

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU
Faculté des sciences Biologiques et des sciences Agronomiques
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ANIMALE ET VEGETALE



Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du diplôme de **Master**

Domaine : Science de la nature et de la vie

Filière : Biologie

Spécialité : Parasitologie

Thème

**Evaluation des connaissances de la population de Tizi-Ouzou
sur l'échinococcose kystique**

Présenté par :

Mme **KASDI -OUKSIR Meriem**

Soutenu publiquement le : 16 Octobre 2019

Devant le jury composé de

Présidente : Mme MEDJBOUD-BEN SAAD Ferroudja	Professeur,	U.M.M.T.O
Promotrice : Mme AOUAR-SADLI Malika	Maitre de conférences A,	U.M.M.T.O
Examineur : Mr MOULOUA Abdelkamal	Maître de conférences A,	U.M.M.T.O
Examinatrice : Mme SETBEL Samira	Maître de conférences A,	U.M.M.T.O

Promotion : 2018- 2019

Remerciements

Je remercie ALLAH pour tous ses bienfaits, de m'avoir donné la santé, la volonté, la force et la patience de mener à son terme ce modeste travail.

Je remercie ma promotrice Mme AOUAR Maitre de conférences A, chargée de cours à l'UMMTO, pour son aide, ses conseils pour la réalisation de ce travail.

Je remercie Madame MEDJBOUD Professeur, qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence du jury.

Je tiens également à exprimer mes remerciements à Monsieur MOULOUMaitre de conférences A, chargée de cours à l'UMMTO, et Madame SETBELMaitre de conférences A, qui ont bien voulu examiner notre travail.

Enfin, mes remerciements vont à tous ceux et à toutes celles, qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail avec générosité et un égard exemplaire.

Dédicace

Je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers:

A la mémoire de mon père

Ce travail est dédié à mon père, décédé il ya quelques semaines, qui m'a toujours poussé et motivé dans mes études.

J'espère que du monde qui est sien maintenant, il apprécie cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'une fille qui a toujours prié pour le salut de son âme. Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde.

A ma chère mère

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être. je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance.

Puisse Dieu, le très Haut, vous accordez santé, bonheur et longue vie.

A mon mari Boukhalfa, mes adorables filles, Nora et Alyce.

A mes sœurs, ma belle sœur, mes frères, mes nièces et neveux.

A mes belles sœurs, mes beaux frères ainsi que leurs enfants.

Aux personnes qui m'ont encouragé, qui étaient toujours à mes côtés, et qui ont aidé de loin ou de près pour contribuer ce travail.

ELISA: Enzym linked immunosorbent assay.

HTIC: Hyper tension intra crânienne.

IRM: Imagerie par Résonance Magnétique.

IFN- γ : Interféron gamma.

INSP : Institut national de la santé publique.

PAIR: Ponction –Aspiration- Injection –Ré aspiration.

Th1: Lymphocyte T helper 1.

Th2: Lymphocyte T helper 2.

Liste des figures	Pages
Figure 1 : Souche ovine et Souche bovine d ' <i>Echinococcus granulosus</i>	4
Figure 2 : Ténia adulte	5
Figure 3 : Œuf d ' <i>Echinococcus granulosus</i>	6
Figure 4 : Vésicule proligère	8
Figure 5 : Vésicule file exogène	8
Figure 6 : Coupe de l'hydatide	9
Figure 7 : Schéma du cycle évolutif	13
Figure 8 : cycle évolutif de l ' <i>Echinococcus granulosus</i>	14
Figure 9 : Carte géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou	22
Figure 10 : Questionnaire d'étude	25
Figure 11 : Répartition des interrogés selon l'âge	26
Figure 12 Répartition des interrogés selon le sexe	26
Figure 13 -Répartition des interrogés selon le niveau d'étude	27
Figure 14 - Pourcentage des personnes interrogées sur la connaissance de l'hydatidose	27
Figure 15 -connaissance de l'agent pathogène du kyste hydatique	28
Figure 16 - Connaissance de la voie de transmission du kyste hydatique à l'homme	28
Figure 17 -Connaissance de l'animal responsable de la transmission du kyste hydatique à l'homme	29
Figure 18 -Connaissance du mode de contamination du kyste hydatique	29
Figure 19 -Connaissance des localisations du kyste hydatique	30
Figure 20 -Connaissance des localisations du kyste hydatique	30
Figure 21 -Connaissance des précautions à prendre	30
Figure 22 - Le contrôle des moutons par un vétérinaire avant la fête de l'aid.	31
Figure 23 - L'enterrement des viscères contaminés du mouton	31

Liste des tableaux	Pages
Tableau 1 : Nombre de cas d'hydatidose recensé par an.	10
Tableau 2 : Wilaya de provenance des patients atteints d'hydatidose.	11

Angiocholite : Inflammation au niveau de la paroi des voies biliaires, c'est la conséquence d'une infection parasitaire (vésicule hydatique).

Anhiste : Est un objectif qui qualifie un groupe de cellules qui n'est pas organisé en tissus, c'est-à-dire qui ne possède pas de texture déterminée.

Anthropozonose : Maladie ou infection qui se transmet naturellement de l'être humain aux animaux vertébrés et vice-versa.

Bromhydrate d'Arecoline: Agent antiparasitaire , médicament vétérinaire.

Choc anaphylactique : Réaction allergique exacerbée, entraînant dans la plupart des cas de graves conséquences et pouvant engager le pronostic vital.

Dessiccation : Elimination de l'humidité d'un corps.

Dyspnée : Sensation de gêne respiratoire, symptôme fréquent des maladies respiratoires.

ELISA : Méthode principalement utilisée en immunologie pour détecter la présence d'un anticorps ou d'un antigène dans un échantillon.

Embryon hexacanthé : Se dit de l'embryon de certains cestodes, parasites pourvus de 6 crochets (d'où le hexa) qui leur permettent de perforer la paroi intestinale de l'hôte qu'il va parasiter.

Embolies systémique : Présence d'une migration artérielle systémique d'un thrombus.

Epiploon : Est le nom de deux replis du péritoine.

Exérèse : Est une intervention chirurgicale consistant à retirer de l'organisme un élément qui lui est nuisible.

Fibrose : Augmentation anormale de la quantité de tissus conjonctif fibreux dans un tissu ou un organe.

Hémagglutination : Méthode très employée en immunologie pour détecter les anticorps et les antigènes.

Hémoptysie : Est un rejet, à l'occasion d'effort de toux, de sang provenant de voies aériennes.

Hépatomégalie : Est une hypertrophie du foie.

Hypochondre : Partie de l'abdomen située immédiatement sous les côtes.

Immunoélectrophorèse : Méthode de laboratoire, permet l'appréciation quantitative des immunoglobulines qui font parti des protéines du sang , et l'identification des protéines de l'organisme.

Immunofluorescence : Technique d'identification de substances (antigènes) par contact avec des anticorps spécifiques colorés par fluorescence.

Incinération : Une technique de transformation par l'action du feu. incinérer signifie : réduire en cendre.

Western blot : Méthode de biologie moléculaire, semi-quantitative permettant la détection et l'identification de protéines spécifiques dans un échantillon biologique.

Mucopolysaccharides : Variété de glycoprotéine : molécule constituée par la liaison entre une protéine et un glucide.

Périkystéctomie : Traitement chirurgical des kystes hydatiques , permet l'ablation complète du parasite et de la coque fibreuse qui l'entoure.

Rompe : Implique l'idée d'une séparation brutale, d'une cassure causée par un choc.

Segment grvide : Contient des œufs.

Ténifuges : Est un produit qui tue les ténias.

Tuméfaction : Désigne l'augmentation du volume ou gonflement d'un tissu d'un organe ou d'une partie du corps.

Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Glossaire	
Introduction générale.....	1
Chapitre I : Rappels bibliographiques sur l'hydatidose	
1- Historique.....	2
2- Epidémiologie	3
2-1- Définition.....	3
2-2- Classification	3
2-3- Agent pathogène	5
2-3-1- Le parasite adulte	5
2-3-2- Embryophores	5
2-3-3- Hydatide forme larvaire	6
2-4- La répartition géographique.....	9
2-4-1- Dans le monde	9
2-4-2- En Algérie	10
2-5- Cycle évolutif	12
2-6- Mode de contamination	14
3-Physiopathologie.....	15
4- Immunité	15
4-1 Réaction immunitaire de l'hôte	15
4-1-1-La réponse non spécifique	15
4-1-2-La réponse spécifique	15
4-2-Mécanisme d' 'échappement du parasite à l'immunité humaine	16
5- Manifestation cliniques.....	17
5-1- Hydatidose hépatique.....	17
5-2- Hydatidose pulmonaire.....	17
5-3- Autres localisations.....	17
6- Diagnostic	18
6-1- Diagnostic par imagerie médicale	18
6-2- Diagnostic biologique.....	19
7- Traitement	20
7-1- Objectif du traitement.....	20
7-2- Traitement médical	20
7-3- Traitement percutané PAIR	20
7-4- Traitement chirurgical	20
8- Prévention	21
Chapitre II : Matériel et méthode	
1-Objectif de l'étude.....	22
2-Présentation de la région d'étude	22
3- Type de l'étude et période d'étude:	23
4- Population d'étude et Echantillonnage.....	23
5- Recueil des données	23
6-Analyse des données	23
7-paramètres étudiés	23

Chapitre III : Résultats et discussion

1-Résultats	26
1-1- l'âge des personnes interrogées	26
1-2-Le sexe des personnes interrogées	26
1-3-Le niveau d'étude des personnes interrogées	27
1-4-Connaissance des individus interrogés sur l'hydatidose.....	27
1-4-1-Connaissance de l'hydatidose.....	27
1-4-2-Connaissance de l'agent pathogène de l'hydatidose	28
1-4-3-Connaissance de la voie de transmission de l'hydatidose à l'homme	28
1-4-4-Connaissance de l'animal responsable de la transmission de l'hydatidose.....	29
1-4-5-Connaissance du mode de contamination de l'hydatidose	29
1-4-6-Connaissance des localisations de l'hydatidose	29
1-4-7-Connaissance des précautions à prendre	30
1-4-8-Control des moutons	31
1-4-9-L'enterrement des viscères contaminés	31
2-Discussion	33
2-1-L'âge, le sexe, le niveau d'étude des sujets questionnés	32
2-2- Connaissances précisant le contexte épidémiologique de l'hydatidose.....	2
2-2-1 Connaissance de la maladie	32
2-2-2-Connaissance de l'agent pathogène du kyste hydatique	32
2-2-3-Connaissance de la voie de transmission du kyste hydatique	33
2-2-4-Connaissance de l'animal responsable de la transmission du kyste hydatique	33
2-3-Connaissances précisant le contexte clinique de l'hydatidose	33
2-4-Connaissances précisant les précautions à prendre	33
2-4-1-Connaissance des précautions à prendre	33
2-4-2-L'enterrement des abats contaminés	34
Conclusion général	35
Références bibliographiques	

L'échinococcose kystique ou hydatidose, est une anthropozoonose cosmopolite présente essentiellement dans les régions d'élevage ovin et bovin. L'*Echinococcose kystique* humaine est une metacestodose due à la présence et au développement de la forme larvaire d'*Echinococcus granulosus*, la forme adulte retrouvé dans le tube digestif des carnivores, essentiellement le chien.

