



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

Année 2022

Thèse N° 160

Perception de l'hydatidose par les bouchers de la ville de Marrakech

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30/06/2022

PAR

Mr. Ouahb SEBBANE

Né le 28 Novembre 1996 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES

Hydatidose – Bouchers – Connaissances – Pratiques
Attitudes – Prophylaxie

JURY

Mr. R. EL BARNI	PRESIDENT
Professeur de Chirurgie Générale	
Mr. R. MOUTAJ	RAPPORTEUR
Professeur de Parasitologie-Mycologie	
Mr. E. ATMANE	JUGE
Professeur de Radiologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ
وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ"

سورة المجادلة

الآية 11



Serment d'Hippocrate

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

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

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

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

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

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux affaires pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR
Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
ADALI Imane	Psychiatrie	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie

AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie- réanimation	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie	HAJJI Ibtissam	Ophthalmologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT SAB Imane	Pédiatrie	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AMAL Said	Dermatologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidemiologie clinique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KISSANI Najib	Neurologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie- virologie	KRIET Mohamed	Ophthalmologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nissrine	Neurologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie générale

BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumato-orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie-réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-vasculaire	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aïcha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BSISS Mohammed Aziz	Biophysique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohammed	Hématologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Laila	Biochimie-chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie-réanimation

CHERIF IDRISSI EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino- laryngologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
ELAMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	SORAA Nabila	Microbiologie- virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie clinique
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie- virologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL IDRISSI SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie

EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anésthésie-réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammad	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Chizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio-vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie-cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo-ptisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-ptisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anésthésie-réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	MARGAD Omar	Traumato-orthopédie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MESSAOUDI Redouane	Ophthalmologie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique	NADER Youssef	Traumato-orthopédie

BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	SERGHINI Issam	Anesthésie-réanimation
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie-mycologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie-réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
HAMMOUNE Nabil	Radiologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Psychiatrie	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	EL-QADIRY Rabiya	Pédiatrie
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	FDIL Naima	Chimie de coordination bio-organique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FENANE Hicham	Chirurgie thoracique
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro-entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie

ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
AZIZI Mounia	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCHI Asmae	Microbiologie- virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	JALLAL Hamid	Cardiologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BELLASRI Salah	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENYASS Youssef	Traumatologie-orthopédie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	RAGGABI Amine	Neurologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	REBAHI Houssam	Anesthésie-réanimation
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation

CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DAMI Abdallah	Médecine légale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie réanimation	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAI Asma	Informatique
EL-AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL AMIRI Moulay Ahmed	Chimie de coordination bio-organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie-mycologie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZOUITA Btissam	Radiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELOUARDI Youssef	Anesthésie-réanimation		

LISTE ARRETEE LE 03/03/2022



DEDICACES

*En tout premier lieu, je remercie ALLAH,
le tout Puissant, le très Haut, le très Grand, le Clément,
l'Omniscient, l'Omnipotent, d'avoir permis à ce travail
d'aboutir à son terme et de m'avoir donné la force pour
combattre et surmonter les difficultés.*



🌸 Je dédie cette thèse ... ✍



À ALLAH

Le tout puissant, le très miséricordieux, Qui m'a guidé dans le bon chemin, Louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

À la mémoire de mon cher Père

*Je dédie cet événement marquant de ma vie à la mémoire
de Mon père.*

*Tu as veillé sur mon éducation et mon bien être avec amour,
tendresse, dévouement et perfection.*

*J'espère que, du monde qui est sien maintenant, il apprécie cet
humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'un
fils qui a toujours prié pour le salut de son âme.*

Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde !

À ma très chère Mère

*A celle qui m'a donné la vie, qui a marqué chaque moment de
mon existence par son amour inconditionnel, à celle à qui je
dois le meilleur de moi-même.*

*Tu étais toujours mon refuge qui me prodigue sérénité, soutien
et conseil. Tes prières m'ont été d'un grand soutien au cours de
ce long parcours.*

*Mon amour et mon respect pour toi sont sans limite et
dépassent toute description.*

*A toi, je dédie ce travail en gage de mon amour et mon respect
les plus profonds. Puisse Dieu te préserver et faire de moi un
garçon à la hauteur de tes espérances.*

*Puisse Dieu tout puissant t'accorder longue vie, santé, bonheur
pour que notre vie soit illuminée pour toujours.*

À mon cher frère

Je te remercie pour ta fraternité et ton amitié sincère, ta sympathie, ton encouragement et ton aide que tu n'as cessé de manifester. Que ce modeste travail soit un message de gratitude, de fierté, et d'amour. Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais.

À mes chères sœurs

Je vous remercie énormément et j'espère que vous trouverez dans cette thèse l'expression de mon respect et affection la plus profonde.

Je vous souhaite un avenir florissant et une vie pleine d'amour, de bonheur, de santé et de prospérité.

Que Dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous unissent.

À toute ma grande famille

Aucune dédicace ne saurait vous témoigner l'affection et la gratitude que je vous porte.

Puisse Allah vous procurer bonheur et prospérité.

À tous mes amis, mes collègues et confrères

Merci pour la sympathie et l'affection que vous m'avez toujours portées, qu'elles demeurent éternelles. Puisse Dieu vous procure bonheur, santé et réussite.

*À tous mes enseignants de primaire, collège, lycée, et de la
faculté de médecine de Marrakech*

*À tous ceux ou celles qui me sont cher(e)s et que j'ai omis
involontairement de citer.*

*À tous les professeurs, les médecins, et tout le personnel de
l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech*

*Je vous dédie ce travail, en guise de reconnaissance de
votre sympathie, modestie, et vos qualités humaines.*



REMERCIEMENTS

À notre Maître et Président de thèse,

Professeur R. EL BARNI

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Nous garderons de vous l'image d'un maître dévoué et serviable, et d'un homme dont la présence rassure et la parole apaise. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et nos remerciements les plus sincères.

A MON Maître et Rapporteur de thèse,

Professeur R. MOUTAJ

Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.

Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide.

Vous nous avez reçus en toute circonstance avec sympathie et bienveillance. Votre compétence, votre dynamisme, votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect.

Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez accordée et vous prions, Cher Maître, de trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.

À notre maître et juge de thèse,

Professeur E. ATMANE

Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse.

Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance. Veuillez croire cher Maître, l'expression de notre profond respect et de notre haute considération.



*LISTE DES
ILLUSTRATIONS*



Liste des tableaux

- Tableau I** : Relation entre connaissance de la maladie et ancienneté du boucher, décrire une méthode prophylactique et connaître son mode de transmission
- Tableau II** : Répartition du parasite (*Echinococcus granulosus*) selon différents paramètres
- Tableau III** : Comparaison de la connaissance de la maladie chez le bétail entre notre étude et différentes séries
- Tableau IV** : Source d'information à propos de la maladie entre les différentes études
- Tableau V** : Reconnaissance des viscères parasités selon différentes études
- Tableau VI** : Comparaison de la connaissance de la possibilité de l'atteinte humaine entre notre étude et les différentes séries
- Tableau VII** : Connaissance du mode de transmission correct entre les différentes études
- Tableau VIII** : Comparaison de la connaissance des aspects cliniques de l'hydatidose entre notre étude et les différentes séries

Liste des figures

- Figure 1** : Répartition des différentes durées d'ancienneté du boucher
- Figure 2** : Connaissance de la maladie hydatique
- Figure 3** : Source d'informations à propos de l'hydatidose
- Figure 4** : Rencontre préalable et reconnaissance des viscères parasités
- Figure 5** : Kyste hydatique hépatique et pulmonaire chez le bovin
- Figure 6** : Type des bêtes les plus touchées par la maladie
- Figure 7** : Différentes attitudes des bouchers vis-à-vis des viscères
- Figure 8** : Connaissance de la possibilité de l'infection humaine
- Figure 9** : Connaissance du mode de transmission de la maladie hydatique
- Figure 10** : Connaissance des symptômes et gravité de la maladie chez l'homme
- Figure 11** : Capacité de décrire une méthode prophylactique
- Figure 12** : Présence des chiens errants
- Figure 13** : Vue microscopique et schéma de la forme adulte du *tænia* EG
- Figure 14** : Œuf contenant un embryon hexacanthé
- Figure 15** : Structure du kyste hydatique
- Figure 16** : Larve hydatide ouverte avec des vésicules filles
- Figure 17** : Schéma du cycle biologique d'*Echinococcus granulosus*
- Figure 18** : Répartition des zones d'endémie de l'hydatidose
- Figure 19** : Kyste hydatique, aspect radiologique (TDM)
- Figure 20** : Poumon : kyste hydatique, aspect radiologique en « boulet de canon »
- Figure 21** : Localisation cérébrale multiple de kyste hydatique
- Figure 22** : Scolex avec crochets d'*E. granulosus*
- FIGURE 23** : Campagne de prévention contre l'hydatidose à AZROU en 2018
- Figure 24** : Vermifugation des chiens par des agents de santé
- Figure 25** : Destinée des organes malades selon les différentes études



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

ABZ	:	Albendazole.
ActIPPHyd	:	Action intégré de la prévention et de la prise en charge de l'hydatidose.
BZD	:	Benzimidazolé.
EC	:	Echinococcose cystique.
EG	:	<i>Echinococcus granulosus</i> .
ELISA	:	Enzyme linked immuno sorbent assay.
EVCI	:	Espérance de vie corrigée de l'incapacité.
HD	:	Hôte définitif.
HI	:	Hôte intermédiaire.
IEC	:	Information, éducation, communication.
IgA	:	Immunoglobulines A.
IgE	:	Immunoglobulines E.
IRM	:	Imagerie par résonance magnétique.
kDA	:	Symbole du kilodalton.
KH	:	Kyste hydatique.
MBZ	:	Mebendazole.
OFPPT	:	Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail.
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé.
PAIR	:	Ponction, Aspiration, Injection, Réaspiration.
PIB	:	Produit intérieur brut.
SRES	:	Service du réseau des établissements de santé.
TDM	:	Tomodensitométrie.
UE	:	Unité épidémiologique.



PLAN



INTRODUCTION	01
MATERIELS ET METHODES	05
RESULTATS	11
I. Caractéristiques socio-professionnelles	12
1. Ancienneté du boucher	12
2. Formation et sensibilisation sur les maladies du bétail et leurs possibilités de transmission à l'être humain	12
3. Lieu d'abattage :	12
II. Connaissances et pratiques des bouchers face à l'hydatidose animale	13
1. Connaissance de la maladie chez le bétail	13
2. Sources d'informations à propos de la maladie	13
3. Reconnaissance et rencontre préalable des viscères parasités	14
4. Types des bêtes les plus touchées	15
5. Comportement des bouchers vis-à-vis des viscères parasités	15
III. Connaissances du kyste hydatique humain par les bouchers	16
1. Connaissance de la possibilité de l'infection humaine	16
2. Connaissance du mode de transmission à l'homme	16
3. Connaissance des aspects cliniques de maladie chez l'homme	17
4. Capacité de décrire une méthode prophylactique	18
IV. Contrôle sanitaire et surveillance du kyste hydatique	18
1. Présence des chiens errants	18
2. Contrôle sanitaire des autorités	19
V. Analyse statistique	19
DISCUSSION	20
I. Rappel	21
1. Historique de la pathologie hydatique au Maroc	21
2. Epidémiologie	22
3. Aspects cliniques	34
4. Diagnostic	38
5. Traitement	48
6. Prévention	50
7. Stratégie nationale de lutte contre l'hydatidose / Echinococcose	61

II. Discussion de nos résultats	62
1. Ancienneté des bouchers	62
2. Formation et sensibilisation sur la maladie	62
3. Connaissance de la maladie chez le bétail	62
4. Source d'information à propos de la maladie	64
5. Reconnaissance des viscères parasités	65
6. Types de bêtes les plus touchées	66
7. Comportement vis-à-vis des organes parasités	67
8. Possibilité d'infection humaine	68
9. Connaissance du mode de transmission de l'hydatidose	69
10. Connaissance de l'hydatidose humaine	70
11. Capacité de décrire une méthode prophylactique	71
12. Présence des chiens errants	72
13. Contrôle sanitaire des autorités	72
III. Limites et difficultés de notre étude	73
RECOMMANDATIONS	74
CONCLUSION	76
ANNEXES	78
RESUMES	84
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	88



INTRODUCTION



L'hydatidose ou maladie du kyste hydatique (KH) est une zoonose parasitaire due au développement des larves du cestode, *Echinococcus granulosus* dans l'organisme de l'hôte.

La maladie est endémique dans les pays de la région méditerranéenne depuis le début de l'histoire. L'hydatidose est une affection cosmopolite dont la prévalence est très variable en fonction des régions et des modes d'élevage.

Le fardeau mondial d'échinococcose a été estimé à 1,2 million de personnes infectées avec plus de 3,5 millions EVCI (espérance de vie corrigée de l'incapacité) perdues chaque année dans le monde [1].

Au Maroc la maladie sévit à l'état endémique et pose un problème majeur de santé publique, avec des prévalences élevées aussi bien chez les animaux d'élevage que chez l'Homme. Des données plus récentes fournies par le ministère de la santé sur l'incidence annuelle moyenne de l'échinococcose humaine font état de 7 536 cas opérés entre 2009 et 2014 avec une diminution de 5,3 à 2,2 pour 100 000 personnes [2]. Un taux de mortalité de 3% a été signalé [3]. En 2021 le service de réseau des établissements sanitaires (SRES) a rapporté que le nombre de cas opérés toutes localisations confondues était de 32 cas. Cependant, les données ministérielles sous-estiment la véritable prévalence de l'infection, à cause de l'absence des symptômes chez de nombreuses personnes infectées ou parce qu'une partie des personnes symptomatiques ne serait pas traitée par chirurgie, et ne serait donc pas enregistrée dans le registre du ministère de la santé. [1].

Chez le bétail, la prévalence du KH dans les abattoirs était de 12,4% chez les bovins, 8,4% chez les ovins et 4,7% chez les caprins. Chez toutes les espèces, l'infection est plus fréquente chez les animaux âgés [2].

Cette zoonose majeure négligée a un impact socio-économique considérable, notamment le coût du traitement des cas humains et les pertes de production du bétail.

À l'échelle mondiale, l'impact économique de l'échinococcose kystique a été estimé à 763 millions \$ US /an en terme de santé publique et une perte annuelle de 2 milliards\$ US en terme de production animale[4].

Au Maroc, les pertes moyennes dues à l'échinococcose kystique ont été estimées entre 0,06% et 0,07% du produit intérieur brut (PIB) annuel du pays, entre 16 et 18 millions dollars (soit entre 159 et 179 millions dirhams) par an et entre 53 et 56 millions dollars (soit entre 527 et 557 millions dirhams) par an chez l'Homme et l'animal respectivement. La plupart des pertes ont été causées par la réduction de la productivité chez les personnes non diagnostiquées, et par les pertes des produits animaux (lait, laine, viande et fertilité)[2].

Pour lutter contre cette parasitose, des efforts ont été effectués et une stratégie nationale de lutte contre l'hydatidose/échinococcose a été lancée officiellement en 2008 par le ministère de la santé dont l'objectif national retenu pour l'horizon 2015 était de réduire à 50% l'incidence annuelle de la maladie chez l'Homme. Cependant cette stratégie s'avère peu efficace en raison des problèmes de collaboration interministérielle, et seul le système de notification des patients subissant une intervention chirurgicale a été mis en place, ce qui ne correspond pas à l'objectif de détection précoce. En outre, aucune évaluation officielle du programme n'a encore été réalisée à ce jour[2].

Le comportement des bouchers est important à considérer dans l'extension de l'hydatidose. L'association étroite de cette population avec le bétail et les chiens constitue un facteur de risque pour l'accomplissement du cycle de vie du parasite, ainsi que tout comportement inadéquat vis-à-vis des viscères parasités ou méconnaissance du cycle de la maladie par cette population ; seraient à l'origine de l'émergence de l'hydatidose humaine et par conséquent l'aggravation de l'endémicité du KH.

Rares au Maroc sont les études qui se sont intéressées aussi bien à l'évaluation des connaissances et des attitudes des bouchers et leurs assistants, ainsi qu'à l'appréciation du respect des mesures prophylactiques au regard de cette parasitose.

Le présent travail représente le premier en son genre entrepris dans la ville de Marrakech.

Objectif de l'étude :

L'objectif de notre étude est d'évaluer et analyser les connaissances, les pratiques et les habitudes des bouchers pratiquants dans la ville de Marrakech vis-à-vis du kyste hydatique afin d'apprécier l'impact sur sa transmission et évaluer l'application des mesures prophylactiques.

Période et Type d'étude :

Il s'agit d'une étude épidémiologique, descriptive et analytique sur le terrain. L'étude a été réalisée sur une période de trois mois, du 1er septembre au 30 Novembre 2021.



MATERIELS ET METHODES



La méthodologie suivie pour réaliser cette étude est celle de l'enquête.

Cette enquête est effectuée auprès de quelques dizaines de bouchers situés au sein de la ville de Marrakech.

Une fiche d'enquête est élaborée sous forme d'un questionnaire établi à cet effet, pour répondre à un certain nombre de questions concernant les connaissances des bouchers vis-à-vis du kyste hydatique.

Le questionnaire utilisé comporte 15 questions, et inclut les différents paramètres jugés nécessaires pour notre étude. Le questionnaire a été rédigé en arabe dialectal « darija ».

La méthode d'échantillonnage adoptée est celle du sondage en grappes, les boucheries ont été choisies de façon aléatoire.

Nous avons procédé à une interview sur place après avoir expliqué aux bouchers l'objectif de l'étude, et précisé les différentes composantes du questionnaire.

Le questionnaire utilisé dans notre étude est le suivant :

1. Ancienneté du boucher :

< 5 ans 5-10 ans > 10 ans

1. شحال من عام عندك فهاد الحرفة ؟

< 5 سنين 5-10 سنين > 10 سنين

2. Avez-vous bénéficié d'une formation, ou une sensibilisation avant d'exercer ce métier, sur les maladies du bétail et celles qui peuvent se transmettre à l'homme ?

Oui Non

2. واش فاييت درتي شي تكوين أو تحسيس قبل ما تبدا الخدمة على الأمراض لي تاتجي

للبهائم و لي تقدر تتناقل للانسان ؟

نعم لا

3. Où pratiquez -vous l'abattage de vos bêtes ?

Abattoir Autre lieu

3. فين كدبحو البهائم ؟

الكرنة مكان آخر

4. Connaissez-vous la maladie du bétail exprimée par des collections liquidiennes ?

Oui Non

4. واش كتعرف هاد المرض ديال البهائم لي تا يكون على شكل أكياس مائية؟

نعم لا

5. Source de connaissance de la maladie :

Media (Radio, TV) expériences journaux

5. فين سمعتي بهاد المرض؟

لتلفزة والراديو جورنال تجربة حرفية

6. Reconnaissez-vous les organes atteints du kyste hydatique ?

Oui Non

6. واش كتعرف الأعضاء (البلايص) ليقدر يتكون فهم كيس؟

نعم لا

7. Avez-vous déjà rencontré des viscères parasités

Oui Non

7. عمرك لقيتي هاد الكيس في أحشاء البهيمة؟

نعم لا

8. Types des bêtes les plus touchées ?

Ovins Bovins Caprins

8. شناهما البهايم لي كتقاهوم فيهم كثر؟

الغنمي البقري المعزي

9. Que feriez-vous des abats porteurs de kystes si vous les trouvez ?

Enterrer Bruler Mettre dans des sacs-poubelles Donner aux chiens

9. اش كادير بالأحشاء ليلقيتي فيهم الكيس؟

كدفنهم كتحرقهم ميكات ديال الزبل كتعطيهم للكلاب

10. Homme peut être touché par la maladie ?

Oui Non

10. واش حتى بنادم يقدر يجيه هاد المرض؟

نعم لا

11. Connaissez-vous les modalités de contamination de l'homme ?

Oui Non

11. واش كتعرف كفاش كينتقل هاد المرض وكفاش الانسان يقدر يتعادا؟

نعم لا

12. Connaissez-vous ses symptômes et sa gravité ?

- Oui Non

12. واش كتعرف الاعراض ديال المرض والخطورة ديالو؟

- نعم لا

13. Quels conseils donneriez-vous pour que cette maladie soit évitée ?

- Eviter le contact direct avec les chiens.
 Bien se laver les mains après avoir joué avec le chien ou touché ses ustensiles.
 Laver soigneusement avec une eau javellisée les fruits ainsi que les légumes destinés à être mangés crus.
 Empêcher les chiens de se nourrir des viscères infestés par le parasite.
 Empêcher l'accès des chiens aux parcelles cultivées.

