

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

A propos de 54 cas

Mémoire préparé par :

Docteur Akoch Inssaf

Née le 18 octobre 1992 à Sidi Kacem

Pour l'obtention du diplôme de spécialité en Médecine

Option : Gastro – entérologie

Sous la direction de : Pr Lahmidani Nada

Session 2022

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Liste des abréviations

ActIPPHyd	: Action Intégrée de Prévention et de Prise en Charge de l'Hydatidose Province d'Ifrane.
KHF	: Kyste hydatique du foie.
OMS	: Organisation mondiale de la santé.
EG	: Echinococcose granulosus.
FMPF	: La Faculté de médecine et de la pharmacie de Fès.
AGERC	: L'Association des gastro-entérologues de la région Centre.
ISPITS	: Etudiants infirmiers centre hospitalier provincial.
CHP	: Centre hospitalier régional.
CHU	: Centre hospitalier universitaire.
Sexe ratio F/H	: Sexe ratio Femme/ homme.
TDM	: Tomodensitométrie.
IRM	: Imagerie par résonance magnétique.
PAIR	: Ponction aspiration injection ré aspiration.
BZD	: Benzimidazolés.
MBZ	: Mébendazole.
ABZ	: Albendazole.

PLAN

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

INTRODUCTION	7
Elle a pour but de :	9
MATERIELS ET METHODES	10
I. MATERIELS ET METHODES	11
II. Caractéristiques géographiques et démographiques des régions d'étude :	11
RESULTATS	25
I. Résultats :	26
A. Données épidémiologiques :	26
1. La fréquence :	26
2. Répartition du KHF selon le sexe :	27
3. Répartition du KHF selon l'âge :	28
4. Le contact avec les chiens dans la propriété :	28
5. Présence des animaux dans la propriété :	28
6. Le suivi des chiens par le vétérinaire :	28
7. Antécédents de la maladie hydatique :	28
B. Données cliniques :	29
1. Circonstances de découverte :	29
2. L'examen physique :	30
C. Données paraclinique :	31
1. L'échographie abdominale :	31
D. La prise en charge thérapeutique :	34
DISCUSSION	35
I. Historique :	36

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

A. A travers le monde [.....	36
B. Au Maroc	37
II. Aspects épidémiologiques	39
A. Répartition géographique	40
B. Prévalence à l'échelle mondiale.....	41
C. Prévalence à l'échelle national	42
1. Répartition selon les provinces:	43
2. Répartition selon le sexe:	44
3. Répartition selon l'âge:.....	45
4. Répartition selon la localisation:	45
III. Parasitologie :	46
A. Agent pathogène :.....	46
1. Parasite adulte :	46
2. Kyste hydatique (Forme larvaire) :.....	47
3. L'œuf :	48
4. Cycle évolutif :	49
5. Anatomie du kyste hydatique :	50
IV. Pathogénie :	55
DIAGNOSTIC	57
I. Diagnostic clinique :	58
A. Circonstances de découverte :	58
B. Situations cliniques :	58
C. Autres localisations du KH :	61

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

1. Localisation pulmonaire :	61
2. Localisation splénique :	61
3. Localisation rénale :	62
4. Localisation osseuse :	63
5. Pseudopottique :	63
6. Localisation cardiaque :	64
7. Localisation cérébrale :	64
8. Localisation pleurale ou péritonéale :	65
D. Paraclinique :	65
1. Biologie :	65
2. Les méthodes qualitatives :	66
3. Les méthodes quantitatives :	67
4. Radiologie :	69
LE TRAITEMENT	75
I. La prise en charge thérapeutique :	76
A. Objectifs du traitement :	76
B. Les moyens :	76
1. Le traitement médical :	76
2. Le traitement percutané :	79
3. Le traitement chirurgical :	80
4. Traitement chirurgical ou PAIR ?	84
PROPHYLAXIE	86
I. La prophylaxie:	87

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

A. Mesures de prévention individuelles:	87
B. Mesures de prévention collectives:.....	87
C. Axes stratégiques de la lutte contre l'hydatidose:	88
CONCLUSION	89
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	96

INTRODUCTION

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Le kyste hydatique du foie (KHF) est une maladie parasitaire provoquée par le développement chez l'homme de la forme larvaire du taenia du chien : Echinococcus granulosus (EG). L'hydatidose ou maladie hydatique s'intègre au sein des cestodoses larvaires. C'est une zoonose complexe retrouvée chez plusieurs animaux. Elle affecte accidentellement l'homme qui s'insère comme un hôte intermédiaire dans le cycle de l'helminthiase [1,2].

Parmi les parasitoses, le KHF occupe une place privilégiée par sa fréquence, prédominant dans les pays d'élevage en voie de développement [3,4]. Au Maroc, les premiers travaux concernant l'échinococcose ont été rapportés en 1923 par DEKSTER et MARTIN qui ont attirés l'attention sur la fréquence de cette pathologie. Ils ont rapporté 24 cas de KH observés en 27 mois observés à l'hôpital de Cocard de Fès [3,4].

Il sévit à l'état endémique au Maroc, une incidence de 4.55 cas opérés pour 100000 habitants, dont il place le Maroc en troisième position après la Tunisie et l'Algérie.

L'hydatidose représente un problème majeur de santé publique en raison de son impact social sur la santé humaine et de son impact économique sur la production animale [5].

Il s'agit d'un fléau permanent du fait du :

- La présence des chiens errants,
- L'abattage clandestin,
- La mauvaise élimination des viscères des animaux contaminés,
- Le manque d'hygiène individuelle,
- Une population non ou mal informée sur la maladie.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd "

Elle peut toucher tous les viscères, mais la localisation hépatique est la plus fréquente et représente à elle seule entre 50 et 70% des cas des KH.

Le diagnostic du KHF est établi devant des arguments cliniques, biologiques mais surtout radiologiques (échographiques) [6].

Le traitement faisait appel essentiellement à la chirurgie qui comporte une morbidité voire une mortalité non négligeable [6]. Cependant, avec le développement de l'imagerie médicale (Échographie +++), le diagnostic de KHF est devenu facile.

Notre étude portera sur une série de 1500 cas déclarés dans différentes localités auprès d'une action intégrée de prévention et de prise en charge de l'hydatidose

" ActIPPHyd ".

Elle a pour but de :

- ✓ Restituer les connaissances actuelles dans un programme de dépistage concernant les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, échographiques, sérologiques, thérapeutiques ainsi évolutives de la pathologie,
- ✓ Dépistage et prise en charge du kyste hydatique,
- ✓ Dépister plusieurs pathologies notamment l'hypertension artérielle, le diabète, lithiase biliaire, stéatose hépatique, néoplasie du sein...

MATERIELS ET METHODES

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

I. MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude descriptive transversale de prévalence. C'est une enquête qui s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche d'action intégrée de prévention et de la prise en charge de l'hydatidose "ActIPPHyd".

Ce projet a été lancé en Septembre 2018 et vise la prévention, le dépistage échographique des KHF ainsi que la prise en charge des patients dépistés. Ce projet vise 10000 personnes de la population de la province d'Ifrane.

Il est organisé en une vingtaine de campagnes sur un weekend (une campagne tous les 1.5 à 2 mois), mobilisant plus de 40 personnes de tous les secteurs impliqués, à côté des ressources matériels disponibles.

La durée du projet est de deux ans à 2 ans et demi.

Quatre missions ont été organisées au niveau des communes de Timahdit, Ain Leuh, Dait Ait Aoua et Tigrigua.

II. Caractéristiques géographiques et démographiques des régions d'étude :

1. Présentation générale de la province d'Ifrane :

La province d'Ifrane fait partie du deuxième grand massif montagneux du pays. Il est situé au moyen Atlas central, Ifrane est une ville de montagne perchée à quelques 1 713 mètres d'altitude. Elle est considérée comme l'une des plus vastes réserves d'eau du Royaume grâce aux nombreux sites naturels desquels elle regorge.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

De son vrai nom Ourti (jardin en Amazigh), Ifrane est le chef-lieu de la province d'Ifrane qui se trouve au cœur du moyen-atlas avec une superficie de 3573 km² et qui, selon le dernier découpage administratif, fait partie de la région de Meknès-Tafilalet.

Elle est limitée [7] :

- ✓ Au Nord par les provinces de Séfrou et El Hajeb,
- ✓ Au Sud et à l'Ouest par la province de Khénifra,
- ✓ A l'Est par la province de Boulemane.

Administrativement, la province d'Ifrane est composée de :

- ✓ 2 cercles : Ifrane et Azrou,
- ✓ 5 caïdats : Tizguite, Dayet Aoua, Ain Leuh, Timahdit et Irklawen,
- ✓ 8 communes rurales : Tizguite, Dayet Aoua, Ain Leuh, Sidi El Mekhfi, Timahdit, Tigrigra, Ben Smim et Oued Ifrane
- ✓ 32 machyakhats (dont 8 urbaines).

Selon les données officielles du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche du Maroc en 2014 la province d'Ifrane comptait 900.000 ovins principalement de la race Timahdit, avec une prévalence de l'infection CE de 12,2% l'élevage occupe une place prépondérante dans la province d'Ifrane. Trois communes rurales (Timahdit, Sidi El Mokhfi et Aïn Leuh) regroupent plus de la moitié des ovins [7,8].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"



Figure 1 : Commune de Aine Leuh.

A. Particularités de la région vis à vis l'hydatidose :

Différents éléments font des deux provinces un terrain particulier au bon déroulement du cycle de E.G d'où la forte prévalence observée [7].

- L'élevage : Compte parmi les activités économiques essentielles qui pour l'agriculteur constituent une source de revenu importante. Il s'agit principalement d'un élevage extensif d'ovins, de bovins et de caprins qui doit son développement en premier lieu à l'existence de vastes parcours collectifs et forestiers,
- Le commerce des animaux (vivants ou non) et de leurs productions sans prendre en considération les problèmes sanitaires,
- Une importante population canine qui en présence des ovins et des habitants forment une équation parfaite pour la transmission du parasite,

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

- Le manque de connaissances concernant l'EK chez les populations : l'éducation sanitaire des éleveurs pastoraux et des travailleurs de l'industrie agricole et animale est souvent négligée.

III. Prometteurs de l'étude :

Il s'agit d'un projet de recherche d'action intégrée de prévention et de la prise en charge de l'hydatidose "ActIPPHyd", porté par la faculté de médecine et de pharmacie de Fès, représentée par la commission Rôle sociétal en collaboration avec plusieurs partenaires :

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

IV. Méthologie de l'étude :

Les participants ont été invités à répondre à un questionnaire sur les facteurs de risque.

Tous les patients ont donné leur accord verbal pour la réalisation des examens et l'inclusion dans l'étude.

Le questionnaire a été rédigé en français et traduit verbalement dans la langue locale amazigh par le personnel de l'enquête.

Pour chaque malade, nous avons précisé l'âge, le sexe, le milieu social, l'origine géographique, la présence ou non de notion de contact avec les chiens, les comorbidités et les antécédents médicaux et chirurgicaux. Nous nous sommes intéressés sur le plan clinique aux circonstances de découverte et aux données recueillies à l'examen clinique. L'échographie a été réalisé chez tous les malades. L'étude morphologique a porté sur le nombre des kystes, la localisation, la taille et le type du KHF selon la classification de l'OMS. Sur le plan biologique, on a réalisé la sérologie hydatique chez les patients chez qui on a découvert le KHF à l'échographie.

Pour le moment plus de 1500 cas ont été dépistés. Les campagnes se poursuivent pour couvrir une plus large population.

Les patients dépistés du KHF ont été référés soit aux services compétents du centre hospitalier provincial (CHP) de la province concernée ou à ceux du centre hospitalier régional (CHR) ou au centre universitaire CHU Hassan II Fès.

A côté du volet médical, ce projet permettra de répondre à plusieurs questions de recherche, de formation des personnels participants notamment :

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

- La formation des chirurgiens de la province d'Ifrane.
- La formation des médecins généralistes impliqués dans la prise en charge et le suivi.
- La formations des étudiants :
 - ✓ Education à la santé,
 - ✓ Participation au staff des décisions thérapeutiques,
 - ✓ Formation en développement du plan d'analyse et d'outils de questionnaires,
 - ✓ Formation en rédaction médicale scientifique,
 - ✓ Formation des résidents : Examen échographique.



Figure 2 : Dépistage échographique du kyste hydatique du foie (Dans le cadre de formation des résidents).

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"



Figure 3 : Dépistage échographique du kyste hydatique du foie.

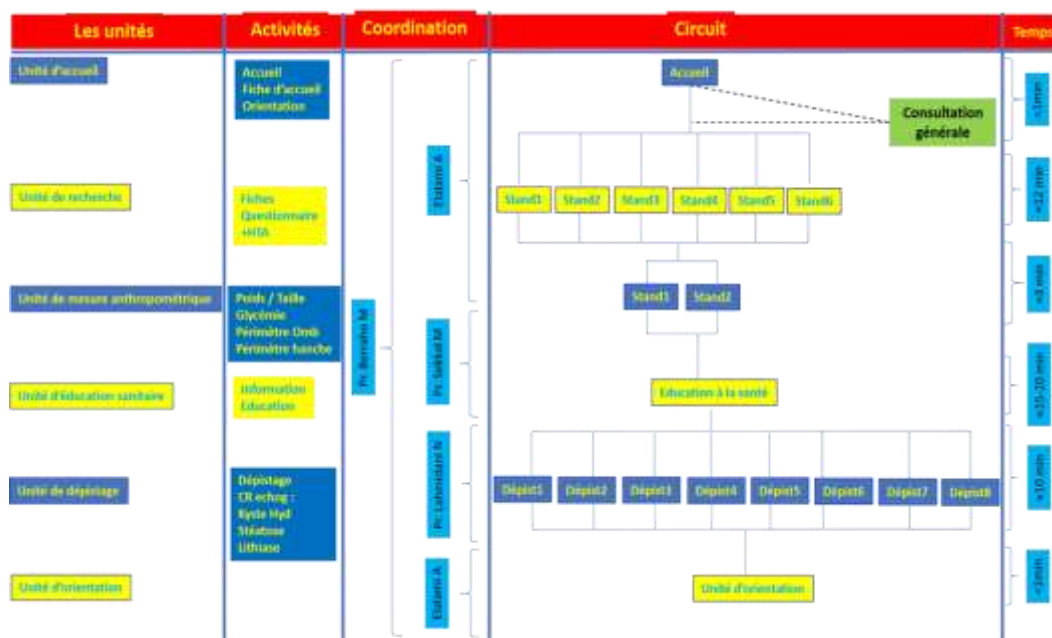


Figure 4 : Organisation opérationnelle.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"



Figure 5 : Séances de sensibilisation et d'éducation.

Un staff des cas dépistés a été organisé au sein du service d'hépatogastroentérologie Fès en présence des professeurs, résident du service, les spécialistes de la région et les étudiants de la FMPF.

La discussion des dossiers a été basé sur les nouvelles recommandations de la prise en charge et la surveillance des KHF (Fiches d'exploitation 1, 2 et 3).

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"



Figure 6 : Réunion de concertation pluridisciplinaire.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Fiche d'exploitation numéro 1 :

Titre de l'étude : "

NB : Ce formulaire concerne les patients sous traitement par albendazole seul ou suite au traitement percutané ou au traitement chirurgical pendant 1 mois.

Identification du malade :

Nom: Prénom: N° ID: 110 Age:

Sexe : M ☐ F ☐ Commune : Province : ifrane

N° de Téléphone :

Laboratoire : bilan préthérapeutique

Prise de sang : Date : / / Par.....

Résultats : Date : / /

ASAT..... U/l ALAT.....U/l GB..... / μ l

GR...../ μ l Hct..... %Hb.....g/dl

Test de grossesse : Date / / Résultat : Pos Neg ☐ ☐

Serologie hydatique : positive négative

Catégorie de traitement :.....

Médecin traitant :

Date de début (T0)/../....

Posologie400*2/j.....