L'hydatidose sévit dans le bassin méditerranéen en particulier d'Afrique du nord, en Amérique latine, en Australie, en Nouvelle Zélande et en Europe centrale. Cette parasitose est endémique en Algérie, elle est fréquente dans les régions connues pour l'élevage d'herbivores et dans les hauts plateaux d'Algérie. Les chiffres officiels de l'INSP (2000-2008) situent l'incidence de cette parasitose entre 1.3 à 2.5 cas pour 100.000 habitants par an.

L'homme contracte la maladie par ingestion des œufs selon deux modalités, par voie directe en caressant et en se faisant léché par un chien, la contamination indirecte s'effectue par la consommation de l'eau de boisson, des fruits ramassés à terre et des légumes crus souillés par les œufs.

L'hydatidose peut se développer dans n'importe quel organe, les localisations les plus fréquentes étant hépatique et pulmonaire. L'évolution naturelle du kyste hydatique est souvent émaillée de complications pouvant mettre en jeu le pronostic vital des patients d'où l'intérêt d'un diagnostic rapide suivi d'un traitement adéquat. Le diagnostic positif repose sur les examens morphologiques, notamment l'échographie qui permet de visualiser les kystes et suspecter les complications. La sérologie hydatique garde une place dans la stratégie du diagnostic et surtout dans la détection des récidives hydatiques après traitement.

L'Echinococcose kystique est considéré comme un problème de santé publique en raison de son impact économique et social. Le kyste hydatique a une importance économique car son cout global annuel est élevé, incluant de pertes provenant de l'hydatidose humaine et animale. L'hydatidose a aussi une importance considérable pour la sante publique.

Dans le but de mieux connaitre cette maladie, d'évaluer les connaissances de la population vis-à-vis le kyste hydatique, on a mené une enquête, des fiches techniques ont été remplies par 113 personnes dans la région de Tizi-Ouzou. Cette synthèse composée de trois chapitres, le premier chapitre est consacré aux rappels bibliographiques sur le kyste hydatique, le deuxième chapitre comporte la méthodologie pour réaliser notre étude, dans le troisième chapitre nous analyserons et discuterons les résultats de cette étude.

1- Historique

➤ 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 IDRISSI et *al.*, 2007). Au XVIIème 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 :

-En 1853, Von Siebold détermine la nature du parasite et réalise son cycle en lui donnant le nom de « Taenia Echinococcus ».

-En 1862, Leuckart et Heubner complétaient la démonstration du cycle évolutif.

-En 1869, Trousseau a décrit cliniquement la maladie et en 1887, Pozzi réalise la périkystectomie directe.

-En 1950 : Etude de la thérapeutique de la maladie à l'occasion du premier congrès mondial sur le kyste hydatique à Aigre.

-En 1966, Carpon et coll étudient l'immunoélectrophorèse.

-En 1983, Saimot publiait les premiers résultats obtenus avec l'albendazole.

-Depuis ce jour, de nombreuses études ont été faites, et de nouvelles réactions plus spécifiques ont vu le jour, la plus récente étant la technique ELISA (RIPERT, 1998).

➤ 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 du siècle, par Kadi en 1915, par Senevet en 1926, par Sieur, 1939 -1940, par Vanne, 1949 -1961, par Panpiglone et Mokhtar, 1963-1975, puis chaque année et jusqu'à ce jour par l'institut national de santé publique [INSP] qui modifie les cas déclarés à l'échelle nationale (ZAIT et *al.*, 2014).

2- Epidémiologie

2-1- Définition

Echinococcose : du grec echinos « hérisson » et kokkos « grain » metacestodose due à l'action pathogène d'une larve vésiculaire, d'un cestode du genre *Echinococcus* et dont la forme adulte est l'agent de téniasis Echinococcique chez les canidés (EUZEBY et *al.*,2005).

2-2- Classification : L'agent causal de l'hydatidose appartient :

Phylum :	Plathelminthes
Classe :	Cestoda
Sous classe :	Eucestoda
Ordre :	Cyclophyllidea
Famille :	Taeniidae
Genre :	<i>Echinococcus</i>
Espèce :	<i>Echinococcus granulosus</i>

Parmi les 16 espèces et 13 sous espèces connues du genre *Echinococcus*, quatre sont à retenir en ce qui concerne la pathologie humaine et animale.

- *Echinococcus granulosus*
- *Echinococcus multicularis*
- *Echinococcus vogeli*
- *Echinococcus oligarthus*

Echinococcus oligarthus parasite animal uniquement exceptionnellement transmissible à l'homme. L'espèce *granulosus* est composée de trois principales sous-espèces en fonction des couples hôte définitif- hôte intermédiaire et de quelques différences morphologiques.

Echinococcus granulosus borealis

Echinococcus granulosus canadensis

Echinococcus granulosus granulosus

Il a admit l'existence de diverses souches en fonction du couple hôte définitif, hôte intermédiaire et de la répartition géographiques ainsi que de la transmissibilité à l'homme

(MOULINIER, 2003). Les récentes études moléculaires révèlent l'existence de 10 souches d'*Echinococcus granulosus*. Il s'agit d'*Echinococcus granulosus* au sens strict de G1 à G3.

-La souche G1 chien- mouton : cette souche affecte les ruminants, les porcins et l'homme. Les hôtes définitifs sont le chien, le loup, le renard, le chacal et le dingo.

-La souche G4 chien-cheval : cette souche équine infecte le cheval, elle n'est pas pathogène pour l'homme.

-La souche G5 chien -bœuf : cette souche bovine infecte rarement l'homme. les hôtes définitifs sont le chien et le renard.

-La souche G6 chien-dromadaire : les hôtes définitifs sont le chien et le chacal.

-La souche G7 chien-porc et inclus la variante G9: elle infecte le porc, les caprins et le sanglier.

-La souche G8 chien-cervidés, chien-homme : les hôtes définitifs sont le loup et le chien et les hôtes intermédiaires sont les cervidés.

-La souche G10 : la souche européenne (KAYOUECHE, 2009).

Certains de ces parasites sont responsables de l'hydatidose chez l'homme G1, G6, G8 (EUZEBY et al., 2005) (Fig.1).

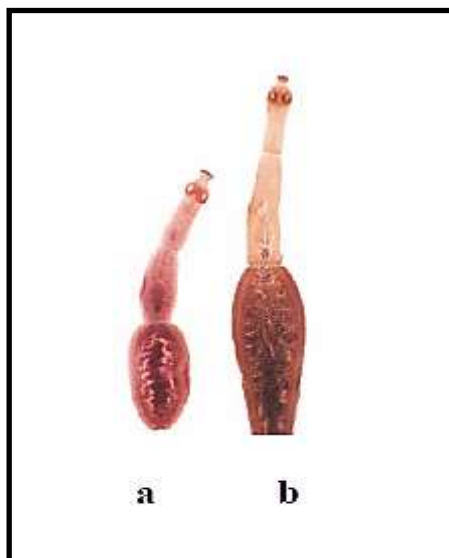


Figure.1: Souche ovine d'*Echinococcus granulosus* (a). Souche bovine d'*Echinococcus granulosus* (b) (KAYOUECHE F, 2009).

2-3- Agent pathogène

2-3-1- Le parasite adulte

L'adulte mesure 4 à 8 mm, il est formé de 3 à 5 anneaux dont seul le dernier anneau est gravidé. Le scolex porte 4 ventouses, un rostre non rétractile avec 2 couronnes de crochets, La couronne antérieure comporte de grand crochets et la couronne postérieure de petits crochets. Seul l'avant dernier anneau présente un appareil génital hermaphrodite, et le dernier anneau entièrement occupé par l'utérus, contenant de 400 à 800 œufs, chez le chien les nombreux ténias sont fixés à la muqueuse de l'intestin grêle (MOULINIER, 2003) (fig.2).

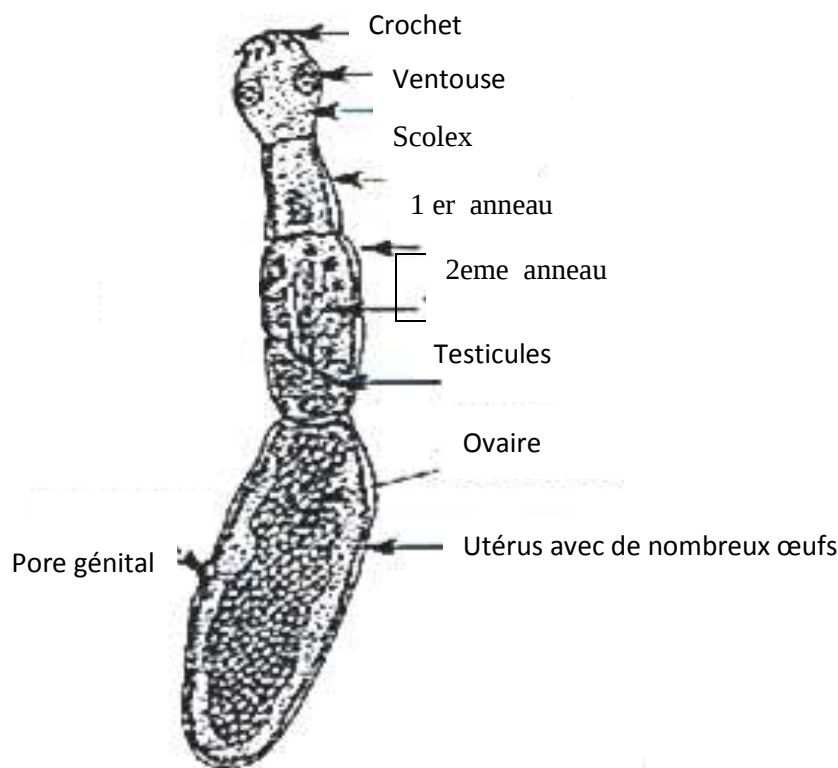


Figure.2:Ténia adulte (MOULINIER, 2003)

2-3-2- Embryophores

L'œuf libéré de sa membrane externe, devient embryophore mesurant 35 à 45 μm , légèrement ovalaire, Les embryophores devront être ingérés par l'hôte intermédiaire pour poursuivre leur évolution (RIPERT, 1998).

L'embryophore est un embryon hexacanthé à 6 crochets ou oncosphère, sa survie dépend des conditions d'humidité et de température, elle est de 1 mois à +20°C, de 15 mois à +7°C et de 4 mois à -10°C.

La congélation classique à -18°C ne tue pas les embryophores, ils sont cependant détruits en 35 jours si l'hygrométrie est faible (< 70%), en quelques heures par la dessiccation et en quelques instants par une température supérieure à 60°C. Les agents chimiques, engrais et désinfectants n'altèrent pas leur vitalité et ne peuvent donc être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés (DOUGAZ et al., 2017) (Fig.3).