13. اش ممكن يدار باش نتفاداو هاد المرض؟

- تفادى الكلاب
 تغسل مزيان مورا ما لعبتي مع شي كلب ولا قستي شي حاجة داز عليها
 تغسل مزيان بالماء و جافيل الديسير والخضرة لي ما غاطيبش
 متخليش لكلاب ياكلو....
 متخليش الكلاب يدخلو للجنان

14. Ya- t-il des chiens errants dans votre entourage ?

- Oui Non

14. واش كاينين الكلاب حداكم؟

- نعم لا

15. Présence du contrôle sanitaire ?

- Oui Non

15. واش كايجيو صحاب المراقبة؟

- نعم لا

• **Analyse des données:**

- Une régression logistique univariée visant à étudier la relation entre la variable « connaissance de la maladie » et les variables « ancienneté », « Description méthode prophylactique » et « connaissance de modalités de transmission » avec des odds ratio estimés.
- La saisie et l'analyse des données ont été réalisées par Excel, Word.



RESULTATS



Durant la période d'étude, nous avons inclus 80 bouchers exerçant à l'abattoir et/ou gérant des boutiques de boucherie.

I. Caractéristiques socio-professionnelles :

1. Ancienneté du boucher :

Parmi les 80 bouchers visités, 61 avaient une durée d'expérience supérieure à 10 ans, 13 entre 5 et 10 ans, et seulement six avaient moins de 5 ans.

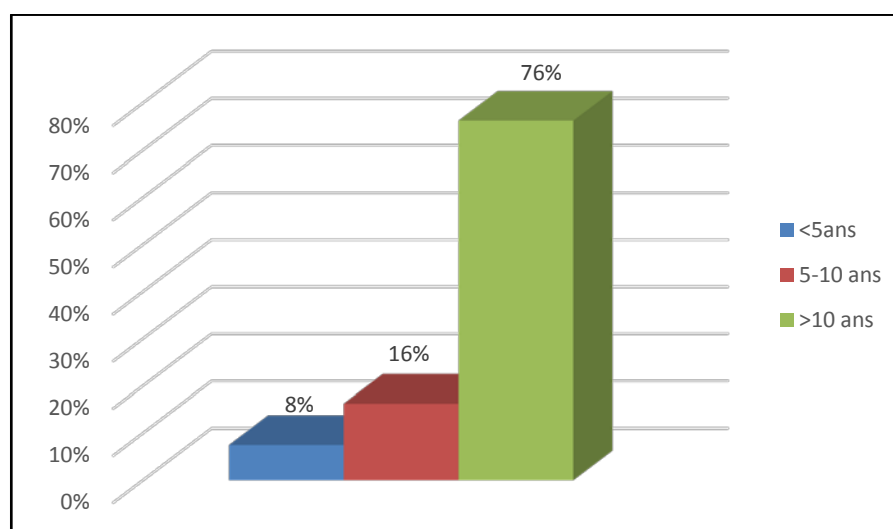


Figure 1 : Répartition des différentes durées d'ancienneté du boucher

2. Formation et sensibilisation sur les maladies du bétail et leurs possibilités de transmission à l'être humain :

Aucun de ces bouchers visités n'a bénéficié d'une formation ou d'une sensibilisation préalable contre les maladies du cheptel et leurs possibilités de transmission à l'homme.

3. Lieu d'abattage :

Tous les bouchers enquêtés confirment que l'abattoir est le seul endroit réservé à l'abattage des animaux.

II. Connaissances et pratiques des bouchers face à l'hydatidose animale :

1. Connaissance de la maladie chez le bétail :

Parmi les bouchers interrogés 72 connaissaient bien le kyste hydatique chez le bétail, alors que 8 n'avaient aucune idée sur la maladie.

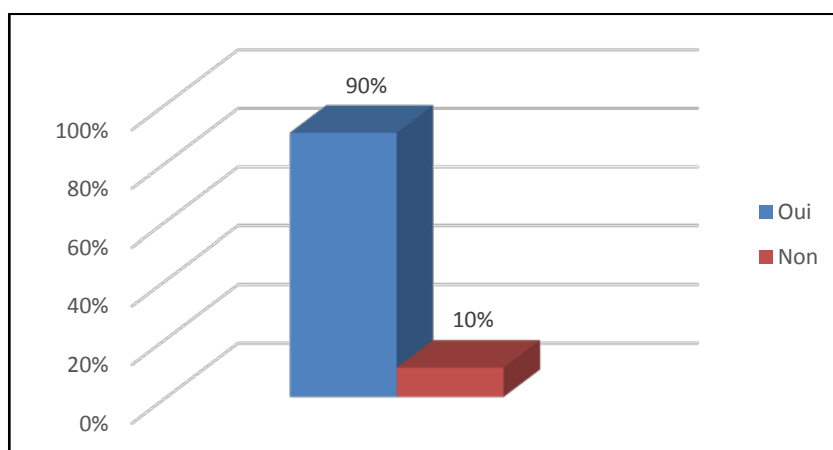


Figure 2 : Connaissance de la maladie hydatique

2. Sources d'informations à propos de la maladie :

La principale source d'informations citée par les bouchers consultés était leur expérience professionnelle, tandis que les médias ont été cités seulement par 5 bouchers.

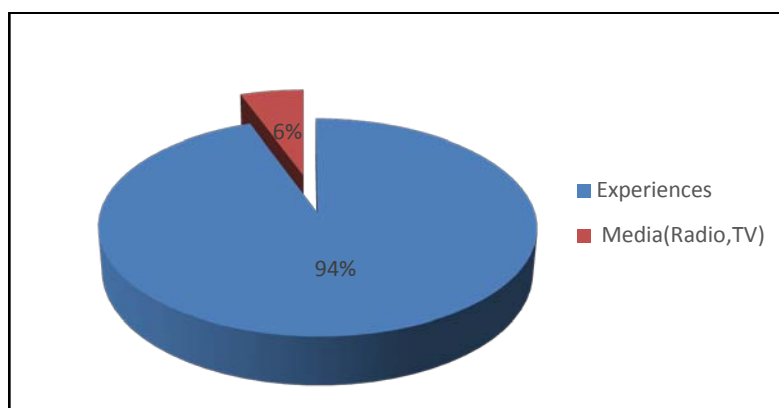


Figure 3 : Source d'informations à propos de l'hydatidose

3. Reconnaissance et rencontre préalable des viscères parasités :

La majorité des bouchers visités (72) connaissaient bien les viscères parasités, et les ont rencontrés dans leur pratique quotidienne, et sont capables de faire la distinction entre l'hydatidose animale et les autres infections qui peuvent toucher les abats.

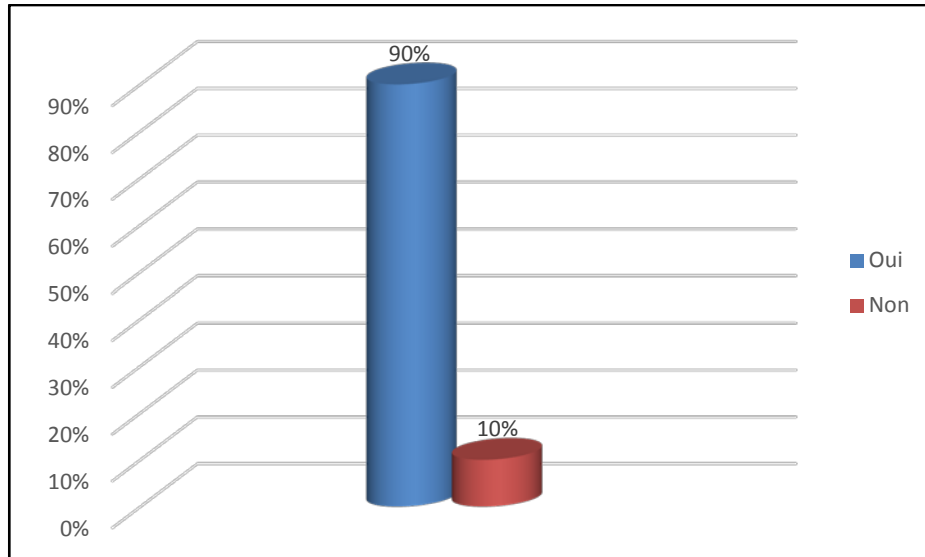


Figure 4: Rencontre préalable et reconnaissance des viscères parasités



Figure 5 :Kyste hydatique hépatique et pulmonaire chez le bovin

(Source : photos prises à l'abattoir)

4. Types des bêtes les plus touchées :

La plupart des participants affirment que les bovins sont les plus touchés par cette parasitose, suivi des ovins. Pour d'autres, seule la race caprine est exposée au risque de la maladie.

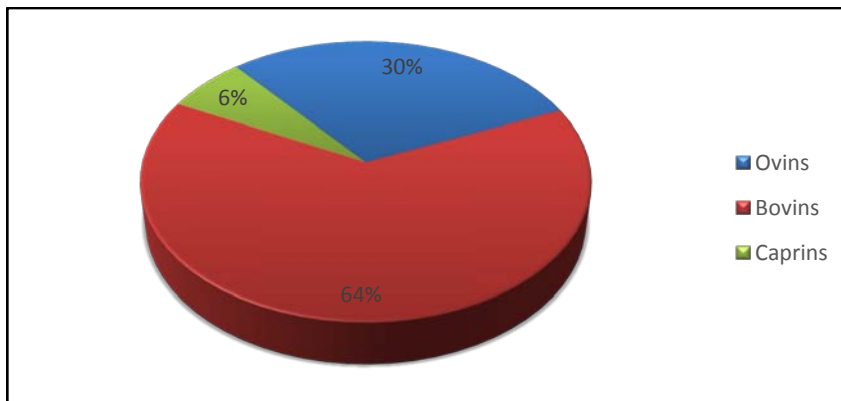


Figure 6 : Type des bêtes les plus touchées par la maladie

5. Comportement des bouchers vis-à-vis des viscères parasités :

L'attitude des bouchers vis-à-vis des viscères parasités était soit de les jeter dans des sacs-poubelles dédiés aux abattoirs (55 bouchers), les brûler (16 bouchers), les donner au chien ou les enterrer dans de rares cas (1 seul boucher). Alors que 7 bouchers n'avaient aucune réponse.

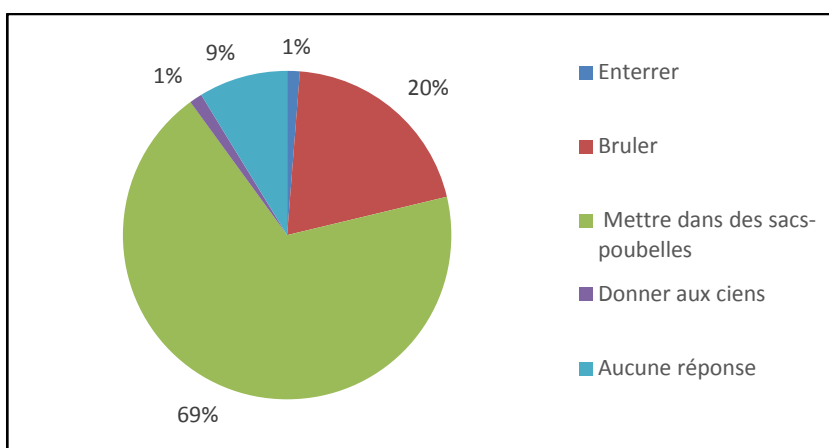


Figure 7: Différentes attitudes des bouchers vis-à-vis des viscères

III. Connaissances du KH humain par les bouchers :

1. Connaissance de la possibilité de l'infection humaine :

55 % des bouchers visités ont déjà entendu parler du kyste hydatique chez l'homme, tandis que 45 % d'entre eux ne connaissaient pas la possibilité de transmission de la maladie chez l'homme.

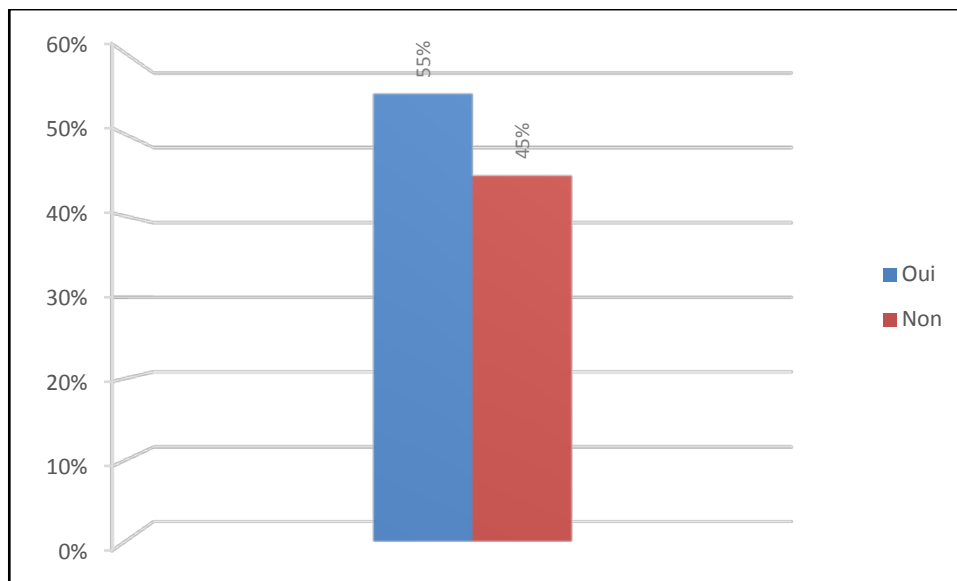


Figure 8: Connaissance de la possibilité de l'infection humaine

2. Connaissance du mode de transmission à l'homme :

Chez les bouchers questionnés, seulement 11 connaissaient le mode de transmission correct, et presque la majorité des bouchers ignorait le rôle des chiens dans la transmission de la maladie.

Parmi les réponses incorrectes : consommation des organes infestés, contact avec le kyste.

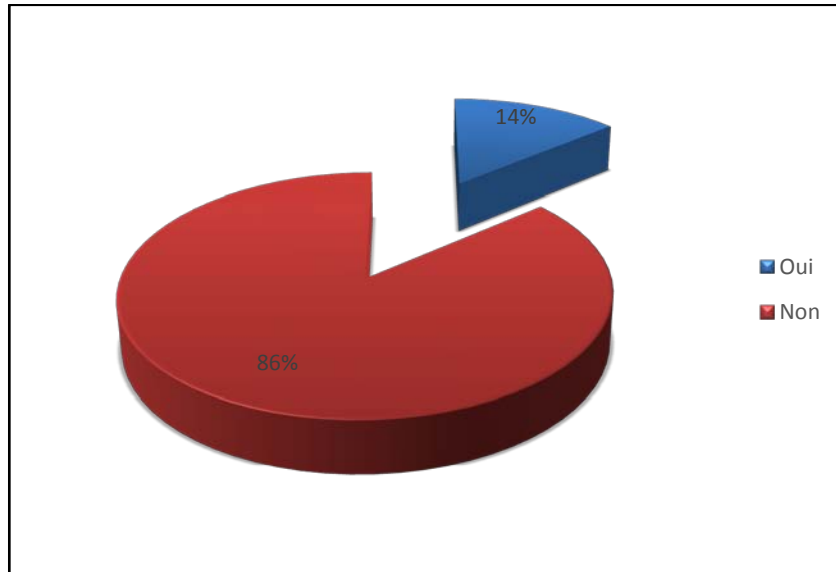


Figure 9 : Connaissance du mode de transmission de la maladie hydatique

3. Connaissance des aspects cliniques de maladie chez l'homme :

Les 2/3 des bouchers qui connaissent la maladie chez l'homme, n'avaient aucune idée sur les symptômes cliniques, alors que le 1/3 restant est capable de décrire au moins un signe clinique sans apprécier la gravité de la maladie chez l'Homme.

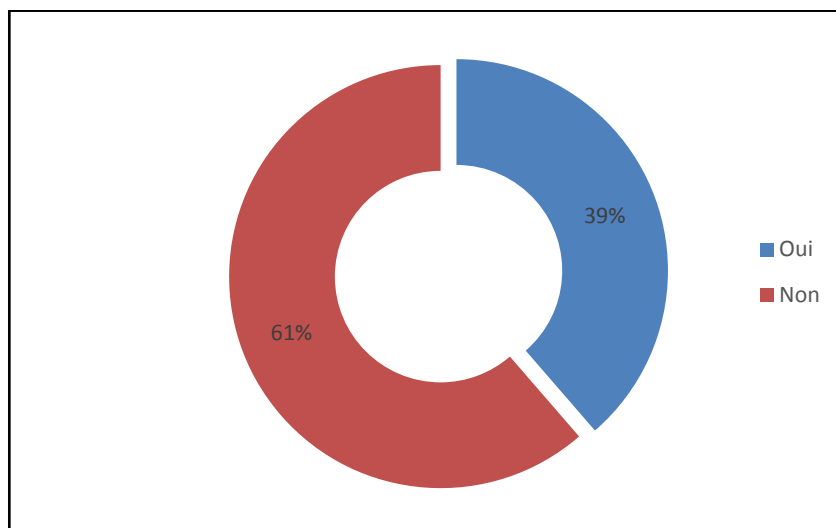


Figure 10: Connaissance des symptômes et gravité de la maladie chez l'homme

4. Capacité de décrire une méthode prophylactique

4 bouchers sur 5 n'étaient pas capables de décrire une des méthodes de prophylaxie de la maladie.

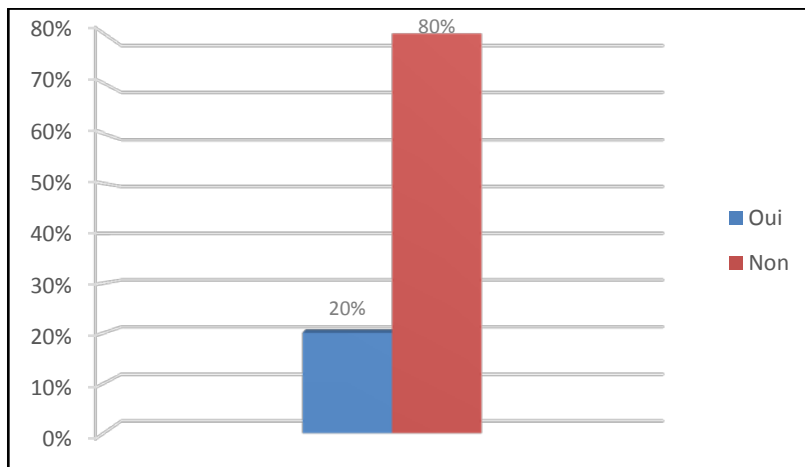


Figure 11 :Capacité de décrire une méthode prophylactique

IV. Contrôle sanitaire et surveillance du kyste hydatique:

1. Présence des chiens errants :

Nous avons noté lors de l'inspection et visite la présence des chiens errants aux alentours de l'abattoir et des boucheries visitées, dont le nombre varie entre 2 et 5.

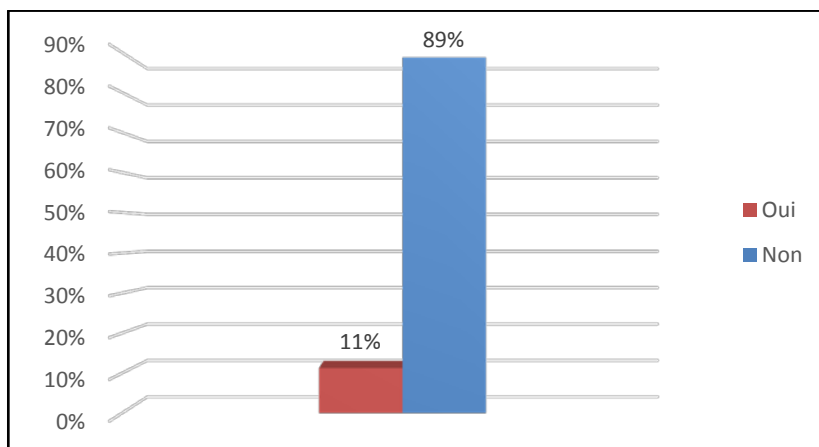


Figure 12 : Présence des chiens errants

2. Contrôle sanitaire des autorités :

Tous les bouchers enquêtés confirment la régularité des visites et des contrôles sanitaires par les autorités au niveau de l'abattoir.

