



ABBREVIATIONS

ABREVIATIONS

- Ag : Antigène.
- CHU : Centre hospitalier universitaire.
- CRP : C-Réactive Protéine.
- EG : Echinococcus granulosus.
- ELIFA : Enzyme linked immuno Filtration assay
- ELISA : Enzyme linked immuno sorbent assay
- Fig : Figure.
- GB : Globules Blancs
- Hab : Habitant.
- H2O2 : Eau Oxygénée.
- HAI : Hémagglutination indirecte.
- IEP : Immunoélectrophorèse.
- IES : Immunoélectrosynérèse.
- IFI : Immunofluorescence indirecte.
- Inf : Inférieur(e).
- Ig : Immunoglobuline.
- IRM : Imagerie par résonance magnétique.
- J : Jour.
- Kg/j : Kilogramme par jour.
- KH : Kyste hydatique.
- KHF : Kyste hydatique du foie.
- KHP : Kyste hydatique du poumon.
- mg : Milligramme.
- Moy : Moyen.
- NFS : Numération Formule Sanguine.
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé.
- PAIR : Ponction-Aspiration-Injection et Ré-aspiration.
- PAIR-PD : Ponction-Aspiration-Injection et Ré-aspiration avec Drainage.
- PM : Poids moléculaire.
- PNN : Polynucléaire Neutrophile.
- SSH : Sérum salé hypertonique.
- Sup : Supérieur(e).

- TDM : Tomodensitométrie.
- VS : Vitesse de sédimentation.
- WB : Western Blot.



PLAN

INTRODUCTION	1
PRESENTATION DE LA SERIE	4
DISCUSSION	32
I. Epidémiologie	33
1.Epidémiologie dans le monde	33
2.Epidémiologie au Maroc	35
3.Répartition géographique au Maroc	37
II. Etiopathogénie	39
1. Agent pathogène	39
2.Parasitologie	39
3.Cycle évolutif du kyste	46
4.Modes de transmissions	51
III. Anatomie pathologique	54
III.1.La structure du kyste hydatique	54
III.2.Les répercussion musculaires	55
IV. Clinique	56
1.Les localisations courantes	56
2.Localisation musculaire	59
V. Examens para cliniques	61
1.Imagerie	61
1.1.Radiographie standard	61
1.2.L'échographie	61
1.3.Le scanner	62
1.4.L'imagerie par résonance magnétique (IRM)	62
1.5.Autre explorations radiologiques	63
2.Biologie	64
2.1.Les examens d'orientation	64
2.2.Les examens parasitologiques directs	65
2.3.L'exploration de l'immunité cellulaire immédiate	65
2.4.Les examens biologiques indirects	66
VI. Traitement	71
1.Buts	71
2.Moyens	71
2.1.Médicaux	71

2.2.Chirurgicaux	76
2.2.1.Les principes	77
2.2.2.Techniques	78
VII. Surveillance et facteurs pronostics	81
VIII. Prophylaxie	83
1.Mesures prophylactiques individuelles	85
2.Mesures prophylactiques collectives	83
CONCLUSION	85
RESUMES	88
BIBLIOGRAPHIE	92



INTRODUCTION

Le kyste hydatique (KH) ou hydatidose est une affection parasitaire due à l'infestation de l'homme par la forme larvaire du tœnia du chien *Echinococcus granulosus* [1, 2,3].

C'est une zoonose cosmopolite très répandue au Maroc, elle est relativement fréquente à travers les régions d'élevages de moutons et se rencontre essentiellement dans le bassin méditerranéen, en Afrique du nord, l'Amérique Latine, l'Europe du sud, l'Asie et l'Australie [1,2,4].

Cette pathologie demeure fréquente et constitue un problème de santé publique dans les pays à forte endémie [3].

C'est une maladie parasitaire potentiellement mortelle, où l'homme est l'hôte intermédiaire accidentel et où le chien constitue le réservoir et l'hôte définitif du taenia échinocoque [1,3].

La contamination se fait en consommant de l'eau ou des crudités souillées par les déjections du chien, ou directement au contact du chien parasité [1]. Chez l'homme, le foie est le site le plus fréquent de développement du kyste, suivi par les poumons, et moins fréquemment, la rate le cerveau, l'os, les tissus mous et le cœur. La période d'incubation peut durer de cinq à 20 ans, et les symptômes surviennent plusieurs années après l'exposition.

Les localisations de prédilection de l'échinococcose humaine qui sont le foie et les poumons posent en général peu de problèmes diagnostiques, car elles sont familières et fréquentes.

Par contre, l'atteinte des parties molles est exceptionnelle et constitue fréquemment des surprises d'examen anatomo-pathologique ou radiologique [5].

Le diagnostic repose sur l'échographie et la tomодensitométrie (TDM) qui restent les examens de choix. La résonance magnétique nucléaire (IRM) est également performante [6]. Le bilan biologique repose essentiellement sur les examens sérologiques utilisant différentes techniques immunologiques, une sérologie négative ne permet pas cependant d'exclure le diagnostic de l'hydatidose.

La chirurgie est le traitement le plus efficace, avec une morbidité importante du traitement chirurgical conservateur qui doit être soulignée. Ces dernières années ont été marquée par le développement de radiologie interventionnelle par voie percutanée comme la ponction-aspiration-injection et ré-aspiration (PAIR), et le drainage percutané sans ré-aspiration, qui ont permis d'améliorer la mortalité et la morbidité des kystes hydatiques. Un traitement médicamenteux complémentaire est nécessaire pour réaliser un traitement curatif complet et éviter les réinfestations [2, 3,7].

La prophylaxie est un véritable traitement qui doit agir à tous les niveaux de la chaîne épidémiologique [1].

A travers ce travail , nous présentons une étude rétrospective d'une série de 7 cas de kyste hydatique isolé et primitif au niveau des muscles périphériques observés aux deux services d'Orthopédie Traumatologie du CHU IBN SINA (l'Hopital militaire d'instruction Mohammed V et le département de Traumatologie Orthopédie de l'Hopital IBN SINA de Rabat) colligés entre janvier 2002 et décembre 2012. en abordant au fur et à mesure les moyens de diagnostic, de pronostic et des recommandations des solutions thérapeutiques qui permettront de résoudre les conséquences de l'échec et d'éviter les récives.



*PRÉSENTATION
DE LA SÉRIE*

Il s'agit d'une étude rétrospective d'une série de 7 cas de kyste hydatique isolé et primitif au niveau des muscles périphériques.

I. OBSERVATION 1 :

Il s'agit d'un homme de 30 ans, sans antécédents pathologiques particuliers, qui a consulté pour une tuméfaction siégeant au niveau de son bras droit, le début de la symptomatologie remontait à 6 mois par l'apparition d'une masse douloureuse antérieure du 1/3 distal du bras droit, progressivement augmentée de volume, l'examen clinique retrouvait une masse ferme, de 15-8-6cm de dimension, bien limitée, sans signes inflammatoires ni adénopathie homolatérale [Figure1].



Figure 1 : masse douloureuse antérieure du 1/3 distal du bras droit.

Bilan radiologique:

- La radiographie du bras droit face et profil retrouvait une opacité tissulaire sans lésion osseuse ni calcifications (Figure 2a).

- **L'échographie des parties molles** montrait une image d'allure kystique évocatrice de KH, classée en stade III selon la classification de Gharbi (**Figure 2b**).
- **L'IRM** montrait un aspect hypo intense en T1 en écho spin et hyper intense en T2 en gradient écho et saturation de graisse évocateurs de KH avec présences de vésicules filles et de fausses membranes (**Figure 3**).
- **La radiographie du poumon et l'échographie hépatique** étaient normales.

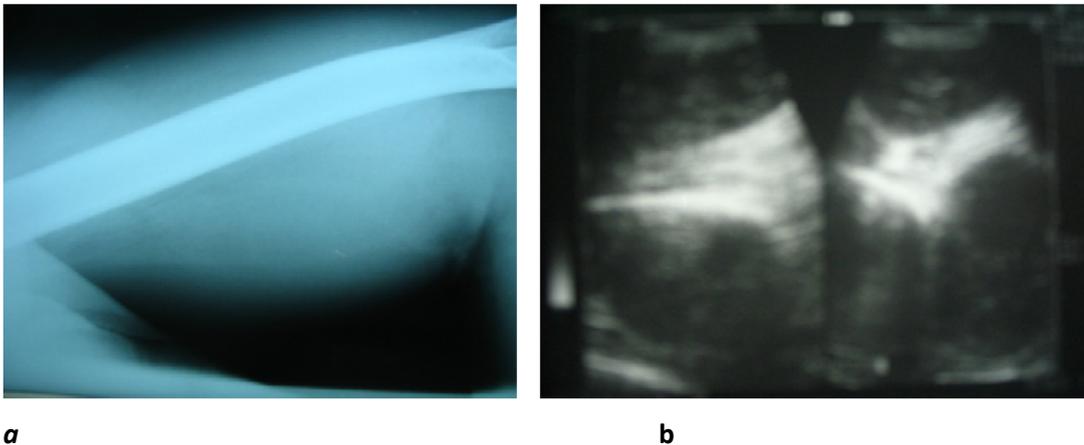


Figure 2 : opacité tissulaire sans lésion osseuse ni calcifications [a]. Image d'allure kystique évocatrice de KH [b].

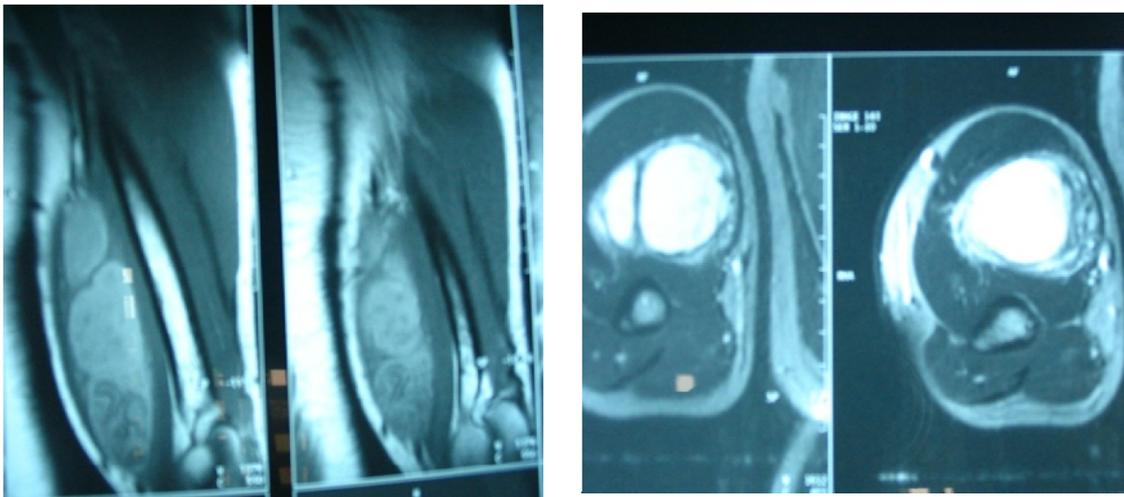


Figure 3: IRM, Aspect évocateur de KH avec présence de vésicules filles et de fausses Membranes.

La biologie: une sérologie hydatique est demandée et revient positive par hémagglutination indirecte à 1/640.

Le traitement:

Le traitement a reposé sur une exérèse complète carcinologique, par un abord externe et protection des champs opératoires par des champs imbibés d'eau oxygénée (**figure 4 et 5**). L'ouverture de la pièce a permis de découvrir des vésicules filles (**Fig. 5**) témoignant de la nature hydatique du kyste. Ce diagnostic était confirmé par l'examen anatomo-pathologique de la pièce de résection. Un traitement antihélmintique de 6 semaines à base d'Albendazole a été associé.

Évolution:

Les suites opératoires étaient simples, l'évolution a été marquée par l'absence de récurrence à 10 ans de recul.

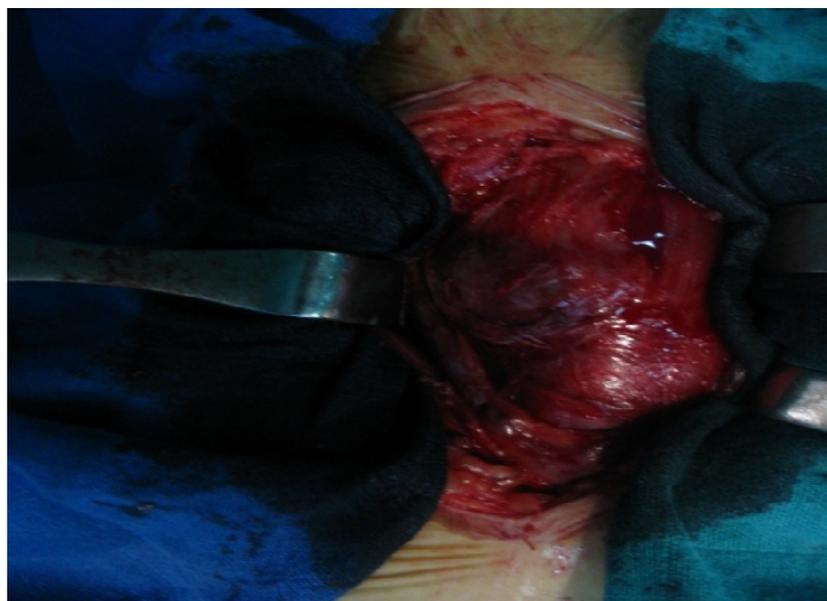


Figure 4 : exérèse complète du kyste.



Figure 5: rupture per-opératoire du kyste hydatique.

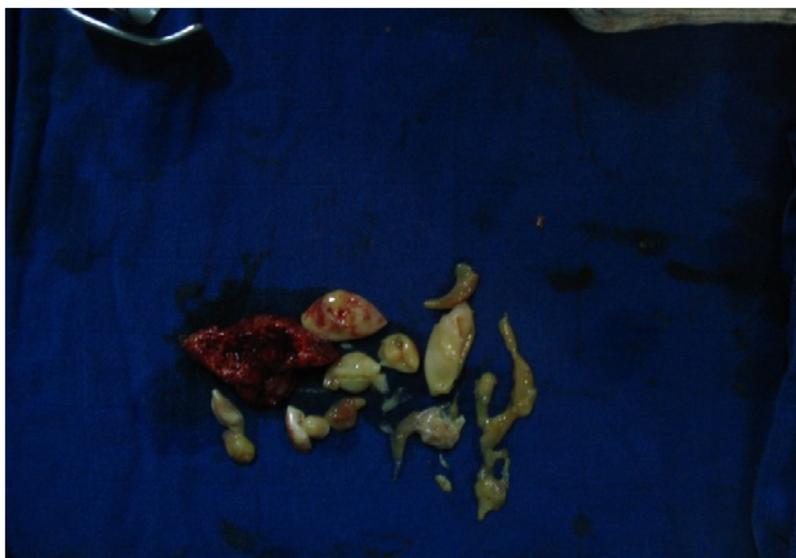


Figure 6: Produit de l'exérèse avec les vésicules.

II. OBSERVATION 2:

IL s'agit d'une dame de 48 ans, d'un niveau social moyen, ayant la notion de contact chien ++, sans antécédents médicaux ni chirurgicaux. Le début de la symptomatologie remontait à 1 an par l'apparition d'une masse peu douloureuse postérieure et interne de la cuisse droite, augmentant progressivement de volume, avec une gêne fonctionnelle modérée, le tout évoluant dans un contexte de conservation de son état général.

L'examen clinique retrouvait une masse ferme, fixe aux plans profonds, sans signes inflammatoires.

Il n'y avait pas d'irradiation distale, ni de déficit neurologique, les mobilités du genou étaient conservées, le reste de l'examen clinique était sans particularité.

Bilan radiologique:

- *La Radiographie de la cuisse droite (face et profil)* était normale.

L'IRM objectivait un aspect hypo intense en T1 et hyper intense en T2 en gradient écho et saturation de graisse évocateurs de KH avec présence de fausses membranes (**Figure7**).

Traitement chirurgical:

Après installation du patient en décubitus dorsal, avec exposition de la cuisse en position $\frac{3}{4}$ le traitement chirurgical était mené par un abord direct sous anesthésie locorégionale et protection par des compresses imbibées par l'eau oxygénée du champ opératoire, le résultat final constituait à l'ablation d'un volumineux KH, avec à l'ouverture de la pièce d'exérèse, on retrouvait la présence de nombreuses vésicules filles et de fausses membranes.

Traitement médical :

IL a consisté à l'administration d'un traitement anti-parasitaire à base d'Albendazole pendant 6 semaines.

L'évolution était favorable, avec un recul de 3 ans sans récurrences.

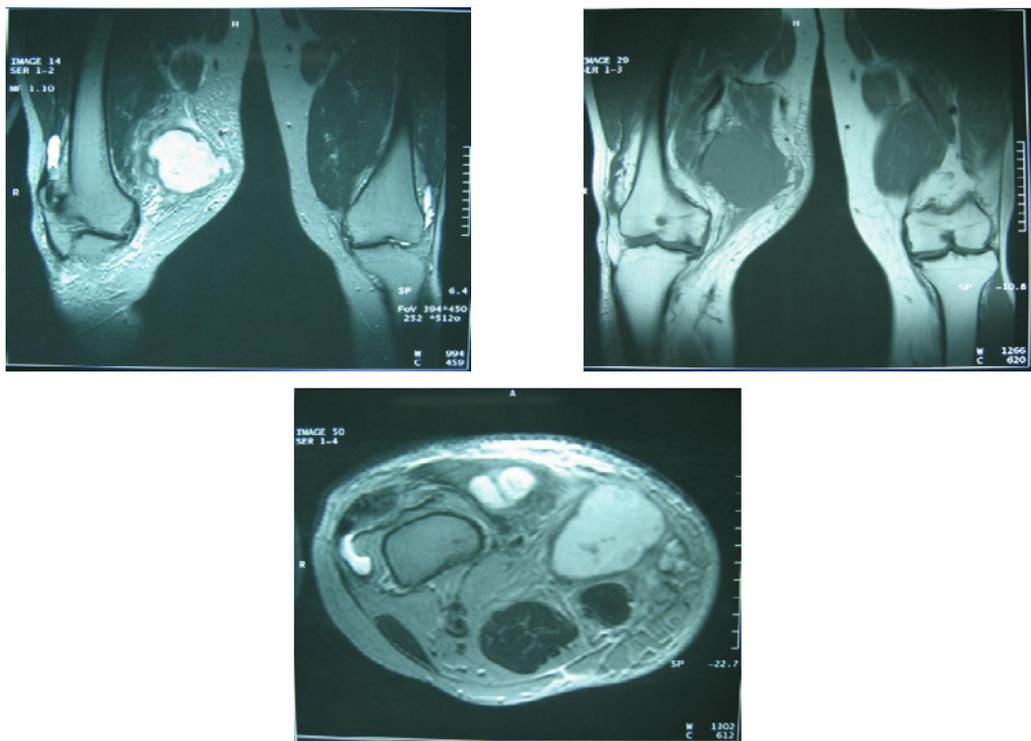


Figure 7: IRM de la cuisse

Aspect évocateur de KH avec présence de fausses membranes.

III. Observation 3:

Il s'agit d'un homme de 26 ans, d'origine rurale, qui a consulté pour une tuméfaction indolore de la cuisse droite, évoluant depuis 3 ans et augmentant progressivement de volume dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.

L'examen clinique a trouvé une masse de la face antéro-interne de la cuisse, mesurant environ 12/5 cm, rénitente, peu mobile par rapport au plan superficiel et profond, sans signes inflammatoire local ni compressif.

La radiographie standard de la cuisse a montré un épaissement des parties molles, sans calcification ni atteinte osseuse. L'échographie a objectivé une masse liquidienne renfermant de multiples formations kystiques évoquant un KH stade III dans la classification de Gharbi. L'IRM réalisée après échographie, a permis de retenir ce diagnostic en montrant une formation kystique du vaste interne sans rapport avec l'os ni avec le pédicule vasculo-nerveux du membre (Fig. 10,11). Le reste du bilan radiologique (radiographie thoracique, échographie abdomino-pelvienne) n'a pas décelé de localisation hépatique ou pulmonaire.

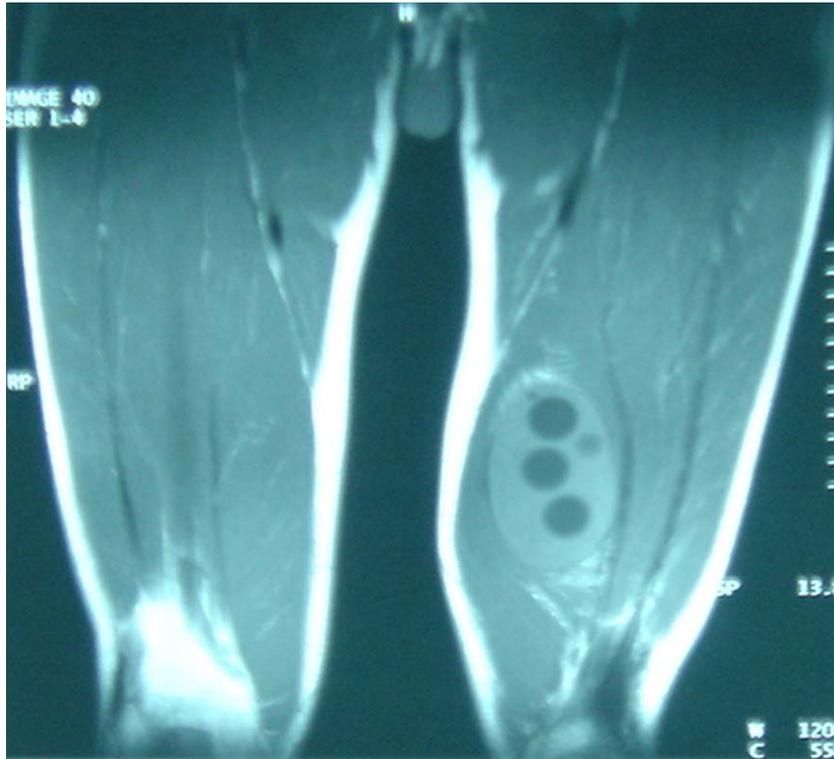


Figure10: IRM de la cuisse montrant un KH multi vésiculaire du vaste interne.

