

**ROYAUME DU MAROC**  
**UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**FES**



**LES KYSTES HYDATIQUES DU FOIE ROMPUS DANS  
LES VOIES BILIAIRES : PLACE DE L'IMAGERIE  
(A PROPOS DE 44 CAS)**

**Mémoire de fin de spécialité**  
**Présenté par :**

**Docteur Mohammed IDRISSE**

**Pour l'obtention du Diplôme national de spécialité**  
**Option : radiologie**

**Juillet 2009**

*À mes chers Maîtres et Professeurs,  
Veuillez retrouver dans ce modeste  
travail le témoignage de notre  
grande estime, de notre profonde  
considération et de notre irrévocable  
reconnaissance pour votre  
enseignement et votre abnégation*

## **REMERCIEMENTS A TOUS CEUX QUI ONT AIDÉ A L'ÉLABORATION DE CE MÉMOIRE :**

- ✚ Notre Maitre Monsieur le Professeur A.  
Louchi**
  
- ✚ Equipe du Service de Radiologie, CHU  
Hassan II Fes**
  
- ✚ Equipe du Service de chirurgie B Hôpital  
ElGhassani, CHU Hassan II Fés**
  
- ✚ Laboratoire d'anatomie, Faculté de  
Médecine et de Pharmacie de Fés**

## TABLES DES MATIERES

I. <u>INTRODUCTION</u> .....	1
II. <u>EPIDEMIOLOGIE ET CYCLE DU KYSTE HYDATIQUE DU FOIE</u> .....	4
II.1–Epidémiologie générale.....	5
II.2–Cycle parasitaire du kyste hydatique.....	5
II.3–Structure du kyste hydatique.....	9
II.4–Contenu du kyste hydatique.....	9
III. <u>RAPPEL ANATOMIQUE DU FOIE ET DES VOIES BILIAIRES</u> .....	12
III.1–Configuration externe.....	13
III.2–Les moyens de fixités.....	17
III.3–La vascularisation.....	18
III.4–La segmentation hépatique.....	21
III.5–Les voies biliaires.....	23
III. 6–Anatomie chirurgicale du foie.....	27
IV. <u>PATHOGENIE DE LA FISTULE BILIO–KYSTIQUE</u> .....	28
IV.1–Stade de compression.....	29
IV.2–Stade de fissuration.....	29
IV.3–Stade d’ouverture large.....	30
V. <u>MOYENS D’IMAGERIE DANS L’EXPLORATION DES KYSTES HYDATIQUES HEPATIQUES COMPLIQUES DE FISTULE BILIO– KYSTIQUE</u> .....	31
V.1– L’ECHODOPPLER.....	32
V.1.1– Indications.....	32
V.1.2– Technique .....	32
V.1.3– Avantages .....	33
V.1.4– Inconvénients.....	33
V.1.5– Radio–anatomie.....	33

V.2. LE SCANNER.....	41
V.2.1- Indications .....	41
V.2.2- Technique.....	41
V.2.3- Contre-indication .....	42
V.2.4- Radio-anatomie.....	42
V.2.5. Volumétrie hépatique .....	44
V.3- L'IRM.....	45
V.3.1-Indications.....	45
V.3.2-Technique.....	45
V.3.3- Contre-indication.....	46
V.4. LA RADIOGRAPHIE DU THORAX.....	47
V.5. LA RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE.....	47
VI. <u>MATERIELS ET METHODES D'ETUDES</u> .....	48
VII. <u>RESUMES DES OBSERVATIONS</u> .....	50
VIII. <u>RESULTATS</u> .....	72
VIII.1- Etudes Epidémiologiques.....	73
VIII.1.1-Fréquence .....	73
VIII.1.2-Age.....	73
VIII.1.3- sexe.....	73
VIII.1.4- Origine des patients.....	74
VIII.2 Tableaux cliniques .....	74
VIII.2.1-Douleur de l'hypochondre droit isolée.....	74
VIII.2.2-Ictère isolé.....	74
VIII.2.3- Angiocholite.....	75
VIII.2.4- Hépatomégalie fébrile.....	75
VIII.2.5-signes généraux.....	75
VIII.3 Examens para cliniques .....	75
VIII.3.1- Examens radiologiques .....	75
VIII.3.1.1- Examens radiologiques réalisés .....	75

