



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

ANNEE 2007

THESE N° 59

**Prise en charge de l'Hydatidose Vertébrale au Service de
Neurochirurgie Hopital Ibn Tofail**

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE/.../2007
PAR

Mlle. Ibtissam BOUHOUC

Née le 10/10/1981 à Azilal

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES

Hydatidose, Rachis, Moelle épinière, Imagerie par résonance magnétique,
Prévention

JURY

Mr. H. EI IDRISSI DAFALI
Professeur de Chirurgie viscérale

PRESIDENT

Mr. S. AIT BEN ALI
Professeur de Neurochirurgie

RAPPORTEUR

Mr. M. SBIHI
Professeur de Pédiatrie

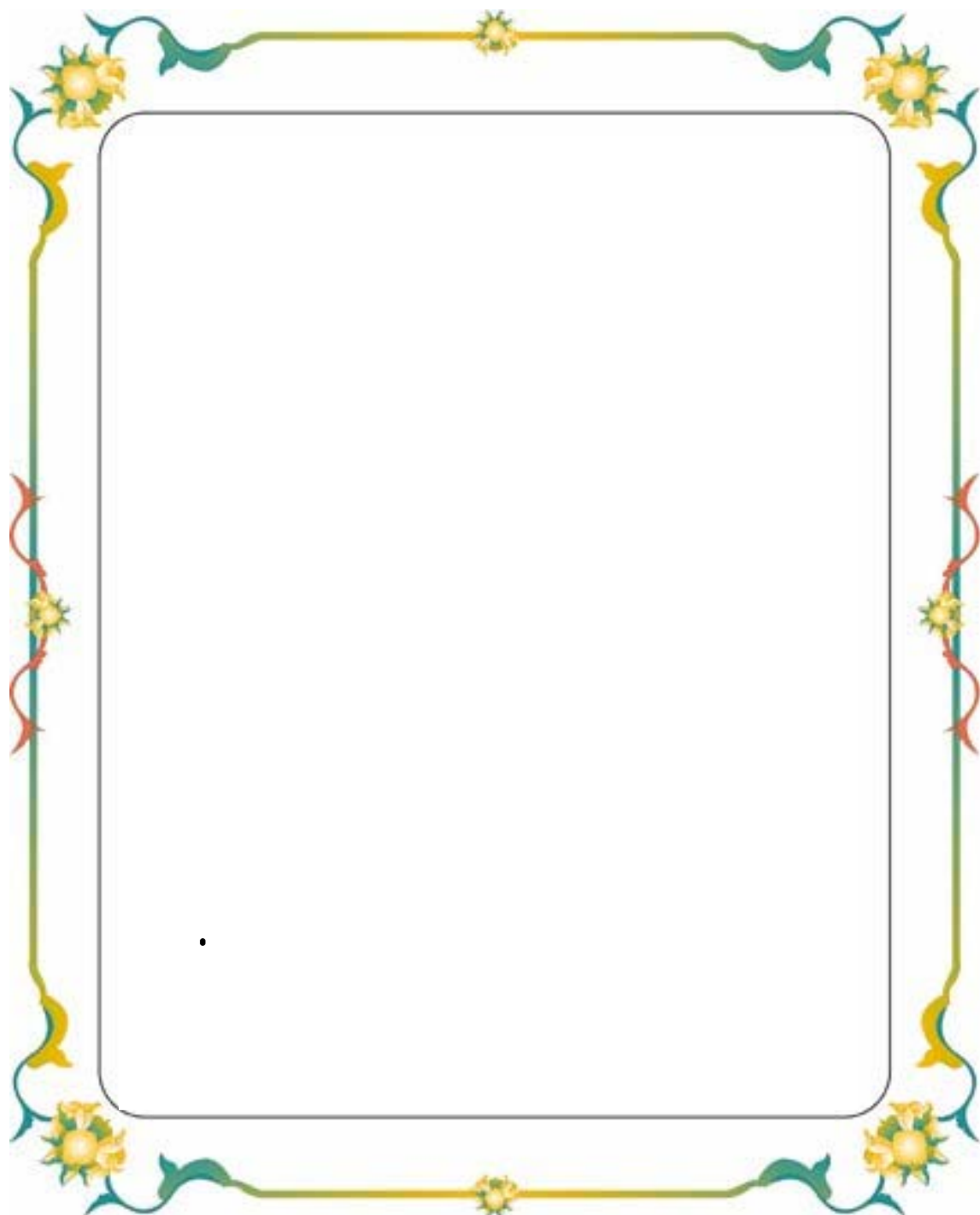
Mme. S. EL HASSANI
Maître de conférence agrégée de Rhumatologie

Mr. M. LATIFI
Maître de conférence agrégé de Traumatologie

MR. N. KISSANI
Maître de conférence agrégé de Neurologie

} **JUGES**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

DOYEN HONORAIRE : Pr. MEHADJI Badie- azzamane

VICE DOYENS HONORAIRES : Pr. FEDOUACH sabah

: Pr. AIT BEN ALI said

ADMINISTRATION

DOYEN : Pr. ALAOUI YAZIDI Abdelhaq

VICE DOYEN : Pr. BOURASS Najib

PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Pr. ALAOUI YAZIDI (Doyen)	Abdelhaq	Pneumo-phtisiologie
Pr. ABBASSI	Hassan	Gynécologie Obstétrique
Pr. ABOUSSAD	Abdelmounaim	Pédiatrie
Pr. AIT BEN ALI	Said	Neurochirurgie
Pr. BOUSKRAOUI	Mohamed	Pédiatrie
Pr. EL IDRISSE DAFALI	My abdelhamid	Chirurgie Générale
Pr. ESSADKI	Boubker	Traumatologie
Pr. FIKRI	Tarik	Traumatologie
Pr. KRATI	Khadija	Gastro-entérologie
Pr. OUSEHAL	Ahmed	Radiologie
Pr. RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. SBIHI	Mohamed	Pédiatrie
Pr. SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie Obstétrique

PROFESSEURS AGREGES

Pr. ABOUFALLAH	Abderrahim	Gynécologie – Obstétrique
Pr. AMAL	Said	Dermatologie
Pr. AIT SAB	Imane	Pédiatrie
Pr. ASRI	Fatima	Psychiatrie
Pr. ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique
Pr. BELAABIDIA	Badia	Anatomie – Pathologique
Pr. BEN ELKHAÏAT BENOMAR	Ridouan	Chirurgie – Générale
Pr. BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
Pr. BOURAS (Vice-Doyen)	Najib	Radiothérapie
Pr. CHABAA	Leila	Biochimie
Pr. EL HASSANI	Selma	Rhumatologie
Pr. ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
Pr. FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
Pr. GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
Pr. GUENNOUN	Nezha	Gastro-entérologie
Pr. KISSANI	Najib	Neurologie
Pr. LATIFI	Mohamed	Traumato – Orthopédie
Pr. LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
Pr. MAHMAL	Lahoucine	Hématologie – Clinique
Pr. MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
Pr. MOUDOUNI	Said mohamed	Urologie
Pr. MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophthalmologie
Pr. TAZI	Imane	Psychiatrie
Pr. SAIDI	Halim	Traumato-Orthopédie
Pr. SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser	Anesthésie-Réanimation

Pr. SARF	Ismail	Urologie
Pr. YOUNOUS	Saïd	Anesthésie–Réanimation

PROFESSEURS ASSISTANTS

Pr. ADERDOUR	Lahcen	Oto–Rhino–Laryngologie
Pr. ADMOU	Brahim	Immunologie
Pr. AKHDARI	Nadia	Dermatologie
Pr. AMINE	Mohamed	Epidémiologie – Clinique
Pr. BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie
Pr. BOURROUS	Monir	Pédiatrie
Pr. CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
Pr. DAHAMI	ZAKARIA	Urologie
Pr. DIOURI AYAD	Afaf	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie–Réanimation
Pr. ATTAR	Hicham	Anatomie – Pathologique
Pr. EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
Pr. EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie
Pr. EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie – Pédiatrique
Pr. ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice
Pr. KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie–Réanimation
Pr. LAOUAD	Inass	Néphrologie
Pr. LMEJJATTI	Mohamed	Neurochirurgie
Pr. MAHMAL	Aziz	Pneumo – Phtisiologie
Pr. MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
Pr. NAJEB	Youssef	Traumato – Orthopédie
Pr. NEJMI	Hicham	Anesthésie – Réanimation

Pr. OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie – Pédiatrique
Pr. TAHRI JOUTEH HASSANI	Ali	Radiothérapie
Pr. TASSI	Nora	Maladies – Infectieuses
Pr. SAIDI	Halim	Traumato – Orthopédie
Pr. ZOUGARI	Leila	Parasitologie –Mycologie

Serment d'Hippocrate

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

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

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

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948.

ABBREVIATIONS

ATCDs	: Antécédents
CEG	: Conservation de l'état général
Exp	: Exemple
HDt	: Hypochondre droit
HVM	: Hydatidose vertébro-médullaire
IF	: Impotence fonctionnelle
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
MI	: Membres inférieurs
NFS	: Numération formule sanguine
Obs.	: Observation
PDC	: Produit de contraste
RAS	: Rien à signaler
TDM	: Tomodensitométrie

PLAN

Introduction	1
Patients et méthodes.....	3
Observations.....	10
Résultats.....	44
<u>I. Epidémiologie.....</u>	45
<u>1-Fréquence.....</u>	45
<u>2-Age.....</u>	45
<u>3-Sexe.....</u>	46
<u>4-Origine géographique.....</u>	46
<u>5-Localisation associées.....</u>	46
<u>II. Clinique.....</u>	47
<u>1-Délai de consultation.....</u>	47
<u>2-Signes fonctionnels.....</u>	47
<u>3-Examen clinique.....</u>	49
<u>III. Para clinique.....</u>	51
<u>1-Imagerie.....</u>	51
<u>2-Biologie.....</u>	52
<u>IV. TRAITEMENT.....</u>	52
<u>1-Traitement chirurgical.....</u>	53
<u>2-Traitement médical.....</u>	53
<u>IV. Evolution.....</u>	53
<u>1-Evolution à court terme.....</u>	53
<u>2-Evolution à long terme.....</u>	54
Discussion.....	55

<u>Historique</u>	56
<u>I. Parasitologie</u>	56
<u>1-Classification</u>	56
<u>2-Morphologie du parasite</u>	57
<u>3-Cycle du parasite</u>	60
<u>4-Histoire naturelle de l'hydatidose osseuse</u>	63
<u>5-Anatomopathologie</u>	63
<u>II.Epidémiologie</u>	65
<u>1-Fréquence</u>	65
<u>2-Age</u>	67
<u>3-Sexe</u>	68
<u>4 Origine géographique et contact avec les chiens</u>	68
<u>5-Localisations associées</u>	68
<u>6-Répartition des localisations topographiques</u>	69
<u>III.Clinique</u>	70
<u>1-Modalités du début</u>	70
<u>2-Phase d'état</u>	71
2-1 <u>Douleur</u>	71
2-2 <u>Troubles moteurs</u>	72
2-3 <u>Troubles sensitifs</u>	72
2-4 <u>Troubles sphinctériens</u>	73
2-5 <u>Abcès ossifluents</u>	73
<u>3-Examen clinique</u>	74
3-1 <u>Examen du rachis</u>	74
3-2 <u>Examen général</u>	75
<u>IV. Para Clinique</u>	75
<u>1-Imagerie</u>	7

1-1 <u>Clichés standard</u>	78
2-1 <u>TDM</u>	78
3-1 <u>IRM</u>	79
4-1 <u>Autres moyens d'imagerie</u>	80
a- <u>Myélographie</u>	80
b- <u>Echographie</u>	80
c- <u>Rx de pulmonaire</u>	81
2- Biologie	83
2-1 <u>Diagnostic indirect de présomption</u>	83
a- <u>NFS</u>	83
b- <u>Examens immunologiques</u>	83
2-2 <u>Diagnostic direct de certitude</u>	86
V.Traitement	87
1- Traitement chirurgical	87
1-1 <u>But</u>	87
1-2 <u>Difficultés</u>	87
1-3 <u>Techniques</u>	88
1-4 <u>Stabilisation</u>	96
1-5 <u>Traitement des parties molles</u>	97
1-6 <u>Traitement adjuvant scolicide</u>	97
1-7 <u>Indications</u>	100
1-8 <u>Résultats</u>	100
1-9 <u>Complications</u>	101
2- Techniques chirurgicales moins invasives	103
3- Traitement médical	104
3-1 <u>Moyens</u>	104

3-2 <u>Conduite du traitement de l'hydatidose</u>	110
3-3 <u>Résultats</u>	111
3-4 <u>Recommandations</u>	113
4- Rééducation	113
5- Evolution spontanée et Pronostic	116
6- Prévention	116
<u>6-1 Générale</u>	117
<u>6-2 individuelle</u>	117
Conclusion	119
Résumés	
Références	

INTRODUCTION

L'hydatidose, est une anthroponose cosmopolite qui sévit surtout dans les pays d'élevage du mouton, notamment dans les pays du pourtour méditerranéen, Australie et pays d'Amérique du sud [1,2]. Elle est due au développement chez l'homme de *Taenia* du chien *Echinococcus granulosus*. Les manifestations osseuses de cette maladie n'ont pourtant été mentionnées pour la première fois qu'en 1706 par Didlou [2,3]. Actuellement, son incidence même en zone d'endémie n'est que 0,5 à 2% de toutes les localisations [4,5] (Foie 60%; Poumon 30%). Le rachis constitue la localisation la plus fréquente et la plus grave des localisations hydatiques osseuses et représente 40 à 50% de ces atteintes [6, 7,8] .Elle associe souvent une atteinte médullaire d'où le terme de l'hydatidose vertébro-médullaire.

L'HVM est classée en 5 groupes [1,9]: Kyste intra médullaire primitif, Kyste intradural extra médullaire primitif, Kyste extradural primitif, kyste vertébral et Kyste paravertebral à extension rachidienne.

Les moyens de diagnostic de cette affection ont bien évolué ces dernières années avec l'avènement de l'imagerie par résonance magnétique et le perfectionnement des techniques immunologiques.

Jusqu'à ce jour, le traitement de l'hydatidose VM est en premier lieu chirurgical, l'association avec un traitement médical n'a pas encore prouvé son efficacité dans cette atteinte et reste discutée.

L'objectif de notre travail est d'établir un plan d'action bien codifié afin d'aboutir à une meilleure prise en charge de nos patients pour une vie plus meilleure et limiter les effets économiques de cette affection.

PATIENTS

ET

METHODES

Notre étude est rétrospective, portant sur neuf observations d'hydatidose vertébro-médullaire colligés au service de Neurochirurgie du CHU Mohammed VI sur une période de 6ans s'étendant du Janvier 2001 à Décembre 2006.

L'analyse des dossiers est réalisée selon une fiche d'exploitation visant à préciser les profils épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif.

Annexe

Service de neurochirurgie

Num dossier :

Hôpital ibn tofail

Num d'entrée :

CHU Med VI

Prise en charge de l'hydatidose vertébrale

(Fiche d'exploitation)

I- Identité :

Nom et prénom :

Sexe : F M

Age :

Résidence : rural urbain

Niveau socio-économique :

Profession :

II- ATCDs :

Contact avec les chiens : oui non

Autres localisations viscérales : oui non

Si oui traitements entrepris :

Autres antécédents :

III- Symptomatologie clinique :

- Date de début :
- Délai de consultation :
- Symptomatologie neurologique :

Douleurs rachidiennes: oui non

Localisation:

Douleurs radiculaires : oui non

Type :

Impotence fonctionnelles : oui non

Type :

Troubles sensitifs : oui non

Type :

Troubles sphinctériens : oui non

Type :

Déformations rachidiennes : oui non

Type :

- Symptomatologie extra neurologique :

Signes respiratoires : oui non

Type :

Signes digestifs : oui non

Type :

Autres signes :

IV- Examen clinique :

- Examen local du rachis :

Normal :

Point douloureux :

Voussures :

Tuméfaction :

Déformations du rachis :

- Examen neurologique :

Station debout :

Marche :

Motricité :

Globale :

Segmentaire :

Sensibilité :

Superficielle :

Profonde :

Réflexes :

ROT :

Cutanéo abdominaux :

Toucher rectal :

Conclusion de l'examen neurologique:

- Examens pleuro pulmonaire :
- Examen abdominal :
- Autres manifestations :

V- Para clinique :

• **Imagerie :**

1) Clichés standard :

Rachis :

Thorax :

2) TDM :

Sans PDC :

Atteinte osseuse :

Atteinte intra rachidienne :

Avec PDC :

3) IRM médullaire :

Sans injection :

Localisation :

Type :

Limites :

Taille :

Œdème péri lésionnel :

Après injection :

4) Autres :

Echographie :

– Para vertébrale :

– Abdomino péelvienne :

• **Biologie** :

1) Sérologie hydatique :

Immuno électrophorèse :

Immuno fluorescence indirecte :

2) Autres :

Taux d'éosinophiles :

IDR de casoni :

VI- Traitement :

• Médical :

• Chirurgical :

1) Voie d'abord :

2) Type d'intervention :

Décompression : oui non

Exérèse : oui non

3) Stabilisation :

4) Traitement parties molles :

5) Traitement adjuvant scolicide :

Eau oxygénée :

Sérum salé hypertonique :

• Rééducation : oui non

VII- Evolution :

• Immédiate :

Amélioration de l'état neurologique :

Aggravation :

Complication de décubitus :

Autres complications :

• A long terme :

Récidive :

Décès :

Imprécise :

OBSERVATIONS

Observation n° 1 :

Identité:

Mr E N, âgé de 31 ans, marié, sans ATCDs pathologiques particuliers, résidant en milieu urbain, maçon de profession.

Symptomatologie:

Semble remonter à un an par l'installation progressive d'une lourdeur des 4 membres avec incontinence urinaire, et constipation dans un contexte d'apyrexie et de CEG.

Clinique

Examen local: douleurs à la palpation de C6-C7

Examen neurologique: Un syndrome de compression médullaire fait d'un syndrome tétra pyramidal avec un niveau sensitif D4.

Para clinique:

IRM: Lésions vertébrales C6-C7 multiloculées en intra canalaire et comprimant la moelle en rapport avec une hydatidose

Echographie abdominale: normale à part une SPM homogène

Rx thorax: RAS



Figure 1 : Coupe sagittale du rachis cervical en séquence T 1 montrant un processus multiloculé en hyposignal touchant les corps vertébraux de C6-C7



Figure 2 : Même coupe avec injection de gadolinium montrant la lésion Qui se réhausse en périphérie

Traitement:

Chirurgical:

Abord antérieur, mise en évidence de multiples vésicules hydatiques, aspirées et curetées, lavages au SS. Corporectomie C6; mise en place d'un greffon iliaque et fixation par plaque antérieure.

Médical: n'a pas été instauré.



Figure 3 : Radiographie du rachis cervical de Face montrant la fixation du rachis par des PRM après corporectomie et greffe osse

Evolution:

Immédiate: état neurologique stationnaire

A moyen terme: le patient est revu en consultation avec le même constat neurologique

Observation n° 2 :

Mr Z M âgé de 39ans, sans ATCDs pathologiques particuliers ; d'origine rurale, marchand ambulancier de profession.

1^{ère} hospitalisation : 07/10/2004

Symptomatologie:

Patient a été admis pour un syndrome de la queue de cheval évoluant depuis 4 mois de façon rapidement progressive et donnant une IF des deux MI ,une anesthésie en selle et des troubles sphinctériens à type de rétention urinaire.

Para clinique:

Imagerie

IRM : – Kyste hydatique de type IV latéro-vertébral gauche ; médiastinal inférieur et rétro-péritonéal à développement intra-canalair avec compression médullaire.

Echographie abdominale : – Kyste hydatique type V du segment VII du foie

Biologie :

NFS : Hyperéosinophilie.

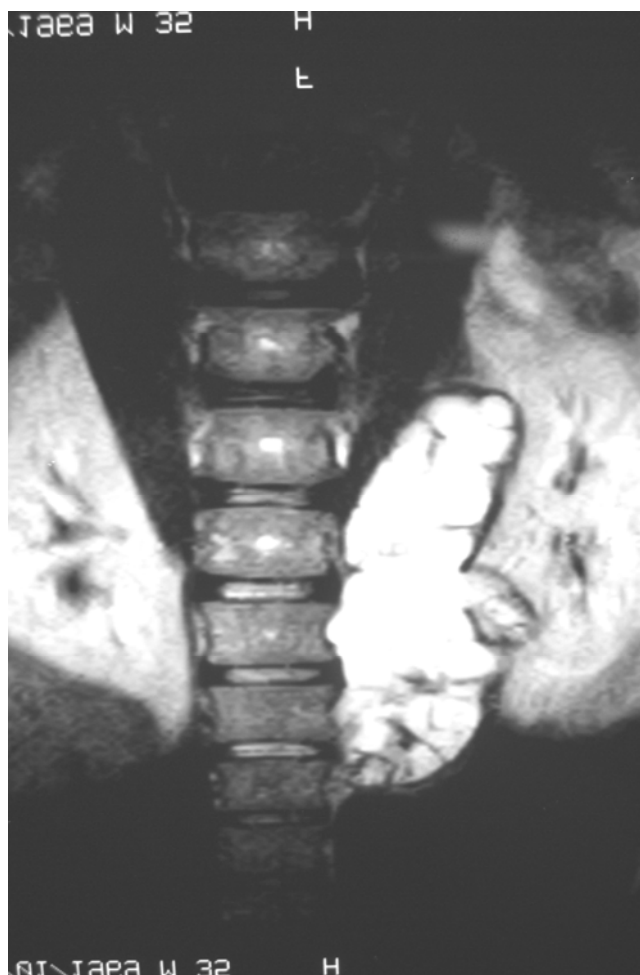


Figure 4: IRM en coupe coronale en séquence T2 montrant une énorme formation multikystique en hyper signal latéro vertébrale gauche et rétropéritonéale

Traitement:

Le patient a été opéré, le geste consistait en une hémi laminectomie gauche D12 L1 L2, aspiration du kyste hydatique, lavage abondant au SS hypertonique. Fermeture dur drainage aspiratif.

Evolution:

Les suites étaient simples avec récupération progressive de la mobilité des 2 MI et des fonctions sphinctériennes

2^{ème} hospitalisation : 23/03/2005

Symptomatologie:

Le patient a présenté un mois après l'intervention une masse dorsale sur la ligne d'incision, augmentant progressivement de volume, rénitente indolore sans signes d'inflammation, sans troubles neurologiques associé

Examen clinique :

Examen local : masse de 11/5cm dorso lombaire de consistance molle, indolore mobile par rapport aux deux plans.

Examen neurologique : strictement normal.

Examen abdominal : normal

Para clinique :

TDM du rachis dorsolombaire:

Formation multi vésiculaire intéressant le rétro péritoine, l'espace infra médiastinal postérieur et la région sous cutanée en regard des épineuses dorso- lombaires. Cette formation possède un prolongement intra canalaire rachidien avec refoulement du fourreau dural, aussi un prolongement rétro péritonéal gauche et le long du muscle psoas, ainsi qu'au niveau de l'espace infra médiastinal gauche, en arrière l'extension se fait en regard des épineuses dorsales de D10 vers le haut et le bas jusqu'en regard de L3.

Aspect en faveur d'une récurrence de l'hydatidose vertébrale et para vertébrale.

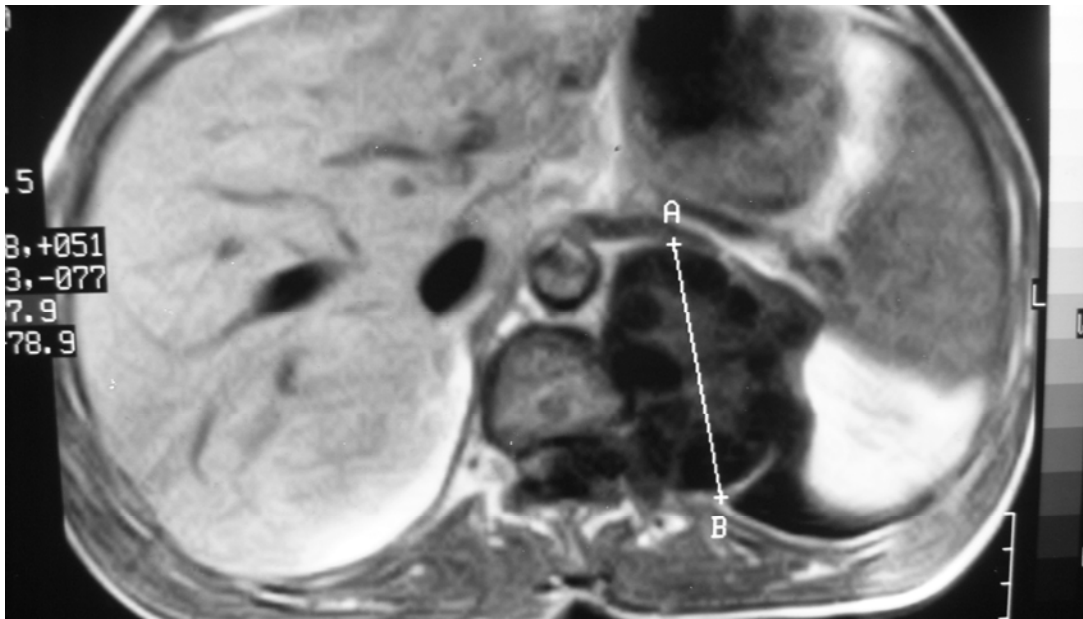


Figure 5 : TDM dorso-lombaire , coupe transversale visualisant une formation multikystique avec prolongement intracanalair.

