La douleur thoracique est toujours présente dans la localisation pleurale et splénique (tableau 9).

4. Nombre de kystes

La majorité des patients (107), ont présenté un kyste unique au niveau du poumon. 23,6% ont présenté plusieurs kystes, (tableau 10).

Tableau 10. Nombre de kyste

Kystes	Patients	Taux
Multiple	33	23,6%
Unique	107	76,4%

5. Localisation des kystes

Tableau 11. Localisation des kystes

Organe associé	Bilatéral		Poumon droit		Poumon gauche		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Foie	2	7.4%	20	74.07%	5	18.5%	27	100%
Médiastin et foie	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%
Médiastin	0	0%	3	37.5%	5	62.5%	8	100%
Pancréas	0	0%	1	50%	1	50%	2	100%
Plèvre	0	0%	0	0%	3	100%	3	100%
Rate	0	0%	0	0%	1	100%	1	100%
Sans	7	7.2%	45	46.39%	45	46.39%	97	100%
Thymus	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%
Ensemble	9	6.4%	71	50.7%	60	42.85%	140	100%

Sur les 140 patients opérés du kyste hydatique pulmonaire, 71 ont présenté un kyste au niveau du poumon droit, 60 au niveau du poumon gauche et 9 cas sont des formes bilatérales. Les localisations extra pulmonaires sont essentiellement hépatiques avec 27 cas, le médiastin arrive en deuxième position avec 9 cas, les autres localisations sont anecdotiques. Il n'y a pas de différence significative ($p = 0,3$). (Tableau 11).

6. Etat du kyste et traitement antiparasitaire

91.3% des kystes sains n'ont pas bénéficié d'un traitement antiparasitaire, par contre les kystes infectés ou rompus ont tous reçu un traitement antiparasitaire. De même, les kystes fissurés ont reçu un traitement dans 95% des cas, ($p < 0.001$)

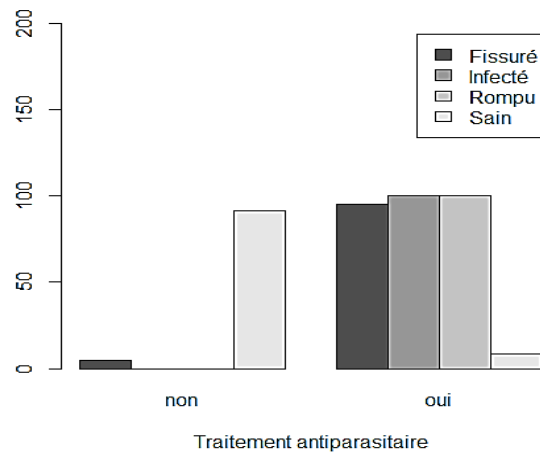


Figure 37 : Etat du kyste et traitement antiparasitaire

7. Etat du kyste et technique opératoire

Tableau. 12 Etat du kyste et technique opératoire

	Etat du kyste				Total
	Fissuré	Infecté	Rompu	Sain	
Kystéctomie	5,6%	10,1%	20,2%	64,0%	100,0%
Lobectomie	0,0%	14,3%	57,1%	28,6%	100,0%
Périkystectomie	12,4%	6,7%	25,8%	55,1%	100,0%
Wedge résection	16,0%	8,0%	48,0%	28,0%	100,0%
Ensemble	9,5%	8,6%	27,1%	54,8%	100,0%

La kystéctomie et la périkystectomie sont réalisées le plus souvent dans le cas d'un kyste sain soit avec une fréquence de 64% et 55,1% respectivement.

La Wedge résection et la lobectomie sont réalisés le plus souvent dans le cas d'un kyste rompus avec des taux de 48.% et 57,1%.(tableau 12).

8. Durée d'hospitalisation

Tableau 13.Durée d'hospitalisation

Durée en jours	Effectif	Fréquence
(< 6)	70	50,00%
(6, 10)	45	32,10%
(10, 20)	15	10,70%
(20, 60)	10	7,10%

Selon le tableau (13), la plupart des patients, soit 50%, étaient hospitalisés pour une période n'excédant pas 6 jours, suivie d'un taux de 32.10% de malades hospitalisés pour une période de 6 à 10 jours, 10.70% de cas sont restés pour une période de 10 à 20 jours, et seulement 10 malades étaient hospitalisés pour une durée supérieure à 20 jours (tableau 13).

9. Récidive de kyste hydatique

Tableau 14. Récidive de kyste hydatique

	Nombre	Pourcentage
Non	101	72,10%
Oui	39	27,90%
Total	140	100%

Dans notre étude, nous avons trouvé une fréquence de 72.1% des malades sans récurrence soit 101 cas, et 27.9% des malades ont présenté une récurrence, soit 39 cas, dont la majorité des patients a déjà présenté un kyste hydatique du poumon ou du foie (tableau 14).

II. Etude prospective

1. Examen microscopique de la membrane prolifère et du contenu du kyste

Durant notre étude, un cas d'un kyste hydatique pulmonaire provenant d'une patiente âgée de 32 ans, originaire de la région de Tizi Ouzou a été analysé.

Le kyste a été récupéré juste après l'intervention chirurgicale au niveau de service chirurgie thoracique et vasculaire de CHU de Tizi Ouzou.

Cette analyse a permis de définir les composants de ce kyste à savoir la présence d'une membrane prolifère et d'un liquide hydatique.

Les caractéristiques du kyste ont été définies sur la base de deux tests à savoir le test de fertilité et le test de viabilité.

L'examen microscopique a permis la mise en évidence, de la composition du kyste obtenu à partir de liquide hydatique et la membrane prolifère.

1.1. Test de fertilité

L'examen microscopique d'un échantillon de la membrane prolifère nous a permis une meilleure observation de multiples protoscolex invaginés et dévaginés et de plusieurs crochets. Donc Le kyste est fertile.



Figure 38 : Crochètes multiples du protoscolex d'*Echinococcus granulosus* (G×40).
(AINOUZ, 2022).

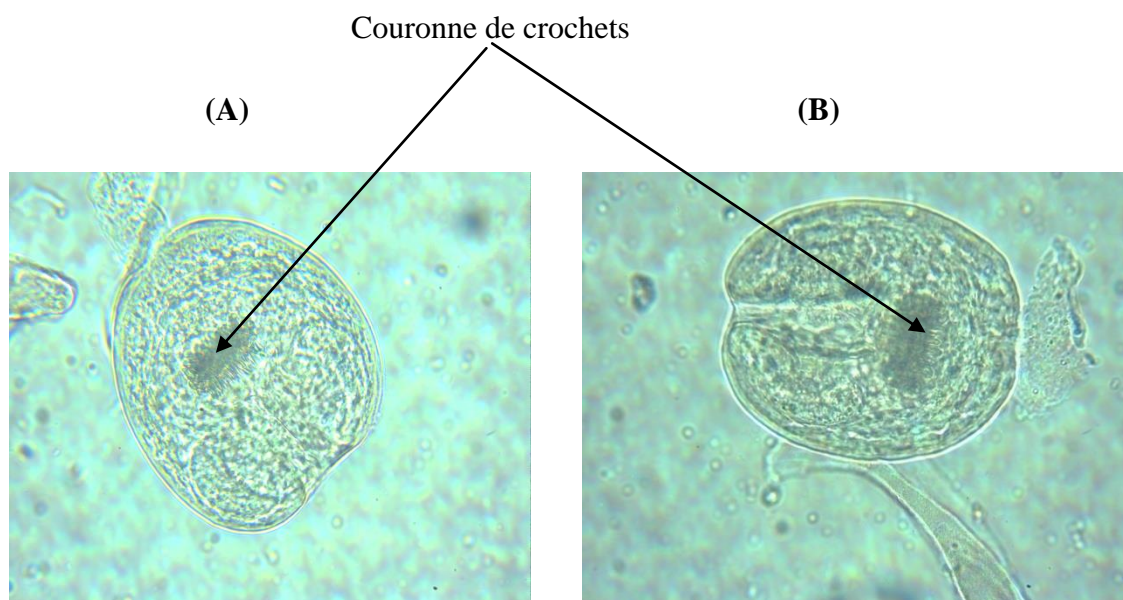


Figure 39: protoscolex invaginée avec une couronne de crochet à l'intérieur (G× 40) figure A, (G× 40) figure B. (AINOUZ, 2022).