(Si traitement par PAIR ou chirurgie : Albendazole à commencer un jour avant)

Contrôle à 6 mois :

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Fiche d'exploitation numéro 2 :

Titre de l'étude : PEC intégrée du KHF

FORMULAIRE DE CONTROL A 6 MOIS PAR ECHOGRAPHIE

Identification du malade :

Nom : Prénom : N° ID : Age :

Sexe : F ☐ M ☐ Commune : Province : N° de Téléphone :

1- ECHOGRAPHIE :

Date : / /

Echographiste :

ID Kyste	Catégorie de traitement	Interprétation échographique	Résultat *

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

* *RÉSULTAT: s'il vous plaît indiquer le stade de kyste et résultat comme suit:*

- *SUCCES: disparition d'un kyste ou l'oblitération complète ;*
- *AMÉLIORATION : réduction $\geq$ 50% de la teneur en fluide ou $\geq$ réduction de la taille de 50%,*
- *PAS DE REPONSE : pas de changement dans la structure ou $<50\%$ de réduction dans teneur en fluide et / ou la taille,*
- *AGGRAVATION : augmentation de la taille.*

2-SEROLOGIE :

Sang prélevé : O ☐ Non ☐

RESULTATS :: Pos ☐ Neg ☐

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

* *RÉSULTAT : s'il vous plaît indiquer le stade de kyste et résultat comme suit:*

- **SUCCEs** : disparition d'un kyste ou l'oblitération complète ;
- **AM ELIORATION** : réduction $\geq 50\%$ de la teneur en fluide ou $\geq$ réduction de la taille de 50%,
- **PAS DE REPONSE** : pas de changement dans la structure ou $<50\%$ de réduction dans teneur en fluide et / ou la taille,
- **AGGRAVATION** : augmentation de la taille.

2-SEROLOGIE :

☐
☐

Sang prélevé : Oui Non

☐
☐

RESULTATS :: Pos Neg

Contrôle a 1 an

RESULTATS

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

I. Résultats :

A. Données épidémiologiques :

1. La fréquence :

Le projet a été lancé en Septembre 2018, le nombre total des cas dépistés était 1328 dont 54 cas avaient un KHF.

La prévalence globale était de 3.12 %.

Localités	Dait Ait Oua	Tigrigua	Aine Leuh	Timahdit
Nombre	240 (14)	548 (18)	540 (13)	560 (9)
Prévalence %	5,83	3,28	2,40	2,25

Tableau 1 : Prévalence du KHF selon les localités.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

2. Répartition du KHF selon le sexe :

Parmi les 54 cas étudiés, 36 malades étaient de sexe féminin (66.66%) et 18 cas de sexe masculin (33.33%), avec un sexe ratio F/H=2.

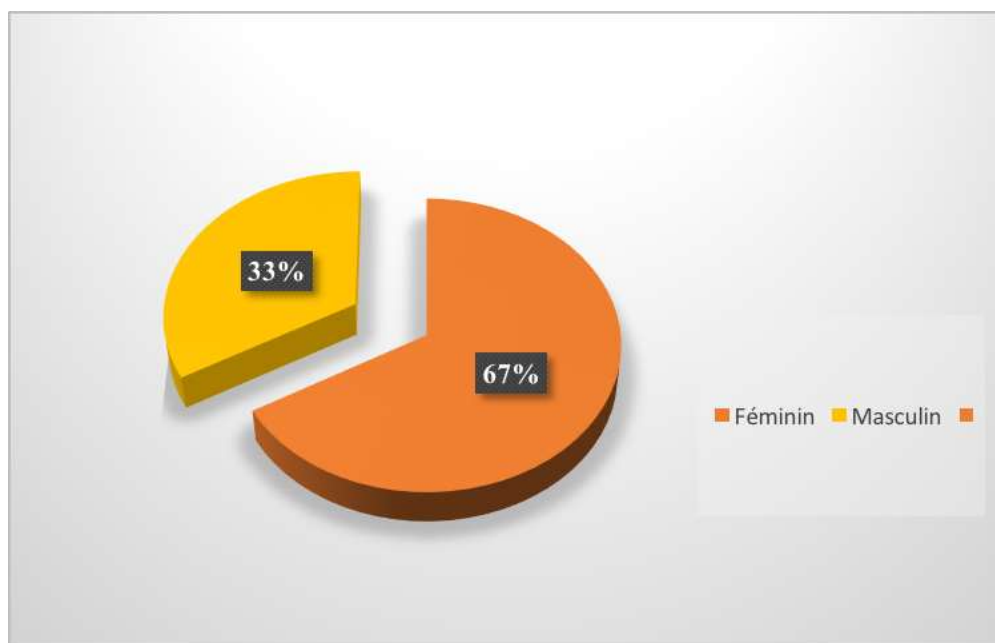


Figure 7 : Répartition des malades selon le sexe.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

3. Répartition du KHF selon l'âge :

L'âge moyen de nos patients était de 47.48 ans, avec des extrêmes allant de 7 ans jusqu'à 78 ans.

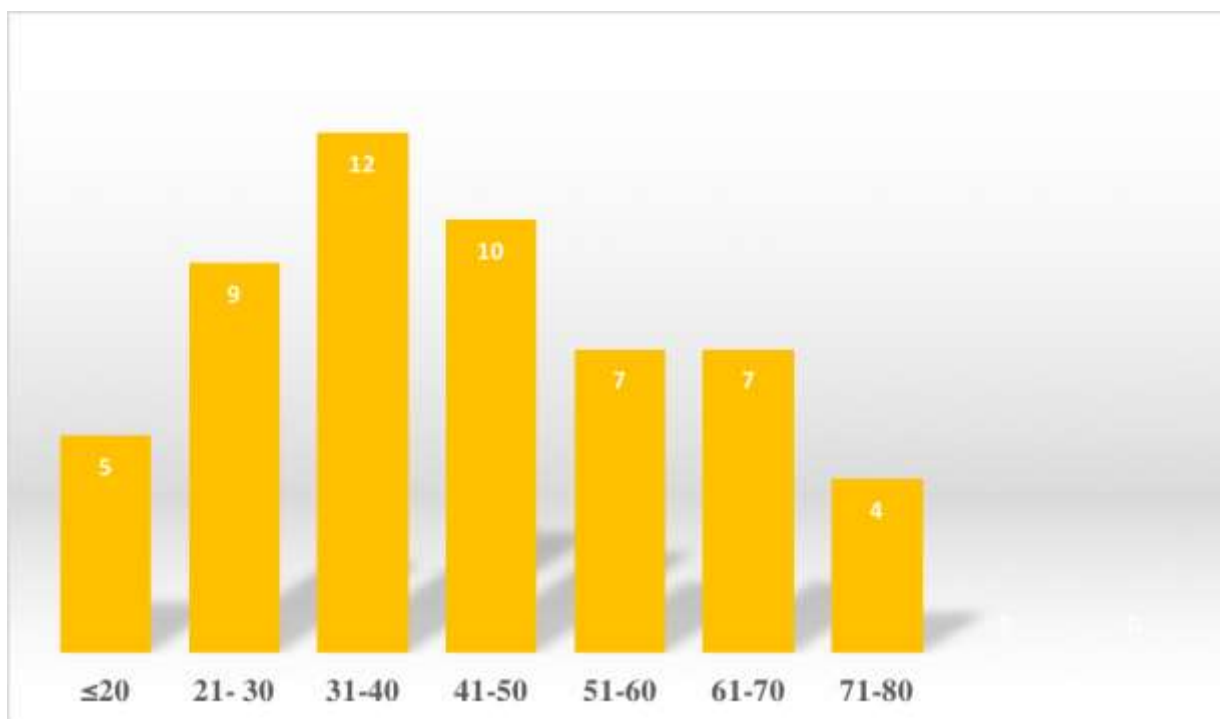


Figure 8 : Répartition des malades traités selon l'âge.

4. Le contact avec les chiens dans la propriété :

La notion de contact avec les chiens a été retrouvée chez 52 malades soit 96.29%.

5. Présence des animaux dans la propriété :

Cette notion a été retrouvée chez 50 patients (92.59%).

6. Le suivi des chiens par le vétérinaire :

Quinze chiens (27.77%) étaient sous contrôle par le vétérinaire.

7. Antécédents de la maladie hydatique :

Trois patients (5.55%) avaient un antécédent de KHF opérés.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

B. Données cliniques :

1. Circonstances de découverte :

Les signes rencontrés chez nos patients étaient variables et la majorité des cas présentaient une association de plusieurs symptômes.

1.1. Découverte fortuite :

Le diagnostic a été établi suite à une découverte fortuite dans le cadre de dépistage chez 15 malades (27.77%).

1.2. Douleurs abdominales :

La douleur abdominale a constitué le motif majeur de consultation, retrouvé chez 34 malades (62.96%). 24 patients avaient une douleur de l'hypochondre droit (70.58%) et 10 au niveau de l'épigastre (29.41%).

1.3. Vomissements :

Ce symptôme a été objectivé chez 4 malades (7.40%).

1.4. Fièvre :

Le syndrome fébrile était retrouvé chez 1 patients (1.85%).

1.5. Ictère :

Un enfant de 7 ans avait à l'admission un ictère soit 1.85%.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

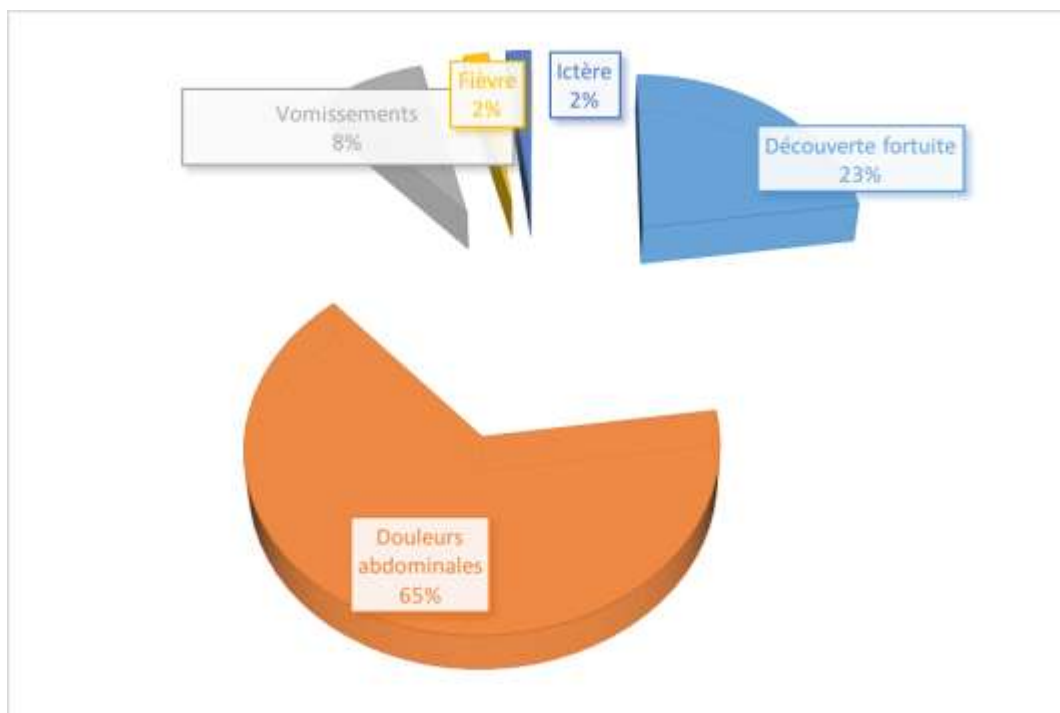


Figure 9 : Circonstances de découverte.

2. L'examen physique :

L'information concernant l'examen clinique retrouvée lors de dépistage chez les 54 malades est répartie comme suit :

- ✓ L'examen clinique normal chez 25 cas soit 46.29%.
- ✓ Une sensibilité de l'hypochondre droit ou de l'épigastre chez 29 malades (53.70%).
- ✓ Ictère : 1 cas (1.85%)
- ✓ Fièvre : 1 cas (1.85%).
- ✓ Amaigrissement : 0 cas.
- ✓ Hépatomégalie : 0 cas.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

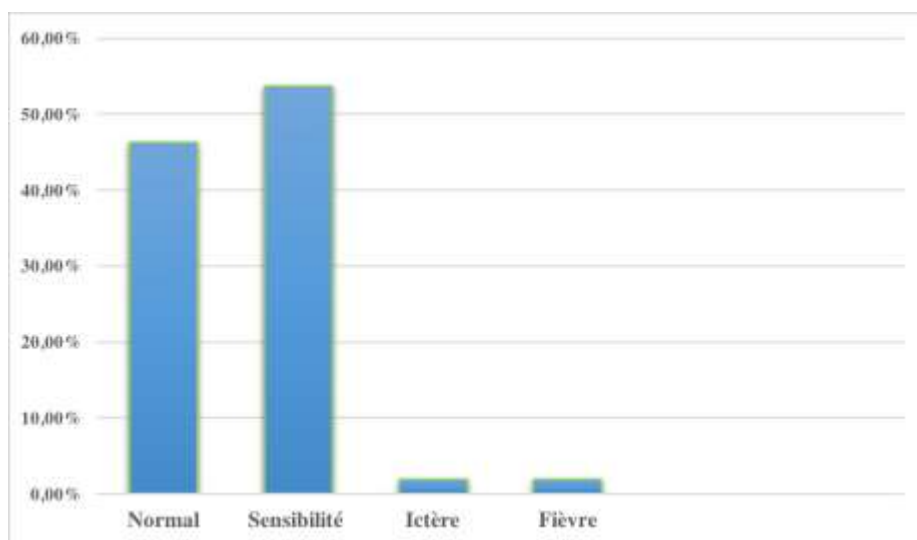


Figure 10 : Données de l'examen clinique.

C. Données paraclinique :

1. L'échographie abdominale :

L'échographie a été pratiquée chez tous nos patients.

Elle a précisé les caractéristiques suivantes : Le nombre, le siège, la localisation, la taille et le type de KHF.

78 KHF ont été identifiés chez l'ensemble des patients.

Le diamètre moyen des KHF était de 40.23 (Grand axe) avec des extrêmes allant de 10 mm jusqu'à 70 mm.

Le type échographique a été précisé selon la classification de l'OMS :

- ✓ CE1 : 4 (5.12%).
- ✓ CE2 : 8 (10.25%).
- ✓ CE3a : 6 (7.69%).
- ✓ CE4 : 28 (35.89%).
- ✓ CE5 : 32 (41.02%).

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"



Figure 11 : KHF classé CE1 entre le segment III et II mesurant 70 mm.



Figure 12 : KHF classé CE3 au niveau du segment VIII.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"



Figure 13 : KHF classé CE5 au niveau du segment VI.

Parmi les échographies de dépistage qui ont été réalisés, 254 avaient une lithiase de la vésicule biliaire, la vésicule biliaire était scléro-atrophique dans un seul cas et à paroi épaissie dans 7 cas soit 2,7% des cas. Le calcul était unique dans 200 cas et multiples dans 54 cas. Différentes tailles ont été notées allant de 1 mm jusqu'au 4cm.

7 patients avaient une lithiase de la voie biliaire principale soit 2,7%. Le calcul était unique dans 5 cas soit 1.9% des cas et multiples dans 2 cas soit 0,77% des cas. La moyenne du diamètre de la voie biliaire principale est 12,64 mm, avec 6mm comme le plus petit diamètre et 26,50 comme le plus grand. L'écart type était de 4,66mm.

La stéatose hépatique a été révélée chez 183 patients.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

1.1. La sérologie hydatique :

La sérologie hydatique a été positive chez 16 patients (29.62%).

D. La prise en charge thérapeutique :

Après la réunion de concertation pluridisciplinaire, on a objectivé 4 catégories :

- ✓ Catégorie de PAIR : Les patients seront pris en charge au CHU Hassan II Fès.
- ✓ Traitement médical : Le médicament sera délivré par la délégation d'Ifrane, et le suivi serait assuré par les gastro-entérologues de la région.
- ✓ Traitement chirurgical : Prises en charge chirurgicale et le suivi sera assuré par les chirurgiens et les gastroentérologues de l'hôpital Azrou.
- ✓ La surveillance : Sera assurée par l'équipe locale : Généralistes et gastroentérologues.

DISCUSSION

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

I. Historique :

A. A travers le monde [8] :

L'hydatidose est une affection connue depuis l'antiquité, Hippocrate Écrivait : « Quand le foie est plein d'eau, il se rompt dans l'épiploon, le ventre se remplit d'eau et le malade succombe », et même le Talmud a rapporté l'existence de "boules d'eau" dans les viscères d'animaux sacrifiés rituellement.