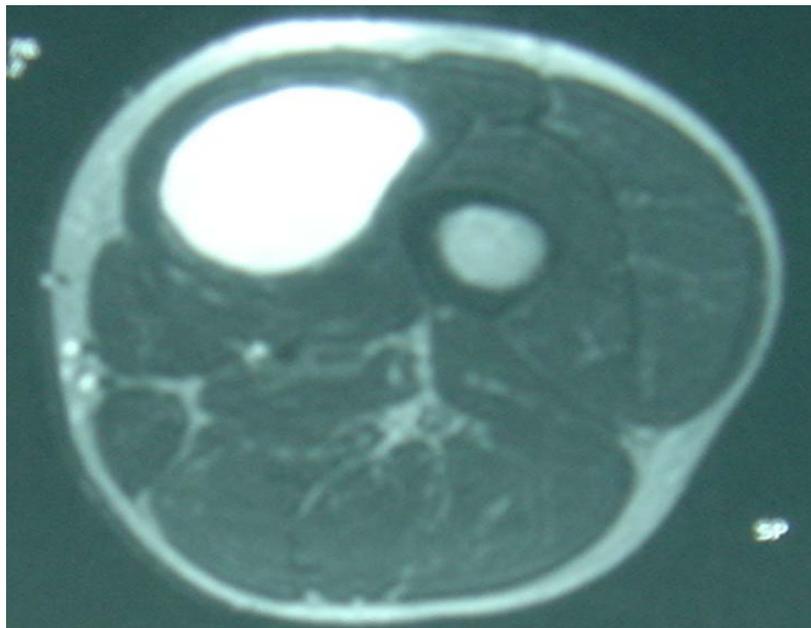


Figure11: IRM en coupe axiale : KH enfouille dans le vaste interne sans liens avec l'os ni avec le pédicule.

Au plan biologique, le taux des polynucléaires éosinophiles était normal et la sérologie hydatique était négative.

Le traitement chirurgical a été mené par voie direct transmusculaire. La périkystectomie totale a été possible, il s'agit d'une résection en monobloc de la tumeur en passant dans le plan de clivage entre adventice et muscle sain sans effraction de la coque kystique (Fig12, 13,14).

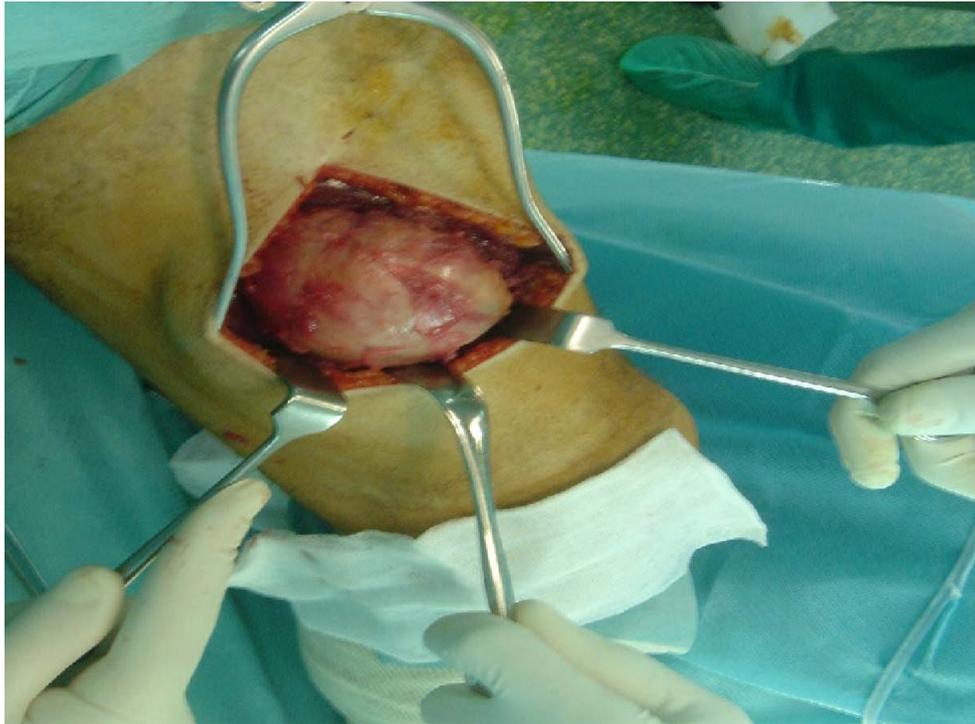


Figure 12 : exposition préopératoire du KH après sa dissection.

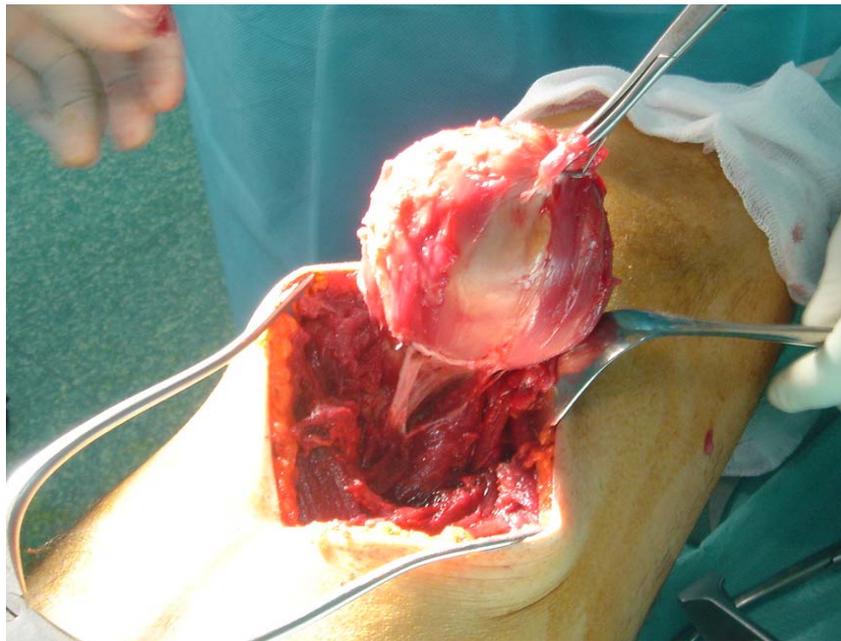


Figure 13 : résection en monobloc du KH après son clivage du muscle.

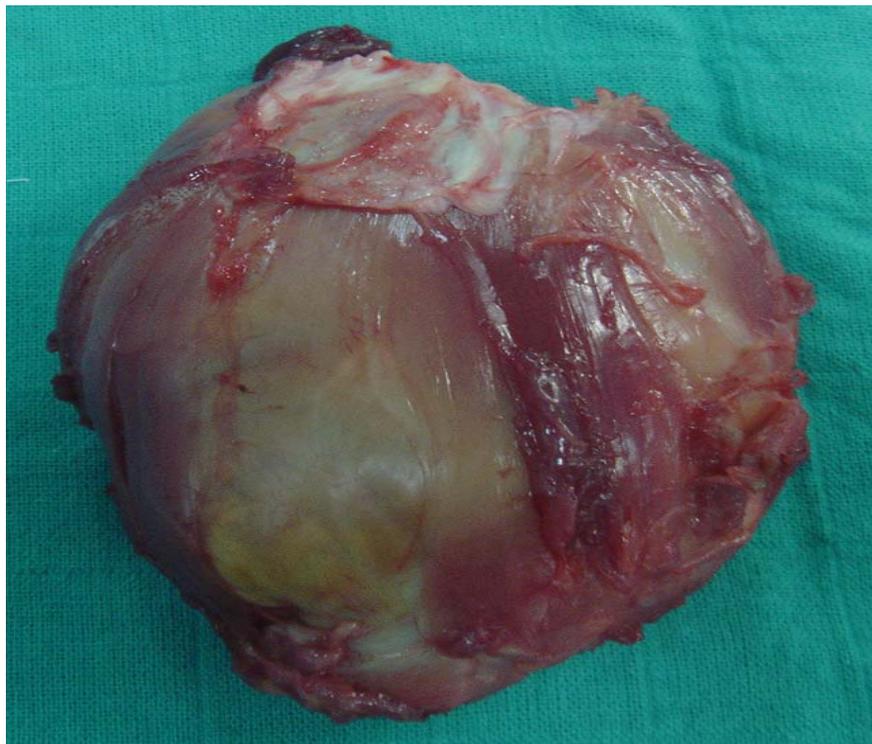


Figure 14 : aspect macroscopique du KH après sa résection

Sur le plan anatomopathologique, l'aspect macroscopique de l'hydatidose était typique à l'ouverture de la pièce opératoire (**Fig.15**), ce qui a été confirmé par l'histologie.

Un traitement médical à base d'ALBENDAZOLE a été associé, traitement de 6 cures de 28 jours espacées de 15 jours chacune.

Les suites opératoires étaient simples avec bon un résultat fonctionnel et absence de récurrence locale et viscérale 48 mois après l'intervention.

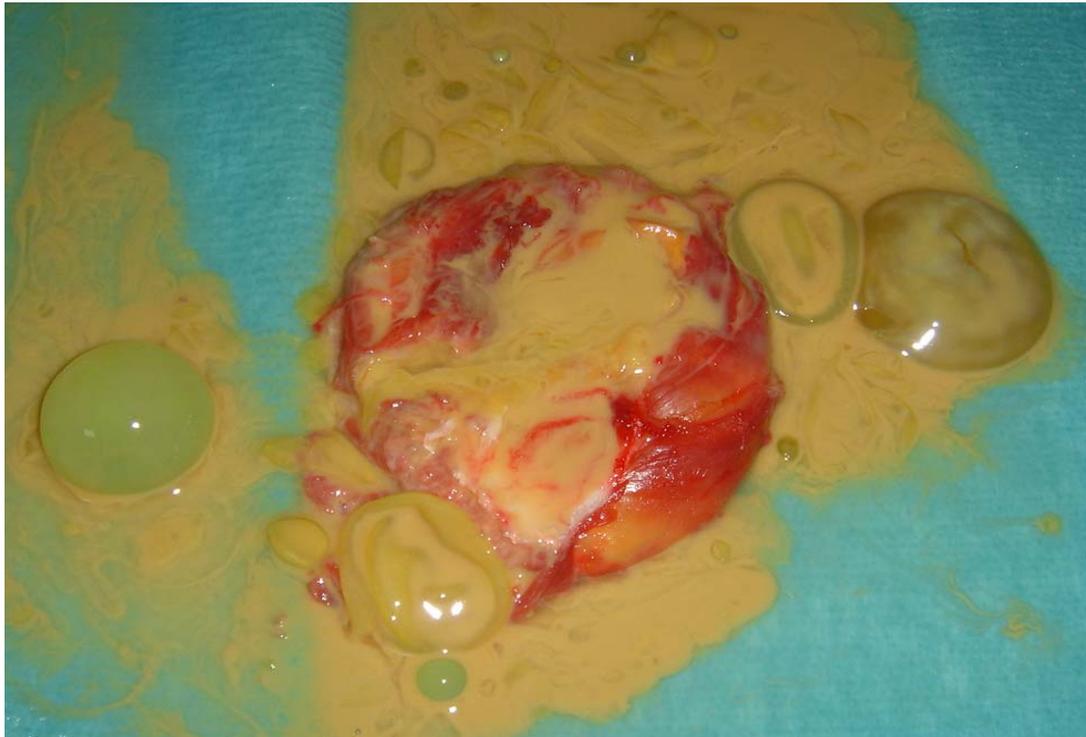


Figure 15 : KH après ouverture de sa coque montrant des vésicules, des membranes et un liquide purulent.

IV. OBSERVATION 4:

Il s'agit d'un homme de 47 ans, agriculteur originaire de ouwad zam (milieu rural), avec notion de contact avec les chiens à l'enfance et ayant comme antécédents familiaux une mère traitée pour kyste hydatique du foie.

Le patient s'est présenté en consultation viscérale pour le diagnostic de son hernie inguinale droite réductible et indolore, avec à l'examen une masse indolore de la face interne de la cuisse gauche évoluant depuis un an, mesurant 15-8-2cm de dimension, ferme, et bien limitée, mobile par rapport au plan profond et superficiel qui a augmenté progressivement de volume; sans signes inflammatoires ni adénopathies homolatérales (**Figure16**).



Figure 16: masse indolore de la face interne de la cuisse gauche.

Bilan radiologique:

- **L'échographie de la cuisse** a mis en évidence une image d'allure kystique évocatrice de KH stade III selon la Classification de Gharbi (**Figure 17a**).
- **L'IRM** a objectivé la présence au niveau de la loge interne de la cuisse d'une formation kystique multi-loculée et comportant de nombreuses vésicules filles compatible avec un kyste hydatique. Cette masse est relativement bien encapsulée, mesurant 13-5 cm, on a noté aussi l'intégrité du fémur et de l'axe artério-veineux fémoral (**Figure 17b**).
- **La radiographie du poumon et l'échographie hépatique** sont normales.

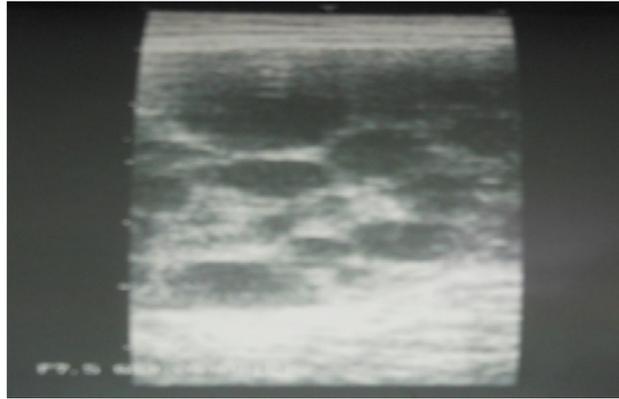


Figure 17 a : image d'allure kystique évocatrice de KH.

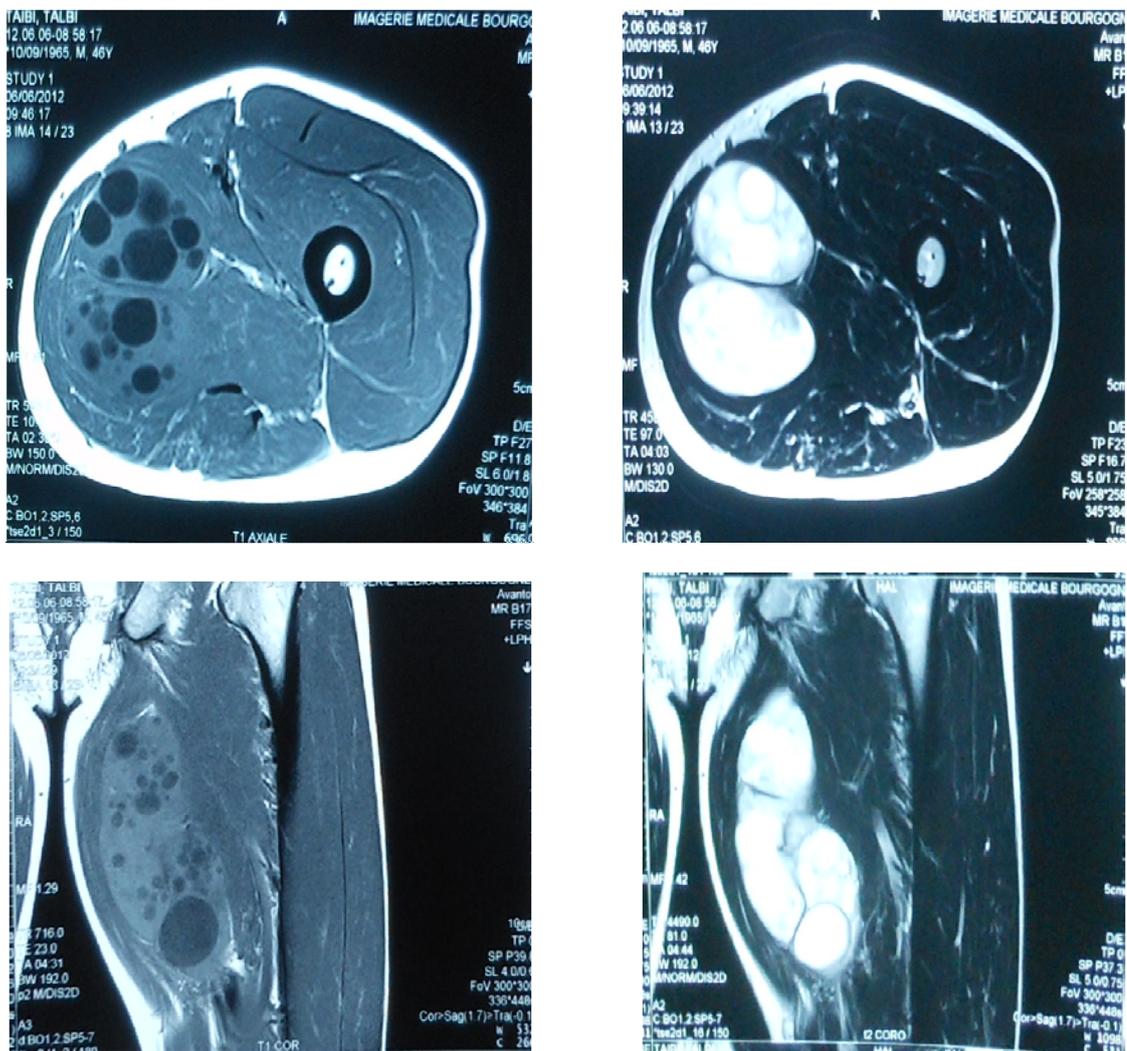


Figure 17 b : formation kystique multi-loculée et comportant de nombreuses vésicules filles compatible avec un kyste hydatique.

Sur le plan biologique:

- La numération formule sanguine ne retrouvait pas d'hyperoesinophilie.
- La CRP était négative.
- La sérologie hydatique est revenue négative.

Traitement:

• Le patient a été abordé sous rachi-anesthésie, après installation en position de décubitus dorsal, la cuisse gauche exposée en position de $\frac{3}{4}$, le traitement chirurgical a reposé sur une exérèse chirurgicale complète en monobloc par une voie d'abord directe interne, d'un volumineux kyste hydatique après clivage du muscle, les suites post-opératoire étaient simple, pansement propre, sans signes de surinfection (**figure 18, 19 et 20**).

• le traitement chirurgical a été associé à un traitement antihelminthique de 6 semaines à base d'Albendazole.

• Sur le plan anatomopathologique, l'aspect macroscopique de l'hydatidose était typique à l'ouverture de la pièce opératoire montrant de nombreuses vésicules, des membranes qui baignent dans le liquide hydatique, ce qui a été confirmé par l'histologie.

Évolution:

Après un recul de 8 mois, on a noté toujours une bonne évolution clinique.



Figure 18



figure 19

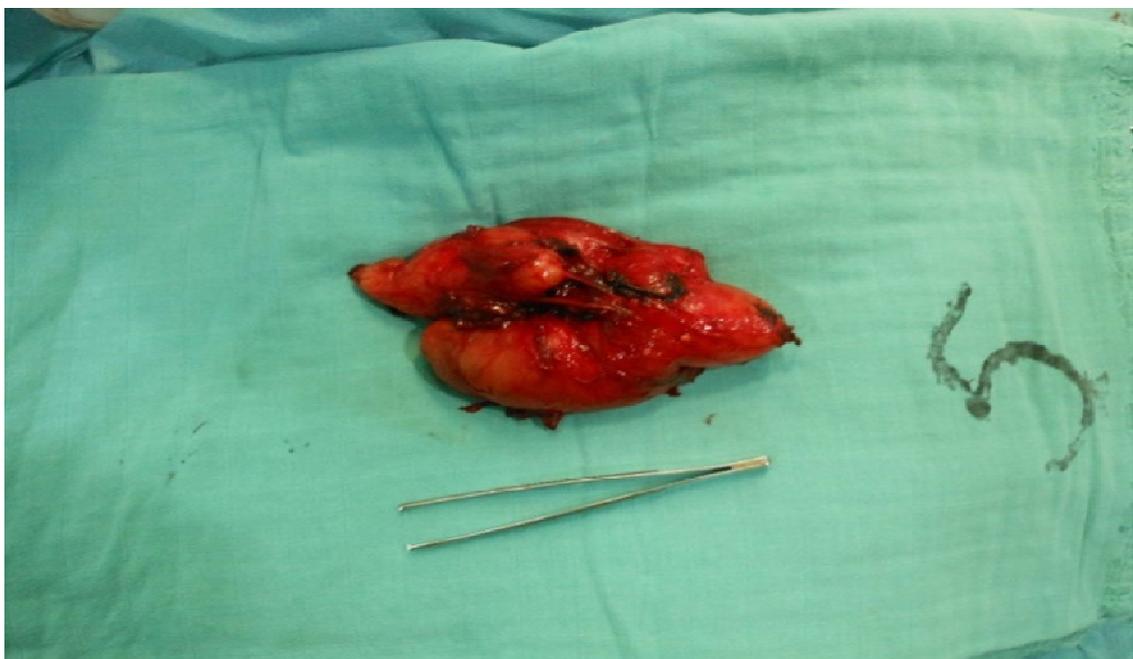


Figure 20

[figure18, 19 et 20] : pièce d'exérèse chirurgicale complète.

V. OBSERVATION 5:

Un patient âgé de 50 ans, d'origine rurale, n'ayant aucun antécédent notable, a été hospitalisé pour l'exploration d'une tuméfaction de la face interne de la cuisse gauche apparue de façon progressive et insidieuse depuis 4 mois (**Figure21**). Cette lésion, initialement asymptomatique, a occasionné, après 2 mois d'évolution, des douleurs inguinales puis du membre inférieur gauche, non systématisées.

La douleur, au départ mécanique et calmée par le repos et les antalgiques, est progressivement devenue inflammatoire et insomnante, amenant le malade à consulter.

À l'examen, il était apyrétique et en bon état général. La palpation du creux inguinal gauche retrouvait une masse mal limitée, adhérente au plan profond, légèrement sensible .

Bilan radiologique:

- **Les radiographies standards** de la hanche gauche étaient normales.
- **L'échographie** de la cuisse gauche a mis en évidence une formation intramusculaire hypoéchogène et encapsulée, contenant des vésicules, avec un rehaussement du signal Doppler en périphérie de la lésion, ce qui correspond au stad III de la Classification de Gharbi.
- **L'imagerie par résonance magnétique (IRM)**, pratiquée pour mieux étudier les rapports de la masse avec les structures vasculaires et nerveuses avoisinantes, a montré sur les coupes coronales en séquence pondérée T1 une lésion tumorale de bas signal de la face interne de la racine de la cuisse gauche contenant une formation arrondie en hyposignal en T1. En séquence pondérée T2, les coupes coronales et axiales montraient une formation kystique dans la loge des adducteurs.