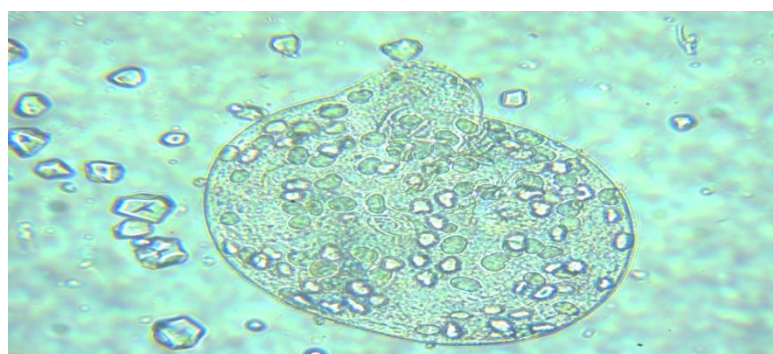


Figure 40 : protoscolex dévaginés dans le liquide hydatique (G× 40). (AINOUZ, 2022).

1.2. Teste de viabilité

L'examen microscopique de liquide hydatique, nous a permis de visualiser des protoscolex colorés et absence des non colorés.

Donc le test de viabilité est négatif.

(a)



(b)

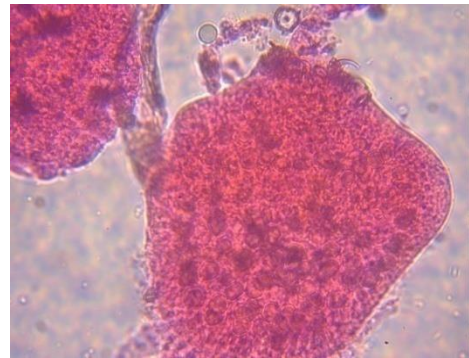


Figure 41 : protoscolex colorés d'*Echinococcus granulosus* (G× 40) figure A, (G× 40) figure B. (AINOUZ, 2022).

Chapitre VI

Discussion et conclusion

Discussion

I. Etude rétrospective

A. Données épidémiologiques

1. Distribution du nombre de KHP suivant les années

Durant la période allant du mois de janvier 2013 au mois de mars 2022, 140 patients ont été opérés pour kyste hydatique pulmonaire au service de chirurgie thoracique du CHU de Tizi Ouzou. Le nombre d'interventions fluctue suivant les années, avec un maximum de cas enregistré durant l'année 2017, soit 22 cas.

Pour l'année 2013, on a noté que 6,7% de cas (soit 9 malades), cela est expliqué par l'ouverture récente du service de chirurgie thoracique à Tizi Ouzou. Pour l'année 2021 on a enregistré 13 malades (soit 9,3% de cas), ce nombre est légèrement bas par rapport aux années précédentes. Ceci est expliqué par la baisse de l'activité opératoire due à la pandémie Covid 19. L'année 2022 n'était pas incluse en totalité (juste les 5 premiers mois ; période du stage), raison pour laquelle on a noté que 2 cas.

2. Age des patients

La répartition des malades selon l'âge a montré que le kyste hydatique pulmonaire est observé à tout âge. Cependant, dans notre étude, la tranche d'âge allant de 20 ans à 40 ans, est la plus représentée chez les hommes et chez les femmes c'est plutôt la classe d'âge 20 – 50 ans. MAMUTI, (2006) et EL-KHETTABI et al, (2006) ont observé que la tranche d'âge 10 – 30 ans prédomine dans les cas de kystes hydatique pulmonaire.

Dans la littérature, la moyenne d'âge des patients opérés pour kyste hydatique pulmonaire, se situe autour de 36 ans pour HAMMAMI, (2015) en Tunisie et elle est de 34 ans pour FKHAR, (2014) au Maroc. Ces résultats se rapprochent de ceux observés dans notre étude. La moyenne d'âge était de 35.3 ans. Cette moyenne varie aussi selon le sexe des patients, avec une moyenne d'âge de 37 ans chez les femmes et 34 ans pour les hommes. Mais cette différence n'est pas significative avec ($p = 0.25$).

3. Distribution des cas suivant le sexe des patients

Le kyste hydatique pulmonaire peut toucher les deux sexes de façon variable. Pour certains auteurs KHALIL (2006), EL-KHETTABI et al (2006), ARIBAS (2012), RACIL et al., (2009), la prédominance masculine est classique du fait des professions à risque (berger, agriculteur, vétérinaire...). Alors que d'autres comme MAGGI et al., (1983), rapporte la

notion de prédominance féminine du fait de l'exposition plus importante au chien au foyer. Dans notre étude, on note une prédominance masculine avec un taux de 57,1% chez les hommes contre 42,9% chez les femmes et un sex-ratio de 1,33, ce qui concorde avec les résultats de la plupart des auteurs.

4. Distribution des cas selon l'activité professionnelle des patients.

L'Algérie est un pays d'endémie pour le kyste hydatique avec une population qui vit majoritairement en zone rurale, ce qui explique la persistance et la récurrence de cette parasitose. Les enquêtes de FK HAR (2014), KHALIL (2006) et ER-RAJI (2009), ont confirmé la prédominance des professions à risque (agriculteurs, vétérinaires, berger...). MAGGI et al., dans son étude, a souligné la prédominance des femmes aux foyers qui restent exposées par leurs contacts fréquents avec les chiens ou leurs souillures.

Dans notre étude, les agriculteurs semblent les moins atteints par l'hydatidose, avec seulement 10,7% des cas. Les femmes aux foyers représentent 16,40% de la population touchée ce qui rejoint les résultats trouvés par MAGGI et al., (1983) Toutefois, il faut relativiser ces taux, car le nombre de cas dont la profession est inconnue représente la majorité soit 32,1% qui peut inclure des activités à risque.

5. Profession et habitat des patients

Plusieurs auteurs ont montré que l'hydatidose est prédominante dans les zones rurales. Dans l'étude de MAHTOUR et al (1996), 69,5% des cas sont issus des zones rurales contre 30,5% de cas issus de zones urbaines. Dans la série de FK HAR (2014), 80% des malades habitent des zones rurales contre 20% habitant des zones urbaines. Dans la série de KHALIL (2006), 71,3% des patients habitent des zones rurales. Dans la série de BURGOS et al. (2016), 60,4% des cas proviennent des zones rurales.

Dans notre étude, la majorité des patients viennent des zones rurales soit 62,1% contre 16,4% qui sont issus des zones urbaines. Ce qui rejoint les données de la littérature. Chez 21,4% de malades, l'habitat n'était pas déterminé du fait des dossiers incomplets.

Dans la série d'ER-RAJI (2009), seulement 49% des patients sont issus des zones rurales contre 30% issus des zones urbaines et dans 21% l'origine n'a pas été notée.

Cette prédominance rurale a été expliquée par HADKI (2013) par le manque d'hygiène, l'ignorance totale des règles de prophylaxie anti hydatidose, l'abattage clandestin des bétails et la présence massive de chiens errants, qui constituent un environnement propice à l'entretien du cycle évolutif.

6. Contact des malades avec les chiens

Le contact avec les chiens a été démontré par la plupart des auteurs comme élément important au maintien du cycle parasitaire. Dans la série de BURGOS et al (2016), 42,5% de malades ont eu un contact continu avec les chiens. Dans la série de FKHAR (2014), 90% de malades avaient un contact avec les chiens. Dans la série de KHALIL (2006), le contact avec les chiens a été retrouvé chez 41,25%. Dans la série d'ER-RAJI (2009), 96% des patients issus des zones rurales étaient en contact avec un ou plusieurs chiens.

Paradoxalement, dans notre série, le contact avec les chiens était retrouvé chez seulement 15% des cas.

7. Origines géographiques des patients

L'hydatidose est une maladie ubiquitaire. L'Afrique du Nord, le littoral méditerranéen, l'Amérique du Sud et les Moyen-Orient, restent les régions les plus touchées par cette parasitose (LARBAOUI, 1989).

En Algérie, elle sévit dans les zones principalement rurales. Dans nos observations, les patients proviennent de l'ensemble du territoire algérien avec toutefois une prédominance pour Bouira, Bordj Bou Arreridj et Tizi Ouzou, qui sont, hormis Tizi Ouzou, des régions de grands élevages ovins (TARGUT et al. 2002).

B. Etude clinique

1. Circonstances de découverte

La symptomatologie du KHP, en dehors de toute complication, reste relativement latente et peu bruyante, avec une phase d'accroissement du kyste pouvant varier de quelques semaines à quelques années. Les circonstances de découverte sont liées au mode de développement du parasite au sein du parenchyme pulmonaire, au siège de la lésion, à l'état évolutif du kyste et à la maturité des structures pulmonaires (PENE, 1986). Cependant, l'absence totale des signes n'est pas rare, et le kyste hydatique peut être de découverte fortuite sur une radiographie thoracique de routine. Selon les auteurs, le taux de découverte fortuite varie de 2% à 19,8% (Tableau 15).

Dans notre série, 26 cas étaient découverts fortuitement à l'occasion d'un examen de routine soit 18,75%.

Tableau 15 : Fréquences de la découverte fortuite selon certain auteurs.