Echographie de la masse:

Masse liquidienne avec vésicules, l'aspect était en faveur d'une récive de l'hydatidose vertébrale.

Biologie :

NFS : Hyperéosinophilie

Ponction de la masse:

Liquide purulent, très abondant en hématie, rare en leucocytes.

Examens bactériologique: n'a pas trouvé de germes

Culture : stérile

Traitement:

Chirurgical : reprise de l'ancienne incision, mise à plat de la masse, avec aspiration curetage de nombreuses membranes, lavage au SS hypertonique.

Médical : pas de traitement antihelminthique

Observation n°3:

Identité:

Mr R J, âgé de 35ans, sans ATCDs pathologiques notables, originaire et résidant en milieu rural.

Symptomatologie:

Admis pour un tableau de syndrome de la queue de cheval, le début remontait à 10 jours par l'installation rapide de douleurs des deux membres inférieurs à type de sciatalgies mal systématisées associées à des névralgies abdomino-génitales S2-S3 avec des difficultés de la marche et une incontinence urinaire.

Examen clinique:

Patient en bon état général.

Examen neurologique:

Discret déficit moteur prédominant sur les extenseurs aux deux membres inférieurs;

Une anesthésie en selle,

Les réflexes ostéo-tendineux déprimés au niveau des 2 MI.

Para clinique:

Radiographies standard lombo-sacrées ne montrent pas de lésion osseuse évidente.

IRM lombo-sacrée :

Lésion d'allure kystique hypo intense sur les séquences pondérées en T1 étendue dans le canal sacré sur deux segments S1-S2 et responsable d'une discrète réaction osseuse sur la face antérieure du corps de S1 sans véritable atteinte corporéale. Le cône médullaire est en position normal; sur les séquences T2 le contenu de la lésion est hyper intense avec un signal identique à celui du LCS alors que la paroi du kyste est en hypo signal.

Sur les coupes axiales, la lésion est latéralisée à droite et mesure 15,6/21,5cm.



Figure 6 : IRM en séquence T1 montrant une lésion kystique hypo intense au niveau du canal sacré



Figure 7 : la lésion devient hyper intense que le liquide cérébro spinal en T1

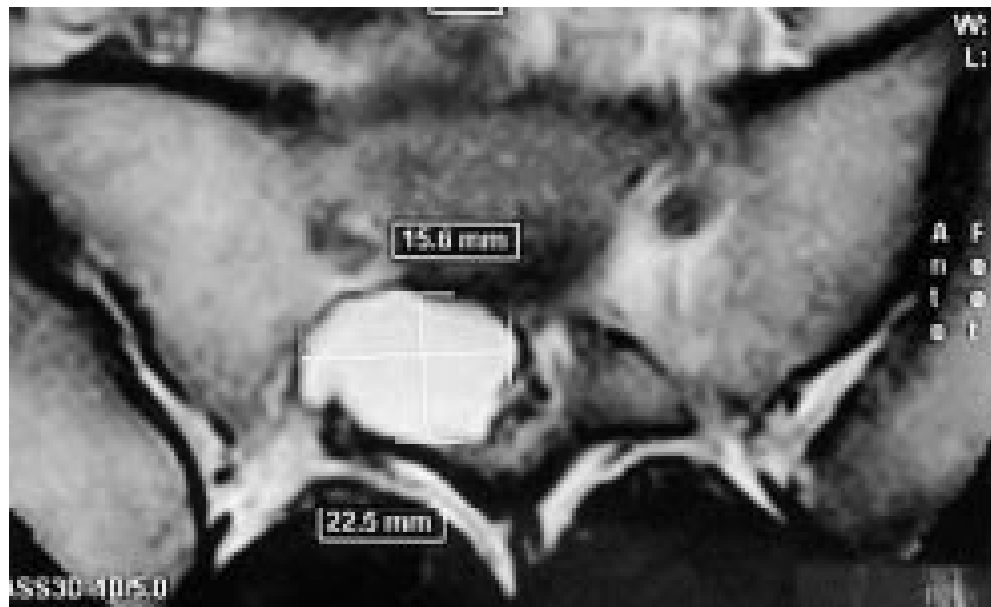


Figure 8 : IRM en coupe axiale montrant que la lésion prédomine sur le côté droit du canal sacré

Traitement :

Chirurgical : a fait appel à une laminectomie étendue sur L5, S1 et S2 faisant découvrir une poche blanchâtre translucide évoquant un Kyste hydatique. Les tentatives de décollement se soldent par sa rupture donnant issue à un liquide eau de roche, sans vésicule, le décollement et l'ablation totale de la membrane découvraient la dure mère et les racines sacrées comprimées et laminées. Un lavage par sérum hypertonique a été réalisé.

Médical : n'a pas été instauré.

Evolution:

Immédiate : amélioration de l'état clinique

Disparition des douleurs, patient redevient continent.

Along terme : le patient est revu en consultation dont l'examen neurologique est normal

Observation n° 4 :

Identité: Mme M Y, âgée de 38ans, femme au foyer, d'origine rurale, sans ATCDs notables.

Symptomatologie:

Le début de la symptomatologie remonte à 8 mois ; par l'installation progressive de lombosciatalgies type S1 bilatérales compliquées d'une impotence fonctionnelle partielle des 2 MI, avec fourmillement et une incontinence urinaire, évoluant dans un contexte de conservation de l'état général.

Examen clinique:

Examen neurologique : syndrome de la queue de cheval retenu sur des troubles moteurs à type d'impossibilité de marcher sur les pointes, une anesthésie en selle , des réflexes ostéotendineux abolis au niveau des 2 MI

Examen local:

Point douloureux à la palpation lombosacrée.

Un lassègue à 20° du côté gauche.

Para clinique

TDM: processus kystique épidual sacré sans atteinte osseuse.

Biologie : Hyperéosinophilie.

Bilan d'extension : Pas de localisations hydatiques associées.

Traitement:

Chirurgical: décompression de la queue de cheval par ablation du kyste hydatique par voie postérieure.

Médical : n'est pas institué

Rééducation : immédiate

Evolution:

Immédiate: amélioration neurologique progressive.

Observation n° 5:

Identité:

Mr N A, âgé de 17ans, étudiant, résidant à Ben guerrir, sans ATCDs pathologiques particuliers.

Symptomatologie:

Semble remonter à 15 mois par l'installation progressive de douleurs rachidiennes dorsales, thoraciques, compliquée en l'espace de deux mois par une IF partielle des 2MI, des sensations de décharges électriques, sans troubles sphinctériens .Le tout évoluant dans un contexte de conservation de l'état général.

Examen clinique:

Examen neurologique:

Paraplégie spastique avec des réflexes ostéo- tendineux vifs,

Hypoesthésie intéressant tous les modes avec un niveau sensitif située à D6.

Examen local:

Douleurs à la palpation des épineuses dorsales en regard de D4 D5 et D6.

Examen abdominal:

Sensibilité à la palpation de l'HDt.

Para clinique:

Imagerie:

Rx du rachis dorsal: normale

IRM du rachis dorsal: processus kystique médiastinal postérieur au contact de l'aorte, et rachidien entraînant une compression médullaire en regard de D5.

Echographie abdominale: Kyste hydatique type III du foie.

Radiographie du thorax: Opacité médiastinale postérieure.

Biologie:

NFS: Hyperéosinophilie

Sérologie hydatique par hémagglutination indirecte est positive à 1/60.



Figure 10 : IRM dorsale ; coupes sagittales, en séquence T1 montrant un kyste vertébral en hyposignal



Figure 11 : IRM en même coupe en T2 : la lésion devient hyper intense

Traitement:

Chirurgical : décompression médullaire et ablation du kyste hydatique médiastinal par voie postérieure avec lavage abondant au SS hypertonique.

Les suites post opératoires étaient simples.

Médical : pas de traitement antiparasitaire institué

Rééducation : kinésithérapie de la paraplégie

Evolution:

A court terme est favorable avec récupération neurologique progressive et reprise de la marche

A long terme : revu après trois ans, avec un examen neurologique normal.

Observation n° 6 :

Identité :

Mme B A, âgée de 46 ans, originaire et résidente en milieu rural, sans ATCDs pathologique particuliers.

Symptomatologie:

Le début semble remonter à 12 mois par installation de douleurs du rachis dorsales irradiant aux épaules; 6 mois avant son admission au service, la patiente rapportait l'accentuation de ses dorsalgies avec cette fois des irradiations vers les deux MI, puis après elle a accusé des difficultés à la marche, avec des sensations de fourmillement avec troubles sphinctériens à type d'incontinence urinaire.

L'état général est bon.

Examen clinique:

Examen local: Points douloureux à la palpation des épineuses dorsales au niveau de D4 D5.

Examen neurologique:

Para parésie spastique, avec des réflexes ostéo-tendineux vifs.

Une hypoesthésie et un niveau sensitif D4.

Para clinique:

IRM cervico-dorsale:

Processus lésionnel tumoral polylobé en bissac, en signal hétérogène hypo intense en T1 et hyper intense en T2, débordant plus en latéral gauche qu'à droite mesurant environ 7/5/2,5 cm de diamètre, comprimant le cordon médullaire et érodant l'os de voisinage : neurinome est le plus probable.



Figure 12 : IRM dorsale ; coupe coronale en T1
objectivant une lésion en bissac
en hyposignal débordant en latéral gauche



Figure 13 : IRM en T1; coupe sagittale ; lésion kystique en hyposignal entraînant une compression du cordon médullaire



Figure 14 : IRM en coupe sagittale; en T1 après injection de gadolinium: la même lésion mais qui est hyper intense

Traitement:Chirurgie :

Après l'abord postérieur du rachis dorsal au niveau de D3 D4 et D5, le geste a permis la découverte d'une lésion kystique blanche faisant évoquer un Kyste hydatique, une décompression et exérèse du kyste a été faite avec lavage avec du sérum hypertonique.

Médical : n'a pas été instauré

Rééducation : immédiate

Evolution

Dans l'immédiat: l'état neurologique était stationnaire.

A long terme: patiente perdue de vue

Observation n° 7 :

1^{re} hospitalisation : (18/03/2003)

Identité :

Mlle E S, âgée de 11 ans, d'origine rurale, notion de contact avec les chiens, sans autres ATCDs notables.

Symptomatologie:

Le début semble remonter à un mois par l'installation rapidement progressive de douleurs du rachis dorsal suivies d'une IF partielle des deux MI puis une incontinence sphinctérienne

Examen clinique :

Examen du rachis :

Douleurs exquises à la palpation des épineuses dorsales.

Examen neurologique :

Syndrome de compression médullaire fait d'une paraplégie flasques avec une hypoesthésie des MI, un niveau sensitif à D8, et une béance anale.

Para clinique

Imagerie

Rx du rachis dorsal : Pas d'anomalies notables

IRM D-L: Processus tumoral kystique comprimant la moelle au niveau de D5 jusqu'à D7

Echographie abdominale: normale

Rx du thorax : sans anomalies parenchymateuses ou osseuses

Biologie

Hyperéosinophilie



Figure 14 : IRM dorsale en coupe sagittale en séquence T1 : multiples kystes intracanaux avec compression médullaire



Figure 15 : IRM dorsale coupe axiale en T2 : multiples kystes hyperintenses intéressant le corps vertébral, la jonction vertébro-costale, les muscles para vertébraux avec prolongement endocanalair

Traitement

Chirurgical:abord postérieur au niveau dorsal;laminectomie D5 D6 D7 permettant de découvrir une grosse vésicule hydatique très compressive laminant la moelle épinière en avant avec d'autres vésicules lysant le pédicule et l'apophyse transverse de D6, décompression, lavage abondant au sérum salé hypertonique, fermeture sur drain aspiratif.

Médical : n'est pas institué

Rééducation : entreprise immédiatement après acte chirurgical, concernant à la fois les membres et le contrôle sphinctérien.

Evolution:

L'état neurologique de la patiente restait sans changement, cependant elle a accusée lors de son hospitalisation une méningite post opératoire confirmé et traitée par céphalosporine de 3^{ème} génération. Ainsi que des escarres.

2^{ème} hospitalisation: (02/08/2006)

Symptomatologie:

La patiente a été réhospitalisée pour des rachialgies hyper algiques.

Examen clinique:

Examen neurologique: Para parésie lourde avec un niveau sensitif mamelonnaire.

Examen local: Déformation du rachis dorsal à type de cyphoscoliose.

Para clinique:

Rx du thorax: importante déformation dorsale

TDM rachidienne de contrôle:

Déformation dorsale avec lyse osseuse vertébrale étagée et épidurite. Multiples formations kystiques multiloculées para vertébrale droite et au niveau des muscles érecteurs du rachis et des trapèzes ;

Présence en endocanaire de plusieurs formations kystiques localisées du côté droit.

Aspect de récidence de kystes hydatiques vertébraux et para vertébraux avec compression médullaire.

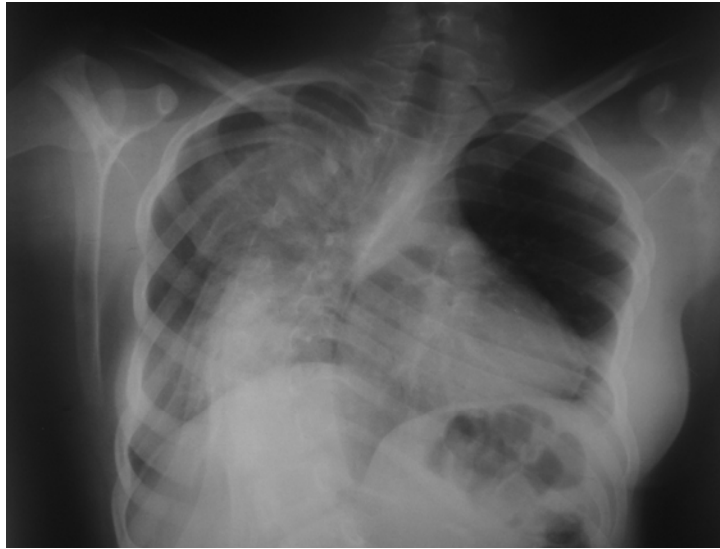


Figure 16 : Radiographie du thorax ; Face, cyphoscoliose dorsale

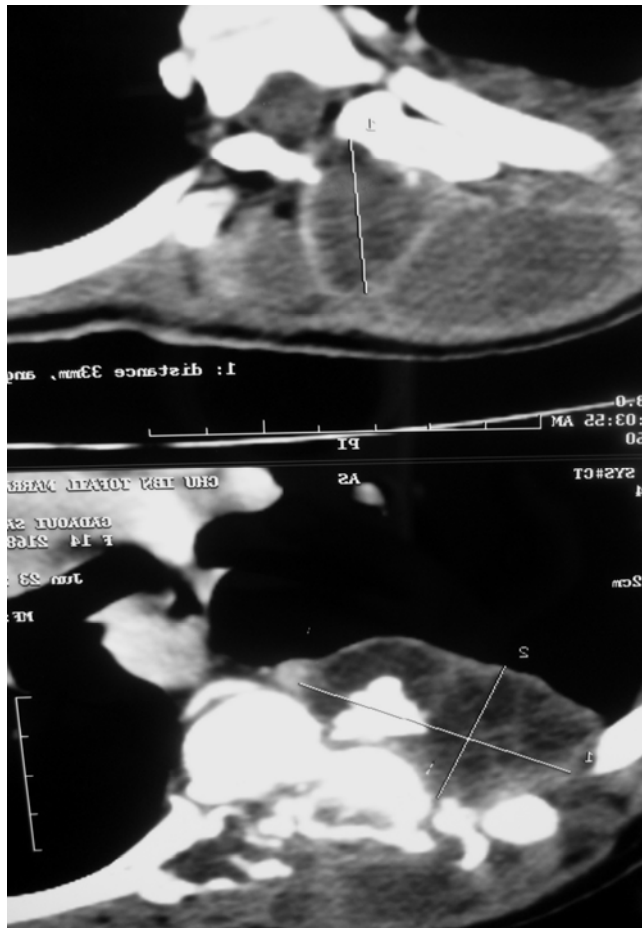


Figure 17 : TDM en coupe axiale : lyse osseuse avec lésion multi kystique para vertébrale avec envahissement endocanalaire

Traitement :

Chirurgical: reprise de la même incision et avec de décompression de la moelle par exérèse de vésicules, lavage abondant au sérum salé hypertonique, fermeture sur drain aspiratif

Evolution:

Immédiate: régression des douleurs ; l'état neurologique stationnaire.

Observation n° 8 :

Identité :

Mme B J, âgée de 50ans, femme au foyer, d'origine rurale, sans ATCDs pathologiques particuliers.

Symptomatologie

Le début Semble remonter à 6 mois par des douleurs dorsales avec une impotence fonctionnelle des 2 membres inférieurs et des troubles sphinctériens à type d'impériosités mictionnelles; avec conservation d'un très bon état général.

Examen clinique:

Examen neurologique :

Paraplégie spastique avec une hypoesthésie dans tous ses modes

Examen local:

Douleur à la palpation des épineuses dorsales en regard de D8 D9 et D10

Para clinique:

Rx du rachis : normale.

IRM dorsale : Processus multi kystique comprimant la moelle en regard de D8 D9 et D6 ainsi que des kystes para vertébraux.

Bilan d'extension: pas d'autres localisations hydatiques.

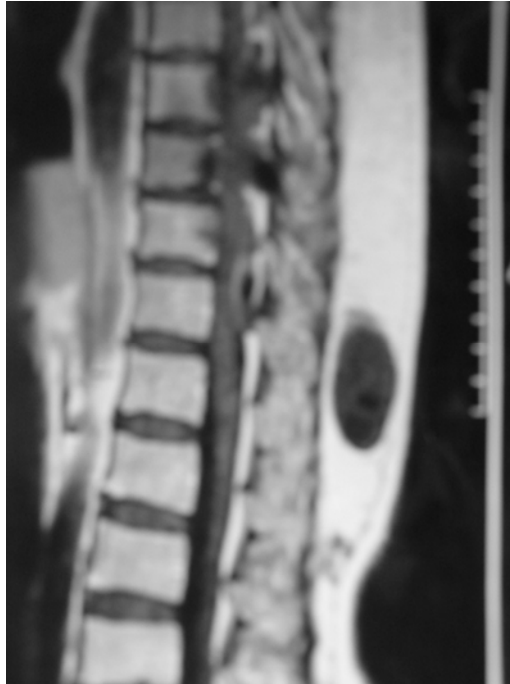


Figure 18 : IRM dorsale T1 : Processus multikystique comprimant la moelle en regard de D8 D9



Figure 19 : Même lésion après injection de produit de contraste

Traitement:

Chirurgical : a consisté en une décompression médullaire par laminectomie étagée D8 D9 D10 avec exérèse du kyste hydatique paravertebral par voie postérieure.

Evolution :

A court terme: récupération neurologique progressive, la patiente a gardé un déficit moteur séquellaire du membre inférieur droit permettant la marche avec canne.

A long terme: patiente suivie en consultation jusqu'à octobre 2004, sans récidence mais avec persistance de la mono parésie droite.

Observation n° 9 :

Identité

Mr F M; âgé de 35ans, sans ATCDs pathologiques particuliers, d'origine rurale, tailleur de profession.

Symptomatologie:

Le début de la symptomatologie semble remonter à 16 mois par l'installation progressive de dorsalgies avec irradiation aux MI, accompagnées par la suite de fourmillement, un mois avant son hospitalisation le patient a accusé brutalement une impotence fonctionnelle complète des 2 MI; avec des troubles sphinctériens: rétention urinaire et constipation.

L'état général est conservé.

Examen clinique:

Examen neurologique :

Paraplégie flasque ; des réflexes ostéo-tendineux abolis au niveau des 2 MI, avec un niveau sensitif D12

Examen local:

Douleur à la palpation des apophyses épineuses dorsolombaires

Para clinique:

TDM dorsolombaire:

Multiplés formations kystiques para vertébrales et intra canalaies en regard de D11 et D12 avec lyse de la 12^{ème} côte.

Bilan d'extension: pas d'autres localisations hydatiques.

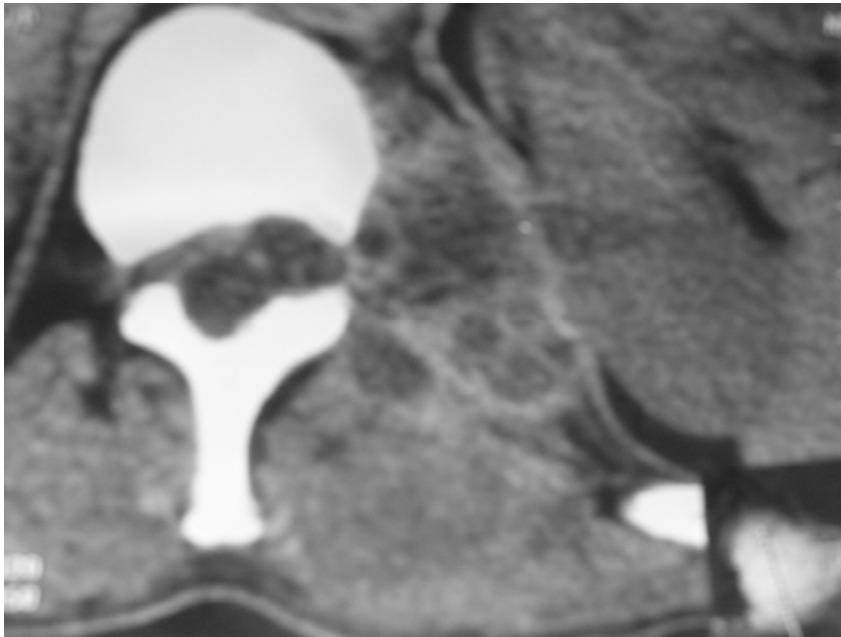


Figure 20 : TDM dorsale montrant de multiples kystes paravertébraux et intra canalaire avec lyse de 12ème côte

Traitement:

Chirurgical:

L'acte chirurgical a fait appel à une laminectomie étagée D10 D11 et D12, décompression de la moelle ; exérèse des kystes para vertébraux et une costo-transversectomie.

Médical: n'est pas institué

Rééducation : Patient a été mis sous programmes de rééducation motrice.

Evolution :

A court terme: état neurologique stationnaire

A long terme : patiente perdue de vue.

TABLEAUX

RECAPITULATIFS

Tableaux récapitulatifs des observations

Obs.	Age sexe	origine	délai	clinique	imagerie	lésion à distance	biologie	traitement	évolution
1	31/M	U	12 mois	Sd tétra pyramidal + Sd rachidien+ Incontinence urinaire	IRM : Lésions vertébrales C6-C7 multiloculées en intra canalaire	négatif	normale	Abord antérieur. corporectomie C6, mise en place d'un greffon et fixation par PRM	Etat stationnaire
2	39/M	R	4 mois	Sd de la queue de cheval	IRM : Lésion multikystique en latéro vertébral gauche D9-L2, médiastinal, rétropéritonéal et intra canalaire de 16/7 cm	Foie	Hyper- éosino- philie	Abord postérieur; Hémilaminecto- mie gauche	Récupération neurologique complète dans l'immédiat Récidive après 5 mois
3	35/M	R	10 jrs	Sd de la queue de cheval	IRM: Kyste hypo intense en T1 et hyper intense en T2 s'étendant sur 2 segments S1- S2	négatif	Hyper- éosino- philie	Abord postérieur, Laminectomie étendue L5, S1 et S2	Récupération totale

4	38/F	R	8 mois	Sd de la queue de cheval	TDM:processus kystique épidual sacré sans atteinte osseuse.	négatif	Hyper-éosinophilie	Décompression de la queue de cheval par ablation du kyste hydatique par voie postérieure	Amélioration neurologique progressive.
5	17/M	U	5 mois	paraplégie spastique avec des réflexes ostéotendineux vifs, hypoesthésie intéressant tous les modes avec un niveau sensitif située à D	IRM: processus kystique médiastinal postérieur au contact de l'aorte, et rachidien entraînant une compression médullaire en regard de D5.	Foie	Hémaglutination indirecte positive à 1/60. Hyper-éosinophilie	Décompression médullaire et ablation du kyste hydatique médiastinal par voie postérieure	Favorable Avec récupération neurologique progressive et reprise de la marche
6	46/F	R	12 mois	para parésie spastique, avec des réflexes vifs, une hypoesthésie et un niveau sensitif D4, le contrôle anal est maintenu	IRM : processus lésionnel tumoral polylobé hypo intense en T1 et hyper intense en T2, débordant plus en latéral gauche	négatif	normale	Laminectomie décompressive étagée D3 D4 et D5 et ablation du kyste hydatique.	Etat neurologique stationnaire.