La lésion kystique prenait le contraste après injection de gadolinium avec une paroi épaisse et un contenu hétérogène. Cette formation kystique refoulait, sans les envahir, les vaisseaux fémoraux superficiels en dedans et le nerf sciatique en arrière.

- **La radiographie du thorax** et **l'échographie abdomino-pelvienne** ne montraient pas d'images évocatrices de kyste hydatique.

Bilan biologique:

- **La vitesse de sédimentation** était à 45mm à la 1ère heure.
- **La Numération Formule Sanguine** retrouvait des **globules blancs** à 6500 éléments/mm³ avec une éosinophilie à 2,1 %.

Le diagnostic de kyste hydatique a été posé devant la présence en **immunoélectrophorèse** d'un arc spécifique et la positivité significative du test **ELISA** (densité optique : DO = 1,1 pour un seuil significatif à 0,4).

Traitement :

Le malade a été opéré par une voie d'abord postéro-interne de la cuisse gauche, qui a pu retrouver une formation kystique de 15 x 10cm. la lésion siégeait derrière l'axe vasculaire et était enfouie dans la masse des adducteurs. Il a été pratiqué devant ces constatations une stérilisation à l'H₂O et une résection macroscopiquement incomplète, laissant en place quelques parois kystiques, en raison de l'adhérence des formations kystiques aux fibres musculaires, laissant en place une cavité résiduelle (**figure 21, 22, 23, 24,25**).



Figure 21 : tuméfaction de la face interne de la cuisse gauche



Figure 22: voie d'abord postéro-interne de la cuisse gauche.



Figure 23 : formation kystique de 15 x 10cm. la lésion siégeait derrière l'axe vasculaire et était enfouie dans la masse des adducteurs.

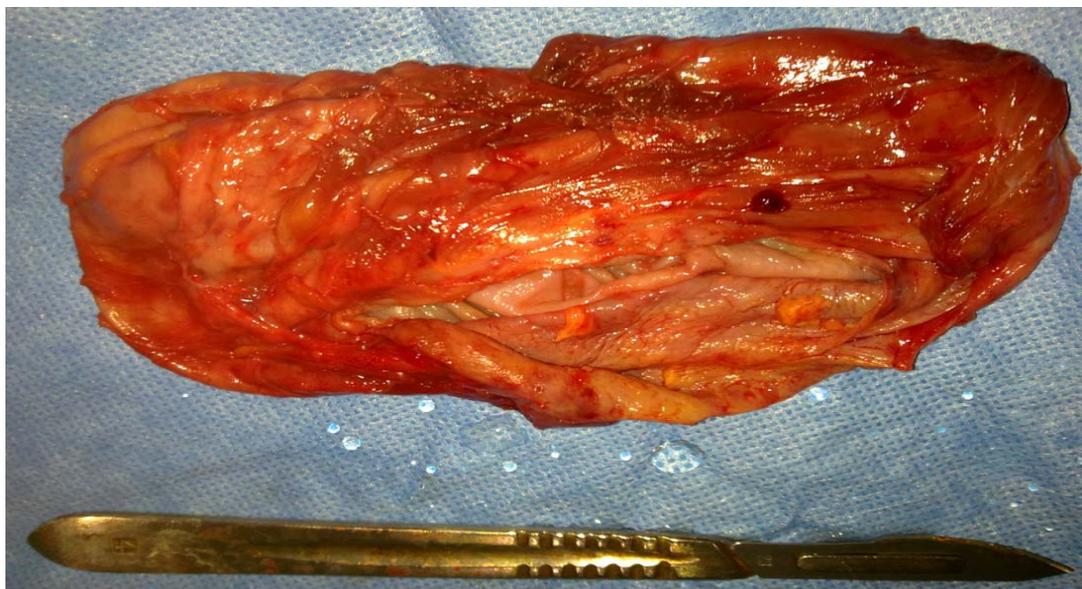


Figure 24 : pièce d'exérèse chirurgicale.

Les suites opératoires :

Furent bonnes et un traitement médical par les antihélmintiques à base d'ALBENDAZOLE; traitement de six cures ; espacés de 15 jours (**Figure 26**).

L'Anatomopathologie :

- En macroscopie, le contenu des lésions kystiques était jaunâtre et multi vésiculaire.

Évolution:

- Avec un recul de 8 mois, le patient était asymptotique .
- L'examen clinique ne retrouvait plus de masse palpable dans la loge des adducteurs.
- La sérologie hydatique post opératoire est faiblement positive (densité optique DO =0,4).

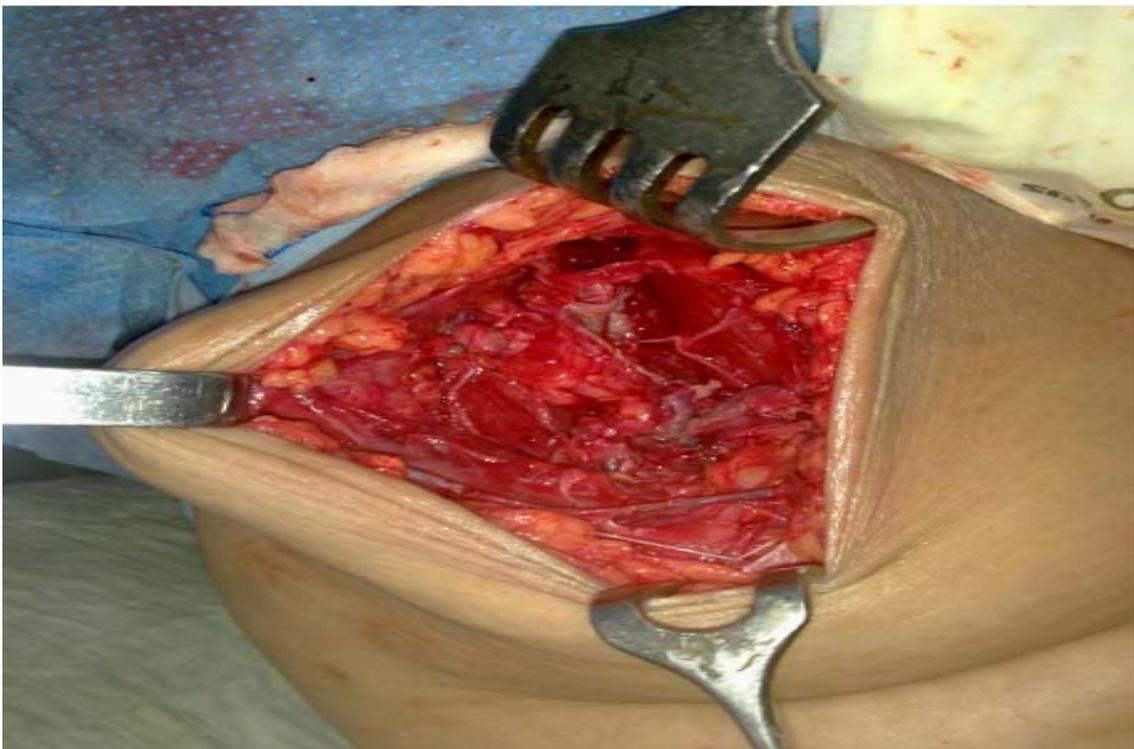


Figure 25 : cavité résiduelle per-opératoire.



Figure 26 : évolution clinique après 8 mois.

VI. OBSERVATION 6:

Une patiente de 61 ans, originaire et résidente à Temara, avait comme antécédents un kyste hydatique de la cuisse gauche opéré il y'a 10 ans, elle présentait depuis 3 mois une pesanteur au niveau de la face postérieure de la cuisse gauche, sans douleur ni impotence fonctionnelle associées, le tout évoluait dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.

A l'examen on notait une sensibilité à la palpation de la face postéro-externe de la cuisse gauche sans masse individualisable.

Bilan radiologique:

- Les *radiographies standard* de la cuisse étaient normales (figures 27 a et b).



a



b

Figures 27 : Radiographies standards : pas d'opacité ni de calcifications osseuses.

- ***L'échographie***: des parties molles a montré la présence de trois formations hydriques de 1.4cm, 2.5 et 4.5cm plus une autre de plus grande taille de 8.5cm de siège postérieur (**stade III de la Classification de Gharbi**) (**Figure28**).



Figure 28 : L'échographie des parties molles présence de trois formations hydriques.

Cet aspect est en faveur d'une récurrence d'un kyste hydatique.

- ***Les radiographies du thorax et l'échographie abdomino-pelvienne*** ne montraient pas d'images évocatrices de kyste hydatique.

Bilans biologiques:

- La Numération formule sanguine retrouvait des globules blancs à 9300 éléments/mm³ et une éosinophilie à 0,1 %.

Traitement

La patiente a été opérée sous rachianesthésie par une voie d'abord postérieure reprenant l'ancienne voie d'abord, et après protection du champ opératoire par des compresses imbibées d'eau oxygénée, l'exploration chirurgicale retrouvait une formation kystique multi-loculée mesurant 8cm de grand diamètre, qui a été libérée et évacuée par la suite et comportant de nombreuses vésicules filles.

L'examen anatomopathologique

Retrouve une pièce constituée de 4 fragments qui pèsent 52 g, d'aspect kystique parvenue ouverte, mesurant 8cm× 4cm. La paroi est irrégulièrement épaissie. Les 3 autres fragments correspondent à une membrane translucide, blanchâtre, lisse, qui mesure 5.5 cm×4cm à 6cm×6cm.

L'examen histologique de cette dernière montre une membrane hydatique d'aspect lamellaire, anhiste. Elle est doublée d'une coque fibreuse comportant un infiltrât inflammatoire dense de type polymorphe. Cette coque comporte également une nécrose éosinophile, amorphe entourée de cellules géantes de type à corps étranger. Elle la raccorde avec le plan du tissu adipeux.

Absence de lésions suspectes.

EN CONCLUSION : Kyste hydatique du a une récidence ou a une ré-infestation.

Les suites opératoires :

Furent bonnes et un traitement médical par les antihélmintiques à base de Zentel; ce traitement était de six cures de un mois ; espacés de 15 jours; a été utilisé comme complément avec un recul de 2 ans, l'évolution était bonne.

VII. OBSERVATION 7 :

Patient de 42 ans sans antécédents pathologiques particuliers, d'origine rurale consulte pour une tuméfaction indolore siégeant à la face postéro-interne de la cuisse gauche, évoluant depuis deux ans et augmentant progressivement de volume dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.

L'examen physique trouve une masse indolore mesurant 12/8 cm de dimensions sans signes inflammatoires, ni signes compressifs, ni caractère vasculaire (**Figure29**).



Figure 29 : masse indolore de la face interne de la cuisse gauche.

Bilan radiologique:

- **La radiographie standard** trouve une image de densité hydrique sans calcification ni atteinte osseuse.
- **L'échographie** trouve une masse liquidienne avec des fausses membranes évoquant fortement une image de kyste hydatique au dépend des muscle moyen et grand

adducteur. le reste du bilan radiologique n'a pas trouvé d'autres localisations en particulier hépatique ou pulmonaire (figure 30).

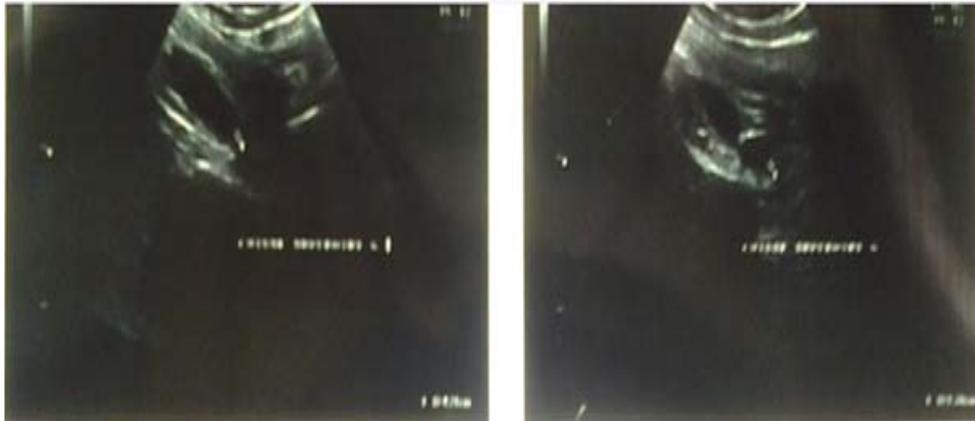


Figure 30 : masse liquidienne avec des fausses membranes.

Bilan biologiques :

- La sérologie hydatique était élevée à des taux importants (immunofluorescence à 320 ;
- ELISA :IgG à 1600 et IgA à 2000).
- Le taux de polynucléaire éosinophile élevé.

Traitement:

Le diagnostic de kyste hydatique avait imposé son exérèse chirurgicale totale. le patient a été abordé après une anesthésie locorégionale, en position de décubitus dorsal et exposition de la face interne de la cuisse gauche, l'abord chirurgical était direct avec protection du champs opératoire par l'eau oxygénée. La résection en monobloc du KH après son clivage du muscle (figure31).

L'exérèse a été totale et sans incident, permettant la guérison et l'histologie a confirmé le diagnostic.

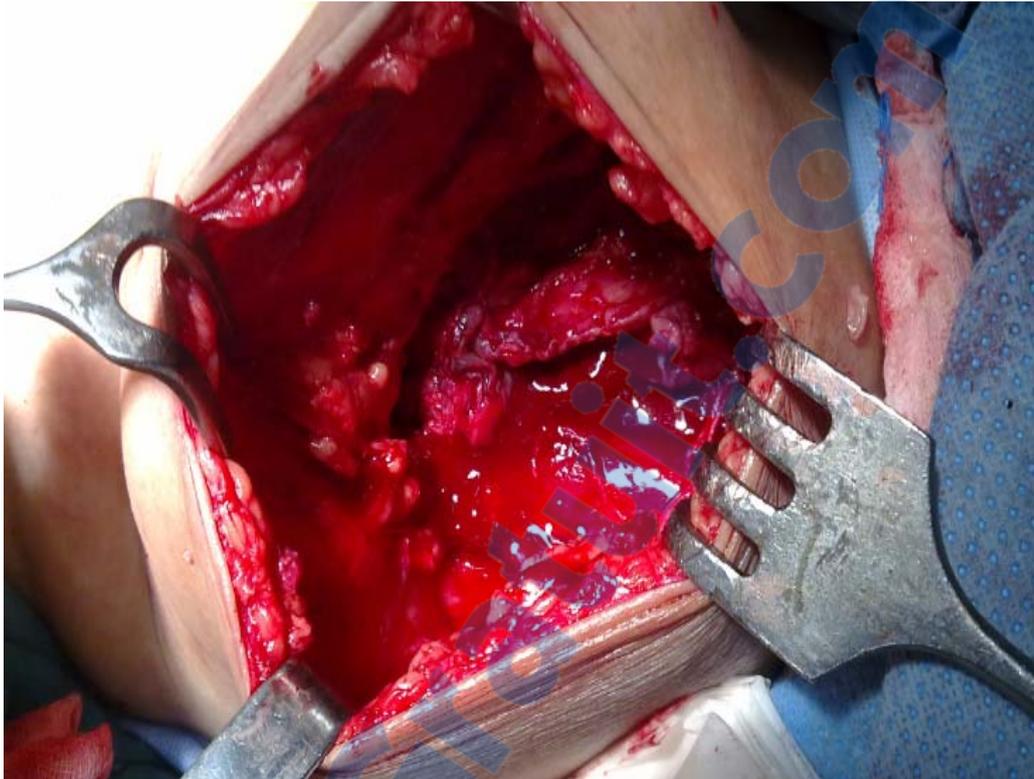
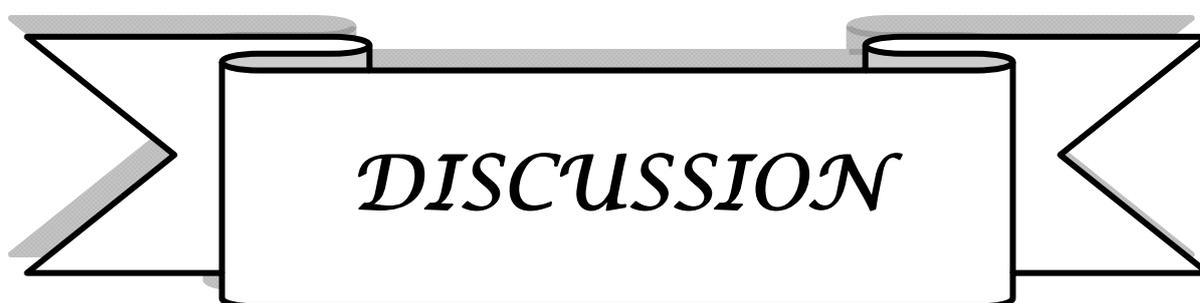


Figure 31 : exérèse chirurgicale totale.

Evolution:

Les suites opératoires furent bonnes et un traitement médical par les antihélmintiques à base d'AIBENDAZOLE; traitement de six cures pendant un mois; espacés de 15 jours; a été utilisé comme complément. L'évolution clinique avec un recul de 2 ans ne trouve pas de récurrence et la sérologie hydatique était négative.



DISCUSSION

I. EPIDEMIOLOGIE :

L'hydatidose est un problème de santé publique dans les zones d'endémie représentées par tous les pays d'élevage du mouton et en particulier, les pays du pourtour méditerranéen, notamment le Maroc [1].

1.Epidémiologie dans le monde

L'Echinococcus granulosus, agent responsable de l'hydatidose est un des petits taenias [25], quatre espèces sont à retenir en ce qui concerne la pathologie animale et humaine: *E.granulosus*, responsable de l'hydatidose et présent sur tous les continents et a une répartition géographique cosmopolite, *E.multicularis* agent de l'échinococcose alvéolaire qui circule dans les vastes régions hémisphère nord; *E. Vogeli* et *E.oligarthus*, responsables d'échinococcoses polykystiques, sévissant en Amérique latine du Nicaragua à l'Argentine.

- *Egranulosus*, *Emultilocularis*, *E vogeli* sont des parasites uniquement de l'homme.
- *E. oligarthus* est un parasite animal uniquement, exceptionnellement transmissible à l'homme [26]. les quatre espèces sont responsables de maladies humaines chroniques et redoutables, d'un coût social élevé en l'absence actuelle de chimiothérapie antiparasitaire totalement efficace. Ces espèces sont morphologiquement distinctes aussi bien au stade adulte qu'au stade larvaire [27].

L'espèce *granulosus* est décomposée en un complexe de trois principales sous espèces en fonction des couples hôte définitif-hôte intermédiaire et de quelque différence morphologique:

✓ *Echinococcus granulosus borealis*: est présent dans les pays du Grand Nord européen, sur le continent américain et asiatique. Le couple hôte définitif-hôte intermédiaire est le loup renne ou l'élan. Il est transmissible à l'homme et responsable de l'hydatidose pulmonaire [11].

✓ *Echinococcus granulosus canadensis* : est présent dans le Grand Nord (nord du Canada, Eurasie [10]). Le couple est le loup/caribou ou le renne. Il est exceptionnellement transmissible à l'homme [11].

✓ *Echinococcus granulosus granulosus* : est cosmopolite. C'est de loin l'échinocoque le plus fréquent chez l'homme. Le seul en France [28], atteint, outre l'homme, de nombreux mammifères domestiques (ovins, bovins, porcins) ou sauvages (antilopes, zèbres, phacochères). L'hôte définitif est toujours le groupe des canidés (chiens essentiellement, mais aussi dingos, lycaons, chacals, hyènes [10]).

L'hydatidose est très répandue dans les pays d'élevage ovins où le contact chiens-moutons est constant, en particulier le pourtour méditerranéen : Italie (incidence : 3,35 pour 100000 habitants), Sardaigne (9 à 22 pour 100000ha), où près d'un quart des chiens est contaminé, Grèce (7,8 cas par an), où la moitié des chiens de bergers est infestée, Maghreb (10 cas annuels pour 100000habitants), Libye (0,85% des admissions), Israël (5 pour 100000hab), Liban (3,8 cas pour 100000hab), Iran (6,5 pour 100000hab).

L'hydatidose est constatée également en Afrique intertropicale : Ethiopie 7% et surtout le Kenya 10%. Dans ce dernier pays, il existe en outre un cycle sauvage dû aux coutumes locales de certaines populations. En effet, après un décès le cadavre est abandonné dans la prairie pour être enlevé par les hyènes, chacals et chiens sauvages qui viennent dévorer les cadavres et ainsi perpétuer le cycle. C'est le seul exemple où l'homme est effectivement un véritable « hôte intermédiaire », alors que partout ailleurs dans le monde, l'homme est un « cul-de-sac parasite ». En outre, dans cette région, les chiens lèchent les enfants atteints de diarrhées et de vomissement, les fèces de chiens sont utilisées comme emplâtre sur les plaies, et les intestins de chacals forment une nourriture très appréciée des populations locales: il y a alors accumulation de facteurs de risque.

L'hydatidose est également présente en Australie (1,2 pour 100000habitants), en Nouvelle-Zélande, en Malaisie et en Chine, ainsi qu'en Amérique du sud: Chili (7 pour 100000 habitants) Argentine (75pour 100000 habitants), Pérou et Uruguay (Figure 32).

Dans les pays musulmans, la fête du mouton ou "AID EL KEBIR" est l'occasion de très nombreux abattages à domicile avec les chiens toujours à l'affût de viande rejetée comme impropre à la consommation et c'est donc un important facteur de contamination.

Les cas déclarés étant ceux des patients opérés, la prévalence globale est donc sous-estimée, une grande partie des populations rurales des pays d'endémie n'ayant pas d'accès aux soins [10, 29].