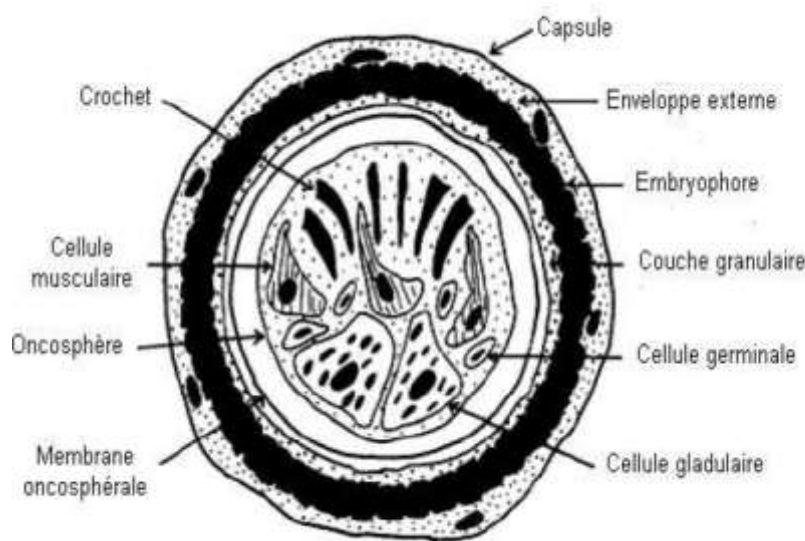


Figure.3 : Œuf d'*Echinococcus granulosus* (DEDDOUCHE, BOUBKEUR, 2014).

2-3-3- Hydatide forme larvaire

La forme larvaire se forme dans divers organes par la vesiculisation suivie d'une croissance progressive d'un embryon hexacanthé de 25 à 30 microns. L'hydatide va augmenter lentement de volume et ses dimensions gagneront 2 à 3 cm chez les hôtes intermédiaires, d'avantage chez l'homme allant de 10 à 15 cm, elle est de forme sphérique ou plus ou moins polylobée. Le kyste est rempli d'un liquide hydatique contenant de nombreuses larves, appelées scolex de 150 à 200 microns, futures têtes de ténia (MOULINIER, 2003).

Le kyste hydatique comprend les parties suivantes :

- ❖ **Adventice** : la présence de la larve suscite de la part de l'hôte une réaction d'incarcération par fibrose progressive péri hydatique des tissus de l'organe parasité. Cette réaction périphérique constitue l'adventice, régulant la grosseur du parasite (MOULINIER ,2003).
- ❖ **La cuticule** : paroi périphérique de 0,5 à 1 mm d'épaisseur, de consistance élastique de nature lipidique, protidique et mucopolysaccharidique, de structure anhiste (pas de cellules), elle joue un rôle d'une membrane de dialyse ou d'un filtre, dans les kystes âgés (MOULINIER ,2003).
- ❖ **Une membrane proligère** : ou membrane germinative, elle tapisse la face interne de la cuticule, très fine (10 à 25 um), elle est riche en acides aminés, lipides et glycogène, elle à un quadruple rôle :
 - Assurer la croissance de la larve.
 - Secréter le liquide hydatique qui maintient l'hydatide sous tension.
 - Assurer la reproduction asexuée par poly embryonnie en bourgeonnant des scolex qui représentent les futurs ténias (MOULINIER ,2003).
- ❖ **Vésicule ou capsule proligère** : la membrane proligère forme sur la face interne des bourgeons qui se vésiculisent et constituent des vésicules proligères et qui restent attachées à la vésicule mère par un pédicule syncitial. Chaque vésicule bourgeonne à son tour de nombreux protoscolex invaginés munis de ventouses et de crochets, futures échinocoques adultes chez le chien. 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 (Fig.4).

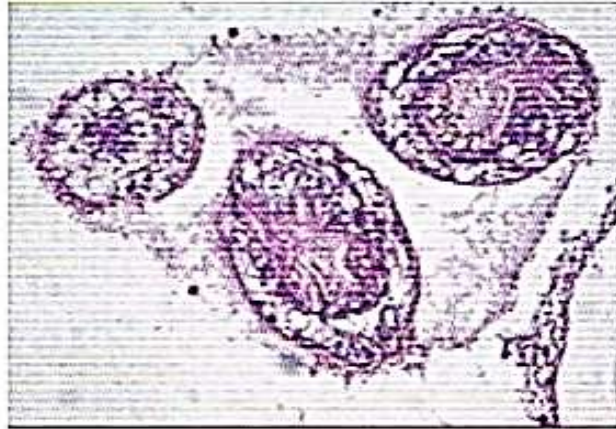


Figure.4 : Vésicule proligère (GUILLAUME, 2007).

- ❖ **Vésicules filles endogènes** : elles proviennent de la vésiculation de protoscolex libre dans le liquide hydatique, elles sont constituées d'une membrane proligère et entourées d'une couche cuticulaire ce qui les différencie des vésicules proligères (MOULINIER ,2003).
- ❖ **Vésicules filles exogènes** : elles proviennent de fragments de membrane proligère de l'hydatide incarcérés dans la cuticule anhiste et qui se vésiculisent à leur tour, s'entourent d'une cuticule et forment des protoscolex (MOULINIER ,2003) (Fig.5).

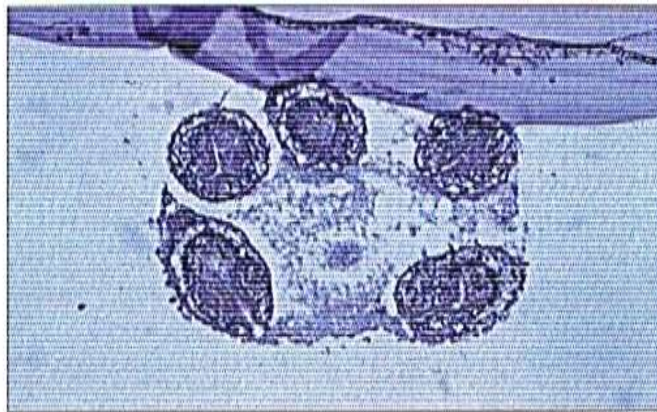


Figure.5 : Vésicule fille exogène (GUILLAUME ,2007).

- ❖ **Le liquide hydatique** : Jaune citrin 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 proligère mais aussi du plasma de l'hôte par dialyse transcuticulaire (MOULINIER ,2003).

- ❖ **Sable hydatique** : il constitue dans la partie déclive du kyste un sédiment composé de protoscolex détachés de la membrane proligère ou libérés des vésicules de capsules déhiscentes, de vésicules filles et de crochets chitineux (GUILLAUME ,2007).

(Fig.6).

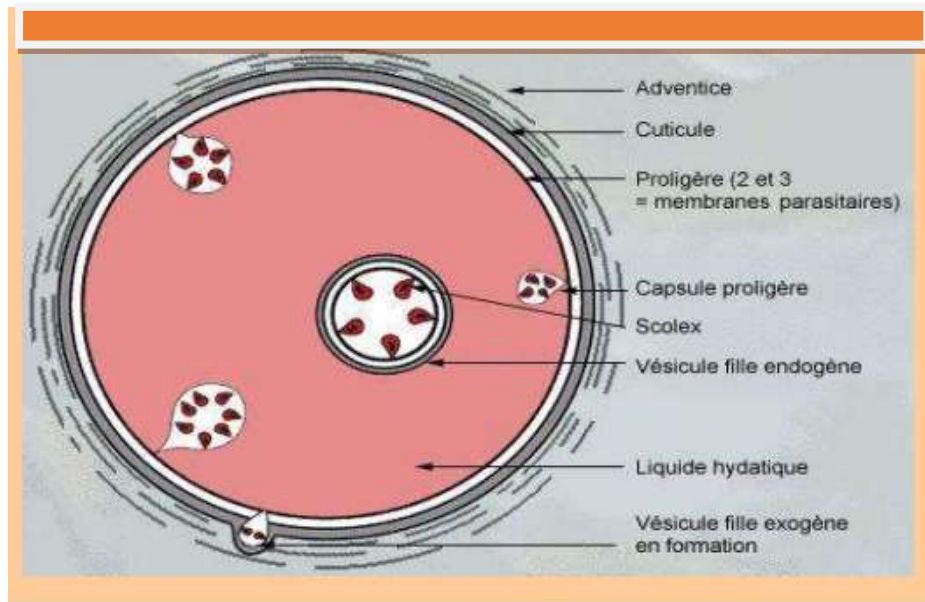


Figure.6 : Coupe de l'hydatide (MOULINIER, 2003).

2-4- La répartition géographique

2-4-1- Dans le monde

L'échinococcose kystique a une distribution géographique très étendue. Elle sévit surtout dans les régions d'élevage, du mouton. Elle se rencontre plus particulièrement dans les régions, où de grands troupeaux de moutons sont gardés par des chiens, plus exactement :

- L'Europe : Italie, Grèce, Yougoslavie, Roumanie, Turquie.
- Les foyers d'Islande et de Chypre.

- Afrique : Maghreb, Afrique méditerranéenne, Afrique de l'est et du Sud, l'Afrique centrale et de l'Ouest, Madagascar.
- Asie : toute l'Asie.
- Australie : nouvelle Zélande.
- Amérique : dans toutes les régions d'élevage ovins et bovins, Argentine, Uruguay, Chili (MOULINIER ,2003).

2-4-2- En Algérie

Le kyste hydatique est fréquent dans les hauts plateaux, en particulier dans les villages non contrôlés par les services vétérinaires. lors de l'abattage rituel du mouton (Aid El Adha), les réservoirs du parasite (abats infectés par les kystes) laissés à la portée des chiens errants augmentent le degré de contamination et de dispersion des éléments de dissémination parasitaire dans l'environnement. Le tableau ci –dessous montre bien les régions les plus touchées en Algérie (Tableau 1).

Tableau 1 : Nombre de cas d'hydatidose recensé par an (INSP, 2004).

Année	Nombre de cas	Wilayas les plus touchées
2000	771	Saida, Mascara, Médéa, Oumel Bouagui, M'sila .
2001	651	Sidi bel Abbès, M'sila, Batna,, Biscra.
2002	644	Médéa, M'sila, Tiaret, Relizane, M'sila.
2003	686	Tiaret, Médéa, Relizane, M'sila .
2004	573	Relizane, Mascara, Tiaret, M'sila.

Etude parasitologique de 78 cas d'échinococcose kystique humaine colligés entre 2005 et 2012 au CHU Mustapha d'Alger. Le tableau ci-dessous montre les wilayas de provenance des patients atteints d'hydatidose (Tableau 2).

Tableau 2 : Wilayas de provenance des patients atteints d'hydatidose (ZAïT et *al.*, 2014).

Wilaya du centre	Wilaya de l'est	Wilaya de l'ouest	Wilayas du sud
Alger 7 patients	Setif 6 patients	Ain defla9 patients	Biskra1 patient
Blida 3 patients	Tébessa2 patients	Tissemsilt6 patients	Tamanrasset1 patient
Médéa 3 patients	Bordjbourredj3 patients	Chlef patients 4	Ourglal1 patient
Tipaza 3 patients	Bouira2 patients	Tiaret1patient	Illizi1 patient
Djelfa 2 patients	Jijel2patients		El oued1 patient
	Bejaia 2 patients		Ghardaia1 patient
	Mila1 patient		M'sila1 4 patients
	Batna1 patient		
	Skikda1patient		
	Annaba1patient		
	Oumlebouaghuï2 patients		
	TiziOuzou1 patient		
	Guelma1 patient		

2-5- Cycle évolutif

Le cycle se déroule entre l'hôte définitif qui est le chien et l'hôte intermédiaire qui est habituellement le mouton et accidentellement l'homme. L'hôte définitif se contamine par ingestion (carnivorisme) de l'hydatide présente dans divers organes de l'hôte intermédiaire, les scolex du kyste hydatique sont présents dans divers organes de l'hôte intermédiaire, chaque scolex dévoré par un canidé donne naissance à un ténia échinocoque adulte dans son intestin grêle (ANOFEL, 2010).