VIII.3.1.2. Les signes radiologiques en échographie....	76
VIII.3.1.3- Tomodensitométrie abdominale (TDM).....	88
VIII.3.1.4- La radiographie du thorax.....	97
VIII.3.2-La biologie.....	97
VIII.4- Traitement.....	97
VIII.5- Les suites opératoires.....	99
IX. <u>DISCUSSION ET COMMENTAIRES</u> .....	105
IX.1-Epidémiologie .....	106
IX.1.1- Fréquence.....	106
IX.1.2- Age et sexe.....	106
IX.2-Diagnostic clinique.....	107
IX.2.1- Formes latentes .....	107
IX.2.2-Formes ictériques .....	107
IX.2.3- L'hépatomégalie.....	108
IX.2.4- Le syndrome angiocholitique.....	108
IX.2.5 - Le syndrome fébrile.....	108
IX.3- Diagnostic radiologique .....	109
IX.3.1 Formes non compliquées .....	109
IX.3.1.1 Classification en imagerie.....	109
IX.3.1.2 Apport de l'imagerie.....	111
a- Abdomen sans préparation.....	111
b- Échographie .....	112
c- Tomodensitométrie .....	114
d- Imagerie par résonance magnétique.....	115
IX.3.1.3 Conduite pratique.....	117
IX.3.2 - Aspects radiologiques de la FKB.....	118
IX.3.2.1 échographie .....	118
IX.3.2.2 scanner .....	119
IX.3.2.3 IRM.....	119
IX.3.2.4 CPRE.....	121
IX.3.2.5 Cholangiographie peropératoire.....	122
IX.3.2.6 Echographie peropératoire.....	122

IX.4 –Diagnostic biologique .....	122
IX.4.1 –NFS.....	122
IX.4.2 –Vitesse de sédimentation.....	123
IX.4.3 –Bilan hépatique.....	123
IX.4.4 –Ionogramme sanguin .....	123
IX.4.5 –Sérologie hydatique.....	123
IX.5– Diagnostic différentiel.....	123
IX.5.1 Dilatation des voies biliaires .....	124
IX.5.1.1 –Lithiase de la VBP.....	124
IX.5.1.2 –Cancers du pancréas ou de la VBP .....	124
IX.5.2 Masses hépatiques.....	124
IX.5.2.1 –Absès du foie.....	124
IX.5.2.2 Autres masses kystiques hépatiques .....	126
X.6. Traitement.....	126
IX.6.1 –Les moyens.....	126
IX.6.1.1 – Le traitement médical.....	126
IX.6.1.1.1 –Préparation des malades à la chirurgie... 126	
IX.6.1.1.2 –Administration des antibiotiques.....	126
IX.6.1.1.3 – Les traitements médicamenteux.....	127
IX.6.1.2 –Traitement non chirurgical.....	127
IX.6.1.3 –Traitement chirurgical.....	127
IX.6.1.3.1 – Les voies d'abord .....	128
IX.6.1.3.2 –L’exploration peropératoire.....	128
IX.6.1.3.3 –Précautions peropératoire.....	129
IX.6.1.3.4 – Traitement de la cavité résiduelle.....	129
IX.6.1.3.5 – Traitement chirurgical de la fistule bilio- kystique.....	130
XI.6.2 –Le choix thérapeutique.....	131
IX.7 –Les suites opératoires.....	132
IX.7.1 – Durée du séjour post-opératoire.....	132
IX.7.2 – Mortalité.....	132