7	11/F	R	1 mois	Syndrome rachidien D-L et une paraplégie flasques avec une hypoesthésie des MI, un niveau sensitif à D8, et une béance anale.	IRM D-L: processus tumoral kystique comprimant la moelle au niveau de D5 jusqu'à D7 hypo intense en T1 et hyper intense en T2	négatif	Hyper-éosinophilie	Abord postérieur ; laminectomie étagée décompressive D5 D6 D7 .	Récidive 3 ans plus tard.
8	50/F	R	6mois	Paraplégie spastique avec une hypoesthésie dans tous ses modes; associées à des troubles sphinctériens	IRM dorsale : processus multi kystique hypo intense en T1 et hyper intense en T2 comprimant la moelle en regard de D8 D9 et D6	négatif	normale	Décompression médullaire avec exérèse du kyste hydatique paravertébral par voie postérieure	Favorable avec récupération neurologique progressive
9	35/M	R	16 mois	Paraplégie flasque ; des réflexes abolis avec un niveau sensitif à D12;	TDM D-L: multiples formations kystiques para vertébrales et intra canalaies en regard de D11 et D12 avec lyse de la 12ème côte.	négatif	normale	Laminectomie étagée; exérèse des kystes para vertébraux et une costotrans-versectomie	Etat neurologique stationnaire

RESULTATS

I. Epidémiologie:

1- Fréquence:

L'hydatidose osseuse représente entre 0.5 et 2% de l'ensemble des localisations hydatiques, et l'échinococcose rachidienne constitue en effet sa localisation la plus fréquente.

2- Age:

L'âge moyen des malades est de 33,5 ans avec des extrêmes de 11 et 50ans.

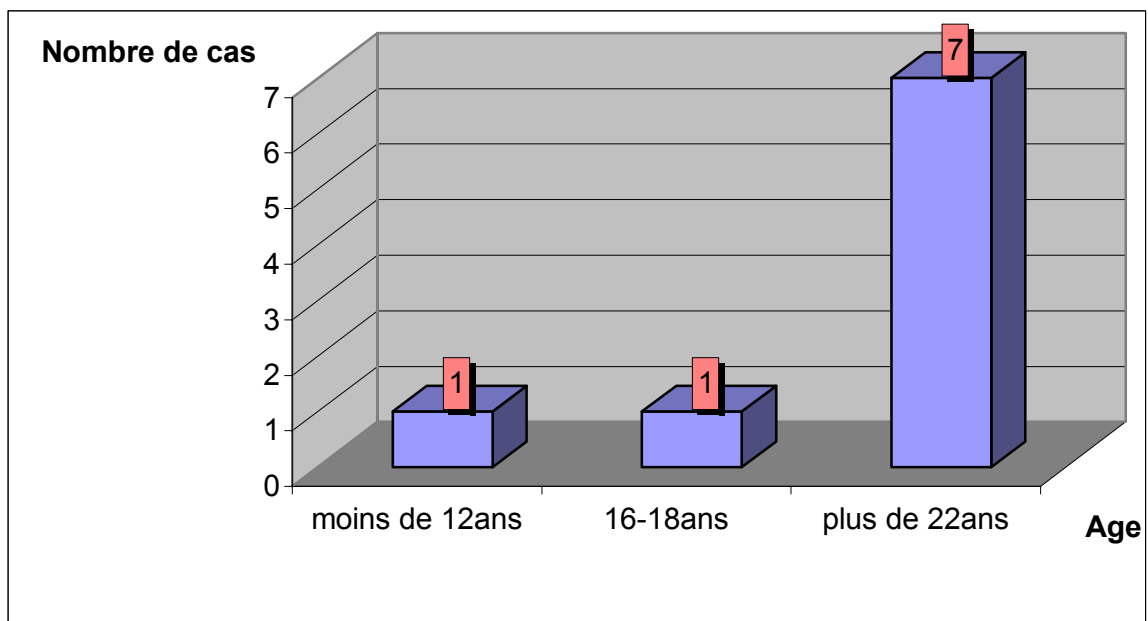


Figure 21 : Répartition selon l'âge

3- Sexe:

Notre étude a concerné cinq hommes et quatre femmes; on note une légère prédominance masculine.

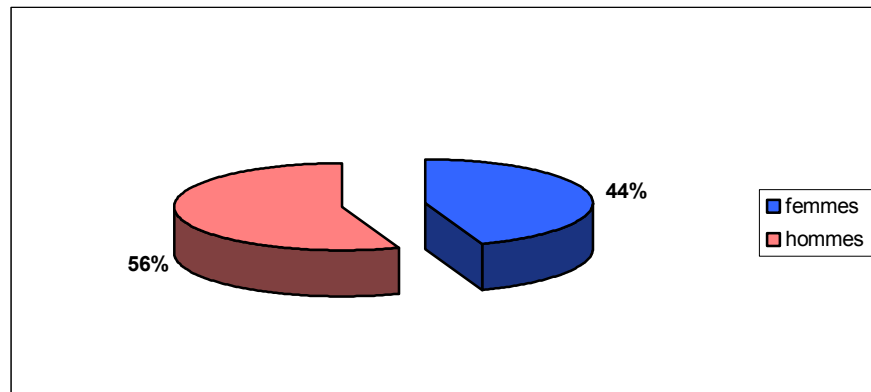


Figure 22 : Répartition des cas selon leur sexe

4- L'origine géographique

Sur les neuf malades de cette série, 7 ont une origine rurale avec un contact permanent avec les chiens.

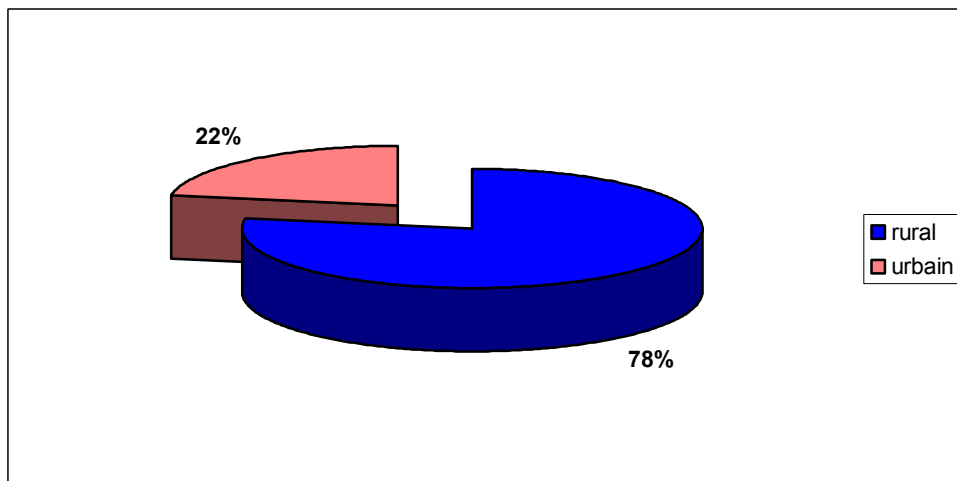


Figure 23: Origine géographique et résidence

5- Localisations associées :

Chez les 9 patients, nous avons noté deux localisations hépatiques.

II. CLINIQUE:

1- Délai de consultation:

Le délai moyen de consultation est de 8 mois avec des extrêmes d'un mois à 16 mois.

2- Signes fonctionnels

2-1 Douleurs rachidiennes:

6 sur 9 de nos patients présentaient des douleurs rachidiennes soit 66,6%. Dont le siège était cervical dans un cas, dorsal dans 4 cas et dorsolombaire dans un cas

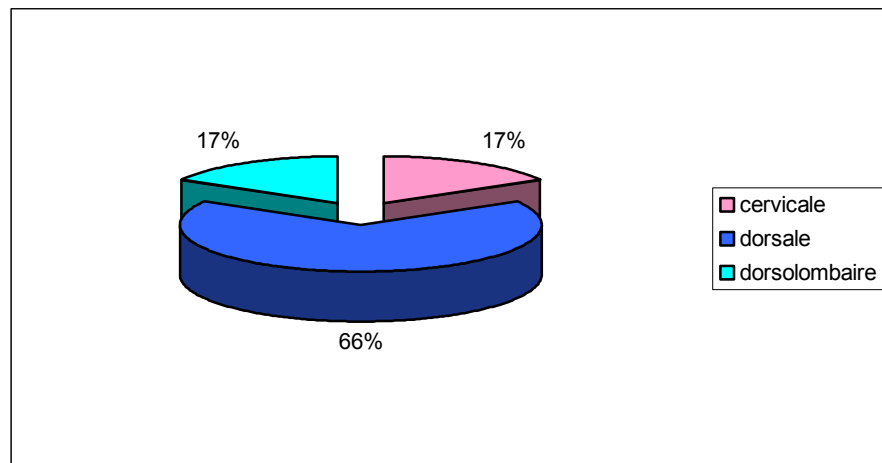


Figure 24 : la localisation des douleurs rachidiennes

2-2 Douleurs radiculaires :

Rapportées par trois malades, sous forme de lombosciatalgies; une de type S1, l'autre est mal systématisée; et à type de cruralgies chez le dernier.

2-3 Troubles moteurs:

Présents chez tous les patients sous forme d'impotence fonctionnelle partielle des 2 MI chez 3 patients, d'impotence fonctionnelle complète chez 5 patients, et d'impotence fonctionnelle des 4 membres chez un patient.

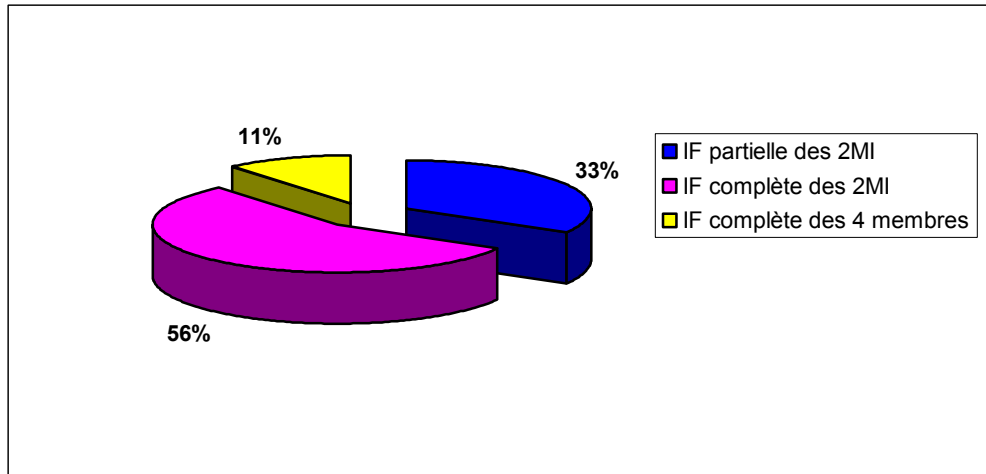


Figure 25 : Les troubles moteurs

2-4 Troubles sensitifs:

Rapportés par tous les patients de cette série, ils étaient sous forme de fourmillement, de sensation de froideur, de décharges électriques.

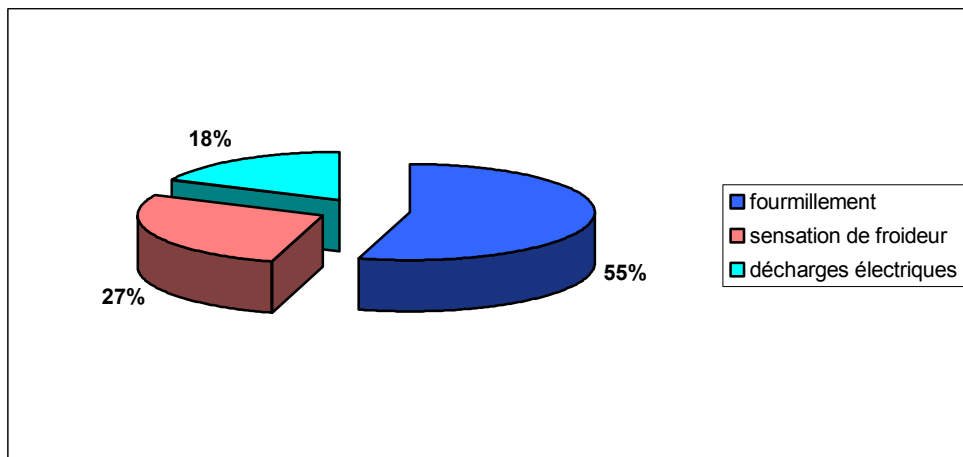


Figure 26 : Les troubles sensitifs

2-5 Troubles sphinctériens

Retrouvés chez 8 de nos patients, ils étaient sous forme d'IU; de rétention urinaire, d'impériosité et de constipation

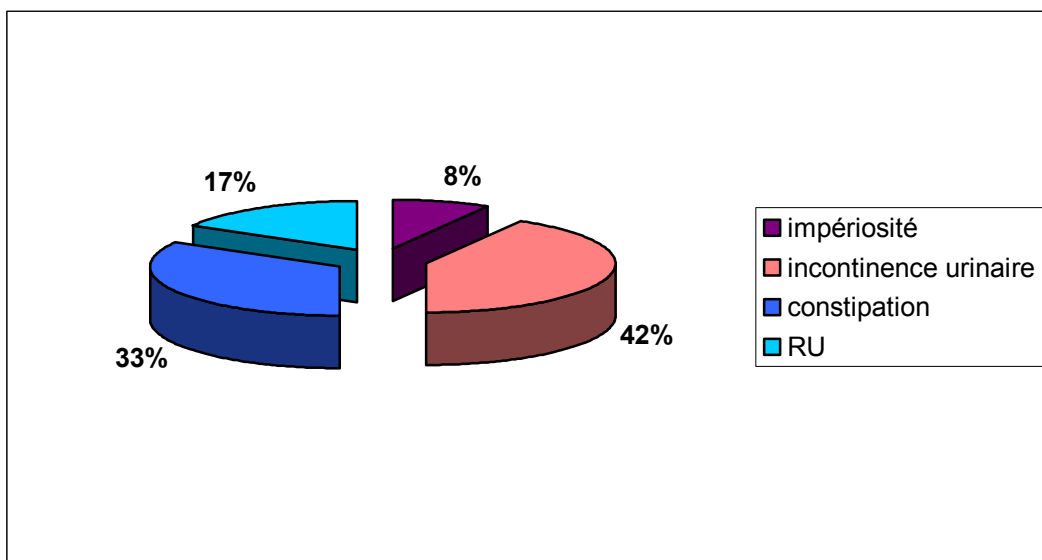


Figure 27 : Troubles sphinctériens

2-6 Abscess ossifluents :

Dans notre série, nous relevons cet aspect dans un seul cas.

3- Examen clinique :

3-1 Etat général :

Tous nos patients étaient en bon état général.

3-2 Examen du rachis:

Dans notre série, on note que 6 cas présentaient des douleurs rachidiennes; un cas tuméfaction para vertébrale et un cas une déformation vertébrale.

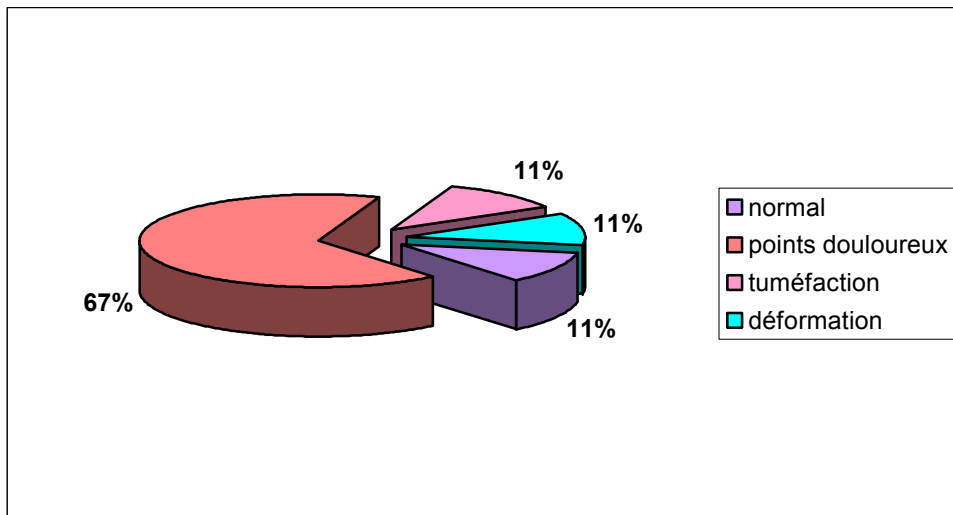


Figure 28 : Examen local du rachis

3-3 Examen neurologique:

a) Troubles moteurs:

Dans notre études: 2 patients présentaient une paralysie flasques; 2 une paralysie spasmodique, 2 accusaient une para parésie, un cas souffrait d'une tétraplégie et enfin 3 patients avec un syndrome de la queue de cheval.

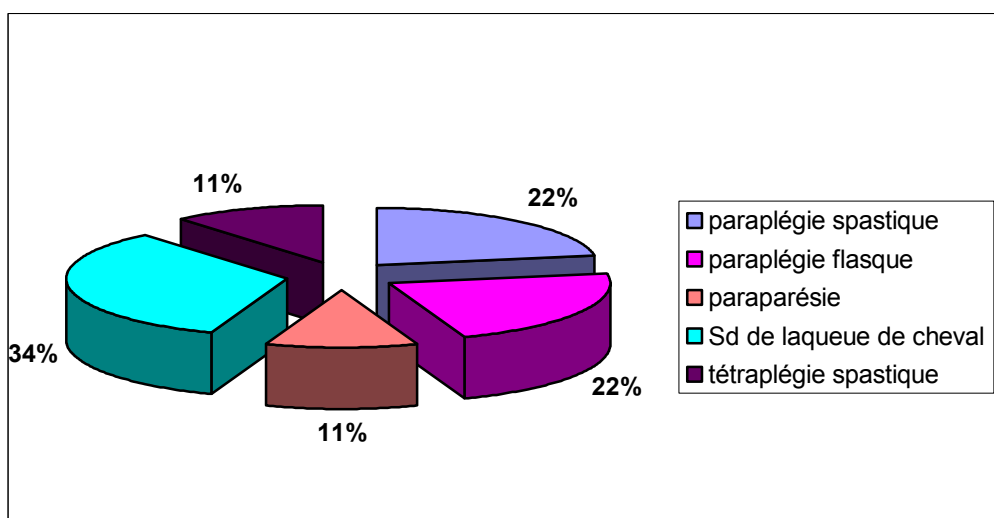


Figure 10 : Les déficits moteurs selon l'examen clinique

b) Troubles sensitifs :

Dans notre série, l'atteinte sensitive est constante chez tous nos patients sous forme d'hypoesthésie chez 5 cas, de paresthésies chez 2 cas, et d'anesthésie en selle chez 2 cas.

III. Para clinique:

1- Imagerie:

1-1 Radiologie standard :

Tous nos patients ont bénéficié d'une radiologie standard

c) Topographie des lésions :

Chez les 9 patients nous avons noté 5 localisations dorsales; une dorsolombaire, 2 localisations sacrées et une seule et unique localisation Cervicale

d) Nombre de vertèbres infestées:

Dans notre série le nombre de vertèbres atteintes est de 2 à 3 vertèbres.

e) Lésions vertébrales :

Deux de nos patients ont présenté des images en rapport avec la maladie hydatique, un cas avec des images lacunaire en grappe de raisins un cas de cyphoscoliose dorsale.

La radiographie du rachis avait l'aspect normal chez 7 patients.

1-2 La tomодensitométrie

Réalisée chez trois patients et a permis de poser le diagnostic positif surtout en précisant l'atteinte osseuse et l'extension éventuelles des parties molles.

Les lésions osseuses se traduisaient par des images lacunaires hypodenses.

1-3 L'imagerie par résonance magnétique : IRM

Dans notre série, l'IRM a été faite d'emblée chez 7 patients, celle-ci a permis d'obtenir un bilan lésionnel précis et a posé le diagnostic positif. Les vésicules à l'IRM ont un hyposignal sur les séquences pondérées T1 et un hypersignal en T2.

1-4 Autres bilans radiologiques :

a) Echographie :

- **Echographie abdomino-pelvienne :**

Demandée systématiquement chez tous les patients, et a objectivé une localisations hépatique chez deux patients

- **Echographie para vertébrale :**

Réalisée chez un seul patient, et a permis de poser le diagnostic positif d'une tuméfaction paravertébrale hydatique.

b) Radiographie thoracique :

Réalisée systématiquement chez tous les patients : normale chez 8 patients. Elle a permis de visualiser une opacité para vertébrale médiastinale chez un cas.

2- La biologie:

1-2 NFS:

Tous les patients ont bénéficié d'une NFS, qui a été normale dans 5cas et présentant une hyperéosinophilie dans 4 cas.

2-2 Sérologie hydatique:

La sérologie n'a été demandée que dans un cas chez qui elle a été positive.

IV. TRAITEMENT :

1- Traitement chirurgical

Tous nos patients ont bénéficié d'une cure chirurgicale

2-1 Voies d'abord:

♦ **La laminectomie** était réalisée chez 8 patients et a intéressé:

-Dans le rachis dorsal de : 4 cas de laminectomie postérieure médiane et d'un cas par voie postéro-latérale extrapleurale.

-Dans le rachis lombo-sacré: trois cas ont bénéficié d'une décompression par voie postérieure.

♦ **L'abord antérieur:**

Était réalisé chez un seul patient présentant une localisation hydatique vertébrale.

2-2 Stabilisation :

Une fixation par plaques cervicale antérieure a été réalisée en complément d'un greffon osseux chez le patient qui présentait une localisation cervicale.

2-3 Traitement adjuvant scolicide

Ce traitement est utilisé en peropératoire pour éviter le risque de dissémination secondaire et protéger le champ opératoire

Chez tous nos patients, ce traitement consistait en lavage abondant avec du sérum salé hypertonique.

2- Traitement médical:

Aucun patient n'a bénéficié d'un traitement médical antiparasitaire.

Par ailleurs tous les patients présentant un déficit moteur ont bénéficié d'une rééducation motrice complémentaire démarrée au cours de leur hospitalisation au service.

V. EVOLUTION

1- A court terme :

Elle était marquée par une amélioration neurologique chez 5 patients, et un état stationnaire chez les 4 autres patients.

On a noté la survenue d'escarres et d'une méningite post opératoire chez une patiente.

Tableau I: Evolution immédiate

Évolution immédiate	Cas	Fréquence
État neurologique stationnaire	4	44,4 %
Amélioration de l'état neurologique	5	55,6%
Complication de décubitus	1	11,1%
Méningite post opératoire	1	11,1%

2- A long terme:

Sur les 9 patients opérés deux ont présenté une récurrence après un recul respectif de 5 mois et 3ans, ces récurrences ont nécessité un second look chirurgical.

DISCUSSION

Historique : [10]

L'échinococcose est mentionnée depuis la haute antiquité par Hippocrate, mais c'est Batsch qui, en 1789; décrit le parasite *Echinococcus granulosus*. En 1801, c'est Crullerier fit la première description d'Echinococcose osseuse. C'est Von Siebold, en 1853 qui démontra que le cestode adulte pouvait être obtenu en faisant absorber du matériel hydatique à un chien.

En 1907, Cranwell décrit les lésions radiologiques de l'échinococcose osseuse. De 1925 à 1950 Félix Devé consacra des centaines de travaux sur le sujet et un ouvrage.

I. Parasitologie :

En Afrique du nord, l'échinococcose est toujours d'actualité. Avant d'aborder la localisation vertébro-médullaire du kyste hydatique nous voudrions rappeler le parasite et son cycle, les généralités sur l'échinococcose en particulier la localisation osseuse.