Après autofécondation dans le même anneau, plus rarement fécondation croisée entre deux vers différents (beaucoup plus fréquent chez le grand ténia), le dernier ovigère se détache et gagne le milieu extérieur avec les matières fécales du chien en forçant activement le sphincter anal. Au passage, certains anneaux se déchirent et libèrent leurs œufs à la marge de l'anus. Le prurit anal fréquent provoque chez l'hôte définitif un réflexe de léchage, le chien récupère ainsi de nombreux œufs qui se retrouvent au niveau des papilles linguales et de la cavité buccale puis par léchage au niveau du pelage.

Ces embryophores vont souiller les pâturages et sont ingérés par les herbivores (mouton, bœuf) qui sont des hôtes intermédiaires. L'œuf dégluti par l'hôte intermédiaire perd sa coque sous l'action des sels biliaires et des enzymes digestives et l'embryon hexacanthé est libéré. Il traverse la muqueuse intestinale, s'engage dans les capillaires sanguins ou lymphatiques pour se fixer sur n'importe quel organe. L'embryon perd alors ses crochets et subit une transformation vésiculeuse en kyste hydatique, la larve du ténia-échinocoque (qui peut renfermer 400.000 scolex) (MOULINIER, 2003).

L'homme hôte intermédiaire accidentel s'infeste par ingestion d'œufs embryonnés (embryophores) selon deux modalités, par voie directe en caressant ou en se faisant léché par un chien, la contamination indirecte s'effectue par la consommation de l'eau de boisson, des fruits ramassés à terre et des légumes crus souillés par les œufs (MOULINIER, 2003).

L'embryon hexacanthé libéré après éclosion de l'œuf passe dans la circulation porte et gagne le foie où il sera le plus souvent arrêté au niveau d'un capillaire porte et s'y vésiculisera en se transformant en larve hydatide. Si l'embryon franchit le filtre hépatique, il aboutira au poumon en passant par le cœur droit et s'y vésiculisera, Si la barrière capillaire pulmonaire est franchi à son tour, l'embryon après passage par le cœur gauche et la grande circulation

parasitera n'importe quel viscère. La formation de l'hydatide dure de plusieurs semaines à plusieurs mois (MOULINIER, 2003) (Fig.7) et (Fig.8).

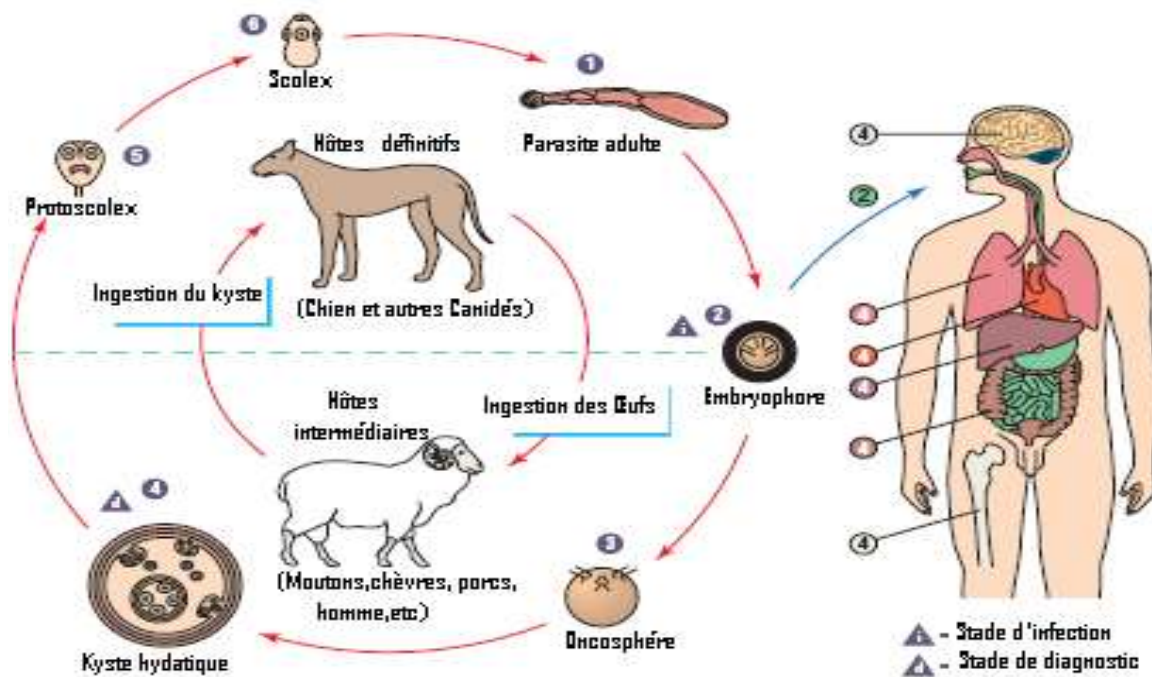


Figure.7 : Schéma du cycle de vie de l'*Echinococcus granulosus* (BENDAHDANE, 2013)

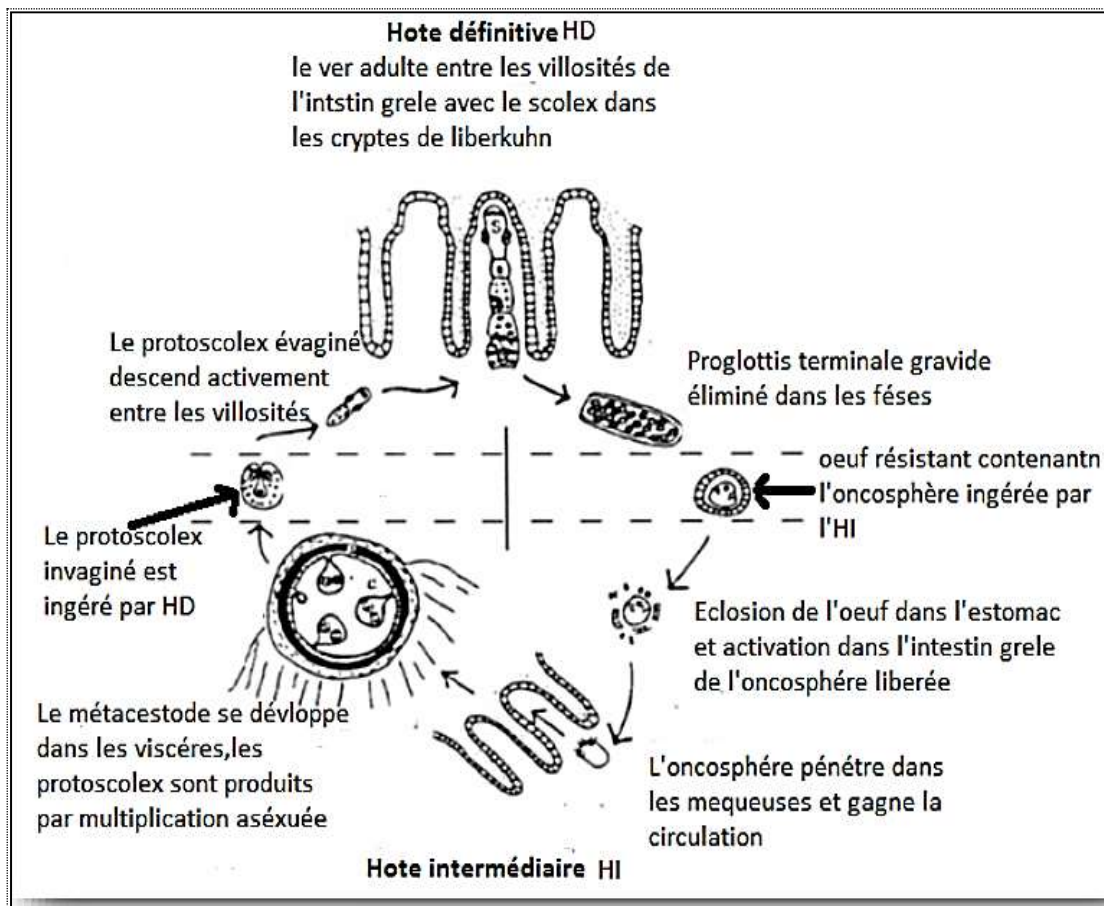


Figure.8 : cycle évolutif de l'*Echinococcus granulosus* (MAKACI ,2017)

2-6- Mode de contamination

✓ Hôte définitif

Le chien hôte définitif se contamine en dévorant l'hôte intermédiaire ou en dévorant les viscères porteurs de kystes de l'hôte intermédiaire (mouton). C'est le cas, dans les régions d'élevage où les troupeaux sont très parasités ou encore dans les villages où il existe des abattoirs locaux, les viscères des bêtes abattus sont laissés aux chiens, c'est le cas aussi dans les pâturages à moutons où les bêtes mortes parasités sont enterrées succinctement et les cadavres déterrés sont dévorés par les chiens. Chez le chien, les scolex invaginés ingérés avec la larve hydatide gagneront les villosités de la muqueuse de l'intestin grêle grâce à leurs réserves énergétiques en glycogène, où ils se fixeront pour devenir des vers adultes matures en 1 mois et demi à 2 mois (MOULINIER, 2003).

✓ Homme, hôte intermédiaire accidentel

L'homme se contamine par l'ingestion d'embryophores recueillis sur le pelage du chien, ou de façon indirecte à partir d'aliment ou de sols souillés par les fèces du chien. Les bergers, les vétérinaires, les enfants sont particulièrement exposés (contact affectif et privilégié avec le chien) (MOULINIER, 2003).

L'homme constituant une impasse parasitaire dans la mesure où il n'est plus habituellement une proie pour les canidés (ANOFEL, 2010).

3-Physiopathologie

L'embryon hexacanthé libéré dans le tube digestif, traverse la paroi intestinale, gagne le foie, les poumons, et les autres organes, il se développe progressivement et devient un kyste hydatique. 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, le déversement massif du liquide hydatique provoque dans l'immédiat un choc anaphylactique souvent mortel et la libération des scolex et des vésicules génère d'autres kystes hydatiques secondaires (Echinococcose secondaire) posant un véritable problème thérapeutique (El IDRISSI et al., 2007).

4-Immunité

4-1 Réaction immunitaire de l'hôte

4-1-1-La réponse non spécifique

La première phase d'établissement du kyste hydatique s'accompagne d'une infiltration cellulaire incluant les neutrophiles, les éosinophiles les macrophages et les cellules dendritiques.