V. Analyse statistique :

Tableau I : Relation entre connaissance de la maladie et ancienneté du boucher, décrire une méthode prophylactique et connaître son mode de transmission :

Variable	<i>Pourcentage (%)</i>	OR*	P-value
Ancienneté < 5 ans	20 %	1.03	>0.05
Ancienneté 5_10 ans	76 %	1	>0.05
Ancienneté > 10 ans	100 %	1.04	>0.05
Description méthode prophylactique	11,25 %	16.26	>0.05
Connaissance de modalités de transmission	10 %	14.23	>0.05

*odds ratio

Remarque : La variable en italique représente le pourcentage des bouchers connaissant la maladie en fonction de l'ancienneté, ou bien la capacité de décrire une méthode prophylactique et savoir les modalités de transmission en fonction de leur connaissance du KH.

D'après le tableau, on peut conclure que le fait d'être un ancien boucher ou non n'a aucune influence sur la connaissance de la maladie. D'autre part, et de point de vue relation entre le fait de connaître la maladie et être capable de décrire son mode de transmission ou une méthode prophylactique pour en lutter, les résultats indiquent que les bouchers connaissant la maladie ont 14 fois plus de chance de décrire son mode de transmission et 16 fois plus de chance de mettre en place une méthode prophylactique pour lutter contre cette parasitose, mais l'ensemble des résultats sont statistiquement non significatifs ($p > 0.005$)



DISCUSSION



I. Rappel :

1. Historique de la pathologie hydatique au Maroc :

Au Maroc, les premiers travaux concernant l'échinococcose ont été rapportés en 1923 par DEKSTER et MARTIN qui ont attiré l'attention sur sa fréquence dans ce pays endémique. Ils ont rapporté 24 cas de kystes hydatiques observés en 27 mois à l'hôpital COCARD de Fès [5].

En 1935, MARTIN et ARNUD concluent que le kyste hydatique reste une maladie rare au Maroc [5].

En 1949, FAUV conclue dans une thèse que l'échinococcose représente une place importante dans la pathologie marocaine, et sa fréquence a bien été signalée à plusieurs reprises, paraît avoir été sous-estimée [5].

Lors de sa réunion à Fès en 1980, l'OMS a estimé que les chiffres officiels ne représentent que 28% des cas réellement opérés pour l'hydatidose. Le taux d'incidence chirurgicale pour l'ensemble du pays oscille autour de 8.42 pour 100 000habitants, il est témoin de la forte endémicité hydatique dans notre pays [5].

Depuis, de nombreuses séries ont été publiées par les auteurs nationaux apportant la preuve de la forte endémie de cette affection [5].

En 2003 un arrêté ministériel rendant la déclaration du kyste hydatique obligatoire a été publié au bulletin officiel. [Arrêté ministériel N0 1020-03 du 23 Mai, B.O N0 5122 du 3 juillet 2003]

En 2004 l'ampleur de cette maladie au Maroc a justifié la mise en place d'une stratégie intersectorielle de lutte contre l'hydatidose et la constitution d'un comité interministériel (Ministère de la Santé, Ministère de l'Agriculture et le Ministère de l'Intérieur) dans le but de mettre en place les fondements de la stratégie de lutte et d'élaborer une circulaire interministérielle.

En 2005 la circulaire interministérielle N0 16 du 15 Avril a été mise en place dans le but de définir les attributions de chaque département ministériel en matière de lutte contre l'Hydatidose/ Echinococcose.

2. Epidémiologie :

L'échinococcose hydatique ou hydatidose, encore appelée maladie hydatique ou maladie du kyste hydatique, échinococcose uniloculaire ou échinococcose cystique, est une zoonose majeure.

A l'exception de l'Antarctique, l'hydatidose est une maladie cosmopolite.

L'hydatidose est une cestodose larvaire à caractère infectieux, inoculable, non contagieuse, commune à l'Homme et à certains animaux. Elle est due au développement dans l'organisme de l'hôte intermédiaire et particulièrement dans le foie et / ou le poumon ainsi que d'autres organes (cerveau, utérus, reins, cœur, rate...), de larves vésiculaires de type échinocoque (*Echinococcus granulosus*)[6].

L'échinococcose humaine et animale est causée par la forme larvaire d'un cestode, le Ténia saginata due à *Echinococcus granulosus*. C'est une helminthose larvaire, déterminé par le parasitisme des larves vésiculaires de cestodes parasites des mammifères carnivores, canidés et plus rarement Félidés. Le chat domestique n'est pas infectant car il ne permet pas le développement complet du ver [7].

L'échinococcose uniloculaire peut être une maladie de « colonisation » comme c'est le cas en Australie [8].

L'échinococcose cystique et l'échinococcose alvéolaire peuvent coexister chez les mêmes individus [9]. Il y a à peine un siècle qu'il a été admis que les deux maladies étaient causées par deux espèces différentes de parasites.

2.1. Agent pathogène :

C'est un cestode du phylum des plathelminthes, appelé communément le Ténia *Echinococcus granulosus*. Il se présente sous trois formes /

- L'adulte qui vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif(Fig.13).
- L'œuf qui contient un embryon hexacante à six crochets(Fig.14).
- La larve ou kyste hydatique (Fig.15).

❖ Selon Ripert 1998, la classification d`Echinococcus granulosus est la suivante :

- Phylum : Plathelminthes
- Classe : Cestoda
- Sous -classe : Eucestoda
- Ordre : Cyclophylidea
- Famille : Teaniidae
- Genre : Echinococcus (RUDOLFI, 1801).
- Espèces : Echinococcus granulosus (RUDOLFI, 1805).
- Echinococcus multilocularis (VOGEL, 1955).
- Echinococcus Oligarthrus (LUKE, 1910).
- Echinococcus Vogeli (RAUSCH et BERNSTEIN, 1972).

En fonction de la répartition géographique, des hôtes définitifs et intermédiaire et de la localisation, le parasite *Echinococcus granulosus* se présente avec trois sous espèces [11] :

Tableau II : Répartition du parasite (*Echinococcus granulosus*) selon différents paramètres

Sous espèces	Répartition géographique	Localisation	Hôtes intermédiaires	Hôtes définitifs
<i>E. granulosus granulosus</i>	Cosmopolite	Foie, Poumons, 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 dunord, Europe, Sibérie	Poumon	Elan, Wapiti, Mouton, Homme	Chien, Loup ; Canidés sauvages

a. Morphologie :

Les formes, adulte, larvaire et embryonnaire ainsi que la forme infestante *d'Echinococcus granulosus* sont décrites ci-dessous.

a.1. Adulte :

Il mesure 2 à 7 mm de long et possède habituellement 3 à 4 segments, mais il peut, bien que rarement, en posséder jusqu'à 6. L'avant dernier segment est mûr et porte un pore génital ouvert.

Le dernier segment gravide ou anneau gravide mesure habituellement plus que la moitié de la longueur totale du ver et présente des formations caliciformes bien développées renfermant des embryophores contenant 400 à 800 œufs ou oncosphères.

La partie antérieure ou scolex est munie d'un rostre armé de 30 à 42 crochets de taille variable et disposés en 2 couronnes dont ceux de la première mesurent 22 à 45 µm et ceux de la deuxième 18 à 38 µm.

Les caractères morphologiques des crochets et leur disposition sont utilisés dans l'identification morphologique de l'espèce [11].

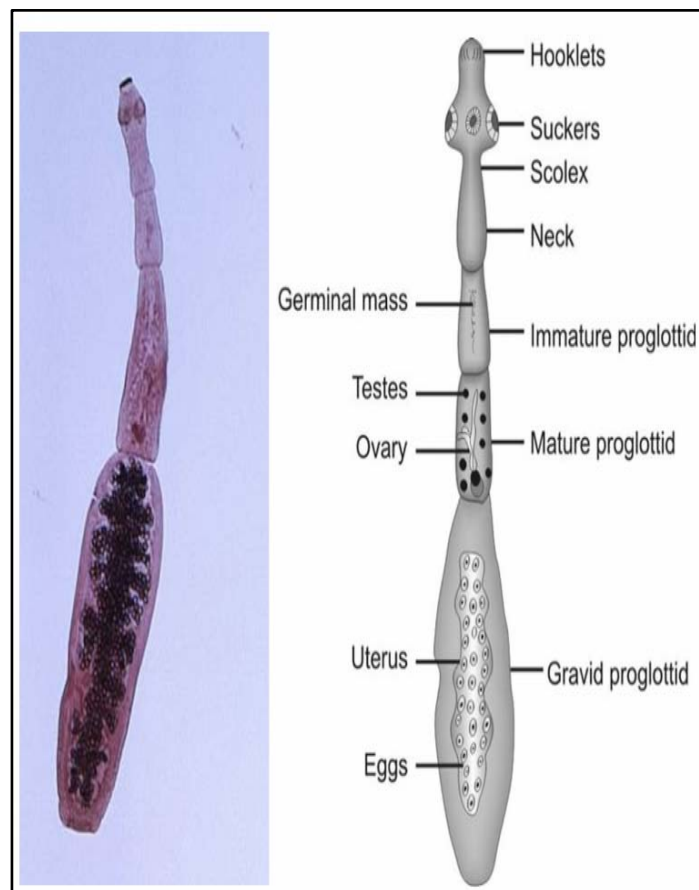


Figure 13 : Vue microscopique et schéma de la forme adulte du *tænia EG* [13]

a.2. Œuf :

L'œuf est ovoïde (35µm), non operculé, protégé par une coque épaisse et striée. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère [13]. La maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur, sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température.

Ainsi l'embryophore résiste [14] :

- Plus de 28 jours à 21°C avec suffisamment d'humidité ;
- 1 an sur une pâture, dans un environnement humide et entre +4°C et 15°C ;
- 24h de -35°C à -50°C ;
- Quelques minutes à - 70°C.

Mais il est très sensible aux hautes températures et à la dessiccation, principale cause de mortalité des œufs dans la nature :

- A une humidité relative de 25%, les œufs sont tués en 4 jours ;
- A une humidité relative de 0%, en 1 seul jour ;
- A une température de 60-80°C, en moins de 5 minutes.

Les agents chimiques, engrais et désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés [13,15].

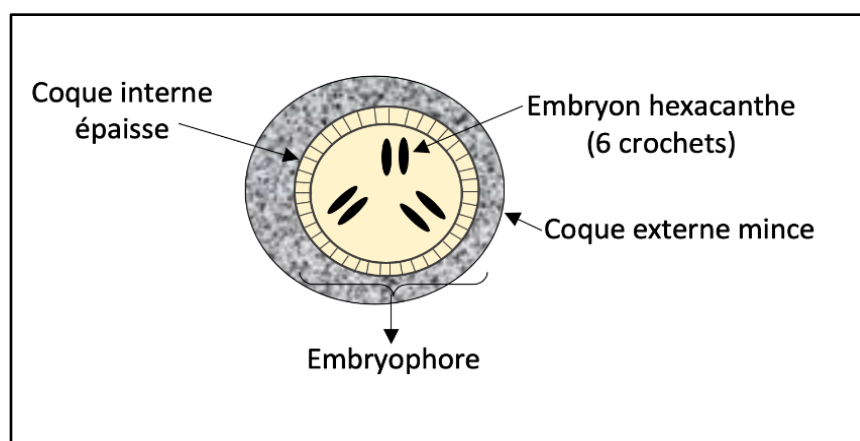


Figure 14 : Œuf contenant un embryon hexacanthé [16]

a.3. Structure du kyste hydatique :

Le Kyste hydatique est constitué par l'ensemble de deux structures différentes :

- L'hydatide ou le kyste hydatique proprement dit, élément parasitaire
- L'adventice ou périkyte qui appartient à l'organe hôte.
- **Hydatide :**

L'hydatide se présente au début comme une structure univésiculaire de petite taille et sous tension.

Elle est bordée d'une paroi de 1,5 à 2 mm d'épaisseur, faite de deux membranes intimement accolées : la membrane prolifère interne et la cuticule qui la cerne en dehors.

La cuticule (membrane externe) est de couleur blanche, nacré, acellulaire, d'environ 1mm d'épaisseur et constituée d'un ensemble de strates concentriques et emboîtées les unes contre les autres.

Quand elle est intacte, elle forme un véritable filtre pour les micro-organismes, ce qui permet, toutefois, l'entrée des colloïdes et des cristalloïdes [17].

La membrane prolifère ou germinative (membrane interne) est blanche, transparente, fragile, granuleuse et couvre la face interne de la cuticule [17].

Elle joue plusieurs rôles :

- La production de la cuticule, des vésicules prolifères et du liquide hydatique ;
- Rôle dans la régulation des échanges et de la croissance du kyste, ainsi que la pérennisation de l'espèce
- **Contenu :**

Le contenu kystique est fait d'un liquide eau de roche correspondant à un transsudat de sérum, d'abord acéphalocyste (vésicule hydatique non fertile) mais se chargeant rapidement de

protoscolex (vésicule hydatique fertile). On observe en moyenne chez les moutons 8% d'acephalocytes, 20% chez le porc et 90% chez le bœuf[18].

La centrifugation du liquide hydatique aboutit à un sable composé de 25 protoscolex, de vésicules proligères, et de fragments membranaires qui sont tous des éléments potentiellement fertiles.

- **Périkyste ou Adventice :**

L'adventice (périkyste) est le résultat de la réponse inflammatoire de l'organe dans lequel le parasite s'installe. Il se compose de trois couches : une couche interne, qui est lisse et brillante, semblable à une membrane séreuse, avec peu de fibres et de cellules, une couche intermédiaire, qui est de nature fibreuse et une couche externe, avec une inflammation active.

Il n'existe pas de plan de clivage entre le périkyste et le parenchyme hépatique sain [17].

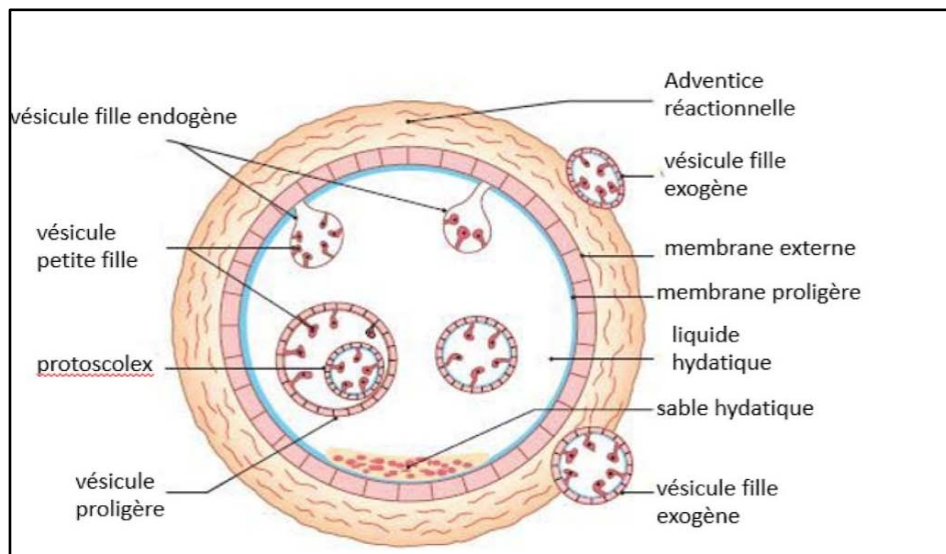


Figure 15 : Structure du kyste hydatique [19]

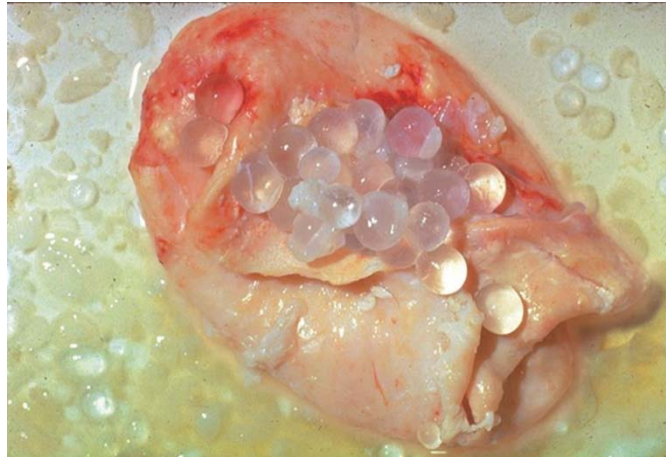


Figure 16 : Larve hydatide ouverte avec des vésicules filles [12]

b. Cycle parasitaire :

Le cycle parasitaire comprend deux hôtes : un hôte définitif (HD) et un hôte intermédiaire(HI).

Le cycle classique est le cycle domestique : chien (HD) – herbivores (HI).

L'homme s'insère accidentellement dans le cycle du parasite : c'est une impasse parasitaire.

L'hôte intermédiaire se contamine par l'ingestion des œufs embryonnés (embryophores) éliminés dans le milieu extérieur par l'hôte définitif. L'embryon hexacanthé libéré dans le tube digestif traverse la paroi intestinale, et gagne par voie sanguine le foie et les poumons. Ces deux organes peuvent constituer des filtres et limiter la progression de l'œuf vers d'autres organes. En revanche, il peut se retrouver dans le reste de l'organisme dont l'os, le cerveau, la thyroïde, etc. Dans 10% des cas, il s'y développe lentement et devient un kyste hydatique. Le cycle se ferme lorsque le chien dévore les viscères d'un herbivore. Chaque scolex du kyste hydatique ingéré donne naissance à un ténia échinocoque adulte dans l'intestin grêle du chien.[12]

L'homme se contamine en ingérant les œufs par voie directe (chien : léchage, caresses), ou par voie indirecte (eau, fruits, légumes souillés par les œufs).

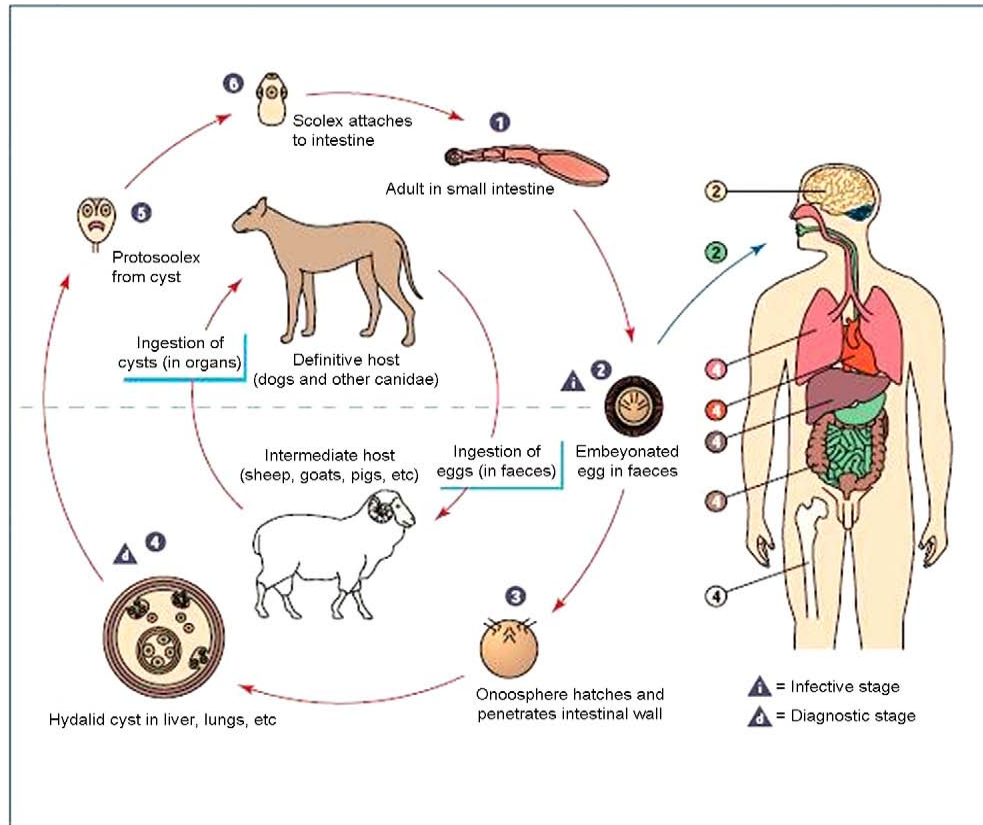


Figure 17 : Schéma du cycle biologique d'*Echinococcus granulosus* [20]

c. Transmission /contamination :

Les modalités de contamination de l'homme, de l'hôte définitif et des hôtes intermédiaires sont les suivants :

❖ **Contamination humaine :**

- Aliments végétaux poussant près du sol : salade, blettes, persil.
- Souillure des mains : caresse du pelage du chien, contact avec le sol souillé par des excréments de chien.
- Souillure des assiettes et plats de cuisine par la langue de chien[21].