1-Classification :

On distingue quatre principales espèces :[11,12]

1-1 Echinococcus granulosus

Le plus fréquemment retrouvé, comprend quatre sous espèces qui ne diffèrent que par leur composition en iso enzymes:

**Echinococcus granulosus granulosus*

**Echinococcus granulosus borealis*

**Echinococcus Equinus*

**Echinococcus granulosus canadenis*

2-1 Echinococcus alvéolaire

3-1 Echinococcus oligarthus

4-1 Echinococcus vogali

2- Morphologie du parasite (Echinococcus granulosus)

1-2 Forme adulte du parasite :

C'est un petit taenia mesurant 2 à 7mm de long, possédant une tête ou scolex munie de deux paires de ventouses et un rostre armé d'une double couronne de 30 à 50 crochets.

Un corps contenant un nombre variable d'anneaux (3 ou 4 anneaux) seul le dernier est ovigère, c'est-à-dire porteur d'œufs, qui se détache spontanément de la chaîne à maturité. Un même hôte (nombreux canidés et surtout le chien) peut héberger plusieurs centaines à plusieurs milliers de vers fixés entre les villosités de l'intestin grêle. Sa maturité est atteinte en 6 à 8 semaine et sa longévité est de 6 à 10 mois en moyenne. (Figure 28)

2-2 L'œuf :

Appelé aussi embryophore, Les œufs mesurent environ 20 microns de diamètre, sont issus de l'anneau grvide rejeté dans les selles de l'animal. Celui-ci contient 200 à 800 œufs pourvus d'un embryon hexacanthé armé de six crochets et entourés d'une coque épaisse brunâtre.

Ces œufs sont très résistants et peuvent rester infestants pendant 18 mois à 2ans si les conditions d'humidité sont favorables. Ils peuvent supporter des températures allant de - 25° à +30°, résistant aux agents chimiques habituels tels les engrais, mais une température à 60°C, l'anaérobiose et la dissecation leur sont fatals.

La dispersion passive des œufs impliquant un transport mécanique (eau de ruissellement) ou un transport biologique (faune du sol, insecte) constitue un temps essentiel de l'épidémiologie de la parasitose. Celle-ci peut être renforcée par les coutumes: les déjections de chiens émulsionnées sont utilisées pour éloigner les moutons des cultures. Ces œufs seront ingérés par l'hôte intermédiaire constitué essentiellement par le bétail et accidentellement l'homme; chaque œuf présente une coque enveloppant un embryon, et sous l'action du suc gastrique il se libère et passe dans la circulation sanguine. (Figure 29)



Figure 28: Echinocoque adulte



Figure 29: Embryophore

3-2 Le stade larvaire : Evolution chez l'hôte intermédiaire

Après ingestion des œufs par l'herbivore, sous l'effet des sucs digestifs, l'embryon hexacanthé de 25 à 30 microns de taille va traverser la muqueuse intestinale avant de s'engager dans les capillaires sanguins et lymphatiques. La taille et la plasticité de cette larve lui permettent de passer partout où passe une hématie. Parvenus dans la circulation générale, ces embryons vont être arrêtés par différents filtres: 75% vont être bloqués au niveau du foie, 15% au niveau du poumon. Passés ces deux filtres, les larves arrivent dans la circulation générale et peuvent toucher n'importe quel viscère. Une fois fixé dans un organe, l'embryon peut soit être rapidement détruit par la réaction inflammatoire aspécifique du tissu, soit se transformer en une hydatide à la suite d'un processus continu de vésiculation. Le développement de l'hydatide se fait lentement en 8 à 10 mois. Chez l'Homme il est plus long et dure de 18 mois à 3 ans retardant les signes d'appel.

Cette hydatide est composée de l'extérieur vers l'intérieur de plusieurs couches :

- *Une limitante externe anhiste, lamellaire, blanchâtre assez consistante.

- *Une membrane proligère ou germinative mince correspondant à un parenchyme parasitaire nucléé. Celle-ci par bourgeonnement donne des vésicules proligères de 0,5 à 1,5mm de diamètre qui contiennent chacune des protoscolex analogues aux scolex des vers adultes mais invaginés sur eux et même sans corps. Ces vésicules sont susceptibles de se détacher de la membrane germinative

par rupture mécanique de leur pédicules; elles sédimentent dans le fond des kystes fertiles et constituent «le sable hydatique».

L'ensemble de ces structures est maintenu en place par la pression exercée par la sécrétion d'un liquide clair eau de roche riche en sodium et en protéines et jouant un rôle essentiel dans la genèse des réactions anaphylactiques: le liquide hydatique.

Le sable hydatique est le seul matériel de l'hydatide infestant les canidés par ingestion. Un même organe peut présenter plusieurs hydatides par suite d'une forte infestation ou du

bourgeoisement exogène d'une hydatide mère: c'est l'hydatidose pluriloculaire fréquente chez les ruminants. Les protoscolex peuvent présenter un phénomène particulier dit de «régression vésiculaire», ils ont la possibilité de redonner des hydatides complètes.

Cette propriété impose des précautions opératoires particulières, la libération inopinée de protoscolex dans les tissus pouvant être la cause d'hydatidose secondaire.

3- Le cycle du parasite :

Le chien, hôte définitif, devient porteur de ténia Echinococcus en mangeant les viscères d'animaux (moutons et bœufs) remplis de kystes hydatiques.

Les moutons ou les bovidés, hôtes intermédiaires, se contaminent en avalant les embryophores qui souillent l'herbe ou l'eau.

L'Homme s'infeste comme les hôtes intermédiaires normaux par ingestion d'embryophores émis par le chien. La contamination se fait de deux manières:

- Soit directement à travers un contact direct avec les chiens parasités (maladie des mains sales).
- Soit indirectement par les aliments ou l'eau souillés par les excréments de chiens parasités.

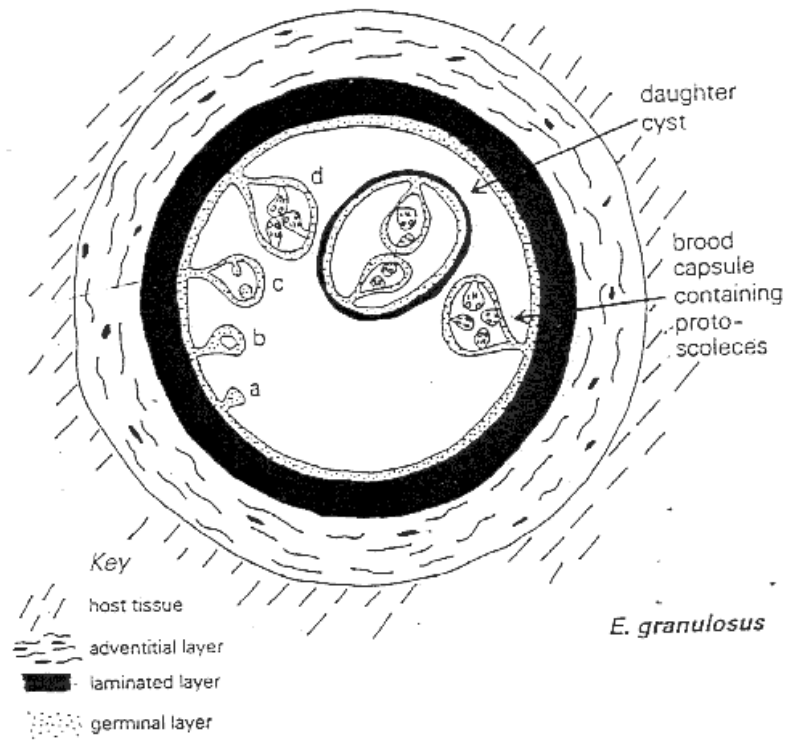


Figure 30 : Structure d'un kyste hydatique

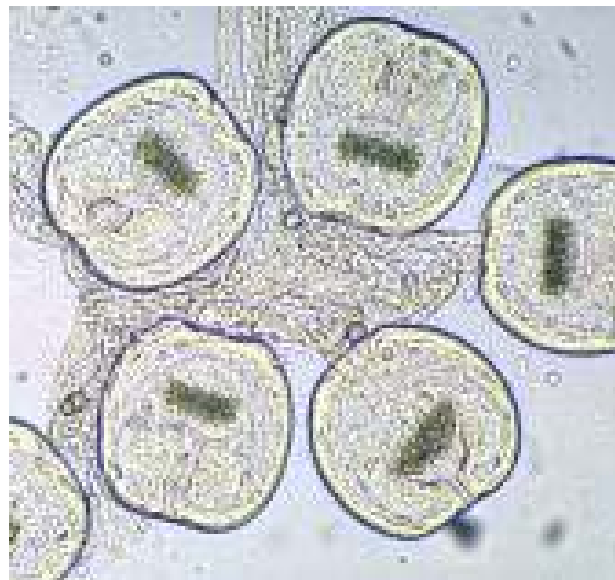


Figure 31: Sable hydatique

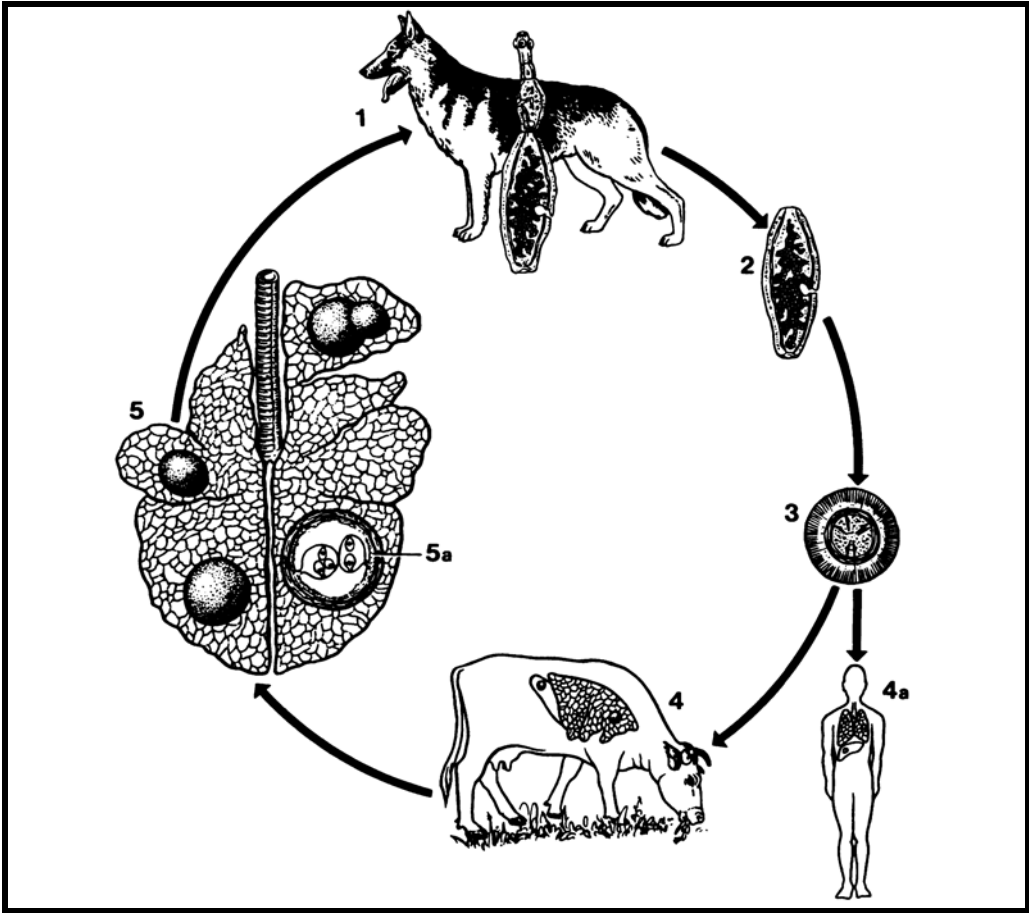


Figure 32: cycle de contamination de l'Homme

4- Histoire naturelle de l'hydatidose osseuse

La physiopathologie de l'hydatidose osseuse présente des particularités: Deux paramètres expliquent la faible prévalence des localisations osseuses, d'une part, intervient le circuit emprunté par le parasite. En effet, celui-ci doit franchir successivement les filtres sélectifs hépatique et pulmonaire avant de pouvoir se fixer dans le tissu osseux. D'autre part, les capillaires osseux ne sont pas un barrage aussi efficace que ceux des tissus mous en raison de leur calibre (18 à 22 μ m), le kyste hydatique dans cette localisation ne présente pas de membrane péri kystique.

L'os par sa résistance et son architecture, empêche le développement sphéroïdal normal du parasite. La progression des lésions s'effectue par bourgeonnement multidiverticulaire à partir de petites vésicules mères, en tous sens, prenant la place du tissu spongieux. L'usure corticale sur sa face endostale entraîne une brèche sans réaction périostée, par où les vésicules font issue dans les parties molles adjacentes. Ce qui explique les aspects cliniques et radiologiques de cette maladie désespérément infiltrante et les conséquences thérapeutiques qui en résultent.

La fréquence de l'hydatidose vertébrale peut s'expliquer par le phénomène de l'embolie paradoxale: lors d'une augmentation brutale de la pression intra abdominale, le sang du système porte se drainerait dans le plexus rachidien, évitant les filtres hépatique et pulmonaire. Elle débute habituellement au niveau du corps vertébral, l'atteinte des parties molles est plus fréquente au rachis qu'au niveau des os longs, touche les muscles para vertébraux et peut s'étendre dans l'espace épidual. [3,10]

Il n'y a pas d'exemple de guérison spontanée d'une hydatidose osseuse: le milieu osseux semble lui conférer une « malignité relative»

5- Anatomopathologie:

Contrairement à ce que l'on voit au niveau des tissus habituellement infestés par le parasite tel que le foie, où l'on trouve des vésicules hydatiques remplies de liquide, nidées dans une cavité formée au dépends du viscère infesté et entourée d'une coque adventitielle,

réactionnelle, au niveau de l'os l'affection prend une allure infiltrante diffuse avec de nombreuses micro vésicules; l'os réagit pas à cette agression, il n'y a pas d'enkystement du parasite.

Dans la majorité des cas, l'échinococcose se présente comme une localisation primitive du parasite.

La larve pénètre l'os par son trou nourricier, va se trouver dans un tissu de consistance dure, une croissance sphérique et uniloculaire est donc impossible. La vésicule hydatique par contre peut se déformer dans tous les sens, se plicaturer, donc épouser l'architecture irrégulière de l'os.

Le parasite se développe suivant les lignes de moindre résistance en adoptant un mode de développement particulier: la vésiculation exogène; dans un premier temps laisse échapper de véritables diverticules formés par des hydatides, à un stade avancé, les diverticules s'isolent de la vésicules mère et forme des vésicules filles [7].

L'os spongieux de la vertèbre est envahi en premier, il perd sa couleur rouge caractéristique, la structure trabéculaire de la vertèbre disparaît, des séquestres se forment, les lésions évoluées réalisent l'aspect de la vertèbre hydatique blanche.

En dépassant les limites de la vertèbre le parasite peut intéresser:

- Le canal rachidien et comprimer la moelle épinière et les racines nerveuse.
- Les masses musculaires et donner lieu à des masses ossifluentes hydatiques.
- Le disque inter vertébral, celui-ci reste intacte pendant longtemps, le passage d'une vertèbre à l'autre se fait par voie sous-ligamento-periostée: mais il ne constitue pas un obstacle insurmontable pour le processus parasitaire, il sera envahi aux stades avancés de la maladie.
- Les vertèbres voisines: dans la plus part des cas, la parasitose intéresse deux ou trois vertèbres.
- Les côtes aussi peuvent être atteintes et réaliser des formes vertébro- costales.
- Le médiastin.

II. Epidémiologie:

L'hydatidose est une parasitose endémique très répandue dans le monde, les pays les plus atteints sont les zones d'élevage des moutons : Les pays de l'Afrique du nord, du proche orient, et ceux du pourtour méditerranéen, l'Amérique du sud, l'Australie et la nouvelle Zélande.

[13]

1- Fréquence : [14, 15, 16]

Au Maghreb, la Tunisie et le Maroc semblent être les plus touchés par cette pathologie :

- La prévalence annuelle du kyste hydatique au Maroc varie entre 3,6 à 15,8 pour 100000 habitants.

- La prévalence en Tunisie est de 15 cas pour 100 000 habitants.

- En Algérie, elle de l'ordre 3,6 à 4,6 cas pour 100 000 habitants. (tableau II)

Tableau II : Prévalence de la maladie hydatique dans le Maghreb

Pays	Prévalence (pour 100 000 habitants)
Maroc	3,6-15,8
Tunisie	15
Algérie	3,6-4,6

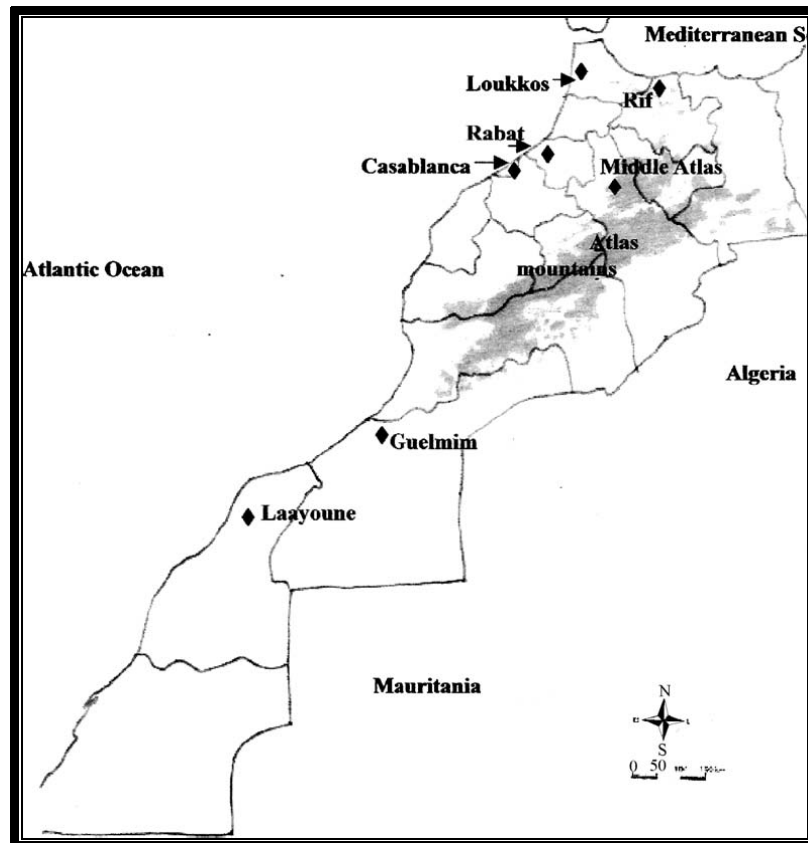


Figure 33 : Zones d'endémicité élevée de l'hydatidose au Maroc

Ces hauts chiffres observés au Maroc peuvent être expliqués par le fait que :

- Le Maroc est un pays d'élevage de bétail.
- La plupart des familles en milieu rural vivent en promiscuité avec les chiens et le bétail.
- Le contrôle vétérinaire insuffisant en milieu rural.
- Le nombre important des chiens errants.
- L'abattage clandestin en particulier au cours des fêtes familiales ou religieuses au cours desquelles dans millions de moutons sont sacrifiés sans aucun visa sanitaire.

L'hydatidose osseuse représente entre 0.5 et 2% de l'ensemble des localisations hydatiques, et l'échinococcose rachidienne constitue sa localisation la plus fréquente : 44 à 50% [4, 5, 6,17]

2- Age :

Il s'agit d'une affection de l'adulte jeune, cependant elle peut se rencontrer chez l'enfant comme c'est le cas dans notre série (Obs. n°7). [1,4, 20, 22, 23]

Acquaviva a rapporté également 2 enfants âgés de 7 et 15 ans [19] et El Andaloussi 3 enfants âgés respectivement de 13, 10 et 14 ans [20].

L'âge de nos patients varie entre 11 et 50ans avec une moyenne de 33,5 ans ; ce qui rejoint la majorité des résultats décrits dans la littérature. (tableau III)

La contamination se produit le plus souvent dans l'enfance et la révélation de la maladie se fait à l'âge adulte.

Tableau III : Les extrémités d'âge et la moyenne d'âge selon les études

Etude	Pays	Age	Moyenne d'âge
S. Karray [24]	Tunisie	10 à 65	33
A. El quessar[4]	Maroc (rabat)	28 à 65	45
R. Khazim [5]	Espagne	14 à 34	20
M. Djouhoulou[21]	Maroc (casa)	17 à 50	34
Notre série	Maroc (Marrakech)	11 à 50	33,5

3- Sexe:

La plupart des auteurs montrent que le sexe masculin est le plus touché[1,4,5,19,20]. 80% dans l'étude de Casablanca (1999-2003); 81.8 % dans la série de Barrucand, et 75% dans celle de Ouadfel [25].

Notre étude a concerné cinq hommes et quatre femmes; soit 55,6 % ; marquant une très discrète prédominance masculine.

4- L'origine géographique:

Pour la plupart des auteurs les patients sont d'origine rurale, cette nette prédominance s'expliquerait par une grande promiscuité avec les chiens. [5, 7, 26, 27].

Dans notre série, 77.8% des malades sont d'origine rurale, et ont un contact permanent avec les chiens.

5- Autres localisations associées :

La revue de la littérature montre que l'hydatidose vertébro-médullaire peut s'associer à d'autres localisations viscérales, mais d'une façon non concomitante [24, 28, 30].

Dans notre série: sur les 9 observations, nous avons noté 1 localisation hépatique chez 2 patients. Cette association est retrouvée dans 5 cas sur 32 pour bettaieb [28].

Tableau IV : les localisations associées à l'hydatidose vertébrale

Etude	Nombre de localisations	Type
Bettaieb [28]	5 sur 32	2 localisations pulmonaires et 3 localisations hépatiques
M. Djouhoulou [21]	2 sur 6	Une localisation pulmonaire et une autre hépatique
Notre série	2 sur 9	Les deux localisations sont hépatiques

Selon Grisel et Deve [29]: «Jamais le kyste hydatique rachidien ne représente une forme secondaire à un kyste pulmonaire ou hépatique».

La plupart du temps elle est l'unique localisation du parasite. En effet, dans 10% des cas seulement elle s'accompagne d'une autre localisation constituant une forme «primitive multiple et parallèle».

6- Répartition des localisations vertébro-médullaire :

Pour tous les auteurs, l'hydatidose vertébrale concernait par ordre de fréquence le rachis dorsal, le rachis lombaire, le sacrum et enfin le rachis cervical [4, 23, 24, 26, 31].

Notre série reflète bien cette distribution avec 5 localisations dorsales; une dorsolombaire, 2 localisations sacrées et une seule et unique localisation Cervicale. (tableau V)

Tableau V: Répartition des localisations vertébro-médullaire

	Rachis cervical	Rachis dorsal	Rachis dorsolombaire	Rachis lombaire	Sacrum
A. El Quessar (Maroc), 8cas	Aucune localisation	4 cas	Aucune	2 cas	2 cas
S. Karray (Tunisie), 13cas	aucune	6 cas	aucune	5 cas	2 cas
Notre série, 9 cas	1 seule localisation	5 cas	1 cas	Aucune localisation	2 cas

III. CLINIQUE:

1- Modalités de début:

L'HVM se caractérise par une latence clinique très prolongée; tant que le processus se développe uniquement au niveau de l'os, l'affection reste totalement asymptomatique. [10, 29]

Le délai moyen avant d'établir le diagnostic est de 8 mois [1], dans notre série le délai de consultation varie entre 1 mois et 16 mois avec une moyenne de 8 mois.

Les signes d'appel sont peu caractéristiques et orientent rarement vers l'affection en cause:il peut s'agir de douleur rachidiennes, d'une tuméfaction para vertébrale, de fractures des vertèbres ou de signes de compression médullaire [3].

L'élément algique à type de rachialgies constitue le mode de révélation le plus fréquent pour tous les auteurs: Il s'agit d'une douleur banale modérée, plutôt intermittente.

Les rachialgies peuvent être rapportées dans 85 à 90 % des cas, (Bettaieb, Pamir). C'est le cas chez 8 de nos 9 patients (88,9%).

La tuméfaction traduit une extension vers les parties molles. Il peut s'agir soit de vésicules hydatiques ou d'abcès ossifluents froids, à tendance progressivement lente.

Ces abcès peuvent migrer, comprimer les organes thoraciques et pelviens, des nerfs et des vaisseaux de voisinage; ils peuvent se fistuliser ou se surinfecter.

Les fractures spontanées ou à l'occasion d'un traumatisme minime sont un mode fréquent de révélation de la maladie. Elles peuvent être multiples, récidiver ou mal consolider.

Les complications s'observent dans 70% des cas. Il peut s'agir de radiculalgies; par rétrécissement d'un trou de conjugaison; ou de compression médullaire ou de syndrome de la queue de cheval.

2- Phase d'état :

2-1 Les douleurs :

Elles sont souvent inaugurales bien que très tardives et sont variables en fonction du niveau de l'atteinte rachidienne [32] :

-Douleurs vertébrales dominant le tableau, essentiellement au début.