- Au XVII^{ème} siècle, HARTAMANN (1684–1685) découvre l'existence d'un ver dans l'intestin grêle du chien. PALLAS (1760) rapproche cette maladie à ce ver, notion qui fut corroborée par les travaux de GOEZE (1782) et de BREMSER (1819).
- En 1853, VON SIEBOLD détermine la nature du parasite et réalise son cycle en lui donnant le nom de « Taenia échinococcus ».
- En 1862 LEUCKART et HEUBNER complétaient la démonstration du cycle évolutif, son application à l'homme est approuvée par KAUNYN en Allemagne, KRABB en Island et THOMAS en Australie.
- En 1869, TROUSSEAU a décrit cliniquement la maladie.
- En 1883, T. KNOISLEY réalise la suture du kyste et réduction dans le ventre.
- SABRAZM, constate l'existence d'une éosinophilie chez les sujets atteints de cette maladie.
- En 1885, WWIRCHOW affirme la nature du parasite échinococcus et donne à l'affection la dénomination de « tumeur à échinocoque multiloculaire ulcérant ».
- En 1887, POZZI réalise la périkystectomie directe.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

- En 1901, DEVE précise les aspects cliniques de l'échinococcose.
- En 1902, PORTIER précise les mécanismes anaphylactiques.
- En 1908, GUIDINI, IMAZ et LORENTZ en Argentine, WEBERG et PAWON en France appliquèrent la réaction de fixation de complément.
- En 1912, CASONI réalise L'IDR pour le diagnostic biologique.
- Le cycle fut définitivement démontré en 1925 par DEW.
- En 1954, LAGROT et MABIT décrivent la méthode de résection du dôme saillant qui reste l'intervention de base en pays d'endémie.
- C'est RAUSH et SCHILLER en Alaska et VOGEL dans les Alpes qui ont identifié l'Echinococcus multilocularis, depuis il est bien établi que chez l'homme, l'Echinococcus granulosus est responsable du kyste hydatique et l'Echinococcus multilocularis du kyste multiloculaire.
- Les premiers aspects radiologiques ont été décrits par BERKET, ESCUDERO, GRUFLLET, HOWEL ET TILLIER.
- En 1966, CARPON et coll. étudient l'immunoélectrophorèse.
- En 1983, SAIMOT publiait les premiers résultats obtenus avec l'albendazole.
- Depuis ce jour, de nombreuses études ont été faites, et de nouvelles réactions plus spécifiques ont vu le jour, la plus récente étant la technique ELISA.

B. Au Maroc [8,9] :

- Les premiers travaux concernant l'échinococcose ont été rapportés en 1923 par DEKESTER et MARTIN qui ont attiré l'attention sur sa fréquence au Maroc. Ils ont rapporté 24 cas de kystes hydatiques observés en 27 mois à l'hôpital COCCARD de Fès.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

- En 1924, DEKESTER, à la suite d'une étude épidémiologique, affirme que l'échinococcus est fréquente au Maroc.
- En 1935, lors de la réunion mondiale de la fédération des sociétés médicales maghrébines, MARTIN et ARNUD conclurent que le kyste hydatique reste une maladie assez rare au Maroc et qu'il ne paraît pas revêtir l'importance qu'on lui accorde en Tunisie et en Amérique du sud.
- En 1949, FAUVE, conclue dans la pathologie marocaine une place importante.
- Sa fréquence bien signalée à plusieurs reprises, paraît avoir été sous estimée
- Dans sa thèse à Paris, LAHBABI en 1955 précise la fréquence du kyste hydatique au Maroc.
- 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 hydatidose. Le taux d'incidence chirurgicale pour l'ensemble du pays oscille autour de 8.42 pour 100 000 habitants, il est témoin de la forte endémicité hydatique dans notre pays.
- Depuis de nombreuses séries ont été publiées par les auteurs nationaux apportant la preuve de la forte endémie de cette affection [8.9,10].
- L'échographie est introduite au Maroc en 1981.
- En 1986 des travaux ont été réalisés au CHU de rabat, par BENCHEKROUN et LAKRISSA soulignant les difficultés diagnostiques et thérapeutiques.

II. Aspects épidémiologiques [11] :

L'hydatidose touche essentiellement les berges, les gens de meute, mais aussi les enfants qui jouent avec les chiens errants ou de compagnie.

La prévalence humaine est d'autant plus élevée que les chiens ont un accès ou sont délibérément nourris par les viscères des animaux abattus.

C'est le mode d'élimination des déchets d'abattage qui importe dans la transmission, et non pas le simple fait d'abattre les moutons à domicile ou de posséder un chien. Il faut enterrer profondément les carcasses de moutons avec de la chaux vive ou, mieux, les incinérer pour empêcher les prédateurs de se contaminer en les dévorant [12].

La distribution des malades montre que la prévalence du kyste hydatique croît significativement avec l'âge, ce qui traduit l'absence d'acquisition d'une immunité protectrice [11,13].

L'hydatidose est plutôt une maladie de l'adulte jeune, l'âge moyen de découverte est de 40 ans.

Il existe une prédominance féminine estimée à 70 % dans la majorité des études, car les femmes s'occupent plus que les hommes du cheptel et des chiens.

En France, il y a autant d'hommes que de femmes.

L'hydatidose se présente sous des aspects épidémiologiques différents [14]. Le cycle ancestral est assuré par les herbivores et les canidés sauvages.

Il constitue l'amorce du cycle rural, le plus commun, qui se réalise entre le bétail d'élevage et le chien. L'endémie peut alors être massive : c'est le cas du Maghreb et de

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

nombreux pays d'Amérique du Sud. Elle est sporadique dans les foyers où une prévention efficace a été mise en place (Australie). La maladie peut devenir urbaine. Le cycle s'effectue alors en sens unique dans le sens bétail-chien sans s'achever dans le sens chien- bétail. Il est lié à l'abattage rituel du mouton pratiqué par la population migrante originaire des pays musulmans, comme cela a été démontré à Marseille [11].

A. Répartition géographique [11] :

En raison de son épidémiologie, l'échinococcose sévit dans les grands pays d'élevage du mouton. On dit que l'hydatidose suit le monton comme son ombre.

Elle se rencontre plus particulièrement dans les pays où le chien garde son troupeau, et dont les régions où les conditions socio-économiques sont défavorables.

L'hydatidose représente un problème majeur de la santé publique dans les principaux foyers où 500 à 1 000 cas sont diagnostiqués chaque année (**Figure 14**).

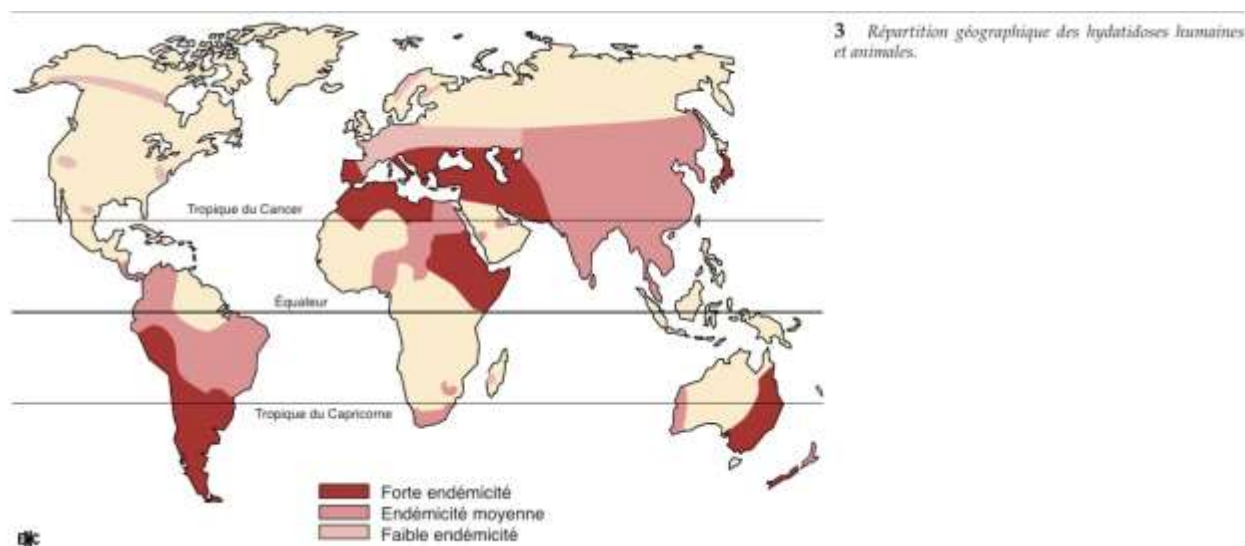


Figure 14: Répartition géographique des hydatidose humaines et animales.

[1 1].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

B. Prévalence à l'échelle mondiale [15]:

L'hydatidose est une zoonose ayant une grande répartition géographique mondiale.

❖ Les principaux foyers mondialement connus sont (Figure 14) :

- Le pourtour méditerranéen.
- L'Amérique du Sud.
- Le Sud de l'Australie et la nouvelle Zélande.
- L'Afrique de l'Est, en particulier Kenya.
- L'Asie centrale : Mongolie, Tibet, Turkestan.

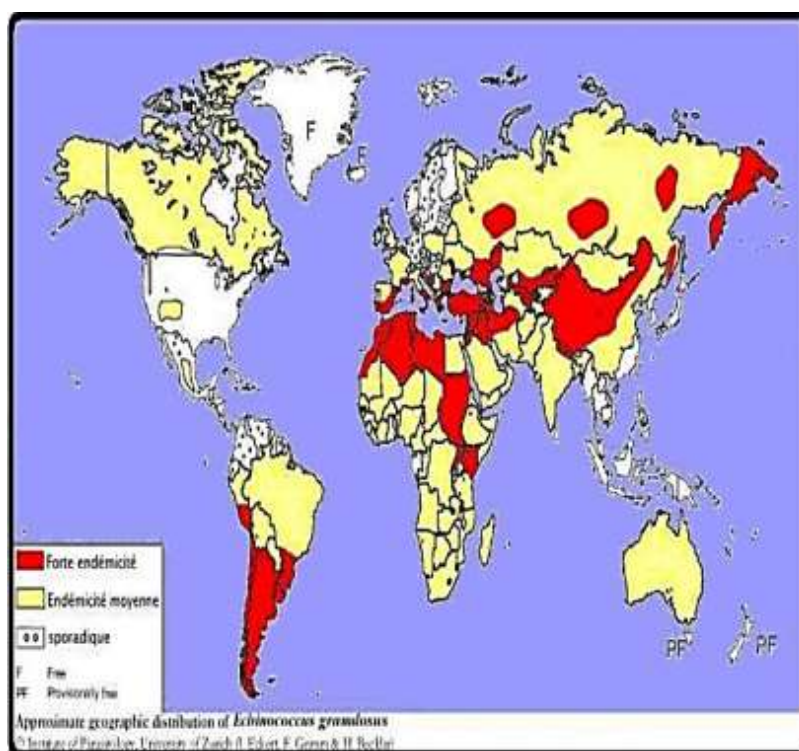


Figure 15: Répartition géographique du kyste hydatique dans le monde [15].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

C. Prévalence à l'échelle national [15]:

Au Maroc, pays à vocation agricole, la maladie hydatique sévit à l'état endémique en raison de l'existence d'un élevage dominant. Environ 62% des patients touchés sont de population rurale.

Les premiers travaux concernant le dépistage et la prévention de KH datent de 1923. Depuis, de très nombreuses séries ont été publiées par plusieurs auteurs nationaux qui ont prouvés la forte endémicité de cette affection.

Dans les trois dernières décennies et malgré les efforts réalisés dans la lutte contre cette parasitose, l'incidence chirurgicale des cas de KH n'a pas diminué et reste un véritable problème de la santé publique au Maroc.

La répartition de KH est très marquée sur tout le territoire marocain, avec une répartition inégale d'une région à l'autre (**Figure 15**).

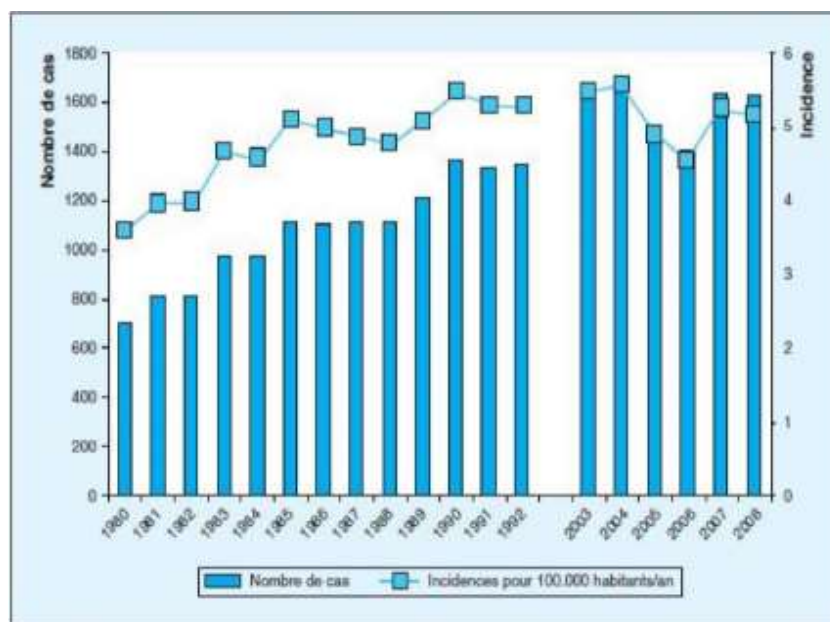


Figure 16: Répartition de nombre de cas d'hydatidose et leurs incidences par année [15].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

1. Répartition selon les provinces:

Les trois régions qui enregistrent les incidences chirurgicales les plus élevées au Royaume sont: Meknès-Tafilalet, Chaouia-Ouardigha et Doukala-Abda.

Ils ont enregistrées en 2008 plus de 33% de nombre de cas recensés [15] (Figure 16)

Une étude dans la provenance de la région du Gharb Chrarda BeniHssen entre 2006 et 2010 a enregistré 161 cas opérés soit en Moyenne 32 cas/an, et la majorité des patients étaient de la province de Kénitra et de Sidi Kacem [15].

Une série retrospective [16] a été faite sur onze années (1970 à 1980) a été portée dans des centres chirurgicaux (Casablanca, Rabat, Agadir, Beni Mellal, El Jadida, Fès, Khémisset, Marrakech, Meknès-Azrou, Oujda et Safi) afin de déterminer l'incidence chirurgicale de KH dans chaque centre.

Cette étude a montré que l'incidence chirurgicale moyenne des kystes hydatiques opérés était de 6 cas chirurgicaux / 100 000 habitants / ans.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

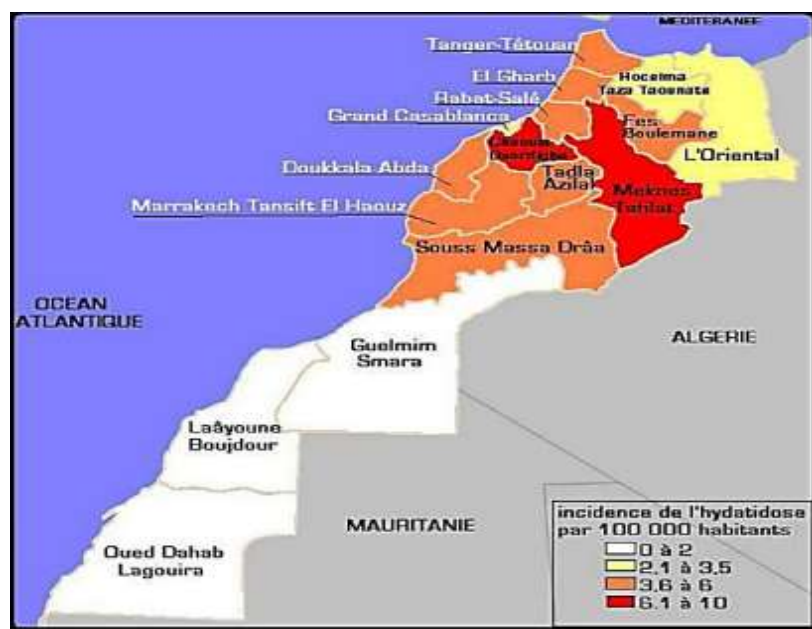


Figure 16: Répartition géographique selon les données épidémiologiques de 2008 [17].

2. Répartition selon le sexe:

Plusieurs séries rétrospectives [15] ont montré une nette prédominance féminine. Cette fréquence est expliquée par la nature de leurs activités et par leurs contact étroit avec les chiens (Tableau 1).

Année(s)		1980-1992	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Masculin	Nombre	5957	544	645	562	498	607	573	9386
	%	42,6	32,8	37,8	38,0	35,0	37,0	35,0	39,9
Féminin	Nombre	8016	1115	1089	933	905	1034	1054	14146
	%	57,4	67,2	62,2	62,0	65,0	63,0	65,0	60,1

Tableau 1: Répartition de l'Hydatidose au Maroc en fonction du sexe [15].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

3. Répartition selon l'âge:

Toutes les tranches d'âge sont touchées. Entre 1980 et 1992, 59,1 % des KH ont été diagnostiquées chez des patients de 15 à 49 ans, 5,7 % avant l'âge de 7 ans, 19 % entre 7 et 15 ans et 16,2 % chez des personnes de plus de 50 ans. Entre 2005 et 2008, la tranche d'âge la plus touchée est celle de 20–29 ans (22,6 % des cas), suivie par la tranche d'âge de 30–39 ans (19,1 %) (Figure 6).