---

IX.7.3- Morbidité.....	133
IX.7.4- Surveillance post-opératoire à long terme.....	134
IX.7.4.1- Critères cliniques.....	134
IX.7.4.2- Critères radiologiques .....	134
IX.7.4.3- Critères immunologiques .....	134
IX.8- Prophylaxie .....	135
IX.8.1- Mesures collectives de prévention du KHF.....	135
IX.8.2- Mesures individuelles .....	135
X. <u>Conclusion</u> .....	136
XI. <u>Résumé</u> .....	138
XII. <u>Abréviations</u> .....	141
XIII. <u>Bibliographie</u> .....	143

# 1. INTRODUCTION

Le kyste hydatique du foie (KHF) demeure un véritable problème de santé publique dans les pays méditerranéens et nord africains [1, 2, 3]. C'est une affection due à l'Echinococcus granulosus, bénigne en soi mais préoccupante par ses complications dont la plus fréquente et la plus grave est l'ouverture dans les voies biliaires [4] pouvant parfois engager le pronostic vital.

La rupture du kyste dans les voies biliaires est le plus souvent de découverte fortuite, diagnostiquée habituellement en per-opératoire, elle ne se manifeste cliniquement que si elle siège au niveau de la voie biliaire principale. Cette situation constitue une entité anatomique et clinique, caractérisée par sa gravité, qui n'est autre que l'angiocholite [5].

L'échographie couplée à l'étude doppler est l'examen de choix pour le diagnostic positif de cette pathologie. Elle présente un intérêt majeur dans l'orientation vers le choix de la technique chirurgicale.

Le scanner abdominal trouve sa place surtout en cas de doute diagnostique en échographie et permet un bilan lésionnel plus détaillé.

L'IRM et la cholangio-IRM sont indiquées en cas de lésion hépatique kystique dont l'origine hydatique est difficile à préciser sur les données des autres moyens d'imagerie, en cas de contre-indication au scanner et pour mieux explorer les voies biliaires.

Le traitement chirurgical est de mieux en mieux codifié, et doit être le plus conservateur possible afin de faire diminuer le taux de morbidité et de mortalité de cette affection bénigne.

Ce travail consiste en une étude rétrospective de dossiers de patients admis au service de chirurgie B pour une fistule bilio-kystique et ayant tous bénéficié d'une écho-doppler hépatique au service de radiologie. Nous avons recensé 44 dossiers sur une période de 5 ans.

Le but de ce travail est de:

- Mettre le point sur les avantages et les inconvénients des différents moyens d'imagerie dans l'exploration des FBK.
- Montrer la place de l'écho-doppler, du scanner et de l'IRM dans le diagnostic positif et différentiel de cette pathologie.

- Montrer le rôle de l'échographie dans le suivi post-opératoire de cette pathologie.
- Corréler les différents aspects lésionnels en imagerie avec les données de la chirurgie.

## II. Epidémiologie et cycle du kyste hydatique du foie

## II.1- Epidémiologie générale

Le kyste hydatique est une anthroponose due au développement chez l'homme de la larve de l'*Echinococcus granulosus*, qui est un cestode de la famille des plathelminthes. Il se présente en trois formes : l'adulte qui vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif, l'oeuf qui contient un embryon hexacanthé à six crochets et la larve appelée aussi kyste hydatique. C'est une affection très fréquente dans les zones d'élevage des moutons [2] (affection rurale). Elle est cosmopolite sévissant dans les pays du pourtour méditerranéen, très répandue en Afrique du nord essentiellement en Tunisie, avec une prévalence chez l'homme de 1,5% [5], et au Maroc, ainsi qu'en Amérique latine, en Chine, en Océanie et en Australie. [2,6]

Le principal foyer de l'hydatidose reste le Kenya avec une prévalence de 6,6% chez l'homme, qui est la plus élevée au monde, expliquée par la promiscuité des hommes aux chiens (léchage) et les cadavres humains non enterrés dévorés par les chiens. [2,6]. (cf. figurel)

## II.2- cycle parasitaire du kyste hydatique [2, 7,9]

Le cycle parasitaire du kyste hydatique comprend deux hôtes :

- un hôte définitif (HD)
- un hôte intermédiaire (HI).