-Névralgies cervico-brachiales dans les compressions cervicales avec des signes d'atteinte radiculaire plus nets à l'examen.

-Sciatalgies, cruralgies dans les atteintes situées au niveau du rachis lombaire et lombo-sacré.

Toutes ces névralgies sont d'apparition tardives, habituellement sourdes, modérées et non calmées par le repos, présentes le jour et la nuit, rebelles aux antalgiques usuels. Elles sont accentuées par toute augmentation de la pression intra-crânio-rachidienne (toux, défécation, effort).

Ces douleurs peuvent à l'opposé être très marquées et faire suspecter une atteinte maligne. Elles sont volontiers accompagnées de signes rachidiens: raideur et contracture segmentaire, limitation douloureuse des mouvements, douleur à la pression des épineuses.

3 cas de notre série ont été admis pour lombosciatalgies; une de type S1, l'autre est mal systématisée; et une dernière à type de cruralgies. Bettaieb [28] a noté sur une série de 32 cas, 4 lombosciatiques mono radiculaires, 5 lombosciatiques bilatérales et une douleur unilatérale de topographie L5-S1.

S. Karray [24] a rapporté dans sa série de 13 malades: 7 malades avec douleurs rachidiennes et un avec douleurs radiculaires et deux présentaient à la fois les deux.

2-2 Les troubles moteurs :

Peu marquée au début, ils débutent par une fatigabilité, des difficultés à la marche rapide, à la course, à la montée d'escaliers. Plus tard surviennent des déroboements de jambes, voire une véritable claudication médullaire. Au cours de l'évolution il va se constituer au fur et à mesure un handicap de plus en plus net avant d'aboutir à la paralysie complète [18, 21, 32].

Dans la série de CHIKAOUI [33], 9 malades sur 12 ont manifesté des signes neurologiques francs dont 7 paraplégies flasques et 2 tétraplégies.

S.KARRAY [24] sur 13 observations: 3 cas ont présenté des troubles moteurs: une paralysie spastique, une paralysie flasque et un syndrome de la queue de cheval.

Dans notre études: 2 patients présentaient une paralysie flasques; 2 une paralysie spasmodique, 2 accusaient une para parésie, un cas souffrait d'une tétraplégie et enfin 3 patients avec un syndrome de la queue de cheval.

2-3 Les troubles sensitifs :

Souvent retardés par rapport aux signes moteurs, les manifestations sensitives peuvent être des paresthésies à type de brûlures, fourmillement, de dysesthésies [42].

L'atteinte des sensibilités superficielles à la période d'état est quasi constante. Il est à remarquer que le niveau d'anesthésie décelé par l'examen clinique ne correspond pas toujours aux lésions osseuses qui devraient être objectivées par les examens radiologiques.

En effet, on note souvent un décalage vers le haut dans de nombreux cas, ceci s'explique par le fait que les vésicules migrent ; de part et d'autre d'un foyer osseux dans l'espace extradural; vont entraîner des compressions sans possibilité d'objectivation en dehors de l'imagerie spécialisée: TDM; IRM. Ces troubles s'aggravent lentement avec pour terme une anesthésie du territoire sous lésionnel.

Dans notre série, l'atteinte sensitive est constante sous forme d'hypoesthésie chez 5 cas, de paresthésies radiculaires chez 2 cas, et d'anesthésie en selle chez 2 cas.

2-4 Les troubles sphinctériens :

Relativement tardifs; ils se limitent longtemps à des troubles mictionnels à type de rétention ou fuite urinaire et/ ou constipation. L'incontinence anale et urinaire totale cadrent dans le syndrome sous lésionnel; surviennent tardivement et signent un mauvais pronostic.

Dans notre série on note: 5 cas d'IU; 4 cas de constipation, 2 cas de rétention urinaire, 1 cas d'impériosité, un patient sur 9 n'avait pas de troubles sphinctériens.

2-5 Abscesses ossifluents :

Dans les régions où ils sont accessibles à l'examen clinique, ils se présentent comme une collection para rachidienne résistante ou fluctuante, indolore, sans aucune réaction inflammatoire et pouvant résister longtemps sans augmentation de volume et sans ouverture spontanée.

Karray [24] dans sa série de 13 malades a noté chez 3 patients des abscesses para vertébraux au niveau du rachis dorsal

Dans notre série, nous relevons cet aspect décrit ci-dessus dans un cas (Obs. n°2),

3- Examen clinique :

3-1 Examen du rachis :

«Il est généralement décevant. Si l'absence de déformation avec conservation longtemps complète de la mobilité du rachis n'est pas constante dans l'échinococcose vertébrale, elle y est fréquente et appartient en propre à cette affection». [29]

Ainsi l'examen peut être strictement normal ou retrouver tout au plus un point douloureux vertébral ou para vertébral, une raideur rachidienne, une voussure para vertébrale en rapport avec des collections ossifluentes hydatiques et à un stade tardif des déformations vertébrales[10,28].

Dans notre série, on note 7 cas présentaient des douleurs rachidiennes; un cas tuméfaction para vertébrale et un cas une déformation vertébrale.

Dans la série de Acquaviva [19], l'examen du rachis n'a pas montré de déformation ni de contractures, la douleur à la pression des épineuses n'a été retrouvée que dans peu de cas.

Karray [24] dans sa série de 13 cas rapporte que l'examen du rachis a noté une cyphoscoliose chez 10 cas, 3 patients présentaient des abcès para vertébraux au niveau du rachis dorsal; un cas d'abcès de psoas et un cas d'abcès pelvien.

Dans l'étude de Casablanca [21]; sur 6 patients ils ont trouvé une tuméfaction para vertébrale chez un malade et une cyphoscoliose chez un autre.

Tableau VI : Données de l'examen du rachis dans les revues de la littérature comparées à notre étude

	Normal	Points douloureux	Voussures	Tuméfaction	Déformation rachidienne
S.Karray(Tunisie)				5 cas	10 cas
M.Djouhoulou (Maroc casa)				1 cas	1 cas
Notre série	1 cas	7 cas		1 cas	1 cas

3-2 Examen général :

Vu la latence clinique, l'absence de syndrome inflammatoire, les énergies faibles du foyer infesté et le développement anatomique très lent, l'état général reste conservé pendant une longue période[5,6,10,34].

IV. Para clinique:

1- Imagerie:

L'examen radiologique est capital du fait des difficultés du diagnostic clinique et de l'inconstance des réactions biologiques. Les signes radiologiques ont été bien étudiés par Bettaieb[28] , Braithwaite[9] , El Quessar [4]

La multiplicité des formes radiologiques découle de l'action mécanique des vésicules sur le tissu osseux, celle d'une tumeur qui refoule, envahit ou détruit sans jamais reconstruire.

1-1 Radiologie standard du rachis:

Le bilan radiologique standard est incontournable et il sera dans certaines situations géographiques l'unique exploration d'imagerie réalisable. Les aspects radiologiques, surtout dans les formes de début sont polymorphes et entraînent souvent, même dans les zones d'endémie, des errements diagnostiques qui retardent la prise en charge thérapeutique.

a) Topographie des lésions [3, 4, 10] :

La plupart des auteurs ont remarqué la grande prédilection des localisations pour les étages dorsaux et lombaires comme c'était le cas dans notre série.

b) Le nombre de vertèbres atteintes [3,5] :

L'extension aux vertèbres se fait par voies sous ligamentaire, mais excède rarement 4 à 5 vertèbres. Au-delà, il s'agit d'une infestation massive, exceptionnelle, probablement le fait de localisations primitives multiples.

Le nombre de vertèbres atteintes variait entre 1 et 4 pour chikhaoui [33], de 1 à 3 pour Karray[24] , et de 4 à 5 dans la série de Khazim[5]

Dans notre série le nombre de vertèbres atteintes est de 2 à 3 vertèbres.

c) Lésions vertébrales : Ostéopathie hydatique [4, 6,10]

Au début, la lésion touche une partie du corps vertébral réalisant une image lacunaire[18], vacuolaire avec aspect boursoufflé ou en nid d'abeilles, sans limites nettes entre zone saine et zone malade , siégeant au niveau central ou latéral.

L'arc postérieur, les apophyses transverses et épineuses peuvent être touchées d'une manière unilatérale. La morphologie globale de la vertèbre peut être discrètement modifiée et les disques intervertébraux sus et sous-jacents ne sont pas atteints.

A un stade plus avancé, les lacunes et les microvésicules vont éroder les corticales et entraîner un affaissement des plateaux vertébraux réalisant du tassement cunéiforme ou en galette des vertèbres. Elles érodent le mur postérieur, envahissent le canal et les trous de conjugaison donnant des images assez typiques réalisant un aspect de pédicule boursoufflé, vertèbre asymétrique et augmentation de l'espace inter pédiculaire.

En région dorsale, l'atteinte costale adjacente associée est très évocatrice de l'hydatidose [3].

L'extension dans les parties molles se traduit en région dorsale par une opacité para vertébrale souvent unilatérale, unique, polycyclique, rarement fusiforme. Son contour peut être calcifié. En région lombo-sacrée, elle se situe soit dans le psoas soit dans la région pré sacrée.

L'extension intra rachidienne peut entraîner un élargissement du canal rachidien, avec augmentation de la distance inter pédiculaire. De profil, on pourra mettre en évidence l'image de scalloping non spécifique [3].

L'atteinte mixte intra et extra rachidienne, du fait du développement kystique à l'intérieur du canal rachidien, traduit le développement d'une même vésicule qui croit en intra et extra rachidien, l'aspect radiologique le plus fréquent celui dit en " Iceberg", en "sallier" ou en "battant de cloche" constitué par deux portions réunies par un isthme.

Ces changements de la structure osseuse des vertèbres ne sont présents et visualisés par les radiographies standard que dans 27% des cas selon les revues de la littératures [18].



Figure 34: Rachis lombaire de profil, images lytique avec tassement vertébral de L3 et effacement des disques intervertébraux.

1-2 La tomodensitométrie :

Cette exploration a largement modifié la prise en charge des patients, elle permet de dresser un bilan lésionnel complet en visualisant des lésions peu ou pas suspects sur l'exploration standard [3; 10; 23].

Cet examen précise la sémiologie des atteintes osseuses; articulaires et des parties molles, participe largement au bilan d'extension local et régional, peut dans certains cas orienter le diagnostic et enfin il est indispensable pour un contrôle post opératoire. Il est utile dans les suites opératoires pour détecter d'éventuelles lésions résiduelles et récidives. Enfin certains auteurs ont rapporté l'efficacité d'un traitement de kyste hydatique extra dural cervical par ponction aspiration et irrigation par du sérum salé hypertonique sous contrôle scanographique [34,36].

La TDM sera réalisée sans et avec injection de produit de contraste.

L'ostéopathie hydatique se traduit au scanner par des images lacunaires hypo denses de taille et forme variable, plus ou moins bien limitées, ne subissent pas de modifications après injection. L'atteinte corticale sera mieux analysée par cette imagerie en coupe.

Les collections ossifluentes para vertébrales sont aisément identifiées, de densité hydrique, elles développent d'importants effets de masse sur le poumon et les organes médiastinaux postérieurs.

L'extension intra rachidienne est plus délicate à affirmer en l'absence d'injection intrathécale. Se manifeste par:

- Un refoulement, un écrasement de la moelle par des collections hypodenses péri médullaires.
- Un élargissement de l'espace épidual en rapport avec des adhérences méningées qui traduisent parfois le caractère infecté des collections hydatiques.

Par ailleurs la TDM permet de préciser l'extension costale de contiguïté [3].

1-3 L'imagerie par résonance magnétique : IRM

Le premier cas de description IRM de l'échinococcose vertébrale a été rapporté par Michael en 1985[4]. Actuellement, l'IRM est l'examen de choix dans l'exploration des lésions rachidiennes, par sa richesse en contraste et surtout ses possibilités d'acquisition multi planaire [4, 10, 34], elle permet un bilan loco régional de la maladie.

Son intérêt est de pouvoir démontrer de façon précise l'extension en hauteur des lésions. Elle est largement supérieure à la TDM dans la détection des lésions kystiques au niveau des compartiments extra et sous duraux et visualise parfaitement la compression des structures nerveuses. Plusieurs vertèbres adjacentes peuvent être concernés, l'extension se faisant par voie sous-ligamento-périostée avec conservation prolongée de la morphologie et du signal discaux [3].

Dans leur forme typique, les vésicules hydatiques sont de forme oblongue, en "saucisse aplatie", à paroi très fine, sans septa, hypo intense en T1 et hyper intense en T2, ces vésicules sont toujours multiples dans les localisations extra durales[2,3,4].

Les acquisitions coronales et sagittales contribuent à l'étude des collections des parties molles qui peuvent présenter des hétérogénéités de signal, en rapport avec la présence de débris, notamment de sable hydatique apparaissant en hyper signal en pondération T1.

Les séquences avec injection de Gadolinium ne sont pas indispensables, sauf dans les formes compliquées et dans les récives post opératoires [3].

Certains auteurs, se sont attachés à essayer de déterminer des critères de vitalité des kystes en fonction de leur signal en IRM, les résultats sont contrevérés :

Certains concluent à l'absence de critères fiables, les mesures de temps de relaxation transversales T2 ne montrent pas de différence significative entre kystes fertiles ou stériles. D'autres, sont plus optimiste, et après corrélation chirurgicale et anatomopathologique, retiendraient des différences significatives d'intensité : Sur les images pondérées en T1, les kystes vivants contiennent un liquide en hypo signal et leur paroi est en iso ou hyper signal modéré. La dégénérescence du kyste se traduit par une nette diminution de l'hyper signal intra kystique tandis que la paroi du kyste s'affaisse et devient plus hypo intense en T2 [3,35].

L'IRM est l'examen de choix pour suivre l'évolution de cette affection après le traitement [18].

Le diagnostic de certitude est posé à l'examen anatomopathologique d'une pièce d'exérèse chirurgicale. La biopsie radioguidée exposerait à un risque de dissémination le long de son trajet [4,6].

Dans notre série, l'IRM a été faite d'emblée chez 7 de nos patients, celle-ci a permis d'obtenir un bilan lésionnel précis et a posé le diagnostic positif chez 6 cas.

1-4 Autres :

a) La myélographie :

Examen invasif normalement contre-indiqué en raison du risque d'essaimage, elle doit être bannie des moyens d'imagerie dès que le diagnostic de l'hydatidose vertébro-médullaire est suspect et surtout lorsqu'un appareil IRM est disponible.

Les lésions rencontrées se résument à un blocage du produit de contraste, qu'il soit complet ou incomplet il est le plus souvent de type extra dural [3,4].

b) L'échographie :

Examen anodin et facilement répétitif, il peut aider au diagnostic positif et topographique quand les conditions anatomiques le permettent.

Il peut montrer un aspect de collection liquidienne avec des zones hyperéchogènes centrale, cet aspect traduit fidèlement le contenu des collections hydatiques multi vésiculaires baignant dans un liquide puriforme dense [3].

L'échographie est aussi justifiée dans l'exploration de la cavité abdomino-pelvienne à la recherche d'autres localisations associées surtout hépatiques [10]. Ainsi, l'échographie a objectivé deux localisations au niveau hépatique chez 2 cas de notre série.

L'échographie trouve son intérêt dans le suivi évolutif.

c) La radiographie pulmonaire :

Le bilan de l'HVM devrait comporter une radiographie pulmonaire à la recherche d'une localisation hydatique associée ou montrer des opacités réalisant l'aspect le fuseau para vertébral. Elle a été réalisée chez tous les patients de notre série : normale dans 77,8% des cas soit chez 7 patients. Mais elle a permis de visualiser une opacité para vertébral chez un cas .

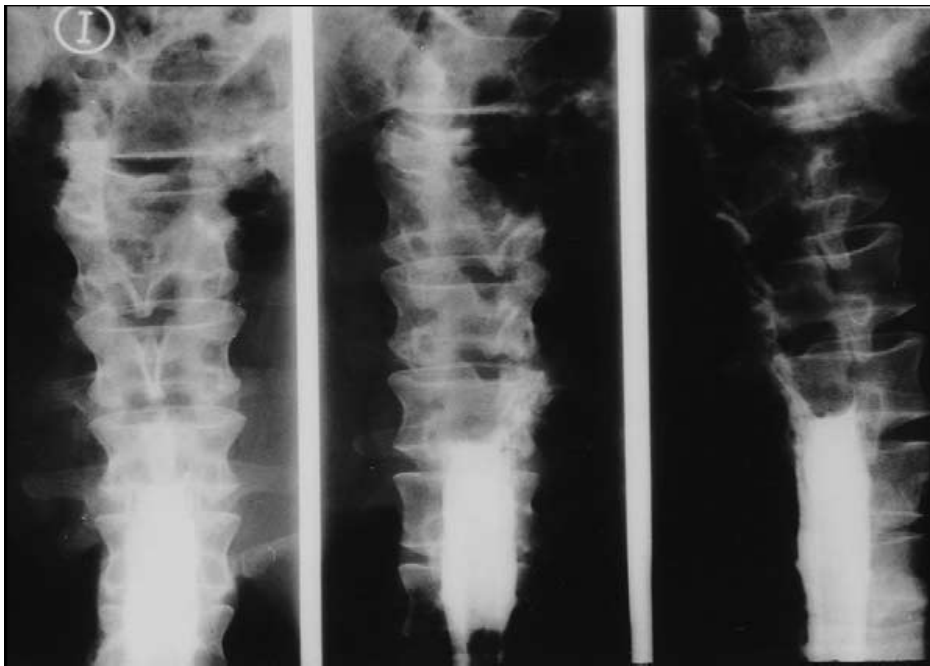


Figure 35: Myélographie montrant un bloc complet.



Figure 36: Radiographie de thorax de face montrant une opacité polylobée du lobe supérieur droit

2- La biologie :

Elle est orientée par l'interrogatoire et l'enquête épidémiologique, ainsi que par les examens radiologiques [37].

2-1 Diagnostic indirect de présomption :

a- Numération formule sanguine :

Examen non spécifique, elle est le plus souvent normale.

Une hyperéosinophilie sanguine se voit à la phase initiale de croissance où le contact entre le parasite et l'hôte est le plus intime et en cas d'invasion ou de fissuration ou de rupture du kyste hydatique, peut avoir une valeur d'orientation mais elle est inconstante[3,34].

Sur nos 9 patients, 4 seulement ont accusé une hyperéosinophilie.

b- Les examens immunologiques :

◆ Exploration de l'immunité cellulaire :

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 contrôlés qualitativement et quantitativement, elle est positive dans 75 % des cas d'hydatidose. Elle est devenue contre indiquée du fait de risque de transmission virale (VIH, hépatite B ou C) [22]

Le test de dégranulation des basophiles humains (TDBH) en présence d'antigène hydatique serait significatif lorsque l'index de dégranulation dépasse 35 %.

La sensibilité de ce test est bonne et il semble intéressant dans les localisations pulmonaires où la sérologie fait parfois défaut.

◆ Exploration de l'immunité humorale :

Les réactions sérologiques sont nombreuses : leur sensibilité et leur spécificité dépendent de la qualité de l'antigène utilisé. Les antigènes sont obtenus à partir d'hydatides

fertiles de foies parasités. Leur purification et standardisation permettent d'augmenter la spécificité des réactions sérologique.

Les antigènes figurés correspondent aux protoscolex entiers ou à des coupes de scolex.

Les antigènes solubles sont préparés à partir du liquide hydatique. Ils doivent être absolument purifiés pour éviter certaines réactions faussement positives (antigènes de l'hôte dans le liquide).

En immunoélectrophorèse, vis-à-vis d'un immun sérum homologue, on observe au moins 10 arcs de précipitation dont l'arc remarquable ou arc 5 correspondant à la fraction antigénique spécifique 5.

Les principales techniques sérologiques sont [39] :

L'immunofluorescence indirecte (IFI) de réalisation simple pour les laboratoires qui préparent leur antigène, elle est sensible dans les localisations hépatiques. Le seuil de positivité est au 1/100. Il existe des réactions croisées avec l'échinococcose à *E. multilocularis* et la cysticerose. C'est l'une des rares techniques utilisant des antigènes figurés.

Sa limite de spécificité est de l'ordre de 1/10 ou de 2/10. L'IFI ne donne pas un véritable diagnostic immunologique mais une simple présomption sérologique qu'il faut confirmer par les résultats des autres tests.

L'agglutination : des particules de latex sont recouvertes d'antigènes solubles. La méthode est très simple mais manque de spécificité.

L'hémagglutination indirecte : des hématies de mouton sont recouvertes d'antigènes solubles. La méthode est simple et disponible en kits. Sa sensibilité est bonne.

Une réaction positive se traduit par un voile homogène d'hématies tapissant le fond de la cupule sur plus de la moitié de son diamètre. Au contraire, une réaction négative correspond à la sédimentation des hématies au fond de la cupule en anneaux ou en " bouton central", le seuil de positivité est de 1/320.

L'immunoélectrophorèse : elle permet de différencier les différents arcs de précipitation et la recherche de l'arc spécifique 5 pour le diagnostic de certitude d'échinococcose à *Echinococcus granulosus*.

Cet arc 5 peut se voir dans la cysticercose ou dans l'échinococcose alvéolaire mais permet de poser le diagnostic dans plus de 90 % des hydatidoses hépatiques et 65 % des hydatidoses pulmonaires. L'inconvénient majeur de cette technique est la nécessité d'une grande quantité de sérum (au moins 1 ml).

Une réaction positive se traduit au moins par 4 arcs de précipités. L'arc 5 est considéré comme strictement spécifique.

L'électrosynérèse : Elle conduit à des résultats sensiblement identiques à ceux de l'immunoélectrophorèse. Elle présente sur cette dernière l'avantage de sa rapidité d'exécution.

Elle remplace l'immunoélectrophorèse grâce à la quantité moindre de sérum à prélever et au délai de réalisation inférieur (quelques heures). Elle consiste en une précipitation sur acétate de cellulose entre le sérum à tester et un antisérum anti-arc 5.

L'ELISA (Enzyme linked immunosorbent assay) : 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 spectrophotomètre. La réaction sera d'autant plus spécifique que l'antigène utilisé aura été parfaitement purifié (fragment 5).

Les dosages d'IgE totales et spécifiques [38] : ils permettent de poser le diagnostic dans 60 % des cas. La sensibilité semble meilleure dans les localisations hépatiques.

Au total sur le plan immunologique :

Actuellement, le diagnostic sérologique doit être réalisé avec 2 méthodes complémentaires :

- Une technique qualitative pouvant apporter un diagnostic de certitude (exp. Révélation de l'arc 5).

- A laquelle on adjoint une technique quantitative mesurant le taux des anticorps anti-hydatiques et permettant de suivre leur évolution après traitement.

Les résultats varient entre les différents laboratoires en raison des antigènes utilisés. La standardisation de ces antigènes permettra une meilleure comparaison entre les laboratoires.

Cinétique des anticorps

Les sérologies et la cinétique des anticorps permettent d'apprécier l'efficacité du traitement qu'il soit chirurgical ou médicamenteux.

Habituellement, le taux des anticorps circulants s'élève nettement dans les semaines qui suivent l'intervention; cette élévation étant liée aux manipulations chirurgicales du kyste qui vont libérer un matériel antigénique dans l'organisme. Le taux d'anticorps s'élève rapidement durant les 2 premiers mois, puis décroît pour se négative 18 à 24 mois après l'acte chirurgical. La persistance d'un taux élevé d'anticorps est en faveur de l'existence d'un kyste ayant échappé à la chirurgie. Par contre la réascention du taux d'anticorps au bout de 24 mois doit évoquer, soit une échinococcose secondaire soit un petit kyste qui est resté quiescent jusqu'alors.

Ces tests immunologiques; sont réputés être sensibles à presque 100% et très spécifiques à 96% dans l'hydatidose abdominale, cependant, leur sensibilité diminue de 25 à 56% dans les localisations extra hépatiques ce qui limite leur usage dans le diagnostic ou le suivi, rendant l'imagerie plus sensible que le sérodiagnostic dans la maladie hydatique vertébrales [18].

Pour Bettaieb[18]. , le diagnostic immunologique chez 7 malades a été constamment positif.

Dans la série de Karray[28]. , sur les 13 cas elle s'est positivée chez 7 cas.

Dans notre série, la sérologie n'a été demandée que dans un cas chez qui elle a été positive, vu que la diagnostic a été posé d'emblée sur imagerie.

2-2 Diagnostic direct : diagnostic de certitude

a- Analyse de ponction d'un kyste hydatique

L'examen microscopique direct sur le liquide contenu dans le kyste permet d'affirmer le diagnostic, en mettant en évidence des débris de membrane lamellaire, des crochets ou des protoscolex entiers. Cet examen direct permet de déterminer la vitalité éventuelle des protoscolex.

b- Analyse d'une pièce d'exérèse:

L'examen macroscopique permet d'apprécier l'état des membranes parasitaires : blanchâtres ou d'aspect pseudo-gélatineux.