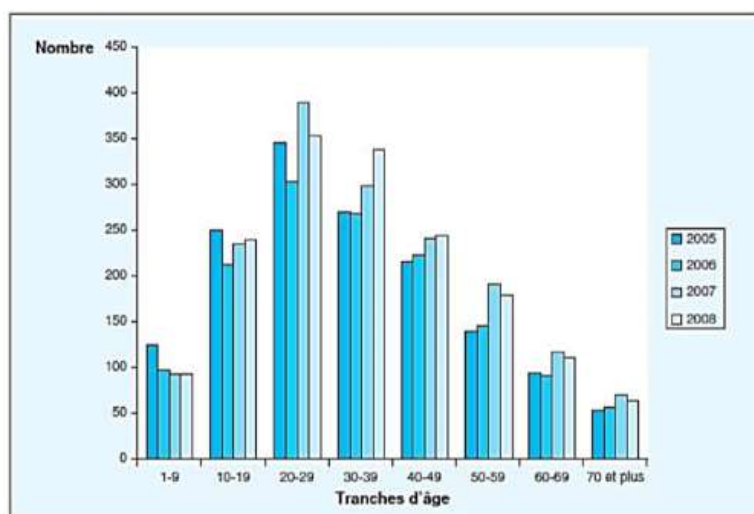


Figure 17: Répartition des cas de kystes hydatiques selon les tranches d'âge (en années) [15].

4. Répartition selon la localisation:

La répartition des cas selon l'organe atteint montre que le foie et les poumons sont les organes les plus touchés par la parasitose.

L'hydatidose hépatique est la plus fréquente (84 % des cas en 2008) suivie par les localisations pulmonaires (12 % en 2008) en accord avec les données de la littérature. Dès que ces deux organes sont dépassés, l'hydatidose peut se développer dans n'importe quel site de l'organisme [15].

III. Parasitologie :

A. Agent pathogène :

1. Parasite adulte :

Le parasite adulte vit dans l'intestin de l'hôte définitif, appartenant à la famille des canidés (Le chien, plus rarement le chien, le loup, le cerf...)

L'*Echinococcus granulosus* est un petit ténia du chien (3 mm à 7 mm) ne comportant que trois à quatre anneaux. Le dernier anneau, appelé **anneau germinatif**, présente un utérus ramifié rempli d'œufs (400 à 800 œufs) contenant des embryoformes. Une fois mature, l'anneau germinatif se détache du corps du ténia et s'élimine dans le milieu extérieur avec les déjections du chien [18].



Figure 18: *Echinococcus granulosus*, forme adulte [11].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

2. Kyste hydatique (Forme larvaire) :

Le KH se forme dans différents organes par la vésiculation suivie d'une croissance progressive d'un embryon hexacanthé de 25 µm à 30 µm. En terme de son développement, il peut atteindre 10 cm à 20 cm de diamètre. Sa forme est sphérique, plus au moins polylobée s'il est localisé dans un tissu mou.

Le kyste est constitué de l'extérieur vers l'intérieur d'une membrane tissulaire réactionnelle appartenant à l'hôte et deux membranes parasitaires : Cuticule anhiste (Acellulaire) et prolifère germinative cellulaire, donnant naissance à des vésicules contenant des scolex invaginés (Protoscolex de 150 µm à 200 µm) (**Figure 19**) qui donnent ensuite à des futurs têtes du ténia du chien chez le chien.

Le kyste est rempli du liquide hydatique en eau de roche, contenant de nombreux Protoscolex et débris de membrane (Sable hydatique). Les Protoscolex peuvent évoluer en vésicules filles endogènes flottant dans le liquide hydatique, ou exogènes à l'origine des kystes secondaires (**Figure 20**).



Figure 19 : Echinococcus granulosus, larve hydatique [19].

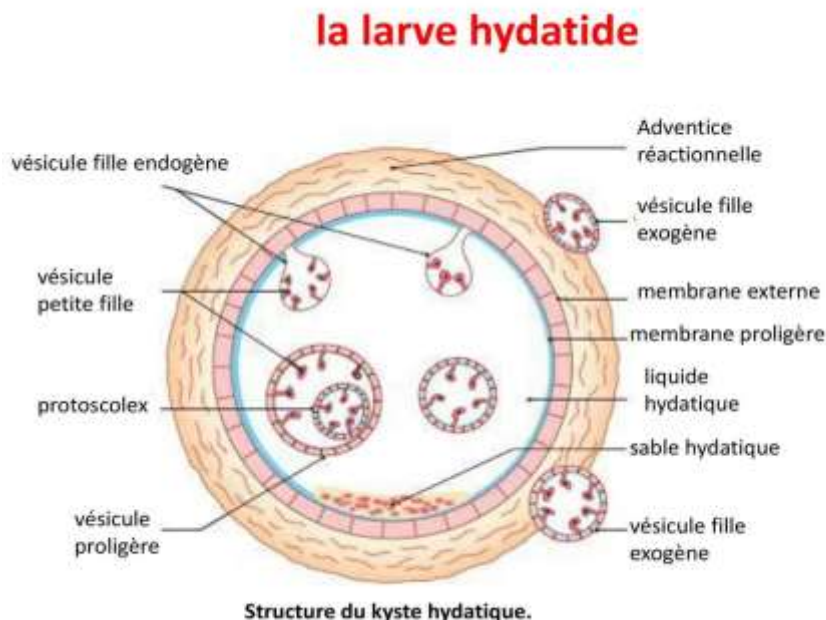


Figure 20 : La larve hydatide [20,21].

3. L'œuf :

L'œuf est ovoïde (35 μ m), non operculés, protégé par une coque épaisse et striée.

Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphères. 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 :

- Plus de 28 jours à 21°C avec suffisamment d'humidité ;
- Un 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 ;

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

L'œuf est très sensible aux hautes températures et à 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 un seul jour ;
- A une température de 60–80°C, en moins de 5 minutes.

4. Cycle évolutif :

Comme tous les ténias, il se déroule entre l'hôte définitif (Les canidés) et l'hôte intermédiaire (Plusieurs mammifères herbivores ou omnivores dont le mouton et accidentellement l'homme.

L'hôte intermédiaire se contamine par ingestion d'œufs embryonnés (Embryophore) 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.

D'autres organes peuvent être atteints. Il est arrêté dans 50 à 60% des cas par le premier filtre (Filtre hépatique), puis dans 30 à 40% des cas par le deuxième filtre (Filtre pulmonaire) et se retrouve dans le reste de l'organisme (Os, cerveau, thyroïde.) dans 10% des cas. Il s'y développe lentement et devient un kyste hydatique.

L'hôte définitif canin se contamine par ingestion (Carnivorisme) de l'hydatide présente dans divers organes de l'hôte intermédiaire. Chaque scolex du KH dévoré par un canidé donne naissance à un taenia adulte dans son intestin grêle. L'anneau terminal se détache activement du corps du parasite puis éliminer dans le milieu extérieur, libérant les embryoformes contenant un embryon hexacanthé (Figure 21).

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

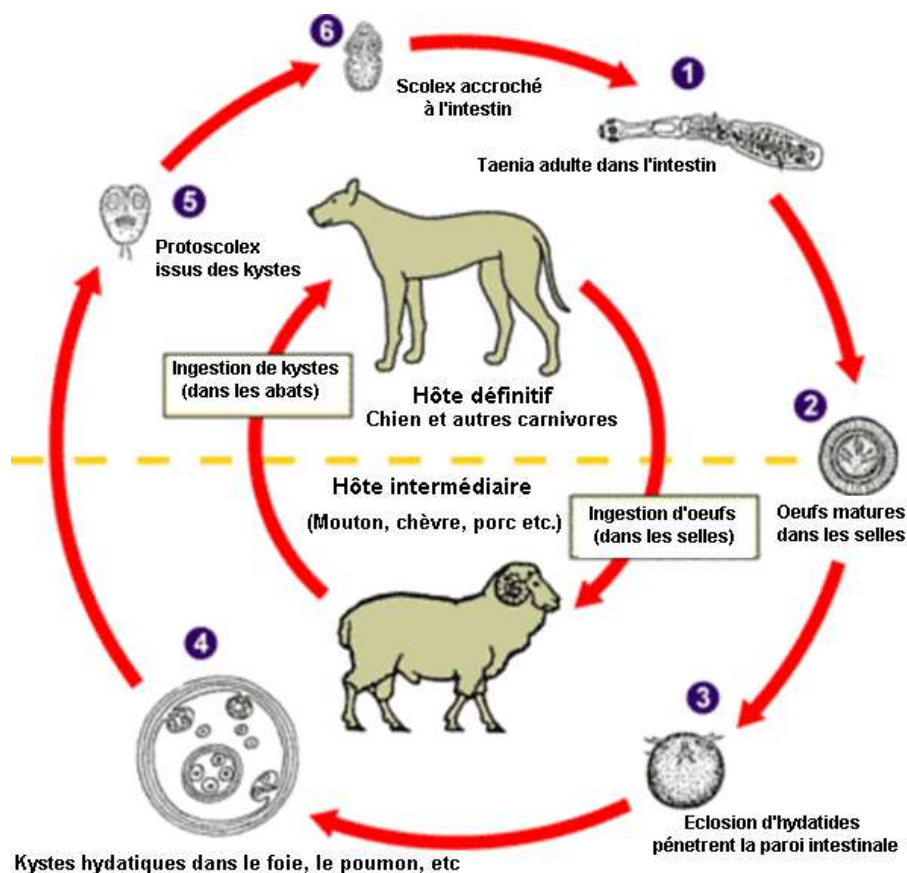


Figure 21 : Cycle évolutif du KH [7].

5. Anatomie du kyste hydatique :

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

- ❖ L'hydatide ou le KH proprement dit, élément parasitaire ;
- ❖ L'adventice ou péri kyste qui appartient à l'organe hôte.

5.1. L'hydatide :

L'hydatide se présente au début comme une structure uni vésiculaire 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 [22].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

a. L'adventice :

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

b. La cuticule (Membrane externe) :

C'est une paroi périphérique de 0,5 à 1 mm d'épaisseur, de couleur blanche nacrée, acellulaire opaque, de consistance élastique, de nature lipidique, protidique, et mucopolysaccharidique (proche de la chitine) de structure anhiste (pas de cellule) et formée d'un ensemble de strates concentriques emboîtées les unes dans les autres comme les pelures d'oignon.

Elle joue le rôle d'une membrane de dialyse ou d'un filtre, laissant passer eau et électrolytes, des petites molécules de protéines et glucides du plasma de l'hôte et certains lipides.

c. La membrane proligère (Ou la membrane germinative) :

Elle tapisse la face interne de la cuticule. De structure syncytiale (proche du tégument des vers adultes avec des microtrichies qui s'enfoncent dans la cuticule lamellaire) avec de nombreux noyaux, très fine (10 à 25 μm).

Elle est riche en acides aminés, lipides et glycogène. Elle joue plusieurs rôles :

- ❖ La production de la cuticule, des vésicules proligères et du liquide hydatique,
- ❖ Assurer la croissance de la larve ;
- ❖ Rôle dans la régulation des échanges et de la croissance du kyste, ainsi que la pérennisation de l'espèce.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

La membrane proligère fonctionne comme un filtre très sélectif et laisse passer vers l'organisme parasité des produits du métabolisme de la larve, en particulier des molécules antigéniques dont certaines vont solliciter durablement les défenses immunitaires de l'hôte et créer un état de « sensibilisation » responsable de réactions anaphylactiques mineures (exemple : urticaire) si l'hydatide est fissurée, ou majeures (choc anaphylactique) si la vésicule se rompt et libère le liquide hydatique dans l'organisme.

d. Le contenu :

Le contenu kystique est fait d'un liquide en eau de roche correspondant à un transsudat du sérum, d'abord acéphalocyste mais se chargeant rapidement en Protoscolex. 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.

Le contenu du KH reflète l'activité de la membrane proligère.

On y trouve :

d.1. Les vésicules proligères :

a membrane proligère forme sur sa face interne des bourgeons qui se vésiculisent et constituent des vésicules proligères (300 à 800 μm) liquidiennes sans paroi cuticulaire et qui restent attachées à la proligère de la vésicule mère par un pédicule syncytiale.

Chaque vésicule bourgeonne à son tour donnant de nombreux Protoscolex (une à deux dizaines par vésicule) invaginés, munis des ventouses et de crochets (futurs échinocoques adultes chez le chien) et mesurant 50 à 150 μm .

Les vésicules proligères peuvent se fissurer et libérer des scolex dans le liquide hydatique. Elles peuvent aussi se détacher et flotter libres dans le liquide hydatique.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

d.2.Vésicules filles :

Dont le nombre est variable et dont la structure est semblable à celle de l'hydatide d'origine. Véritables duplicatas de la vésicule mère, elles sont douées des mêmes potentialités évolutives.

On distingue deux types de vésicules filles :

❖ Les vésicules fille endogènes :

Qui proviennent de la transformation vésiculeuse d'un scolex. Elles peuvent atteindre la taille d'un grain de raisin et flottent librement dans le liquide hydatique. Les vésicules filles endogènes sont rares dans les kystes des sujets jeunes. Dans le kyste hydatique du poumon on les trouve que dans 4% des cas, alors qu'on les rencontre dans 60% des kystes hydatiques du foie. Elles n'apparaissent que dans les kystes hydatiques anciens, aux parois affaissées, au

Liquide louche, elle serait la traduction d'une réaction de défense contre une agression mécanique ou infectieuse.

❖ Les vésicules filles exogènes :

Elles proviennent des fragments de membrane prolifère de l'hydatide, incarcérés dans la cuticule anhiste pendant sa formation, et qui se vésiculisent à leurs tours, s'entourent d'une cuticule, et forment des Protoscolex (Fig.4). Ce processus externe est rare chez l'homme et peut donner au kyste un aspect mamelonné. Il s'agirait peut-être en fait de simples « hernies » de l'hydatide à travers la paroi du kyste.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

d.3. Sable hydatique :

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

d.4. Le liquide hydatique :

Il est jaune citrin, limpide « eau de roche », sauf en cas de surinfection du kyste. Il remplit et maintient sous tension l'hydatide, les capsules et les vésicules filles.

Il provient des sécrétions de la membrane proligère mais aussi du plasma de l'hôte par dialyse transcuticulaire. La pression régnant à l'intérieur du kyste peut être considérable, atteignant 100 cm d'eau pour un diamètre de 10 cm.

L'hyperpression, facteur essentiel de croissance et de complication à type de rupture, cette pression s'abaisse dans les kystes anciens et multi vésiculaires.

Dans un kyste intact, le liquide hydatique n'entre pas en contact avec les tissus de l'hôte

Le liquide est un excellent milieu de culture lorsque l'hydatide se fissure. Il détient d'importantes propriétés antigéniques.

Sa composition varie selon que l'hydatide est stérile ou fertile Il est majoritairement constitué d'eau (99,9 %). Le reste est un mélange complexe de molécules dérivées à la fois du parasite et du sérum de l'hôte : ions, lipides, glucides, albumine, sels de sodium, et de calcium, mais aussi de phospholipides, de protéines (acides aminés +++) à haute propriété anaphylactisante.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

Dans les kystes fissurés ou fistulisés dans les voies biliaires ou dans une bronche (kyste pulmonaire), le liquide hydatique peut être souillé de bile et de germes qui prolifèrent (kyste infecté).

IV. Pathogénie :

L'embryon hexacanthé éclot dans l'estomac, et traverse la paroi par les capillaires sanguins ou lymphatiques il s'engage soit dans le système porte, soit dans les anastomoses porto-caves, soit dans les voies chylifères [9].

Par voie porte il gagne le foie et s'y arrête dans 60 à 75 % des cas, alors que dans 15 à 30% des cas il passe dans les poumons par l'intermédiaire des Veines Sus-hépatiques [9,23]. Si ce deuxième barrage est forcé, l'embryon hexacanthé passe dans le cœur gauche, puis dans la grande circulation dans 10% des cas et sera embolisé dans les différents viscères (rein, rate, squelette, cerveau, muscles, glandes...). Les localisations multiples sont relativement fréquentes [9].

Un passage lymphatique de l'oncosphère doit exister et expliquerait la localisation pulmonaire ou inhabituelle de certains kystes, sans lésion hépatique concomitante.

L'embryon hexacanthé se vésiculise lentement et se transforme en larve hydatide qui atteint 250 à 300 µm en 1 mois et suscite de la part de l'hôte une réaction « d'incarcération » par fibrose progressive périhydatique des tissus de l'organe parasité. Cette réaction périphérique constitue l'adventice qui n'est donc pas d'origine parasitaire et détermine une zone de clivage entre l'hydatide elle-même et le viscère (zone parfois utilisée pour une véritable « énucléation » au cours d'interventions chirurgicales).