Auteurs	Nombre de cas	Découverte fortuite	
		Nombre de cas	Pourcentage %
(DARWISH B, 2006)	206	38	18
(SALIH, 1998)	405	65	16
(RIFKI-JAI et BELMAHI, 2001)	184	10	5,4
(FKHAR, 2014)	19	3	6
(ER-RAJI, 2009)	100	2	2
(ISITMANGIL et al., 2002)	207	41	19,8
Notre série	140	26	18.75

2. Les signes fonctionnels

Vu le siège pulmonaire du kyste hydatique, les premiers signes sont d'ordre respiratoire (toux, douleur thoracique, hémoptysie...). Ces signes peuvent être associés à des manifestations allergiques ou à des signes généraux (fièvre, asthénie...), attirant l'attention vers une complication pulmonaire mais sans préciser la nature de la lésion. Les principaux signes fonctionnels sont :

- La toux : elle représente le mode de révélation le plus fréquent et le plus précoce. Elle peut être sèche au début puis productive par la suite avec des expectorations purulentes signant la surinfection du kyste. Dans notre série, la toux était le maître symptôme, elle était présente chez 51,40% des cas.

- La douleur thoracique : elle dépend du siège du kyste et de son volume, elle traduit l'atteinte de la plèvre et de la paroi thoracique qui sont riches en éléments nerveux. Dans notre série, elle représente le deuxième symptôme le plus fréquent après la toux avec un taux de 47,10%. Elle était toujours présente dans les localisations pleurales et spléniques.

- La dyspnée : elle survient généralement à l'effort, son intensité est liée à l'importance du parenchyme pulmonaire atteint (BATACH, 1994). Elle est présente chez 19% de nos malades.

- L'hémoptysie : souvent minime dans le cadre du kyste hydatique pulmonaire, elle signifie l'irritation et la rupture des structures vasculaires au contact du kyste (BISSON,

1995). Sa présence constitue un signe d'alerte et pousse rapidement le malade à consulter. Elle est présente chez 20,70% des cas de notre série.

- La vomique hydatique : c'est l'émission après un effort de toux d'une liquide claire eau de roche, salé, contenant parfois des débris de membrane hydatique ressemblant à des peaux de grains de raisin. Elle signifie la fistulisation du kyste dans la bronche et peut évoluer vers une guérison spontanée mais le plus souvent vers une surinfection (SOMILY et al., 2005). Elle est présente chez 16,40% de nos malades.

- Pour les signes extra-respiratoires, à savoir les manifestations allergiques qui varie d'un simple prurit à un véritable choc anaphylactique attirant l'attention vers une probable rupture du kyste hydatique pulmonaire dans la cavité pleurale. Elles étaient présentes chez nos malades.

- Les signes généraux qui sont représentés par la fièvre, l'asthénie et l'altération de l'état général, signifient la surinfection du kyste. Dans notre série, nous avons noté la fièvre chez 19,30% des cas.

- Nous signalons également l'importance de l'association de symptômes cliniques dans l'orientation diagnostique. En effet, la triade associant une toux tenace et souvent sèche, une hémoptysie (30 à 50% des cas) et des douleurs thoraciques, est très évocatrice dans les zones endémiques (RAMOS et al., 2001).

3. Nombre et localisation des kystes

Une fois le diagnostic évoqué, le bilan para clinique pré thérapeutique a pour objectif de rechercher une autre localisation intra- ou extra thoracique par la radiographie et l'échographie hépatique ou par la tomодensitométrie.

Pour tous les auteurs, l'hydatidose pulmonaire multiple est moins fréquente par rapport au kyste hydatique pulmonaire unique. Dans la série d'ER-RAJI (2009), le kyste hydatique était unique dans 74,1% contre 25,9% de kystes multiples. Dans la série de FKHAR(2014), le kyste était unique dans 77,55% des cas. Dans les séries de GHALIM (1995), TOPCU et RIFKI-JAI (2001), le kyste était unique dans 86%, 75% et 92,4% respectivement. Dans notre série, le kyste hydatique était unique dans 76,4% des cas, ce qui rejoint les données de la littérature.

Pour la localisation du kyste hydatique pulmonaire, ER-RAJI (2009) dans sa série, a constaté une prédominance des localisations à droite dans 55,81% des cas, avec une fréquence élevée pour les localisations lobaires inférieures, soit 40,69%, ceci peut s'expliquer

contamination endobronchique controlatérale. Le patient est en décubitus latéral ou dorsal en fonction de la voie d'abord.

La thoracotomie postéro-latérale et la thoracotomie latérale sont les voies d'abord les plus utilisées pour ce type de chirurgie (KABIRI et al., 2003). Pour les lésions droites qui sont les plus fréquentes, certains auteurs proposent la réalisation d'une phrénotomie afin de pouvoir traiter en un temps des lésions hépatiques synchrones en particulier celles siégeant au niveau des segments VII et VIII (LONE et al., 2005).

La chirurgie thoracique vidéo-assistée a montré son efficacité dans le cadre des kystes hydatiques. Elle a comme avantage une petite incision et permet d'avoir moins de douleur en postopératoire avec une durée d'hospitalisation écourtée (JANCOVICI et al., 1998), (CHOWBEY et al., 2003).

La stéréotomie n'est pas la voie d'abord habituelle pour le traitement de l'hydatidose pulmonaire. Elle a été décrite pour le traitement de kystes bilatéraux ou pour celui de lésions multiples cardiaques et pulmonaires (CETIN et al., 1988).

Certains auteurs préconisent le traitement des formes multiples intra- et extra thoraciques en un temps associant alors laparotomies et thoracotomies (KURUL et al., 2002).

La protection du champ opératoire est une notion controversée. Son but est d'éviter la dissémination du contenu du kyste hydatique afin d'éviter une contamination et/ou un choc anaphylactique. Le formol a été abandonné en raison de sa toxicité. La solution habituelle est l'eau oxygénée ou le chlorure de sodium hypertonique à 20%, néanmoins, leur efficacité relative remettent en question leur utilisation en pratique courante (PALACIOS-RUIZ et al., 2002).

Dans notre série, tous les malades étaient opérés sous anesthésie générale avec une intubation non sélective du fait de la non disponibilité de ce type de canules. La voie d'abord de choix était toujours une thoracotomie postéro-latérale. Dans le cas d'une hydatidose du poumon droit associée à une hydatidose du dôme hépatique, nous pratiquons via la même thoracotomie une phrénotomie afin de traiter le kyste du foie. Dans le cas de formes multiples, nous sommes partisans d'une chirurgie séquentielle à 1 mois d'intervalle.

Le choix de la technique dépend du nombre, de la taille et de la topographie des lésions (KUZUCU et al., 2004). Les techniques conservatrices de parenchyme sont à privilégier dont l'avantage est l'épargne de la fonction respiratoire et l'inconvénient est le problème du traitement de la cavité résiduelle et le risque de fistule broncho-pleurale.

L'énucléation est plutôt adaptée aux kystes inférieurs à 3 cm alors que la kystectomie après ponction est réalisée pour des lésions plus grandes. Dans notre série, la kystectomie était principalement pratiquée dans des kystes sains avec un taux de 64%.

La périkystectomie se discute quand le péri kyste est très remanié comme c'est le cas lors des surinfections. Dans notre série, la périkystectomie était faite dans 55,1% des cas dans des kystes sains, suivie par les kystes rompus avec un taux de 25,8%.

Les résections atypiques ou Wedge résection sont à discuter pour des lésions de petites tailles plutôt périphériques. Dans notre série, 48% des wedge résections étaient pratiquées dans des kystes rompus.

On évite au maximum les exérèses systématisées (segmentectomie, lobectomie et plus rarement pneumonectomie) qui ne sont décidées que par nécessité face à un parenchyme détruit non fonctionnel ou en cas de communication avec une bronche lobaire ou de fistule broncho pleurale impossible à obturer en préopératoire (KAVUKCU et al., 2006). L'avantage est une aérostase plus sûre, l'inconvénient est une amputation fonctionnelle respiratoire chez des patients jeunes porteurs d'une pathologie bénigne et volontiers amenés à se ré infecter. Dans notre série, une résection systématisée à savoir une lobectomie était pratiquée principalement dans des kystes compliqués (rompus ou infectés) avec un taux de 71,40%.

6. Durée d'hospitalisation

Dans les plus grandes séries, la mortalité de la chirurgie des kystes hydatiques est de 1 % (SALIH et al., 1998). Il n'y a pas de différence évidente entre la chirurgie conservatrice du parenchyme et les exérèses réglées.

La morbidité de cette chirurgie est de 3 à 10 % (KAVUKCU et al., 2006). Les kystes rompus ont un taux de complications postopératoires plus élevé.

Les complications en rapport avec l'aérostase sont au premier plan et les complications hémorragiques au second.