Le cycle classique est le cycle domestique : chien (HD)-mouton (HI), l'homme s'insère accidentellement dans le cycle du parasite : on dit que c'est une impasse parasitaire. Les oeufs embryonnés, éliminés dans le milieu extérieur avec des selles du chien, sont ingérés par les moutons, ils pénètrent la paroi digestive et gagnent par le système porte le-foie, parfois ils dépassent le foie par les veines sushépatiques et parviennent aux poumons. Une fois sur le foie, l'oeuf se transforme en larve hydatique. [2,7]

Le cycle est fermé parce que le chien dévore les viscères (foie, poumons) des moutons parasités. L'homme se contamine en ingérant les oeufs par voie directe (chien : léchage, caresses), plus rarement par voie indirecte (eau, fruits, légumes souillés par les oeufs). [2,6] (cf. figure2 et 3)

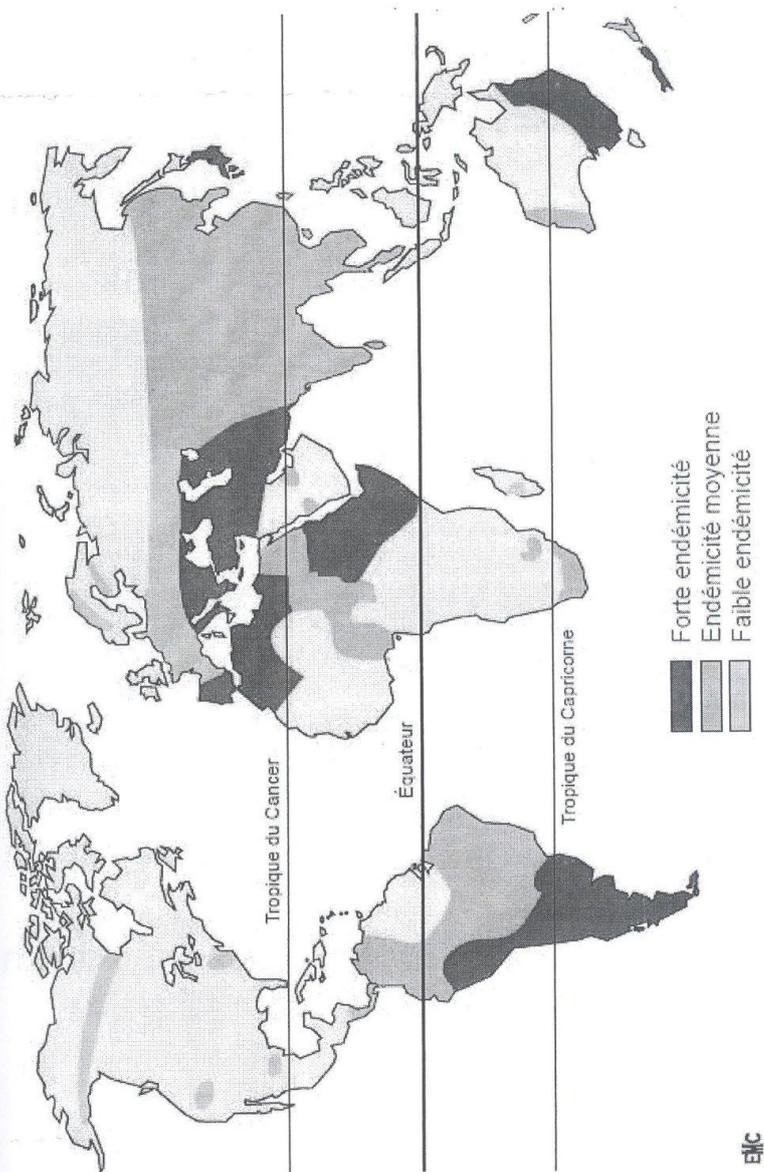


Figure 1. Répartition géographique des hydatidoses humaines et animales.  
[9]