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

L'hydatide augmente lentement de volume et ses dimensions gagnent 1 à 2 cm par an, pour atteindre 2 à 3 cm chez les hôtes intermédiaires, davantage chez l'homme, 10 à 15 cm et plus selon l'intensité du processus de réaction de l'organisme, l'importance de l'adventice régulant la grosseur du parasite.

DIAGNOSTIC

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

I. Diagnostic clinique :

A. Circonstances de découverte :

La période d'incubation est variable, allant de 12 mois à plusieurs années, selon la localisation et la charge parasitaire [13,24].

Le plus souvent de découverte fortuite :

- ✓ Lors des examens morphologiques prescrits pour une symptomatologie banale,
- ✓ Intervention chirurgicale réalisée pour une autre affection,
- ✓ Dépistage dans les populations particulièrement exposées à l'aide d'une radiographie pulmonaire standard, de l'échographie abdominale voir la sérologie [25],
- ✓ Stade des complications.

Aucun signe n'est pathognomonique.

Une infestation dès l'enfance peut n'avoir d'expression clinique qu'à l'âge adulte.

B. Situations cliniques :

La diversité des manifestations cliniques du KH est liée à :

- Son siège anatomique, sa taille e donc son effet de masse sur les organes adjacents,
- Sa rupture spontanée ou traumatique,
- Son extension secondaire,
- La libération d'antigène parasitaire responsable d'une réaction d'hypersensibilité systémique.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

On en distingue :

- ❖ Les formes habituelles simples et non compliquées : Qui sont tumorales, et dont les signes cliniques apparaissent progressivement avec l'augmentation du volume du kyste.

Les plaintes fonctionnelles peuvent se résumer à une dyspepsie, une douleur de l'hypocondre droit, souvent sous forme de pesanteur, une sensation de tiraillement, et une plénitude post prandiale. Dans cette forme (65,0% des cas), l'hépatomégalie est l'expression clinique habituelle [26], une tuméfaction indolore, lisse, déformant la paroi, régulière, circonscrite, ayant une certaine rénitence à la pression.

- ❖ Les formes compliquées qui peuvent être révélatrices de la maladie. Elles peuvent être dues à :
 - ✓ Une infection qui est la complication la plus fréquente et qui peut être peu symptomatique. Dans les formes mineures, elle est caractérisée par des douleurs épigastriques ou basi-thoraciques peu intenses avec parfois des accès fébriles. Un tableau de suppuration de l'hypocondre droit, voire un état de choc septique peuvent se voir dans les formes graves [27,28].
 - ✓ Une fistulisation dans voies biliaires qui peut se manifester par une angiocholite aiguë dans 2/3 des cas. Mais la symptomatologie peut être atypique avec simplement de la fièvre ou un prurit [28].
 - ✓ La fistulisation à la peau d'un kyste hydatique du foie, favorisée par des facteurs mécaniques et inflammatoires, c'est une entité rare. Le kyste augmente de volume puis frotte contre la paroi abdominale et diaphragmatique. Des adhérences se forment, la paroi du kyste s'affaiblit et fistulise par une cheminée.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

Les kystes capables de donner de telles lésions siègent généralement au lobe droit. La coexistence de fistule associée, biliaire, voire bronchique, doit être systématiquement recherchée [20].

- ✓ La déhiscence dans la circulation veineuse peut déterminer une échinococcose secondaire ou métastatique. La communication intéresse la veine cave inférieure, les veines sus-hépatiques ou la veine rénale droite. Elle doit être évoquée avant l'excision chirurgicale d'un kyste postérieur ou sous-diaphragmatique, surtout s'il existe une hydatidose pulmonaire avec des kystes métastatiques multiples, petits et bilatéraux. À tout moment, la rupture intravasculaire fait courir au malade un risque mortel par choc anaphylactique. Elle peut aussi provoquer une embolie pulmonaire gravissime et d'emblée mortelle. La rupture est parfois latente, aboutissant au cœur pulmonaire chronique hydatique. En effet, les emboles parasitaires réduisent progressivement le champ d'hématose en obstruant les vaisseaux artériels pulmonaires [20].
- ✓ Une compression qui, dans la plupart des cas est modérée et bien tolérée. Cependant elle peut entraîner parfois des manifestations de gravité variée. Les kystes centraux à développement postérieur peuvent entraîner une compression de la veine cave inférieure. Les kystes à développement postéro-supérieur peuvent comprimer les veines sus-hépatiques et être à l'origine d'un syndrome de Budd-Chiari. Les kystes comprimant le hile du foie peuvent être à l'origine d'un ictère par rétention et des poussées d'angiocholite ainsi que d'une

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

hypertension portale [27,29].

- ✓ Une ouverture dans le thorax qui peut être à l'origine d'installation brutale et évoquer la sémilogie d'un épanchement pleural, par une douleur basi thoracique et une dyspnée. Une symptomatologie de broncho-pneumopathie suppurée non spécifique, une toux, des expectorations purulentes sont présentes dans 8,0 à 60,0 % des cas [27,30].

C. Autres localisations du KH :

1. Localisation pulmonaire : [21]

Le poumon est le deuxième organe le plus fréquemment atteint (25 à 40 %).

Le siège pulmonaire a une prédilection pour les premières années de la vie et sa fréquence décroît progressivement au fur et à mesure que l'âge avance.

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

L'atteinte isolée est souvent primitive, plus rarement secondaire quand un kyste hépatique s'ouvre dans le parenchyme à travers le diaphragme. L'atteinte multiple (12 %) est soit le fait de réinfestations répétées, soit plus souvent le fait de la dissémination secondaire d'une lésion préexistante. Si on a une rupture intra bronchique d'un kyste pulmonaire, les lésions restent localisées au territoire contaminé. En cas de dissémination hématogène, les lésions sont multiples et disséminées en « lâchers de ballons ».

2. Localisation splénique :

Le kyste splénique (2 à 5 %) est associé à une hydatidose hépatique ou péritonéale dans 20 à 30 % des cas. Il est généralement unique, mais quelques cas d'hydatidose splénique multivésiculaire ont été rapportés [31].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Il est fréquemment asymptomatique, parfois responsable d'un inconfort abdominal ou d'une gêne de l'hypocondre gauche. Il se développe insidieusement, pouvant atteindre une taille de plus de 15 cm. Sa croissance exophytique prédispose à l'adhésion aux structures environnantes, à la fistulisation colique, diaphragmatique, voire bronchique. Le kyste peut également s'infecter ou se rompre dans la cavité abdominale.

3. Localisation rénale :

Cette localisation est rare (de 2 à 5 %), le plus souvent primitive [32]. Le siège bilatéral est exceptionnel et s'intègre le plus souvent dans le cadre d'une hydatidose abdominale multiple.

Un syndrome tumoral (85 %) ou douloureux (75 %) de la fosse lombaire est le mode d'expression le plus fréquent.

Les autres signes d'appel sont l'hématurie (15 %), la fièvre isolée, la pyélonéphrite ou des signes d'emprunt dus au retentissement sur les organes de voisinage. L'ouverture dans les voies urinaires s'accompagne d'une colique néphrétique, d'une hydaturie pathognomonique caractérisée par l'émission de petites boules blanches ou de vésicules filles flétries en « peau de raisin ». La recherche de scolex dans le culot urinaire est réalisable. L'hypertension artérielle pulmonaire s'observe en cas de kyste à développement hilair comprimant l'artère rénale. Mais le siège du kyste est souvent cortical et polaire. Au cours de sa croissance, il va comprimer le parenchyme rénal, aboutissant à une destruction partielle du rein, la fonction de celui-ci restant longtemps conservée. Plus généralement, par son volume et les phénomènes inflammatoires qu'il entraîne à son contact, le kyste peut adhérer et refouler les organes de voisinage, voire y fistuliser. Le syndrome néphrotique est rare.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

4. Localisation osseuse :

L'hydatidose osseuse est rare (0,9 à 3 %), affecte l'adulte jeune et s'exprime généralement à un stade lésionnel tardif.

La localisation se fait par ordre décroissant dans le rachis (50 %), les os longs, le bassin, plus rarement le crâne, les côtes, le sternum et l'omoplate.

Dans le tissu osseux, *E. granulosus* ne prend pas l'aspect d'un véritable kyste. Il réalise une infiltration sans aucune limitation par bourgeonnement multivésiculaire. La localisation vertébro- médullaire de l'hydatidose, souvent dorsale et univertébrale, réunit le type osseux et viscéral de l'affection [33].

Dans les formes intrarachidiennes pures, la larve se développe comme dans les formes viscérales et fait parler d'elle précocement. L'ostéopathie hydatique, forme la plus fréquente, est en revanche infiltrant, diffuse, sournoise. Elle affaiblit progressivement la colonne, le disque semblant résister longtemps à l'envahissement. Enfin, la forme

5. Pseudopottique :

Associe l'atteinte d'au moins deux des localisations osseuse, discale, ou des parties molles. Les malades présentent des complications neurologiques majeures à type de troubles sphinctériens, paresthésies, paraparésie ou paraplégie par compression médullaire. La mortalité est supérieure à 50 % et la durée moyenne de survie est de 5 ans. Quelques cas de survie prolongée sont décrits au prix de nombreuses interventions chirurgicales. L'hydatidose vertébrale, de pronostic grave, est comparée à une tumeur maligne locale, le « cancer blanc » selon le terme consacré. La localisation pelvienne est classiquement indolore. Le premier signe est une tuméfaction qui peut envahir les tissus mous où le parasite retrouve son aspect habituel : c'est l'abcès ossifluent hydatique. Aux

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

os longs, la maladie se révèle par une fracture pathologique, une suppuration ou une fistulisation cutanée.

6. Localisation cardiaque :

Le kyste hydatique du cœur représente de 0,5 à 2 % des cas d'hydatidose. Après passage dans le filtre hépatique, la larve peut atteindre l'oreillette droite puis le cœur gauche par la circulation pulmonaire, voire par un foramen ovale perméable. Le parasite gagne le myocarde par les artères coronaires, ce qui explique la prépondérance des kystes au ventricule gauche (60 %), contre 10 % au ventricule droit et 4 % au septum interventriculaire. gauche. La rupture d'un kyste sous-épiqueur, voire pulmonaire, dans le péricarde entraîne une péricardite aiguë sérofibrineuse ou purulente, ou évolue vers la constriction, voire la tamponnade.

7. Localisation cérébrale :

Le kyste se développe dans le cerveau dans 1 à 5 % des cas selon les zones d'endémie et affecte essentiellement les enfants et l'adulte jeune [35].

Les premiers signes à apparaître chez l'adulte sont la crise épileptique, l'hémiplégie, l'hémiopie, les troubles du langage. Chez l'enfant, ce sont surtout les manifestations de l'hypertension intracrânienne.

Comme sa croissance est silencieuse ou indolente, le kyste peut atteindre une taille volumineuse. Les kystes sont habituellement supratentoriels et se localisent dans le territoire de l'artère cérébrale moyenne du fait de la nature embolique de l'infestation.

Près de 65 % des kystes siègent en région pariétale ou frontale.

D'autres localisations ont été décrites : intraventriculaire, intrasellaire, aqueduc de Sylvius, sous-tentorielle. Les kystes primaires sont solitaires. À l'inverse, les kystes

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

hydatiques multiples intracrâniens sont habituellement secondaires soit à l'embolisation de kystes du cœur gauche, soit à la rupture du kyste primaire.

8. Localisation pleurale ou péritonéale :

L'échinococcose péritonéale ou carcinose hydatique [36,37] est décrite avec une fréquence de 4 à 7 %.

On distingue la forme primitive, hématogène ou hétérotopique, et la forme secondaire qui est la plus fréquente (85 %). Elle résulte de la fissuration ou de la rupture d'un kyste hydatique le plus souvent hépatique (66 %), parfois splénique (10 % à 20 %).

L'hydatidose péritonéale doit être suspectée sur la douleur abdominale (50 %) mais aussi sur la palpation d'une masse abdominopelvienne rénitente, mobilisable et indolore. Une ascite est possible (10 %), mais peut correspondre à une hypertension portale ou une autre affection péritonéale. De la même manière, le kyste hydatique peut se rompre dans la plèvre (0,7 %) par une brèche diaphragmatique, donnant un tableau clinique et radiologique d'épanchement pleural. Le drainage permet d'évacuer un liquide purulent et parfois des vésicules filles.

D. Paraclinique :

1. Biologie :

a. La Numération formule sanguine (NFS):

Objective :

- ❖ Une hyperleucocytose à prédominance Polynucléaires neutrophiles : Traduit la surinfection kystique. Elle est accompagnée d'un syndrome inflammatoire [38,39].
- ❖ L'hyper éosinophilie : Non spécifique, non constante, avec une faible sensibilité

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

en rapport avec d'autres maladies parasitaires [40].

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.

b. Le bilan hépatique :

Le bilan hépatique peut être normal.

Une cholestase ou une cytolyse hépatique doivent faire craindre une complication.

c. La sérologie hydatique :

Mettent en évidence les anticorps spécifiques. Elle repose sur une multitude de réactions marquant des perturbations immunologiques et ayant pour objectif d'affirmer la nature hydatique du kyste par la détection et/ou titrage des anticorps circulants liés à la présence des antigènes hydatiques dans l'organisme.

Cependant, les résultats sérologiques peuvent parfois être décevants car ils sont souvent négatifs ne permettant pas ainsi d'exclure le diagnostic d'échinococcose, tel le cas des kystes hydatiques calcifiés et ceci par manque de stimulation antigénique et ne devenant positif qu'au stade de l'invasion ou lorsque le kyste hydatique est fissuré ou remanié [41].

Repose sur deux techniques complémentaires, l'une qualitative et l'autre quantitative.

2. Les méthodes qualitatives :

L'immunoélectrophorèse et surtout électrosynérèse, plus rapide (3 à 5 heures) et moins consommatrice d'antigène, sont des réactions de précipitation en gélose qui mettent en présence un antigène soluble purifié préparé à partir de liquide hydatique et

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

le sérum du patient. La positivité est définie par la présence d'arcs de précipitation (de 1 à 15). Cependant, c'est la présence de l'arc 5, spécifique de la fraction majeure d'E. granulosus qui affirme le diagnostic d'hydatidose. La spécificité est excellente (supérieure à 90 %) mais la sensibilité est insuffisante (inférieure à 80 %). L'arc 5 a également été retrouvé chez des patients atteints d'échinococcose alvéolaire ou de cysticercose [42].

3. Les méthodes quantitatives :

Représentées par l'hémagglutination indirecte (hématies en billes de latex sensibilisées par l'antigène hydatique), l'immunofluorescence indirecte utilisant un antigène figuré (coupe à congélation de scolex ou de membrane prolifère) et surtout les réactions immunoenzymatiques (enzyme linked immunosorbent assay) utilisant un antigène purifié (fraction 5). Ces méthodes de bonne spécificité ont une excellente sensibilité.

En couplant deux techniques, l'une qualitative, l'autre quantitative, la sensibilité et la spécificité sont comprises entre 90 et 95 % [43].

Les faux négatifs sont dus à des kystes calcifiés inactifs ou non immunogènes, éventuellement à un déficit immunitaire humoral. Les faux positifs sont rares, dus à une cysticercose, une échinococcose alvéolaire ou une distomatose.

La surveillance sérologique des malades permet de contrôler l'efficacité thérapeutique. Il existe une augmentation du titre des anticorps qui peuvent même apparaître en cas de négativité initiale dans les 6 semaines suivant l'intervention, puis une lente décroissance jusqu'à la négativation qui survient entre 1 et 5 ans. Une réascension du taux des anticorps peut être en faveur d'une échinococcose secondaire. Les tests cellulaires et la recherche d'IgE spécifiques (radio-allergo-sorbent assay) n'ont pas

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

d'intérêt pratique.

a. Aspect génétique (Biologie moléculaire) :

La diversité génétique au sein des *Echinococcus* est reconnue depuis longtemps, aussi durant des années la taxonomie de ce genre a fait débat au sein de la communauté scientifique.

Jusqu'à récemment seules 4 espèces étaient identifiées au sein du genre *Echinococcus* : *E. granulosus* ; *E. multilocularis* ; *E. oligarthrus* ; *E. vogeli*.

Les méthodes moléculaires ont permis la discrimination de différents génotypes (G1–10 et la « souche de lion ») dont certains sont maintenant considérés comme des espèces distinctes. En effet, l'avènement récent de ces techniques a montré que certaines souches d'EG revendiquaient le statut d'espèce à part entière, et a renforcé la nécessité de réviser la taxonomie du genre *Echinococcus* [44,45].