4-1-2-La réponse spécifique

-La réponse humorale

La réponse antiparasitaire est essentiellement humorale et cellulaire avec l'instauration d'une inflammation consécutive à la chronicité de cette affection. L'hydatidose induit un taux élevé d'anticorps principalement des immunoglobulines G et des IgE. Chez l'homme il existe une

production d'anticorps qui ne semble pas intervenir dans la défense de l'organisme (EL GOUNTRY, 2012).

- La réponse cellulaire

Des teneurs significatives en IFN- γ , *IL12*, *IL16*, *IL18* marqueurs de la voie Th1 et *IL4*, *IL5*, *IL10*, *IL13* marqueurs de la voie Th2, ont été détectées dans les sérums des patients atteints d'hydatidose, suggérant la coexistence des deux voies Th1 et Th2 dans le mécanisme de défense mis en jeu par l'homme au cours de l'évolution de la parasitose. La réponse Th1 était la véritable réponse efficace qui se manifestait dans les formes abortives d'infection alors que les réponses de types Th2 étaient à l'œuvre dans les formes progressives d'infection, manifestée par l'apparition de la maladie et de ses complications. La voie Th2 conduit à une réponse humorale et allergique, la voie Th1 qui représente la réponse effectrice, caractérisée par la libération des cytokines activateurs du système Monocyte /Macrophage (MEZIOUG, TOUIL 2009).

Chez les malades tout se passe comme si les acteurs de la réponse immunitaire cellulaire se mettaient en place autour des cellules parasitaires mais se trouvaient au moins partiellement paralysées par l'intervention des cytokines anti-inflammatoires d'où l'asymptomatologie et la chronicité de la maladie (VUITTON et al., 2001).

4-2-Mécanisme d' 'échappement du parasite à l'immunité humaine

La survie prolongée de l'*Echinococcus granulosus* à l'état de kyste dans l'organisme indique l'existence de mécanismes lui permettant d'échapper à la réponse immunitaire. Le Parasite peut utiliser trois mécanismes pour échapper à la réponse immunitaire de l'hôte :

- Le premier est l'enkystement qui protège le parasite des défenses cellulaires de l'hôte.
- Le deuxième est l'adaptation étroite du parasite à son hôte.
- Le troisième implique une immunomodulation du système immunitaire de l'hôte :

Le liquide hydatique est particulièrement recommandé pour le serodiagnostic et il a un grand intérêt dans l'extraction des composants, tels que l'antigène B.

-L'antigène B : est une protéine polymère fortement immunogène. Il semble être impliqué dans la modulation de la réaction immunitaire de l'hôte. Ainsi l'antigène B a été rapporté comme inhibiteur de protéases en empêchant le chimiotactisme des neutrophiles, favorisant la

réaction immunitaire Th2 (non protectrice) et en induisant l'apoptose des cellules immunisées chez des patients présentant la maladie active (MEZIOUG, TOUIL, 2009).

5- Manifestation cliniques

5-1- Hydatidose hépatique

L'hydatidose hépatique est la localisation la plus fréquente, souvent asymptomatique s'observe dans 70% des cas souvent il s'agit de douleurs de l'hypochondre droit. Ailleurs il s'agit d'une découverte fortuite au cours d'une visite systématique, on constate alors soit une hépatomégalie ou une masse abdominale où à l'échographie abdominale des images évocatrices de kyste hydatique du foie (DOUGAZ et *al.*, 2017).

- **Complications**

La complication biliaire est la plus fréquente du kyste hydatique du foie. Le tableau habituel est celui d'une angiocholite aiguë hydatique avec la triade de Charcot (douleur, fièvre et ictère) avec une hyper leucocytose. D'autres complications peuvent survenir : infection, compression vasculaire, rupture du kyste hydatique (DOUGAZ et *al.*, 2017).

5-2- Hydatidose pulmonaire

L'hydatidose pulmonaire s'observe dans 5-15 % des cas, elle est le plus souvent asymptomatique souvent associée à une atteinte hépatique, les signes observés sont : toux, dyspnée, hémoptysie (TOURNE et *al.*, 2019).

- **Complications**

Les complications d'une hydatidose pulmonaire sont : l'infection, la compression anatomique des structures de voisinage, en particulier une rupture dans une bronche entraînant la classique vomique hydatique contenant des vésicules filles en grains de raisins blancs (TOURNE et *al.*, 2019).

5-3- Autres localisations

5-3-1- Kyste hydatique de la rate

Ce type de kyste est associé à une localisation extra splénique, généralement de siège hépatique. Une douleur abdominale est le signe clinique le plus fréquent. Kyste hydatique de la rate est rare mais possible en milieu d'endémie hydatique (AUBRY, GAUZERE, 2018).

5-3-2- Kyste hydatique des muscles

Le kyste hydatique touche plus fréquemment les muscles proximaux des membres inférieurs fréquents, chez 1-3% des cas. Le kyste hydatique des muscles est révélé par tuméfaction des parties molles qui augmentent progressivement de volume (AUBRY, GAUZERE, 2018).

5-3-3- Kyste hydatique des os

Le kyste hydatique des os est présent chez 0,5 à 2,5% des cas. L'atteinte rachidienne est la plus fréquente. Le kyste hydatique est révélé par des douleurs, des déformations rachidiennes, des tuméfactions des parties molles, des paraplégies (AUBRY, GAUZERE, 2018).

5-3-4- Kyste hydatique cardiaque

La localisation cardiaque reste rare, et ne présente que 0,5 à 2% de l'ensemble des atteintes, on observe une dyspnée d'effort, des palpitations, l'hémoptysie, les troubles du rythme et fièvre, mais la douleur reste le signe d'appel le plus fréquent (BEN KHALFALLAH, BEN SLIMA, 2017).

- **Complications**

Les complications les plus fréquentes englobent les embolies systémiques et pulmonaires, les déchirures myocardiques, les troubles de conduction et la mort subite due aux arythmies ventriculaire (BEN KHALFALLAH, BEN SLIMA, 2017).

5-3-5- Kyste hydatique cérébral

Le kyste hydatique cérébral est très rare, la symptomatologie clinique dominée par le syndrome HTIC (Hyper tension intra crânienne), des crises convulsives, les troubles visuels sont moins fréquents (AUBRY, GAUZERE, 2018).

D'autres localisations inhabituelles sont : plèvre, ovaire et rein.

6- Diagnostic

6-1- Diagnostic par imagerie médicale

L'imagerie fait évoquer le diagnostic lors d'examens systématiques. L'échographie, le scanner et l'IRM fournissent un bilan radiologique essentiel avant toute intervention

chirurgicale, établissant avec précision la localisation, la taille ainsi que le nombre des kystes et font partie de la surveillance post-thérapeutique (ANOFEL ,2010).

6-2- Diagnostic biologique

Toute suspicion (épidémiologique, clinique ou radiologique) de nature hydatique d'un kyste ou d'une tumeur demande à être biologiquement confirmée.

a) Signes biologiques non spécifique

Dans la numération- formule sanguine on trouve :

- ***L'hyper éosinophilie*** : à la phase de kyste hydatique constitué, non compliqué, l'éosinophilie est normale, mais peut apparaître lors d'une fissuration de la paroi kystique libérant du liquide hydatique fortement allergisant et immunogène.
- ***L'hyper leucocytosie polynucléaire neutrophile*** : elle témoigne d'une surinfection bactérienne du kyste (ANOFEL, 2010).

b) Diagnostic parasitologique direct

Le diagnostic parasitologie se fait sur l'examen :

- De liquide hydatique obtenu par ponction aspiration sous échographie guidée.
- D'une vomique hydatique. dans le cas du kyste pulmonaire contenant des scolex et crochets caractéristiques.
- De pièces opératoires, c'est un diagnostic de certitude par la mise en évidence de scolex caractéristiques, de crochets ou de membranes (ANOFEL, 2010).

c) Diagnostic immunologique

En l'absence d'accès à l'examen direct, il s'agit d'un outil important de diagnostic et de suivi de l'hydatidose.

Il repose sur la recherche d'anticorps spécifiques par des techniques quantitatives (immunofluorescence indirecte, ELISA, Hemagglutination) et qualitatives (immunoélectrophorèse, western –blot) (ANOFEL, 2010).

Il faut coupler deux techniques l'une quantitative et l'autre qualitative, mais les réactions sérologiques sont à interpréter avec prudence. Si ces réactions sont positives, elles présentent un taux significatif, par contre si elles sont négatives, le diagnostic n'est pas infirmé (DOUGAZ et *al.*, 2017).

7- Traitement

7-1- Objectif du traitement

Les objectifs du traitement du kyste hydatique sont la destruction du parasite, le traitement des éventuelles complications et la prévention des récives hydatiques (DOUGAZ et *al.*, 2017).

7-2- Traitement médical

L'antihelminthique de choix est actuellement l'albendazol, il est administré par voie orale à la dose de 10 à 15 mg /kg/J, réparti en deux prises de façon continue pendant 3-6 mois. Ce traitement a une action directe sur les scolex et sur les membranes en diminuant leur perméabilité son efficacité dépend de la taille du kyste ainsi que du péri kyste (DOUGAZ et *al.*, 2017).

7-3- Traitement percutané PAIR

La ponction, l'aspiration, l'injection, et la réaspiration consistent en une ponction du kyste hydatique sous contrôle échographique, aspiration immédiate du liquide hydatique, injection d'un scolicide, réaspiration du scolicide (AUBRY, GAUZERE, 2018).

C'est une technique moins risquée, et souvent moins coûteuse que la chirurgie, elle est indiquée pour les patients inopérables et ceux qui refusent la chirurgie ou encore en cas de récive hydatique après traitement chirurgical. Les agents scolicides les plus utilisés sont les solutions de chlorure de sodium à 25% et l'alcool à 95% pour une durée de 10 à 15 mn.

Les meilleurs résultats de cette technique sont observés en cas d'association au traitement médical (DOUGAZ et *al.* 2017).

7-4- Traitement chirurgical

Le traitement est essentiellement chirurgical par exérèse de la masse parasitaire (ANOFEL, 2010)

Le traitement médical seul est très décevant, seule la chirurgie est à envisager et à discuter en fonction de la localisation du kyste, de l'âge du malade, des risques de rupture (ROUSSET, 1995).

Avant toute intervention, la protection du champ opératoire par des champs opératoires imbibés de sérum salé hypertonique s'impose afin de réduire les risques de dissémination secondaire (LARIVIERE et *al.*, 1987).

8- Prévention

La lutte contre l'hydatidose ne peut se concevoir sans la mise en place de mesures de contrôle et de prophylaxie adaptées au contexte local ou régional concerné (DOUGAZ et *al.*, 2017).

Elle doit s'exercer à tous les niveaux de la chaîne épidémiologique.

a) Eviter l'infestation de l'hôte définitif : il faut protéger les chiens :

- **Contre l'ingestion de larves**

- Sacrifice précoce des ovins avant que l'hydatidose soit devenue fertile.
- Eviction des chiens des abattoirs et abattage contrôlé.
- Saisie et dénaturation des viandes porteuses de kystes.