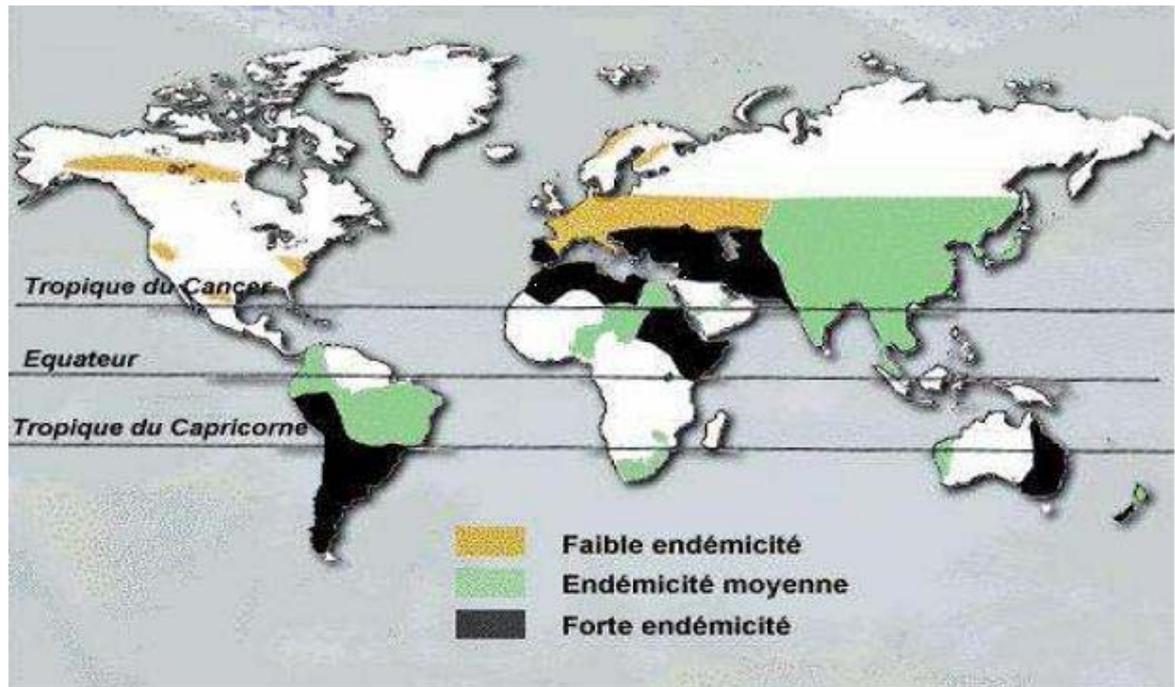


Figure 32 : Répartition géographique des zones d'endémie de l'hydatidose [32].

2.Epidémiologie au Maroc

L'hydatidose est une maladie endémique au Maroc où l'élevage se pratique encore sous le mode pastoral. Elle sévit dans la presque totalité des régions du pays [32].

L'enquête rétrospective sur l'hydatidose au Maroc couvrant la période 1980-1992 a enregistré 13 973 cas opérés, soit 1047 cas /an (4,8/100000) [32].

Suite à la mise en place d'un registre de collecte de données au niveau de tous les services de chirurgie des Centres Hospitaliers Universitaires (CHU) et des hôpitaux provinciaux on a noté [33] :

- ❖ En 2003 : 1659 cas opérés de kyste hydatique représentent une incidence moyenne de (5,5/100000).
- ❖ En 2004 : 1704 cas opérés de kyste hydatique représentent une incidence moyenne de (5,7/100000).
- ❖ En 2005:1495 cas opérés de kyste hydatique représentent une incidence moyenne de (5,0/100000).
- ❖ En 2006, on a recensé 1403 cas opérés pour kyste hydatique représentant une Incidence moyenne de 4,55 cas pour 100 000 habitants.

Le graphique suivant (Fig.33) retrace l'évolution de l'incidence enregistrée entre 2003 et 2006 [32].

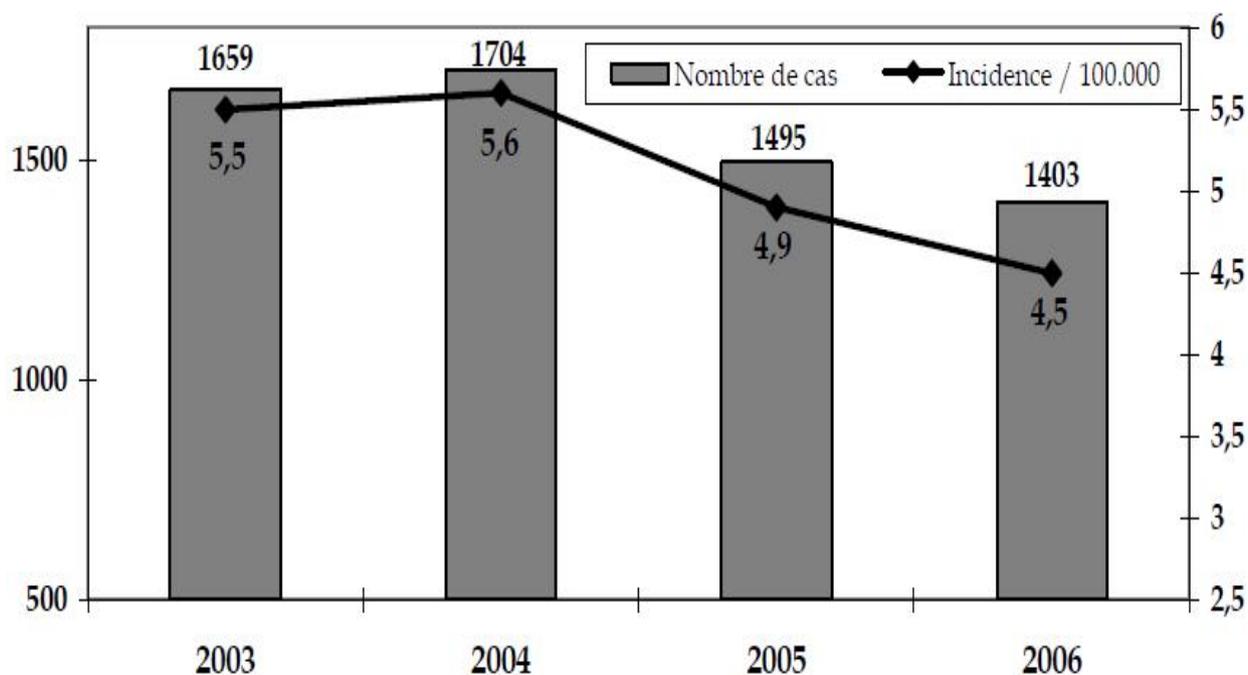


Figure 33: Evolution du nombre de cas et de l'incidence annuelle de l'hydatidose au Maroc [32].

Au Maghreb, d'après les chiffres du ministère de la santé, le Maroc occupe le 3ème rang après la Tunisie (14 cas / 100000 habitants) et l'Algérie (10 cas / 100000 hab) [35].

Sur le plan socio-économique, D'après des études approximatives, les frais de prise en charge médicale sont estimés à au moins 15.000 dirhams par malade.

Rapportés au nombre annuel moyen de cas opérés, le montant total des frais Médicaux atteindrait environ 25 millions de dirhams [34].

3.Répartition géographique au Maroc : (figure 34)

La répartition par région du total des cas cumulés d'hydatidose opérés laisse apparaître que cinq régions enregistrent à elles seules plus de 50% des cas et deux régions (Meknès-Tafilalt et Chaouia-Ouardigha) presque le quart des cas [32].

L'incidence par région varie entre un maximum de 8,62 pour 100000 habitants à la région de Meknès-Tafilalt, et un minimum de 1,80 pour 100 000 habitants dans la région de Laâyoune,Boujdour et Sakia El Hamra. Quant à la région de Fès-Boulmane, elle enregistre une incidence de 3,8 cas/100000 [32].

La **figure 34** illustre la répartition de l'hydatidose dans les 16 régions du royaume. Cette répartition montre une prédominance notable dans les régions où l'élevage de moutons tend à se développer [32].

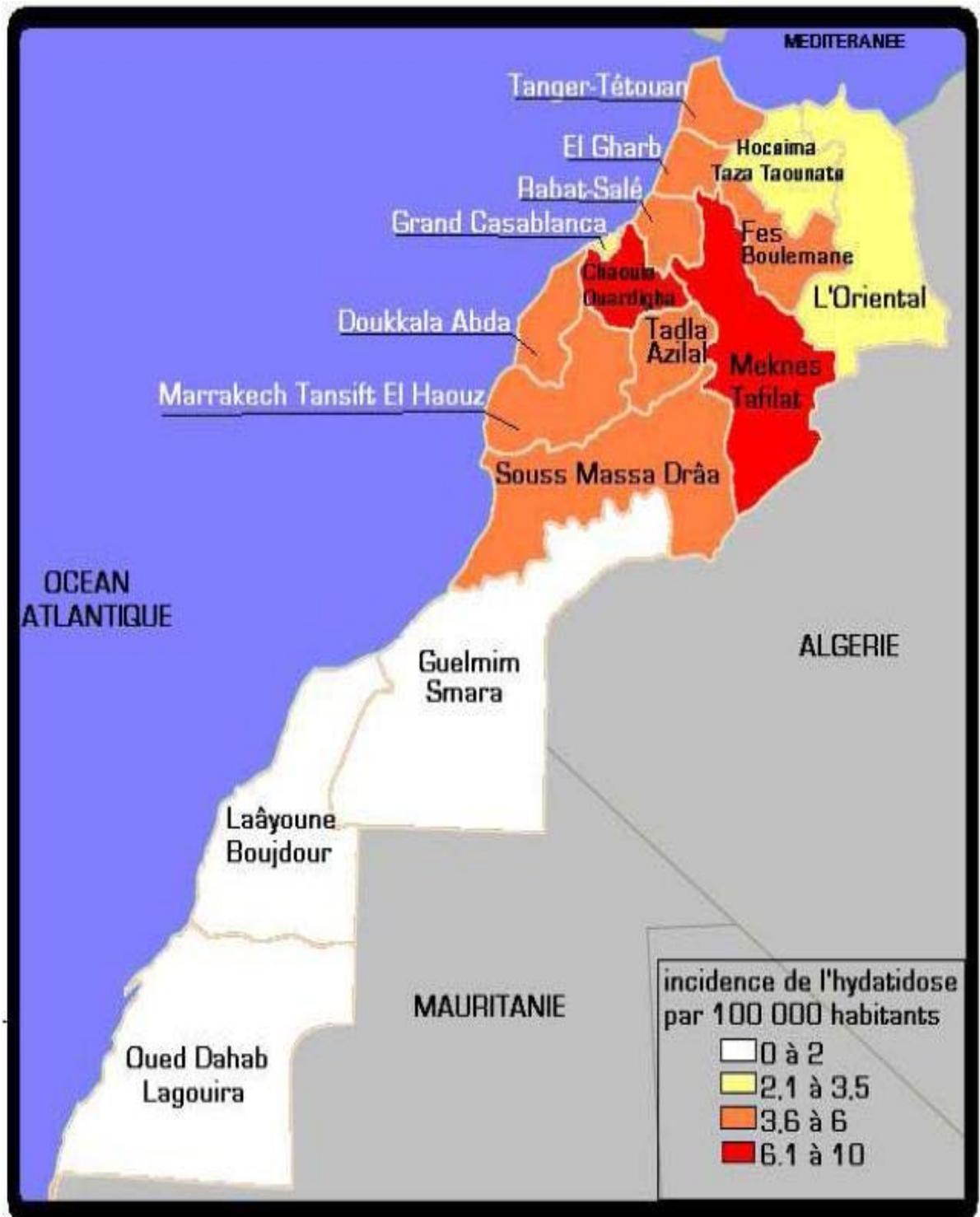


Figure 34 : Répartition géographique du kyste hydatique au Maroc selon les données Épidémiologique 2006 [32].

II. ETIOPATHOGENIE

1.Agent pathogène:

◆ **Définitions:** origine de l'appellation

1.1.hydatido:

Du grec *hudatis* [hydatid], petite tumeur contenant du liquide aqueux, ou relatif à larve du tænia échinocoque qui se développe dans le foie de plusieurs mammifères et de l'Homme;

1.2.ose:

Du grec- otis[-ose], suffixe désignant des maladies non inflammatoires ou/et des états chroniques .

L'hydatidose ou échinococcose est une zoonose largement répandue dans le monde, elle est due au développement chez l'homme de la forme larvaire de cestodes du genre : *Echinococcus granulosus*, très petit tænia vivant dans l'intestin des carnivores domestiques.

la maladie hydatique est fréquente au Maghreb, où elle sévit à l'état endémique.

Le Maroc, pays d'élevage traditionnel, se place parmi les pays les plus infestés par cette parasitose. Elle se localise en n'importe quel point de l'organisme, dès que les filtres hépatiques et pulmonaires sont dépassés [8,9].

2.PARASITOLOGIE:

2.1.Le parasite adulte:

Echinococcus granulosus est un petit tænia, mesurant de 3 à 8 mm de long, vit fixe entre les villosités de l'intestin grêle, sa longévité est de 6 mois à 2 ans. Il est formé d'une tête ou scolex globuleux, de 300 microns, muni de quatre ventouses arrondies, d'un rostre saillant comportant une double couronne de crochets. Les ventouses et les crochets assurent l'adhésion du parasite à l'intestin de l'hôte. son cou est grêle et très court et son corps est composé de trois à quatre anneaux, ou strobiles, le dernier grévide portant sur un de ses côtes le pore génital. IL est entièrement occupé par l'utérus contenant de 400 à 800 œuf (**Figure 35, 36, 37, 38**) [10, 11]



Figure 35: Adulte d'*Echinococcus granulosus*[12].

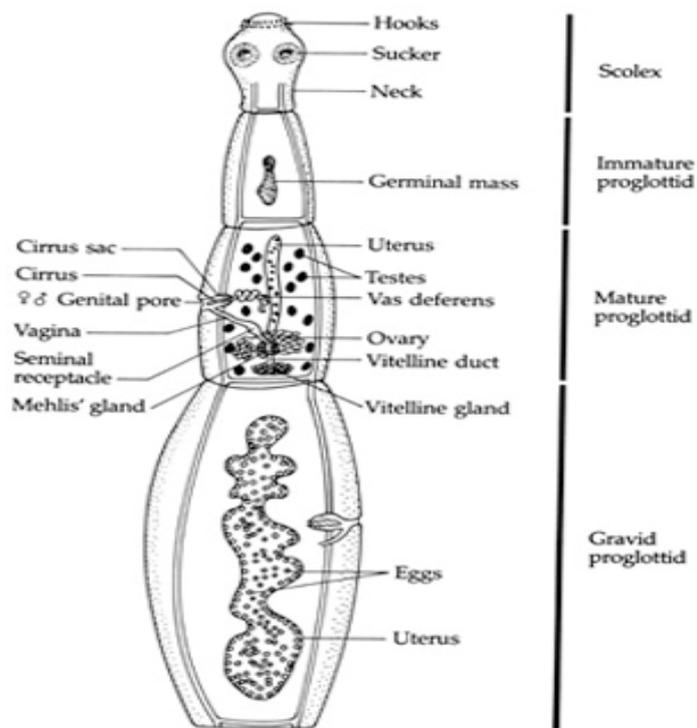


Figure 36: Aspect microscopique[13]



Figure 37: ventouses en microscopie électronique [14].



Figure 38 : les crochets [15].

2.2. L'œuf :

est ovoïde (35µm), non operculé, protégé par une coque épaisse et striée. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère. La maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur. Sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température. Elle est de 1 mois à +20°C, 15 mois à +7°C, 4 mois à -10°C ; l'œuf est détruit en 3 jours si l'hygrométrie est faible (inférieur à 70%), en quelques heures par la dessiccation et en quelques instants au-delà de 60°C.

Les agents chimiques, engrais ou désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés, [Figure36] [10,11].



Figure 39: utérus ramifié rempli d'œufs [16].

2.3. Hydatide [kyste] (figure40) [11] :

la forme larvaire se développe préférentiellement dans le foie et elle est identique chez l'homme et l'animal.

- C'est une sphère creuse remplie de liquide, entourée d'une réaction fibreuse du tissu de l'hôte.
- Hydatide + adventice = kyste hydatique
- Hydatide se forme à partir d'un embryon et va par vésiculation, constituer dans le foie ou le poumon une masse kystique parfois énorme .
- Au terme de son évolution le kyste hydatique va se trouver constitué par, de l'extérieur vers l'intérieur :

Adventice : Membrane pré kystique n'appartenant pas à l'hydatide, elle n'est pas une structure parasitaire, elle est constituée par le parenchyme de l'organe hôte refoulé par la croissance de l'hydatide.

Membrane anhyste : Constitue la paroi externe de l'hydatide. C'est une membrane blanche constituée de couches concentriques d'une substance proche de la chitine, elle ne contient pas de cellules. Elle est douée d'une certaine élasticité, elle assure l'intégrité du kyste et se comporte comme une membrane de dialyse en s'opposant à la pénétration des bactéries.

Membrane proligère: C'est la membrane germinative, elle tapisse intérieurement la membrane anhyste. Fine, fragile, molle et blanche, elle est constituée par une couche cellulaire (cellule embryonnaire). C'est la membrane fertile de l'hydatide.

Vésicules proligènes (Figure41): elles prennent naissance sur la membrane proligère et contiennent des protoscolex (100 à 200µm) peuvent donner chacun, un tænia adulte s'ils sont ingérés par un chien. Ils peuvent également se vésiculiser et redonner naissance à une structure identique à l'hydatide mère avec cuticule et membrane germinative. Cette vésiculation peut se produire :

Localisation musculaire du kyste hydatique au niveau des membres

- Dans l'hydatide primitive en état de souffrance après fissuration ou rupture, c'est la vésiculation endogène qui va donner des vésicules filles.
- Parfois à l'extérieur de l'hydatide par suite d'hernies dans la cuticule, c'est la vésiculation exogène (rare chez l'homme mais plus courante chez l'animal) (**Figure42**).
- Les protoscolex libérés par fissuration ou rupture peuvent essayer à partir de l'hydatide mère et vésiculiser à distance donnant ainsi l'échinococcose secondaire.

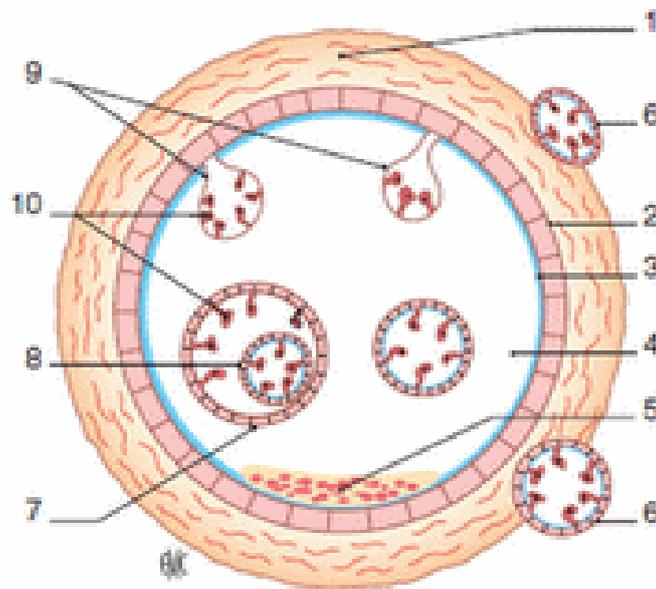


Figure 40: structure du kyste hydatique [11].

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1- Adventice. | 7- vésicule endogène. |
| 2- Cuticule. | 8- Vésicule petite fille. |
| 3- Membrane prolifère. | 9- vésicules filles endogènes. |
| 4- Liquide hydatique. | 10- Protoscolex . |
| 5- Sable hydatique. | |
| 6- Vésicule fille exogène. | |

Vésicules proligères et protoscolex libres constituant le sable hydatique, baignent dans un liquide clair « eau de roche » c'est le liquide hydatique, constitué également de produits de l'hôte. Il a une grande valeur antigénique (**Figure 43**).



Figure 41: Larve hydatide ouverte [18].



Figure 42 : Vésicules filles détachées de la membrane proligère [19].

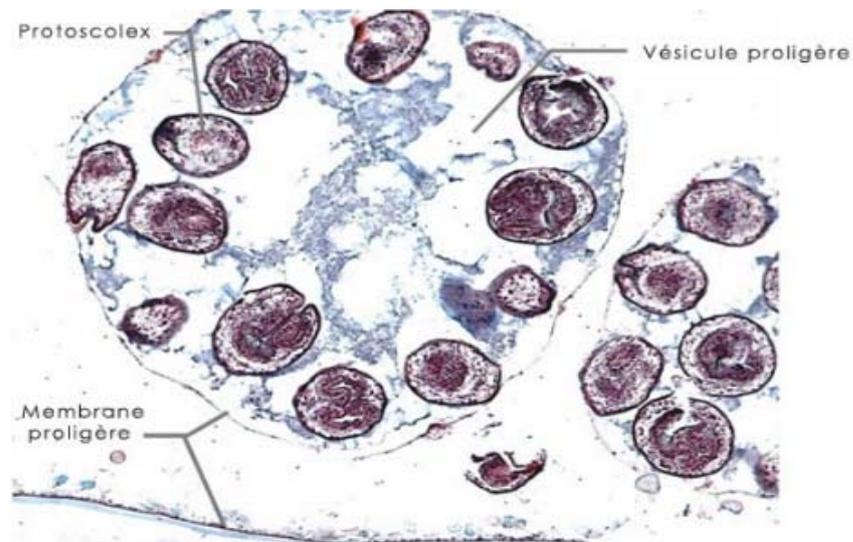


Figure 43 : scolex baignant dans le liquide hydatique [20].

3.Cycle évolutif de l'hydatidose (figure46):

Le cycle parasitaire se déroule en deux phases successives, chacune chez un hôte différent :

Le stade adulte, survient chez l'hôte définitif qui est le chien mais peut être aussi le renard ou le loup et le stade larvaire ou hydatidose chez l'hôte intermédiaire qui est souvent le mouton (Figures 43,44)[3].

Echinococcus granulosus (forme adulte) est un ténia qui vit dans l'intestin du chien, le dernier anneau se détache du corps et est éliminé dans la nature ou il éclate, libérant les œufs qui sont assez résistants [10].

Au passage, certains anneaux se déchirent et libèrent les œufs à la marge de l'anus. Le prurit anal provoque chez le chien un réflexe de léchage, le chien récupère ainsi de nombreux œufs qui se retrouvent au niveau des papilles linguales et de la cavité buccale puis, par léchage, au niveau du pelage [11], expliquant ainsi la contamination des enfants qui embrassent les chiens. Chaque *E. granulosus* émet son dernier anneau tous les 7 à 12 jours, mais en raison du grand nombre de ténias hébergés par le chien, l'émission des œufs est très fréquente [10,21].



Figure 44: Les canidés domestiques ou sauvages (hôtes définitifs)[30].



Figure 45: Les ovins (hôtes intermédiaires)[30].

Un chien hébergeant plus de 50000 vers peut éliminer environ un million d'œufs par jour.

En quelques heures, ces œufs sont largement éparpillés par le vent, l'eau, les mouches et les insectes. Ils peuvent survivre 21 jours en milieu humide à 30°C ou plus de 200 jours à 6°C, ils sont résistants dans un milieu extérieur et devront être ingérés par l'hôte intermédiaire pour poursuivre leur évolution [12]. Mais de nombreux œufs sont détruits dans la nature, par les températures extrêmes (-70°C ou +40°C) ne permettant pas la poursuite du cycle [10].