Le séquençage complet du génome mitochondrial a confirmé la distinction en tant qu'espèces différentes de la souche équine et de la souche ovine d'EG en montrant qu'elles étaient aussi distantes les unes des autres que des espèces *multilocularis* ; *oligarthrus* et *vogeli* [46].

Roming et al. [47] ont suggéré que les différents génotypes soient regroupés en 4 différentes espèces : *E. granulosus sensu stricto* (G1, G2 et G3, ou G1RG3 complex), *Echinococcus equinus* (G4), *Echinococcus ortleppi* (G5), and *Echinococcus canadensis* (G6 à G10, ou G6RG10 complex).

Echinococcus shiquicus a été récemment découvert en Chine (Qinghai–Tibet) montant ainsi le nombre d'espèces *echinococcus* à neuf ou dix si l'on considère les groupes constitués par les souches G6, G7/G9 et G8 comme des espèces différentes, et

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

la souche du lion comme une espèce à part entière : E. felidis [48].

4. Radiologie :

Au cours des 20 dernières années, le diagnostic de la maladie a connu de véritables bouleversements, dominés par le développement de nouvelles techniques d'imagerie, qui sont performantes et permettent d'établir un diagnostic, de juger des complications, de réaliser des dépistages de masse et d'effectuer des traitements instrumentaux.

L'échographie, mais aussi la tomodensitométrie (TDM) et l'imagerie à résonance magnétique (IRM) permettent une évaluation précise des lésions hydatiques quel que soit leur siège.

a. La radiographie de l'abdomen sans préparation(ASP) :

Nous permettons d'observer éventuellement une surélévation de la coupole diaphragmatique droite et des calcifications, de type arciforme ou annulaire. Mais le plus souvent l'ASP est normale.

b. L'échographie abdominale [49]:

Examen clé pour le diagnostic du KHF.

Elle permet de préciser pour le KHF : le siège, le nombre, la taille, le stade évolutif : actif, transitionnel ou inactif.

❖ Deux classifications échographiques :

- **Classification de Gharbi (1981) :** La première utilisée. Elle classe les aspects échographiques du KHF selon leur âge (KHF jeune → KHF mort).

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

- **Type I :**

Kyste jeune univésiculaire non compliqué. C'est une Collection anéchogène, liquidienne pure, bien limitée, à parois très fine, avec renforcement postérieur. Le diamètre du kyste est variable. L'existence d'un épaissement pariétal localisé est très évocateur.

- **Type II :**

Kyste à paroi dédoublée. C'est une collection liquidienne à paroi dédoublée, cet aspect correspond probablement à une diminution de la tension intra kystique qui détermine le décollement de la membrane prolifère de la cuticule, c'est un aspect pathognomonique du kyste hydatique.

- **Type III :**

Kyste à logettes, multivésiculaire. C'est une collection liquidienne, cloisonnée, à contours parfaitement définis, comportant de multiples logettes internes rondes ou ovalaires plus au moins nombreuses, traduisant l'existence des vésicules filles endokystique réalisant dans le cas typique une image en « nid d'abeilles » caractéristique du kyste multivésiculaire.

- **Type IV :**

Kyste ancien remanié et souvent infecté. C'est une Formation pseudo tumorale, comportant une coque externe épaisse d'échostructure hétérogène, à contours irréguliers, cet aspect peut proposer des problèmes diagnostiques avec une tumeur ou abcès. L'examen échographique doit rechercher l'existence d'un aspect feuilleté ou spiralé du contenu ou de vésicules filles à la périphérie de la masse, leurs présences permet de porter le diagnostic de l'hydatidose.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

- **Type V :**

Kyste à paroi calcifiée. C'est une formation à parois dense réfléchissante, hyper-échogènes avec cône d'ombre postérieur, dû à la réflexion des échos sur la paroi du kyste correspondant au kyste hydatique calcifié.

Les types II et III sont caractéristiques du kyste hydatique.

- **Classification de l'OMS (2003) ++++ :**

Elle est élaborée par l'organisation mondiale de la santé (OMS) et est actuellement la plus utilisée (**Tableau 3**).

Elle classe les aspects échographiques en fonction du stade évolutif du KHF (actif, transitionnel, inactif)

Elle introduit la notion de « Cystic lesion (CL) » qui est une lésion kystique, inférieure à 0,5 cm de diamètre, sans paroi propre visible (pas d'adventice) correspondant à une larve au stade du début de croissance.

L'échographie pose le diagnostic de manière pathognomonique dans les KHF types II et III de Gharbi (CE2 et CE3 OMS).

Gharbi	OMS	Signification
Type I	CE1 (liquide pur)	Lésions actives et fertiles
Type III	CE2 (vésicules)	Lésions actives et fertiles
Type II	CE3 (membranes)	Lésions transitionnelles. Kystes en voie de dégénérescence. Évolution possible vers un type CE2
Type IV	CE4 (pseudotumoral)	Lésions inactives. Kystes dégénérés, très probablement stériles
Type V	CE5 (lésion calcifiée)	Lésions inactives. Kystes dégénérés, très probablement stériles

Figure 22 : Correspondance entre les classifications échographiques observées dans l'échinococcose kystique [50].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Gharbi	I	II	III	IV	V
					
WHO	CE1	CE3a	CE2	CE4	CE5
					
CL			CE3b		

Figure 23 : Classification de l'OMS et GHARBI [50].

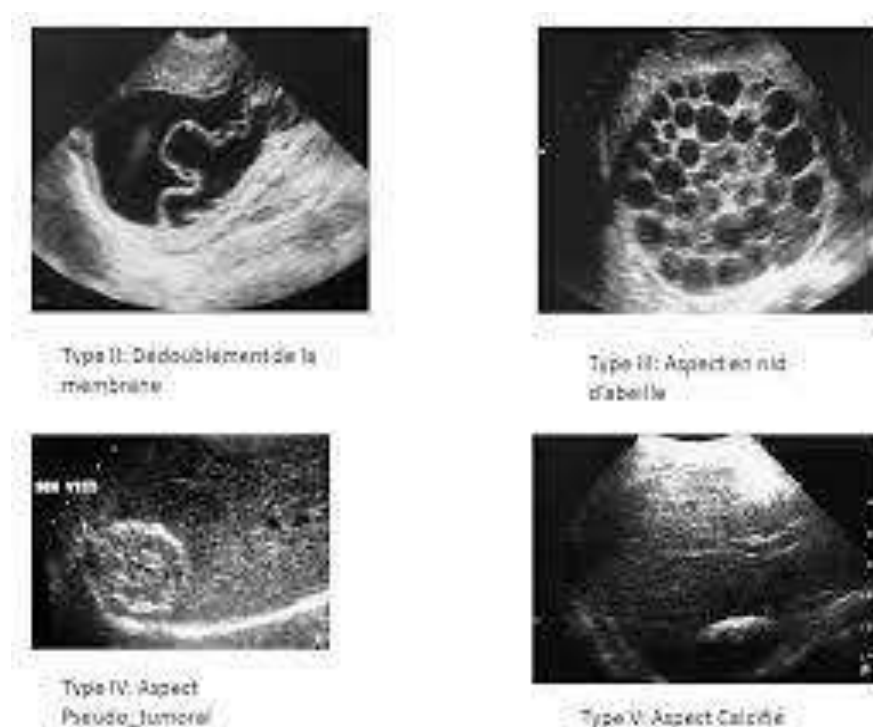


Figure 24 : Images échographique du KHF selon la classification de GHARBI [50].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

c. La TDM abdominale :

Elle est indiquée devant trois situations :

✓ Un doute diagnostic :

- ❖ KHF Type CE1 : La présence d'un épaissement pariétal est un signe pathognomonique d'un KHF (Il témoigne de l'activité prolifère de la membrane germinative).

Diagnostic différentiel avec un kyste biliaire : c'est un kyste recouvert d'un épithélium qui sécrète un liquide séreux et clair.

- ❖ KHF type CE4 : il a un aspect pseudo-tumoral à l'échographie et pose un problème de diagnostic différentiel avec les tumeurs solides du foie (un adénome, un hépato-carcinome, une métastase hépatique). Le KH de type CE4 ne se rehaussant pas après injection d'un produit de contraste.
- ❖ KHF type CE5 : La présence de calcifications est un signe pathognomonique de KHF.
- ✓ Un KHF compliqué,
- ✓ Des KHF nombreux.

d. Imagerie par résonnance magnétique (IRM) :

C'est une technique très onéreuse, elle permet grâce à des séquences particulières d'offrir une étude multi planaire 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

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

TDM et de diagnostiquer plus rapidement certaines complications infectieuses ou biliaires (kystes communicants) [51].

Ses indications sont peu nombreuses, il s'agit essentiellement des localisations vertébro-médullaires, cardiaques et dans certains cas de fistules bilio-bronchiques. [9].

LE TRAITEMENT

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

I. La prise en charge thérapeutique :

Le traitement du KHF a connu de véritables progrès dominés par les nouveaux protocoles permettant ainsi une meilleure prise en charge de cette affection.

A. Objectifs du traitement :

- ✓ Obtenir la guérison et supprimer la symptomatologie clinique,
- ✓ Prévenir vers l'évolution des complications,
- ✓ Eviter les récurrences,
- ✓ En cas d'un traitement chirurgical, éviter les complications per et post-opératoires.

B. Les moyens :

1. Le traitement médical :

Ce sont les dérivés benzimidazolés (BZD) qui présentent une efficacité contre l'hydatidose. Il existe le mébendazole (MBZ), qui est le Vermox, et l'albendazole qui est le Zentel, fût tester dans les années 1970 [28].

Ils agissent par interférence avec la consommation du glucose des nématodes et des cestodes.

a. Mode d'action :

Leur action sur les parasites extra-intestinaux nécessite de fortes doses administrées de manière prolongée en raison d'une mauvaise biodisponibilité. Le taux plasmatique du métabolite actif, le sulfoxyde d'albendazole, varie d'un sujet à l'autre [52,53,57].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Ce métabolite pénètre dans le kyste par diffusion passive, atteignant une concentration intra- kystique de 0,2 à 1,2 mg/ ml [54,57].

L'administration de 10 à 12 mg/kg en deux prises pour une durée continue de 6 mois est recommandée.

De 1884 à 1986, l'OMS a mené deux essais multicentriques en Europe pour comparer l'ALB à la MBZ. Les deux médicaments avaient une efficacité similaire, mais le MBZ nécessitait des doses plus élevées et une durée du traitement différentes [57,58].

b. Efficacité :

Après 12 mois de recul, on admet que le traitement médical entraîne une guérison dans 30 % des cas, une amélioration dans 40 à 50 % et une absence de réponse dans 20 à 30 %

Le taux de réponse à l'ABZ est de 75%, il est inférieur à 50% avec le MBZ. Le taux de réponse est fonction de la durée du traitement. La durée optimale est de 6 mois [57,55].

Les facteurs prédictifs de bonne réponse semblent être le jeune âge du sujet et le caractère récent des kystes. Le traitement médical reste la meilleure option thérapeutique en cas de kystes multiples ou disséminés.

La tolérance de l'ABZ, administré au long cours, n'est pas excellente ; deux tiers des patients présentent au moins un effet secondaire. On note une élévation des transaminases par hépatite toxique dans 15 % des cas, qui impose l'arrêt du traitement une fois sur trois. Le risque de neutropénie (1,2 %) nécessite une surveillance de l'hémogramme. L'alopécie est retrouvée chez 2,8 % des patients. Une attention particulière doit être portée aux douleurs abdominales (5,7 %), parfois aiguës et fébriles, pouvant évoquer une possible fissuration du kyste [56].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Le premier trimestre d'une grossesse est une contre-indication formelle de ce traitement en raison d'effets tératogènes chez l'animal.

c. Indications :

❖ Le traitement médical aux dérivés BZD est indiqué :

- ✓ Chez les patients inopérables avec EK primitive du foie,
- ✓ Chez les patients avec de multiples kystes dans deux ou plusieurs organes,
- ✓ Dans la prévention de l'EK secondaire.
- ✓ L'utilisation pré-chirurgicale de Benzimidazolés (ABZ ou MBZ) peut réduire le risque de récurrence du KH et /ou faciliter l'opération par la réduction de la pression intra-kystique,
- ✓ Les dérivés BZD sont également recommandés pour la PAIR en péri-interventionnelle.

d. Contre indications :

❖ La chimiothérapie est contre-indiquée :

- ✓ Chez les patients atteints de maladies hépatiques chroniques graves et de dépression de la moelle osseuse,
- ✓ En cas d'une grossesse précoce,
- ✓ En cas de grands kystes avec un risque de rupture (notamment superficiellement situé,
- ✓ En cas de kystes inactifs ou calcifiées.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

2. Le traitement percutané :

[Ponction–Aspiration–Injection–Ré aspiration]

La PAIR, nouvelle technique développée au milieu des années 80 [59], s'effectue sous guidage échographique et comprend les étapes suivantes :

- La Ponction du kyste sous le guidage des ultrasons,
- L'Aspiration d'une quantité importante du liquide des kystes,
- L'Injection d'un produit scolicide (de préférence de 95% d'éthanol)
- La Ré aspiration du contenu liquide de kystes après 15 min à 20 min.

La PAIR est indiquée chez les patients inopérables (ou chez qui la chirurgie est contre indiquée) et ceux qui refusent la chirurgie. Elle est utilisée dans le traitement de KH du foie, de la cavité abdominale, la rate, les reins et les os, mais ne doit pas être utilisée pour les kystes pulmonaires [60,61].

❖ Cette technique est contre indiquée dans le cas :

- ✓ D'un kyste hépatique inaccessible,
- ✓ D'un kyste avec plusieurs divisions du septum (kystes en nid d'abeille),
- ✓ D'un kyste avec des motifs solides hyperéchogènes ou des kystes calcifiés,
- ✓ D'un kyste communiquant avec des conduits biliaires,
- ✓ D'un kyste pulmonaire.

Une chimiothérapie péri-interventionnelle avec BZD est fortement recommandée pendant quatre jours avant PAIR et au moins pendant un mois (ABZ) ou 3 mois (MBZ) après le geste percutané [60,61].

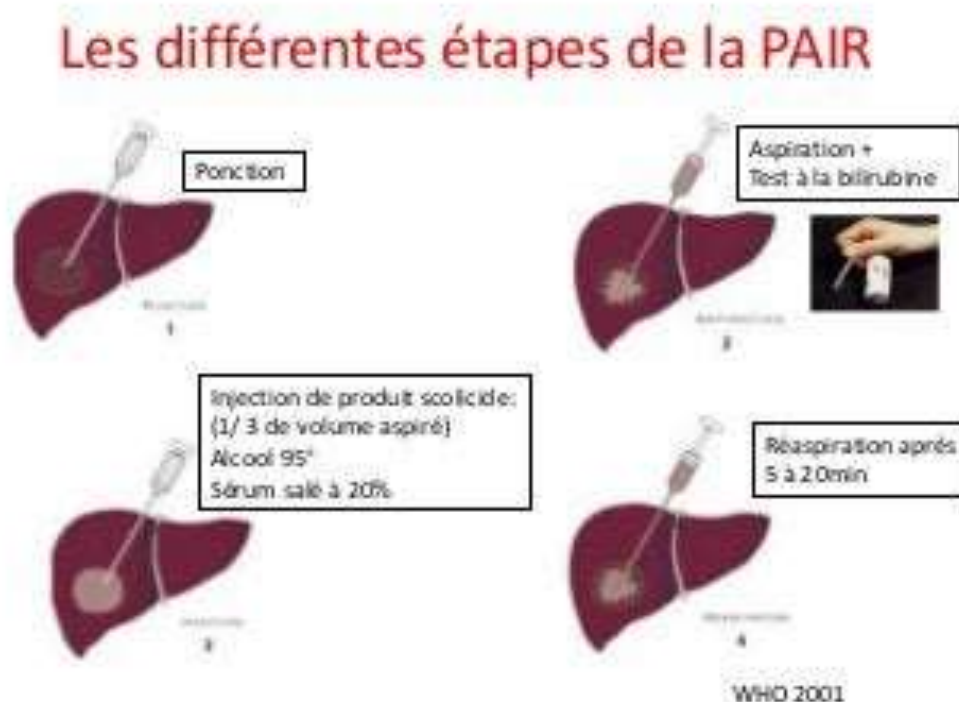


Figure 25 : Différents étapes de la PAIR [7,62].

3. Le traitement chirurgical :

Largement employé dans les pays d'endémie. La chirurgie demeure la meilleure alternative dans les formes compliquées.