La durée d'hospitalisation varie en fonction de l'état du kyste (simple ou compliqué) des tares associées et des suites opératoires. Dans la série de (RACIL et al., 2009), la durée d'hospitalisation varie de 10 jours à 58 jours avec une moyenne de 21,6 jours. Dans la série d'ER-RAJI (2009), la durée moyenne d'hospitalisation ne dépasse pas 15 jours dans les suites simples, alors qu'en présence de complications, cette durée pourrait s'allonger jusqu'à trois semaines. Dans notre série, la durée d'hospitalisation ne dépassait pas 10 jours chez 82,10% de malades avec des suites simples. Cette durée pourrait aller jusqu'à 60 jours en cas de suites compliquées.

7. Récidive de kyste hydatique

Les récurrences du kyste hydatique demeurent fréquentes et posent des problèmes délicats lors de la découverte dans le post opératoire lointain d'un KHP. Le plus souvent, elles sont contralatérales, correspondant vraisemblablement à des kystes méconnus lors de la première intervention. Par contre, quand elles sont homolatérales, elles mettent en cause l'inefficacité de l'agent parasiticide.

Dans la littérature, le taux de récurrence varie de 0,5 à 11,3% (RAMOS et al., 2001), (TAHMEUR et al., 2000), (KUZUCU et al., 2004). Dans notre série, le taux de récurrences était de 27,90%. Ce taux élevé ne reflète pas les résultats des malades opérés dans le service, car il s'agit le plus souvent de malades opérés dans d'autres centres puis repris dans le service de chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Tizi-Ouzou.

II. Etude prospective

Fertilité et de viabilité d'un kyste hydatique

Le test de fertilité permet de classer les kystes en deux groupes selon l'absence ou la présence des protoscolex. Dans le cas de leur absence, les kystes sont considérés stériles (ECKERT et al., 1984).

Notre étude expérimentale s'est portée sur un seul kyste hydatique pulmonaire, qu'on a recueilli au niveau du bloc opératoire du service de chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Tizi Ouzou. Ce kyste provient d'une jeune femme de 32 ans originaire de la région de Tizi Ouzou. Localisé au niveau du lobe supérieur du poumon gauche, le kyste ne présente ni fissuration ni infection. Nous avons récupéré la membrane prolifère et le liquide hydatique, que nous avons acheminé au niveau du laboratoire de parasitologie du département de biologie, pour analyse.

L'examen au microscope photonique a porté sur les produits de raclage de la membrane prolifère et le liquide hydatique. Nous avons pu ainsi observer quelques scolex invaginés au niveau de la membrane germinative et un nombre plus important de protoscolex dans le liquide hydatique.

En effet, la membrane germinative émet des prolongements, dans la lumière du kyste. Elle forme de petites vésicules qui s'individualisent en une dizaine de protoscolex produit selon un processus de polyembryonie. Les protoscolex ressemblent aux scolex du vers adultes mais sont invaginés et sont pourvus de crochets (HOLCMANN B et HEATH D, 1997).

La formation du protoscolex prend du temps : au moins une année chez le porc, 2 à 5 ans chez le mouton, 4 à 6 ans chez la vache (GEMMELL et al., 1986), c'est pourquoi l'abattage des jeunes animaux ne permet pas au cycle de s'achever, les kystes étant non fertiles, « acéphalocèles » (HOLCMANN B et HEATH D, 1997).

Par ailleurs, les protoscolex survivent 10 jours dans les carcasses en putréfaction, ils résistent à la réfrigération mais pas à la congélation, ces caractéristiques ont des conséquences importantes dans la prévention de la parasitose (GEMMELL et al., 1986).

Le kyste prélevé la veille du week-end fut mis au réfrigérateur dont la température est probablement proche de celle de la congélation (-10°C). De fait, tous les protoscolex observé étaient morts (coloré).

Conclusion

Conclusion

L'hydatidose est une parasitose cosmopolite qui demeure un véritable fléau dans le Monde en général et dans le bassin Méditerranéen en particulier notamment au Nord et à l'Est de l'Afrique.

Dans ce travail, nous avons essayé de déterminer à travers une étude rétrospective les caractéristiques épidémiologiques et la dynamique du kyste hydatique pulmonaires des cas opérés au niveau du service de chirurgie thoracique et vasculaire de CHU de Tizi-Ouzou durant les 10 derniers années.

Au terme de cette étude rétrospective, on peut conclure que:

- l'hydatidose pulmonaire est une pathologie fréquente notamment à Bouira (17,9% des cas), Bordj Bou Arreridj (11,4%) et Tizi-Ouzou (10,7%).
- Le sexe masculin est le plus touché avec une fréquence de (57,1%) ($p < 0.001$).
- La tranche d'âge la plus touchée est comprise entre 20 et 50 ans avec une moyenne d'âge de 37 ans pour les hommes et 34 ans pour les femmes.
- La majorité des malades est issue du milieu rural (62,1%).
- Les femmes au foyer sont les plus affectées (16,4%), suivi des agriculteurs avec un taux relativement bas de 10,36%. Toutefois les patients dont la profession est inconnue représentent 32,10%, pouvant inclure des activités à risque (agriculteur, berger, vétérinaire...).
- Dans 18,5 % des cas les patients ne présentaient aucun signe clinique, l'hydatidose est une découverte fortuite,

Les symptômes de l'hydatidose pulmonaire sont multiples, comme la toux qui est présente chez 51,40% des patients et la douleur thoracique chez 47%.

- 39 cas sur 140 sont des récidives.
- Le contact avec les chiens était retrouvé chez seulement (15%) des cas.
- Dans 76,4% des cas le kyste hydatique est unique.
- La localisation la plus fréquente est le poumon droit (49,71%) suivit par le poumon gauche (39,77%) et (10,53%) présente une localisation bilatérale
- Les localisations associées ont été retrouvées : principalement hépatique dans (20%) cas, suivie du médiastin dans (6%) cas.
- Les kystes sains représentaient près de 55 % des cas opérés, les kystes rompus 27,1 %, les kystes infectés 8,6 % et le kyste fissurés 9,5% des cas.
- Dans 85 % des cas, la technique utilisée était la kystectomie ou la périkystectomie. La wedge résection a été réalisée dans 11,9 % et la lobectomie a été réalisée dans 3,3 % des cas.

Conclusion

- Tous les kystes infectés ou rompus ont bénéficié d'un traitement antiparasitaire. Par contre les kystes sains (91,3%) n'ont pas reçu ce traitement.

- La durée d'hospitalisation ne dépasse pas les 6 jours pour (50%) des cas, alors qu'en présence de complication cette durée peut être beaucoup plus longue.

L'étude prospective a montré que le kyste hydatique trouvé chez une patiente de 32 ans était fertiles.

En Algérie, l'échinococcose doit être considérée comme un problème de santé publique, et Pour lutter contre ce fléau qui touche le pays, la prévention reste plus que jamais nécessaire. Elle vise à briser la chaîne de transmission en ciblant les principaux hôtes du cycle. Par ailleurs, les différentes structures sanitaires doivent participer activement à cette lutte contre l'hydatidose. Pour l'éradication de cette maladie parasitaire :

- Abattage des chiens errants, réduction du nombre de chiens présents dans les élevages.
- Traitements périodique des chiens par un antihelminthique.
- Education sanitaire des populations, prudence dans les contacts homme-chien

(Léchage, caresses).

- La sensibilisation et l'information de la population.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

1. ABBASSIOUN K., AMIRJAMSHIDI A. (2001). Diagnosis and management of hydatid cyst of the central nervous system: Part 2: hydatid cysts of the skull, orbit and spine. *Neurosurgery*. 11: 10-16.
2. AHMADI N.A., HAMIDI M. (2008). “A retrospective analysis of human cystic Echinococcosis in Hamedan province, an endemic region of Iran”. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 102(7):603-9.
3. AIT EL HABTI. (1997). Les kystes hydatiques pulmonaires: *treatment chirurgical à propos de 134 cas*. Thèse medical n°36, Casablanca.
4. ALIANE A., ATILOUS M., (2017) - *Kyste hydatique du foie : Etude rétrospective d'une cohorte de patients traités au service de chirurgie générale du CHU de Bejaia*. Mém. Doctorat, Univ, Bejaia, 155p.
5. AL-QAOUUD K.M., CRAIG S.P., ABDEL- HAFEZ ., (2003). Rétrospective Surgical incidence and Cystic distribution of Cystic echinococcosis in Jordan between 1994 and 2000. *Acta trop.*, 87: 207-214.
6. AMMAN R.W., ECKERT J. (1995). Cestodes : Echinococcus. *Gastroenterol. Clin.N.Am.*, 25(3) :655-689.
7. AMMARI F., HEIS H. (2001). Management of hydatid disease of the lung. *Eur.Surg. Res.*, 33:395-8.
8. ANGULO J.C., SANCHEZ-CHAPADO.M, DIEGO.A, ESCRIBANOJ. TAMAYO JC., MARTIN L., 1997 - Renal Echinococcosis: clinical study of 34 cases. *Urol.*; 157: 787-794.
9. ANOFEL (2014): *Association française des enseignants de parasitologie et mycologie Echinococcoses*. Ed. UMVF-Université Médicale Virtuelle Francophone, France : 4-10p.
10. ARIBAS O.K., KANAT F. Pleural complications of hydatid disease J.Thorac .Cardiovasc. Surg 2002 ; 123 :492-7. *Revue de Pneumologie clinique* (2012) 68, 329—337.
11. ASRI F., TAZI I., MAAROUFI K. (2007). Kyste hydatique cérébral et troubles psychiatriques. à propos de deux cas. *Encéphale* ., 33 :216-219.
12. AURBY P. (2003). hydatidose-échinococcose-kyste hydatique, médecine tropicale.
13. BARDOONNET K., BENCHIKH-ELFEGOUN M.C., BART J.M., HARRAGA S., HANNACHE N., HADDAD S., DUMON H., VUITTON D.A., PIARROUX R. Cystic Echinococcosis in Algeria: Cattle act as reservoirs of a sheep strain and may contribute to human contamination. *Veterinary Parasitology*. 116: 35-44.