L'œuf éliminé avec les excréments du chien, est ingéré par un hôte intermédiaire herbivore (mouton, bœuf, porc, cheval, lapin) et éclot dans l'intestin, libérant une larve qui traverse la paroi digestive et s'engage dans la circulation veineuse mésentérique pour gagner le foie et s'y développer (70% des cas), et où il est le plus souvent arrêté au niveau d'un

capillaire porte et s'y « vésiculisé » en se transformant en larve hydatique[22,23], qui a 250 à 300µm en 1 mois et suscite de la part de l'hôte une réaction « d'incarcération » par fibrose progressive péri-hydatique des tissus de l'organe parasite (foie).

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).

L'hydatide ou le kyste hydatique augmente lentement de volume et ses dimensions gagnent 1 à 2 cm par an, pour atteindre 2 à 3 cm chez l'hôte intermédiaire, d'avantage chez l'homme, 10 à 15 cm et plus, selon l'intensité du processus de la réaction de l'organisme. L'importance de l'adventice régule la grosseur du parasite [11].

Rarement, il gagne les poumons où la grande circulation et peut se fixer en n'importe quel point de l'organisme. [3].

Au niveau du foie, l'hydatide peut avoir une forme arrondie ou ovalaire, en bissac (deux hydatides communicantes) avec parfois des petits kystes satellites.

Au niveau des poumons, la « réaction adventicielle » fibreuse est peu développée, peu épaisse, et la forme du kyste peut être irrégulière, racemeuse (les mouvements respiratoires déforment le kyste en examen radioscopique), mais l'hydatide apparaît en image radiologique le plus souvent arrondie (image en « boulet de canon ») et parfois en bissac. Au niveau des os il n'y a pas de formation d'adventice, l'hydatide reste très souple et peut, par exemple en situation intra-articulaire, épouser la forme de l'espace interosseux, chez l'homme, l'hydatide est le plus souvent unique et de plus gros volume, atteignant parfois la taille d'une orange ou d'un melon et contenant jusqu'à un litre de liquide hydatique [11].

Lorsque l'hôte intermédiaire, porteur de kyste hydatique, meurt et que ses viscères sont dévorés par le chien, chaque scolex se transforme dans l'intestin grêle en tænia adulte ainsi se ferme le cycle parasitaire naturel.

L'homme intervient comme un hôte intermédiaire accidentel [3].

Les hôtes intermédiaires sont très nombreux. Les ovins sont particulièrement fréquents dans le pourtour méditerranéen, en particulier dans certain îles (Sardaigne, Chypre) ou environ 75% des moutons sont infestés.

Les taux d'infestation varient en France de 1 à 15% (Provence, Côte d'Azur et surtout Corse) et au Maghreb (environ 10%). Les camélidés sont très souvent infestés au Maghreb et au Liban, mais aussi en Afrique noire.

Ils sont abattus pour la consommation, meurent naturellement ou sont abandonnés dans la nature et dévorés par les chiens et les chacals. Les porcins et les chevaux sont parfois atteints. Enfin, de nombreux herbivores sauvages peuvent être porteurs de kystes hydatiques: antilopes, zèbres, gazelles (Afrique), caribous, rennes, élans (Canada), dains (États-Unis) cervidés (Asie), marsupiaux(Australie), lièvres (Amérique du Sud) [15].

Le cycle évolutif de cette parasitose explique la répartition géographique de l'hydatidose dans les pays d'élevage où coexistent les chiens et les herbivores: le pourtour du bassin méditerranéen, le proche et Moyen-Orient, l'Afrique du nord et de l'est, l'Amérique du sud et la nouvelle Zélande. L'incidence annuelle est variable d'un pays à un autre et se situe entre 2 et 220/100000habitants, pour le Kenya [3].

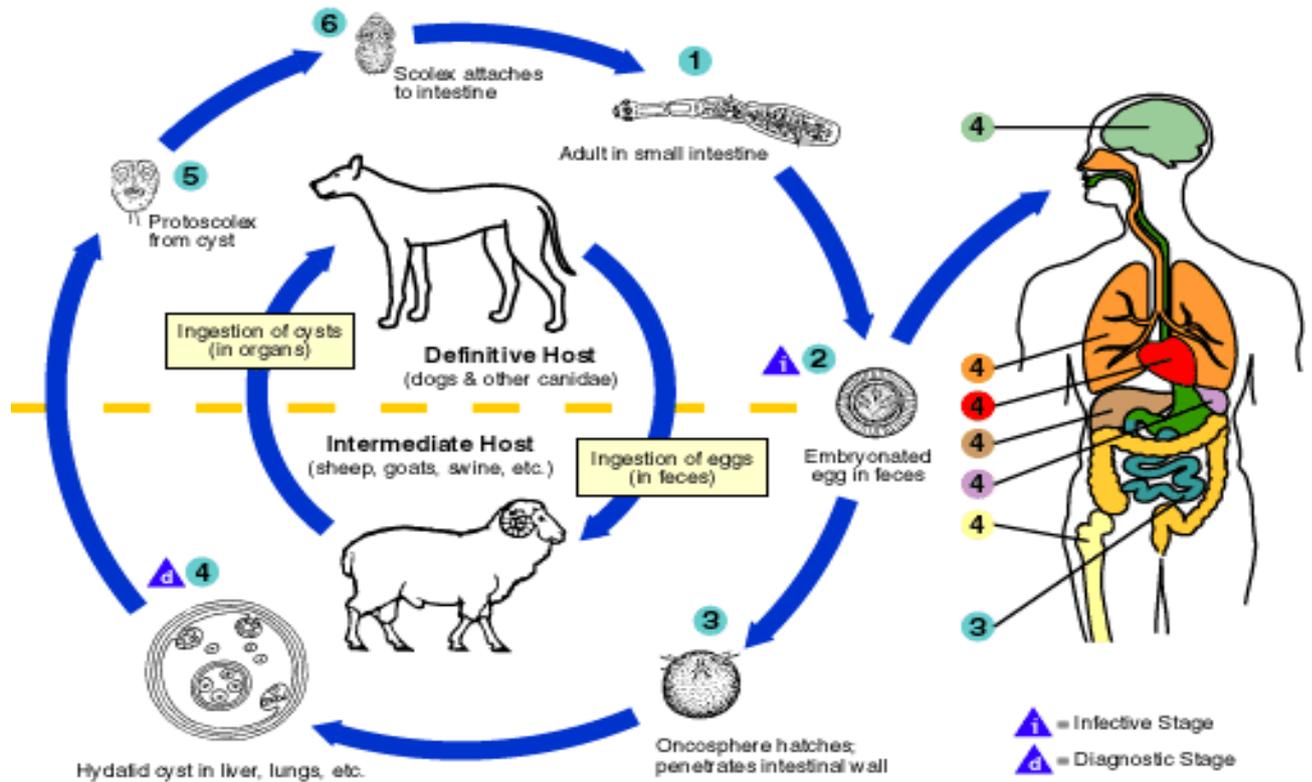


Figure 46: Cycle évolutif de l'*Echinococcus granulosus*[11].

4. Modes de transmission [11] :

4.1. Hôte définitif :

L'hôte définitif (canidés, carnivores sauvages) se contamine en dévorant l'hôte intermédiaire ou en dévorant seulement les viscères porteurs de kystes. C'est le cas en milieu rural dans les régions d'élevage où les troupeaux sont très parasités et où existent encore dans les villages des abattoirs locaux: les viscères des bêtes sont laissés aux chiens. C'est le cas aussi dans les pâturages à moutons où les bêtes mortes parasitées sont enterrées et les cadavres déterrés sont dévorés par les chiens. Chez ces derniers, les scolex invaginés ingérés avec la larve hydatique vont se dévagner en 6 à 12 heures sous l'action de l'acidité gastrique, de la bile et du pH. Grâce à leurs réserves énergétiques en glycogène, ils gagneront les villosités de la muqueuse de l'intestin grêle (en 1 à 3 jours) où ils se fixeront ensuite pour devenir des vers adultes matures en 1 à 2 mois (figure 32).

4.2. Hôte intermédiaire accidentel :

L'infection humaine résulte de la cohabitation avec les chiens atteints de taeniasis à *E.granulosus*. L'homme contracte la maladie par ingestion des œufs selon deux modalités, et avant tout par voie directe, car le chien qui se léche l'anus, souille sa langue et son pelage avec les œufs en faisant sa toilette, et contamine l'homme en lui léchant le visage ou en se faisant caresser. La contamination indirecte s'effectue par l'eau de boisson, les fruits ramassés à terre et les légumes crus souillés par les œufs. Ces derniers sont dispersés passivement par le vent, la pluie, les ruisseaux, les mouches coprophages, les arthropodes mais aussi, par les chaussures de l'homme ou les pattes des animaux. Parfois, des coutumes favorisent la transmission.

Ainsi au Kenya, les excréments sont utilisés comme emplâtre pour les plaies et comme lubrifiant pour les colliers des femmes. Au Moyen-Orient, ils sont utilisés pour ramollir le cuir des chaussures. Enfin la transmission inter-humaine est impossible.

La phase humaine du cycle parasitaire commence par l'ingestion des œufs du ver ; ces œufs sont entourés d'une coquille appelée embryophore. L'embryon libéré de son embryophore traverse la paroi intestinale et pénètre dans le système porte. Transporté par le sang. L'embryon

se dirige d'abord vers le foie où il se fixe le plus souvent. Il peut aussi traverser le foie et s'arrêter généralement dans les poumons et beaucoup plus rarement dans d'autres organes.

La localisation musculaire des kystes hydatiques est rare même en zone d'endémie. sa fréquence varie entre 1 et 5% [35–38]. Plusieurs arguments pourraient expliquer cette rareté :

- Tout d'abord, le cycle qui en empruntant le système porte est arrêté dans 80% des cas aux niveaux du foie et des poumons; Ensuite les phénomènes locaux comme la contraction musculaire qui empêche une circulation uniforme nécessaire au développement du parasite et la présence de l'acide lactique qui constitue un élément toxique l'échinococcus [38]:

- L'atteinte musculaire est le plus souvent isolée, l'association à d'autres localisations hydatiques concomitantes est rares, décrites dans seulement 8% des cas .

- L'échinococcose musculaire siège surtout dans les muscles proximaux des membres très probablement en raison de leur importance de l'irrigation de ces territoires favorisant l'arrivée du tænia [38].

Sur le plan pathogénique, la présence d'une localisation musculaire implique que l'embryon hexacanthé libéré dans le tube digestif, traverse la paroi intestinale, gagne par le système porte, le foie, les poumons et les autres points de l'organisme. Il s'arrête dans le premier filtre hépatique dans 50% à 60% des cas, puis dans le deuxième filtre pulmonaire dans 30% à 40% des cas et dans le reste de l'organisme (os, cerveau, thyroïde,...) dans 10% des cas. Il s'y développe lentement et devient un kyste hydatique. le plus souvent bien irrigué, le long de son trajet de migration [38]. L'atteinte des régions moins bien vascularisées est expliquée par certains auteurs par un mode de contamination direct, secondaire à la morsure d'un animal infesté ou à la souillure d'une plaie par les défécations d'animaux infectés [37,38].

Les manifestations pathologiques sont souvent très tardives et n'apparaissent que bien des années après l'infestation. Elles sont liées surtout aux complications dues à une fissuration, une rupture ou une surinfection du kyste lui-même ou à une compression anatomique de voisinage du fait de sa masse importante [39].

Lors de la rupture spontanée ou provoquée d'un kyste hydatique, le déversement massif du liquide hydatique provoque dans l'immédiat un choc anaphylactique souvent mortel et la libération des scolex et des vésicules génère d'autres kystes hydatiques secondaires (échinococose secondaire) posant un véritable problème thérapeutique. En tout cas, chaque scolex de l'hydatide dévoré par un canidé, donnera naissance à un tænia échinocoque adulte dans son intestin grêle [39].

III. ANATOMIE PATHOLOGIQUE :

1.La structure du kyste hydatique :

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

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

1.1.L'hydatide (Fig.40):

L'hydatide se présente au début comme une structure univésiculaire de petite taille et sous tension. Elle est bordée d'une paroi de 1,5 à 2 mm d'épaisseur, faite de deux membranes intimement accolées : la membrane prolifère, interne et la cuticule qui la cerne en dehors [40].

La cuticule (membrane externe) est de couleur blanche, nacré, acellulaire, d'environ 1mm d'épaisseur et constituée d'un ensemble de strates concentriques et emboîtées les unes contre les autres. Quand elle est intacte, elle forme un véritable filtre pour les micro-organismes, ce qui permet, toutefois, l'entrée des colloïdes et des cristalloïdes [41].

La membrane prolifère ou germinative (membrane interne) est blanche, transparente, fragile, granuleuse et couvre la face interne de la cuticule [41]. Elle joue plusieurs rôles : la production de la cuticule, des vésicules prolifères et du liquide hydatique, rôle dans la régulation des échanges et de la croissance du kyste, ainsi que la pérennisation de l'espèce [40].

1.2.Le contenu :

Le contenu kystique est fait d'un liquide eau de roche correspondant à un transsudat de sérum, d'abord acéphalocyste mais se chargeant rapidement de protoscolex. La centrifugation du liquide hydatique aboutit à un sable composé de protoscolex, de vésicules prolifères et de fragments membranaires qui sont tous des éléments potentiellement fertiles [40].

1.3.Le périkyte ou l'adventice :

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

médiaire, qui est de nature fibreuse et une couche externe, avec une inflammation active. Il n'existe pas de plan de clivage entre le périkyte et le parenchyme hépatique sain [41,42].

2.Les répercussions musculaires :

Un certain nombre de kystes hydatiques est révélé par des complications à type de compressions nerveuses (nerf sciatique) ou urinaire(kh du psoas) et ou d'infections.

Le diagnostic est celui d'une tumeur des parties molles.

L'exérèse des kystes hydatiques des parties molles pose parfois de problèmes [51].

L'absence habituelle de plan de clivage, surtout lorsque le kyste est infecté, rend la kystectomie difficile [51] .

Le diagnostic clinique d'un kyste hydatique des partie molles est difficile vue la pauvreté des éléments d'orientation [43] . Ces kystes ce présentent comme des tuméfactions des membres périphériques, rénitentes, augmentant progressivement de volume au fil des mois avec un état général parfaitement conservé [51]. Certains kystes sont révélés par des complication à type de compression urinaire(kyste hydatique du psoas) , vasculaire ou nerveuse ou de surinfection par voie hématogène (3,6) pouvant engendrer un sepsis parfois sévère.

IV. CLINIQUE

1. Les localisations courantes:

1.1. Foie:

Cette localisation est la plus fréquente concernant le kyste hydatique [10].

1.1.1. Histoire naturelle:

Au début, le kyste jeune est formé d'une poche liquidienne entourée d'une membrane interne germinative ou proligère et une membrane externe dite cuticule à travers laquelle se font les échanges entre le parasite et le tissu hépatique avoisinant (périkyste). Le parenchyme hépatique autour du kyste est comprimé par des micro-thromboses vasculaires. À période initiale, le kyste est uni vésiculaire à contenu clair avec un péri kyste mince et souple, c'est un kyste de *type I* à l'échographie. L'accroissement du kyste engendre une ischémie et une fibrose du périkyste qui va s'épaissir. Progressivement les échanges hydro-ioniques entre le parasite et le foie diminuent et le kyste s'appauvrit en eau. Sa tension diminue et ses membranes se décollent, c'est un kyste de *type II* à l'échographie. Parallèlement, l'érosion des canalicules biliaires et l'écoulement de bile, entre entre le périkyste et les membranes parasitaires engendrent la souffrance du parasite et sa vacuolisation avec formation de vésicules filles, c'est un kyste de *type III* à l'échographie.

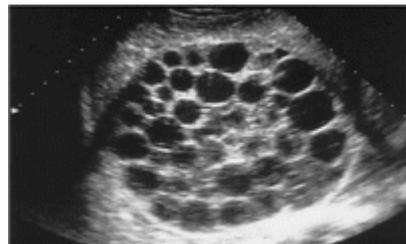
Dans certain cas, le kyste continu à s'épaissir sous l'agression mécanique, chimique et bactérienne et le kyste devient progressivement gélatineux. Cet aspect « pseudo tumoral » constitue le *type IV* à l'échographie. Puis le périkyste devient le siège de dépôts répétés de sels de calcium transformant progressivement le kyste en une coque rigide plus ou moins calcifiée, c'est le kyste *type V* à l'échographie (Figure47) [3].



A. *Type I*: kyste univésiculaire hypo-échogène, à paroi propre, à contenu liquide.



B. *Type II*: kyste avec décollement de membrane.



C. *Type III*: Accolement des parois des vésicules filles dans un kyste hydatique multivésiculaire => image en « nid d'abeilles ».



E. *Type IV*: kyste d'échostructure hétérogène (il est quelquefois difficile à distinguer des tumeurs solides et des abcès).

F. *Type V*: kyste calcifié => visible sur le cliché standard. (ne pose pas de problème diagnostic).

Figure 47 : Écho du KHF selon la Classification de Gharbi [44].

1.1.2. Manifestation cliniques:

Le foie est atteint dans 60 à 85% des cas. Lorsque la taille du kyste est inférieure à 10cm de diamètre, il n'y a pas de symptômes. Les signes cliniques apparaissent ensuite [11].

Les symptômes varient selon la situation dans le foie, la taille et le caractère hermétique ou fissuré du kyste [10].

Les symptômes cliniques sont très tardifs (plusieurs années) par rapport à l'installation du scolex dans le foie. Le kyste hydatique peut rester très longtemps asymptomatique et peut être découvert de façon fortuite lors d'une radiographie pulmonaire (coupole diaphragmatique surélevée) ou d'abdomen sans préparation (image arrondie, parfois déjà en partie calcifiée), dans notre étude; on a pas noté d'autres localisations associées chez nos patients atteints d'hydatidose musculaire, tous les patients ont bénéficié d'une radiographie pulmonaire et d'une échographie abdominale, toutes revenues normales.

Dans d'autre cas, il peut s'agir:

- D'une sensation de pesanteur abdominale avec une hépatomégalie décelée à la palpation;
 - D'un ictère (par compression des voies biliaires), parfois compliqué d'angiocholite du lobe droit ;
 - D'un œdème des membres inférieurs (par une « tumeur » postérieure comprimant la veine cave inférieure) ;
 - D'un syndrome d'hypertension portale, avec une circulation veineuse collatérale et une ascite (par compression des vaisseaux portes) ;
 - D'un épanchement pleural (par fissuration d'un kyste dans la plèvre) ;
 - D'un tableau d'abcès du foie : hépatalgie fébrile, dyspnée (par infection du kyste) ou de péritoine ;
 - D'une ou de plusieurs poussées d'urticaire, avec hyperoésinophilie, sans cause apparent ni connue du patient.

Dans toutes ces circonstances, une **échographie abdominale** permet d'évoquer le diagnostic qui sera confirmé par les sérologies [10].

1.2.Poumon:

1.2.1.Histoire naturelle:

Le poumon représente chez l'adulte la deuxième localisation de l'hydatidose [66], c'est l'organe le plus fréquemment atteint dans 20 à 30% après le foie (60 à 70%) [22]. Il peut être primitif mais, il est le plus souvent secondaire à un kyste hydatique du foie (20 à 40% des patients ont aussi une hydatidose hépatique [21]) et l'infection se fait par contiguïté. Ceci explique la localisation plus fréquente au niveau de la base du poumon droit [59] (approximativement, 60% des hydatidoses pulmonaire touchent le poumon dont 50 à 60% affectent les lobes inférieurs [11]. Dans notre série on n'a pas noté de localisation pulmonaire associée.

1.2.2.Manifestations Cliniques:

Les signes d'appel d'une hydatidose pulmonaire sont là aussi très variables:

- Découverte fortuite lors d'une radiographie pulmonaire
- Recherche systématique après découverte d'un kyste du foie
- Des signes respiratoires dans la majorité des cas, essentiellement la toux (78,8%)

et les douleurs thoraciques, (71,2%) dyspnée , parfois hémoptysies [87]

- Abscess du poumon (kyste infecté), douleurs thoraciques, fièvre
- Vomique (eau de roche) d'un liquide clair avec des scolex ou éléments évoquant

des grains de raisin (vésicules filles).

Le scanner thoracique et la sérologie confirmeront le diagnostic.

2.Localisation musculaire:

Les localisations de prédilection de l'échinococcose humaine sont le foie et les poumons dont elles représentent 85 % des cas. Elles posent en général peu de problèmes diagnostiques, car elles sont familières et fréquentes. L'atteinte des parties molles est exceptionnelle, constituant fréquemment des surprises d'examen anatomo-pathologique ou radiologique [45, 46].

La clinique fournit des éléments d'orientation, il s'agit le plus souvent d'une masse rénitente, indolore, bien limité et d'évolution lente dans un contexte d'état général bien conservé [49].

La douleur, au départ mécanique et calmée par le repos et les antalgiques, est progressivement devenue inflammatoire et insomnante, amenant la malade à consulter. La douleur était présente 3 fois/7 dans notre série.

L'atteinte prédomine sur les muscles du cou, du tronc et de la racine des membres, tel que nous l'avons observé chez nos patients. Ceci peut être expliqué par la richesse de vascularisation de ces territoires [49].

Sur le plan pathogénique, la présence d'une localisation musculaire implique que l'embryon hexacanthe ait franchi le filtre hépato-pulmonaire pour se fixer sur un organe, le plus souvent bien irrigué, le long de son trajet de migration [50].

Sur le plan clinique, il faut souligner la latence habituelle d'expression de ces kystes qui se présentent comme des tumeurs inertes, augmentant progressivement de volume au cours des mois, cette latence était de 13.8 mois en moyenne (extrêmes 4 à 24 mois), avec conservation de l'état général. Un certain nombre de kystes est révélé par des complications à type de compressions nerveuses (nerfs sciatique) ou d'infections, ce qui n'était pas le cas pour nos patients. Le diagnostic est celui d'une tumeur des parties molles.

L'origine hydatique de celle-ci peut être suspectée grâce aux arguments étiologiques (notion de contagé hydatique ou antécédents d'hydatidose).

V. EXAMEN PARA-CLINIQUE :

1.Imagerie:

L'imagerie médicale est essentielle pour le diagnostic de l'hydatidose, quelle que soit sa localisation (radiographie standard, échographie, scanner, IRM) [10].

Elle permet l'orientation diagnostique et fournit les arguments les plus intéressants au diagnostic de présomption [53].

1.1.Radiographies standard:

Lorsqu'elles sont réalisées, elles permettent d'éliminer une atteinte osseuse et de montrer des calcifications en cas de kyste vieilli, ce qui est le cas chez nos patients .