❖ **Contamination de l'hôte définitif :**

- Ingestion de viscères infestés de kyste hydatique.[20, 21]

- ❖ **Contamination des hôtes intermédiaires : il existe 3 cycles plus ou moins liés entre eux**
 - Cycle rural:
 - Herbe contaminée dans les pâturages ;
 - Eau des bords de ruisseau et d'abreuvoirs pour animaux ;
 - Fourrage vert incomplètement séché ;
 - Matières fécales des chiens[21].
 - Cycle urbain:
 - Fourrage vert incomplètement séché ;
 - Herbe sur les bords des rues dans les agglomérations suburbaines[21].
 - Cycle sylvatique:
 - Aliments végétaux des prairies et forêts[21].

d. Transmissibilité :

La maladie ne se transmet pas directement d'une personne à l'autre.

Chez le chien, les œufs apparaissent dans les selles 7 semaines après l'infection. Dans la majorité des cas, l'infection ne dure pas plus de 6 mois ; la durée de vie de l'adulte est de 2 à 3 ans [21].

e. Facteurs favorisant la contamination humaine

Des études ponctuelles ont permis d'identifier un certain nombre de facteurs favorisant dont les plus importants sont :

- Facteurs socioculturels
 - Analphabétisme et ignorance du danger de la maladie et de son mode de transmission ;
 - Coutumes et traditions (fêtes familiales, fête religieuse du Sacrifice) ;

- Adoption de chiens de garde sans contrôle vétérinaire [21].
- Facteurs socio-économiques
 - Hygiène défectueuse surtout en milieu rural.
 - Abattoirs sous équipés, notamment les tueries en milieu rural.
 - Prédisposition de certaines professions (bouchers, bergers, agriculteurs ...) [21].
- Facteurs environnementaux
 - Présence de chiens errants dans les milieux urbain et rural.
 - Modes d'élevage dominés par le nomadisme dans certaines régions [21].

2.2. Répartition géographique :

L'hydatidose est une maladie cosmopolite, présente dans tous les continents, surtout aux pays où l'élevage du mouton est pastoral et traditionnel « L'échinococcose suit le mouton comme son ombre ».

a. A l'échelle mondiale :

Les principaux foyers mondialement connus sont : [22]

- Le pourtour Méditerranéen : Afrique du Nord, Moyen Orient, Turquie, Chypre, Grèce, sud de l'Italie et de l'Espagne (l'index d'infestation humaine est à peu près uniforme autour de 10 pour 100 000 habitants).
- L'Amérique du Sud, surtout en Argentine, Bolivie, Uruguay, Pérou, Chili et Sud du Brésil.
- Le sud de l'Australie et la Nouvelle-Zélande.
- L'Afrique de l'Est, en particulier au Kenya où l'incidence est la plus forte au monde avec 220 cas pour 100 000 habitants.
- L'Asie Centrale : Mongolie, Tibet, Turkestan.

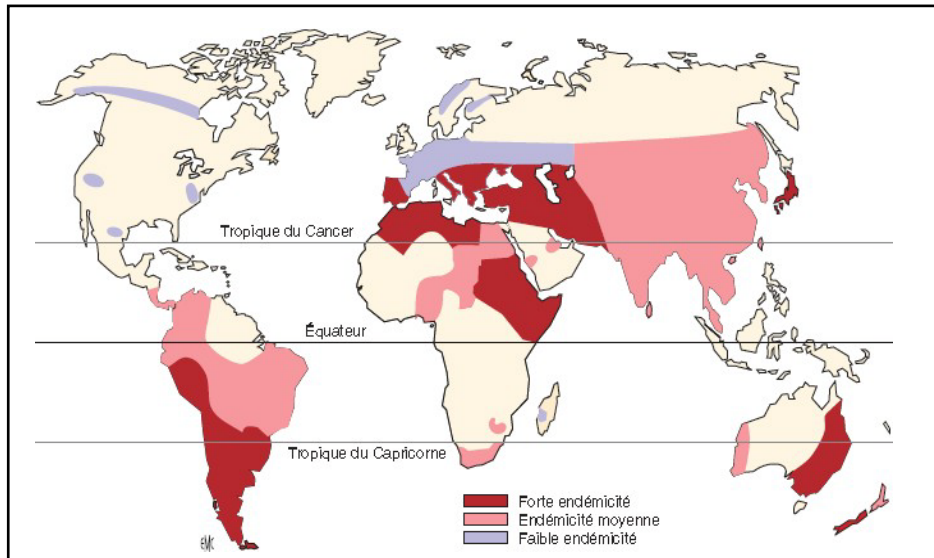


Figure 18 : Répartition des zones d'endémie de l'hydatidose [8]

b. Au Maroc :

b.1. Epidémiologie de l'hydatidose humaine :

Au Maroc l'hydatidose sévit à l'état endémique et pose un grand problème de santé publique, engendrant ainsi d'énormes pertes économiques. Son incidence chirurgicale en 2008 était de 5,2 pour 100 000 habitants [23]. En outre, la Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies rapporte que les cas d'hydatidose entre les années 1980 et 2008 atteignent 23 512 cas avec une répartition annuelle croissante du nombre des cas et de leur incidence chirurgicale. Selon une étude réalisée par Chebli au Moyen Atlas, l'Homme représente une prévalence d'infection à l'échographie de 1,9% [1].

b.2. Epidémiologie de l'hydatidose animale

• **Importance de la maladie chez l'hôte définitif (le chien)**

Les nombreuses études menées au Maroc démontrent le rôle que jouent les chiens (hôtes définitifs du parasite) dans la transmission de l'hydatidose/échinococcose à l'Homme et aux animaux herbivores (hôtes intermédiaires du parasite).

Au Maroc, les taux d'infestation par *Echinococcus granulosus* chez le chien sont très élevés et varient d'une région à l'autre. Une étude a été menée entre 2009 et 2013 sur un total

de 224 chiens a révélé une prévalence d'infection de 35,5% des chiens [4]. Ces derniers constituent le principal réservoir de parasites et entretiennent par conséquent la pérennité de la transmission de la maladie à l'homme et aux animaux domestiques herbivores [24].

Les chiens peuvent héberger des quantités importantes de parasites adultes (de 1 à 28.450 par chien infesté)[25].

- **Chez l'hôte intermédiaire :**

L'importance économique de l'Echinococcose chez le cheptel abattu résulte du fait qu'il faut saisir le foie, les poumons ou tout autre organe infesté, parfois même la carcasse entière.

En plus, ces viscères doivent être détruits ou dénaturés, ce qui engendre un coût supplémentaire. Ces études épidémiologiques ont été menées au Maroc entre 2001 et 2004 dont les pertes sont d'autant plus importantes lorsqu'il s'agit de saisies d'organes de haute valeur marchande notamment le foie [26].

Une étude a été menée dans cinq régions différentes [26] : le Rif, le Loukkos, le Centre (Casa et Rabat), le moyen Atlas, et le Sud :

- L'étude a concerné 2948 ovins, 2337 caprins, 618 bovins, 482 chameaux et 455 équins.
- Les taux d'infection ont été particulièrement élevés au Moyen atlas dans le bétail (48,72%), et dans la région du Loukkos chez les ovins et les bovins avec 31,65% et 37,61% respectivement.
- La majorité des bovins et les ovins sont infectés à la fois dans le foie et les poumons. Sauf pour les bovins, le foie a été plus infecté que les poumons, et dans toutes les autres espèces animales, les animaux de plus de 5 ans sont les plus infectés.

3. Aspects cliniques :

La période d'incubation est variable, allant de 12 mois à plusieurs années, selon la localisation et la charge parasitaire [21].

Les manifestations pathologiques sont liées surtout aux complications dues à une compression, une fissuration, une rupture ou une surinfection [21].

3.1. Les formes fréquentes :

□ *L'hydatidose hépatique :*

- Le foie, premier filtre rencontré, est l'organe le plus fréquemment parasité (50 à 70%) [28], le foie droit est atteint dans 60 à 85% des cas[13].
- Il est souvent asymptomatique, découvert par examen systématique (radiographie, échographie), fait pour une symptomatologie banale ou lors d'enquêtes de prévalence [19].
- La forme habituelle est la forme tumorale (kyste > 10 cm de diamètre), avec une sensation de pesanteur de l'hypocondre droit.
- Les manifestations cliniques peuvent être secondaires à des complications :
 - La rupture du kyste (50% des complications)
 - La compression des voies biliaires, des vaisseaux portes ou hépatiques ou de la veine cave inférieure.
 - La rupture intrapéritonéale ou transdiaphragmatique,

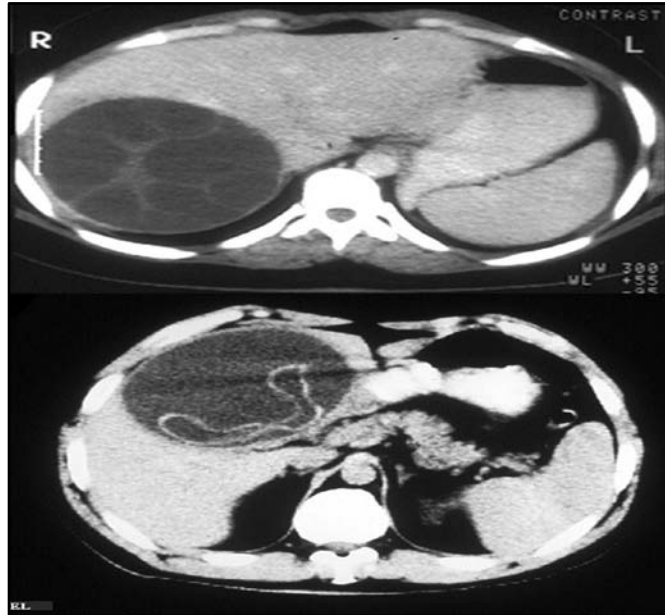


Figure 19 : Kyste hydatique, aspect radiologique (TDM). [12]

- **L'hydatidose pulmonaire :**

Au cours de l'hydatidose pulmonaire, les signes cliniques sont variables : toux chronique associée à une hémoptysie, dyspnée, douleur thoracique, pleurésie et ou une vomique.

La radiographie du thorax montre une image ronde surmontée du classique ménisque gazeux, un abcès pulmonaire, après fistule est possible.

Approximativement, 60% des hydatidoses pulmonaires touchent le poumon droit et 50 à 60% affectent les lobes inférieurs.

Les kystes multiples sont fréquents, 20 à 40% des patients ont aussi une hydatidose hépatique.



Figure 20 : Poumon : kyste hydatique, aspect radiologique en « boulet de canon ». [12]

- **L'hydatidose rénale :**

Le kyste hydatique rénale occupe la 3ème place dans les différentes localisations viscérales.

Du fait de la situation profonde du rein, le kyste hydatique reste longtemps muet, il est souvent révélé par des signes urinaires tels que : syndrome douloureux, lombalgies, hématurie, colique néphrétique, fièvre prolongée, douleur abdominale, pollakiurie, brûlure mictionnelle, hypertension artérielle [28].

3.2. Les formes graves :

- **L'hydatidose osseuse :**

L'atteinte osseuse de l'hydatidose est rare moins de 1% des échinococcoses et particulièrement grave en raison des retards du diagnostic.

L'hydatidose osseuse est plus souvent vu dans la colonne vertébrale, et le bassin suivie par le fémur, tibia, huméristique, crâne et des côtes [28].

Il s'élargit dans un mode de ramification irrégulière, et avec le temps, le parasite remplace le tissu osseux et détruit le cortex permettant la propagation ultérieure de la maladie dans les tissus environnants tels que les muscles et la moelle.

- **L'hydatidose cardiaque :**

Il représente 0,5 à 2% de l'ensemble des localisations hydatiques et 2,6% des kystes hydatiques intrathoraciques [29]. C'est une affection rare d'évolution lente, touchant l'adulte.

Le kyste est généralement sous-péricardique, ou sous-endocardique, rarement intra pariétal.

La paroi ventriculaire gauche est le site le plus souvent atteint [30] (40 à 60% des cas) [29,32], le ventricule droit est atteint dans 10 à 30% des cas, l'oreillette gauche dans 4 à 8% [32].

- **L'hydatidose cérébrale :**

Au cours de l'hydatidose cérébrale, des crises d'épilepsie ou une hypertension intracrânienne peuvent être secondaires à une localisation larvaire intracérébrale, vu que ces symptômes surviennent pour des petites lésions kystiques, le diagnostic est plus souvent précoce dans l'enfance.

La fréquence est faible, elles ne représentent que 1 à 3% de l'ensemble des localisations [28], la maladie survient le plus souvent avant l'âge de 15 ans [33].



Figure 21 : Localisation cérébrale multiple de kyste hydatique [34]

4. Diagnostic :

Repose sure : l'anamnèse, la clinique, la radiologie et la biologie.

4.1. Anamnèse :

L'origine rurale, la présence de chien dans l'entourage et la profession (bouchers, bergers, agriculteurs ...), sont des indicateurs qui peuvent orienter le diagnostic.

4.2. Diagnostic clinique :[13]

L'hydatidose est souvent de découverte fortuite, une calcification arrondie est mise en évidence au hasard d'examens morphologiques prescrits pour une symptomatologie banale.

La clinique peut ne pas attirer l'attention par sa chronicité et son évolution à bas bruit, mais peut aussi se révéler brutalement par un accident évolutif.

Un seul organe est généralement atteint, la localisation simultanée à deux ou plusieurs viscères survenant dans près de 25% des cas.

4.3. Diagnostic paraclinique

a. Examens biologiques :

a.1. Méthodes non spécifiques :

Ils peuvent être anormaux mais ne permettent pas de faire le diagnostic[27].

- **L'éosinophilie sanguine :**

L'hyperéosinophilie ni spécifique, ni constante, avec une faible sensibilité en rapport avec d'autres maladies parasitaires [35].

Néanmoins, le patient peut présenter précocement des troubles dyspeptiques, des nausées et de vomissements, l'association de ces symptômes aspécifiques à des crises urticariennes et à une hyperéosinophilie doit faire évoquer une helminthiase et une hydatidose en cas d'exposition [36].

Ainsi qu'au stade de kyste avéré, l'éosinophilie est normale ou légèrement augmentée (7 à 15%), par contre elle est plus élevée à la phase initiale de croissance où le contact entre le parasite et l'hôte est le plus intime, et en cas de fissuration ou de rupture.

- **Hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles :**

Traduit la surinfection kystique et est accompagnée d'un syndrome inflammatoire [37].

- **Le bilan hépatique :**

Ses anomalies (hyperbilirubinémie et une hypertransaminasémie) ne sont pas spécifiques mais peuvent traduire une complication (compression des voies biliaires).

- **La vitesse de sédimentation (VS) :**

Elle est souvent normale, peut être accélérée en cas de surinfection du kyste hydatique[38].

a.2. Méthodes spécifiques ou réactions immunologiques :

Il existe de nombreux tests sérologiques dont la valeur dépend de l'antigène utilisé. Les résultats peuvent varier d'un laboratoire à l'autre.

L'association de deux techniques sérologiques complémentaires a une sensibilité d'environ 90% avec une spécificité satisfaisante. Les localisations extra hépatiques peuvent parfois mettre la sérologie en défaut, notamment les localisations osseuses[39].

- **La sérologie hydatique :**

Pour le bilan biologique de l'échinococcose kystique, l'immunologie à visée humorale est seule intéressante. Elle repose sur une multitude de réactions marquant des perturbations immunologiques et ayant pour objectif détection et/ou titrage des anticorps circulants liés à la présence des antigènes hydatiques dans l'organisme.

De nombreuses réactions ont été décrites qui visent à mettre en évidence les anticorps anti hydatiques spécifiques, leur valeur dépend avant tout de la qualité de l'antigène utilisé [40].

- **Les antigènes :**

Il existe deux types d'antigènes : recueillis à partir de kystes fertiles facilement prélevés chez divers hôtes intermédiaires

- Les antigènes figurés : ils sont constitués par les scolex entiers recueillis dans le sable hydatique.
- Les antigènes solubles : ils sont préparés à partir du liquide hydatique contenu dans les kystes.

L'antigène ainsi préparé devrait présenter en immunoélectrophorèse vis-à-vis d'un immun sérum homologue au moins 10 arcs de précipitation dont l'arc remarquable ou arc 5 correspond à la fraction antigénique spécifique isolé par filtration moléculaire et chromatographie d'affinité.

- **Les réactions utilisant les antigènes figurés :**

Elles permettent de visualiser la fixation des anticorps sur le parasite.

- **L'immunofluorescence indirecte (IFI) :**

Repose sur la formation d'un complexe antigène-anticorps qui sera révélé par une anti gammaglobuline marqué à la fluorescence. Cette réaction est sensible et spécifique, mais elle ne permet pas de différencier entre l'hydatidose et échinococcose alvéolaire et peut donner des réactions croisées avec la cysticerose.

Le seuil de positivité varie de 1/10 à 1/40 selon les auteurs [41].

- **La réaction à l'immunoperoxydase :**

Elle est fondée sur le même principe que l'IFI ; l'antiglobuline humaine est couplée à la peroxydase, la lecture s'effectue avec un microscope ordinaire après révélation par la diaminobenzidine.

- **Les réactions utilisant les antigènes solubles :**

- **Réactions de fixation du complément (FC) :**

Elle est douée d'une sensibilité modérée, d'une bonne spécificité et semble se négativer assez rapidement. La réaction est considérée comme positive dès que le seuil de dilution est du ¼.

- **Réactions d'agglutination :**

L'antigène soluble est fixé sur des particules inertes, essentiellement de latex. C'est un test de réalisation simple, d'une bonne sensibilité mais sa spécificité n'est pas parfaite. Son seuil de positivité est de ¼.

- **Réactions d'hémagglutination indirecte (HAI) :**

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

fixation permet d'obtenir l'agglutination de celles-ci en présence de l'anticorps correspondant, c'est-à-dire de visualiser la réaction antigène-anticorps.

C'est une technique simple, rapide et très sensible mais peu spécifique car elle a l'inconvénient d'avoir des réactions croisées avec d'autres parasitoses. Un titre de 1/300 est significatif. [41, 42]

- Les réactions de précipitation :

Elles permettent un diagnostic plus qualitatif que quantitatif.

- **L'immunoélectrophorèse (IEP) :**

Cette technique permet de bien différencier les arcs de précipitation dont le nombre peut varier de 1 à 15. Mais c'est la mise en évidence de l'arc 5 correspondant à une fraction antigénique majeur d'*Echinococcus granulosus*, qui permettra de poser avec certitude le diagnostic de l'échinococcose.

Les réactions croisées sont rares et limitées à l'échinococcose multiloculaire et à la cysticercose. C'est une bonne méthode, qui présente cependant quelques inconvénients : elle nécessite une grande quantité d'antigène d'environ 1ml de sérum, le délai de réponse est assez long de l'ordre de 3 à 4 jours.

Elle tend donc à être remplacée par une technique de précipitation sur acétate de cellulose telle que l'électrosynérèse.

- **L'électrosynérèse (IES) :**

Technique sensible, consomme moins d'antigène et de sérum, de réalisation plus rapide (3-5 heures). Elle met en évidence l'arc 5 grâce à l'utilisation d'un sérum immun antifracton 5. Cette technique est améliorée par l'ELIFA (enzyme linked immunofiltration assay) qui précise la classe des immunoglobulines : les IgA prépondérantes dans les localisations pulmonaires alors que les IgM correspondent à une maladie évolutive ou une fissuration kystique [38].