Références bibliographiques

14. BATACH A. (1994). Kyste hydatique du poumon (à propos de 178 cas).Thèse médicale n°240. Casablanca.
15. BEDEDDOUCHE J. (1999). 'Kyste hydatique du rein à propos de 19 cas.' Thèse médicale n° 10. Université Mohammed V, Rabat.
16. BEDIQUI H., NOUIRA K., DAGHFOUS A. (2008).Kyste hydatique primitif du psoas : 9 cas tunisiens et revue de la littérature. Med. Trop 68 :261-266 .
17. BELKAID.M ; ZENAIDI.N ; HAMRIOUI.B (2006)- Les maladies parasitaires en pratique courante, Collection institut Pasteur d'Algérie.
18. BELJIN V. (1964). Le differenze nell dimensioni di protoscolici dell cisti idatiche delle pecore, dei maiali, dei buoi e degli uomini.1st Int Cong Paras Rome. 2- 752.
19. BELLKHADAR A., LAMHAMDI A., TOUZAMI K., KHAIZ D., LAKHLOUFI A., BOUZID A., DIOURI A. (1986). Les kystes hydatiques de la rate à propos de 25 observations. J. Chir 123 (5) :326329.
20. BELAMALEM, S., KHADMAOUI, A., HAMI, H., HARRAK, M., AUJJAR, N., MOKHTARI, A., SOULAYMANI, A. (2014). Epidémiologie de l'hydatidose dans la Région de Gharb (Chrarda Béni Hssen) Maroc. Antropo. (31) : 33-37.
21. BENDIB A. (1985). Tomodensitométrie du kyste hydatique du foie : sémiologie et classification. J. Radiol .367-75.
22. BENHAMDANE I.(2013) -*Traitement médical du kyste hydatique*. Université Mohammed V-Soussi faculté de médecine et de pharmacie –Rabat ,120p.
23. BEN-ISMAIL M., FOURATI M., BOUSNINA A., ZOUARI F et LACRONIQUE L. (1977)- Le kyste hydatique du cœur. A propos de 9 cas. *Arch. Mal. Cœur*. 20, 2, 119.
24. BENMEZDAD A., H FENDRI A., ACHACHI S., ET MOULAHEM T. (2004). Diagnostic sérologique du kyste hydatique au C.H.U de Constantine : Bilan de l'année. Résumé IXème journée nationale de parasitologie.
25. BERNARD L., JEAN-PAUL B. (2015). Physiologie. Edition copyright. P : 375.
26. BHATIA G. (1997). Echinococcus. *Semin Respir Infect* .12 :171-86.
27. BISSON A., LEROY M. (1995). Traitement Chirurgical Des Kystes Hydatiques Pulmonaires. EMC. Technique scher- Thorax. 42-432,8p.
28. BLIBEK K., (2009) - Etude de la modulation de la no synthase 2 par l'extrait des pépins de raisin au cours de l'hydatidose humaine : impact sur la production du monoxyde d'azote.
29. BLIBEK K.,(2009) - Etude de la modulation de la no synthase 2 par l'extrait des pépins de raisin au cours de l'hydatidose humaine : impact sur la production du

Références bibliographiques

- monoxyde d'azote. Mém. Univ. Sciences et de la technologie Houari Boumediene(U.S.T.H.B) ,79p.
30. BOUAZIZ M. (2005). Calcified cerebral hydatid cyst a case report Sante. 15 (2):129-32.
 31. BOUHAOULA M., HENDAOU L., (1993). EMC Radiodiagnostic. Cœur-poumon.32-470-A-20 : 1-17.
 32. BOUHAOUALA M.H., HENDAOU L., CHARFI M.R., DRISSI C., TLILIGRAIES K., MECHMECHE R., KILANI T. (2007). Hydatidose thoracique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Radiodiagnostic -Cœur-poumon, 32-470-A-20.
 33. BOUREE P, BISARO F., (2007). « Hydatidose : aspects épidémiologique et diagnostique ». Antibiotiques, 9: 237-247.
 34. BOURGEON R., CATALONA H., Pantin J.P. (1960). l'échinococcose splénique. J. Chir. 80 :608632.
 35. BRAHEM M, HTEL K, AYADI A, AND AL. Kyste hydatique cérébral de L'Enfant : à propos de quatre observations. Médecine et maladies infectieuses 2006; 79: 1351-1357.
 36. BRONSTEIN J.A., KLOTZ F. (2005). Cestodoses larvaires. EMC-Maladies infectieuses. 2(2):59-8.
 37. BRUNETTI E., MAIOCCHI L., GARLASCHELLI A.L., PULIZIA R., FILICE C., (2004a). Overview of thnerapeutic options for Cystic echinococcosis. Parasitologia. 46-53.
 38. BUDKE C.M, DEPLAZES P, TORGERSON P.R. (2006). Global socioeconomic impact of Cystic echinococcosis. Emerg Infect Di; 12:296–303.
 39. BURGOS A., VAREL A.A., CASTEDO A., RODA J .Département of Thoracic and cardiovascular Surgery. Autonomus University of Madrid Eur.J.Cardio- thorac Surg 1999. CAKIR M., BALASAR M., KUCUKKARTALLAR T., TEKIN A., KARTAL A. (2016).Management of extra hepatopulmonary hydatid cysts (157cases). Türkiye.
 40. CARMOI T., FARTOUAT P., NICOLAS X., DEBONNE J.M., KLOTZ F. (2008). Kyste hydatique du foie. EMC hépatologie 7 :10-23.
 41. CARMOI T., FARTHOUAT P., NICOLAS X. (2008). Kystes hydatiques du foie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie.7-023-A-10.

Références bibliographiques

42. CETIN G, DOGAN R, YUKSEL M, ALP M, UCANOK K, KAYA S. Surgical treatment of bilateral hydatid disease of the lung via median sternotomy. Experience in 60 consecutive patients. *J Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1988; 36:114-7.
43. CHAMEKH M. (1991). "Identification, caractérisation moléculaire et valeur diagnostique d'un épitope protéique immunogène de l'antigène d'Echinococcus granulosus". Thèse pour l'obtention du doctorat en sciences de la Vie et de la Santé, Lille I, n°741.
44. CHOWBEY P.K., SHAH S., KHULLAR R., SHARMA A., SONI V., BAIJAL M. Minimal access surgery for hydatid cyst disease: laparoscopic, thoracoscopic, and retroperitoneoscopic approach. *J Laparoendosc. Adv. Surg. Tech A.* 2003; 13:159-65.
45. CRAIG P.S., MCMANUS D.P., LIGHTOWLER M.W. (2007). Prevention and control of cyst echinococcosis. *Lancet infection disease* 7:385-394.
46. CRAIG P.S., LARRIEU E. (2006). "Control of Cystic echinococcosis/Hydatidosis: 1863-2002." *Advances in Parasitology*, 61: 443-508.
47. DARWISH B. Clinical and radiological manifestations of 206 patients with pulmonary Hydatidosis over a ten Year Period. *Prim Care Respir J* 2006;15:246—51.
48. DEBONNE J.M., KLOTZ F., REY P., COTON T., LEGALL P., CARRE D., GUISSSET M. (1999). Actualités thérapeutiques du kyste hydatique du foie. *Acta Endoscopica* Volume 29- N°4, p 453-466.
49. DEHBI S. (2017). Les kystes hydatiques thoraciques (Etude rétrospective «étalée sur 4 ans»). Thèse de doctorat n° 073. Université Cadi Ayyad de Marrakech.151p.
50. DEKKAK A. (2010). "Echinococcosis/Hydatidosis : A severe threat in Mediterranean countries". *Veterinary Parasitology* 174 :2-4.
51. DELPY R., GUISSSET M., KLOTZ F. (2005). Adulte tapeworms. *EMC-Maladies Infectieuses* La transmission à l'homme se fait par voie digestive. 2 :11-32.
52. DOGRU D., KIPER N., OZCELIK U., YALCIN E., GOCMEN A. Medical treatment of pulmonary hydatid disease: for which child? *Parasitol Int* 2005; 54:135-8.
53. DONALD P (2006). Molecular discrimination of taeniid cestodes parasitologist. *International*. 55 :S63-70.
54. DOUGAZ W., NOUIRA R., AOUN K., DZIRI C. (2017). Le kyste hydatique de foie. *Revue francophone des laboratoires* 491: 31-37.
55. DURIF S., MARINKOVIC Z., FEBVRE C., RAFFOUL J. (2005). Abdomen aigu chirurgical: un mode de révélation rare de kyste hydatique hépatique *Archive de pédiatrie* .12:1617 1619.