*Echinococcus granulosus, forme adulte.*

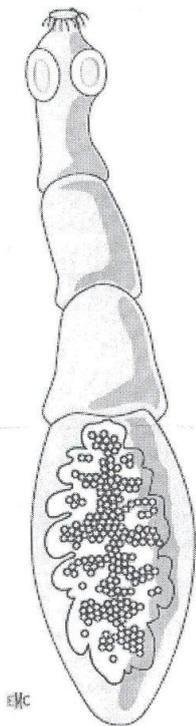


Figure 2. *Echinococcus granulosus* adulte [9]

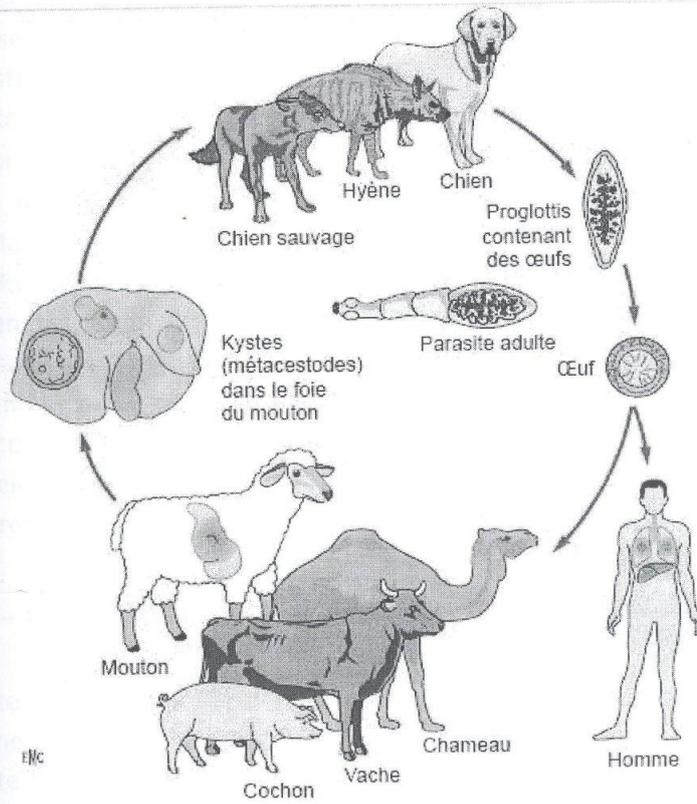


Figure 3. Cycle parasitaire du kyste hydatique [9].

### II.3- Structure du kyste hydatique et ses multiples aspects

La connaissance de la structure du kyste hydatique est primordiale pour le chirurgien.

En se développant dans le parenchyme hépatique, l'oeuf se ballonne constituant ainsi la tumeur parasitaire qui refoule le tissu hépatique qui l'entoure. Ce tissu, devenu plus dense et fibreux, constitue l'essentiel de la paroi du kyste. Il n'existe donc pas de plan de clivage entre cette coque et le foie dont elle est issue. Cette notion a une importance thérapeutique fondamentale [8]. Bien qu'il n'existe pas de plan de clivage net entre le périkyste et le parenchyme hépatique, il est possible de refouler le parenchyme qui est à ce niveau, comprimé et tassé par le kyste. Ce plan de « passage » est le plan de la perikystectomie. [2]

À l'intérieur de cette adventice, on a la cuticule qui est une membrane anhydre de couleur ivoire, résistante, d'environ 1 à 2mm d'épaisseur. Cette cuticule enveloppe la membrane prolifère qui contient des scolex dont la plupart se libèrent et tombent dans la cavité kystique. [2,8]

### II.4- Contenu du kyste hydatique

Cette dernière contient le liquide hydatique, d'une limpidité parfaite, eau de roche. Les capsules prolifères, des scolex libres, sédimentent au fond du kyste formant ainsi le sable hydatique. Le kyste peut contenir également des vésicules filles qui contiennent elles-mêmes d'autres vésicules. [7, 8,10] (cf. figure4, 5,6).