- **ELISA (enzyme linked immuno sorbent assay):**

C'est une technique immuno-enzymatique qui utilise un support plastique sur lequel est fixé l'antigène spécifique. La révélation du complexe humain formé se fait par addition d'une antiglobuline humaine couplée à une enzyme. La réaction est lue au spectrophotomètre.

Cette réaction a plusieurs avantages :

- Elle ne nécessite qu'une faible quantité d'antigène et de sérum.
- Elle permet d'obtenir un résultat quantitatif à partir d'une seule dilution.
- Elle est rapide et très spécifique si elle est réalisée avec la fraction 5 purifiée.
- L'extrait total de liquide hydatique donnant des réactions croisées avec d'autres parasitoses.
- Elle est de réalisation pratique ; aisée, se prête bien aux dépistages séroépidémiologiques et à l'exploration des différentes classes d'immunoglobulines spécifiques [44].
- **Le dosage des immunoglobulines spécifiques :**

Les techniques de détection des IgE spécifiques peuvent, en cas de dissociation entre la clinique et les réactions sérologiques spécifiques classiques, apporter une aide précieuse. Les IgE spécifiques sont augmentées dans 52 à 90% des cas. Les taux élevés traduisent une diffusion du liquide hydatique par fissuration ou rupture, ou la présence de localisations multiples. Les IgA spécifiques apportent un appoint indiscutable dans le domaine des localisations pulmonaires de l'hydatidose [38].

- **Western blots (technique d'immunotransfert) :**

C'est une nouvelle technique qui permet d'améliorer la spécificité des réactions sérologiques en éliminant les faux positifs.

- Elle est rapide et très sensible.
- Elle est jugée positive quand elle révèle une bande unique à 12 KDA.

- Elle s'est déjà montrée efficace pour éliminer les réactions croisées avec d'autres parasitoses ainsi qu'avec des antigènes tumoraux et reste à préciser le délai postopératoire de sa négativité permettant d'affirmer une guérison définitive [44].

- **En pratique :**

Un sérodiagnostic doit actuellement reposer sur l'association de deux techniques, l'une quantitative, l'autre qualitative.

- **Techniques quantitatives:**

- Technique ELIFA (Enzyme Linked Immuno Filtration Assay)
- Hémagglutination indirecte
- Réaction immuno-enzymatique : ELISA

- **Techniques qualitatives:**

- Immunoélectrophorèse
- Electrosynérèse
- Immunofluorescence indirecte

En cas de dissociation sérologique, de résultats limites ou de discordances entre les données radiologiques et la biologie on aura recours au dosage des IgE spécifiques.

Outre leur importance dans le diagnostic, les réactions immunologiques permettent de suivre l'évolution post-thérapeutique du kyste hydatique, de formuler un pronostic et de dépister précocement une hydatidose secondaire.

Une sérologie négative ne permet donc pas d'exclure le diagnostic d'hydatidose. Cette situation se rencontre particulièrement en présence de kyste calcifié, par manque de stimulation antigénique.

Les sérologies peuvent aussi être utilisées pour la surveillance postopératoire : après une élévation 4 à 6 semaines après l'intervention, on note ensuite une diminution irrégulière des

titres sérologiques (la persistance d'un titre élevé ou une réascension 6 à 12 mois après l'intervention doit faire évoquer une récurrence ou une autre localisation)[45].

a.3. Examen parasitologique direct :

En principe il est absolument interdit de ponctionner un kyste suspect en vue d'établir un diagnostic parasitologique, car il peut entraîner une rupture du kyste à l'origine d'une dissémination et la survenue d'un choc anaphylactique mortel. La ponction doit être donc réalisée en préopératoire immédiat, suivit par une étude microscopique et macroscopique de la pièce opératoire, qui apporte l'élément de certitude par la mise en évidence de scolex caractéristiques ou de crochets ainsi que les kystes viables ont un liquide clair, une pression intra kystique élevée, et des protoscolex détectables à l'examen. Au contraire, le kyste non viable présente un liquide louche, une pression faible et pas de scolex détectable. En cas de rupture intra bronchique, il est possible de détecter des scolex dans les crachats ou le lavage broncho alvéolaire [27].



Figure 22 : Scolex avec crochets d'*E. granulosus*[12]

b. Examens radiologiques :

L'imagerie permet de visualiser le kyste hydatique et ses éléments constitutifs. Ses techniques sont performantes et permettent d'établir un diagnostic, de juger des complications, de réaliser des dépistages de masse et d'effectuer des traitements instrumentaux.

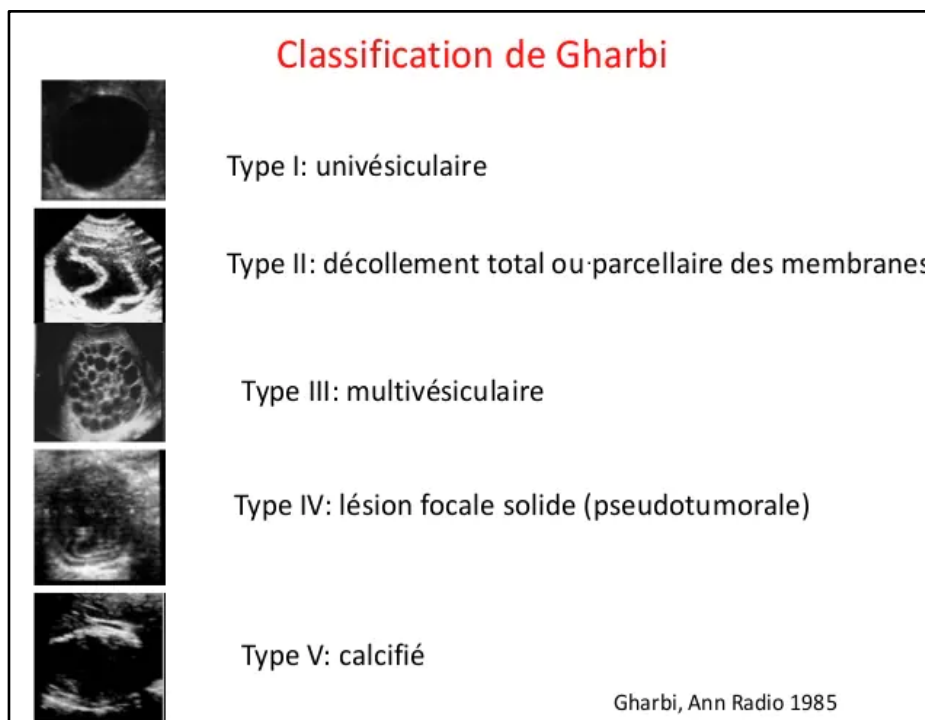
- **Échographie :**

C'est un examen de première intention, simple, non invasif et indolore, pouvant détecter des kystes de 1 cm. L'examen en mode bidimensionnel permet d'analyser les différents types de lésions observés, sans exception. L'échodoppler permet d'évaluer les rapports de la lésion avec les structures vasculaires voisines [46].

Plusieurs classifications opérationnelles reflétant l'évolution naturelle de la maladie ont été proposées. Pour autant, on ne peut établir une corrélation parfaite entre chronologie et aspect morphologique [47].

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

- **La classification de Gharbi : [47]**



- La classification de l'OMS 2001 :

WHO/IWG-E classification (2001)	Image caractéristique basé sur l'échographie abdominale	Phase
CL	Kyste anéchoïque uniloculaire sans mur visible (= paroi fine).	
CE1	Kyste anéchoïque uniloculaire + signe de la double ligne (paroi épaisse = mur) +/- présence de sable hydatique	Active
CE2	Kystes multiloculaires et pluriseptés. Aspect « en nid d'abeille »	Active
CE3a	Décollement total ou parcellaire de la membrane de la paroi du kyste visible en tant que « signe de grand serpent » ou « signe de nénuphar ».	Transition
CE3b	Kyste avec vésicules filles dans une matrice solide.	Transition
CE4	Kyste hétérogène hypoéchogène ou hyperéchogène. Pas de vésicules filles.	Inactive
CE5	Dégénérescence solide <u>intra-kystique</u> et calcification partiel ou complète de la paroi kystique.	Inactive

- Tomodensitométrie (TDM) :

La tomodensitométrie permet d'apprécier la localisation, la taille, et la structure des kystes, elle peut aussi suivre l'évolution des lésions pendant le traitement et détecter les récurrences. C'est un examen plus sensible que l'échographie (95 à 100%). La TDM est le meilleur examen pour déterminer le nombre, la taille et le site des lésions extra-hépatiques. Elle peut être supérieure pour retrouver des complications comme une infection ou une rupture intrabiliaire. [27]

C'est l'examen fondamental dès qu'une décision chirurgicale est proposée. Lorsqu'il s'agit de lésions diffuses d'âges différents, la mise en évidence de la calcification d'une seule d'entre elles permet d'orienter vers l'hydatidose [27].

- Imagerie par résonance magnétique (IRM) :

C'est une technique très onéreuse, elle permet grâce à des séquences particulières d'offrir une étude multiplanaire axiale, frontale, sagittale et oblique. Elle permet une étude détaillée de la paroi et du contenu kystique. Elle n'a pas d'avantage majeur sur la TDM pour les kystes hépatiques ou pulmonaires à l'exception du diagnostic topographique en cas

d'envahissement veineux intra- ou extra-hépatique, l'IRM permet de mieux délimiter les contours du kyste que la TDM et de diagnostiquer plus rapidement certaines complications infectieuses ou biliaires (kystes communicants) [27]. Ses indications sont peu nombreuses, il s'agit essentiellement des localisations vertébro- médullaires, cardiaques et dans certains cas de fistules bilio-bronchiques.

5. Traitement :

Le traitement du kyste hydatique est longtemps resté purement chirurgical, l'apparition récente d'autres possibilités thérapeutiques amène une ère nouvelle dans la prise en charge de cette affection [19, 27].

5.1. Traitement chirurgical :

Pour les patients qui peuvent le tolérer, et dans le cas où le kyste est facilement accessible, le traitement chirurgical est le traitement de choix. Cela permet une guérison dans 90% des cas.

Le traitement chirurgical doit répondre à trois objectifs :

- Stérilisation et ablation du parasite, premier temps commun à toutes les techniques.
- Suppression de la cavité résiduelle qui est partielle avec les méthodes conservatrices et complète avec les méthodes radicales.
- Identification, traitement des fistules biliaires, contrôle de la vacuité de la voie biliaire principale.

Les indications ont été récemment redéfinies Il s'agit :

- Des kystes hépatiques de diamètre supérieur à 10 cm.
- Des kystes infectés.
- Des localisations pulmonaires, rénales, osseuses, intracrâniennes ou au niveau d'un autre organe.

Les contre-indications sont le mauvais état général, un âge avancé, la grossesse, l'existence d'une multikystose ou de kystes d'accès difficile, enfin les kystes calcifiés ou morts[19, 27].

5.2. Traitement percutané :

Il y a quelques années, la ponction transcutanée directe d'un kyste hydatique était considérée comme un geste doublement dangereux en raison des risques de réaction anaphylactique et de dissémination. Ces risques ont longtemps contre-indiqué la ponction d'un kyste hydatique [48].

Actuellement la ponction est désignée par les initiales de ses 4 étapes, Ponction, Aspiration, Injection, Réaspiration (PAIR).

Une standardisation de la procédure a été faite en 2001 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [49,50].

Consiste successivement à inactiver le parasite, détruire la membrane proligère, évacuer le contenu du kyste et obtenir l'oblitération de la cavité résiduelle.

L'efficacité du traitement est jugée sur le décollement de l'endokyste. Le malade doit recevoir de l'albendazole 4 heures avant la ponction et poursuivre le traitement pendant 2 à 4 semaines. Une surveillance hospitalière est nécessaire après la PAIR. Les complications graves sont de 6% [48].

5.3. Traitement médical :

Ce sont les dérivés benzimidazolés (BZD), qui présentent une efficacité contre l'hydatidose, il existe le mébendazole (MBZ) et l'albendazole (ABZ). Ils agissent par interférence avec la consommation de glucose des nématodes et des cestodes. Leur action sur les parasites extra-intestinaux nécessite de fortes doses administrées de manière prolongée en raison d'une mauvaise biodisponibilité. L'administration de 10 à 12 mg/kg en 2 prises par cures de 28 jours a été fixée de manière empirique. Le traitement habituel est fixé entre 3 et 6 mois par cure de 28 jours, entrecoupé d'une semaine libre pour des raisons de toxicité, bien que certains auteurs

aient montré qu'un traitement continu n'augmentait pas le risque toxique et que l'efficacité pouvait même être supérieure[51].

Le traitement médical reste la meilleure option en cas de kystes multiples ou disséminés.

6. Prévention :

La prévention est définie comme "des mesures visant non seulement à empêcher l'apparition de la maladie, comme la réduction des facteurs de risque, mais aussi pour arrêter sa progression et réduire ses conséquences une fois établie".

Les activités préventives peuvent être classées en trois niveaux : Prévention primaire, secondaire et tertiaire, impliquant des techniques et des objectifs différents. Puisqu'elles considèrent la santé-maladie comme un continuum de l'état de santé de l'individu, du groupe ou de la communauté auxquels elles s'adressent.

La prévention primaire permet d'éviter l'apparition de la maladie grâce à des mesures d'éducation sanitaire et de protection spécifique (immunisation, élimination et contrôle des risques). Elle prévient la maladie chez les personnes en bonne santé.

La prévention secondaire vise à détecter la maladie avant la manifestation de signes et symptômes, pour une intervention visant à réduire la morbidité et la mortalité associées.

La prévention tertiaire implique des mesures visant le traitement et la réhabilitation d'une maladie afin d'arrêter sa progression et de prévenir son aggravation et l'apparition ou l'aggravation des complications qui en résultent dans le but d'améliorer la qualité de vie des patients.

6.1. Prévention primaire :

a. Éducation sanitaire :

a.1. Activités au niveau local :

La prévention primaire est le moyen le plus efficace et le plus efficient de contrôler l'hydatidose. A cette fin, le développement d'activités d'éducation et de promotion de la santé dans la communauté, orientées vers le contrôle de la maladie, est essentiel.

L'objectif est de provoquer des changements dans les habitudes et le comportement sanitaire des personnes. Un autre objectif important est d'encourager la population, en particulier les adultes, à coopérer avec le programme de contrôle local [52].

Les activités recommandées pour atteindre ces deux objectifs doivent être axées sur la fourniture aux personnes les informations suivantes :

- **Connaissance du cycle des parasites :**

1. Expliquer ce cycle à l'aide de supports audiovisuels.
2. Mettre en évidence le fait que le CHIEN est le seul agent qui peut transmettre et propager l'hydatidose.



Figure 23: Campagne de prévention contre l'hydatidose à AZROU en 2018

(Source : ActIPPHyd)

- **Actions pour prévenir l'infection chez le chien :**
 - Vermifugation systématique, en vérifiant avec le personnel du programme de contrôle, le vétérinaire ou le centre de santé, le mode et la fréquence de la vermifugation, selon l'épidémiologie et les conditions locales.
 - Les chiens ne doivent pas être nourris avec des viscères (en particulier le foie et les poumons).
 - Les animaux destinés à la consommation doivent être abattus dans des locaux n'autorisant pas l'accès des chiens et permettant l'élimination des viscères de manière sûre (abattoir et fosse septique).

 - **Actions visant à éviter l'infection de la population humaine :**
 - Toujours se laver les mains avec de l'eau et du savon avant de manger.
 - Eviter d'être léché par les chiens.
 - Lavez soigneusement les légumes et les fruits avant de les manger.
 - Ne consommez que de l'eau potable. Si elle n'est pas disponible, l'eau doit être bouillie pendant 5 minutes.

 - **Actions pour éviter la contamination dans la zone du foyer (péridomicile) :**
 - Sur le terrain, les chiens de travail doivent être maintenus dans leur chenil lorsqu'ils ne travaillent pas.
 - Eviter l'accès des chiens au puits d'où est extraite l'eau pour boire et laver les légumes. Maintenez l'eau du puits en bon état.
 - Empêcher l'accès des chiens au potager ou au verger familial.
- a.2. Stratégies d'information et d'éducation :*
- Formation des enseignants des écoles, notamment pour qu'ils agissent en tant que multiplicateurs de connaissances et promoteurs de l'adoption d'habitudes saines chez les enfants.

- Participation active des élèves (concours d'affiches, peintures murales sur des lieux publics, etc.)
- Utilisation des radios communautaires pour diffuser des messages éducatifs (éviter de donner des viscères à son chien) et des messages de prévention et pour obtenir la participation de la population au programme.
- Création de groupes d'entraide, avec la présence des patients traités chirurgicalement.
- Conception de matériel éducatif original (marionnettes, courts-métrages, posters), en essayant de présenter des exemples, des dessins et des photographies représentatifs de chiens, de moutons ou de personnes de la communauté visée.
- Coordination interinstitutionnelle afin que les enseignants, le personnel des établissements de santé et les agents de contrôle puissent unir leurs efforts et leurs capacités.
- En toutes circonstances, il est important de conserver des enregistrements de toutes les activités réalisées, en décrivant l'activité et en indiquant l'objectif, le message, la plateforme utilisée (par exemple, la radio, les théâtres, etc.), la fréquence et le lieu, le public ou les populations cibles, le nombre de personnes touchées par l'activité, etc.

De même, il est important de générer des indicateurs d'impact de ces activités dans la population cible. Il peut s'agir de simples tests comportant des questions sur l'hydatidose avant et après l'activité, etc.

b. Interrompre le cycle de transmission :

Les stratégies suivantes sont essentielles pour interrompre le cycle de transmission :

- La poursuite de la vermifugation de tous les chiens
- Création d'infrastructures d'abattage (salle d'abattage et fosse clôturée) dans les zones urbaines et les fermes d'élevage
- Gestion des populations canines

b.1. Vermifugation des chiens :

Le praziquantel est le médicament de choix pour la vermifugation systématique des chiens, utilisé à 5 mg/kg en dose unique [53].

Dans certains pays, le médicament est distribué à la communauté par le personnel du programme ou dans les établissements de santé, où des programmes de contrôle sont en place.

Lorsqu'il est administré tous les 30 à 45 jours à 100% des chiens, il prévient la propagation des proglottis matures qui peuvent provoquer une réinfection des moutons.

Si le traitement est maintenu jusqu'à la rénovation totale de la population ovine présente au début du programme de vermifugation, la transmission à l'homme pourrait être complètement arrêtée.

Cette stratégie nécessite une infrastructure de terrain importante et une période de temps prolongée (10 ans ou plus, selon la durée de vie moyenne des moutons dans la région et de la survie des œufs d'EG dans l'environnement)

Cependant, la fréquence ou la périodicité de l'administration du médicament aux chiens doit être adaptée localement en fonction de l'évaluation du taux de réinfection et, en particulier, de la capacité opérationnelle de distribution des médicaments antiparasitaires dans les foyers ruraux.

Lorsque des programmes de contrôle sont en place, la vermifugation des chiens est généralement effectuée par le personnel de santé publique (personnel de santé ou autre personnel dûment formé) ou des travailleurs de l'élevage (vétérinaires ou paratechniciens). Parfois, surtout dans les zones urbaines, l'activité peut être déléguée aux municipalités. En outre, lorsque des médicaments sont donnés aux chiens par le personnel du programme, la stratégie est plus efficace que lorsque les comprimés sont donnés aux propriétaires pour qu'ils puissent ensuite vermifuger leurs chiens.



Figure 24 : Vermifugation des chiens par des agents de santé[53]

b.2. Développement de l'infrastructure sanitaire :

Tout établissement dans lequel des animaux sont abattus pour la consommation familiale, en particulier les grandes exploitations d'élevage, devrait disposer d'une salle d'abattage qui empêche l'accès des chiens et d'une fosse avec couvercle ou autre système de destruction ou de stérilisation des viscères. Des chenils peuvent être construits pour garder les chiens lorsqu'ils ne travaillent pas.

Les développements des infrastructures urbaines d'abattage sont également particulièrement importants pour éviter le contact des chiens avec les viscères des animaux abattus.

b.3. Gestion de la population canine :

La gestion de ces populations canines peut inclure plusieurs stratégies basées sur des évaluations opérationnelles, financières, sociales et culturelles, et celles considérées comme les plus efficaces pour atteindre l'objectif de contrôle requis.