Références bibliographiques

56. ECKERT J., DEPLAZES P., (2004) - Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern". *Clinical Microbiology Reviews*, 17(1): 107.
57. ECKERT J., GEMMELL M.A., MATAYS Z., SOULSBY J.L (1984). " Directive pour la surveillance et la prévention de l'échinococcose/hydatidose et la lutte contre ces maladies ". Genève, Suisse, OMS ,147 p.
58. ECKERT J., GEMMEL M.A., MESLIN F.-x., PAWLOWSKI Z.S (2001a). WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: A Public Health Problem of Global Concern. World Organisation for Animal Health and World Health Organisation, Paris.
59. ECKERT J., GEMMEL M.A., MESLIN F.-x., (2002). WHO/OIE Manual on Echinococcosis In Humans and Animals: A Public Health Problem of Global Concern. Paris : OIE : 265p.
60. ECKERT J ., DEPLAZES P., CRAIG P.S., GEMMEL M.A.,GOTTSTEIN B., HEATH D., JENKINS D.J., KAMYA M., LIGHTOWLERS M.(2001b). Echinococcosis in Animals : clinical aspect, Diagnosis and treatment.
61. ECONOMIDE P. (1998). « Experience gained and avaluation of the Echinococcosis/Hydatidosis eradication programme in Cryprus ». In: Proceedings of the International Conference on Vetreerinary Medicine and Humain Health in the 21 ST Century. Kuwait.
62. EL IDRISSE A, LHOR YET A. (2007) -Lutte contre l'hydatidose/Echinococcose. Guide des activités de lutte, 1-123.
63. EL KHATTABI W, AICHANE A., RIAH A., JABRI H. Analyse de la sémiologie radioclinique du kyste hydatique pulmonaire *Revue de Pneumologie clinique* (2012) 68, 329—337.
64. ER RAJI I. (2009). kyste hydatique du poumon à propos de 100 cas. Thèse de Médecine n°139.
65. EUZEBY J. (1984). "Les parasitose humaines d'origine animale, caractères épidémiologiques". Ed. Flammarion Médecines-Sciences, p28-38.
66. EUZEBY J. (1971). "Les Echinococcose animales et leurs relation avec les échinococcose de l'homme. Paris : Vigot Frères. 163p.
67. FEKI W., GHOZZI S., KHIARI R., GHORBEL J., ELARBI H., KHOUNI H., BEN RAIS N. (2008). "Multiple unusual locations of hydatid cysts including bladder, psoas muscle and liver". *Parasitology International* .57: 83-86.

Références bibliographiques

68. FKHAR S. (2014).Le kyste hydatique pulmonaire expérience de du service de chirurgie thoracique de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech. Thèse de doctorat n° 082.Université Cadi Ayyad de Maroc ,123p.
69. GEMMELL M.A., LAWSON J.R., ROBERTS M.G. (1986). Lutte contre l'échinococcose /datidose : situation actuelle dans le monde, *Bulletin de l'Organisation Mondiale de la santé*. 64(5) : 625-631.
70. GENTILINI M. et DUFLO B., (1982). Médecine tropicale. Ed. Flammarion.
71. GEZEN F., BAYSEFER A., KOKSEL T., GONUL E., MELIHAKAY K., ERDOGAN E. (1995). Hydatid cysts of the brain. *Clin. Infect Dis* .21:938-942. 69.
72. GHALIM A., (1995). Le kyste hydatique pulmonaire (à propos de 294 cas).Thèse Médicale, Casablanca, n°240.
73. GHRAM N., COL L.(1997)-Le traitement des kystes hydatiques multiples par l'albendazole .*Rev.Maghr.Pédiatrie*,vol 7, n°1, p49-51.
74. GHARBI H.A., HASSINE W., BRAUNER M.W., DUPUCH K. (1981).Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology*; 139: 459-463.
75. GHARBI H.A., HASSINE W. (1985). L'hydatidose abdominale à l'échographie. Réflexions, aspects, particuliers. *Ann Radiol* ; 28 : 31-34.
76. . GIRAUD I. (2003). Kyste hydatique splénique rompu à propos d'un cas survenu au S.A.U. D'Epinal. Thèse de doctorat en médecine, Nancy I, 170, P : 125.
77. GRENIER P.H., COLL .Imagerie thoracique de l'adulte Médecine Sciences Flammarion, Paris, 1988.
78. HAMAMI I, GAGOURI I., ABDELGHANI A., BENZARTI M. (2015). La prise en charge de kyste hydatique. Hôpital farhat hached, Sousse tunisien.32(s) : A176.
79. HETET J.F., VINCINDEAU S., RIGAUD J., BATTISTI S., BUZELIN J.M., BOUCHOT O., MIANNE D. (2004). Kyste hydatique du rein : diagnostic de présomption et implications thérapeutiques *Prog. Urol*, 14, 427-432.
80. HIDKI F. (2013). Epidémiologie en pharmacie. Université Mouhamed V Soussi, Rabat. N° : 80. P : 87.
81. HOEFFEL J.C., BIAVAM F., HOEFFEL C., PANUEL M., (2003) - Parasitoses pulmonaires chez l'enfant. Ed. Scientifiques et Médicales Elsevier Paris, Pédiatrie. 4-067- A10, 18 p.
82. HOLCMANN B., HEATH D.The early stages of *Echinococcus granulosus* development. *Acta trop* 1997; 64:5-17.

Références bibliographiques

83. ISITMANGIL T., SEBIT S., TUNC H., GOURUR R., ERDIK O. (2002). Clinical Experience of Surgical Therapy in 207 Patients with Thoracic Hydatidosis Over a 12-Year Period. *Swiss Med Wkly.* 132 :548-552.
84. J.A. BRONSTEIN., KLOTF F. Cestodes larvaires, EMC Maladies Infectieuses 2 (2005) 59–83.
85. JAMALY S. (2010). Choc anaphylactique après ponction d'un kyste hydatique du foie (à propos d'un cas).Thèse de doctorat. Université Mohammed V-Rebat
86. JANCOVICI R., PENILLON S., HARDY K. Kyste hydatique pulmonaire : y-a-t-il une place pour la chirurgie endoscopique? *J Chir Thorac Cardiovasc.*1998;2:159.
87. KAYOUECHE F. (2009). Epidémiologie de l'hydatidose et de la fasciolose chez l'animal et l'homme dans l'est algérien. Thèse de doctorat. Université Mentouri Constantine. 155p.
88. KABIRI E-H., CAIDI M., AL AZIZ S., EL MASLOUT A., BENOSMAN A. Surgical treatment of hydatidothorax. Series of 79 cases. *Acta. Chir. Belg.* 2003; 103:401-4.
89. KETATA H., PEYROMAURE M. (2004). Hydatid cyst of the kidney. *Ann Urol (Paris).* 38(6):259-265.
90. KHALIL M. Traitement de l'hydatidose thoracique Thèse médicale, Rabat, 2006, n°99.
91. KHALLOUKI M. (2001). "Kyste hydatique du poumon chez l'enfant (à propos de 124 cas) ". Thèse de médecine, Université Mohammed V, Rabat, n°167.
92. KHUROO M.S (2002). Hydatid disease: current status and recent advances. *Annals of Saudi Medicine.* 22 (1-2): 56-64.
93. KLOTZ F., Nicolas X., DEBONNE J.M., Garcia J., ANDREU J.M.(2000). kystes hydatiques de foie. *Encyclopédie Médico-chirurgicale.* 16p.
94. KLOTZ F., DEBONNE J.M., NICOLAS X., GARCIA.JF., ANDREU. JM. (2000). Kystes hydatiques du foie. *Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Hépatologie,* 7-023-A-10, 16 p.
95. KLOTZ F., DEBONNE JM., NICOLAS X., et al. (2001). Kyste hydatique de foie. EMC, Elsevier, hépatologie. 7-023-A-10.
96. KOBEL T., MEGEVAND R. Le kyste hydatique du poumon .*Med.Hyg,* 1986,44 :1761-1768.