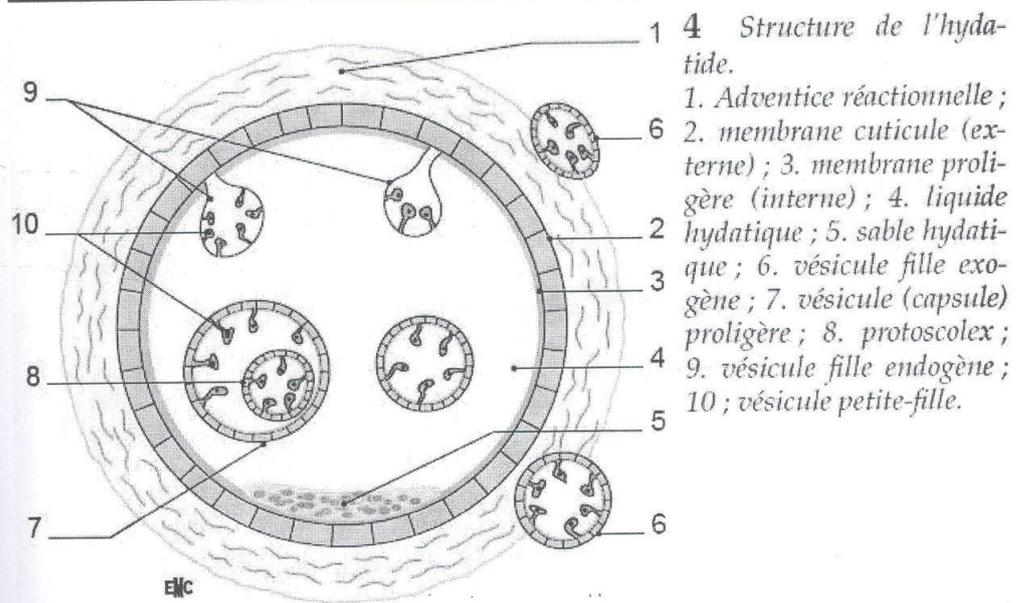


Figure 4. Structure du kyste hydatique [9]

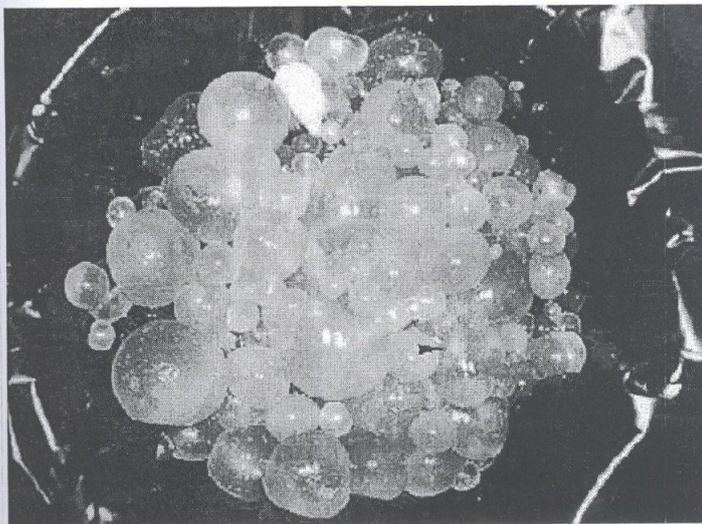


Figure 5. Nombreuses vésicules filles de taille variable définissant le kyste hydatique multivésiculaire. [10]



Figure 6. Kyste hydatique ouvert avec vésicules filles remplies d'un liquide clair contenant les protoscolex. [11]

# III. Rappel anatomique du foie et des voies biliaires

Le foie représente la glande la plus volumineuse de tout l'organisme, il pèse environ 1500g chez l'adulte, il est de couleur rouge brune, de consistance assez ferme, cependant il reste très friable.