Par exemple, les programmes de la Terre de Feu et du Rio Negro comprenaient des lois spécifiques pour identifier les responsabilités des propriétaires de chiens dans les fermes d'élevage et pour établir l'infrastructure sanitaire obligatoire pour ces locaux, comme par exemple le système d'alerte précoce. Dans d'autres programmes, comme dans le cas de l'Uruguay, des campagnes de stérilisation des chiens sont menées dans les zones de transmission de l'hydatidose. Et les propriétaires de chiens contribuent par un paiement annuel

destiné à financer les activités du programme de contrôle. D'autres pays, comme le Chili et le Brésil, ne considèrent pas que les preuves de l'impact direct des campagnes de stérilisation des chiens soient suffisantes pour leur mise en œuvre dans les plans de contrôle officiels [54].

Certains programmes sont actuellement en train d'essayer l'identification des chiens à l'aide de micro puces afin de responsabiliser les propriétaires de chiens face aux risques encourus.

b.4. Surveillance épidémiologique : études de base et d'impact

L'identification préalable du niveau d'infection chez les chiens, dans l'environnement, chez les moutons et chez l'homme, en particulier chez les animaux de compagnie, est un aspect important pour le développement des activités de contrôle.

Les activités de surveillance en cours permettront de comparer avec données de base l'impact des actions de contrôle sur l'apparition de l'EG. Dans tous les cas, notamment pour évaluer l'infection chez les chiens et le bétail, les enquêtes doivent s'appuyer sur des plans statistiquement significatifs et correctement randomisés, en tenant compte de la prévalence attendue et du niveau de signification afin de déterminer la taille de l'échantillon. La caractérisation du zonage dépend de la présence de l'infection dans les différents hôpitaux, ou différents quartiers.

Une approche de la caractérisation des niveaux de transmission implique l'utilisation de modèles mathématiques basés sur une estimation de la capacité de reproduction du parasite et de l'immunité acquise. Alternativement, de nouveaux modèles sont en cours de développement pour caractériser les niveaux d'endémicité dans n'importe quelle zone donnée de manière pratique et simple.

Compte tenu de l'expérience des programmes qui ont permis d'éliminer complètement l'infection, comme ceux de la Nouvelle-Zélande et de la Tasmanie [56], une approche du critère d'élimination de la maladie consisterait à certifier l'absence de cas chez les enfants de moins de 15 ans, soit symptomatiques ou détectés par échographie, coexistant avec une infection dont la

prévalence à l'autopsie ou par des tests sérologiques inférieure à 0,9% chez les moutons et inférieure à 0,01% chez les chiens.

❖ **Chez le chien :**

On utilise actuellement des techniques indirectes qui permettent d'identifier l'infection dans les selles de chiens, collectées dans les environs de la maison. Cette technique est appelée coproELISA, et peut être confirmée ultérieurement par coproPCR ou Westernblot. Le diagnostic peut également être établi directement à l'aide de la coproPCR, une alternative de choix, mais à des coûts plus élevés[56, 57].

En utilisant coproELISA, chaque établissement d'élevage ou ménage rural, appelé Unité Epidémiologique (UE), est classé comme transmission présente ou transmission absente après identification d'un seul échantillon positif au laboratoire.

Les résultats sont exprimés en nombre d'UE avec au moins 1 échantillon positif/total des UEs dans lesquelles des échantillons ont été collectés * 100.

Les échantillons collectés peuvent être des selles récemment émises, liquides, solides ou semi-solides.

❖ **Chez les ovins :**

L'identification post mortem de la présence de kystes hydatiques est la méthode de diagnostic traditionnellement utilisée chez les ovins. Il est important de connaître l'âge des animaux pour l'interprétation épidémiologique des données, celles provenant d'animaux jeunes sont plus importants car ils indiquent une transmission récente.

Les limites comprennent la difficulté de détecter les kystes chez les jeunes animaux (qui sont d'un intérêt primordial pour la surveillance dans un programme de contrôle) et les erreurs de diagnostic chez les animaux adultes (kystes suppuratifs et calcifiés). Une autre limite importante est que de nombreuses zones endémiques ne disposent pas d'abattoirs dans lesquels ces études peuvent être réalisées, régions dans lesquelles de nombreux moutons sont abattus à domicile sans être enregistrés[58, 59].

Les résultats sont exprimés en nombre de moutons positifs / nombre total de moutons étudiés * 100. Dans ce cas, il est conseillé de désagréger les données des agneaux (indiquant des infections récentes) de celles des moutons restants (indiquant la biomasse parasitaire)[54].

Un diagnostic positif chez au moins un agneau implique des chiens infectés dans l'UE et, donc un environnement contaminé. Ce qui est important chez les moutons n'est pas la confirmation du diagnostic individuel, mais l'identification de la transmission actuelle, au moins tant que le programme n'est pas en phase de quasi-élimination. Il est également possible de mesurer la réponse humorale afin d'identifier le niveau de protection atteint [60, 61].

Les résultats sont exprimés en nombre d'UE avec au moins 1 agneau positif / total des UE dans lesquelles des échantillons ont été collectés * 100.

La présence d'agneaux parasités ou sérologiquement positifs indique une transmission actuelle et/ou présente, tandis que l'absence d'animaux adultes parasités ou sérologiquement positifs indique une transmission passée. Cette information est utile lors des phases d'élimination car elle suggère la présence d'une masse parasitaire potentiellement infectieuse pour les chiens.

❖ **Chez l'homme :**

Chez l'homme, les informations peuvent être obtenues à partir des systèmes officiels de :

- déclaration des cas.
- sorties d'hôpital ou résultats.
- enquêtes de population utilisant l'échographie(méthode de choix).
- tests sérologiques.

L'information la plus importante est celle qui concerne les enfants de 0 à 10 ans ou de 0 à 15 ans, car elle est associée à la présence de la transmission et doivent être recueillies par des échographies ou, éventuellement, des enquêtes sérologiques [62].

Dans ce cas, les résultats sont exprimés en nombre d'enfants positifs au dépistage /total des enfants étudiés * 100.

La présence de cas chez des enfants de 0 à 15 ans suggère une transmission dans un passé récent. L'absence de cas chez les enfants indique que la transmission à l'homme a cessé ou a été réduite.

6.2. Prévention secondaire :

a. Mener des enquêtes auprès de la population :

L'une des stratégies les plus importantes à développer au niveau local consiste à mener des enquêtes au sein de la population pour identifier les porteurs asymptomatiques, que des mesures soient prises ou non pour arrêter le cycle de transmission.

L'objectif est de diagnostiquer rapidement les cas, afin de garantir un traitement en temps voulu. De cette manière, la morbidité et la mortalité dues à l'hydatidose, les coûts des soins de santé et l'absence prolongée des patients lorsqu'ils sont envoyés dans des centres de soins tertiaires éloignés de leur domicile sont nettement améliorés.

Les enquêtes peuvent être réalisées chez toutes les tranches d'âge, bien qu'elles soient plus fréquemment nécessaires et efficaces chez les enfants et les groupes à risque.

L'échographie abdominale est de plus en plus accessible, avec un faible coût opérationnel et, surtout une sensibilité de 100% et une spécificité de 95%, et doit être considérée comme la méthode de choix pour le diagnostic de l'hydatidose abdominale, principalement l'hydatidose hépatique, pour réaliser des enquêtes à grande échelle dans les populations à risque. Dans ce cas, les localisations pulmonaires seront négligées, qui pourraient être identifiées par des enquêtes radiologiques, bien que la proportion de cas pulmonaires soit plus faible et que les symptômes apparaissent plus tôt.

Alternativement, des enquêtes sérologiques peuvent être réalisées et, dans ce cas, ELISA est la méthode de choix. Un examen négatif signifie qu'aucun kyste hydatique n'est observé à ce moment-là.[54]

b. Surveillance des patients et de leurs contacts :

Lorsque des cas d'hydatidose sont confirmés ,les actions suivantes doivent être réalisées :

- Signaler le cas.
- Remplir un formulaire pour identifier les facteurs de risque, notamment le lieu de résidence actuel, nombre de chiens à l'époque, source d'eau potable, accès à la vermifugation des chiens, habitude d'abattre des moutons et des chèvres, antécédents d'hydatidose chez les cohabitants.
- Évaluer toute la famille à l'aide d'une échographie abdominale, d'une radiographie pulmonaire et de tests sérologiques.
- Mettre en œuvre des actions de diagnostic et de vermifugation chez tous les chiens provenant de zones identifiées comme source probable d'infection.
- Si le cas a été diagnostiqué par une échographie ou une étude sérologique, assurer la confirmation du diagnostic et la poursuite du traitement.
- Assurer une supervision régulière par un agent de santé afin de suivre les nouveaux cas détectés et la vermifugation des chiens. [54]

6.3. Prévention tertiaire :

La prévention tertiaire implique des mesures visant le traitement et la réhabilitation de la maladie afin d'arrêter sa progression et de prévenir son aggravation et l'apparition ou l'aggravation des complications.

Les médecins traitants doivent prendre en compte chaque patient individuellement, en ayant à l'esprit que les guides ne sont que des instructions générales. Ainsi, les médecins doivent être capables d'identifier et évaluer des situations particulières telles que : l'âge, les maladies antérieures, les contre-indications spécifiques, profession, lieu de résidence, possibilités de traitement et de suivi, etc. qui peuvent nécessiter une adaptation du traitement [63, 64].

Deux scénarios doivent être envisagés :

- Les patients asymptomatiques,
- Les patients symptomatiques présentant des kystes compliqués ou non.

7. Stratégie nationale de lutte contre l'hydatidose / Echinococcose :

Le programme national de lutte contre l'hydatidose/Echinococcose lancé en 2008 repose sur trois axes [21] :(voir annexes)

- Axe I : L'application de mesures de prévention visant à interrompre le cycle biologique à l'intérieur des hôtes et entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires.
- Axe II : Le dépistage précoce des personnes atteintes de kyste hydatique et leur prise en charge médicale.
- Axe III : La disponibilité d'un arsenal législatif et réglementaire approprié.

II. Discussion de nos résultats :

L'évaluation de la situation actuelle des connaissances des bouchers en terme d'hydatidose est un pas indispensable pour l'élimination et l'éradication de la maladie, vu que ces derniers sont les principaux intervenants dans la manipulation des viscères des herbivores domestiques.

La grande majorité des bouchers enquêtés a facilement accepté l'interview.

Il ressort de notre étude que la majorité des bouchers ne connaît pas l'hydatidose humaine, sa gravité, et son mode de transmission.

1. Ancienneté des bouchers :

Les participants pratiquant depuis plus de 10 ans semblaient mieux connaître la maladie (OR=1.04) par rapport à ceux qui ont moins de 5 ans d'exercice (OR=1). Cette association peut être liée à l'expérience et aux connaissances cumulées sur la maladie durant toutes les années d'exercice. Mais cette relation est statistiquement non significative ($p > 0.05$).

2. Formation et sensibilisation sur la maladie:

Il est observé que tous les bouchers ont commencé leur activité sans avoir acquis de connaissances adéquates sur les zoonoses dont l'hydatidose fait partie, leurs maîtres « Imaalem » leur avaient appris ce métier. Par conséquent, la formation devrait être en mesure de modifier le comportement et les attitudes des individus, tout en transmettant des connaissances.

3. Connaissance de la maladie chez le bétail :

Dans notre étude, La majorité des bouchers enquêtés (90 %) connaît bien l'infection animale.

Des résultats préliminaires d'une étude au cours de réalisation par Chraïbi concernant 50 bouchers à Benguerir ont montré que 60 % des bouchers interrogés ne connaissaient pas la maladie [65].

Nos résultats diffèrent totalement de ceux d'une étude menée en 2017 au Pakistan par A.Khan et al (105 bouchers interrogés) qui a rapporté que 92 % des bouchers n'ont jamais entendu parler de la maladie [66].

Notre étude rejoint celle de M.F. AYDIN et al publiée en 2015, et celle de Rabat réalisée en 2009 qui ont respectivement rapporté que 90 %, 93 % des bouchers enquêtés connaissent la maladie [67, 68].

En Jordanie, une étude de M.A. Nasrieh et al réalisé en 2003 a trouvé que 96 % ont quelques notions sur la maladie [69].

La connaissance de la maladie est très importante si l'on veut que les stratégies de prévention et de contrôle soient efficaces.

Tableau III : Comparaison de la connaissance de la maladie chez le bétail entre notre étude et différentes séries

Séries	Notre série	Benguerir [65]	Khan et al [66]	Aydin et al [67]	Rabat [68]	Nasrieh et al [69]
Année d'étude	2021	2021	2017	2015	2009	2003
Nombre de bouchers enquêtés	80	50	105	49	43	25
Quelques connaissances sur le KH	90 %	40 %	8 %	90 %	93 %	96 %
Aucune notion sur le KH	10 %	60 %	92 %	10 %	7 %	4 %

4. Source d'information à propos de la maladie :

La principale source d'informations à propos de la maladie –citée par les bouchers– est leur propre expérience professionnelle (94 % des bouchers). Ce qui est une conséquence de l'absence des programmes structurés de sensibilisation dédiés aux bouchers, ainsi que le grand manque de l'éducation et de l'information sur la maladie du kyste hydatique, sa gravité et ses causes d'une part et des mesures préventives nécessaires d'autre part.

Nos résultats sont concordants avec ceux de l'étude d'AYDIN et al qui a montré que 92 % connaissaient la maladie à partir de leur pratique [67]. Pas loin de Marrakech, l'étude réalisée à Benguerir a montré une diversité des sources d'information dont l'expérience professionnelle représente 69 % [65], pareillement l'étude de El kadiri menée à Rabat incluant 43 bouchers, elle aussi a objectivé une supériorité de l'expérience (85 %) par rapport aux Médias (12 %)[68].

Tableau IV : Source d'information à propos de la maladie entre les différentes études

Séries	Sources d'information		
	Expérience professionnelle	Médias	Autres
Notre série	94 %	6 %	0 %
Benguerir [66]	69 %	9 %	22 %
Turquie [68]	92 %	8 %	0 %
Rabat [69]	85 %	12 %	2 %

La transmission de l'information par les médias (télévision et radio) est très modeste (6 %), ce qui montre la rareté des émissions et des programmes chargés de la sensibilisation et l'éducation de la population en générale et des bouchers en particulier à propos d'échinococcose. Ceci est contradictoire avec les recommandations du programme national de lutte contre l'hydatidose, qui fixe plusieurs objectifs à savoir : développer des moyens et des supports de communication (médias), sensibiliser et informer la population la plus exposée.

5. Reconnaissance des viscères parasités :

Dix pour cent de bouchers enquêtés ont exprimé une méconnaissance des viscères parasités en confondant l'hydatidose animale et d'autres maladies touchant les abats, et affirment qu'ils ne les ont jamais rencontrés dans leur pratique. Cette méconnaissance peut être justifiée par leur manque d'expérience (moins de 10 ans de pratique), mais surtout par un vide flagrant en matière de formation et d'information sur la maladie.

En plus de notre étude, plusieurs autres (Aydin et al en Turquie [68], Cabrera et al au Pérou[58], étude de Rabat [68], Nasrieh et al en Jordanie [69] et Kebede en Ethiopie [70]) ont montré que la majorité des bouchers est capable de reconnaître les viscères parasités.

Ce résultat s'oppose à ce qui était rapporté par l'étude de Khan et al menée au Pakistan où plus de 90 % ne reconnaissaient pas un viscère infecté [66]. Ceci illustre bien le lien entre le manque de connaissances et l'exposition au risque d'infection par l'échinococcose kystique.

Tableau V : Reconnaissance des viscères parasités selon différentes études

Séries	Reconnaissance des viscères parasités	
	Oui	Non
Notre série	90 %	10 %
Rabat [68]	88 %	12 %
Turquie [67]	90 %	10 %
Pérou [58]	67 %	23 %
Pakistan [66]	8 %	92 %
Jordanie [69]	96 %	4 %
Ethiopie [70]	100 %	0 %

6. Types de bêtes les plus touchées :

Notre étude a révélé que l'hydatidose était très répandue chez les bovins (64 %), suivis des ovins (30 %) et peu répandue chez les caprins (6 %). Cette différence pourrait être attribuée au fait que les bovins sont abattus à un âge avancé, alors que les moutons et les chèvres sont abattus à un âge relativement précoce par rapport aux bovins.

Le vieillissement présente un facteur de risque d'exposition aux œufs d'*E. granulosus* chez les bovins. De plus, la faible incidence de l'hydatidose caprine est probablement due au régime alimentaire des chèvres basé principalement sur le broutage (caprins) et non le pâturage (ovins et bovins) [71].

7. Comportement vis-à-vis des organes parasités :

Le comportement joue également un rôle clé dans la distribution et la transmission de l'échinococcose kystique.

Notre étude trouve que la plupart des bouchers (69 %) mettent les viscères impropres à la consommation dans des sacs-poubelles en ajoutant du CRÉSYL (un puissant désinfectant à base d'huile phénolique et de crésol) afin d'empêcher leur consommation par l'être humain et les chiens. Alors que 20 % les brûlent. Ceci illustre la bonne pratique des bouchers face aux organes malades.

Des résultats similaires ont été observés chez l'étude d'A. Khan et al qui a rapporté que 66 % des bouchers mettent les abats parasités dans la poubelle [66].

Contrairement à une étude algérienne réalisée en 2015 par Aissaoui et al qui a montré que le comportement des bouchers vis-à-vis des viscères parasités était de les jeter pour 17,02 % et de les enterrer pour 63,82 % [72].

L'étude M.F. AYDIN et al a montré que dans 40,8 % des cas les organes ont été enterrés, 51 % ont été jetés et 8,2 % ont été donnés aux chiens favorisant ainsi la propagation de la maladie [67].

Selon El kadiri (étude de Rabat), un nombre considérable a été constaté, 14 % des bouchers déclarent qu'ils donnent ces organes malades aux chiens [68]. Ce qui traduit leur méconnaissance du rôle de ces derniers dans la maintenance du KH indiquant en effet l'ignorance du risque induit par cet acte inapproprié. Face à ces attitudes néfastes, il est important d'intervenir pour sensibiliser la population.

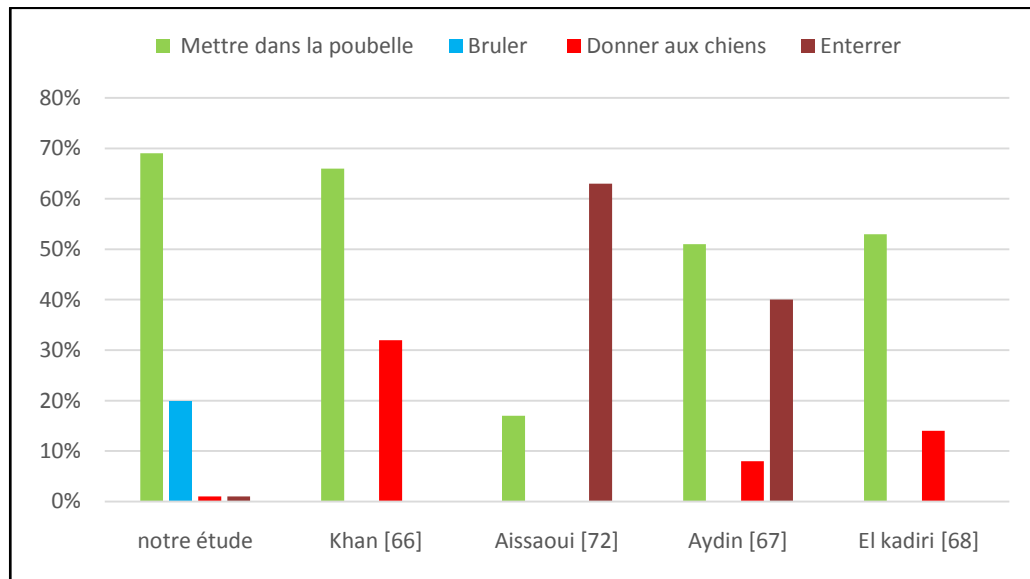


Figure 25 : Destinée des organes malades selon les différentes études

Les bouchers inclus dans notre étude ont exprimé leur scepticisme à l'égard de ces mesures d'enfouissement pour les raisons suivantes : le coût élevé de l'incinération des abats, le temps nécessaire pour les appliquer et les viscères ne sont généralement pas enterrés assez profondément, ce qui permet aux chiens de les déterrer.