1.2.L'Échographie:

L'échographie est l'examen de première intention permettant le plus souvent de poser le diagnostic [11] et classer le kh selon la *Classification de Gharbi (fig.47)*

Elle permet de visualiser directement l'image du kyste, de préciser sa taille, son siège exact et ses rapports avec les éléments vasculo-nerveux, de déterminer le nombre de kystes et l'association ou non à d'autres localisations [3,54].

L'utilisation des sondes de haute fréquence permet d'affiner l'étude échographique de la paroi du kyste en montrant trois couches successives. Cet examen montre dans les cas typiques, une formation liquidienne, bien limitée avec une paroi propre, uni ou multi vésiculaire, contenant parfois des images serpigneuses d'enroulement de membranes qui sont caractéristiques. L'échographie systématique de la tuméfaction avait objectivé des signes en faveur de l'hydatidose, qui ont été analysés selon la classification de Gharbi en Type III pour tous les patients.

Dans les formes atypiques, où la lésion est soit mixte soit solide pseudo tumorale avec ou sans images arrondies transonores en son sein, ou dans les localisations profondes, un autre moyen d'imagerie est indiqué.

Dans les zones endémiques, l'échographie peut prêter à équivoque avec les tumeurs des parties molles surtout dans les localisations profondes d'où l'intérêt d'une étude TDM permettant l'analyse plus fine [55].

1.3. Le scanner:

Il précise la topographie lésionnelle, les rapports avec les structures vasculaires et osseuses.

La TDM permet aussi d'évaluer la densité de la lésion, l'absence de rehaussement après injection de produit de contraste, et dans certains cas, il permet d'objectiver de petites vésicules filles et des membranes décollées passées inaperçues en échographie [56], détectant les lésions de 1 cm de diamètre, habituellement sans faux positifs.

Les avantages de la tomodensitométrie par rapport à l'échographie sont:

- Une meilleure identification des aspects échographiques peu spécifiques tels que les types I et IV de la classification de Gharbi.
- L'étude aisée des kystes hydatiques calcifiés en totalité ou partiellement.
- La détermination de la taille exacte du kyste et ses rapports avec les organes visualisés.
- Le diagnostic d'organe malgré certaines limites inhérentes à la taille.
- Le dénombrement facile et l'identification des localisations difficiles.
- La détection de complications, en particulier la surinfection par la mise en évidence de gaz intra kystique.
- En postopératoire, l'étude des complications postopératoire, surtout chez les patient obèses et multi-opérés, ainsi que le diagnostic de récurrence [57, 3, 54].

Enfin le scanner est devenu probablement indispensable pour la prise en charge chirurgicale.

1.4.L'imagerie par résonance magnétique (IRM):

L'IRM permet de faire le diagnostic de kyste hydatique dans ses différents stades évolutifs, en particulier sa rupture. L'hydatidose des parties molles peut avoir plusieurs aspects qu'il faut connaître à fin de poser le diagnostic en préopératoire. En cas de kyste atypiques

pseudo solides, infectés et /ou rompus, l'IRM apparaît comme la méthode de choix dès que l'échographie n'a pas pu évoquer ou affirmer le diagnostic d'hydatidose évitant ainsi la ponction [58, 5, 59].

Grâce son exploration multiplanaire et à sa plus haute résolution en contraste, elle permet une meilleure étude anatomique locorégionale et une bonne analyse de la paroi kystique. cette paroi présente un *hyposignal* caractéristique sur toutes les séquences mais plus évident en pondération T2.

Le kyste hydatique peut être univésiculaire et se présente en *hyposignal* en FSE T1 et en hypersignal en FSE T2, ou multivésiculaire, et ces vésicules filles sont en *hyposignal* franc par rapport au reste du liquide kystique sur les séquences pondérés en T1 et en hypo ou hypersignal sur les séquences pondérés en T2, selon la présence ou non de scolex (viabilité du kyste), ce qui était le cas pour les cinq patients qui ont bénéficié d'une IRM.

Dans le cas de l'involution kystique, la membrane parasitaire décollée est à l'origine d'un hyposignal linéaire ou rubané à l'intérieur du kyste sur toutes les séquences.

L'injection de produit de contraste est rarement utilisée. Elle montre un réhaussement modéré périphérique. En cas de surinfection kystique, un réhaussement plus important est noté liée à l'hypervascularisation du péri kyste et à des phénomènes inflammatoires environnants.

1.5. Autres explorations radiologiques:

- **L'échographie abdominale:** cet examen permet le diagnostic dans 9 cas sur 10 du KH hépatique, (principale localisation) il permet également d'indiquer le degré évolutif de l'affection selon son aspect échographique [60,61] et de classer ainsi le KH selon la classification de Gharbi, en cinq types de kyste hydatique hépatique (**figure 42**).
- **L'échographie** permet aussi de déceler les formes asymptomatiques et /ou associés à d'autres localisations dans le cadre de la recherche systématique des formes poly viscérales.
- **L'ASP et la radiographie pulmonaire:** visent à rechercher une anomalie de la coupole diaphragmatique gauche, déformation localisée, provoquée par le KH splénique, ou des

calcifications au niveau de l'aire hépatique. Mais le plus souvent, elles ne révéleront qu'une opacité de tonalité hydrique refoulant les organes de voisinage [60, 62, 63].

- **La radiographie standard:** reste l'examen de référence pour le diagnostic du kyste hydatique osseux associé. Elle montre le plus souvent des images lytiques mal limitées, réalisant l'aspect classique en « nid d'abeille ». Il n'existe ni réaction périostée [64, 65, 66].

- **La fibroscopie bronchique:** est proposée par certains auteurs dans les cas douteux que pose le KH pulmonaire compliqué. La visualisation d'une membrane de couleur blanc-nacré permet d'évoquer fortement le diagnostic et son prélèvement permet d'obtenir une confirmation anatomopathologique [67, 68, 69].

Tous nos patients ont bénéficié de radiographie standard, d'une radiographie pulmonaire et d'une échographie abdominale e qui sont revenues normales.

2. Biologie :

Parmi les examens biologiques, les sérologies apportent les éléments étiologiques les plus importants.

2.1. Les examens d'orientation:

La numération formule sanguine : Elle est le plus souvent normale.

L'éosinophilie est souvent élevée pendant la phase de croissance, puis régresse à un taux subnormal, voire normal quand le kyste est bien hermétique ou ancien et plus ou moins calcifié.

Seulement deux cas d'hyperéosinophilie ont été relevés dans notre série. On peut déduire que l'hyperéosinophilie est inconstante et n'a d'intérêt que dans l'orientation diagnostic [5].

Une remontée de l'éosinophilie témoigne d'une fissuration avec risque de diffusion, et peut être associée à des signes d'allergie type urticaire. L'hyperéosinophilie n'est ni spécifique ni constante, est présente dans 20% à 50% des cas selon la littérature, avec une faible sensibilité en rapport avec d'autres maladies parasitaires. L'hyperéosinophilie va régresser en 12 à 18 mois.

Une montée dans ces constantes doit faire craindre une récurrence ou une nouvelle infestation [10,24,52].

La polynucléose traduit la surinfection kystique et elle est accompagnée d'un syndrome inflammatoire [69]; une VS à 45mm est observé chez un seul patient et pas d'hyperleucocytose.

Le bilan hépatique peut être lui même perturbé, en cas de kyste hépatique associé avec compression des voies biliaires à type d'hyperbilirubinémie ou d'hypertransaminasémie.

Ces anomalies ne sont pas spécifiques mais peuvent traduire une complication.

2.2.les examens parasitologiques directs

Il est exceptionnel de découvrir des scolex, des crochets ou des fragments membraneux des les selles.

La ponction exploratrice du kyste est formellement contre-indiquée en raison du risque de choc anaphylactique ou du risque de dissémination avec apparition de foyers secondaires.

(L'examen microscopique direct **sur le liquide** contenu dans le kyste permet d'affirmer le diagnostic, en mettant en évidence des débris de membranes lamellaires, des crochets ou des scolex entiers. Cet examen direct permet de détermine la vitalité éventuelle des protoscolex).

les *examens macroscopiques* des prélèvements per-opératoires du kyste, ou de la vomique après ouverture du kyste dans les bronches permettent d'apprécier la taille, l'épaisseur de la paroi kystique et l'état des membranes parasitaires : blanchâtres ou d'aspect pseudogélatineux) .

Les *examens microscopiques* (histologiques) des pièces opératoires permettent de retrouver l'agent pathogène, et peuvent éventuellement être fait après fixation. Ils ne permettent pas d'apprécier la vitalité des protoscolex (la recherche des scolex a été faite sur les prélèvements préopératoires de tous les cas de notre série et ils ont été révélés chez tous les patients).

2.3.L'exploration de l'immunité cellulaire immédiate

Les tests cutanés : l'intradermoréaction de Casoni est très rarement utilisée. Elle consiste à lire la réaction cutanée 15 minutes après l'injection intradermique d'antigène hydatique.

À condition d'être faite avec des antigènes purifiés et contrôles qualitativement et quantitativement.

2.4. Les examens biologiques indirects

la sérologie, associée aux signes cliniques et aux techniques d'imagerie, a beaucoup de valeur pour le diagnostic de l'hydatidose avant l'intervention chirurgicale [38].

Les réactions sérologiques ne permettent pas de faire un diagnostic certain. Leur apport est en fonction de leur spécificité et de leur sensibilité. Cependant, elles prennent une part importante dans le diagnostic puisque les signes cliniques sont rares et la ponction du kyste est impossible.

- **les antigènes solubles** : sont obtenus à partir du liquide hydatique ponctionné stérilement sur un kyste hydatique.
- **Les antigènes figurés** : sont représentés par des coupes à la congélation de scolex prélevés par ponction dans les kystes hydatiques fertiles.

2.4.1. Techniques :

A défaut de pouvoir mettre en évidence le parasite lui-même, puisque l'homme héberge une forme larvaire, le diagnostic ne peut être qu'indirect, par le sérodiagnostic. Plusieurs techniques sérologiques peuvent être utilisées [10,71]. Un sérodiagnostic doit actuellement reposer sur l'association de deux techniques, l'une quantitative, l'autre qualitative :

a. Techniques quantitatives:

- **Immunofluorescence indirecte (IFI)** : de réalisation simple, sensible et spécifique, mais réservée aux laboratoires préparant leur antigène car ce dernier n'est pas commercialisé.

C'est l'une des rares techniques utilisant des antigènes figurés. Elle consiste à faire réagir les sérums étudiés préalablement portés à différentes dilution avec des antigènes figurés déposés sur une lame. Dans le cas du kyste hydatique, l'antigène figuré provient de membranes hydatiques et de protoscolex. Après incubation des sérums et lavage, les éventuels anticorps spécifiques sont révélés par des anti-immunoglobulines conjuguées à une substance fluorescente. Le test est lu au *microscope* à la *lumière ultraviolette*. Une réaction positive se traduit par une fluorescence jaune - verte prédominant habituellement à la périphérie des parasites. Au contraire ces parasites apparaissent rouges en cas de résultats négatif. Une gamme de dilution permet d'avoir le titre qui correspond à l'*inverse* de la dernière dilution donnant une

réaction positive. Le seuil de positivité de la réaction est de l'ordre de 1/20, la sensibilité dans le diagnostic de l'hydatidose est de 60 à 80%. la sérologie hydatique (immunofluorescence indirecte, ELISA) revenue positive 3 fois chez 4 patients.

- **hémmagglutination indirecte** technique rapide, car disponible en kits commercialisés, des hématies de mouton sont sensibilisées par des antigènes solubles. Le principe de cette méthode consiste à fixer l'antigène hydatique sur des hématies de moutons en présence de glutaraldéhyde. La réaction est réalisée en ajoutant une suspension d'hématies sensibilisées des dilutions de sérums croissantes. Le test est effectué dans des plaques de microfiltration à fond en U, après une brève agitation suivie d'une sédimentation de 2 à 8 heures, la réaction est lue à *l'œil nu* : une réaction négative consiste en un bouton de sédimentation au fond de la cupule. Un témoin (sérum de malade/hématies non sensibilisées) doit toujours être effectuée parallèlement pour vérifier l'absence d'agglutination non spécifique. Sa sensibilité est bonne et le seuil de positivité est de 1/320. Ce test peut être positif dans d'autres helminthiases à l'origine de réactions croisées [52].

- **Réaction immuno-enzymatique ELISA (*Enzyme Linked Sorbent Assay*)** : la plus sensible, comme c'est le cas dans une étude comparant six techniques avec une sensibilité de 80% [71]. c'est une méthode immunoenzymatique, L'antigène spécifique est fixé sur un support solide. Si l'anticorps est présent dans le sérum à tester, il se forme un complexe-immun par addition d'une antiglobuline humaine couplée à une enzyme. La lecture se fait par mesure de la *densité optique* à l'aide d'un *spéctrometre*.

La réaction sera plus spécifique que l'antigène utilisé aura été parfaitement purifié (fragment 5), la technique ELISA permet en outre la détection des Immunoglobulines E (IgE)[1].

la sérologie hydatique (immunofluorescence indirecte, ELISA) revenue positive 3 fois sur 4 patients.

b.Techniques qualitatives :

- ***Immunoélectrophorèse*** : il s'agit de réaction de précipitation en gélose qui met en présence un antigène soluble purifié préparé à partir de liquide hydatique et le sérum du patient.

La positivité est définie par la présence d'*arcs de précipitation* (de 1 à 19).

Cependant, c'est la présence de l'*arc5*, spécifique de la fraction antigénique majeure d'*E. granulosus* qui permet de poser avec certitude 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. L'inconvénient majeur de cette technique est la nécessité d'une grande quantité de sérum (au moins 1 ml) [73,11].

○ **Électrosynérèse** : Elle utilise un courant d'endosmose qui provoque la migration des gammaglobulines en direction de la cathode et le déplacement en sens inverse de l'antigène. Par une disposition appropriée, on fait converger antigène et anticorps, les zones de précipitation se développent ainsi rapidement, le diagnostic repose sur la présence de l'arc spécifique de l'hydatidose dans le sérum testé. Elle sera affirmée par la révélation d'une identité d'arc avec un sérum monospécifique. Cette technique présente de nombreux avantages; bonne spécificité, peu consommatrice d'antigènes par rapport aux autres techniques de précipitation, reproductibilité satisfaisante et le diagnostic se fait en moins de 4 heures. Son inconvénient est sa faible sensibilité, aux alentours de 60%.

Technique ELIFA (Enzyme Liked Filtration Assay) : améliore la sensibilité de l'électrosynérèse en précisant la classe des immunoglobulines impliquées dans la réaction [52].

Western blot (WB) : Permet de visualiser un profil spécifique à cette échinococcose (présence de bandes de 26–28KDa, 18KDa, 16kda, et de 7KDa). C'est une technique récente et très spécifique. Le western blot est une technique *immuno-enzymatique* qui grâce à sa capacité d'analyse fine des mélanges hydatiques, elle représente une **méthode de choix** pour le diagnostic immunologique de l'hydatidose par la possibilité de détecter des anticorps hautement spécifiques dirigés contre l'Ag5 et l'AgB. C'est une technique qualitative qui consiste à séparer les antigènes utilisés par électrophorèse sur un gel de polyacrylamide en fonction de leurs poids moléculaire (PM).

Les protéines séparées sont ensuite transférées sous l'action d'un champ électrique sur une membrane de nitrocellulose. Après incubation avec les sérums des malades à tester avec une anti-IgG humaine conjuguée marquée, révèle la présence de complexes immuns par une réaction enzymatique colorée. Il a été rapporté que ce test est d'une excellente spécificité pouvant approcher les 100% et qu'il est plus sensible que les autres tests sérologiques. En plus le WB s'est révélé très performant pour éliminer des fausses réactions croisées fréquemment rencontrées notamment en IFI ou en ELISA, d'où son utilisation comme **test de confirmation** en cas de positivité ou de doutes des autres tests.

Certains auteurs proposent cette technique comme test de référence pour l'immunodiagnostic et la discrimination des deux échinococcoses: hydatique et alvéolaire.

Ce test serait aussi souhaitable dans les zones où *E.granulosus* et la *cysticercose* sont endémiques. Par ailleurs la forte sensibilité de cette technique qui reste longtemps positive après une intervention chirurgicale le rend peu adapté au suivi post-thérapeutique.

Ces techniques qualitatives étant utilisées comme techniques de confirmation.

Ces tests (en général au moins deux de dépistage) permettent le diagnostic de la majorité des cas d'hydatidose hépatique (90%) (sauf les kystes morts ou avec une paroi très épaisse et calcifiée [7]).

La sensibilité et la spécificité des tests sérologiques ne sont pas connues chez les patients atteints d'échinococcose des tissus mous [2], nous rapportons notre cas de kyste hydatique intramusculaire avec une sérologie révélée positive.

Pour un maximum de fiabilité des résultats, il est souhaitable d'utiliser une technique quantitative (IFI, ELISA, hémagglutination ...) et une technique qualitative (recherche de l'arc 5). en couplant ainsi la méthode qualitative et quantitative, la sensibilité et la spécificité sont comprises entre 90 et 95% [11].

Les résultats varient entre les différents laboratoires en raison des antigènes utilisés. La standardisation de ces antigènes permettre une meilleure comparaison entre les laboratoires [10,52].

Localisation musculaire du kyste hydatique au niveau des membres

Des réactions faussement positives (rares) peuvent se voir en cas d'autres helminthiases (neurocysticérose), de cancer, ou de des ordres immunitaires.

A contrario, des réactions faussement négatives sont possibles. Elles sont dues à des kystes calcifiés inactifs ou non immunogènes, éventuellement à un déficit immunitaire humoral [11].

VI. TRAITEMENT :

Le traitement du kyste hydatique est longtemps resté purement chirurgical. L'apparition récente d'autres possibilités thérapeutiques amène une ère nouvelle de la prise en charge de cette affection.

1. But :

- Stérilisation et ablation du parasite.
- Suppression de la cavité résiduelle.
- éviter la récurrence.
- traitement prophylactique+++.

2. Moyens:

2.1. Moyens Médicaux:

Jusqu'en 1977, date de la première utilisation avec succès d'un traitement médical chez l'homme, la chirurgie était l'unique solution pour traiter la maladie hydatique. Depuis cette date, plusieurs études utilisant des benzimidazolés carbamates Mébendazole (VERMOX®) et l'Albendazole (Zentel®) en chef de file ne cessent de apporter des résultats intéressants, allant de la réduction de la taille des kystes avant la chirurgie, à la guérison complète de certains kystes sous le seul traitement médical. Cette thérapeutique a été initialement utilisée pour les malades jugés inopérables. Plus tard, d'autres indications ont été proposées notamment pour réduire la taille des kystes et stériliser leurs contenus avant la chirurgie évitant ainsi les risques de dissémination secondaire [75], et en postopératoire pour agir aussi bien sur les petits kystes passés inaperçus, que sur les éventuels scolex disséminés au cours de la chirurgie, empêchant ainsi leur évolution kystique [78].

Cependant le développement du traitement médical est important pour plusieurs raisons :

- En monothérapie pour les maladies jugés inopérables [78] : kystes multiples, disséminés ou petits ou contres-indications temporaires et absolues, à l'état du patient, au refus de

la chirurgie : et à l'inaccessibilité aux structures hospitalières surtout dans les pays de haute endémie, ou l'hydatidose représente un problème de santé publique majeur.

- En association au traitement percutané, l'Albendazole est indiqué chez les malades en mauvais état général, ne pouvant pas supporter le chirurgie [3] .
- En association à la chirurgie notamment en cas de kyste rompu ou récidivant après chirurgie [79]. Le traitement est débuté 14–20 jours avant la procédure et poursuivi 2 à 24 mois [80].

L'Albendazole et le Mébendazole sont les deux benzimidazolés carbamates bien étudiés chez l'homme [81]. L'Albendazole a la meilleure absorption digestive, ses taux sanguins et intrakystiques plus élevés et sa transformation en un métabolite actif avec une bonne concentration intrakystique .

L'administration de l'Albendazole se complique rarement d'effets secondaires majeurs [11].

◆ L'Albendazole :

○ Structure chimique :

C'est un benzimidazole carbamate.

○ Mode d'action :

C'est un ovicide par un effet direct sur la membrane prolifère mais aussi, peut être, sur la paroi du kyste qu'il rendrait plus perméable, facilitant ainsi l'action des défenses immunitaires de l'hôte. Sur le plan ultra structural, on note l'inhibition tubulaire induisant un blocage de l'absorption du glucose, une déplétion en glycogène et des lésions dégénératives jusqu'à ce qu'il y ait un accroissement de lysosomes et une autolyse cellulaire.

Cette action serait spécifique, ne touchant pas les cellules de l'hôte. Elle ne se manifesterait pas pour l'Albendazole qu'à partir d'une concentration sanguine de l'ordre de 200ng/ml [81].

○ **Pharmacocinétique :**

Comme les autres produits de sa classe, l'Albendazole n'est absorbé qu'en faible proportion (<5%). Il est rapidement transformé en métabolites. En général le métabolisme de l'Albendazole donne deux métabolites qui sont : le sulfoxyde d'Albendazole et l'Albendazole sulfone.

La détection des concentrations sériques de l'Albendazole ne peut se faire qu'à des taux infinitésimaux, à la limite de la sensibilité des techniques chromatographiques en phase liquide à haute performance. Ainsi dans la plupart des études pharmacocinétiques, les dosages portent sur la concentration de son métabolite : l'Albendazole sulfoxyde, qui semble responsable de l'action antihelminthique tissulaire, l'activité intraluminaire étant probablement due à la fraction non absorbée restante dans le tube digestif.

La concentration plasmatique en sulfoxyde, le métabolite actif circulant prépondérant, atteint son maximum environ deux heures et demie après l'administration. La demi-vie d'Albendazole sulfoxyde est estimée entre 8-9 heures. Comme chez l'animal, son élimination est essentiellement urinaire.

Les concentrations plasmatiques d'Albendazole sulfoxyde sont excellentes environ 100 fois supérieures à celles obtenues avec le Mebendazole et ce pour une posologie 5 fois inférieure [75,77].

○ **Effets secondaires et contre indications :**

Un certain nombre d'effets indésirables sont notés :

- L'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.

Mais on note que ces effets indésirables régressent complètement à l'arrêt du traitement.

- le premier trimestre d'une grossesse est une contre-indication formelle de ce traitement en raison d'effets tératogènes chez l'animal [80].