L'examen microscopique anatomo-pathologique peut éventuellement être fait après fixation. Il ne permet pas d'apprécier la vitalité des protoscolex

V. TRAITEMENT :

1- Traitement chirurgical :

Pour la quasi-totalité des auteurs, la chirurgie reste incontournable dans le traitement de l'hydatidose vertébro-médullaire, et a été traditionnellement de type postérieure avec laminectomie décompressive, curettage des kystes avec utilisation ou non d'un traitement adjuvant scolicide, en règle générale l'intervention même très mutilante reste palliative que curative.

1-1 But :

Le traitement de l'hydatidose vertébro-médullaire vise à lever la compression radiculo-médullaire et à réaliser une exérèse aussi complète que possible de l'os envahi afin d'obtenir l'éradication totale de l'infestation parasitaire.

2-1 Difficultés :

Cette chirurgie se heurte à un certain nombre de difficultés :

- Dues à l'étendue de la diffusion des lésions parasitaires rendant à peu impossible l'éradication intégrale des lésions échinococciques surtout à l'époque tardive où elles sont diagnostiquées.

- Dues aux risques de greffe hydatique : il n'y a pas de kyste hydatique vertébral donc pas de poche permettant un traitement parasiticide préalable à l'ablation parasitaire. L'emploi de sérum salé hypertonique préconisé par Boulvin [21] ou de l'eau oxygénée initiée par Djilali[41], si

soigneux soient ils ne peuvent atteindre toutes les microvésicules infiltrées dans l'os spongieux excisé. Il y'a donc risque de ré inoculation per-opératoire.

- Dues aux risques d'infection secondaire: les pertes de substance osseuse, les cavités sous pleurales ou intramusculaires que laisse après elle l'évacuation parasitaire exposent à l'infection secondaire.

3-1 Technique :

a- Règles générales :

Les voies d'abords du rachis, variables selon le niveau envisagé, diffèrent également selon la partie de la pièce vertébrale que l'on cherche à atteindre : arc postérieur, disque ou corps vertébral.

Le chirurgien doit aussi se plier au respect des éléments nobles nerveux ou vasculaires. L'axe médullaire interdit l'abord postérieur du corps et du disque jusqu'à la deuxième lombaire. La voie d'abord doit être large, c'est le meilleur moyen d'éviter les difficultés opératoires.

b- Conditions opératoires :

♦ Anesthésie [42] :

Préparation du malade :

Elle est différente selon que les kystes soient compliqués ou que par leur siège ils constituent un risque d'envahissement des structures de voisinage.

En cas d'infection du kyste, il est impératif d'instituer une antibiothérapie couvrant les germes habituellement rencontrés dans les infections du SNC.

L'existence du risque hémorragique potentiel ou fortement suspecté impose la disponibilité de concentrés de globules rouge au bloc opératoire

La prévention des accidents anaphylactiques per opératoires par des antihistaminiques associés ou non à des corticoïdes reste contreversée.

Quant à l'indication d'une prescription préopératoire d'antiparasitaires, pour certains auteurs l'administration orale préopératoire de d'Albendazole à la dose de 10mg/kg pendant 4

semaines semble assurer une stérilisation complète du kyste hydatique et diminue le risque d'essaimage, alors que pour d'autres auteurs, elle ne présente aucun intérêt, en effet seulement 10% de la concentration plasmatique de l'antiparasitaire absorbé par voie orale est retrouvée dans le liquide hydatique.

Période opératoire :

Elle utilise les moyens modernes d'assistance respiratoire, l'intubation trachéale est nécessaire quelle que soit la voie d'abord et la position. La surveillance cardiaque per opératoire est assurée en permanence vu le risque hémorragique ou celui de migration du matériel hydatique par voie intra vasculaire.

◆ *La position du malade :*

Varie en fonction du siège de la lésion et de la voie d'abord.

-La position ventrale :

Pour les localisations dorsales et lombaires, il faut éviter la turgescence du système veineux intrarachidien par compression abdominale.

-La position dorsale :

Utilisée dans l'abord antérieur du rachis cervical, la tête en proclive libre et sans coussinet rétro cervical afin de diminuer le saignement veineux.

-La position gèneupectorale :

Permet un bon abord de la région dorsolombaire, évite l'augmentation de la pression veineuse.

-Le décubitus latéral :

Lors d'un abord postéro latéral extrapleurale du rachis dorsal ou abord antérieur transpleural, le sujet étant placé sur le côté opposé.

c- Les voies d'abord :

◆ **RACHIS CERVICAL :**

➔ *Voie postérieure :*

L'incision est strictement médiane, dégageant des épineuses. La dénudation des lames, des articulaires et la mise en place d'un écarteur permet d'exposer les arcs postérieurs et l'opérateur effectue l'intervention désirée.

*La laminectomie

Destinée à explorer ou à libérer le contenu rachidien : la moelle et les racines.

Elle sera de règle dans les formes pseudo tumorales : intra durales isolées où le diagnostic n'est souvent que opératoire. Elle est également de mise dans les formes circonscrites de l'arc postérieur, elle peut conduire à l'exérèse des lésions somatiques.

*L'abord sous occipital :

L'incision est décalée vers le haut de façon à dégager l'os occipital jusqu'à sa protubérance externe.

A la partie basse, on libère facilement la saillie de l'épineuse de l'axis; cet abord permet :

- Une laminectomie haute
- Une arthrodèse occipito-atloïdienne, occipito-atloïdienne ou atloïdo-axoïdienne.

*Elle est indiquée :

- Dans les formes circonscrites à l'arc postérieur du rachis cervical supérieur.
- Dans les formes intra rachidiennes pures (exceptionnel).
- Dans les formes antérieurs instables.

➔ *La voie antérieure [43] :*

L'abord se fait par voies antérolatérale droite. L'incision cutanée peut être longitudinale, le long de la saillie du muscle sterno-cléido-mastoïdien, ou transversale ce qui est plus esthétique.

Cette voie est indiquée dans les atteintes corporéales, elle permet l'évacuation d'une grande partie des vésicules et la réalisation d'une arthrodeuse.

* La corporectomie subtotale :

Une double dissectomie est réalisée, le corps vertébral à enlever sera réséqué au moteur à fraise rotative.

Le prélèvement du greffon sera bi cortical, respectant soit la corticale interne ou externe de l'os iliaque, il sera taillé afin de s'adapter à l'encoche réalisé dans les vertèbres adjacentes; on l'introduit de façon très progressive pour éviter toute pénétration au contact de la moelle, puis on renforce par un vissage une fois le patient mis en flexion. (Figure 37)

* La corporectomie multiple :

L'incision est plus étendue en fonction du nombre des étages, pour la fixation il est nécessaire d'obliquer l'incision à 2cm sous le rebord du maxillaire inférieur.

Les dissectomies sont réalisées puis les corporectomies sont effectuées étage par étage. Une corporectomie à 4 niveaux est la longueur maximale réalisable.

Le greffon est le plus souvent tri cortical dans cette intervention. (figure 38)

Dans notre série, un seul patient présentait une hydatidose cervicale et a bénéficié d'une exérèse des kystes hydatiques par la voie antérieure avec corporectomie subtotale.

Ce type d'intervention présente des complications en per opératoire à type de saignement veineux ou osseux, ainsi que le risque de glissement du greffon vers la moelle épinière. A long terme, certains auteurs reportent le développement de cyphose avec installation d'une myélopathie progressive

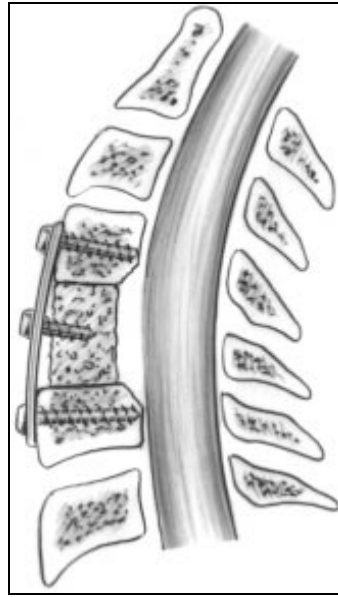
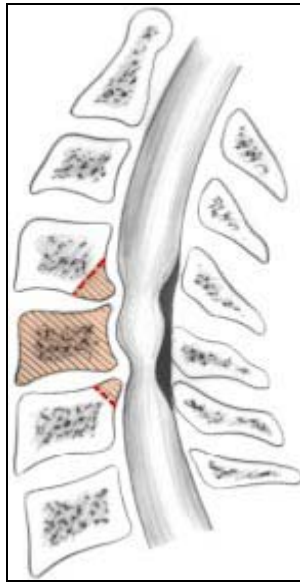


Figure 37 : Corporectomie subtotale

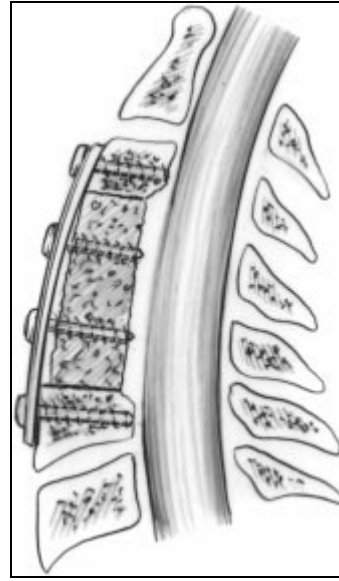
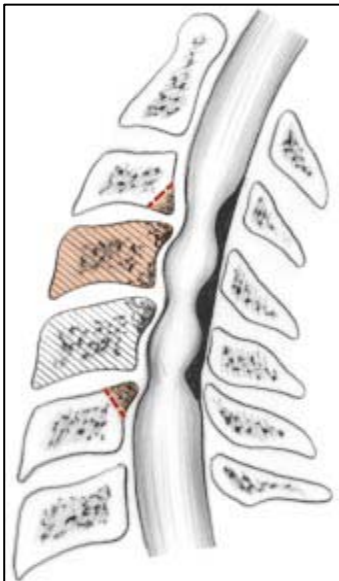


Figure 38 : Corporectomie multiple

◆ RACHIS DORSAL : [18,44]

→ Voies d'abords postérieures :

- La voie d'abord médiane postérieure :

Elle expose les arcs postérieurs des vertèbres avec les lames, les colonnes postérieures et latéralement les apophyses transverses.

L'incision est médiane postérieure centrée sur les épineuses, la résection du ligament jaune et des lames donne une vue sur la dure mère. En élargissant la dissection latéralement et en réséquant les apophyses articulaires, on peut aborder le corps vertébral. La fermeture doit être pratiquée en un plan musculaire et un plan aponévrotique sur un drainage aspiratif.

Cette voie est indiquée pour les laminectomie décompressive et ou exploratrices.

Dans notre série, 4 cas ont bénéficié d'une laminectomie décompressive par voie postérieure.

- La voie postéro latéral extrapleurale : costo-transversectomie

L'incision est paramédiane à environ 8 cm de la ligne médiane. Elle commence à la hauteur de la 9^e côte descend verticalement puis sous la 12^e côte s'incurve en avant vers son extrémité selon une crosse de hockey. Le bistouri traverse le plan musculaire superficiel.

Les muscles des gouttières sont réclinés vers la ligne médiane. La côte choisie est ruginée soigneusement puis sectionnée au niveau de son arc postérieur. Après le décollement de la plèvre et dégagement de la tête costale, on libère au doigt le ligament rayonné vertébro-costal ce qui entraîne la libération de la tête de la côte et facilite la section des ligaments costo-transversaires, la côte vient alors sans difficultés.

La résection de l'apophyse transverse correspondante est ensuite pratiquée par la dissection de proche en proche et en prenant soin de respecter la branche postérieure du nerf intercostal qui innerve les muscles des gouttières, on arrive sur la partie latérale des corps vertébraux, on commence alors notre décompression, parfois les apophyses transverses peuvent être conservées.

Cette voie d'abord donne un jour limité sur la partie antérieure des corps vertébraux; et reste indiquée pour faire des biopsies dans les atteintes latéralisées et limitées en longueur (1 à 2 niveaux).

On vérifie par insufflation pulmonaire qu'il n'existe pas de brèche pleurale passée inaperçue qui nécessiterait la mise en place d'un drainage thoracique.

Dans notre série, une patiente a été opérée selon cette voie d'abord (Obs. n°9).

- Voie postérieure élargie :

La voie postérieure élargie peut se définir comme un abord postérieur médian offrant toutes les possibilités de la voie postérieure médiane classique (laminectomie instrumentation postérieure) et permettant simultanément de contrôler le canal médullaire et la colonne corporeodiscale dans son ensemble. Cet élargissement se fait par résection osseuse sans exercer de traction sur le sac dural.

La différence essentielle se situe au niveau de l'incision cutanée qui est médiane et beaucoup plus étendue en longueur afin de pouvoir ruginer les muscles paravertébraux.

Si l'élargissement est unilatéral ce type d'abord se rapproche de la voie précédemment décrite, si l'élargissement est bilatéral l'abord permet théoriquement de pratiquer une corporectomie totale par voie postérieure.

→ Les voies d'abords antérieures :

Elles permettent l'exposition de la colonne antérieure disco-corporéale. Elles trouvent leurs indications dans les corrections et instrumentations des déformations vertébrales (scoliose cyphose), les fractures corporéales, les compressions médullaires antérieures par des pathologies infectieuses et tumorales.

- La voie antérolatérale transpleurale :

L'opéré étant placé en décubitus latéral, la thoracotomie est pratiquée avec ou sans résection costale d'un seul côté. Il faut choisir le niveau costal répondant à la lésion vertébrale.

La pèuvre est ouverte. Il est préférable d'ouvrir du côté droit, notamment pour aborder D4 et D5. A gauche la crosse aortique gêne par son volume.

Cette voie d'abord donne une vue étendue, il est possible d'agir facilement, par arthrodèse sur plusieurs corps vertébraux. Les lésions étagées en sont tout particulièrement justifiables pour réaliser une arthrodèse antérieure. Le drainage aspiratif est de rigueur ainsi qu'un cliché de contrôle.

◆ RACHIS LOMBAIRE :

On distingue trois grandes voies d'abord :

- L'abord postérieur.
- Les voies rétro péritonéales.
- La voie antérieure transpéritonéale.

→ La voie postérieure :

Cette voie permet de pratiquer la laminectomie parfois unilatérale destinée à explorer ou à décompresser le canal rachidien, l'arthrodèse corporeale peut être réalisée après laminectomie si greffon est inséré à la place du disque.

La région lombaire est la deuxième localisation après la région dorsale où cette voie est la plus performante [18].

Sur nos 9 cas; trois cas ont présenté des localisations lombosacrée et tous ont bénéficié d'une décompression par voie postérieure.

→ Les voies rétro péritonéales :

- La voie latérale rétro péritonéale :

Une fois sur le plan musculaire traversé, on décolle progressivement le péritoine et on arrive sur le psoas et en dedans de lui la saillie du rachis lombaire. Le niveau n'est pas toujours

facile à repérer surtout si le promontoire est peu saillant, on aura parfois recours à l'amplificateur de brillance.

- La charnière dorsolombaire :

Ne peut être abordée qu'en désinsérant les piliers du diaphragme et en réalisant une thoracophrénotomie pour les atteintes de D11 D12 L1 ou une laparophrénotomie pour accéder à D12 L1 L2.

Pour accéder à D10 D11, il est préférable de réséquer en plus la 10^e côte.

→ La voie antérieure transpéritonéale :

Elle permet un abord extrêmement aisé du promontoire, l'opéré étant en position de trendlenbourg, une incision médiane sous ombilicale avec valve sus pubienne permet de refouler les anses vers le haut et de voir parfaitement sous le péritoine pariétal postérieur la bifurcation des veines iliaques qui sera disséquée et réclinée vers le haut et latéralement.

Cette voie permet l'abord antérieur du sacrum et de la 5^{ème} lombaire. Elle permet la corporectomie et l'arthrodèse antérieure.

4-1 La stabilisation :

Elle n'est pas toujours nécessaire. Pour Roy-camille [45], les indications sont les suivantes :

- Lors de laminectomies en hauteur et latéralement sur les massifs articulaires surtout si un geste a été accompli sur le ligament vertébral commun postérieur.

- Lors d'arthrodèse bilatérales ou multiples.

- Lors de corporectomie.

- Au niveau de l'arc postérieur :

- Il peut s'agir de fixation postérieure par plaques vissées dans les pédicules au niveau dorsal ou lombaire.

- Il peut s'agir d'une réfection d'une articulation à l'aide d'un fragment d'épineuse.

- Au niveau de l'arc antérieur :

La reconstruction se fait à l'aide de greffe :

- Soit de greffe spongieuse, s'il y'a simple perte de substance minime ne compromettant pas la stabilité mais laissant un vide.
- Soit greffes cortico-spongieuse ou corticales.

En cas de vertébroectomie, plaque et greffe sont associées.

La surinfection du foyer hydatique contre indique; du moins jusqu'à sa stérilisation; la mise en place du matériel d'ostéosynthèse; l'infection survenue sur des plaques fixées conduit à leur ablation.

5-1 Traitement des parties molles :

L'évidement de toute collection parasitaire est de règles de même que la décompression médullaire et radiculaire et l'extirpation des collections ossifluentes.

6-1 Traitement adjuvant scolicide :

a- But :

Ce traitement est utilisé en peropératoire pour éviter le risque de dissémination secondaire et protéger le champ opératoire.

b- Les produits utilisés :

- ✓ Formol à 2% :

Longtemps sur les recommandations de Deve, les chirurgiens utilisaient ce produit; actuellement proscrit du fait de sa toxicité pour la moelle et les racines nerveuses.

Acquaviva en 1967, avait remarqué lors des réinterventions en matière d'hydatidose vertébro-médullaire l'existence des réactions secondaires à type des pachyméninges et des arachnoïdites qu'il a mis sous le compte de l'emploi prolongé de solution de formol. Depuis il a préféré le sérum salé hypertonique qui était préconisé par Boulvin depuis 1959.

✓ Sérum salé hypertonique :

Reste le plus préféré, la tonicité varie de 10 à 20 et même à 33%; quelques accidents liés à l'hyper natrémie ont été décrits en particulier dans l'hydatidose pulmonaire.

✓ Eau oxygénée :

Depuis 1975, Djilali et al [41] utilisent l'eau oxygénée officinale dite à dix volumes, d'un usage courant et d'un faible prix. Gênés par les dangers et les inconvénients des scolicides habituels, ils ont expérimenté puis étendu l'usage de l'eau oxygénée dans le traitement chirurgical du kyste hydatique.

Il semble que le large usage de ce produit dans un champ n'entraîne aucune conséquence néfaste. Son efficacité constante et rapide sur les scolex, la facilité de son utilisation, les avantages techniques qu'elle apporte, ajoutés à l'innocuité, au coût et à la grande disponibilité devraient faire de l'eau oxygénée un scolicide exclusif adjuvant thérapeutique.

✓ Autres :

La solution de nitrate d'argent à cinq pour mille, l'alcool, le certrimide, la glycérine phéniquée suivie de lavage à l'alcool.



Figure 39 : Quelques vésicules hydatiques excisées, avec des tailles variables.



Figure 40 : Kystes hydatiques excisés

7-1 Les indications :

Pour Deve et Bourgeon, elles sont les suivantes :

- Paraplégie, seul symptôme :

Le traitement sera une laminectomie très étendue en largeur portant sur plusieurs lames, permettant de vérifier la moelle, d'inventorier et de traiter les propagations dans le tissu épidual.

- Paraplégie, avec lésions radiologiques : Dans ce cas il est préférable d'aborder le foyer principal.

- Paraplégie et collection postérieure :

L'opérateur se trouve guidé par la poche postérieure qui une fois ouverte l'amène sur la brèche vertébrale donnant accès au canal rachidien.

Qu'il y ait ou non lésion manifeste de l'os, la laminectomie s'impose étant donné la paraplégie.

- Collection hydatique unique :

L'abord varie selon la localisation, on préconisera une évacuation aussi complète que possible suivie d'un lavage à l'eau oxygénée ou au sérum salé hypertonique avec recherche systématique de lésions osseuses qu'il faudra cureter et laver.

- Les réinterventions ou " second look " :

Ces interventions itératives "second look" sont l'un des meilleurs moyens de pallier à la gravité du pronostic et de l'amélioration à longue échéance, car elles permettent de suspendre et de traiter une éventuelle récurrence avant qu'elle n'ait eu le temps de déterminer des dégâts irréversibles.

8-1 Résultats :

L'HVM doit être considérée comme une tumeur localement agressive, son traitement idéal doit comporter une excision radicale de tous les tissus affectés avec une marge de tissu sain. Techniquement, c'est un acte difficile à accomplir du fait des rapports anatomiques avec des

structures vitales, toutefois, l'excision marginale et intra lésionnelle de la lésion hydatique est possible en combinant les deux abords antérieur et postérieur [24].

Karray a rapporté 9 cas traités de la même façon et a constaté un recul de 3.5 ans après la chirurgie, 3 patients ont décédé (33%), et les 6 autres en vie, étaient toujours en rémission. De tels résultats, indiquent une meilleure rémission pour les survivant mais la mortalité est similaire à celle reportée pour des patients traités par décompression postérieure seule qui est de l'ordre de 29% dans la série de Khazim et entre 14 et 58% dans la littérature.

a) L'intervention initiale :

A la lecture de nos observations, ainsi que celle de la littérature nous nous apercevons que l'initiale intervention la plus souvent pratiquée est la décompression postérieure par laminectomie [5, 18, 23].

Sur le plan neurologique, 4 cas n'ont pas évolué sur le plan clinique et leur état restait stationnaire, 5 cas par contre ont répondu favorablement à la chirurgie, et 2 cas ont présenté des récives.

b) Les réinterventions :

Sont de rigueur dans la chirurgie de l'hydatidose vetébro-médullaire.

Dans notre série, elles ont été pratiquées chez les deux patients qui ont présenté des récives.

9-1 Complications :

Les complications post chirurgicales reportées dans les revues de la littérature sont [18] :

- Mort per opératoire.
- Erreur de diagnostic : Islekel [47] reporte un cas d'erreur de diagnostic avec kyste dermoïde, qui lors de l'ouverture de la dure mère a causé une invasion intra durale et par conséquent des récives à long terme.

- Récidives :

Malheureusement, même avec des actes chirurgicaux étendus, la chirurgie est loin d'être curative et les récidives sont la règle.

Dans les revues de la littérature, plus de 40% [18, 48, 49] des patients présentent des récidives de la symptomatologie après 2 ans de l'intervention initiale.

Sur les 9 patients de notre série, deux cas ont présenté des récidives, un cas après trois ans de l'initiale opération, un autre après seulement 5 mois.

Dans l'étude effectuée à Casablanca, parmi les 6 observations le nombre d'actes opératoires s'échelonne de 2 à 9. Dans la série de Khazim, 7 patients ont eu un total de 32 opérations.

Les récidives sont considérées comme un facteur de mauvais pronostic dans l'HVM :

- l'incidence des paraplégies dans les récurrences est estimée à plus de 45%.
- Les décès per opératoires marquent des pourcentages élevés, et sont à l'ordre de 14%.

- Aggravation de l'état neurologique.

- La surinfection secondaire.

- Les fistules et les accidents anaphylactiques.

- Thromboses veineuses profondes [50] :

Le risque thromboembolique reste faible dans les chirurgie du rachis dites mineures à type de la chirurgie de l'hernie discale et les laminectomies sur moins de deux étages, bien que la prévention de la maladie thromboembolique n'a pas été évalué dans cette chirurgie, la reprise de déambulation des patients ne justifie pas de prophylaxie en absence de facteur de risque lié au patient. Pour les ostéosynthèses du rachis et les laminectomies étendues, le risque est plus élevé (risque moyen); l'efficacité des méthodes de prévention n'a pas été étudiée de manière suffisamment rigoureuse pour permettre de conclure, en l'absence de facteur de risque lié au malade, les méthodes mécaniques de prévention sont efficaces, lorsqu'il existe un facteur de risque lié soit au patient ou à l'acte chirurgical les HBPM seules débutées en post opératoire ou en association avec les méthodes mécaniques

2- Les techniques moins invasives : [18]

L'aspiration scannoguidée du kyste hydatique est fréquemment utilisée dans l'hydatidose abdominale [51,52]. Cette technique n'est pas de pratique courante dans l'échinococcose vertébrale vu le risque de rupture du kyste ou de survenue de sévères anaphylaxies; cependant, Spektor et al [53] ont décrit un succès dans la décompression cervicale d'un kyste hydatique extra dural par une aspiration scannoguidée avec irrigation par du sérum salé hypertonique. Cette technique a permis une résolution complète de la quadriplégie.