- **Contre le développement des adultes**

- ténifuges (bromhydrates d'arécoline) suivie de la vaccination.

b) Protéger l'hôte intermédiaire

- Eviter le contact chien- mouton : élevage sur parc à clôtures ne nécessitant pas de chiens de berger.
- Capture et sacrifice des chiens errants.

c) Eviter la contamination de l'homme

- Cette protection découle tout d'abord des mesures de prophylaxie générale, précédemment exposées s'y ajoutent des mesures individuelles d'hygiène.
- Eviter la promiscuité avec les chiens susceptibles d'être parasites.
- Lavage soigneux des aliments crus, fruits, légumes susceptibles d'être contaminés.

De plus, il serait souhaitable d'effectuer périodiquement des tests sérologiques chez les sujets à risque hydatique élevé dans certaines régions (bergers, éleveurs) (LARIVIERE et *al.*, 1987).

La vaccination du cheptel reste du domaine de la recherche malgré des avancées concrètes (BEN KHALFALLAH, BEN SLIMA 2017).

1-Objectifs de l'étude :

Ce travail a été réalisé afin d'évaluer l'état des connaissances de la population de Tizi-Ouzou vis-à-vis de l'échinococcose kystique et de comparer les résultats de notre enquête à ceux rapportés lors de certaines enquêtes menées ailleurs. Notre travail a aussi un but prophylactique et de sensibilisation.

2-Présentation de la région d'étude :

Tizi-Ouzou est une wilaya algérienne située dans la région de la Kabylie en plein massif du Djurdjura, se situe dans la zone du climat méditerranéen. Tizi-Ouzou s'étend sur une superficie de 3568 km, cette région enregistre 1 .127.166 habitant au dernier recensement de 2008 (Fig.9).



Figure. 9 - Carte géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou

<http://wilaya-15-gelambre.monsite-orange.fr/presentationdelawilaya/image/TIZI-OUZOU>

3-Type de l'étude et période d'étude:

Notre travail est une enquête transversale, réalisé durant le deuxième trimestre de l'année en cours, allant du mois d'avril 2019 au mois de juin 2019.

4-Population d'étude et Echantillonnage :

Notre population d'étude est constituée par des individus habitant la région de Tizi-Ouzou. L'échantillonnage est réalisé selon la disponibilité des participants et leur acceptation à être enquêtés. Dans la présente étude nous rapportons une série de 113 personnes.

5- Recueil des données :

Un interrogatoire a été réalisé pour chaque individu et une fiche de renseignement a été soigneusement remplie. La fiche de renseignement utilisée a permis le recueil des données épidémiologiques des questionnés, les connaissances des personnes interrogées sur le kyste hydatique. Parmi les interrogés certains ont déclaré ne pas connaître l'hydatidose.

6-Analyse des données :

Le traitement des données a été réalisé par le logiciel : Excel. Les calculs de pourcentages ont été effectués avec le logiciel Excel pour pouvoir analyser les connaissances des personnes interrogées vis-à-vis de l'échinococcose kystique.

7- paramètres étudiés :

Le questionnaire est structuré en différentes rubriques comprenant chacune des questions à choix multiple, il comporte quatorze questions précisant l'âge, la région, le niveau d'étude, le sexe des individus interrogés. Il a été aussi recherché à l'interrogatoire l'état des connaissances de ces individus sur le kyste hydatique : l'agent pathogène du kyste hydatique, le mode de contamination, les localisations du kyste hydatique, les précautions à prendre. Les paramètres étudiés sont énumérés dans la fiche suivante :

**Evaluation des connaissances sur l'échinococcose kystique d'une série de 113 personnes
2019.**

- **Informations relatives aux questionnés**

Date :

1) Age :

2) Région :

3) Profession :

4) Quelle est votre niveau d'étude ?

Primaire ☐ Moyen ☐

Secondaire ☐ Supérieur ☐ Aucun ☐

5) Sexe :

Femme ☐ Homme ☐

- **Epidémiologie de l'échinococcose kystique**

6) est ce que vous avez déjà entendu parler du kyste hydatique?

Oui ☐ Non ☐

7) quel est l'agent pathogène du kyste hydatique ?

Une bactérie ☐ Un parasite ☐ Un virus ☐

8) Le kyste hydatique se transmet par ?

Voie orale ☐ Voie transcutanée ☐ Piqure d'insecte ☐

9) Le kyste hydatique se transmet à l'homme par ?

Le chien ☐ Le mouton ☐ Le chat ☐

10) pouvez-vous être contaminé après consommation de la viande crue ou peu cuite ?

Oui ☐ Non ☐

- **Clinique de l'échinococcose kystique**

11) Connaissez vous les localisations du kyste hydatique ?

Oui ☐ Non ☐

- **Prophylaxie**

12) est ce que vous faite contrôler votre mouton par un vétérinaire avant la fête de laïd ?

Oui ☐ Non ☐

13) Est ce que vous enterez les viscères contaminés du mouton?

Oui ☐ Non ☐

14) Connaissez- vous les précautions à prendre pour éviter la contamination par le kyste hydatique?

Oui ☐ Non ☐

Figure.10-Questionnaire d'étude

1 – Résultats

Au terme de cette enquête, les données recueillies à partir des différentes rubriques du questionnaire sont analysées et les résultats obtenus sont présentés tout au long de ce chapitre.

Nous rappelons que 113 personnes ont accepté de participer à cette enquête.

1-1-l'âge des personnes interrogées

Quatre catégories sont enregistrées .La première regroupe les personnes âgées entre 19 et 29 ans c'est la tranche d'âge dominante, elle représente 37% de la population sondée. La catégorie représentée par les 30-40 ans vient en deuxième position avec 32%.Les participants âgés entre 41 et 51 ans représentent 24 % de la population inspectée. Et enfin, les intervenants âgés de 52 à 62 ans représentent 7%.(Fig.11).

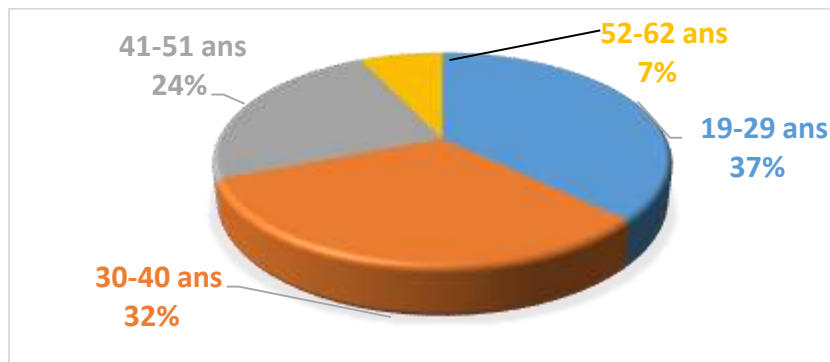


Figure.11-Répartition des interrogés selon l'âge.

1-2-Le sexe des personnes interrogées

Les femmes ont représenté 58 % des personnes soumises à l'enquête et les hommes 42 % des participants (Fig.12).

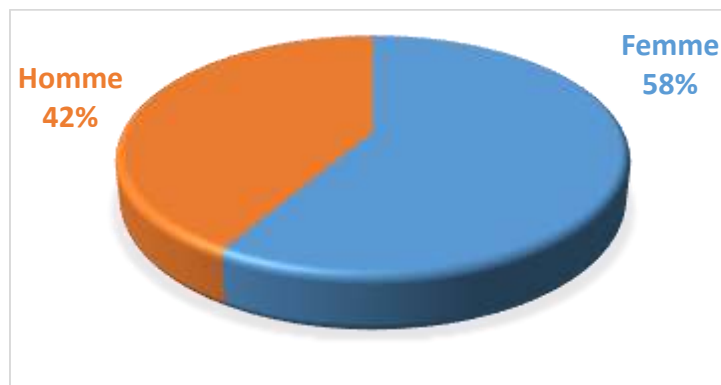


Figure.12-Répartition des interrogés selon le sexe.

1-3-Le niveau d'étude des personnes interrogées

La majorité des participants à cette enquête ont un niveau supérieur avec un pourcentage de 67 %. Les pourcentages de Ceux qui n'ont jamais fait l'école et ceux qui ont un niveau primaire, moyen, secondaire, sont notés ci-dessous (Fig.13).

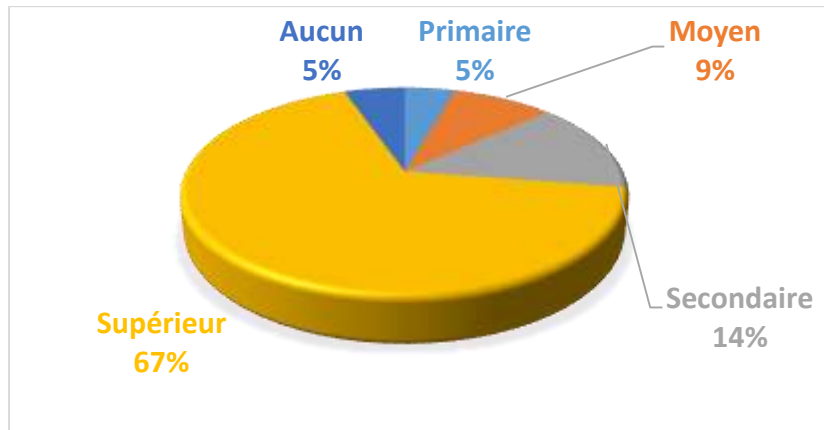


Figure.13-Répartition des interrogés selon le niveau d'étude.

1-4-Connaissance des individus interrogés sur l'hydatidose

1-4-1-Connaissance de l'hydatidose

La majorité des participants soit 88% connaissent la parasitose en question. 12 % des interrogés ont répondu non à cette question. Pour cette deuxième catégorie nous avons tenté de leur expliquer de quoi il s'agit en utilisant l'appellation de (Kiss El Maai) ou en faisant référence à la fête religieuse (Aid EL Adha) (Fig.14).

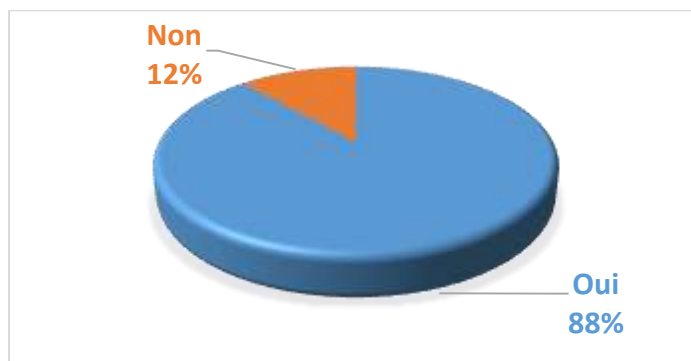


Figure.14-Pourcentage des personnes interrogées sur la connaissance de l'hydatidose.

1-4-2-Connaissance de l'agent pathogène de l'hydatidose

66% des participants connaissent l'agent pathogène de l'hydatidose. 34% des interrogés ignorent l'agent pathogène de l'hydatidose. (Fig.15).