- **Mode d'administration, posologies spécialités, présentations, laboratoires et prix public au Maroc [Tableau I]:**

L'Albendazole est utilisé, par voie orale et se présente sous forme de comprimés à 400mg, ou de suspension buvable à 400mg matin et soir. Un traitement par cures de 28 jours espacées par 15 jours d'arrêt est aussi efficace et moins toxique qu'un traitement en continu. L'Albendazole s'administre au cours des repas. Une meilleure absorption lors de repas riches en graisse a été observée [75].

Tableau I : Présentations, laboratoires et prix public au Maroc

Spécialités	Présentations	Laboratoire	Prix public au Maroc
ZENTEL©	Boite de 1 cp de (400mg)	GSK	PPM=40,30DH
ZENTEL©	Flacon de 10ml 0,4g/10ml	GSK	PPM=45,90DH
AZOLE©	Boite de 1 cp de 400mg	Promo pharma.S.A	PPM=21,35DH
AZOLE©	Flacon de 10ml 0,4g/10ml	Promo pharma.S.A	PPM=23,50DH

○ **Efficacité du traitement médical :**

Les meilleurs résultats sont observés chez les sujets de moins de 20 ans, porteurs de kystes de petites tailles, sans vésicules filles ni calcifications périphériques et évoluant depuis moins de deux ans. Le traitement médical reste la meilleure option en cas de kystes multiples ou disséminés. Dans le traitement du kyste hépatique, les études confirment la supériorité de l'Albendazole par rapport au Mébendazole. Dans les localisations extrahépatiques, peu d'études se sont intéressées au traitement médical. En cas de kyste pulmonaire, une étude contrôlée a montré une supériorité en termes de guérison ou d'amélioration des Benzimidazoles par rapport au placebo (91 contre 25%).

Globalement, l'Albendazole entraîne une guérison dans 30% des cas, une réduction de la taille du kyste dans 30 à 50% des cas et une absence de réponse dans 20 à 40% des cas [11].

Le délai optimal pour l'évaluation définitive de l'efficacité du traitement reste non précisé.

L'OMS a recommandé un minimum de 12 mois pour une évolution objective, cependant, un suivi plus prolongé, voire à vie, paraît nécessaire aussi bien pour détecter des modifications morphologiques tardives que des rechutes possibles, survenant habituellement au cours de la 2ème ou la 3ème année après le traitement, et restant le plus souvent sensibles à une nouvelle cure d'Albendazole [30]. On peut dire que la durée optimale du traitement de consolidation n'est pas encore connue mais il semble bien que plus elle est longue plus le traitement est efficace.

Une durée de traitement de trois à six mois est habituellement proposée [77]. Les posologies utilisées sont de 10 à 15 mg/kg par jour.

Afin d'augmenter le traitement médical, un certain nombre d'auteurs proposent d'associer l'Albendazole au Praziquantel. Le Praziquantel est un agent actif contre les protoscolex. In vivo, son association avec l'Albendazole est à l'origine d'une réduction du nombre et de la viabilité des kystes. Peu de données cliniques sur cette association sont toutefois disponibles.

La durée optimale du traitement médical pré- et postopératoire reste à déterminer [80].

Dans notre série, tous nos patients ont été traité par traitement antiparaitaire à base d'Albendazole, par des cures de 1 mois espacées de 15 jours , avec une nette amélioration clinique.

○ **Inconvénients du traitement médical :**

Ses principaux inconvénients sont représentés par :

- Ses effets indésirables dont la gravité potentielle, bien que rare, nécessite une surveillance rapprochée.
- L'administration prolongée, 3 mois au minimum, en raison d'une mauvaise bio-disponibilité.
- Le délai nécessaire pour juger de l'efficacité est longue.
- La surveillance échographique doit se faire pendant plus de 5 ans.
- Son coût peut également constituer un facteur limitant.

2.2. Moyens Chirurgicaux :

La chirurgie reste toujours le traitement radical des kystes hydatiques, toutefois, une amélioration considérable de la prise en charge peut être apportée par le traitement médical chez les patients inopérables ou pour sécuriser un acte chirurgical ou une ponction en prévenant la dissémination secondaire et les récives. Les résultats sont encourageants, cependant les indications, les méthodes d'utilisation ainsi que les critères et les délais d'évaluation nécessitent une standardisation et une évaluation sur des séries plus larges [75, 81,3].

Pour les patients qui peuvent le tolérer, et dans le cas où le kyste est facilement accessible, le traitement chirurgical est le traitement de choix.

Dans notre série tous nos patients ont été opérés. Le traitement chirurgical a été mené par une voie d'abord directe sur la tuméfaction. L'exérèse monobloc en passant dans le tissu musculaire péritumoral a été possible 5 fois (71.4%), alors que la périkectomie était subtotale dans 2 cas à cause des adhérences du périkyste. L'ouverture du kyste en per-opératoire est survenue deux fois, sans qu'il s'en suivit de choc anaphylactique. La toilette du lit kystique à l'eau oxygénée a été systématique pour tous nos patients.

Cela a permis une guérison à tous les patients.

2.2.1. Les principes :

Le choix de la voie d'abord dépend :

- du siège ; volume de la masse et des rapports de cette masse avec les organes de voisinage.
- Du kyste infecté.

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

Une règle fondamentale de cette chirurgie, est d'assurer la protection des pourtours musculaires en excluant la zone opératoire du reste du tissu musculaire par des champs imbibés de scolicide. Le produit le plus utilisé en raison de son innocuité est le sérum chloruré hypertonique, le cétrimide peut être utilisé et l'eau oxygénée aussi (a été rendue responsable d'embolie pulmonaire) pour éviter toute dissémination de scolex. Le formol est abandonné en raison de sa toxicité. En cas de traitement conservateur mais aussi en cas de risque élevé d'ouverture du kyste, le scolicide est injecté à l'intérieur du ou des kystes avant que son contenu ne soit éventuellement ré-aspiré.

Le traitement du kyste hydatique musculaire est chirurgical. La chirurgie doit être prudente évitant ainsi l'ouverture du kyste pendant la dissection, évitant la ponction et réalisant une exérèse complète carcinologique. Rappelons qu'il faut protéger le champ opératoire par une solution de sérum salé hypertonique et /ou d'eau oxygénée (H₂O₂) dès l'abord chirurgical. La protection du champ opératoire par des compresses à l' H₂O₂ n'évite pas toujours une contamination opératoire, surtout en cas de fissuration ou d'infection du kyste, d'où un taux relativement fréquent de récurrences locales ou à distance. L'exérèse en monobloc avec périkystectomie totale est le procédé idéal, mais pas toujours réalisable surtout si le kyste est volumineux et profond prenant contact avec les éléments vasculo-nerveux avoisinants [61]. Dans les kystes profonds et volumineux, on peut procéder à une aspiration du kyste, suivie de résection du périkyste prévenant ainsi la rupture accidentelle et la dissémination du contenu [5,55].

2.2.2. Techniques :

a. Les méthodes radicales :

Les méthodes radicales ont l'avantage de supprimer la cavité résiduelle et de suturer, en tissu sain, une éventuelle fistule . Les gestes radicaux ne sont pas toujours réalisables, du fait de la localisation ou de la multiplicité des kystes [3].

Plusieurs techniques sont employées :

✓ *La périkystectomie totale* : cette méthode permet de réséquer la totalité du péri-kyste ou adventice, à kyste fermé ou plus souvent ouvert. Elle est indiquée lorsque le péri-kyste est scléreux ou calcifié. Le risque principal est hémorragique [11,84].

✓ *La périkystectomie subtotale ou partielle* est l'apanage des kystes développés au contact intime des axes vasculo-nerveux ou dans des zones d'accès difficile et risqué [11] .

✓ *La périkystoreséction* : comporte la réséction du péri-kyste et d'un territoire tissulaire plus au moins important et dont la vascularisation est compromise [84,74] .

b. Méthodes conservatrices :

Ou traitement percutané, avec le développement de l'imagerie interventionnelle, notamment avec l'avènement de l'échographie, le diagnostic du KH est devenu facile et son traitement percutané de plus en plus pratiqué.

Son efficacité est non seulement démontrée mais paraît de plus en plus remarquables au vu des expériences rapportées, tout au moins pour les kystes accessibles. Elle permet d'inactiver le parasite, de détruire la membrane prolifère, d'évacuer le contenu du kyste et d'obtenir l'oblitération de la cavité résiduelle. Cette alternative à la chirurgie est non pratiquée dans notre série, où uniquement les techniques chirurgicales classiques ont été utilisées.

➤ **Ponction-aspiration – injection- réaspiration(PAIR) :**

Dans des conditions d'asepsie rigoureuse et après une anesthésie locale, la ponction est généralement faite sous échographie. L'aiguille utilisée est généralement fine (18–22G) [6].

Une voie transtissulaire est recommandée pour éviter le risque d'essaimage [83]. Pour confirmer le diagnostic on procède à une aspiration, tout d'abord, d'un contenu de 10 à 15 ml de

liquide hydatique (une fistule contre-indique la suite du geste) suivi de l'aspiration de tout le contenu du kyste[11]. Une fois le contenu du kyste aspiré, on injecte le produit scolicide. Généralement la quantité injectée représente le tiers du volume aspiré.

Le produit est laissé en place pendant une durée de 20 à 30 minutes.

Plusieurs scolides sont utilisés :

- sérum salé hypertonique à 20-30%.
- Alcool absolu à 95%.
- Bétadine.
- Plus récemment, l'ivermectine, une lactose macrocyclique était utilisé chez l'ani-

mal avec un bon résultat.

Mais les produits les plus utilisés sont le sérum salé hypertonique et l'alcool à 95% . Après 20 à 30 minutes, tout le contenu du kyste est aspiré sous contrôle échographique, le liquide aspiré est soumis à un examen microscopique pour recherche de scolex, des crochets de scolex ou des fragments de membranes [6].

➤ **Drainage percutané sans ré-aspiration :**

La ponction aspiration est dangereuse pouvant être responsable d'un choc anaphylactique, ou d'une dissémination locale ou à distance.

Réalisée à l'aiguille fine, elle peut être d'une grande aide dans les cas douteux et atypiques et surtout pour les formes superficielles [86].

❖ **Intervention :**

Elle est réalisée sous guidage échographique en échographie en unité d'urgence.

Une voie intraveineuse est prise et 50 mg de la mépéridine a été donné 20 minutes avant la procédure.

Après une anesthésie locale, la ponction percutanée par une aiguille de calibre 22G.

Contrairement à la technique PAIR, qui comprend la réaspiration de l'agent sclérosant utilisé, cette méthode consiste à perforer le kyste et en lui permettant de s'écouler librement sous son propre pression[11]. Après l'arrêt du libre écoulement, 2 ml d'éthanol (96%) et 1 ml de poli-

docanol (aethoxysclerol1%) pour chaque centimètre de plus grand diamètre du kyste sont injectés dans la cavité du kyste sous guidage échographique. Un avantage de cette technique est que les kystes de type III peuvent également être traités, mais sans drainage libre. L'aiguille est ensuite maintenue en place pendant cinq minutes dans sa gaine et est ensuite retirée à partir du patient.

Le mélange reste dans le kyste. Après l'intervention, le patient est observé pendant au moins six heures pour les effets indésirables, et est alors autorisé à rentrer à la maison.

❖ Suivi:

par échographie le jour après l'intervention (dans les 24 heures), deux fois dans les six premiers mois, puis tous les six mois par la suite.

❖ L'effet du traitement est caractérisé par une réduction de l'aspect du kyste taille par le détachement de la membrane germinale. Pour chaque patient, les examens complémentaires ont été réalisés avant le traitement et au moins six mois après.

VII. SURVEILLANCE ET FACTEURS PRONOSTICS:

1. SURVEILLANCE :

Sur le plan évolutif, les récurrences sont fréquentes et les kystes peuvent exister dans un même organe ou dans des organes différents à des âges différents. Tout ceci traduit la nécessité d'une surveillance au long cours. Cette surveillance est basée sur l'examen clinique et surtout sur des critères radiologiques et immunologiques.

1.1.Critères radiologiques :

L'image échographique permet de différencier un kyste évolutif d'une cavité résiduelle. La récurrence hydatique étant observée en général après 6 mois, d'où l'intérêt d'un contrôle postopératoire immédiat. Cette échographie doit être faite tous les ans pendant les deux premières années [65,68].

1.2.Critères immunologiques :

Habituellement le taux des anticorps s'élève nettement dans les semaines qui suivent l'intervention, atteignant un taux maximum au bout de 2 mois, puis décroît pour se négativer en 18 à 24 mois après l'acte chirurgical. La persistance d'un taux élevé d'anticorps est en faveur d'un kyste hydatique oublié et leur réapparition est en faveur d'une récurrence dont le taux varie entre 10-40%, situation fréquente lors d'un traitement conservateur. Une étude de Nozais, sur 235 cas d'hydatidose, rapporte des négativations sérologiques après 3.5 et 7ans. La sérologie doit reposer préférentiellement sur deux techniques complémentaires, l'une qualitative (immunoelectrophorèse, électrosynérèse, ELISA), l'autre quantitative (immunofluorescence indirecte, hémagglutination indirecte).

Le kyste hydatique demeure un véritable problème de santé publique en pays d'endémie. C'est une maladie immunisante. La réinfestation est toujours possible, ce qui montre l'importance d'une surveillance postopératoire échographique et immunologique, en attendant une éradication de cette zoonose [70,65].

L'hydatidose, bien que relativement bénigne représente un grave problème de santé publique qui menace l'économie des pays endémiques notamment le Maroc. Elle impose une pro-

phylaxie 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 [37, 62].

Les mesures de prévention de l'hydatidose sont théoriquement simples à formuler, mais malheureusement bien plus difficiles à appliquer sur le terrain notamment en milieu rural.

2. Facteurs pronostics :

Sur le paln pronostic, la déscision thérapeutique dépend de plusieurs facteurs :

VII.2.1 Facteurs dépendant du malade :

- Terrain : – âge .
- presences de tares associés : diabète, néphropathies, hémopathies, immunodépression.
- Absence de contre-indications à la chirurgie : Les contres-indications sont le mauvais état général, un âge avancé, la grossesse, l'existence d'une multikystose ou kystes d'accès difficile, enfin les kystes calcifiés ou morts.
- Absence de contre-indication au traitement médical antiparasitaire.
- Acceptabilité de la chirurgie par le patient .

VII.2.2 Facteurs dépendant de la maladie :

- siège du kyste hydatique.
- presence d'autres localisations associées notamment hépatique ou pulmonaire
- présence d'hydatidose associée.
- kh compliqué ou surinfecté.
- presence d'adhérence avec les axes vasculo-nerveux ou avec des structures urologique(urtère en casde kh du psoas).
- ouverture du kyste en peropératoire .

VIII. PROPHYLAXIE:

1.MESURES PROPHYLACTIQUES INDIVIDUELLES [87] :

Ces mesures sont du ressort de chaque individu pour assurer sa propre protection et celle de sa famille. Elles peuvent se résumer comme suit :

- éviter le contact avec des chiens ;
- éviter d'être léché par un chien aux mains ou au visage ;
- faire surveiller les chiens à propriétaires par des vétérinaires pour des traitements vermifuges ;
- ne jamais oublier de bien se laver les mains après un contact avec un chien ;
- apprendre surtout aux enfants à se laver systématiquement les mains après avoir joué avec des chiens ou touché des ustensiles ou autres objets souillés par des chiens ;
- laver soigneusement avec eau javellisée les légumes destinés à être mangés crus (3 à 4 gouttes par litre d'eau);
- détruire les viscères infestés de ténia échinocoque ;
- empêcher les chiens de se nourrir des viscères infestés par le ténia échinocoque ;
- écarter les chiens des habitations et des potagers ;
- éviter que les chiens ne lèchent les assiettes et les plats ;

2.MESURES PROPHYLACTIQUES COLLECTIVES [87] :

Ces mesures visent avant tout à interrompre le cycle entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires. Il s'agit de tous les aspects liés à la lutte contre les chiens errants ainsi que le contrôle de l'abattage du bétail pour la consommation de viandes.

Les principales mesures sont :

- améliorer les conditions de l'abattage réglementé (abattoirs);
- renforcer le contrôle vétérinaire des viandes en milieu rural ;
- lutter contre l'abattage clandestin ;

Localisation musculaire du kyste hydatique au niveau des membres

- ne jamais donner directement aux chiens, les organes des hôtes intermédiaires contenant des kystes ;
- interdire l'accès des chiens aux abattoirs ;
- lutter contre les chiens errants ;
- procéder à l'élimination des organes infestés selon les techniques recommandées pour empêcher les chiens ou les animaux sauvages de les manger ;
- soumettre tous les chiens à propriétaire à un traitement vermifuge, au praziquan-
tel, tous les six mois et ne pas leur donner à manger de la viande crue ni les laisser manger les déchets provenant d'animaux tués.



Au cours de ce travail, nous avons essayé de présenter quelques particularités concernant la localisation musculaire du kyste hydatique.

Sur le plan épidémiologique, l'hydatidose est un problème de santé publique dans les zones d'endémie représentées par tous les pays d'élevage où le chien-moutons est constant, en particulier le pourtour méditerranéen, notamment le Maroc. L'Hydatidose sévit dans presque toutes les régions rurales du pays.

Sur le plan clinique, la symptomatologie de l'hydatidose musculaire n'est pas spécifique. Il s'agit le plus souvent d'une tumeur des parties molles, à l'évolution très lente.

La localisation hépatique est la fréquente concernant le kyste hydatique. Le poumon représente chez l'adulte la deuxième localisation de l'hydatidose.

Les kystes hydatiques peuvent se localiser dans toutes les parties de l'organisme, la rareté de la localisation musculaire peut s'expliquer par le passage du parasite par deux filtres (hépatique puis pulmonaire) avant d'atteindre la grande circulation. Le muscle constitue un environnement peu propice au développement de la larve hydatique à cause de la contractilité musculaire d'une part et de l'élaboration de lactate d'autre part.

La rupture d'un kyste peut entraîner des manifestations cliniques d'hypersensibilité telles que la fièvre, mais aussi de véritables chocs anaphylactiques.

L'échographie, le scanner et l'imagerie par résonance magnétique représentent un apport considérable pour le diagnostic positif précoce et fournissent un bilan radiologique essentiel avant toute intervention chirurgicale. L'imagerie fait évoquer le diagnostic lors d'examens systématiques, établit avec précision la localisation, la taille, ainsi que le nombre des kystes et fait partie de la surveillance post-thérapeutique.

Parmi les examens biologiques, les sérologies apportent les éléments étiologiques les plus importants. En l'absence d'accès à l'examen direct (La ponction exploratrice du kyste est formellement contre-indiquée). Il s'agit d'un outil important de diagnostic et de suivi de l'hydatidose, il se base sur la recherche d'anticorps spécifiques par des techniques quantitatives

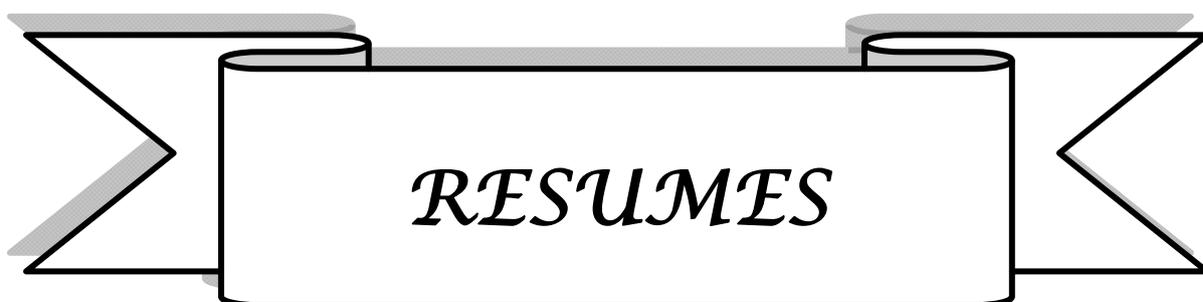
(immunofluorescence indirecte, hémagglutination, ELISA) et quantitative (coélectrosynérèse ; immunoélectrophorese [arc5], ou Western Blot [antigènes de 26–28 KDa, 1 KDa, ou de 7 KDa]).

Un résultat négatif ne permet jamais d'exclure une hydatidose. Une hyperéosinophilie peut apparaître lors d'une fissuration de la paroi kystique. Une hyperleucocytose témoigne d'une surinfection bactérienne du kyste.

Toutefois le traitement de l'hydatidose musculaire reste encore chirurgical. La périkystéctomie totale est le traitement le plus efficace, avec une morbidité importante du traitement chirurgical conservateur qui doit être soulignée. Ces dernières années ont été marquée par le développement de radiologie interventionnelle par voie percutanée comme la ponction-aspiration-injection et ré-aspiration (PAIR), et le drainage percutané sans ré-aspiration, qui ont permis d'améliorer la mortalité et la morbidité des kystes hydatiques. Les résultats sont encourageants, cependant les indications, les méthodes d'utilisation ainsi que les critères et les délais d'évaluation nécessitent une meilleure définition sur des séries plus larges. Un traitement médicamenteux complémentaire est nécessaire pour réaliser un traitement curatif complet et éviter les réinfestations.

Actuellement, il est difficile de considérer comme définitive une guérison en matière d'échinococcose. La surveillance de ces patients à long terme est importante du fait de la fréquence des récurrences particulièrement dans les localisations d'accès difficile. Elle est basée sur l'examen clinique et surtout sur des critères radiologiques et immunologiques.

Cependant, s'agissant d'une parasitose peu stable dans son cycle biologique domestique, et sensible aux mesures de lutte, elle demeure accessible à la prophylaxie individuelle et générale, qui constitue le véritable traitement.



RESUME:

L'échinococcose ou hydatidose est une anthroponose consécutive au développement chez l'homme et certains animaux de la larve d'un cestode transmis par le chien : l'Echinococcus granulosus. Les parties molles des membres représentent une localisation rare de ce parasite. Nous présentons une étude rétrospective d'une série de 7 cas de kyste hydatique (kh) isolé et primitif au niveau des muscles périphériques. Le terrain de prédilection a été celui de l'homme d'origine rurale (85.7%), l'âge moyen est de 43.4 ans. une tuméfaction évoluant depuis 3 mois au minimum a été le premier motif de consultation. Il n'y a pas altération de l'état général. Le siège de prédilection a été au niveau des muscles de la cuisse 6 fois sur 7 (85.7%), dont 4 au niveau de la loge des adducteurs de la cuisse. Le diagnostic repose sur l'imagerie et les réactions immunologiques et il a été confirmé par l'histologie. Tous les patients ont bénéficié d'une exérèse chirurgicale complétée par une chimiothérapie à base d'antiparasitaires..