Autres techniques moins invasives décrites dans la littérature, comme l'évacuation du matériel kystique via l'endoscopie.

Ces méthodes doivent être attribuées à des patients bien définis, par exemples ceux qui présentent des contre-indications formelles à la chirurgie, or, elles sont toujours sous expérimentation et leur efficacité et innocuité ne sont pas encore déterminées.

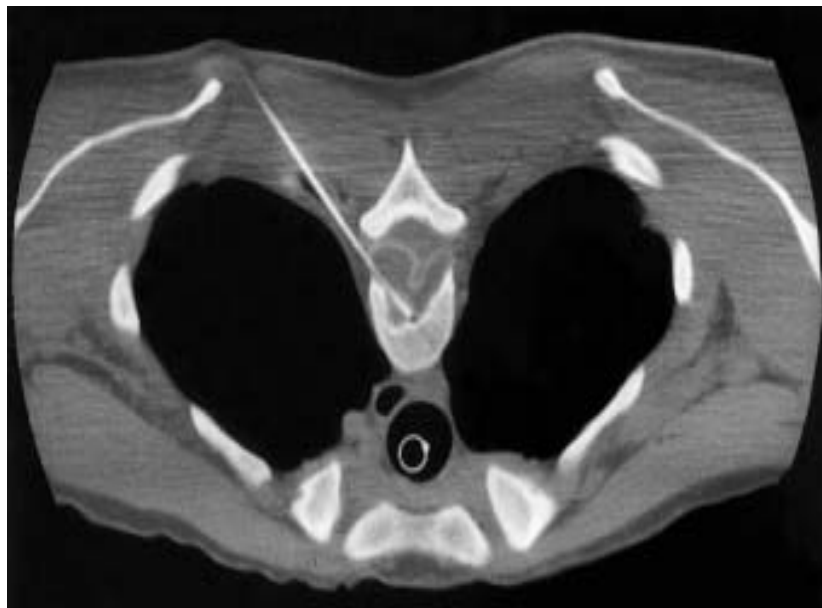


Figure 41 : Ponction scannoguidée d'un kyste hydatique intra dural

3- Traitement médical :

L'hydatidose dans toutes ses localisations est considérée comme une maladie relevant d'un traitement chirurgical. Toutefois, le traitement médical a connu beaucoup de progrès ces dernières années du fait de l'exérèse chirurgicale toujours incomplète rapportée par la plupart des auteurs [4,].

L'effet scolicide des médicaments antihelminthiques sur les autres organes; en dehors de l'atteinte vertébrale; a été décrit par Heath et Chevis (1974)[54] et Morris et al (1983)[55], mais reste incertain dans l'atteinte vetébro-médullaire.

Certains auteurs pensent que ces médicaments peuvent apporter un plus dans le traitement surtout en le combinant aux traitement chirurgical.

Lam et al [56] ont rapporté une survie plus prolongée des malades avec HVM en grande Bretagne, leurs patients ont été traités efficacement par les antiparasitaires pour les récives inopérables après multiples procédures de la chirurgie.

Dans notre série, on n'a pas utilisé les médicaments antiparasitaires durant l'investigation. Même attitude a été adaptée dans la série de Karray.

3-1 Moyens :

a- Les antipaludéens de synthèse :

C'est une technique introduite et étudiée par les auteurs romains. Ils emploient la chloroquine et la chloroguanide en cures de longues durée, discontinues, alternées avec une calcithérapie et une poly vitaminothérapie massive.

La chloroquine a permis à Mitzulescu et Belchita d'améliorer un cas d'hydatidose pulmonaire; Luapsu et Panaitescu rapportent l'observation d'une hydatidose secondaire multiple qu'ils considèrent avoir guérie avec un traitement de 2 ans.

Actuellement, ils ont été abandonnés dans cette indication n'ayant pas fait la preuve de leur efficacité.

b- L'antigénothérapie :

Elle fut appliquée pour la première fois en 1923 par Petrow [48] , dans un cas d'hydatidose pulmonaire, elle fut reprise en 1931 par Calgano[51] .

Le but de cette thérapeutique est double :

- Désensibilisation du patient aux manifestations d'hyper sensibilité au matériel hydatique.
- Augmentation de la résistance de l'hôte envers le parasite par une immunisation.

La technique consiste en une IDR avec 0,1cc de liquide kystique, puis l'injection à dose progressivement croissante selon la réaction, tous les 3 à 8 jours pendant 2mois.

Les résultats de cette thérapeutique ont été bons pour certaines équipes qui ont observé une régression du parasite, une fermeture des fistules et l'amélioration de la condition générale du patient.

D'autres auteurs n'ont pas trouvé d'amélioration de la maladie : quoiqu'il en soit, pour Ray port [57] : « S'il résulte de ce traitement une diminution des réactions d'hypersensibilité, la thérapeutique ne semble pas avoir un quelconque effet sur le parasite».

c-Le thymol iodé :

Préconisé par Guervo Garcia en 1951[21], ce produit va traverser la paroi du kyste de l'hydatide en moins de 10 heures. Cette méthode consiste à pratiquer des séries de 27 injections en solution huileuse à raison de 1 injection quotidienne de 2cc, pendant 6 jours; une injection de 3cc pendant 6 jours et 1 injection de 5cc tous les 3 ou 4 jours. Avec des cures de 1 mois chacune séparées par 10 jours de repos.

Si les résultats sont très divergents selon les auteurs; Acquaviva, par contre cette méthode lui a paru un traitement adjuvant intéressant.

d- Les antimétabolites :

Le produit le plus utilisé est l'Endoxan. Le traitement est conduit comme lors des affections malignes. Ce traitement n'a pas prouvé son efficacité et il a été abandonné.

e- L'infection délibérée du foyer parasitaire avec un staphylocoque atténué :

Elle a été préconisée par Deve en s'appuyant sur ses constatations anatomopathologiques. Mais personne ne semble avoir eu envie de la suivre dans cette voie, même si effectivement, on constate une réaction de construction osseuse au niveau de la vertèbre infectée.

f- L'enzymothérapie :

Correspond à la mise en place dans le foyer parasitaire, en périopératoire d'enzymes protéolytiques qui vont détruire le produit parasitaire. Elle se conçoit donc comme un adjuvant à la chirurgie.

g- La BCGthérapie :

Des expériences pratiquées sur l'animal montrent l'effet inhibiteur du BCG sur le développement de l'Echinococcus granulosus.

h- Les antihelminthiques : [58,61]

Mébéndazole :

Le mébéndazole a été introduit par Burghams en 1971[54]. Son efficacité a été démontrée par plusieurs auteurs :

- Alix et al rapportent l'amélioration clinique, biologique et radiologique chez 3 patients d'hydatidose viscérale et qui ont été mis sous mébéndazole dans un cas parce que la chirurgie était contre-indiquée vu l'extension des lésions, dans les 2 autres cas, c'est une association médicochirurgicale.

- Rouconi et al sur une série de 11 cas ont administré du mébéndazole en périopératoire à des malades atteints d'échinococcose pour stériliser les kystes et prévenir la contamination chirurgicale. Le traitement a été suivi 25 jours après l'intervention, il a été efficace dans 10 cas et aucun effet toxique n'a été observé.

✓ Pharmacologie :

C'est un dérivé de benzimidazole synthétique, c'est le 5-benzoyl-2-carbamate. Il a été découvert en 1971 pour usage vétérinaire comme antiparasitaire; par la suite ils ont montré une activité antihelminthique contre le nématode gastro-intestinal.

✓ Action :

Antihelminthique de large spectre, le mébendazole agit sur la forme larvaire et adulte d'une grande quantité de parasite notamment l'*Echinococcus granulosus*. Son mécanisme d'action n'est pas totalement connu mais il semble agir à deux niveaux : la membrane germinale et le parasite.

Sur la membrane germinale, il occasionne de nombreux changements de l'ultrastructure des cellules qui la composent à type de vacuolisation, dégénérescence des microtubules et de l'appareil de Golgi, diminution du nombre des mitochondries.

Vu que cette membrane joue un rôle principal dans l'homéostasie et la régulation de l'échange entre le kyste et le milieu extérieur, ces troubles donnent lieu à des altérations de la morphologie kystique, à une diminution de la taille et de la pression oncotique, et à une stérilisation des kystes.

Au niveau du parasite, il semble agir sur la captation du glucose, ce qui entraîne une diminution de la synthèse d'ATP par le parasite. Ces faits concordent avec les signes de nécrobiose trouvés dans les examens enzymopathologiques.

✓ Absorption :

Le mébendazole et son analogue le flubendazole sont faiblement absorbés à travers le tractus intestinal. La majorité des espèces incluant les êtres humains, absorbent moins de 10% d'une dose administrée oralement.

Le mébendazole absorbé est rapidement métabolisé et excrété dans les urines de 24 à 48 heures comme une drogue inchangée ou de dérivés de carboxyle. Sa quantité, ainsi que celle de ses métabolites excrétés dans les urines varie selon les espèces; chez l'être humain 10% de la dose ingérée sont retrouvés dans les urines de 24 heures.

✓ Posologie :

Le mébendazole possède une absorption intestinale déficiente, raison pour laquelle il faut administrer de hautes doses pour obtenir un niveau sanguin adéquat qui permettra une bonne diffusion à travers la membrane kystique, la diffusion se réalise de façon passive.

Chez l'homme on doit utiliser de hautes doses pour obtenir une absorption acceptable en recommandant 50mg/kg/jour, et dans quelques cas, supérieure à 200 mg/kg/jour, tout en surveillant l'évolution du kyste et la formule leucocytaire.

✓ Effets secondaires, la contre-indication :

En règle générale, il existe une bonne tolérance et les effets secondaires sont peu fréquents et banals. Les principaux effets secondaires (hépatiques, leucopénie, et alopecie) régressifs avec l'arrêt du traitement en dehors d'exceptionnels cas de leucopénies graves, sont plus fréquents en cas de cholestase ou d'hypertension portale. On a décrit également des allergies, des maux de têtes, des douleurs abdominales, quelques cas de fièvre, diarrhée et dyspepsie. Ainsi certains auteurs préconisent lors du traitement par ces antihelminthiques une surveillance régulière de la fonction hépatique, rénale, et hématologique.

Du fait de leur effet tératogène démontré chez l'animal, ces médicaments sont contre-indiqués chez la femme enceinte. Le Flubendazole grâce à son atome de fluor offre l'avantage d'être prescriptible chez la femme enceinte. L'allergie à ces médicaments en constitue une contre-indication.

Albendazole :

C'est un antihelminthique récemment utilisé dans le traitement de l'hydatidose [61], il s'agit d'un dérivé de la famille des benzimidazoles carbamates.

Il se présente sous la forme d'une substance incolore pratiquement inodore, insoluble dans l'eau, mais légèrement solubles dans certains solvants organiques (méthanol, chloroforme, acétate d'éthyle, acétonitrite).

✓ Pharmacocinétique :

Comme le mébendazole, l'albendazole agit en entravant l'absorption du glucose par le parasite.

Son comportement physico-chimique dans les milieux biologiques semble conduire obligatoirement à son dérivé d'oxydation : L'albendazole sulfoxyde, sa demi-vie est estimée à 30 minutes.

Selon une étude de Ben jema et al [59], le choix de l'albendazole a été dicté par sa meilleure absorption digestive, par ses taux sanguins et intrakystiques plus élevés et par sa transformation en un métabolite actif ayant aussi une bonne concentration intrakystique.

✓ Formes et présentations :

Il est commercialisé sous le nom : Zentel*, Azol*

Il se présente sous forme de :

- Comprimés à 400mg en boîte unitaire.
- Suspension buvable à 4% en flacon de 10ml.

✓ Effets secondaires et contre-indications :

L'activité embryotoxique et tératogène du produit ayant été observée chez le rat et le lapin contre-indique son administration chez la femme enceinte.

Dans les revues de littérature certains effets secondaires ont été rapporté, restent rarement majeurs :

- fièvre transitoire.
- nausées.
- étourdissement
- asthénie
- alopécie.

AUTRES :

✓ Le flubendazole :

Est également un antihelminthique qui agit sur l'Echinococcus granulosus, son absorption est similaire à celle de la mébendazole.

✓ Le praziquantel :

Sa place est limitée dans le traitement de l'hydatidose, c'est un dérivé d'isoquinolone qui agit sur le parasite en augmentant la perméabilité de la membrane hydatique au calcium.

C'est un efficace scolicide in vitro et sur les animaux, chez l'Homme il donne de bons résultats quand il est utilisé à la dose de 50mg/ kg chaque semaine ou 15 jours.

Il y'a peu d'études cliniques ayant documenté l'efficacité de ce médicaments sur l'être humain, parmi elles, certaine suggèrent sa combinaison avec l'albendazole ou le mébendazole.

3-2 Conduite du traitement antiparasitaire dans l'hydatidose :

a- Posologie : [59]

Sa prescription a été proposée essentiellement sous deux protocoles :

-Le premier comporte des cures répétées de un mois à raison de 10 mg/kg/jour en une prise quotidienne avec des périodes de 15jours entre les cures.

-Le deuxième, comporte une administration continue pendant 3 mois à la posologie de 10 à 12 mg/kg/jour répartie en 2 prises.

Le deuxième schéma, approuvé par l'OMS, paraît plus efficace que les cures intermittentes qui seraient plus profitables au parasite qu'à l'hôte.

b- Indications et durée du traitement : [5,59]

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 déssimination secondaire. Et en post opératoire pour agir aussi sur les petits kystes passés inaperçus, que sur les éventuels scolex disséminés au cours de la chirurgie, empêchant ainsi leur évolution kystique.

L'albendazole a été prescrit aussi pour encadrer les ponctions à l'aiguille des kystes sous contrôle radioguidé.

Elles sont pour Cardona : [60]

-Hydatidoses non opérables.

-Hydatidoses disséminées.

-En association à la chirurgie comme un traitement éventuel prophylactique, préopératoire dans le but de diminuer la fertilité des kystes, d'empêcher l'ensemencement et la rupture des kystes fertile.

c- Durée :

En prophylaxie pré chirurgicale : 6 semaines de traitement continu.

Traitement post chirurgical : au moins trois cures, en fonction de l'évolution clinique, radiologique et la tolérance du traitement.

d- Surveillance :

Dans la série de Ben jamaa, les patients ont reçu un suivi clinique, et biologique (transaminases, créatininémie, HLM et protéinurie dès 24heure) durant toute la période du traitement, initialement toutes les semaines pendant un mois puis toutes les 2 semaines. Une évaluation morphologique a été réalisée avant et après le traitement.

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 évaluation 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 restent le plus souvent sensibles à une nouvelle cure d'albendazole.

3-3 Résultats :

Les résultats du traitement médical des kystes hydatiques restent variables selon les séries, avec un taux de bonnes réponses allant de 43,5 à 80%. Cette variabilité est due à la composition différente des séries, à la différence des schémas thérapeutiques appliqués et aux différences dans les choix des critères d'évaluation.

Les meilleurs résultats sont observés chez les sujets de moins de 20ans, porteurs de kystes de petites tailles, sans vésicules filles ni calcifications périphériques et évoluant depuis moins de deux ans, la localisation des kystes paraît avoir peu d'influence sur leur évolution sous albendazole. Toutefois, il semble que les kystes se développant aux dépens ou près d'une

structure épithéliale, tels que les kystes péritonéaux, pleuraux, ou hépatiques sous-capsulaires, disparaissent plus facilement et que les kystes osseux et cérébraux requièrent un traitement prolongé du fait d'une accessibilité modérée du médicament [59].

Si au début des années 80, beaucoup d'auteurs ont rapporté l'inefficacité du traitement médical sur les localisations osseuses, leur efficacité a été soutenue plus tard par plusieurs auteurs :

- Cardonna et al [60] rapportent deux cas d'hydatidose vertébrale traités par association chirurgie et Mébendazole avec des périodes d'administration de 30 jours alternées avec des périodes semblables de repos avec succès.
- Baykaner et al [63] ont rapporté le succès avec l'Albendazole à la dose de 400 mg/kg/jour (en deux prises) en traitement continu de 1 an chez une fille de 13ans chez qui le traitement chirurgical de l'hydatidose vertébrale cervicale a laissé en place un kyste inaccessible. L'imagerie a montré la quasi disparition du kyste à la fin du traitement.
- Lam et al [56] ont rapporté un cas inopérable d'HVM (patient de 67ans ayant plusieurs interventions chirurgicales dans les ATCDs pour hydatidose) qui a bien évolué sous traitement médical selon le protocole : 400mg d'albendazole en 4 prises/jour pendant 4 semaines avec des fenêtres thérapeutiques de 2 semaines suivi d'une association du schéma précédents au praziquantel (50mg/kg) pendant 2 semaines. A un an d'évaluation, aucune détérioration neurologique n'a été retrouvée.
- Dans la série de El Andaloussi, l'ablation circonférentielle du matériel hydatique et la prise de l'albendazole pendant 4 mois chez un de ses patients n'ont pas assuré la guérison de l'hydatidose versus la chirurgie radicale seule.
- Dans l'étude effectuée à Casablanca [21], sur 6 patients, ils ont eu recours au traitement médical chez 2 cas uniquement, ce qui n'a pas empêché la survenue de récidence 1 an plus tard chez un cas et seulement après 5 mois chez le deuxième cas.

3-4 Recommandations :

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 nécessitent une meilleure définition sur des séries plus larges.

Pour la plupart des auteurs, on doit administrer une dose élevée et pendant une durée conséquente du fait de la faible absorption et de la faible diffusion osseuse de ces médicaments.

Ils recommandent également une surveillance régulière; dont le rythme reste à déterminer; des fonctions hépatique, rénale et hématologique même si tous les auteurs s'affirment sur leur bonne tolérance. Il est préconisé une dose de 10 à 15 mg/kg/jour d'albendazole à démarrer 1 mois avant l'intervention et à maintenir en post opératoire jusqu'à normalisation de tous les paramètres de surveillance. L'association albendazole–praziquantel est synergique et permet de réduire la durée du traitement.

Ces médicaments doivent être administrés en per et post opératoire, quelque soit l'étendue de l'exérèse chirurgicale. Ces médicaments contribueraient ainsi à l'amélioration du pronostic de cette pathologie par diminution des récives.

Enfin chez les sujets inopérables, leur utilisation permet tout au moins une stabilisation des lésions et une régression des douleurs offrant ainsi une meilleure qualité de vie.

VI. Rééducation :

Outre la chirurgie et le traitement médical d'appoint, la rééducation prend une place considérable dans le traitement des déficits neurologiques causés par l'HVM.

La rééducation repose sur :

1- En phase d'alitement : [64]

*La position en décubitus ventral doit être aussi précoce que possible. Elle permet une alternance des zones d'appui, un changement des lieux de perfusion et de ventilation pulmonaire, une sollicitation des muscles postérieurs, un abord pour le massage et les techniques loco dolenti.

*Préservation de l'élasticité cutanée : Hormis l'indolence et les effets réflexes plus ou moins prononcés qu'il entraîne le massage des zones segmentaires indurées concourt au rétablissement futur du mouvement.

*Prévention des troubles vasculaires : le positionnement surclive au lit, la mobilisation régulière de la cheville vers la flexion dorsale, les massages circulatoires, les bas anti-œdème.

*Prévention des troubles respiratoires : grâce à l'apprentissage des déplacements en "bloc", le thorax peut être abordé sur ses 4 faces, facilitent des techniques de massage ("en peigne"), de mobilisation du grill costal et de ventilation dirigée.

2- La rééducation sphinctérienne : [65]

Les troubles ano-rectaux sont fréquents chez les paraplégiques et retentissent sur leur qualité de vie, ce sont une source de détresse pour 54% des patients, ils entraînent des restrictions dans les activités sociales des patients, limitent les sorties hors domicile, voire un confinement à l'intérieur du domicile.

Si certains semblent avoir une fonction ano-rectale acceptable avec les méthodes traditionnellement proposées : laxatifs, massages abdominaux, suppositoires, manœuvres digitales pour les constipés ou avec **rééducation ano-rectale par biofeedback pour les incontinents**, encore nombreux sont ceux qui restent entravés au quotidien par leur difficulté d'exonération. Pourtant, il semble que certaines techniques "agressives" mais encore peu proposées puissent apporter une nette amélioration de la qualité de vie de ces patients :

- La colostomie : a l'avantage de diminuer le risque cutané, les mauvaises odeurs, l'auto isolement par angoisse d'une incontinence.
- Des études ont montré une certaine efficacité de la stimulation des racines sacrées.

Le but de la rééducation vésicale est d'obtenir une évacuation complète des urines par les voies naturelles, dans de bonnes conditions de pression, au moyen de mictions réalisées plusieurs fois par jour par le patient. La rééducation neuro-urologique ne parvient pas toujours à supprimer l'incontinence. Chez la femme, l'auto-sondage propre peut être appris. Ce geste évite la stase et le risque d'infection. Dans de rares cas, la sonde à demeure chez la femme est la seule solution. Les sondes en latex peuvent rester une semaine en place. Celles en silicone pure trois semaines. Chez l'homme, différents types d'appareillages sont proposés. Le plus utilisé est un étui pénien fixé à la verge par une bandelette élastique auto-adhésive. L'étui doit être changé régulièrement avec une bonne toilette à chaque fois. L'étui ne doit pas entraîner de striction autour de la verge. L'infection urinaire doit toujours être dépistée et traitée le plus tôt possible.

3- La rééducation fonctionnelle des membres

Le paraplégique rééduqué doit faire de l'auto-mobilisation des segments de membres paralysés. La verticalisation quotidienne de 1 à 3 heures est très bénéfique. Le mode de verticalisation dépend des cas : fauteuil roulant de verticalisation, cadre de verticalisation, orthèses de membres inférieurs et cannes. La verticalisation régulière permet le maintien de la trophicité osseuse des membres inférieurs, lutte contre la spasticité et permet de mobiliser les viscères. La musculation des membres supérieurs et du tronc au dessus du niveau de la paralysie est importante. La pratique d'un sport en fauteuil roulant aide à cette musculation.

Comme la maladie évolue par poussées, la rééducation dépend essentiellement de la durée de la rémission. Si celle-ci est longue, on dispose d'une période suffisante pour adapter la malade à son handicap, il peut alors obtenir une certaine autonomie.

VII. Evolution spontanée et Pronostic :

La localisation au rachis de l'hydatide aboutit tôt ou tard à une compression médullaire ou radiculaire. A partir de cet instant, l'évolution va brûler les étapes. Le malade est emporté par les complications habituelles des paraplégiques : Escarres, infections urinaires et complications rénales, embolies pulmonaires, pneumopathies.

A ceci s'ajoute la progression inéluctable du parasite rendant le malade toujours un peu plus paralysé [21]. Dans certains cas cependant, Deve [29] a constaté que le parasite pouvait rentrer tout au moins partiellement en involution spontanée. Ceci expliquant les très longues périodes stationnaires obtenues en dépit d'interventions chirurgicales demeurées certainement incomplète.

Même avec l'utilisation de traitement scolicide comme le sérum salé hypertonique, l'eau oxygénée et le formol, la déssimination en per opératoire des vésicules hydatiques microscopique fait que la récurrence de l'HVM dépasse 40%, récurrence qui apparaît 2 à 28 mois (en moyenne (25.2 mois) après la première intervention.

Un nombre élevé de récurrence est responsable de la réduction de l'espérance de vie avec seulement 5ans après l'apparition des premiers symptômes. Le décès per opératoire est estimé à plus de 15% chiffre rapporté dans les revues de littérature, et est candidat à augmentation avec les opérations itératives. La paraplégie due la maladie hydatique récidivante est estimée à être plus élevée à plus de 45%. [18]

VIII. Prévention :

La maladie hydatique a un grand nombre d'effets économiques, que ça soit sur le plan humain ou animal...le coût élevé de la prise en charge qu'elle soit médicale ou chirurgicale des patients souffrant de la maladie hydatique est la plus marqué de ces paramètres, en incluant biensûr la mortalité et la morbidité que cause cette affection considérée bénigne [66].

Pour limiter ses coûts, et ses dégâts sur la santé de l'individu la prévention constitue le meilleur traitement de l'hydatidose comme le souligne la plupart des auteurs [24].

Cette prophylaxie doit s'exercer à tous les niveaux de la chaîne [67].

1- Prophylaxie générale :

Il faut lutter contre l'infestation de l'hôte définitif par la protection du chien :

- Contre l'ingestion de larve, en lui interdisant l'accès des abattoirs et des "tueries particulière" en détruisant efficacement les viscères parasités.
- Contre le développement des adultes : à partir des larves ingérées. C'est le but des essais d'immunisation à partir d'antigènes métaboliques de stade adulte.
- Contre les vers adultes, c'est le but du traitement du tænia échinococcique par les ténifuges et les ténicides.
- Abattage des chiens errants recensement et vermifugation systématique des chiens domestiques.