La chirurgie a bénéficié de progrès au cours de ces 3 dernières années, avec l'apport de nouvelles techniques d'exploration notamment l'échographie per opératoire.

La chirurgie radicale du KHF fait référence à la périkystectomie et à la résection hépatique, tandis que la chirurgie conservatrice implique l'élimination du contenu du kyste et la stérilisation de la cavité résiduelle, ainsi que la résection partielle du kyste [58]. Il existe plusieurs études rétrospectives non comparatives concluant que la chirurgie radicale est à la fois sûre et efficace [63,64].

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

a. Les 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,
- Et enfin, identification, traitement des fistules biliaires et contrôle de la vacuité de la voie biliaire principale.

Pour répondre à ces impératifs, le chirurgien doit définir une stratégie adaptée au polymorphisme des lésions anatomo- pathologiques, compromis entre les méthodes radicales agressives, à mortalité non négligeable mais à suites courtes et à morbidité faible, et les méthodes dites conservatrices, dont la morbidité reste élevée.

b. Indications :

- ✓ De grands kystes hépatiques avec de multiples kystes filles,
- ✓ Des kystes hépatiques simples, situés en surface pouvant se rompre spontanément ou suite d'un traumatisme,
- ✓ Des kystes infectés,
- ✓ Des kystes communiquant avec l'arbre biliaire et/ ou exerçant une pression sur les organes vitaux adjacents,
- ✓ Des kystes dans les poumons, le cerveau et les reins, les os et d'autres organes.

c. Contre indications :

Elle est contre indiquée chez les sujets âgés, les femmes enceintes, les patients souffrants de maladies graves et chez les patients ayant une multikystose, des kystes d'accès difficile, des kystes partiellement ou totalement calcifiés et enfin de très petits

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

kystes [74,50].

d. Voies d'abord :

- Laparotomie médiane sus-ombilicale : Rapide, elle permet une bonne exploration de la cavité abdominale. Elle expose parfaitement les kystes du foie gauche mais elle est un peu limitée sur les localisations droites, en particulier celles du secteur postérieur.
- Laparotomie sous-costale droite : De plus en plus utilisée, elle offre une excellente exposition du foie si l'on étend suffisamment l'incision sur son bord droit ou gauche.
- Thoraco-pneumo-laparotomie : Mutilante et disproportionnée, il s'agit d'une voie d'abord d'exception pour certains gros kystes à développement postérieur.

e. Méthodes conservatrices :

a. Réduction sans drainage :

Ici, la cavité résiduelle est refermée après traitement, évacuation du parasite et aveuglement des fistules biliaires. L'adventice laissée en place entretient un risque de collection bilio purulente qui a fait abandonner la méthode.

b. Réduction du dôme saillant :

Elle consiste en une mise à plat de la cavité résiduelle qui est partiellement effacée en reséquant le dôme adventiciel saillant hors du parenchyme [65].

La coupole adventitielle est fendue en deux ou quatre lambeaux jusqu'à sa base à la jonction avec le parenchyme sain. La section du périkyste est alors menée au bistouri électrique, au niveau de cette base, en ménageant 1 mm de bordure. L'hémostase de la tranche restante est assurée par un surjet au fil résorbable.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

La mise à plat est complétée par l'exploration et le traitement des lésions biliaires associées.

c. Traitement de la communication biliokystique :

Cette communication peut être affirmée d'emblée devant la coloration brune du liquide d'aspiration initiale. Elle est de toute façon systématiquement recherchée dans le fond du kyste restant en dépliant ses replis anfractueux.

Cette recherche est complétée par une cholangiographie couplée à un test au bleu de méthylène injecté par ponction directe dans la vésicule, par un drain Trans cystique si une cholécystectomie était indiquée ou par un drain de Kehr si une cholédotomie s'avérait nécessaire pour extraire du matériel parasitaire.

La fistule biliokystique est la complication la plus fréquente du kyste hydatique, directement responsable de la morbidité postopératoire.

La communication avec l'arbre biliaire peut survenir quel que soit le stade évolutif du kyste, mais il s'agit le plus souvent de kystes anciens à périoste infecté. On distingue ainsi les petites fistules de traitement simple, intéressant les canalicules périphériques, et les fistules larges, communiquant avec les canaux segmentaires, sectoriels ou hépatique, de traitement plus complexe et controversé. Ces dernières s'accompagnent le plus souvent d'une migration cholédocienne de matériel parasitaire qui impose un geste de désobstruction. Une cholédotomie est alors d'emblée pratiquée pour évacuer les débris et laver la voie biliaire principale qui est refermée sur un drain de Kehr.

❖ Les méthodes radicales :

Elles permettent à la fois de traiter la totalité de la cavité résiduelle et d'assurer une biliostase parfaite.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

d. La périkystectomie totale :

Cette méthode permet de réséquer la totalité du périkyste ou adventice, à kyste fermé ou plus souvent ouvert [66].

Le chirurgien profite d'un faux plan de clivage situé entre les parenchymes hépatique sains et réactionnels. La division parenchymateuse peut être réalisée par « kellyclasie » ou au dissecteur à ultrasons.

e. La Périkystectomie subtotale ou partielle :

Elle se différencie de la technique précédente en laissant un fond de coquetier en place, au contact des gros pédicules sus-hépatiques en postes, de façon à éviter une hémorragie cataclysmique.

f. La Périkystorésection :

C'est une technique mixte, procédant à la fois de l'hépatectomie par les ligatures réglées et de la périkystectomie. Elle consiste en fait en la régularisation d'une hépatectomie déjà réalisée fonctionnellement par le parasite.

g. Hépatectomies réglées [67,68] :

Il faut les considérer comme disproportionnées par rapport à l'affection causale. Les rares indications sont retenues devant les kystes multiples groupés dans un hémifoie ou bien devant un gros kyste ayant détruit son pédicule porte ou artériel [67,68].

4. Traitement chirurgical ou PAIR ?

Une étude randomisée de 50 patients publiée par Khuroo et al [61] qui a comparé le traitement avec ALB et drainage percutané à la chirurgie seule (cystectomie et drainage de la cavité) a conclu que le traitement percutané avec ALB est un traitement sûr et efficace pour l'HC non compliqué et est associé à une hospitalisation plus courte.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Dans une méta-analyse de 21 études, Smego et al [69] ont comparé 769 patients ayant reçu un traitement ALB/MBZ et PAIR à 952 patients traités par chirurgie seule. Ils ont conclu que le PAIR associé à l'ALB/MBZ est plus efficace que la chirurgie et est associé à des taux de morbidité et de mortalité plus faibles, à une diminution du risque de récurrence et à un séjour hospitalier plus court. Cependant, ces résultats ont été obtenus en considérant des interventions chirurgicales, des approches conservatrices ou radicales dans le même groupe.

Une étude rétrospective comparative de Gupta et al [61] a comparé 128 patients. Le taux de fistules biliaires et d'abcès de la cavité résiduelle était significativement plus élevé dans le groupe traité par chirurgie conservatrice ($P = 0,032$ et $P = 0,001$, respectivement)

PAIR peut être un traitement prometteur pour le foie HC, mais il n'y a pas suffisamment de preuves pour soutenir son utilisation comme procédure standard pour les patients atteints de kystes non compliqués [70]. Des essais cliniques bien conçus sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

PROPHYLAXIE

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

I. La prophylaxie:

L'hydatidose représente un problème majeur de santé publique qui menace l'économie des pays endémique notamment le Maroc. Elle impose une prophylaxie de grande envergure basée sur l'interruption du cycle du parasite ce qui nécessite une parfaite synchronisation entre les secteurs de santé et ceux de l'agriculture ainsi qu'une attention particulière des pouvoirs publics.

A. Mesures de prévention individuelles:

- Eviter le contact avec les chiens errants.
- Eviter d'être léché par un chien par les mains ou au visage.
- Ne pas oublier de laver les mains après avoir touché les chiens.
- Faire surveiller les chiens domestiques par un vétérinaire.
- Laver soigneusement les légumes destinées à manger crues par l'eau de Javel.
- Ecarter les chiens des habitations et des potagers.
- Eviter que les chiens ne lèchent les assiettes et les plats.

B. Mesures de prévention collectives:

- L'amélioration des conditions d'abattage réglementé (abattoirs et tueries en milieu rural).
- Le renforcement du contrôle vétérinaire des viandes en milieu rural.
- Lutte contre l'abattage clandestine.
- L'interdiction aux chiens d'accéder aux abattoirs.
- La lutte contre les chiens errants.
- Elimination des organes infestés selon les techniques recommandées pour

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose

" ActIPPHyd"

empêcher les chiens ou les animaux sauvages de les manger.

- Renforcement de l'arsenal juridique, réglementant les lieux et conditions d'abattage et de contrôle sanitaire.
- Multiplier des séances d'encadrement, d'éducation sanitaire et de la sensibilisation sur la maladie et les moyens de prévention dans les régions à haut risque.

C. Axes stratégiques de la lutte contre l'hydatidose:

La lutte contre l'hydatidose repose essentiellement sur 3 axes selon les membres du Comité interministériel de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose (**Figure 24**):

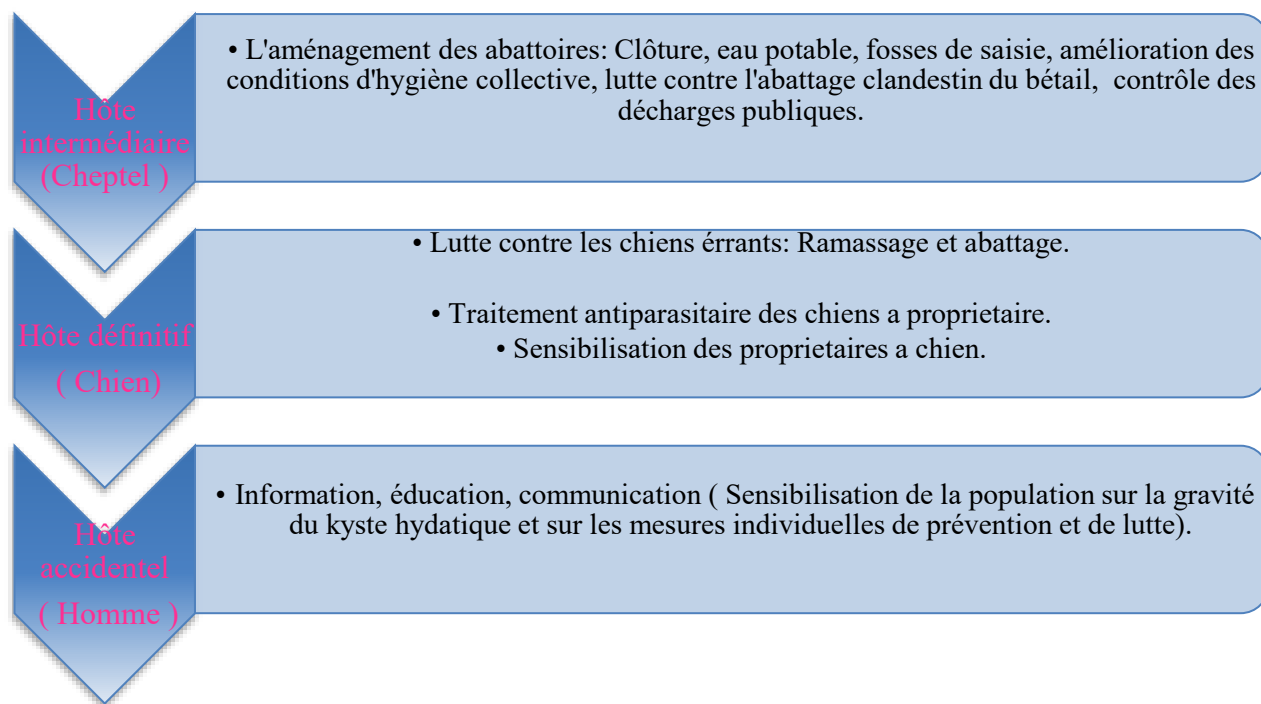


Figure 26: L'application de mesures de prévention visant à interrompre le cycle biologique à l'intérieur des hôtes et entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires.

CONCLUSION

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Le Kyste hydatique pose un problème de santé publique des zones d'élevage en voie de développement. Représente un impact socio-économique considérable sur les communautés pastorales touchées.

L'EG est endémique dans toute la Méditerranée, y compris au Maroc. La région du Moyen Atlas est la zone où l'infection humaine et animale est la plus répandue de tout le pays

La symptomatologie clinique n'est pas spécifique, elle est dominée par la douleur abdominale et le syndrome fébrile.

L'échographie est l'examen clé, suffisant pour porter le diagnostic dans la majorité des cas. Le recours à la sérologie hydatique ou aux autres techniques d'imagerie n'est pas nécessaire que dans les cas douteux.

En 2018, notre étude basée sur le dépistage et la prise en charge de l'hydatidose a été lancée dont le but d'estimer la prévalence du KH abdominale humaine dans certaines communes rurales en utilisant le dépistage échographique et en encourageant l'utilisation d'une évaluation centrée sur l'EG selon le consensus d'experts OMS–IWGE par les médecins locaux.

RESUME

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

A propos de 54 cas

Résumé :

Introduction :

Le kyste hydatique ou hydatidose est une anthroponose due au développement chez l'homme de la forme larvaire du ténia du chien, l'Echinococcus granulosus (EG). Il sévit à l'état endémique et constitue un véritable problème de santé publique dans les pays d'élevage traditionnel où il existe une promiscuité chien-mouton, plus particulièrement le Maroc. Le Moyen Atlas est la zone où l'infection humaine et animale est la plus répandue. Cependant, les statistiques hospitalières sous-estiment la prévalence réelle de l'infection, car une proportion des cas n'est pas recensée sur les registres officiels et ne parvient pas aux soins médicaux.

Matériels et méthodes : Nous avons mené une étude prospective ouverte entamée le mois septembre 2018 dans le cadre d'une action intégrée de prévention et de prise en charge de 'hydatidose « ActIPPHyd » dans différentes localités : Dait Aoua, Tigrigua, Aine Leuh et Timahdit. On a intégré dans ce programme de dépistage : les gastroentérologues, radiologues et les étudiants.

Résultats : Le nombre global des cas dépistés dans les trois localités était de 1500 cas. On a diagnostiqué 54 patients portant d'un ou plusieurs kystes hydatiques du foie,

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

ce qui présente une prévalence de 3,12%. L'âge moyen de nos patients était de 47.48 ans, avec des extrêmes allant de 7 ans jusqu'à 78 ans. On a noté une prédominance féminine (n=36, 66,6%), avec une sexe ratio F/H de 2. Les principaux facteurs de risque étaient : La présence des chiens dans la propriété (n=45,100%), la présence des animaux dans la boucherie et la localité (n=41, 91,11%), et le non suivi des animaux par le vétérinaire (n=32, 71,11%). Concernant les caractéristiques cliniques de la population dépistée : Quinze patients (27,77%) étaient asymptomatiques, et 34 cas cas avaient des douleurs abdominales (62,96%). Tous nos patients ont bénéficié d'une échographie abdominale de dépistage. Le nombre total des KHF dépistés était de 78. Le diamètre moyen des KHF était de 40.23 (Grand axe) avec des extrêmes allant de 10 mm jusqu'à 70 mm.

Le type échographique a été précise selon la classification de l'OMS : CE1 : 4 (5.12%), CE2 : 8 (10.25%), CE3a : 6 (7.69%), CE4 : 28 (35.89%), CE5 : 32 (41.02%).

La sérologie hydatique a été positive chez 16 patients (29.62%).

Après la réunion de concertation pluridisciplinaire, on a objectivé 4 catégories : Catégorie de PAIR, catégorie du traitement médical, catégorie du traitement chirurgical, et enfin une catégorie de la surveillance.

Conclusion : Nos résultats montrent une forte prévalence et une transmission environnementale continue du KH dans les provinces étudiées du Moyen Atlas du Maroc, soutenant la nécessité d'entreprendre des activités de contrôle dans la région par les autorités sanitaires nationales, et encourageant la validation des algorithmes de diagnostic et de traitement basés sur l'imagerie pour le KH aux niveaux national et local.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Integrated Action for the Prevention and Management of Hydatidosis

"ActIPPHyd"

About 54 cases

Abstract :

Introduction :

The hydatid cyst or hydatidosis is an anthroponosis due to the development in humans of the larval form of the dog taenia, *Echinococcus granulosus* (EG). It is endemic and constitutes a real public health problem in traditional breeding countries where there is a dog-sheep promiscuity, more particularly Morocco. The Middle Atlas is the area where human and animal infection is most widespread. However, hospital statistics underestimate the true prevalence of infection, as a proportion of cases are not recorded on official records and do not reach medical care.