A travers ce travail , nous abordons au fur et à mesure les moyens de diagnostic, de pronostic et des recommandations des solutions thérapeutiques qui permettront de résoudre les conséquences de l'échec et d'éviter les récives.

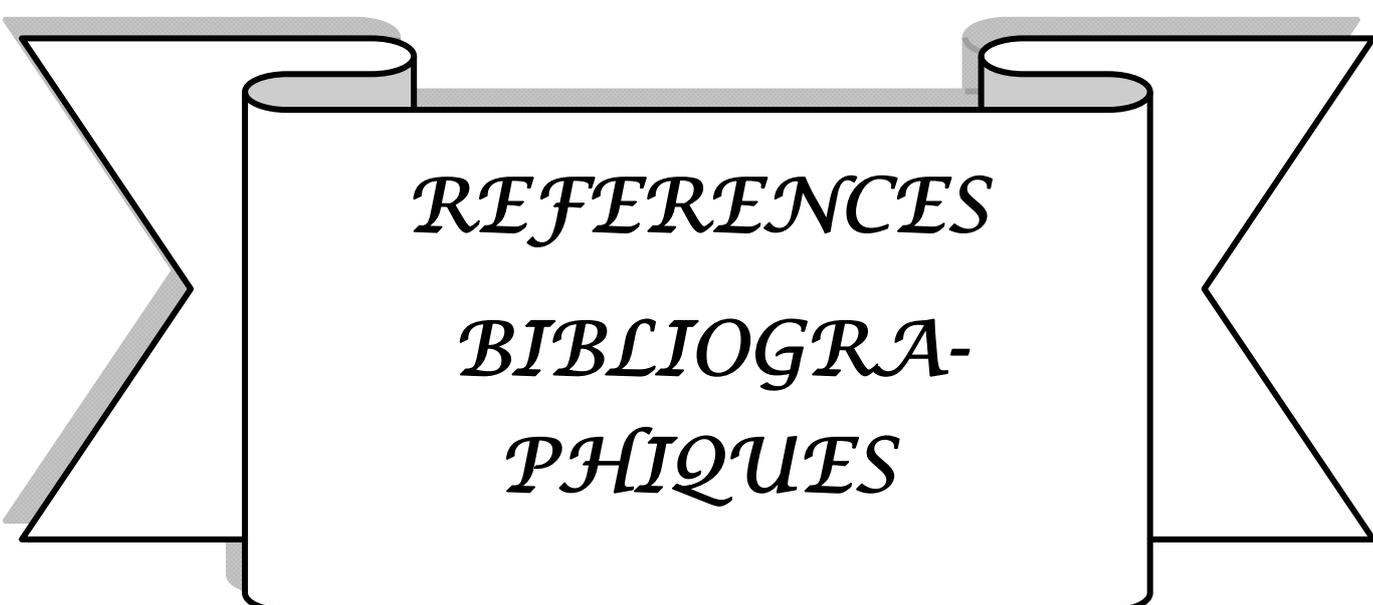
ABSTRACT:

Echinococcosis anthropozoonosis or hydatidosis is due to the development in humans and some animals larva of a tapeworm transmitted by the dog: *Echinococcus granulosus*. The soft parts of the members represent a rare localization of this parasite. We have a retrospective study of a series of 7 cases of hydatid cyst isolated and primitive peripheral muscles. Field of choice was that of man from rural (85.7%) with a mean age of 43.4%, which was consulted for swelling lasting for at least 3 months without alteration of the condition. The predilection was at thigh muscles 6 out of 7, 4 at the lodge adductors. The diagnosis is based on imaging and immunological reactions and is confirmed by histology. All patients underwent a surgical excision supplemented by chemotherapy based by the anthelmintics.

Through this work, we will discuss ways and solutions pathology and treatment recommendations that would address the consequences of failure and to prevent their recurrence.

ملخص:

العداري هو نتيجة لتطور لدى الانسان و الحيوانات ليرقة الشريطية التي تنتقل من الكلب او ما يسمى بالمشوكة الحبيبية، نادرا ما تمثل العضلات الطرفية موطننا لهذا الطفيلي. لنا دراسة بأثر رجعي من سلسلة من 7 حالات من عداري العضلات الطرفية معزول و بدائي. كان مجال الاختيار من فئة الرجال من مناطق البادية (85.7%) مع متوسط العمر (43.4%) والتي تم الكشف لتورم دائم لا يقل عمره عن ثلاثة اشهر دون تغيير للحالة الصحية لدى المرضى. كان الميل في عضلات الفخذ 6 من اصل 7، 4 منهم في العضلات المقربة للفخذ. ويستند التشخيص المرضي على الفحص بالصدى و على ردود الفعل المنعائية و يؤكد علم الأنسجة. خضع جميع المرضى للاستئصال الجراحي و يكمل العلاج الطبي الجراحة باستعمال مضاد الطفيليات. من خلال هذا العمل، سناقش وسائل و حلول التشخيص المرضي والتوصيات العلاجية التي من شأنها أن تعالج عواقب الفشل والحيلولة دون تكرارها.



*REFERENCES
BIBLIOGRA-
PHIQUES*

[1]- Agoumi A.

Précis de parasitologie médicale. Collection MEDIKA édition

Horizons internationales 2003 :131-140.

[2]- Combalia A, Sastre S.

Kyste hydatique du muscle glutéal. Deux cas.

Revue de la littérature . *Revue du Rhumatisme* 2005 ;72 :851-857.

[3]- Sakhri J, Ben Ali A .

Le Kyste hydatique du foie .

Journal de Chirurgie 2004 ; 141 : 381-389.

[4]- Benchakroun A, Jira H, Cheikhani OJ, and al.

Kyste hydatique du rein : à propos de 45 cas .

Ann Urol 2001 ; 35 :108-110.

[5]- Meddeb N, Bchrouch N, Elleuch M, and al.

Kyste hydaïque des adducteurs de la cuisse . Aspect I.R.M , à propos d'un cas .

Bull Soc Pathol Exot 2001 ; 94 : 106-108.

[6]- Benazzouz M, Essaid E.A.

Traitement percutané du kyste hydatique du foie.

EMC-Hépatologie 2004 ; 1 :131-137.

[7]- Necati O, Ramazan I, Serdar A, and al.

Hydatid cysts in muscle: *a modified percutaneous treatment approach.*

International Journal of Infectious Diseases 2007; 11 : 204–208.

[8]– El Fazazi H, Kouach J, Babahabib A, and al.

Kyste hydatique primitif pelvien.

Imagerie de le femme 2010; 20 :107–110.

[9]– Laghzaoui Boukaidi M , Boubya S, Soummami A, and al.

Kyste hydatiques pelviens: à propos de huit cas.

Gynécol Obstét Fertil 2001; 29 : 354–357.

[10]– Bourée P, BISARO F.

Hydatidose : aspects épidémiologique et diagnostique .

Antibiotiques 2007; 9 :237–245.

[11]– Brostein J . –A, Klotz F. Cestodes larvaires.

EMC–Maladies infectieuses 2005 ; 2 :59–83.

[12]– <http://umuf.univ-nantes.fr/paraitologie/enseignement/echinoccoses/site/html/cours.pdf>.

Université médicale virtuelle francophone.

Adulte d'Echinococcus granulosus (fig1).

[13]– <http://clem.mscd.edu/~churchcy/Bio3270/images/worms/Echinococcus.htm>

[14]– <http://people.mokk.bme.hu/~daniel/Hemi/regebbi/004plathelm.com>

[15]– <http://course1.winona.edu/kbates/Parasitology/Tapeworms.htm>

[16]– <http://www.gate.net/~mcorriss/PE1.html>

[17]– Brostein J . –A, Klotz F.

Cestodes larvaires .

EMC–Maladies infectieuses 2005 ; 2 :59–83.

[18]– <http://umuf.univ-nantes.fr/paraitologie/enseignement/echinoccoses/site/html/cours.pdf>.

Université médicale virtuelle francophone, Larve hydatique ouverte (fig 5).

[19]– <http://umuf.univ-nantes.fr/paraitologie/enseignement/echinoccoses/site/html/cours.pdf>.

Université médicale virtuelle francophone, vésicules filles détachées de la membrane proligère (fig11).

[20]http://www.parasitologie.uhp Nancy.fr/cycles/diaporama.php?nom_fichier=echinococcus_granulosus/diaporama2/echinococcus_granulosus_2.xml

[21]– Burgos L, Baquerizo A, Munoz W, and al.

Experience in the surgical treatment of 331 patients with pulmonary hydatidosis .

J Thorac Cardiovasc Surg 1991 ; 102 :427–430.

[22]– Asri F, Tazi I , Maaroufi K , and al . kyste hydatique cérébral et troubles psychiatriques . à propos de deux cas .

L'encéphale 2007 ; 33 :216–219.

[23]– Bounain A, Sakit F , Janati I.M.

Un cas rare de localisation primitive du kyste hydatique dans le pelvis .

Med Trop 2006 ; 66 :279–281.

[24]– Bourée P .

Hyperoesinophilie parasitaire.

Presse Med 2006 ; 35 :153–66.

[25]– Bourée P .

Hydatidosis dynamic of transmission : world disease–continuing serious public health problem.

World journal of surgery 2001 ;25 :4–9.

[26]– Briant JF, Richez B , Belil E, and al.

Atteintes ostéoarticulaires d'origine parasitaire: L'échinococcose osseuse .

J Radiol 1998 ;79 :1351–1357.

[27]– Menassa–Moussa L, Braidy C, Riachy M.and al.

Une hydatidose diagnostiquée à l'occasion d'une embolie pulmonaire.

Journal des Maladies vasculaires 2009 ;34 :354–357.

[28]– Al–Mohaya S, Al–Awami M, Vaidya MP, and al.

Hydatid cyst of the spleen. *Am J Trop Med Hyg* 1986 ;35 :995–999.

[29]– Dakkak A.

Echinococcosis /hydatidosis : A severe threat in Mediterranean contries.

Veterinary Parasitology 2010 ;174 :2–11(In Press).

[30]– <http://umuf.univnantes.fr/paraitologie/enseignement/echinoccoses/site/html/cours.pdf>.

Université médicale virtuelle francophone ;

Canidés domestiques ou sauvages (hotes définitifs); (fig6).

[31]– <http://umuf.univ-nantes.fr/paraitologie/enseignement/echinoccoses/site/html/cours.pdf>.

Université médicale virtuelle francophone ;

Les ovins (hotes intermédiaires)

[32]– Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose.

LUTTE CONTRE L'HYDATIDOSE/ECHINOCOCCOSE : Guide des activités de lutte,
2007.

Disponible sur internet : [URL:http://www.sante.gov.ma](http://www.sante.gov.ma)

[33]– Mahjour J, Lamrani El, Ayoujil A Et Barkia A.

Enquête rétrospective sur l'hydatidose au Maroc période 1980–1992.

Bulletin épidémiologique. Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies . Ministère
de la santé publique : première trimestre 1995.

[34]– LE SERVICES DES MALADIES PARASITAIRES.

Rapport annuel : année 2005.

Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies. Ministre de la santé. Maroc.

[35]– Bennis A, Maazouzi W.

Kyste hydatique du coeur.

Rabat: Dar Nachr Al Maarifa, 2001:15–26.

[36]– AM Cissé, INassar, LHammani, R Dafiri, Flmani.

Hydatidose primitive et étendue de la cuisse : aspect radiologique inhabituel.

Journal de Radiologie 2002; 83(11):02210363.

[37]– D.A.Klresi, A. Karabacakoglu, K.Ödev and S. Karaköse.

Uncommon Locations of Hydatid Cysts.

Acta Radiologica 2003; 44 (6):622.

[38]– R Alouini Mekki, MMhiri Souei, MAllani, M Bahri, N Arifa, H Jemni Gharbi , H Kochtali, K Tlili Graïess.

Kyste hydatique des tissus mous: apport de l'IRM (À propos de trois observations).

Journal de Radiologie 2005; 86 (4), 421 425.

[39]– Konstantinos I. Papageorgioua, Magdalini Kaniorou–Laraia, Rasmi G. Mathewb.

An unusual presentation of hydatid cyst within the softtissues of the back.

Re–investigation of theundiagnosed lungopacity *Respiratory Medicine* (2005) 99, 1191–1194.

[40]– Université Médicale Virtuelle Francophone.

[41]– Bouhaouala M.–H, Hendaoui L, Charfi M.–R and al.

Hydatidose thoracique,

EMC, Elsevier Masson, Radiodiagnostic–cœur–poumon, 2007, 32–470–A–20.

[42]– Ramos G, Orduña A , García–Yuste M.

Hydatid Cyst of the Lung.

Diagnosis and Treatm *World Journal of Surgery*. 2001; 25: 46–57.

[43]– Bruno Gottstein

Hydatid Disease Geographic and travel medicine.

2002; 6(169): 1-6

[44]- <http://chergui-abderrahmane.blogspot.com/2009/08/kyste-hydatique-du-foie.html>;

Classification de Gharbi.

[45]- N. MEDDEB ,N. BACHROUCH, M.ELLEUCH, SAHLI, E.CHEOUR, S. LABIB ET SELLAMI.

-Kyste hydatique des adducteurs de la cuisse .Aspect IRM , à propos d'un cas.

Bull soc pathol exot, 2001, 94, 2, 106-108

[46]- M. Ben Hamida J.P Chigot,M .Mercadier :

A propos d'un cas de kyste hydatique musculaire.Gaz.Med.

France, 1974,81.5313-7.

[47]- M . EL hajjam , O, Essadki , R, kadiri :

kyste hydatique des parties molles.

Annales radiol 1996, 39 135-141.

[48]- T.Fikry A.Lamine, B . Zryouil :

Hydatidose des muscles périphériques; A propos de 7 cas .

Acta orthop Belg, 1993 ,59,184-188.

[49]- Bouayad M.

L'hydatidose des parties molles.

Thèse de médecine .Rabat .1971, 37..

[50]- Kazakos CJ, Galanis VG, Verettas D-Aj, Polychronidis A, Simopoulos C.

Primary hydatid disease in femoral muscles.

J Int Med Res 2005;33:703—6.

[51]– CHIGOT TJP, BEN HAMIDA M & MERCADIER M

A propos d'un cas de kyste hydatique musculaire.

Gaz méd Fr, 1974, 81, 53135317.

EL MOUSSAOUI A, RABII R, RAIS H, ABOUTAIEB R, MEZIANE F *et al.*

Hydatid cyst of the psoas muscle.

A propos of a case. *Ann Urol (Paris)*, 1997, 31, 357–360.

[52]– Hetet J , Vincendeau S, Rigaud J.

Kyste hydatique du rein.

Diagnostic de présomption et implications thérapeutiques.

Prog Urol 2004 ; 14 :427–432.

[53]– Amari M, Zouaidia F, Benabdellah FF, and al.

Le kyste hydatique du rein chez l'enfant : à propos de 6 cas.

Annales d'urologie 2003 ; 37 :8–12.

[54]– Soufi M, Bouziane M, Mehdi C, and al.

Rupture post-traumatique d'un kyste hydatique du foie : à propos de deux cas.

Feuillets de Radiologie 2009 ; 49 :341–344.

[55]– Mseddi M, MtaoumiM, Dahmane J, and al.

Kyste hydatique musculaire , à propos de 11 cas.

Revue de chirurgie orthopédique 2005 ; 91 : 267–271.

[56]– D.A.Klresi, A. Karabacako glu, K.Ö dev and S. Karak öse.

Uncommon Locations Of Hydatid Cysts.

Acta Radiologica 2003; 44 (6): 622.

[57]- M.Mseddi, M. Mtaoumi, J.Dahmene ,R. Ben Hamida,A.Siala ,T. Moula, M.L.

Ben Ayeche. *Kyste hydatique musculaire À propos de 11 cas.*

revue de chirurgie orthopedique. 2005 ; 91,267 271.

[58]- Alexiadis G, Lambropoulou M, Deftereos S, and al .

Primary muscular hydatitosis.

Acta Radiol 2002 ;43 :428-430.

[59]- Salai M, Apter S, Dudkiewiez I, and al.

Magnetic resonance imaging of hydatid cyst in skeletal muscle.

J Comput Assist Tomogr 1999 ; 23 :331-332.

[60]- Abi F,El Fares F, Khaiz D, and al.

les localisations inhabituelles du kyste hydatique.

Apropos de 40 cas. *J Chis (paris)* 1989 ; 126 :307-312

[61]- Khiari A, Fabre Jm, Mzali R, and al.

Les localisations inhabituelles du kyste hydatique.

Ann Gastro Enterol Hépato 1995 ; 31 : 295-305

[62]- Cebollero M.P, Cordoba E, Escartin J , and al.

Hydatid cyst of spleen.

*J Clin . Gastroenterol.*2001 ;33 :89-90.

[63]- Janati I.M, Pailler J.L, Abi F, and al.

Localisation du kyste hydatique.

Médecine et armées 1990; 18:449–453

[64]– Gdoura F, Trigui M, Zribi W, Ellouze Z, and al.

Hydatidose osseuse pelvienne :à propos d'un cas et revue de la littérature.

Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique 2010 ; 96 :99–104.

[65]– Kabi F, Benyahya E, Faiz S, and al.

Echinococcose de l'os iliaque (à propose d'un cas).

Rev Maroc Chir Orthop Traumato 2005 ;23 :53–55.

[66]– Loudiye H, Aktaou S, and al.

Hydatidose osseuse : étude de 11 cas.

Revue du Rhumatisme 2003; 70:732–733.

[67]– Racil H, Ben Amar J, El Filali Moulay R, and al.

kystes hydatiques compliquées du poumon.

Rev Mal Respir 2009 ; 26 :727–734

[68]– Ramos G, Orduna A, Garcia–Yuste M.

association d'un kyste splénique et d'un kyste cardiaque au cours d'une hydatidose.

Med Mal Infect. 1997 ;27 : 319–321.

[69] –Saygi A, Zotek I, Gûder M, and al.

Value of fibroptic bronchoscopy in the diagnosis of complicated pulmonary unlocular cystic hydatidosis .

Eur Respir J 1997 ; 10 :811–814.

[70]–Chehab F, Khaiz D, Bouzidi A,

La surveillance post opératoire du kyste hydatique du foie opéré.

Médecine du Maghreb 1997 ; 66 :41-42.

[71] –Bouré P, Botterela F, Resende P.

Sérologie parasitaires hépatiques.

Revue Francophone des Laboratoires 2006 ; 385 : 47-55.

[72]– Babba H, Messedi A, Mesmoudi S, and al.

Diagnostic of human hydatidosis: comparison between imagery and six serologie techniques.

Am. J. Trop. Med. Hey, 1994; 50:64-68.

[73]– Ayadi A, Dutoit E, Sendid B, and al.

Specific diagnostic antigens of Echinococcus granulosus detected by western blot western bolt.

Parasite, 1995; 2: 119-123.

[74] –Rosenberg T, Panayiotopoulos YP, Bastounis E, and al.

Acute abdominal aorta embolism caused by primary cardiac echinococcus cyst.

Eur J Vasc Surg 1993; 7: 582-585.

[75]– Ben Jemaa M, Marrakchi C, Maaloul I, and al.

Traitement medical du kyste hydatique: evaluation de l'albendazole chez 3 patients (22kystes).

Médecine et maladies infectieuses 2002 ; 32 : 514-518.

[76]– Eisurumlu K, Hokelek M, Goulusen M, and al.

The effet of albendazole on the prevention of secondary hydatidosis.

Hepatogastroenterology 2000; 47:247-250.

[77] –Jard T, Mahjoub M, Sridi S, and al.

Traitement médical de l'hydatidose multiple.

Archives de pédiatrie 2008 ; 15:1031-1038.

[78] –Carpintero P , kindelan J, Montero R, and al.

Hydatid cyst of spleen .

J Clin. Gastroenterol. **2001** ; 33 89–90.

[79] –Baden LR, Elliott DD.

Case records of the Massachusetts General Hospital, Case 4–2003. A 42–year–old woman with cough, fever, and abnormalities on thoraco–abdominal computed tomography.

N Engl J Med **2003**; 348: 447–455.

[80]– ElShamam O , Amer T, El–Atta MA.

Magnetic resonance imaging of simple and infected hydatid cysts of the brain.

Magn Reson Imaging 2001; 19: 965–974.

[81] –Brahem M, Htel K , Ayadi A, and al.

Kyste hydatique cerebral de l'enfant : à propos de quatre observations.

Médecine et maladies infectieuses 2006; 79: 1351–1357.

[82]– Lecomte F, Kerleau J.–M, Lévesque H, and al.

Hydatidose pulmonaire : prise en charge médicochirurgicale.

La revue de médecine interne **2004**; 25: 244–254.

[83]– Ketata H, Peyromaure M.

Kyste hydatique du rein.

Annales d'urologie **2004** ; 38 : 259–265.

[84]– Bousnina A, Bousnina S, Mechmech R, and al.

le kyste hydatique du Coeur chez l'enfant apropos de six cas.

Tunis Med 1983 ; 61 : 15-17.

[85]- Franco D, Vons C .

Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie.

Encycl. Med.Chir . (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales, Appareil digestif 1999 ; 40-775.

[86] – Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose.

LUTTE CONTRE L'HYDATIDOSE/ECHINOCOCCOSE : Guide des activités de lutte,
2007.

Disponible sur internet : URL:<http://www.sante.gov.ma>.

[87]- Tuzun M, Altinors N, Arda IS .

Cerebral hdatic disease CT scan MR findings.

Clin Imaging 2002 ; 353-357.



أن أراقب الله في مهنتي.
وأن أصون حياة الإنسان في كافة أدوارها في كل الظروف والأحوال بآذلاً وسعي في
استنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق.
وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بآذلاً رعائتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.
وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية
متعاونين على البر والتقوى.
وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي ، نقيّة مما يشينها تجاه الله
ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد





جامعة القاضي عياض كلية الطب و الصيدلة مراكش

أطروحة رقم 38

سنة 2013

موقع كيسة العدارية بعضلات الاطراف (بصدد 7 حالات)

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم .../.../2013

من طرف

السيد المهدي العلواني

المزداد في 18 أكتوبر 1985 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

كيسة العدارية - العضلات - الفحص بالصدى.

اللجنة

الرئيس	السيد	ط. فكري
		أستاذ في جراحة العظام و المفاصل
المشرف	السيد	ف. كلوية
		أستاذ مبرز في جراحة العظام و المفاصل
	السيد	م. بوسوكة
		أستاذ مبرز في جراحة العظام و المفاصل
	السيدة	ن. الشريف الإدريسي الكونوي
		أستاذة مبرزة في التصوير بالأشعة
الحكام	السيد	ح. السعيدي
		أستاذ في جراحة العظام و المفاصل