2- Prophylaxie individuelle :

Cette protection relève tout d'abord des mesures de prophylaxie générale précédemment exposées, on doit y ajouter des mesures individuelles d'hygiène générale :

- ◆ Eviter la promiscuité avec les chiens suspectés d'être parasités.
- ◆ Garder les chiens éloignés des lieux des repas et des préparation et conditionnement des aliments.
- ◆ Lavage soigneux des aliments crus : fruits et légumes.
- ◆ Se laver les mains après des caresses maladroites des chiens suspects.

Enfin pour certaines professions exposées, vétérinaires et chercheurs scientifiques, travaillant sur les taenias échinococciques du chien, des mesures plus importantes de protection individuelle doivent être prises :

- ◆ Port de gant à usage unique.
- ◆ Stérilisation des vêtements de travail.
- ◆ Stérilisation du matériel.

Le comportement humain est important à considérer dans l'extension de l'hydatidose. Il convient de mettre en route un programme de lutte portant sur l'éducation sanitaire, d'inclure dans les programmes de l'enseignement primaire et secondaire les bases du cycle de cette maladie, les modalités de contrôle et les moyens de sa prophylaxie.

Cet effort doit être entretenu dans l'espoir de maîtriser ce fléau parasitaire [68].

CONCLUSION

L'échinococcose vertébrale représente la localisation osseuse la plus fréquente. Quoique rare c'est une affection redoutable, justifiant la nomination de "cancer blanc" adopté par la plupart des auteurs.

Sa symptomatologie insidieuse est liée à une évolutivité lente mais inéluctable vers la compression médullaire ou radiculaire. Même dans les régions d'endémie hydatique telles que le Maroc, où les médecins sont sensibilisés aux problèmes de la maladie hydatique, le diagnostic est encore tardif et difficile reposant sur la confrontation des données épidémiologiques, cliniques, biologiques et radiologiques.

Ceci doit nous inciter à multiplier les efforts pour améliorer nos performances diagnostiques en se basant sur les progrès actuels de l'imagerie médicale, en effet, la scannographie et particulièrement l'IRM, toujours précédés par un bilan radiologique standard, permettent de caractériser les lésions et de dresser un bilan d'extension précis; et en post opératoire de rechercher des lésions résiduelles ou récidivantes.

Si la chirurgie demeure la pièce maîtresse dans la prise en charge, son caractère toujours incomplet a incité beaucoup d'auteurs à recourir au traitement médical antihelminthique pour prévenir la dissémination secondaire et les récives, toutefois, son efficacité reste incertaine et nécessite une meilleure définition sur des séries plus larges pour codifier la prise en charge.

En pays d'endémie, il faut insister sur l'intérêt majeur de la prophylaxie, chez l'homme et en amont, au niveau de la transmission. L'éducation de la population vise à restreindre les situations à risque.

RESUMES

RESUME

La localisation vertébrale représente la forme la plus fréquente (44%) et la plus grave des atteintes osseuses de l'hydatidose. Les lésions osseuses sont extensives avec une évolutivité très progressive mais inéluctables vers des complications neurologiques définitives.

Cette étude rétrospective de Janvier 2001 et Décembre 2006 a concerné 9 patients colligés dans le service de neurochirurgie du CHU Mohamed VI. Dans notre série, le sex. ratio a été prédominé par le sexe masculin, avec une moyenne d'âge de 33.5 ans, tous étaient issu d'un milieu rural et rapportent le contact avec les chiens. Le délai de consultation variait entre 1 mois et 16 mois. Tous nos patients, ont présenté des troubles moteurs, sensitifs, et des troubles des réflexes, les dysfonctionnements sphinctériens étaient observés chez 8 patients, les douleurs rachidiennes chez 6 patients, seulement 2 patients présentaient une localisation hydatique hépatique. Le diagnostic était retenu initialement sur des données épidémiologiques, radiologiques et biologiques et était confirmé en per opératoire. La sérologie hydatique réalisée chez un seul patient était positive, l'hyperéosinophilie était remarquée chez 4 patients. Le parasite a affecté par ordre de fréquence le rachis dorsal dans 5 cas, le rachis dorsolombaire dans 1 cas, le sacrum dans 2 cas et le rachis cervical dans 1 cas. Les radiographies standard ont montré les lésions osseuses non spécifiques. La tomодensitométrie était faite chez 3 patients, elle a permis de poser le diagnostic positif et a confirmé l'atteinte osseuse et l'extension épидurale et para vertébrale. L'imagerie par résonance magnétique, examen plus spécifique, a été réalisé d'emblée chez 7 de nos patients, celle-ci a permis d'obtenir un bilan lésionnel précis et a posé le diagnostic positif. Tous nos patients ont bénéficié d'une radiographie du poumon et d'une échographie abdominale. Le traitement médical antihelminthique n'a pas été instauré chez nos patients. Seul le traitement chirurgical était de premier choix, il a consisté en une laminectomie décompressive chez 8 patients et un abord antérieur avec stabilisation chez un seul cas. 5 patients ont récupéré progressivement et 4 ont présenté un état stationnaire; le second look a été indiqué chez 2 patients qui ont présenté des récives.

La gravité de l'échinococcose vertébrale, réside dans les difficultés thérapeutiques notamment aux stades évolués avec ses complications neurologiques. Malgré plusieurs essais de traitement médical le traitement le plus efficace repose encore sur la chirurgie radicale. En pays d'endémie la prévention et l'éducation sanitaire restent les meilleures mesures.

Summary

Vertebral hydatidosis represents the most frequent (40%) and serious localization of skeletal hydatidosis. The osseous lesions are extensive with the risk of progressive but permanent neurological damage.

This retrospective study from January 2001 to December 2006 included nine patients who taken care at the department of neurosurgery at Mohammed VI University Hospital Complex in Marrakech. In our serie de sex ratio was prevailed by men and an average age of 33,5 years. On presentation, 7 of them lived in a rural environment and had a permanent contact with dogs. The delay from onset symptoms to diagnosis was 1-16 months. The presenting signs were motor and sensory deficits and altered reflexes in all patients, Bowel and bladder sphincteric dysfunction in 8, localized back pain in 6. At the time of diagnosis extra spinal disease was present in tow patients. Initially, the diagnosis is retained in epidemiological, radiological and biological data and was confirmed in per operational. The serodiagnostic tests realized at a single patient and was positive, the absolute eosinophilia was noticed at 4 patients. The initial localization of involvement was thoracic in 5 cases, sacral in 2 cases, thoraco-lumber in 1 cas and cervical in 1 case. In standard radiographies the lesion were not specific except at one case, The scanning was made at 3 patients, she allowed to put the positive diagnosis and confirmed the osseous infringement and the extension. The magnetic resonance imaging, the more specific examination, was asked at once to 7 of our patients, this one has allowed obtaining a lésionnel precise assessment and putting the positive diagnosis to 6 cases. All our patients benefited from Radiography of the lung and from an abdominal echography. Drugs therapy was not established to our patients, all patients underwent surgical treatment, 8 of them with posterior decompression and one with anterior procedure and stabilisation. 5 patients recovered gradually and 4 presented a still state; the second look was indicated at 2 patients who presented recurrences.

Vertebral hydatidosis is a severe disease causing frequent neurological complications. Surgical treatment though difficult is the only efficient option complete recovery can be achieved after surgical excision of lesions diagnosed early. Prevention is the best therapeutic strategy in endemic areas.

ملخص

يمثل تمركز داء العذارى في النخاع الشوكي من أكثر حالات إصابة العظام شيوعا ب 44% وخطورة. إن الإصابة العظمية توسعية مع تطور بطيء لكن محتمة نحو اضطرابات عصبية نهائية.

قامت مصلحة جراحة الأعصاب بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بالاعتناء بتسع حالات وذلك ما بين يناير 2001 وديجنبر 2006 حيث كانت نتائجها كالتالي : كان معدل جنس مهيمن من طرف الرجال و 33.5 سنة كمعدل للعمر، أغلبهم ينتمون إلى مناطق قروية ولهم اتصال دائم مع الكلاب. تراوحت مهلة الاستشارة الطبية بين شهر و 16 شهرا. ابرز جميع المرضى اضطرابات حركية، حسية، وانعكاسية، أما بالنسبة للاضطرابات الخاصة بالتحكم بمخارج البول والبراز فوجدت عند 8 مرضى، ووجدت الآلام الفقارية لدى 6 مرضى. وجدت حالتان من تمركز الدودة الوحيدة في الكبد. إن التشخيص يعتمد أولا على معطيات اجتياحية، إشعاعية، وإحيائية ويثبت خلال العملية الجراحية. استعمل التشخيص المصلي عند مريض واحد وكانت نتيجته إيجابية، أما ارتفاع معدل الكريات البيضاء متعددة النوى فقد لوحظ عند 4 مرضى. أصاب الطفيلي بشكل تراتبي العمود الفقري الظهرى في 5 حالات، العجزي في حالتين، القطني-الظهري في حالة واحدة والعنقي في حالة واحدة. لم تكن الإصابات العظمية خاصة بالداء سوى عند مريض واحد من خلال التصوير الإشعاعي، أما الرسم الطبقي، فقد استعمل عند ثلاثة مرضى ويمكن من وضع التشخيص الصحيح وأثبت إصابة العظم والانتشار داخل النخاع. طلب التصوير بالرنين المغناطيسي لدى 7 مرضى، ويمكن من إعطاء موازنة دقيقة ووضع التشخيص الصحيح. انتفع جميع المرضى من تصوير إشعاعي للصدر و تخطيطا بالصدى. لم يستعمل العلاج بمضادات الطفيليات لدى المرضى، وحده العلاج الجراحي استخدم وقد اشتمل على استئصال الصفيحة الفقرية لدى 8 مرضى وأجري المدخل الأمامي لدى مريض واحد. خلال التطور بعد العلاج، لوحظ أن 5 مرضى ابدوا تحسنا عصبيا و 4 آخرون أدوا حالة ثابتة، بينما إعادة الجراحة كانت مقررة لدى مريضان، عانايما من انتكاس الداء

تكمن خطورة الكيس العذارى الفقري في صعوبة العلاج خاصة خلال مراحل متطورة مع وجود الاضطرابات العصبية. رغم محاولات لاستعمال مضادات الطفيليات إلا أن العلاج الفعال يعتمد دائما على العلاج الجراحي الكامل. في البلدان التي تعرف انتشارا واسعا لهذا الداء، تبقى الوقاية والتربية الصحية أحسن الإجراءات

REFERENCES

- 1– **N. Chakir, A. Akhaddar, A. El Quessar, A. Elouahabi, M.R. El hassani, A. El khamlichi, M.Jiddane**
L'hydatidose intradurale extramédullaire primitive à propos d'un cas et revue de la littérature.
J.Neuroradiol. 2002, 29 : 177-182

- 2– **A.Jamily, F.M chaoui, M. Gazzaz, K. Chakour, L. Rifi, S. Derraz, A. El khamlichi**
Kyste hydatique sous dural lombaire. À propos de deux cas
Méd Mal Inf 2002; 32 : 255-6

- 3– **JF.Briant, P .Richez, E .Belliol, A. Raillat, P. Salamand, GE. Gueguen, Ch. Arteaga, G. Clavel**
Atteinte ostéo-articulaire d'origine parasitaire: l'échinococcose osseuse
J Radiol 1998; 79: 1351-1357

- 4– **A. El Quessar, L. Jroundi, S. Tizniti, M. Cissé, N. Chakir, , M.R. El hassani, H. Benchaâboun et M. Jiddane**
Hydatidose rachidienne, aspects scanner et IRM. A propos de 8 cas
J Radiol 2001; 82: 917-921

- 5– **R. Kahzim, Y. Rares, C. Heras-palou, P. Ruiz Barnes**
Posterior decompression of spina hydatidosis : long term results
Clinical Neurology and Neurosurgery 2003, 105: 209-211

- 6– **Q. Bamouni, JP. Cottier, S. Gallas, L. Brunereau, R. Bibi, CB Vinikoff-sonier, P. Rouleau et D. Herbreteau**
Quid?
J Radiol 2001; 82: 1743-5

- 7- **L. Cherrada-Ben-Farhat, W. Said, K. Bouzlama, S. Oueslati, L. Dridi, L. Rezgui-Marhoul, S. Hamzaoui, M. Ben Dridi, L. Hendaoui**
Hydatidose vertébro-médullaire : intérêt de l'imagerie
Médecine et maladies infectieuses 2006, 36 : 58-61
- 8- **S. Semlali, I. Nassar, A. Cissé, FZ. El gueddari et F. Imani**
Hydatidose vertébro-médullaire cervicale étendue au rétropharynx : à propos d'une observation
J Radiol 2004; 85: 51-3
- 9 - **P.A. Braithwalte, R.F. Lees**
Vertebral hydatid disease : radiological assenssment
Radiology 1981; 148: 763-766
- 10- **Aïcha Ladjouze Rezig**
Hydatidose osseuse
Rev Rhum 2002 ; 69 : 835-41
- 11- **Atilla Ergin, Tansel Toker, Omer Yanarates, Ercan Kurt, and M. Erdal Guzeldemir**
A Typical Low-Back Pain Caused by an Atypical Etiology
Regional Anesthesia and Pain Medicine 2007. 32: 564-568.
- 12- **Bruno Gottstein**
Molecular and Immunological Diagnosis of Echinococcosis
Clinical microbiology reviews 1992, 11: 248-261

- 13- **S. Maalej, D. Belhabib, S. Hantous, S. Fenniche, A. Ammar, S. Hammami, M-L. Megdiche**
Hydatidose costo-vertébrale : Intérêt de l'IRM
Rev Mal Respir 2003; 20: 614-7
- 14- **Seyed Mahmoud Sadjjadi**
Present situation of echinococcosis in the Middle East and Arabic North Africa
Parasitology International 2006, 55:197 - S202
- 15- **A. Seimenis**
Overview of the epidemiological situation on echinococcosis in the Mediterranean region
Acta Tropica 2003, 85:191-195
- 16- **Rkia Azlaf , Allal Dakkak**
Epidemiological study of the cystic echinococcosis in Morocco
Veterinary Parasitology 2006, 137:83-93
- 17- **Y. Kocaoğullar, Y. Paksoy, E. Özkal**
Spinal hydatid cyst causing neural foraminal widening
European Journal of Radiology Extra 2003,46 : 70-73
- 18- **M Necmettin Pamir*, Koray Oğuzduman¹ and İlhan Elmacı¹**
Spinal hydatid disease
Spinal Cord 2002, 40: 153 ± 160
- 19- **R. Acquaviva, P.M. Tamic**
L'échinococcose vertébro-médullaire : à propos de 14 observations
Neurochirurgie 1964; 10- 6: 645-50

- 20– **M. El Andaloussi, B. Yousri, M. Aboumaarouf**
Hydatidose vertébrale: à propos de trois cas
Revue de chirurgie orthopédique 2001; 87: 392–396
- 21– **M.S Djouholou**
L'apport du traitement médical anti-parasitaire dans l'hydatidose vertébro-médullaire
Thèse.Méd.Casablanca; 2004, n°248
- 22– **Sami, A. El Azhari, A. Ouboukhlik, A. Elkamar, M. Jiddane, M. Boucetta**
Hydatid cyst of the spine and spinal cord . study of 24 cases
Neurochirurgie 1996; 42-6 : 281–7
- 23– **NN. Gopal, SPS Chauhan, Y. Nitin**
Primary spinal extradural hydatid cyst causing spinal cord compression
Indian J Orthop 2007; 41: 76–78
- 24– **S. Karray, M. Zlitni, J.V. Fowls, O. Zouari, M. Kassab, P. Rosset**
Vertébral hydatidosis and paraplegia
J bone joint surg 1990; 72-B: 84–8
- 25– **A.Ouadfel**
Etude sur l'hydatidose de la moelle et du rachis, à propos de 36 observations
Thèse.Méd.Tours 1979, n° 38
- 26– **L.Chat, M. Akjouj, M. Chellaoui, F. Gueddari, D. Alami, F. Achaâban, A. Najid, H. Benamour–Amar**
L'hydatidose intradurale rachidienne : à propos d'un cas
J Radiol 2000; 81: 535–537

- 27- **S. El Amari**
L'hydatidose vertébro-médullaire à propos de 24 cas
Thèse.Méd.Casa.1993.n° 261
- 28- **Bettaieb A, Khaldi M, Ben Rhouma T,Touibi S.**
L'échinococcose vertébro-médullaire.À propos de 32 cas.
Neurochirurgie1978; 24 :205-10.
- 29- **F. Dévé**
L'échinococcose osseuse
Montevideo Monteverdé Edt ;1948
- 30- **A. El Kohen, A. benjelloun, A. El Quassar, S. Derraz, A. Lazrak, N. Jazouli, M. Kzadri**
Multiple hydatid cysts of the neck, the nasopharynx and the skull base revealing cervical vertebral hydatid disease
International Journal of pediatric Otorhinolaryngology 2003, 67: 655-662
- 31- **S. Bouklata, M. El Mahi, W. Karmoun, M.R El Hassani, N. Chakir, M. Jiddane, N. Boukhrissi**
Kyste hydatique dorsal extradural isolé
J. Neuroradiol., 2000, 27 : 285-286
- 32- **J. Michel**
Compression médullaire : diagnostic, principes du traitement.
Rev Prat; 1990, 40- 15: 1421-25
- 33- **Chikhaoui N, Adil A, Kadiri R.**
Aspectsradiologiques de l'hydatidose vertébro-médullaire .À propos de 12 cas.
J Radiol 1993; 74: 621-8.

- 34- **M. MAHI, T. AMIL, S. CHAOUIR, A. HANINE, M. BENAMEUR**
Imagerie d'un cas historique d'hydatidose vertébrale
J. Neuroradiol.2001, 28: 244-248
- 35- **S.Gupata, V. Rahti, S. Bhargava**
Unilocular primary spinal extradural hydatid cyst –MR appearance
Indian J Radiol Imaging 2002; 12: 271-273
- 36- **A.A. Raut, A.M. Nagar, R.S. Narlawar, V.L. Bhatgadde, M.N Sayed**
Echinococcosis of the rib with epidural extension : a rare cause of paraplégia
The british Journal of Radiology, 2004; 77: 338-341
- 37- **Vincent Estève**
Diagnostic biologique de l'hydatidose,
Développement et Santé, octobre 1998, 137: 234-237
- 38- **J. El-On 1, L. Ben-Noun 2, Z. Galitza I and N. Ohana 3**
Case report: clinical and serological evaluation of echinococcosis of the spine
Transaction of the royal society of tropical medicine and hygiene, 2003, 97: 567-569
- 39- **F. Brava, kursel**
Diagnostic biologique des échinococcoses
Rev Prat 1990, 40, 3: 201-4
- 40- **Alicia Rico, Julio García, Alicia González, y N. Fernández – Baillo**
Lesión osteolítica vertebral en un varón joven
Enferm Infecc Microbiol Clin 2001; 19: 341-342

- 41- **G. Djilali, A. Mahroum, T. Ouassedik,**
L'eau oxygénée dans la chirurgie du kyste hydatique
Press Med 1983, 12: 235-37
- 42- **M. Boussofara, M.R. Sallem, M. Raucoules-Aimé**
Anesthésie pour chirurgie du kyste hydatique du foie
EMC-Anesthésie Réanimation 2005,2 : 132-140
- 43- **V. Pointillart, J. Sénégas**
Technique de décompression médullaire par voies antérieure à l'étage cervical
Encycl Méd Chir-Orthopédie-traumatologie, 1998, 44: 168-174
- 44- **J.M. Feron**
Les voies d'abord du rachis dorso-lombaire
Conférences d'enseignement de la Sofcot 1996 ; 55 : 211-220.
- 45- **R. Roy-Camille, E. Barcate**
Chirurgie par abord postérieur du rachis dorsal et lombaire
Encycl Méd Chir-Orthopédie-traumatologie 4.1.100 44150
- 46- **R. Roy-Camille, D. Berteaux, G. Saillant**
Voies d'abord du rachis
Encycl Méd Chir-Orthopédie-traumatologie, 4.1.100 44150
- 47- **Islekel S et al.**
Spinal hydatid disease.
Spinal Cord 1998; 36: 166 ± 170

- 48– **Okan Solak¹, H Esme¹, Olcay Eser, Adem Aslan, Fatma Fidan, zlem Solak⁴**
Multiple Pleural Hydatid Cysts Associated with destruction of the Vertebral column
Turkish respiratory journal; 2006; 7: 134–136
- 49– **Asma El Kohen, Abdelaziz Benjelloun, Abdeljalil El Quessar, Said Derraz, Abdenasser Lazrak, Nezha Jazouli, Mohamed Kzadri**
Multiple hydatid cysts of the neck, thenasopharynx and the skull base revealing cervicalvertebral hydatid disease
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2003, 67: 655–662
- 50– **G. Audibert , T. Faillot , M.C.Vergnes , J.L. Bosson , C. Bernard , J.F. Payen , B. Lestienne , N. Bruder**
Thromboprophylaxie en chirurgie rachidienne traumatologique et non traumatologique
Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2005; 24: 928–934
- 51– **Raymond A., Smego Jr., Peter Sebanego**
Treatment options for hepatic cystic echinococcosis
International Journal of Infectious Diseases 2005, 9:69–76
- 52– **Ch. BASTID, J. SAHEL**
Le traitement percutané des kystes hydatiques est dorénavant une réalité validée par l'OMS
Acta Endoscopica 2004 , 34 :101–105
- 53– **Spektor S, Gomori JM, Beni–Adani L, Constantini S.**
Spinal echinococcal cyst: treatment using computerized tomography guided needle aspiration and hypertonic saline irrigation.
J Neurosurg 1997; 87: 464– 467

- 54- **DD. Heath, FAR. Chevis**
Mebendazole and hydatid disease
Lançet 1974 : 218-9
- 55- **Morris DL, Dykes PW, Dickson B, Marriner SE, Bogan JA, Burrows FGO.**
Albendazole in hydatid disease.
Br Med J 1983; 286: 103- 4.
- 56- **Lam KS, Faraj A, Mulholland RC, Finch RG.**
Medical decompression of vertebral hydatidosis.
Spine 1997; 22: 2050 - 2055
- 57- **Rayport M, Wiso HS, Zaiman H.**
Vertebral echinococcus.
J Neurosurg 1964; 21: 647 - 659.
- 58- **X. Bohand, B. Edouard , J. Maslin**
Médicaments antihelminthiques
EMC-Maladies Infectieuses 2004, 1:221-233
- 59- **M. Ben Jemaa, C. Marrakchi , I. Maaloul , S. Mezghanni , B. Khemakhem ,N. Ben Arab , A. Ayadi c, S. Ben Hamed**
Traitement médical du kyste hydatique : évaluation de l'albendazole chez 3 patients (22 kystes)
Médecine et maladies infectieuses 2002 ; 32 : 514-518

- 60– JM. Cardona, J. Gin, X. Flores**
Deux cas d'hydatidose vertébrale traités par association chirurgie et mébendazole
Rev Chir Orthop 1983; 69: 69-74
- 61– E.P Szypryt , D.L Morris, R.C Mullholland**
Combined chemotherapy and surgery for hydatid bone disease
The journal of bone and joint surgery 1987; 64-b: 141-4
- 62– Joseph El-On**
Benzimidazole treatment of cystic echinococcosis
Acta Tropica 2003 ,85:243_ 252
- 63– Bouykaner MK, Dogulu F, Öztürk G,Edali N, Tali T.**
A viable residual spinal hydatid cyst cured with albendazole.
J Neurosurg 2000; 93:142-4.
- 64– Courtillon A, Gain H, Hignet R, Menais P et Polard JL.**
Rééducation des fractures non neurologiques du rachis thoracolombaire.
Encycl Méd Chir-Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation 2001,26-286-A-10 :15
- 65– M. Damphousse F. Beuret-Blanquart , P. Denis**
Évaluation à distance des troubles anorectaux chez les paraplégiques
Annales de réadaptation et de médecine physique 2005; 48: 231-239
- 66– P.R. Torgerson**
Economic effects of echinococcosis
Acta Tropica 2003 ,85:113_ 118

67– David Heath , Wen Yang , Tiaoying Li , Yongfu Xiao , Xingwang Chen , Yan Huang , Yun Yang , Qian Wang , Jiamin Qiu

Control of hydatidosis

Parasitology International , 2006, 55:247 – S252

68– M. Besbes, H. Sellami, F. Cheikhrouhou, F. Makni & A. Ayadi*

L'abattage clandestin en Tunisie : enquête sur les connaissances et les pratiques des bouchers face à l'hydatidose.

Bull Soc Pathol Exot, 2003, 96-4: 320-322

.

.

.

.

.

..

.

.