Materials and methods: We conducted an open prospective study started in September 2018 as part of an integrated action for the prevention and management of hydatidosis "ActIPPHyd" in different localities: Dait Aoua, Tigrigua, Aine Leuh and Timahdit . We included in this screening program: gastroenterologists, radiologists and students.

Results: The overall number of cases detected in the three localities was 1500 cases. We diagnosed 54 patients carrying one or more hydatid cysts of the liver, which presents a prevalence of 3.12%. The average age of our patients was 47.48 years, with extremes ranging from 7 years to 78 years. A female predominance was noted (n=36, 66.6%), with a sex ratio F/M of 2. The main risk factors were: The presence of dogs on the property (n=45.100%), the presence animals in the butchery and the locality (n=41, 91.11%), and

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

the non-monitoring of animals by the veterinarian (n=32, 71.11%). Regarding the clinical characteristics of the screened population: Fifteen patients (27.77%) were asymptomatic, and 34 cases had abdominal pain (62.96%). All our patients benefited from a screening abdominal ultrasound. The total number of KHF's detected was 78. The mean diameter of KHF's was 40.23 (major axis) with extremes ranging from 10 mm to 70 mm.

The ultrasound type was precise according to the WHO classification: CE1: 4 (5.12%), CE2: 8 (10.25%), CE3a: 6 (7.69%), CE4: 28 (35.89%), CE5: 32 (41.02%).

Hydatid serology was positive in 16 patients (29.62%).

After the multidisciplinary consultation meeting, 4 categories were objectified: PAIR category, medical treatment category, surgical treatment category, and finally a monitoring category.

Conclusion : Our results show a high prevalence and continued environmental transmission of KH in the studied provinces of the Middle Atlas of Morocco, supporting the need to undertake control activities in the region by national health authorities, and encouraging the validation of algorithms imaging-based diagnosis and treatment for KH at national and local levels.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

- [1]. BOUSSOFARA.M, SALLEM.R.M, RAUCOULES-AIME.M.
Anesthésie pour chirurgie du kyste hydatique du foie.
EMC-Anesthésie Réanimation 2 (2005) 132-14
- [2]. TSUKARLA H, MORISHIMA Y, NONAKA W, OKU Y, KOMIYA M.
Preliminary study of the role of red foxes in Echinococcus multilocularis transmission in the urban area of Sapporo, Japan.
Parasitology 2000; 120:423-8.
- [3]. KHALLOUKI MINA.
Kyste hydatique du poumon chez l'enfant (à propos de 124 cas)
Thèse de médecine, rabat, 2001, n°167
- [4]. KLOTZ.F, NICOLAS.X, DEBONNE.JM, GARCIA.JF, ANDREU. JM.
Kystes hydatiques du foie. Encycl. Méd. Chir.
(Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10, 2000, 16 p.
- [5]. O. EL MANSARI, A. ZENTAR, K. SAIR, F. SAKIT, A. BOUNAIM, I.M. JANATI
L'hydatidose péritonéale. À propos de 12 cas Ann.Chir.
2000 ; 125 : 353-7 (2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS)
- [6]. Maria Chraibi.TRAITEMENT PERCUTANÉ DU KYSTE HYDATIQUE DU FOIE
Thèse de médecine THESE N°: 82 . 2004
- [7]. EPIDEMIOLOGIE ET NOUVELLE PRISE EN CHARGE DU KYSTE HYDATIQUE DANS LA
REGION MEKNES TAFILALET
Thèse de doctorat de médecine. THESE N° 02/2018. Rabat
- [8]. A. Ouassou. Kyste hydatique.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Thèse de médecine.

[9]. KHALLOUKI MINA.

Kyste hydatique du poumon chez l'enfant (à propos de 124 cas)

Thèse de médecine, rabat, 2001, n°167

[10]. LADJOUZE REZIG.A

Hydatidose osseuse Revue de rhumatisme, 2002, vol69, n°8, pp.835–841.

[11]. F Klotz X Nicolas, JM Debonne, JF Garcia, JM Andreu. Kystes hydatiques du foie.

Encyclopédie Médico–Chirurgicale 7–023–A–10

[12]. Carmona C, Perdromo R, Carbo A, Alvarez C, Monti J, Grauert R et al. Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Florida, Uruguay: results of a mass screening study using ultrasound and serology. Am J Trop Med Hyg 1998 ; 58 : 599–605

[13]. 13. Achour N, Dammak J, Zouari B, Nacef T, Belaid A, Mestiri S et al. Épidémiologie du kyste hydatique en Tunisie (à propos de 4 124 dossiers de malades opérés entre 1977 et1982). Tunisie Méd 1988 ; 66 : 21–25.

[14]. 14. Develoux M. L'hydatidose en Afrique en 1996 : aspects épidémiologiques. Méd Trop 1996 ; 56 : 177–183

[15]. 15. Derfoufi, O., Akwa, EN., Elmaataoui, A., Miss, E., Esselmani, H., Lyagoubi, M., Aoufi,S., 2012. Profil épidémiologique de l'hydatidose au Maroc de 1980 à 2008, Ann Biol Clin.70 (4), 457–61.

[16]. 16.BARTAL M., BOUAYAD Z., NACIRI A., ATTAF A., EL MEZIANE A ET BAHLAOUI A., 1985. Approche épidémiologique de l'hydatidose humaine et animale au Maroc. Médecine et Hygiène, 43, 709–714.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

- [17]. 17. Service Des Maladies Parasitaires. Etat d'avancement des programmes de lutte contre les maladies parasitaires, Rapport annuel d'activités : année 2010 ; DELM, Ministère Santé, Maroc.
- [18]. 18.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.
- [19]. Campus de Parasitologie–Mycologie – Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie (ANOFEL).
Échinococcoses humaines.
- [20]. KLOTZ.F, NICOLAS.X, DEBONNE.JM, GARCIA.JF, ANDREU. JM. Kystes hydatiques du foie. Encycl. Méd. Chir.
(Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10, 2000, 16 p.
- [21]. 21. HOEFFEL.JC, BIAVA.MF, HOEFFEL.C et PANUEL.M.
Parasitoses pulmonaires chez l'enfant.
Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Pédiatrie, 4-067-A-10, 2003, 18 p.
- [22]. HOEFFEL.JC, BIAVA.MF, CLAUDON.M, HOEFFEL.C.
Parasitoses pulmonaires.
Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris) Radiodiagnostic – Cœur–Poumon, 32-470-A-10, 2002, 35 p.
- [23]. J CARRIERE ET JP NOZAIS.
Parasitoses hépatobiliaires. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris),

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

AKOS Encyclopédie Pratique de Médecine, 4-1350, 1999, 4 p

- [24]. Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose. Laamrani El Idrissi A, Lhor Y, Roudani M, lutte contre l'hydatidose/echinococcose : Guide des activités de lutte, 2007.Disponible sur internet : URL:<http://www.sante.gov.ma>.
- [25]. Moro PL, Guevara A, Verastegui M, Gilman RH, Poma H, Tapia B et al. Distribution of hydatidosis and cysticercosis in different peruvian populations as demonstrated by an enzyme-linked immunoelectrotransfer blot (EITB) assay. Am J Trop Med Hyg 1994 ; 51 : 851-855
- [26]. SAKHRI. J, BEN ALI. A – kyste hydatique du foie J Chir, 2004,141, N°6 Masson, Paris, 2004, P 383
- [27]. KILANI T, EL HAMMAMI S, HORCHANI H et al – Hydatid disease of the liver with thoracic involvement. World J Surg 2000;25:40-45
- [28]. KLOTZ F, NICOLAS X, DEBONNE JM, GARCIA JF, et al. Kystes hydatiques du foie. Encycl Méd Chir (Editions scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris) Hépatologie, 7-023-A-10,2000, 16p
- [29]. FRANCO D, VONS C – Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie. Techniques chirurgicales. Appareil digestif. Encycl Med Chir. Elsevier Paris 1999;40-775.
- [30]. BAUER T, DAVID T, LORTAT-JACOB A – Echinococcose étendue du Fémur : à propos d'un cas, Med Mal Inf, 2004 ; 34 ; 177-9.
- [31]. Uriarte C, Pomares N, Martin M, Conde A, Alonso N, Bueno MG. Splenic hydatidosis. Am J Trop Med Hyg 1991 ; 44 : 420-423
- [32]. AssadourianR.La périkystectomie.In:Actualités digestives médico-chirurgicales.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Paris : Masson, 1985 : 104–108.

- [33]. Lam KS, Faraj A, Mulholland RC, Finch RG. Medical decompression of vertebral hydatidosis. *Spine* 1997 ; 22 : 2050–2055
- [34]. Struillou L, Rabaud C, Bischoff Preiss MA,, May T,, Canton P. Complications du kyste hydatique cardiaque, 2 observations. *Presse Méd* 1997 ; 26 : 1192–1194.
- [35]. Gezen F, Baysefer A, Koksel T, Gonul E, MelihAkay K, Erdogan E. Hydatid cysts of the brain. *Clin Infect Dis* 1995 ; 21 : 938–942
- [36]. Moumen M, El Alaoui M, El Mokhtari EL, Fares F. Les kystes hydatiques du foie. À propos de 670 cas dont 552 compliqués. *Sem Hôp Paris* 1993 ; 69 : 722–725
- [37]. Moumen M, El Alaoui ME, El Mansouri A, Mokhtari M, El Fares F. L'échinococcose péritonéale. Problèmes diagnostiques et thérapeutiques. À propos de 34 cas. *Chirurgie* 1991 ; 117 : 854–859.
- [38]. VINCENT ESTEVE.
Diagnostic biologique de l'hydatidose. Laboratoire de Biologie Médicale, Centre Hospitalier, Aulnay-sous-Bois
Développement et Santé, n° 137, octobre 1998
- [39]. BEDIQUI.H et COLLABORATEURS.
Kyste hydatique du foie rompu dans la paroi abdominale : à propos d'une observation rare. *Med Trop* 2006; 66: 488–490.
- [40]. SCHOENEICH.G, HEIMBACH.D, BUSZELLO.H, MULLER.S.C.
Isolated echinococcal cyst of the kidney. Case report and review of the literature. *Scand. J. Urol. Nephrol.*, 1997; 31: 95–98.
- [41]. SANAA TAZROUT.

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Kyste hydatique vertébral chez l'enfant.

Thèse de médecine, Rabat, 2007, n°15

- [42]. Watre P, Capron M, Bekhti A, Capron A. Diagnostic immunologique de l'hydatidose. 139 observations. *Nouv Presse Méd* 1980 ; 9 : 305–309
- [43]. Nozais JP, Danis M, Loisy M, Gentilini M. Le diagnostic sérologique de l'hydatidose. À propos de 235 cas. *Pathol Biol* 1985 ; 33 : 238–242.
- [44]. Rossi P, Tamarozzi F, Galati F, Pozio E, Akhan O, Cretu CM, et al. The first meeting of the European Register of Cystic Echinococcosis (ERCE). *Parasit Vectors* 2016;9:243. doi:10.1186/s13071-016-1532-3.
- [45]. Dossier statistico sull'immigrazione 2015,
[http://www.dossierimmigrazione.it/docnews/file/Scheda%20Dossier%202015\(\).pdf](http://www.dossierimmigrazione.it/docnews/file/Scheda%20Dossier%202015().pdf) [accessed 20 march 2018] .
- [46]. Chahed, MK., Bellali, H., Touinsi, H., Cherif, R., Ben Safta, Z., Essoussi, M., Kilani, T.,
2010. Distribution of surgical hydatidosis in Tunisia, results of 2001–2005 study and trends between 1977 and 2005. *Arch Inst Pasteur Tunis*. 87(1–2), 43–52.
- [47]. Eckert, J., Thompson, R.C., Michael, S.A., Kumaratilake, L.M., El-Sawah, H.M., 248.
1989. *Echinococcus granulosus* of camel origin : development in dogs and parasite morphology. *Parasitol. Res.* 75, 536–544.
- [48]. Alvarez Rojas, C.A., Gauci, C.G., Lightowlers, M.W., 2013. Antigenic differences between the EG95-related proteins from *Echinococcus granulosus* G1 and G6 genotypes: implications for vaccination. *Parasite Immunol.* 35, 99–102.
- [49]. Dr Sonia Medaregnarou Boubir. Le kyste hydatique du foie L'Échinococcose

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

kystique du foie

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE HADJ LAKHDAR BATNA2

Faculté de Médecine 201 et 2020.

[50]. 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.

[51]. J.A. BRONSTEIN, F. KLOTZ.

Cestodes larvaires, EMC Maladies Infectieuses 2 (2005) 59–83.

[52]. Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose. Laamrani El Idrissi A, Lhor Y, Roudani M, lutte contre l'hydatidose/echinococcose : Guide des activités de lutte, 2007.Disponible sur internet : URL:<http://www.sante.gov.ma>.

[53]. Franco D et Vons C, Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie encyclopédie médico-chirurgicale 1999 ; 40–775.

[54]. Gil-Grande LA, Rodriguez-Caabeiro F, Prieto JG, Sanchez- Runo JJ, Brasa C, Aguilar L et al. Randomized controlled trial of efficacy of albendazole in intra-abdominal hydatid disease. Lancet 1993 ; 342 : 1269–1272

[55]. Debonne JM, Le Gall P, Rey P, Coton T, Carre D, Guisset M et al. Modalités thérapeutiques du kyste hydatique du foie. Méd Trop 1997 ; 57 : 327–334

[56]. Nahmias J, Goldsmith R, Soibelman H, El-On J. Three to 7 year follow-up after albendazole treatment of 68 patients with cystic echinococcosis (hydatid disease). Ann Trop Med Parasitol 1994 ; 88 : 295–304

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

- [57]. Davis A, Dixon H, Pawlowski ZS. Multicentre clinical trials of benzimidazole-carbamates in human cystic echinococcosis (phase 2) Bull World Health Organ. 1989;67:503–508. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- [58]. Concepción Gomez i Gavara, et al . **Review of the treatment of liver hydatid cysts** World J Gastroenterol. 2015 Jan 7; 21(1): 124–131.
Published online 2015 Jan 7. doi: 10.3748/wjg.v21.i1.124
- [59]. BRUNETTI. E, TROIA G, GARLASCHELLI A.L, GULIZIA R, FILICE C – Twenty years of percutaneous treatments for cystic echinococcosis : a preliminary assessment of their use and safety. Parassitologia, 2004b, 46, 367–370.
- [60]. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) – Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. Bull. WHO, 1996. 74, 231–242.
- [61]. KHUROO M.S, DAR M.Y, YATTOO G.N, ZAGAR S.A et al – Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective, randomized study. Gastroenterology, 1993. 104, 1452–1459
- [62]. ECKERT J, GEMMELL .M.A, MESLIN F.–X. ET PAWŁOWSKI – Z.S.WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern, 2001
- [63]. Bildik N, Cevik A, Altıntaş M, Ekinçi H, Canberk M, Gülmen M. Efficacy of preoperative albendazole use according to months in hydatid cyst of the liver. J Clin Gastroenterol. 2007;41:312–316. [PubMed] [Google Scholar]
- [64]. Alonso Casado O, Moreno González E, Loinaz Seguro C, Gimeno Calvo A, González Pinto I, Pérez Saborido B, Paseiro Crespo G, Ortiz Johansson C. Results

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

of 22 years of experience in radical surgical treatment of hepatic hydatid cysts. Hepatogastroenterology. 2001;48:235–243. [PubMed] [Google Scholar]

- [65]. Lagrot F, Griat P, Lavergne E. Traitement des kystes hydatiques du foie par la résection du dôme saillant. Ann Chir 1957 ; 11 : 475–483
- [66]. Assadourian R. Lapérikystectomie. In: Actualités digestives médico-chirurgicales. Paris : Masson, 1985 : 104–108
- [67]. Huguet C. Kystes hydatiques du foie. Place des hépatectomies réglées. Méd Chir Dig 1984 ; 13 : 99–100
- [68]. Huguet C, Nordlinger B, Zaouche A, Quilichini MA, Hakami F. Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie. Méd Chir Dig 1986 ; 15 : 43–47
- [69]. Smego RA, Bhatti S, Khaliq AA, Beg MA. Percutaneous aspiration–injection–reaspiration drainage plus albendazole or mebendazole for hepatic cystic echinococcosis: a meta-analysis. Clin Infect Dis. 2003;37:1073–1083. [PubMed] [Google Scholar].
- [70]. Nasser-Moghaddam S, Abrishami A, Taefi A, Malekzadeh R. Percutaneous needle aspiration, injection, and re-aspiration with or without benzimidazole coverage for uncomplicated hepatic hydatid cysts. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(1):CD003623. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"

Action intégrée de Prévention et de Prise en charge de l'Hydatidose " ActIPPHyd"