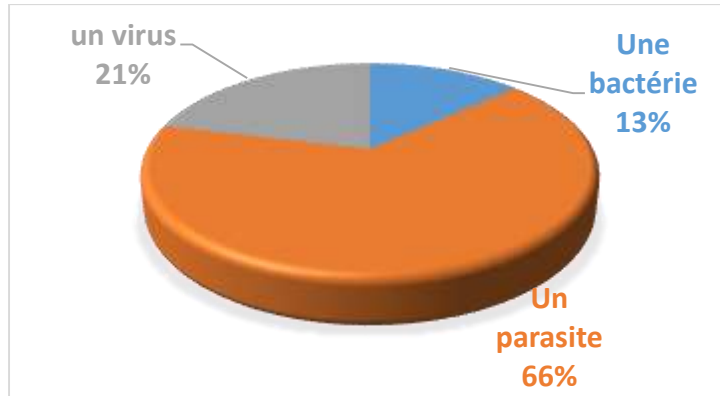


Figure.15-connaissance de l'agent pathogène du kyste hydatique.

1-4-3-Connaissance de la voie de transmission de l'hydatidose à l'homme

68% des participants connaissent la voie de transmission du kyste hydatique, 32% des participants connaissent pas que la voie orale est la voie de transmission de la maladie en question à l'homme. (Fig.16).

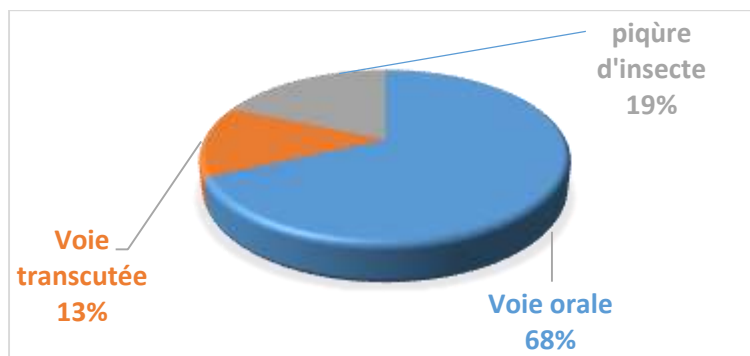


Figure.16-Connaissance de la voie de transmission du kyste hydatique à l'homme.

1-4-4-Connaissance de l'animal responsable de la transmission de l'hydatidose

36% uniquement des interrogés connaissent l'animal responsable de la transmission du kyste hydatique à l'homme, 51 % pensent que c'est le mouton, 13% déclarent que c'est le chat (Fig.17).

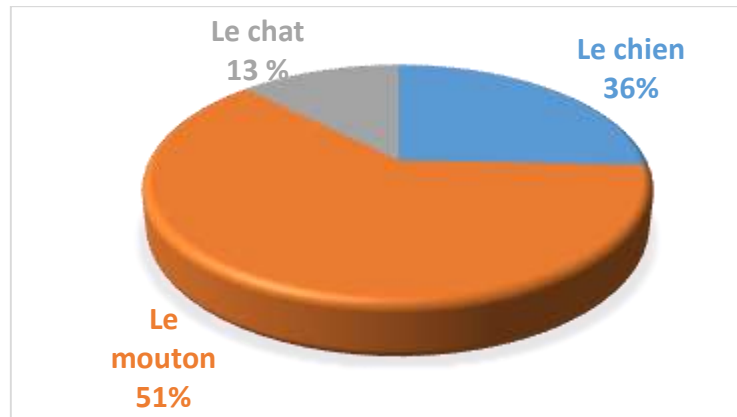


Figure.17-Connaissance de l'animal responsable de la transmission du kyste hydatique.

1-4-5-Connaissance du mode de contamination de l'hydatidose

65% des sujets questionnés pensent que la consommation de la viande crue ou mal cuite est un moyen de contamination, 35% des interrogés déclarent que la consommation de la viande crue ou mal cuite ne constitue pas un moyen de contamination (Fig.18).

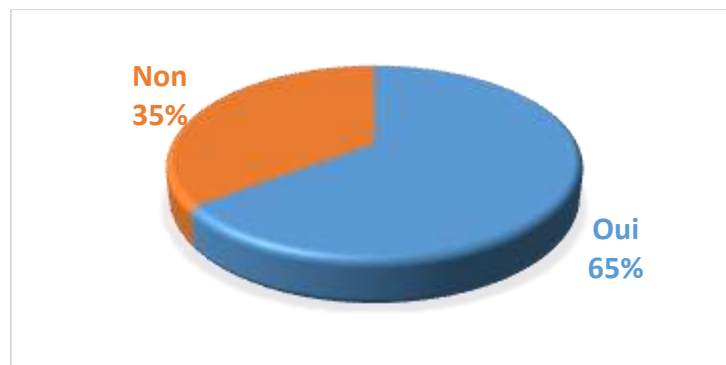


Figure.18-Connaissance du mode de contamination du kyste hydatique:

1-4-6-Connaissance des localisations de l'hydatidose

73% des questionnés connaissent les localisations du kyste hydatique (Fig.19) ,55% des questionnés déclarent que le foie est l'une des localisations du kyste hydatique (Fig.20).

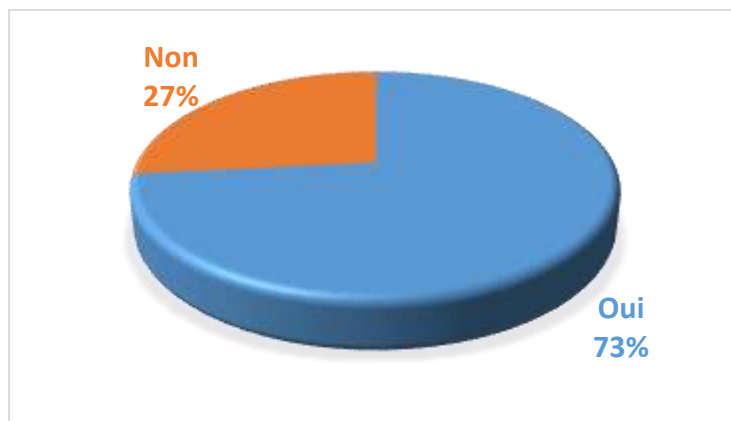


Figure.19-Connaissance des localisations du kyste hydatique.

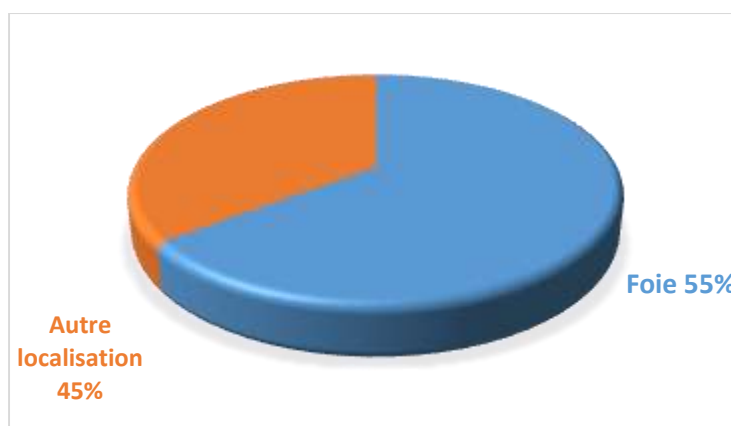


Figure.20-Connaissance des localisations du kyste hydatique.

1-4-7-Connaissance des précautions à prendre

74% connaissent les précautions à prendre, 26% ignorent les moyens de prévention (Fig.21).

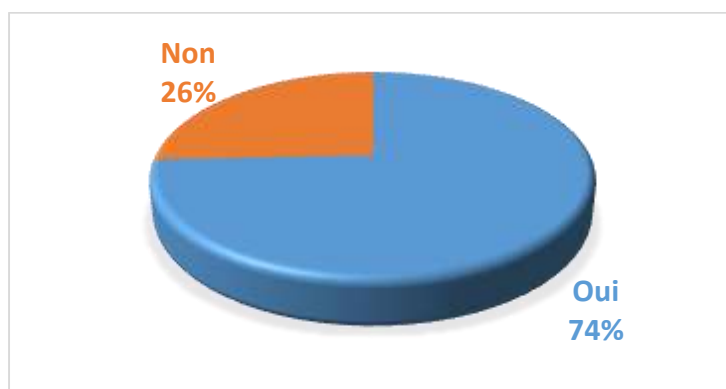


Figure.21-Connaissance des précautions à prendre.

1-4-8-Control des moutons

82% des questionnés déclarent qu'ils ne contrôlent pas leur moutons. Cependant que 18% des participants contrôlent leurs moutons avant la fête de l'aid (Fig.22).

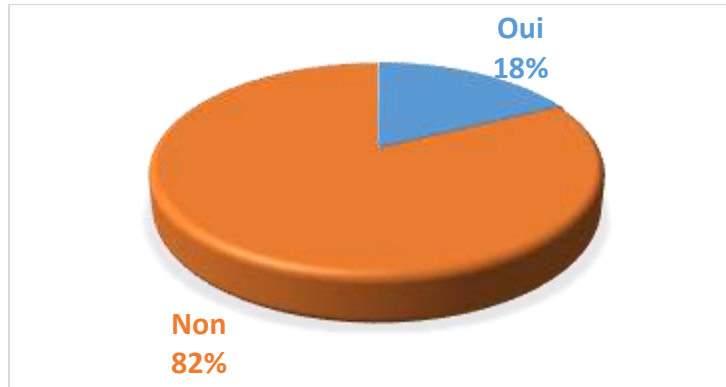


Figure.22- Le contrôle des moutons par un vétérinaire avant la fête de l'aid.

1-4-9-L'enterrement des viscères contaminés du mouton

56% des interrogés déclarent qu'ils enterrent les viscères contaminés du mouton. 44% ne font pas l'enfouissement des viscères contaminés (Fig.23).

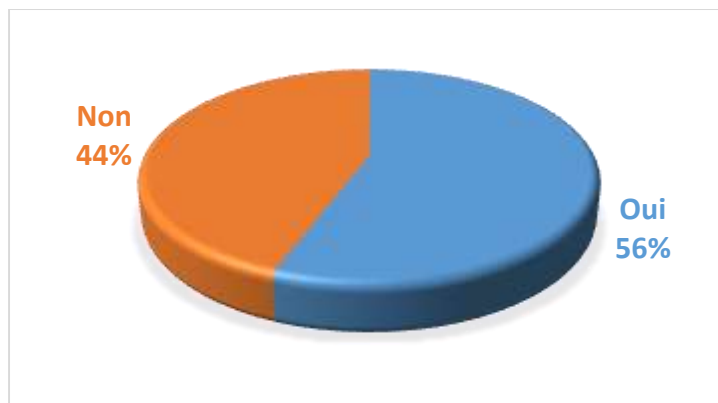


Figure.23-L'enterrement des viscères contaminés du mouton.

2-Discussion

La discussion des résultats relatifs à l'ensemble des rubriques et des questions qu'elles englobent est présentée ci-dessous :

2-1-L'âge, le sexe, le niveau d'étude des sujets questionnés

Les sujets les plus représentatifs qui ont collaboré à cette enquête sont ceux âgés entre 19-29 ans, ils ont atteint 37%, l'âge moyen de cette population est de 36, 3 ans. Ces résultats sont en accord avec les résultats de BESBES et *al.*, (2003) qui ont travaillé sur l'évaluation des connaissances des bouchers sur l'hydatidose en Tunisie, ont opté pour une population de 97 bouchers, l'âge moyen était de 33, 2 ans.