8. Possibilité d'infection humaine :

Nos résultats ont révélé que 55 % des participants ont exprimé leur connaissance vis-à-vis de la possibilité d'infection de l'être humain par la maladie, comparés avec ceux de l'étude de Benguerir qui a montré que seul 32 % des bouchers connaissaient l'information [65].

Toujours dans le même objectif d'évaluer la connaissance des bouchers vis-à-vis de la possibilité d'infection de l'être humain par la maladie, l'étude de Aissaoui et al a démontré que 45% des bouchers inclus dans cette étude avaient cette connaissance [72]. Ces résultats sont identiques à ceux obtenus dans notre étude. Cela peut être expliqué par le fait que l'Algérie a le même niveau intellectuel et les mêmes conditions socio-culturelles que notre pays.

Notre étude correspond à celle réalisée par El kadiri à Rabat qui a révélé que 58 % des bouchers ont cette connaissance [68], et à celle de Aydin et al qui a rapporté que 65 % des participants ont admis une possible transmission du parasite chez l'être humain [67].

Contrairement à l'étude de Khan et al qui a montré que la majorité des bouchers ignorait la possibilité de l'infection humaine [66].

Ces différences peuvent être liées à différents facteurs dont la détermination et l'évaluation pourrait faire l'objet d'une étude ultérieure.

Tableau VI : Comparaison de la connaissance de la possibilité de l'atteinte humaine entre notre étude et les différentes séries

Possibilité de l'infection humaine		
Séries	Oui	Non
Notre série	55 %	45 %
Turquie [67]	65 %	35 %
Benguerir [65]	32 %	68 %
Rabat [68]	58 %	42 %
Pakistan [66]	4 %	96 %
Algérie [72]	45 %	55 %

9. Connaissance du mode de transmission de l'hydatidose :

Parmi les bouchers enquêtés 86% ignoraient le mode de transmission de la maladie en général et en particulier le rôle des chiens dans cette transmission. Selon notre analyse statique la probabilité que les bouchers connaissant la maladie décrivent son mode de transmission devrait être plus élevée par rapport à ceux qui ne la connaissant pas (OR=14,23), cependant cette association est non significative ($p > 0,05$).

Notre étude rejoint celle de Chraïbi réalisée à Benguerir où 78 % des bouchers ne connaissaient pas le mode de transmission correct [66], cette fréquence est moins élevée en Algérie 52,23 % [72].

Il en est de même pour El kadiri qui a montré après une étude menée à Rabat une faible connaissance des modalités de transmission atteignant 93 % [68].

En revanche les résultats obtenus dans l'étude de Aydin et al et celle de Khan et al ont montré que la majorité des bouchers (88 %,92 % respectivement) avaient identifié les chiens comme une source d'infection pour les humains ainsi que les autres animaux [67, 66].

Le niveau de connaissance très faible du mode de transmission chez cette population dont l'activité professionnelle est étroitement liée aux principaux hôtes du parasite peut entretenir et faciliter sa transmission par l'adoption de comportements à risque tels que la mauvaise gestion des organes de ruminants infectés et les mauvaises pratiques d'hygiène.

Tableau VII : Connaissance du mode de transmission correct selon différentes études

Séries	Modalités de transmission du KH	
	Réponse correcte	Réponse incorrecte
Notre série	14 %	86 %
Benguerir[65]	22 %	78 %
Pakistan [66]	88 %	12 %
Turquie [67]	92 %	8 %
Algérie [72]	47,7 %	52,23 %
Rabat [68]	7 %	93 %

10. Connaissance de l'hydatidose humaine :

Dans notre étude, les aspects cliniques et la gravité de l'hydatidose sont mal connus par la plupart des bouchers enquêtés (61 %), alors que les 39 % pouvaient les décrire par le biais d'une contamination d'une personne de leur entourage par le kyste hydatique. Ils ont

principalement mentionné la perte d'énergie (difficulté à bouger, à dormir ou à manger), les troubles digestifs (ventre gonflé, vomissements), la perte du poids et la pâleur, et la toux.

L'étude de Cabrera et al a rapporté que 75 % des bouchers interviewés méconnaissaient les manifestations cliniques et la gravité de l'hydatidose [58]. Rejoignant ainsi l'étude effectuée à Rabat mais avec un pourcentage très élevé 93 % [68].

Tableau VIII : Comparaison de la connaissance des aspects cliniques de l'hydatidose entre notre étude et les différentes séries

Séries	Connait les symptômes	Ne connait pas les symptômes
Notre série	39 %	61 %
Cabrera [58]	25%	75 %
Rabat [68]	7 %	93 %

11. Capacité de décrire une méthode prophylactique :

Parmi les bouchers enquêtés 80 % sont dans l'incapacité de décrire une des méthodes prophylactiques pour lutter contre la maladie. D'après l'exploration du lien entre la connaissance de cette parasitose et la possibilité de décrire une approche prophylactique pour en lutter ; la probabilité que les bouchers connaissant la maladie soient capable de décrire une méthode préventive est supérieur par rapport à ceux qui ne la connaissant pas (OR=14,23), pourtant cette association est statistiquement non significative ($p>0,05$).

Ce résultat concorde avec celui de l'étude de Benguerir et celle de Rabat où respectivement 90 % et 93 % des bouchers n'ont pas pu décrire une méthode prophylactique, ce qui favorise les comportements inadéquats des bouchers vis-à-vis des viscères parasités [65, 68].

Cela est certainement dû à la connaissance limitée de l'origine et de la cause de la maladie consécutive au manque de sensibilisation de cette population à risque sur cette pathologie et ses facteurs de risque.

12. Présence des chiens errants :

Nous avons constaté la présence des chiens errants à côté de certaines boucheries (11 %) et autour de l'abattoir, mais les bouchers et les abatteurs prétendaient ne pas offrir les abats infectés aux chiens, de même qu'il est interdit aux chiens d'entrer à l'intérieur de l'abattoir et à la salle d'abattage.

A notre grande surprise, une étude réalisée à sidi Kacem a montré que les chiens errants se trouvent autour de l'abattoir et même dans la salle d'abattage, et cette présence au hall de l'abattoir est tolérée et même encouragée par le personnel de l'abattoir et les bouchers eux-mêmes considérant que le chien est une forme d'élimination gratuite des déchets et un moyen de "nettoyer" l'abattoir [4].

Cela peut être dû aux infrastructures médiocres et qu'aucun abattoir ne dispose d'un réceptacle pour le rejet.

13. Contrôle sanitaire des autorités :

Tous les bouchers consultés confirment la régularité des contrôles sanitaires en inspectant la viande et les abats avant d'être destinés aux consommateurs. Ce contrôle est réalisé chaque jour au sein de l'abattoir de Marrakech par le médecin vétérinaire.

Par rapport aux chiens errants circulant autour de l'abattoir et des boucheries, on ne sait pas quels sont les mesures prises à leur égard.

III. Limites et difficultés de notre étude :

- Le nombre restreint des études qui s'intéressent à cette population au Maroc nous a empêché d'avoir des informations sur les connaissances, attitudes et pratiques des différentes régions du royaume.
- L'accès difficile aux données épidémiologiques sur la prévalence de l'hydatidose au niveau de la région et la ville de Marrakech.
- L'enregistrement seulement des cas opérés sous-estime la vraie prévalence de l'hydatidose dans la région et notamment la ville de Marrakech.
- Quelques bouchers sont incapables d'identifier la maladie qu'après visualisation des photos. Le kyste hydatique est connu entre eux sous le terme de « kylose ».
- Certains bouchers étaient méfiants de l'étude et ont refusé d'y participer.



RECOMMANDATIONS



Malgré la tendance à réduire la prévalence de la maladie, l'hydatidose est encore présente d'où l'importance de la mise en place de plus d'efforts et des solutions pratiques.

- La mise en œuvre des campagnes de sensibilisation régulièrement et non seulement à l'occasion de « Aid adha » par les municipalités en collaboration avec le personnel de santé et vétérinaires pour informer et sensibiliser la population générale et en particulier les populations à risque (bouchers, éleveurs, ...) sur le cycle parasitaire et les règles de base en matière de lutte pour prendre conscience des risques auxquels ils s'exposent.
- Effectuer une enquête à l'échelle nationale pour avoir une approche globale sur la perception des bouchers de l'hydatidose afin d'améliorer leurs attitudes et pratiques face à cette maladie et les autres zoonoses transmissibles à l'homme.
- Améliorer la collaboration entre les médecins et les vétérinaires de manière à renforcer l'impact des informations de prévention et réussir à contrôler l'hydatidose.
- Évaluer les résultats du plan de lutte et suivre l'évolution de la situation de l'hydatidose en vue d'entreprendre ou non une nouvelle stratégie.
- Élaboration d'un comité veillera au respect et à l'application correcte des mesures préventives par les bouchers et tout autre intervenant.
- La formation des bouchers et des abatteurs par l'office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT pour les sensibiliser au mode de transmission et aux dangers de l'infestation.
- La perception dans cette population devrait être explorée non seulement à l'échelle de l'individu, mais aussi au niveau de son environnement (famille, communauté, travail)
- Communiquer les résultats des campagnes de lutte avec la communauté pour la tenir en éveil.
- Inciter les organismes de la protection du consommateur à intervenir et jouer leur rôle dans la supervision et l'évaluation des niveaux de formation des bouchers et abatteurs.



CONCLUSION



La maladie hydatique reste une source importante de morbidité et de mortalité dans de nombreuses régions du monde, y compris le Maroc. Il est difficile d'éliminer complètement cette maladie dans un délai aussi court et, en utilisant les options de contrôle disponibles, il faudra des décennies de tentatives continues pour atteindre cet objectif.

La perception d'une maladie peut influencer son épidémiologie. Si les gens estiment qu'ils courent un risque de contracter la maladie, ils sont plus enclins à se prémunir contre cette maladie et vice versa.

La population interrogée dans cette étude (bouchers) est une cible importante pour toute campagne d'éducation visant à sensibiliser à l'hydatidose à l'interface homme-animal.

Une bonne compréhension de l'épidémiologie du KH est un facteur clé pour limiter le cycle de transmission à l'homme de cette zoonose négligée.

Par conséquent, l'amélioration de la connaissance et de la sensibilisation contre la maladie au sein de cette communauté est impérative pour toute stratégie future de contrôle ou de prévention. Il est donc recommandé d'encourager une approche éducative et informative sur la cause, les symptômes, la transmission et la prévention de l'échinococcose à *E.granulosus*.

Le contrôle et l'épidémiologie de l'hydatidose sont souvent considérés comme une affaire vétérinaire, puisque la maladie peut être régulée en contrôlant les parasites chez les animaux. Cependant, la collaboration entre les vétérinaires, les agents de santé publique, et les autorités locales est essentielle au succès de la lutte contre l'hydatidose.

La réalisation de telles études et la formation des bouchers permettent d'améliorer les possibilités d'intervention dans différents cycles de transmission non seulement du KH, mais des autres zoonoses.



ANNEXES



Axes du plan national de lutte contre

l'échinococcose/hydatidose :

Axe I :

Cet axe constitue l'investissement à long terme le plus sûr et le plus rentable. Le contrôle de la maladie passe nécessairement par la stricte application de l'ensemble des mesures de prévention préconisées. Les activités concernant cet axe relèvent davantage des Ministères de l'Agriculture (Direction de l'Elevage) et de l'Intérieur (Autorités et Collectivités Locales). Par conséquent, ces départements assument la charge de la programmation des activités de prévention pour la protection du cheptel ainsi que les activités de lutte contre les chiens errants.

Le rôle du Ministère de l'Agriculture, du Développement rural et des pêches Maritimes (Direction de l'Elevage) : Ce sont deux divisions de la Direction de l'Elevage qui sont concernées par la lutte contre l'hydatidose en l'occurrence la Division de la Santé Animale et la Division Vétérinaire de l'Hygiène Alimentaire. Ces dernières ont pour principales missions :

En matière de défense et de protection du cheptel :

- La conception et l'exécution sur le terrain des programmes de lutte contre les maladies réputées légalement contagieuses et les zoonoses.
- La mise en application des mesures de police sanitaire.
- La surveillance épidémiologique des maladies animales et des zoonoses.

En matière d'hygiène et d'inspection des denrées animales et d'origine animale :

- La contribution à la garantie de salubrité et de qualité des produits animaux et d'origine animale
- La promotion de la qualité des produits animaux et d'origine animale.

- L'actualisation des textes législatifs et réglementaires régissant le contrôle et l'inspection des denrées animales et d'origine animale.

Le rôle du Ministère de l'Intérieur (Direction Générale des Collectivités locales) : Ce sont deux divisions de la Direction de la Planification et de l'Equipement qui sont concernées par la lutte contre l'Hydatidose en l'occurrence la Division de l'Hygiène Communale et la Division du Développement des Collectivités Locales. Ces dernières ont pour principales missions :

- Lutte contre les chiens errants durant toute l'année.
- Aménagement des abattoirs existants selon les normes d'hygiène requises.
- Application de la loi n° 12-90 pour les constructions futures des abattoirs.
- Renforcement de la lutte contre l'abattage clandestin.
- Information, Education et Communication dans le cadre de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose.

En ce qui concerne les principales actions à envisager dans cet axe on trouve :

a. Actions en direction des hôtes intermédiaires :

Aménagement des abattoirs selon les normes sanitaires en vigueur : L'abattoir constitue un passage obligé pour toute préparation de viandes destinées à la consommation humaine et par conséquent, c'est à son niveau que s'opère l'inspection de ces dernières et la saisie de celles qui ont été reconnues impropres à la consommation. Toute nouvelle construction d'abattoir doit tenir compte des normes sanitaires et hygiéniques rendues obligatoires par la réglementation en vigueur. Pour les abattoirs existants, s'ils ne répondent pas aux normes sanitaires et hygiéniques en vigueur, il y a lieu de procéder à leur recensement et de déterminer les défaillances qu'ils présentent dans ce domaine afin de définir les priorités en matière de leur aménagement et de leur mise à niveau sanitaire et hygiénique.

Par ailleurs, toujours dans les actions sur l'hôte intermédiaire il y a lieu de citer l'amélioration des conditions d'hygiène des lieux d'abattage, le renforcement du contrôle

sanitaire des viandes à l'abattage, le contrôle plus strict des destructions des saisies infestées, la lutte contre l'abattage clandestin du bétail, l'amélioration des conditions d'hygiène collective et le contrôle des décharges publiques.

b. Actions en direction de l'hôte définitif :

Deux actions sont à retenir :

- Lutte contre les chiens errants :

Les campagnes périodiques d'abattage des chiens errants doivent être entreprises par les autorités locales de chaque province et préfecture. Dans cette optique, le programme national de lutte contre la rage doit être mis à profit pour contrôler en même temps l'hydatidose.

- Traitement vermifuge des chiens à propriétaire :

Le praziquantel constitue actuellement le médicament de choix avec une efficacité de 100% contre le ténia échinocoque. Il a l'avantage d'être actif sur les échinocoques immatures dès la 4ème semaine et même plus tôt.

c. Actions en direction de l'Homme :

L'information, l'éducation et la communication (IEC) reste l'action majeure en direction de la population. Celle-ci permet de sensibiliser et d'informer la population en général et celle exposée en particulier, sur le kyste hydatique maladie, sa gravité, ses causes et les mesures de prévention et de lutte que chacun doit prendre à titre individuel et familial pour éviter d'être infesté.

L'IEC doit donc être développée à tous les niveaux et utiliser tous les moyens et supports de communication disponibles : dépliants et affiches, manuels d'informations pour les écoliers, supports audio et vidéo, média (presse audiovisuelle et écrite).

Tous les lieux publics devront être exploités : écoles et lieux de rassemblements (mosquées, formations sanitaires, souks, foyers éducatifs et socioprofessionnels etc.)

L'action IEC doit être plus intense dans la semaine qui précède l'Aïd Al Adha qui constitue généralement une occasion propice pour la propagation de la maladie mais aussi pendant les périodes de moussems ou de baptême ou de festivités particulières à une région tels que les moussems où les rituels d'abattage sont fréquents.

Axe II :

Cet axe stratégique concernant les personnes atteintes de kystes hydatiques, il fait appel à deux activités majeures : le dépistage précoce des cas et la prise en charge médicale. Il relève exclusivement des services de santé.

a. Le dépistage précoce :

Devant toute personne présentant des signes cliniques, qui font suspecter la présence d'un kyste hydatique du foie ou de poumon, le diagnostic doit être confirmé par l'imagerie médicale.

L'échographie se positionne comme l'examen de choix pour le diagnostic du kyste hydatique du foie, tandis que la radiographie est utilisée pour la confirmation du kyste hydatique des poumons.

b. Prise en charge médicale des cas de kyste hydatique :

L'admission à l'hôpital obéit aux règles et procédures usuelles. Une fois la maladie confirmée, elle doit également faire l'objet d'une déclaration obligatoire. Le responsable des activités de lutte contre les maladies parasitaires au niveau provincial ou préfectoral doit établir à la fin de chaque année, un rapport annuel sur les activités de lutte entreprises dans la province. Ce rapport une fois établi, est soumis à l'appréciation des autres partenaires concernés par la lutte dans le cadre des réunions de la « Commission préfectorale ou provinciale de lutte contre l'Hydatidose /Echinococcose ». Le rapport final récapitulant la situation de l'Hydatidose/Echinococcose qui fait la synthèse globale de la situation au niveau national est

présenté et discuté avec le Comité Interministériel de Lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose pour sa validation et sa publication.

Axe III :

L'existence des textes législatifs et réglementaires avec des dispositions régissant certaines activités de lutte, et leurs applications strictes constituent un instrument primordial de la lutte contre l'Hydatidose. Dans ce cadre, un arrêté ministériel rendant la déclaration du kyste hydatique obligatoire a été publié au bulletin officiel au cours de l'année 2003 : Arrêté ministériel n° 102003 du 21 rabii I 1424 (23 mai 2003) complétant l'arrêté du Ministre de la Santé Publique n° 683-95 du 30 chaoual 1415 (31 mars 1995) fixant les modalités d'application du décret royal n° 554-65 (La 17 rabii I 1387 (26 juin 1967) portant loi rendant obligatoire la déclaration de certaines maladies et prescrivant des mesures prophylactiques propres à enrayer les maladies.

D'ailleurs la lutte contre l'hydatidose doit combiner l'ensemble des actions menées par le Ministère de l'Agriculture, le Ministère de l'Intérieur et le Ministère de la Santé par l'intermédiaire de la Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies transmissibles.

Ceci rend indispensable la création d'un cadre de concertation et de coordination entre ces différents départements pour mettre en cohérence les actions à mener et créer les synergies nécessaires pour accroître leur impact et réduire de l'intensité de l'endémie et protéger efficacement la population.



RESUMES



Résumé

Introduction : L'hydatidose sévit à l'état endémique au Maroc et pose un sérieux problème de santé publique. Cette zoonose majeure négligée a un impact socio-économique considérable. Notre travail est une étude descriptive sur terrain qui s'est étendue sur 3 mois. Cette recherche vise à déterminer les connaissances, les attitudes, et les pratiques des bouchers vis-à-vis de l'hydatidose dans la ville de Marrakech.

Matériels et Méthodes : Les données ont été collectées auprès de 80 bouchers des différents quartiers de la ville par le biais d'un questionnaire composé de 15 questions.

Résultats : 90 % des bouchers ont déclaré avoir des informations sur le kyste hydatique chez le bétail et il a été souligné qu'ils ont rencontré la maladie lors de l'abattage. 69 % des bouchers ont déclaré qu'ils mettaient dans des sac-poubelles l'organe infecté, 20 % le brûlent et 1% le donnent au chien. Les connaissances relatives au potentiel infectieux des kystes de l'animal pour l'Homme, et l'existence de relation entre les chiens errants et la transmission de la maladie à l'Homme, n'étaient pas maîtrisées avec des pourcentages de 45 %, et 86 % respectivement. En plus, 80 % des bouchers n'arrivaient pas à décrire une méthode prophylactique. À noter que tous les bouchers interrogés déclarent ne pas avoir une formation ou une sensibilisation sur le kyste hydatique.