Le foie se situe dans la loge sous phrénique droite de la cavité abdominale, limité par le diaphragme en haut et en dehors, le colon transverse et le mésocolon transverse en bas, La région coeliaque en dedans [9]. C'est un Organe très malléable, il se moule sur les parois de l'abdomen et les viscères voisins; ces éléments sont en grande partie responsables de sa morphologie externe. [12,13 ,14]

Il est entouré partiellement de péritoine et enveloppé d'une capsule fibreuse, la capsule de Glisson, qui se creuse en sillons délimitant quatre lobes et qui sinvagine, sur sa face inférieure, pour former le hile hépatique ; c'est au niveau du hile, que pénètrent et sortent les vaisseaux sanguins et les nerfs, et que sortent les vaisseaux lymphatiques et les canaux biliaires.

### III.1- Configuration externe

Dans l'ensemble, le foie peut être comparé au segment supérieur d'un ovoïde dont le grand axe serait transversal a surface lisse .Il se subdivise en deux faces, diaphragmatique et viscérale ; séparées l'une de l'autre par deux bords, antérieur et postérieur.

#### III.1.1-La face diaphragmatique ou face supérieure

Cette face est convexe, lisse, unie et regarde a la fois en haut, en avant et a droite. Sa limite antérieure est le bord antérieur du foie et sa limite postérieure est indiquée par la ligne de réflexion du feuillet supérieur du ligament coronaire. (cf. figure7, 8)

La face diaphragmatique du foie est divisée en deux lobes, droit et gauche, par le ligament suspenseur du foie qui est un repli du péritoine, tendu de la face supérieure du foie au diaphragme. Le lobe droit est fortement convexe. Le lobe gauche est beaucoup plus petit que le droit, moins saillant et présente même, vers sa partie moyenne, sur le centre phrénique, en regard du péricarde, une légère inflexion appelée empreinte cardiaque parce qu'elle est déterminée par le coeur [12,14].

La face supérieure se moule en haut sur la concavité du diaphragme. Sa partie latérale droite est a peu près entièrement recouverte par la cage

thoracique et s'élève, comme le diaphragme, jusqu'au quatrième espace intercostal. En avant, elle entre en contact avec la paroi abdominale antérieure, le long du rebord inférieure de l'hémithorax droit.

### III. 1. 2- La face viscérale ou face inférieure

Cette face, irrégulièrement plane, regarde en bas, en arrière, et à gauche. Elle est parcourue par trois sillons, deux sillons antéro-postérieurs ou longitudinaux (gauche et droit) et un sillon transversal. Le sillon sagittal gauche est déterminé par la fissure du ligament rond, le sillon droit correspond à la fosse de la vésicule biliaire et le sillon transversal relie les deux sillons sagittaux constituant ainsi le hile hépatique. [12,14] (cf. figure 7 et 9).

Les trois sillons de la face inférieure du foie découpent sur cette face quatre segments ou lobes : le lobe gauche, le lobe droit, le lobe carré et le lobe de Spiegel :

.Lobe gauche : le lobe gauche est en dehors du sillon antéro-postérieur gauche. Sa surface concave s'appuie et se modèle sur la face antérieure, convexe, de l'estomac (empreinte gastrique).

.Lobe droit : le lobe droit est moins étendu sur la face viscérale que sur la face diaphragmatique du foie. Sa surface creusée de dépressions larges, superficielles, qui sont les empreintes des organes sur lesquels le lobe droit repose et se modèle.

.Lobe carré : il est limité par le sillon de la veine ombilicale à gauche, la fossette cystique à droite, le bord antérieur du foie en avant et le hile en arrière. Il est allongé dans le sens antéro-postérieur et se rétrécit un peu d'avant en arrière. Le lobe carré recouvre la partie horizontale de l'estomac, le pylore, la partie du duodénum attenante au pylore et le segment pré pancréatique du colon transverse.