58% des participants à la présente enquête sont des femmes. Pour BENABID et *al.*, (2007) Qui ont travaillé sur Le kyste hydatique en Tunisie ont par contre opté pour une population homogène en ce qui concerne cette variable.

67% des participants de notre enquête ont un niveau supérieur, 14% des collaborateurs ont un niveau secondaire, 9% ont un niveau moyen, 5% ont un niveau primaire, 5% des intervenant n'ont aucun niveau. Les résultats d'une étude qui a été menée au Maroc par TABET, (2008) montre que 4,65% des questionnés ont un niveau supérieure, 20, 93% ont un niveau secondaire, 37,21% un niveau primaire. 37, 21 des questionnés n'ont aucun niveau.

2-2- Connaissances précisant le contexte épidémiologique de l'hydatidose

2-2-1 Connaissance de la maladie

Les résultats obtenus par l'enquête réalisée à Tizi-Ouzou montrent que 88% des personnes interrogées connaissent la maladie. Ces résultats sont en accord avec ceux trouvés en Tunisie par BESBES et *al.*, (2003), ou 79, 4% des tunisiens ont déjà entendu parler de l'hydatidose.

2-2-2-Connaissance de l'agent pathogène du kyste hydatique

L'échinococcose kystique est une zoonose parasitaire, provoquée par un cestode, 66% des intervenants à cette enquête, ont indiqué que l'agent pathogène est un parasite. Effectivement l'agent responsable du kyste hydatique est un parasite d'après TOURNE et *al.*, (2018)

2-2-3-Connaissance de la voie de transmission du kyste hydatique

Les résultats obtenus par l'enquête réalisée à Tizi-Ouzou ont révélé quelques méconnaissances, 19% des questionnés pensent que la pique d'insecte est l'une des voies de transmission du kyste hydatique. Ces résultats sont en accord avec ceux trouvés en Tunisie par BESBES et *al.*, (2003), où 2,1% des participants pensent que la piqure d'insecte est un moyen de transmission du kyste hydatique.

2-2-4-Connaissance de l'animal responsable de la transmission du kyste hydatique

Les résultats obtenus par l'enquête réalisée à Tizi-Ouzou montrent que 64% des interrogés ignorent le rôle du chien dans la transmission de la maladie et que seulement 36% connaissent le rôle du chien dans la transmission de la maladie en question. Ces résultats sont en accord avec ceux trouvés en Tunisie par BESBES et *al.*, (2003), où 45,5% ignorent le rôle du chien dans la transmission du kyste hydatique et avec ceux de BENABID et *al.*, (2007), où seulement 25,8% des sujets interrogés incriminent le chien. En revanche nos résultats s'éloignent un peu de ceux de AISSAOUI et *al.*, (2015) en Algérie où seulement 23% des questionnés qui ne connaissent pas le rôle du chien dans la transmission de la maladie.

2-3-Connaissances précisant le contexte clinique de l'hydatidose

Pour ce qui est des localisations du kyste hydatique, 55% des intervenants dans cette enquête ont mis en avant l'atteinte hépatique, il en est de même pour EL MANSOURI et *al.*, (2015) qui déclarent après un sondage effectué à Rabat (Maroc) que le site de prédilection du kyste hydatique est au niveau du foie (68,5%).

2-4-Connaissances précisant les précautions à prendre

Au cours de notre enquête des personnes sont interrogées pour savoir si elles connaissent au moins un moyen de prévention de la maladie en question.

2-4-1-Connaissance des précautions à prendre

Dans notre étude, 74% des interrogés connaissent au moins un moyen de prévention. Ces résultats sont en désaccord avec ceux de BESBES et *al.*, (2007) qui montrent que parmi les personnes enquêtées, 63,2% n'étaient pas capables de décrire une des méthodes de prophylaxie.

2-4-2-L'enterrement des abats contaminés

Les résultats obtenus par l'enquête réalisée à Tizi-Ouzou montrent que 56% des interrogés enterrent les abats contaminés du mouton. Ces résultats corroborent ceux de AISSAOUI et *al.*, (2015) trouvés en Algérie où 63,82 % des intervenants enfouissent les abats contaminés, par contre nos résultats ne sont pas semblables avec ceux de BENABID et *al.*, (2007) en Tunisie qui ont montré la mauvaise gestion des abats par les questionnés, en effet seul 21,5% des interrogés enfouissent les abats contaminés.

L'hydatidose est une parasitose cosmopolite qui demeure un véritable fléau dans le monde en général et en particulier dans le bassin Méditerranéen notamment au Nord et l'Est de l'Afrique. Sa prise en charge n'est pas encore un sujet de consensus, et ceci aussi bien sur le plan diagnostique que sur le plan thérapeutique.

Dans cette étude, nous nous sommes proposé de voir l'état de connaissances de la population de Tizi- Ouzou vis-à-vis du kyste hydatique .Nous avons procédé à une enquête, en faisant participer une centaine de personnes en répondant à un questionnaire établi à cet effet.

Au terme de notre travail, on peut constater que le kyste hydatique est un problème de santé publique, une affection endémique grave. D'une façon générale les caractéristiques épidémiologiques et cliniques, rejoignent les données de littératures des pays endémiques et confirment le rang de notre pays parmi ces derniers.

Selon les résultats de notre enquête, il s'avère que les connaissances de l'épidémiologie, de la clinique et de la prophylaxie de cette parasitose sont satisfaisantes. En effet 88% des intervenants connaissent l'hydatidose, 73% connaissent les localisations du kyste hydatique, et 56 % des participants enterrent les abats contaminés du mouton. Néanmoins, notre enquête a enregistré des méconnaissances concernant le mode de contamination du kyste hydatique.

Il ressort de notre étude que le comportement humain est l'un des principaux maillons de lutte contre l'hydatidose en Algérie. Pour lutter contre ce fléau qui affecte l'Algérie, la prévention demeure plus que jamais nécessaire, elle vise à briser la chaîne de transmission en ciblant les principaux hôtes du cycle, en plus les différentes structures sanitaires et les intervenants ministériels doivent être bien impliqués dans la lutte contre l'hydatidose pour éradiquer cette parasitose qui est bien évitable :

- ✓ Abattage des chiens errants, réduction du nombre de chiens présents dans les élevages.
- ✓ Traitement ténicide des chiens, associé à la vaccination du cheptel bovin et ovin.
- ✓ Vaccin oral des chiens associé à la vaccination des ovins et bovins.
- ✓ Contrôle vétérinaire strict.
- ✓ Surveillance de l'abattage des animaux de boucherie et des particuliers.
- ✓ Education sanitaire des populations, Prudence dans les contacts homme-chien (léchage, caresses).
- ✓ La sensibilisation et l'information de la population.

Achour R, Daaloul M, et al., 2014.- Kyste hydatique tubaire unilatéral. *Gynécologie obstétrique et fertilité*, 42 : 123 – 125.

Aissaoui I, Werzoug W, Moulahem T .Etat des connaissances des bouchers et éleveurs sur l'hydatidose dans deux daïras du nord est algérien (Bordj Bou Arreridj et ELKSEUR).Thèse de doctorat. Université Tunis ; 2015.

Anofel. Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 2ème édition. Paris : Elsevier Masson ; 2010, 190 – 199.

Anofel. Association française des enseignants de parasitologie et mycologie. France : Ed. UMVF-Université médicale Virtuelle francophone ; 2014, 4-10.

Aubry.P, Gauzere B.Hydatidose ou kyste hydatique Médecine tropicale. Mise à jour 2009, medecinetroppicale.free.fr.

Benabid M, Chahed M, et al.,2007.-Connaissance, comportement et implication sur la transmission de l'hydatidose en Tunisie. *Tuninfectio*,4:22-28.

Bendahmane I.Traitement médical du kyste hydatique. Thèse de médecine. Université Mohamed Souissi Rabat ; 2013.

Ben Khalfallah A, Ben slima H.2017. -Le kyste hydatique du cœur. Quelle modalité d'imagerie pour un diagnostic précis. *Annales de cardiologie et d'angéiologie*, 66 : 102 – 108.

Besbes M, Sellami Het al., 2003.-L'abattage clandestin en Tunisie : enquête sur les connaissances et les pratiques des bouchers face à l'hydatidose. *Santé publique*, 4 :320-322.

Deddouche F, Boubkeur I .Kyste hydatique. Thèse de Médecine. Université de médecine Tlemcen ; 2014.

Dougaz M, Ramzi N et al., 2017.-Le kyste hydatique du foie. *Foie et pathologies*, 491 : 31-37.

El gourty Ayoub. Le kyste hydatique du foie chez l'enfant. Thèse de Médecine. Université CaddiAyyad Marrakech ; 2012.

El mansouri B, Laboudi M et al., 2015.- L'hydatidose humaine dans la région de rabat : étude de prévalence et apport du diagnostic sérologique. *Journal international*, 14 :252-258.

Euzeby J, Bourdoiseau G, Chauve C .dictionnaire de parasitologie médicale et vétérinaire. Paris : éditions médicales internationales ; 2005,147-150.

El idrissi A, Lhor Yet a.,2007.-Lutte contre l'hydatidose/Echinococcose. *Guide des activités de lutte*, 1-123.

Guillaume V. Parasitologie auto-évaluation manipulation. Belgique : De Boeck ; 2007, 99 – 107.

Ksia A, Hagni Bet al., 2014.- Kyste hydatique du rein chez l'enfant : à propos de 8 cas. *African Journal of urology*, 20 : 201 – 205.

Kayoueche F, Chassagne M, BENMEKHLLOUF A et al., 2009.-Facteurs socio-écologiques associés au risque d'hydatidose familiale dans la wilaya de Constantine. *Médecine vétérinaire* ,3 :119-126.

Larvière M, Beauvois Bet al. Parasitologie médicale. Paris : Ellipses ; 1987 ,170 – 176.

Makaci N. Etude parasitologique d'échinococcose kystique. Thèse de biologie. Université Akli Mohand Oulhadj Bouira ;2017.

Moulinier C . Parasitologie et mycologie médicale. Paris : Editions médicales internationales ; 2003, 282 – 423.

Mezioug D, Touil C.2009.-Etude du profil cytokinique de patients atteints d'hydatidose : une possible application en matière d'immuno surveillance. *Parasite* ,16 :57-64.

Ripert C, Pajot Fet al. Épidémiologie des maladies parasitaires. Paris : Editions Médicales Internationales ; 1998, 278 – 301.

Rousset J. maladies parasitaires .Paris : Masson ; 1995, 89 – 93.

Tourne M, Dupin Cet al., 2019.- Kyste hydatique pulmonaire auto chtone. *Annales de pathologie*, 39 : 47 – 53.

Tabet A. prise en charge du kyste hydatique du foie : résultat d'une enquête nationale. Thèse de médecine. Université Mohamed V Souissi Rabat; 2008.

Vuitton D, Godot V et al., 2001.-Les échinococcoses un modèle parasitaire pour la compréhension des maladies allergiques. *Allergo immunol clin*,41 :93-285.

Zait H, BOULAHBEL M et al.2014-Etude parasitologique de 78 cas d'échinococcose kystique humaine. *Parasitologie biologie*, 6 :369-376.