Conclusion : Malgré la stratégie nationale de lutte contre cette parasitose, il a été constaté que les bouchers n'ont pas suffisamment de connaissances sur la maladie chez l'homme, son mode de transmission, et notamment sa prévention. Alors des efforts supplémentaires sont nécessaires en vue d'améliorer les connaissances, la perception et le comportement des bouchers à l'égard de cette parasitose.

Abstract

Introduction: Hydatidosis is endemic in Morocco and poses a serious public health problem. This major neglected zoonosis has a considerable socio-economic impact. Our work is a descriptive field study that lasted 3 months. This research aims to determine the knowledge, attitudes, and practices of butchers regarding hydatidosis in the city of Marrakech.

Materials and Methods: The data was collected from 80 butchers in different parts of the city through a 15-question questionnaire.

Results: 90% of butchers reported having information about hydatid cyst in cattle and it was emphasized that they encountered the disease during slaughter. 69% of the butchers stated that they put the infected organ in garbage bags, 20% burn it and 1% gives it to the dog. Knowledge about the infectious potential of cysts from the animal to humans, and the existence of a relationship between stray dogs and the transmission of the disease to humans, was not well understood with percentages of 45%, 86% respectively. Moreover, 80% of butchers could not describe a prophylactic method. It should be noted that all butchers interviewed stated that they had no training or awareness of hydatid cysts.

Conclusion: Despite the national control strategy regarding this parasite , it was founded that butchers do not have enough knowledge about the disease in humans, its mode of transmission, and especially its prevention, so further efforts are needed to improve the knowledge, perception and behavior of butchers towards this parasitosis.


ملخص

مقدمة: داء العذاري مرض متوطن في المغرب ويشكل مشكلة صحية عامة خطيرة. هذا المرض حيواني المصدر المهمل له تأثير اجتماعي واقتصادي كبير. عملنا عبارة عن دراسة وصفية ميدانية امتدت ما يقارب 3 أشهر. يهدف هذا البحث إلى تحديد معرفة ومواقف وممارسات جزاري مدينة مراكش تجاه هذا المرض.


المواد والأساليب: تم جمع البيانات من 80 جزارا في مناطق مختلفة من المدينة من خلال استبيان يتكون من 15 سؤالاً.

النتائج: 90 % من الجزائريين لديهم معلومات عن كيس العذاري الذي يصيب الماشية كما أشاروا إلى أنهم يجدوه بأحشائها أثناء الذبح. 69 % من الجزائريين يتخلصون من العضو المصاب بوضعه في أكياس قمامة، 20 % يحرقونه و 1 % يطعمونه الكلب. المعارف المتعلقة بالإمكانات المعدية للأكياس الحيوانية للإنسان وبوجود علاقة بين الكلاب الضالة و انتقال المرض إلى الإنسان لم يكن مفهوما جيدا بنسب 45 %، 86 % على التوالي. علاوة على ذلك، لم يتمكن 80 % من الجزائريين من وصف طريقة وقائية. وتجدر الإشارة إلى أن جميع الجزائريين الذين تمت مقابلتهم ذكروا أنهم لم يتلقوا أي تدريب أو توعية تتعلق بالأكياس العذارية.

الخاتمة: على الرغم من الإستراتيجية الوطنية لمكافحة المرض، اتضح أن الجزائريين ليس لديهم معرفة كافية بالمرض عند الإنسان و طريقة انتقاله وخاصة الوقاية منه، إذن أصبح من الضروري بذل مزيد من الجهود لتحسين معرفة الجزائريين وإدراكهم و سلوكهم تجاه هذا الطفيلي.



*REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES*



1. **Chebli H, Laamrani El Idrissi A, Benazzouz M, Lmimouni Be, Nhammi H, Elabandouni M, et al.**
Human cystic echinococcosis in morocco: ultrasound screening in the mid atlas through an italian–moroccan partnership.
Torgerson pr, éditeur. Plos negl trop dis. 1 mars 2017;11(3): e0005384.
2. **Saadi A, Amarir F, Filali H, Thys S, Rhalem A, Kirschvink N, et al.**
the socio–economic burden of cystic echinococcosis in morocco: a combination of estimation method.
Torgerson pr, éditeur. Plos negl trop dis. 31 juill 2020;14(7): e0008410.belama
3. **Belamalem¹, A. Khadmaoui¹, H. Hami¹, M. Harrak³, N. Aujjar², A. Mokhtari¹, et al.**
Epidémiologie de l'hydatidose dans la région du gharb (chrarda beni hssen) maroc.
4. **El Berbri I, Ducrotoy Mj, Petavy A–F, Fassifihri O, Shaw Ap, Bouslikhane M, et al.**
Knowledge, attitudes and practices with regard to the presence, transmission, impact, and control of cystic echinococcosis in sidi kacem province, morocco.
infect dis poverty. Déc 2015;4(1):48.
5. **Mohammed Laytimi F,**
Le kyste hydatique du poumon chez l'enfant à propos de 115 cas
Faculté de médecine et de pharmacie de fes. Thèse de médecine, 2011; n°064/11.
6. **Torgerson Pr, Budke Cm.**
Echinococcosis – an international public health challenge.
Research in veterinary science. Juin 2003;74(3):191–202.
7. **Euzéby Jacques.**
Les parasites des viandes. Epidémiologie, physiopathologie, incidences zoonosiques.
8. **Eckert J, Weltgesundheitsorganisation, International Office Of Epizootics, Editeurs.**
who/oie manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern.
Paris: world organisation for animal health; 2001. 265 p.

9. **Yang Y.**
community surveys and risk factor analysis of human alveolar and cystic echinococcosis in ningxia hui autonomous region, china.
Bull world health organ. 1 sept 2006;84(9):714-21.
10. **Nozais. J-P; Datry. A; Danis.M (1996) -**
Traité de parasitologie médicale.
Edition Pradel, 1996.
11. **Rousset. J-J (1995) -**
Les maladies parasitaires. *Masson édition : paris, milan etbarcelone : 192p.*
12. **Anofel (2007) : Association des enseignants et des praticiens hospitaliers titulaires de parasitologie et mycologie médicale –parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales.**
Masson édition.
13. **Holcman B, Heath Dd.**
The early stages of echinococcus granulosus development.
Acta tropica. Avr 1997;64(1-2):5-17.
14. **Marion Ripoche,**
Lutte contre l'hydatidose en sardaigne, *thèse de doctorat en vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire toulouse, 2009 ; tou 3-4046.*
15. **J. Eckert, M.A. Gemmell, F.-X. Meslin And Z.S. Pawlowski.**
Who/oie manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern world organisation for animal health (office international des epizooties) and world health organization.
Paris,2001, p1-286
16. **Bouree P, Dahane N, Resende P et al.**
Les cestodes et leur diagnostic au laboratoire.
Revue francophone des laboratoires, 2012, 440 (42), 67 - 73.

17. **Ramos, M.D., Ph.D. G, Ordu A, M.D. A, Garc A-Yuste, M.D. M.**
Hydatid cyst of the lung: diagnosis and treatment.
World journal of surgery. 1 janv 2001 ;25(1):46-57.
18. **Ripert. C (1998)**
Epidémiologie des maladies parasitaires, tome 2 : helminthoses.
Edition médicales internationales, france : 562p
19. **Klotz F, Nicolas X, Debonne J, Garcia J, Andreu J.**
kystes hydatiques du foie.
16.
20. **Moro P, Schantz Pm.**
Echinococcosis: a review.
International journal of infectious diseases. Mars 2009;13(2):125-33.
21. **Laamrani, El Idrissi A, Lhor Y, Roudani M,**
Comité interministériel de lutte contre l'hydatidose / echinococcose.
Lutte contre l'hydatidose/echinococcose : guide des activités de lutte, 2007. Disponible sur internet : url:http://www.sante.gov.ma
22. **Dakkak A.**
Echinococcosis/hydatidosis: a severe threat in mediterranean countries.
Veterinary parasitology. Nov 2010;174(1-2):2-11.
23. **Derfoufi O, Ngoh Akwa E, Elmaataoui A, Miss E, Esselmani H, Lyagoubi M, et al.**
Epidemiological profile of cystic echinococcosis in morocco from 1980 to 2008.
Annales de biologie clinique. Juill 2012;70(4):457-61.
24. **Ouhelli, H. et al. (1997)**
Prevalence of echinococcus granulosus in dogs in morocco and potential role of dogs in transmission of cystic echinococcosis.'
In compendium on cystic echinococcosis in africa and in the middle eastern countries with special reference to morocco, pp. 145-155.

25. **Dakkak, A. (1992)**
Echinococcosis/hydatidosis in north africa: geographical distribution of species and strains and prevalence in man and animals, who guidelines of echinococcosis / hydatidosis: diagnosis and control.
Vet. Public health and communicable diseases division, who, genova publications.
26. **Azlaf R, Dakkak A.**
Epidemiological study of the cystic echinococcosis in morocco.
Veterinary parasitology. Avr 2006;137(1-2):83-93.
27. **Bronstein J.A Et Nicol F,**
Cestodoses larvaire,
Emc, elsevier sas, maladies infectieuses, 2005 ; 2 : 59-83.
28. **Gemmell Ma, Lawson Jr Et Roberts Mg,**
Lutte contre l'échinococcose /hydatidose : situation actuelle dans le monde,
Bulletin de l'organisation mondiale de la santé, 1986 ; 64(5) : 625-631
29. **Kabiri E-H, Kabiri M, Atoini F, Zidane A, Arsalane A.**
Traitement chirurgical des kystes hydatiques pulmonaires chez l'enfant.
Archives de pédiatrie. Déc 2006;13(12):1495-9.
30. **Anadol D, Göçmen A, Kiper N, Özçelik U.**
Hydatid disease in childhood: a retrospective analysis of 376 cases.
Pediatr pulmonol. Sept 1998;26(3):190-6.
31. **Kaya Z, Gürsel T.**
Pediatric case of disseminated cystic echinococcosis successfully treated with *mebendazole*. :3
32. **Bouree P**
Hyperéosinophilie parasitaire, presse med,
Masson, paris, 2006; 35: 153-66.
33. **Bresson Handi S Et Vuitton D.A**
Echinococcoses.
rev prat, 2001 ; 51: 2091-98.

34. **Salaou O, Ibaoui K, Chellaoui A, Hilmani S, Lakhdar A, et al**
Intracerebral hydatid cyst: about 104 cases;
Department of neurosurgery, ibn rochd, universityhospital, casablanca, morocco, african journal of neurological sciences
35. **Schoeneich G, Heimbach D, Buszello H, Müller Sc.**
Isolated echinococcal cyst of the kidney: case report and review of the literature.
Scandinavian journal of urology and nephrology. 1 janv 1997;31(1):95-8.
36. **Sastre B, Sielezneff I, Agostini S, et al.**
Diagnostic et traitement d'un kyste hydatique du foie.
Rev prat 1990 ; 40 : 205-213
37. **H.Bedioui, S.Ayadi, K.Nouiri, M.Bakhtri, M.Jouini, F.Ftérliche, R.Ksantini et al.**
Kyste hydatique du foie rompu dans la paroi abdominale : à propos d'une observation rare,
Med trop 2006; 66:488-490.
38. **Sanaa Tazrout.**
Kyste hydatique vertébral chez l'enfant.
Thèse de médecine, rabat, 2007, n°15
39. **Bouchaud.O, Aumaitre.H.**
Diagnostic et traitement des parasitoses digestives (sauf amibiase).
Encycl.méd.chir (elsevier,paris), gastro-entérologie,9-062-a-40, 1999,13 p.
40. **Lagardere.B et al.**
Kyste hydatique de l'enfant.
Emc (paris-france), pédiatrie, 4-350-b-10, 1995,5p
41. **Khiari.A, Fabre J M, Mzali R et al.**
Les localisations inhabituelles du kyste hydatique
Ann.gastro-enterol.hepatol., 1995, 31, n°5,295-305

42. **Loudiye H, Aktaou S, Hassikou H, El Bardouni A, El Manouar M, Fizazi M, et al.**
Hydatidose osseuse □: étude de 11 cas.
Revue du rhumatisme. Oct 2003;70(9):732-5.
43. **Force L, Torres Jm, Carrillo A, Busca J.**
Evaluation of eight serological tests in the diagnosis of human echinococcosis and follow-up.
Clinical infectious diseases. 1 sept 1992 ;15(3) :473-80.
44. **Robert-Gangneux F, Tourte-Schaefer C.**
Valeur comparée de deux techniques de western-blot pour le diagnostic de confirmation d'une hydatidose.
5.
45. **Hetet J-F, Vincendeau S, Rigaud J, Battisti S, Buzelin J-M, Bouchot O, et al.**
kyste hydatique du rein □: diagnostic de présomption et implications thérapeutiques.
Progrès en urologie. 2004;6.
46. **Safioleas M, Misiakos E, Manti C, Katsikas D, Skalkeas G.**
Diagnostic evaluation and surgical management of hydatid disease of the liver.
world j surg. 1994;18(6):859-65.
47. **Gharbi Ha, Hassine W, Brauner Mw, Dupuch K.**
Ultrasound examination of the hydatid liver.
Radiology. Mai 1981;139(2):459-63.
48. **Debonne.J.M, F. Klotz, P. Rey, T. Coton, P. Legall, D. Carre, M. Guisset.**
Actualités thérapeutiques du kyste hydatique du foie.
Acta endoscopica volume 29 - n° 4 - 1999, p453-466
49. **Zaouche A, Haouet K.**
Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie.
Emc - techniques chirurgicales - appareil digestif. Janv 2006;1(4):1-17.

50. **Who Informal Working Group On Echinococcosis.**
Special meeting on pair. Current status in the world as a treatment for cystic echinococcosis and long-term results. Proceeding of the xviii international congress of *hydatidology, lisbon, portugal.*
Arch int hydatid 1997; 32:159-63
51. **Hydatidosis Adrien G. Saimot, M.D.**
Medical treatment of liver hydatidosis
Service des maladies infectieuses et tropicales, hôpital bichat-claude bernard, 46 rue henri huchard, paris 75018, france published online: december 18, 2000
52. **Varcasia A, Tanda B, Giobbe M, Solinas C, Pipia Ap, Malgor R, et al.**
Cystic echinococcosis in sardinia: farmers' knowledge and dog infection in sheep farms.
Veterinary parasitology. Sept 2011;181(2-4):335-40.
53. **Craig Ps, Mcmanus Dp, Lightowlers Mw, Chabalgoity Ja, Garcia Hh, Gavidia Cm, et al.**
Prevention and control of cystic echinococcosis.
The lancet infectious diseases. Juin 2007;7(6):385-94.
54. **Edmundol, Marcos A, Eduardo Pc, Natalia C, Leandro Dg, Víctor Del Rio, et al.**
Prevention and control of hydatidosis at local level: southamerican initiative for the control and surveillance of cysticechinococcosis/hydatidosis. Pan american healthorganization -paho/who. Río de janeiro: panaftosa - paho/who, 2017.56p. (Technical manual series, 18)
55. **Craig Ps, Larrieu E.**
Control of cystic echinococcosis/hydatidosis: 1863-2002. In: advances in parasitology.
Elsevier; 2006 [cité 22 mars 2022]. P. 443-508.
56. **Hamburger J, Raoul F, Craig Ps, Campos-Ponce M, Abbasi I, Branzburg A, et al.**
Copro-diagnosis of echinococcus granulosus infection in dogs by amplification of a newly identified repeated dna sequence.
The american journal of tropical medicine and hygiene. 1 sept 2003;69(3):324-30.

57. **Perez A, Costa Mt, Cantoni G, Mancini S, Mercapide C, Herrero E, et al.**
Vigilancia epidemiologica de la equinococosis quistica en perros,
Establecimientos ganaderos y poblaciones humanas en la provincia de rio negro. 2006;8.
58. **Cabrera R, Talavera E, Trillo–Altamirano M Del P.**
conocimientos, actitudes y prácticas de los matarifes acerca de la
hidatidosis/equinococosis, en dos zonas urbanas del departamento de ica, Perú.
An fac med. 6 mars 2013;66(3):203.
59. **Cabrera Pa, Irabedra P, Orlando D, Rista L, Harán G, Viñals G, Et Al.**
National prevalence of larval echinococcosis in sheep in slaughtering plants ovis aries as
an indicator in control programmes in uruguay.
Acta tropica. Févr 2003;85(2):281–5.
60. **Gatti A, Alvarez Ar, Araya D, Mancini S, Herrero E, Santillan G, Et Al.**
Ovine echinococcosis.
Veterinary parasitology. Janv 2007;143(2):112–21.
61. **Kachani M, Heath D.**
Dog population management for the control of human echinococcosis.
Acta tropica. Nov 2014; 139:99–108.
62. **Brunetti E, Garcia Hh, Junghanss T, On Behalf Of The Members Of The International Ce
Workshop in lima, peru, 2009.**
Cystic echinococcosis: chronic, complex, and still neglected.
Lustigman s, éditeur. Plos negl trop dis. 26 juill 2011;5(7): e1146.
63. **Frider B.**
Treatment of liver hydatidosis: how to treat an asymptomatic carrier?
Wjg. 2010;16(33):4123.
64. **Larrieu E, Del Carpio M, Mercapide Ch, Salvitti Jc, Sustercic J, Moguilensky J, et al.**
Programme for ultrasound diagnoses and treatment with albendazole of cystic
echinococcosis in asymptomatic carriers: 10 years of follow-up of cases.
Acta tropica. Janv 2011;117(1):1–5.

65. **Chraibi Bouchra**
Connaissances et attitudes des bouchers vis-à-vis du kyste hydatique dans la région de benguerir
Thèse de médecine, marrakech, 2022, n°112.
66. **Khan A, Naz K, Ahmed H, Simsek S, Afzal Ms, Haider W, et al.**
Knowledge, attitudes and practices related to cystic echinococcosis endemicity in pakistan.
Infect dis poverty. Déc 2018;7(1):4.
67. **Aydin Mf, Gökmen S, Koç Ş, Adigüzel E, Kocaman H, Çöplü M, et al.**
Evaluation the knowledge levels regarding hydatid cyst among butchers in karaman Province of turkey. 2015;4.
68. **El Kadiri, Moulay Yassine**
Connaissance et pratiques des bouchers face à l'hydatidose : enquête auprès des boucheries de la wilaya de rabat salé zemmour zaër
Thèse de pharmacie, rabat, p0042009.
69. **Nasrieh Ma, Abdel-Hafez Sk, Kamhawi Sa, Craig Ps, Schantz Pm.**
Cystic echinococcosis in jordan: socioeconomic evaluation and risk factors
Parasitology research. 1 août 2003;90(6):456-66.
70. **N. Kebede,1 A. Mitiku2 And G. Tilahun1**
Retrospective survey of human hydatidosis in bahir dar, north-western ethiopia
Aklilu lemma institute of pathobiology, addis ababa university, addis ababa ethiopia.2009
71. **Abdolali Chalechale, Mohammad Hashemnia, Farid Rezaei, Maryam Sayadpour.**
Echinococcus granulosus in humans associated with disease incidence in domestic animals in kermanshah, west of iran.
Indian society for parasitology 2015.doi 10.1007/s12639-015-0681-1
72. **Aissaoui I., Merzoug W Et Moulahem T.**
Etat des connaissances des bouchers et eleveurs sur l'hydatidose dans deux daïras du nord est algerien (bordj bou arreridj et el kseur).
Arcbs. Inst. Pasteur tunis, 2015.



قَسَمِ الطَّبِيبِ

أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَنَّ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِ اللَّهِ وَسَعْيِي فِي إِنْقَادِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ
وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أُوقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ
الطَّبِيبَةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهِ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ





كلية الطب
و الصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

أطروحة 160

سنة 2022

إدراك داء العذاري من قبل الجزائريين في مدينة مراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/06/30
من طرف

السيد وهب الصبان

المزداد في 28 نونبر 1996 بمراكش
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

داء العذاري - جزارون - معرفة - إجراء - سلوك - وقاية

اللجنة

الرئيس

السيد ر. البرني

أستاذ في الجراحة العامة

المشرف

السيد ر. متاج

أستاذ في علم الطفيليات والفطريات

الحكم

السيد ا. عثمان

أستاذ في الطب الإشعاعي