Références bibliographiques

97. KOHIL K. (2008). ' Etude épidémiologique et moléculaire d'Echinococcus granulosus dans l'est de l'Algérie'. Thèse de doctorat en science. Institut des sciences Vétérinaires, Université Constantine 1, 133p.
98. KURUL I.C., TOPCU S., ALTINOK T., YASICI U., TASTEPE I., KAYA S. One stage operation for hydatid disease of the lung and liver: principles of treatment. J Thorac. Cardiovasc. Surg. 2002; 124:1212-5.
99. 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.
100. LAHMAR S., REBAI W., BOUFNA BS., CRAIG P.S., KSANTINI R., DAGHFOUS A. (2009). "Cystic echinococcosis in Tunisia: analysis of hydatid cysts that have been surgically removed from patient" .Ann Trop Med Parasitol .103(7):593-604.
101. LAMINE Z. (2015) - Contribution à l'étude de la fréquence et la fertilité des kystes hydatiques chez les ovins dans la région de Batna .Thés. Doctorat, Université El Hadj Lakhdar de Batna Institut des sciences agronomiques et vétérinaire, 103p.
102. LARBAOUI D., ALLOULA R. (1979). "Etude épidémiologique de l'hydatidose en Algérie : résultats de deux enquêtes rétrospectives portant sur 10 ans". Tunisie Med. 57:318-. 77. LARBAOUI.D Le kyste hydatique du poumon Rev. Pneumo. Clin.1989.45.59-63.
103. LARIVIER M., BEUVAIS B., DEROUIN F., TRAOURE F (1987) - parasitologie médicale Ed. Marketing : 238p.
104. LONE G.N., BHAT M.A., ALI N., AHANGAR A.G., DAR A.M., SANA I. Minimally invasive transthoracotomy-trans phrenotomy for concurrent hepatic and pulmonary hydatid disease. Br J .Surg. 2005; 92:729-33.
105. MACPHERSON C.N.L., CRAIG P.S. (1991). Echinococcosis a plague on pastoralists. In parasitics Helminthes and zoonosis in africa. (eds). Unwin Hyman, London, p.25-53.
106. MAGGI G., CASADIO C., TRIFILETTI G., CAVALLO A. Etat actuel du traitement de l'hydatidose intrathoracique en Italie.Ann.Chir : Chir Thorac-Vasc. 1983,37(2) :78-79.
107. MAHJOR J. (1996). Enquête rétrospective sur l'hydatidose au Maroc, période 1986-1992. Bulletin épidémiologique, n°21.

Références bibliographiques

108. MALGORZATA P., STEFANIAK J. (1997). "Detection of specific Echinococcus granulosus antigen 5 in liver cyst biopate from human patients". *Acta Tropica*, 64, 65-77.
109. MAMUTI W. (2006). Recent advances in characterization of Echinococcus antigen B *Parasitology International*. 55 :S57-62.
110. MANUEL TERRESTRE DE L'OIE (2005) – Echinococcose / hydatidose. Chapitre 2.2.3. , 9p.
111. MAROUF R., ALLOUBI I. Kyste hydatique du poumon : chirurgie conservatrice ou résection radicale. *Journal de chirurgie thoracique et cardiovasculaire* 2019;23(2). Doi : 10.24399/JCTCV23-2-MAR.
112. MISTRELLO G., GENTILI M., FALAGIANI P., RONCAROLO D., RIVA G., TINELLI M. (1995). « Dot immunobinding assay as a new diagnostic test for human hydatid disease ». *Immunology Letters*, 47: 79-85.
113. MORAR R. (2003). Pulmonary echinococcosis *EUR. Resp.J* .21 : 1069.
114. MORO P.L, BONIFACIO N., GILMAN R.H., LOPERA L., SILVA B., TAKUMOTO R., VERASTEGUI M., CABRERA L. (1999). "Filed diagnosis of Echinococcus granulosus infection among intermedite and definitive hosts in an endemic focus of human Cystic echinococcosis". *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine And Hygiene*, 93: 611-615.
115. NOZAIS J.P., DATRY A., DANIS M (1996). *Traité de parasitologie médicale* .Ed. Pradel.
116. ORTONA E., RIGANO R., BUTTARI B. (2003).An update on immunodiagnosis of cyst echinococcosis. *Acta Tropica* .85 : 165-171.
117. OUZZAOUIT S. (2008) .Hydatidose péritonéale expérience du service de chirurgie du centre hospitalier universitaire Avicenne. Thèse n° 19 Rabat Maroc.
118. PAWLOWSKI Z.S., ECKERT J., VUITTON D.A., AMMANN R.W., KERN P., CRAIG P.S., DAR K.F., DE ROSA F., FILICE C., GOTTSTEIN B., GRIMM F., MACPHERSON C.N.L., SATO N., TODOROV T., UCHINO J., VON SINNER W., WEN H. (2001). "Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment". In: ECKERT J., GEMMEL M.A., MESLIN F.X PAWLOWSKI Z.S., ed. *WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and Animals: a public health problem of global concern*. Paris, France: OIE & WHO, 20-72.

Références bibliographiques

119. PENE P. Parasitose à développement pulmonaire. Hydatidose pulmonaire EMC ; Poumon ; 1986 ; 6003 : p24.
120. PERLMAN R. (1990). Maladies infectieuses. 2ème édition, Paris, 1750. 2012 Biomnis – PRÉCIS DE BIOPATHOLOGIE ANALYSES MÉDICALES SPÉCIALISÉES.
121. PINI C., PASTORE R. and VALESININ G. (1983) - Circulating immune complexes in sera of patients infected with Echinococcus granulosus. Clin. Exp. Immunol. 51, 572.
122. RACIL H., BEN AMAR., EL FILALI MOULAY R., RIDENE I. Service de Pneumo-Allergo, Hop Abderhman Mami, Ariana, Tunisie Kystes hydatiques compliqués du poumon. Revue des maladies respiratoires, recherche n°080284, 07-2009.
123. RAMOS G., ORDUÑA A., GRACÍA-YUSTE M. (2001). “Hydatid Cyst the Lung: Diagnosis and Treatment”. World Journal of Surgery. 25: 46-57.
124. RIFKI-JAI S., BELMAHI A. Le traitement chirurgical du kyste hydatique du poumon. Maghreb Med 2001;21:192—5.
125. RIPPER C. (1998). Epidémiologie des maladies parasitaires – helminthiases. Ed. Med .In. 3ème édition. Tome 2, 277-309.
126. RIPERT C., PAJOT F. Epidémiologie des maladies parasitaires. Paris : Editions Médicales Internationales ; 1998, 278 – 301.
127. RIQUET M., SOUILAMAS R : Kyste hydatique pulmonaire. Indications thérapeutiques. EMC, Pneumologie 6-003-M-10, 2000 : 1-6.
128. SAAD H., HAMDI A., ZOUARI K., HDHILI A., SEGHAIER M.S. et TABKA M. H., 1990 - Le kyste hydatique du rein. A propos de 29 cas. *Sem. Hop., Paris.* 36, 20-65.
129. SALEHI M., SOLEIMANI A. (2007). “Cardiac Echinococcosis with Negative Serologies: A Report of Two Cases Australasian Society of Cardiac and Thoracic Surgeons and the Cardiac Society of Australia and New Zealand, 566-569.
130. SALIH OK., TOPCUOĞLU MS., CELIK SK., ULUS T., TOKCAN A. Surgical treatment of hydatid cysts of the lung: analysis of 405 patients. Can J Surg 1998;41:131—5.
131. SALVEL J., COLL. Les antiparasitaires. EMC, Maladies infectieuses, 1993, 8-006-G10.p16.

Références bibliographiques

132. SIRACUSANO A., BRUSCHI F., (2006). "Cystic echinococcosis: Progress and limits in epidemiology and immunodiagnosis". *Parassitologia*, 48: 65-66.
133. SOMILY A., ROBINSON J.L., MIEDDZINSKI L.J., BHAGARVA R., MARRIE T.J. Echinococcal disease in Alberta, Canada: more than a calcified opacity. *BMC Infect Dis* 2005;5:34.
134. TAJDINE M.T., ACHOUR A., LAMRANI M., SERHANE K., DAALI M. (2006). « Problèmes thérapeutiques du kyste hydatique du dôme du foie. À propos de 70 observations ». *Médecine Et Armées*, 34 (3), 207-214.
135. THAMEUR H., CHENIK S., ABDELMOULAH M., BEY S., HACHICHA M., CHEMINGUI T., MESTIRI H., CHAOUCH H : Les localisations thoraciques de l'hydatidose à partir de 1679 observations. *Rev. Pneumol. Clin.* 2000 ; 56 : 7-15.
136. TURGUT I., SEBIT S., TUNC H., GORUR R., ERDIK O., POCAN S., KUNTER E., TOKER A.(2002). Clinical experience of Surgical Therapy in 207 patients with Thoracic Hydatidosis over a 12 year Period. *Swissmedwky* .132: 548-552.
137. THOMSON R.C.A., MCMANUS D.P. (2001) - Parasites and life-cycles in Human and Animals: a Public Health Problem of Global Concern Manuel on Echinococcosis, In: ECKERT J., GEMMEL M.A., MESLIN F.X., and PAWLOSZY Z.S: Etiology Chapter 1: 1-16.
138. THOMPSON R.C.A., LYMBERY A.J. (1995). *Echinococcus and Hydatid Disease*. CAB International, Wallingford, Oxon (UK), 477 p.
139. TORCAL J., NAVARRO-ZORRAQUINOM., LOZANOR. LARRAD L., SALINAS J.C., FERRER J. (1996). Immune reponse and in vivo production of cytokines in patients with liver hydatidosis. *ClinExpImmunol*; 106: 317-322.
140. TORGERSON P.R. (2003). «Economic effect ofechinococcosis ». *ActaTropica* 85, p113-118.
141. URIARTE C., POMARES N., MARTIN M., CONDE A., ALONSO N., BUEN O. (1991).MG. Splenic hydatidosis. *Am J Trop Med Hyg*, 44:420-423. 128
142. VAUBOURDOLLE M. (2013). *Infectiologie*. Time3, 4eme edition welters Kluwer sa, 1328.
143. WHO/OIE. Manual. (2001a) Manual on Echinococcosis In Humans and Animals: a public Health problem of Global Concern. World organisation for Animals Health and world Health Organization, Paris.

Références bibliographiques

144. WHO/OIE -: World Health Organization Informal Working Group on *Echinococcosis*.
145. XIAO N., QIU J., NAKAO M., LI T., YANG W., CHEN X., SCHANTZ P.M., CRAIG P.S., ITO A .(2005). "Echinococcus shiquicus n. sp., a taeniid cestode from Tibetan fox and plateau.pika in China". Int. J. Parasitol. 35, 693–701.
146. YANG Y. R., ELLIS M., SUN T., LI J., LIU X., VUITTON D.A., BARTHOLOMOT B., GIRAUDOUX P., CRAIG P.S., BOUFANA B., WANG Y., FENG X., WEN H., ITO A., MCMANUS D.P. (2006). "Unique family clustering of human echinococcosis cases in a Chinese community». Am J Trop Med Hyg, 74 (3): 487-494.
147. ZAIT H., BOULAHBEL M. (2014)-Etude parasitologique de 78 cas d'échinococcose kystique humaine. Parasitologie biologique, 6 :369-376.
148. ZAIT H., ACHIR I., GUERCHANI M.K., HAMRIOUI B. (2013). Profil épidémiologique de 290 cas d'échinococcose kystique humaine diagnostiqués au CHU Mustapha d'Alger (2006 à 2011). Pathologie Biologie 61:193–198.
149. ZINEBI A. (1998). "Kyste hydatique du foie à Oujda (à propos de 193 cas) ".Thèse de médecine n°87, Université Mohammed V, rabat.
150. ZMERLI S., AYED M., HORCHABI A., CHAMI I., EL OUAQDI M., BEN SLAMA M.R. (2001). Hydatid cyst of the kidney: diagnosis and treatment. World J Surg. 25:68-74.

Liens webographiques

Site 1:https://www.drmicrobe.com/fiches/Echinococcus_granulosus.php

Site2 : <https://www.esccap.fr/outil-coprosopie/i-taenia-sp-echinococcus-sp-i.html>

3 :<https://www.chcarcassonne.fr/imgfr/files/Anatomie%20cours%20Dr%20Nassra%282%29.pdf>

Site 4 :https://www.lillyoncologie.fr/assets/pdf/cancer-du-poumon/anatomie_du_poumon.pdf

Site 5: <http://slideplayer.fr/slide/8849707/>

Site 6 :<https://smodin.io/fr/reformuler-automatiquement-le-texte-en-francais-gratuitement>.

Annexes

Annexes

Annexe 1 : Fiche de renseignement.

I. Données épidémiologiques :

Age :

Sexe :

Masculin féminin

Profession :

Femme au foyer agriculteur étudiant sans profession autre
inconnue

Habitat :

Rural urbain indéterminée

Antécédent personnel de kyste hydatique :

Oui non

Contact avec le chien : oui non

Régime alimentaire :

Extérieur maison mixte

Origine géographique :

II. Etude clinique :

Circonstances de découverte :

- 1) Découverte fortuite :
- 2) Découverte symptomatique :
 - ❖ Signes respiratoires :

Annexes

Toux : oui non

Dyspnée : oui non

Hémoptysie : oui non

Douleurs thoraciques : oui non

Vomissement : oui non

Syndrome grippale : oui non

❖ Signes généraux :

Fièvre : oui non

Anorexie : oui non

III. Diagnostic para clinique :

Localisation de kyste : poumon gauche poumon droit

Localisation du kyste associé au poumon : foie médiastin poumon
contre latérale

Nombre de kyste : unique multiple

IV. Diagnostic lésionnel du kyste :

Etat du kyste :

Kyste sain :

Kyste rompu :

Kyste infecté :

Kyste fissuré :

V. **Sérologie hydatique** : faite non faite

Si faite : positive négative

Annexes

VI. Traitement :

Geste opératoire :

Kystectomie :

Périkystectomie :

Wedge résection :

Lobectomie :

Prise de traitement antiparasitaire : oui non

Durée d'hospitalisation :

[1j à 7j]

[8j à 15j]

[16j à 23j]

[24j à 31j]

Résumé

L'hydatidose c'est une maladie due au développement chez l'homme de la forme larvaire du tænia *Echinococcus granulosus*. Cette parasitose constitue un réel problème de santé publique en Afrique du Nord, tant par son impact sur la santé de l'animal que par ses conséquences sur la santé humaine. On a réalisé une étude rétrospective pour déterminer les caractéristiques épidémiologiques et la dynamique du kyste hydatique pulmonaire opéré au service de chirurgie thoracique et vasculaire du CHU de Belloua durant la période allant de 2013 à 2022. Nous avons étudié 140 dossiers, la moyenne d'âge était de 35,3 ans, la tranche d'âge [20-50] est la plus représentée parmi les patients atteints de KHP. Le milieu rural est très dominant par rapport au milieu urbain avec une fréquence de (62,1%). Les femmes au foyer sont les plus exposées à cette parasitose avec une fréquence de (16,40%). Les signes cliniques les plus fréquemment retrouvés sont la toux (51,40%) et la douleur thoracique (47,1%). Parmi les 140 cas de KHP, 39 cas sont des récurrences. Le kyste hydatique pulmonaire est unique dans 76,4% des cas. La localisation au niveau du poumon droit est la plus fréquente (49,71%) suivie par la localisation au niveau du poumon gauche avec (39,77%). La localisation bilatérale est retrouvée dans 10,53% des cas. Les localisations secondaires extra pulmonaires étaient principalement hépatiques dans 20% cas.

Les kystes sains représentent près de 55 % des cas opérés, les kystes rompus 27,1 %, les kystes infectés 8,6 % et les kystes fissurés 9,5% des cas.

La durée d'hospitalisation n'excède pas 10 jours dans 82,10 % des cas. Certains patients présentant des complications étaient gardés à l'hôpital pour une durée plus longue.

Mots clés : hydatidose, épidémiologiques, facteurs de risque, fertilité, viabilité.

Abstract

Hydatidosis is a disease caused by the development in humans of the larval form of the tapeworm *Echinococcus granulosus*. This parasitosis is a real public health problem in North Africa, both in terms of its impact on animal health and its consequences on human health. A retrospective study was carried out to determine the epidemiological characteristics and the dynamics of the pulmonary hydatid cyst operated on at the thoracic and vascular surgery department of the Belloua University Hospital during the period from 2013 to 2022.

We studied 140 files, the average age was 35.3 years, and the age group [20-50] is the most represented among patients with HPC. The rural environment is very dominant compared to the urban environment with a frequency of (62.1%). Housewives are the most exposed to this parasitosis with a frequency of (16.40%). The most frequently found clinical signs are cough (51.40%) and chest pain (47.1%). Among the 140 cases of KHP, 39 cases are recurrences. Pulmonary hydatid cyst is unique in 76.4% of cases. Localization in the right lung is the most frequent (49.71 %) followed by localization in the left lung with (39.77%). Bilateral localization is found in 10.53% of cases. The secondary extra-pulmonary localizations were mainly hepatic in 20% of cases.

Healthy cysts represent nearly 55% of operated cases, ruptured cysts 27.1%, infected cysts 8.6% and cracked cysts 9.5% of cases.

The duration of hospitalization does not exceed 10 days in 82.10% of cases. Some patients with complications were kept in hospital for a longer period.

Key words: hydatidosis, epidemiological, risk factors, fertility, viability.