.Lobe de Spiegel : il est placé en arrière du hile, entre le sillon du canal veineux et le sillon de la veine cave inférieure. Il est allongé de haut en bas et appartient presque entièrement au segment postérieur de la face viscérale du foie. L'extrémité inférieure du lobe de Spiegel est occupée par deux tubercules, l'un droit, l'autre gauche, séparés l'un de l'autre par une légère dépression en rapport avec la veine porte. Le tubercule gauche, arrondi, est appelé tubercule papillaire. Le tubercule droit est un tubercule caudé.

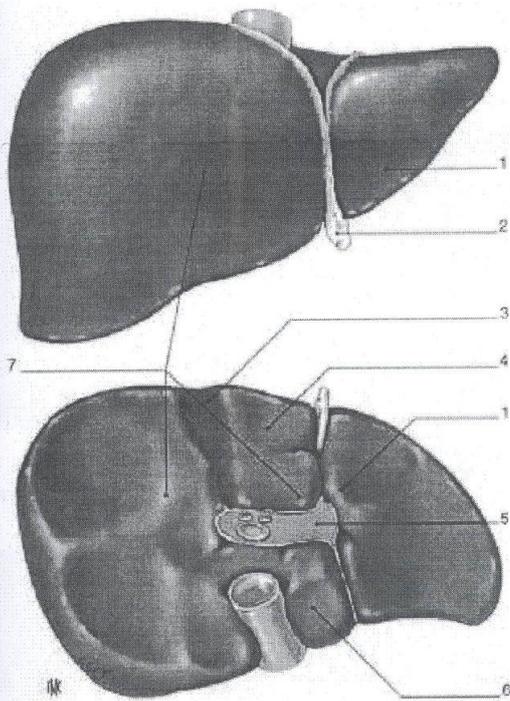


Figure 7. Morphologie hépatique : vues antérieure et inférieure. 1. Lobe gauche ; 2. Ligament rond ; 3. Lit vésiculaire ; 4. Lobe carré ; 5. Hile ; 6. Lobe de Spigel ; 7. Lobe droit. [14]

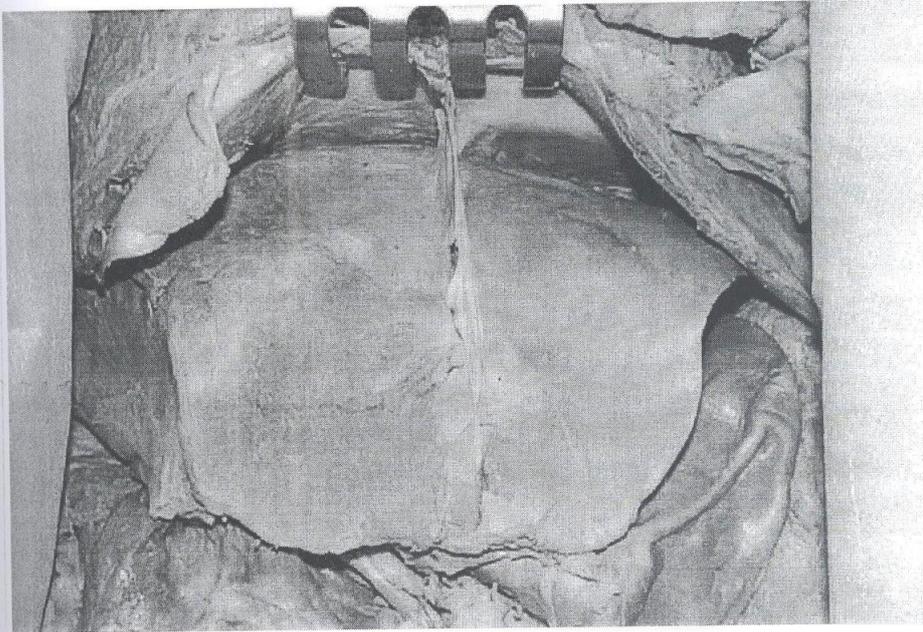


Figure 8. Morphologie hépatique : vue antérieure

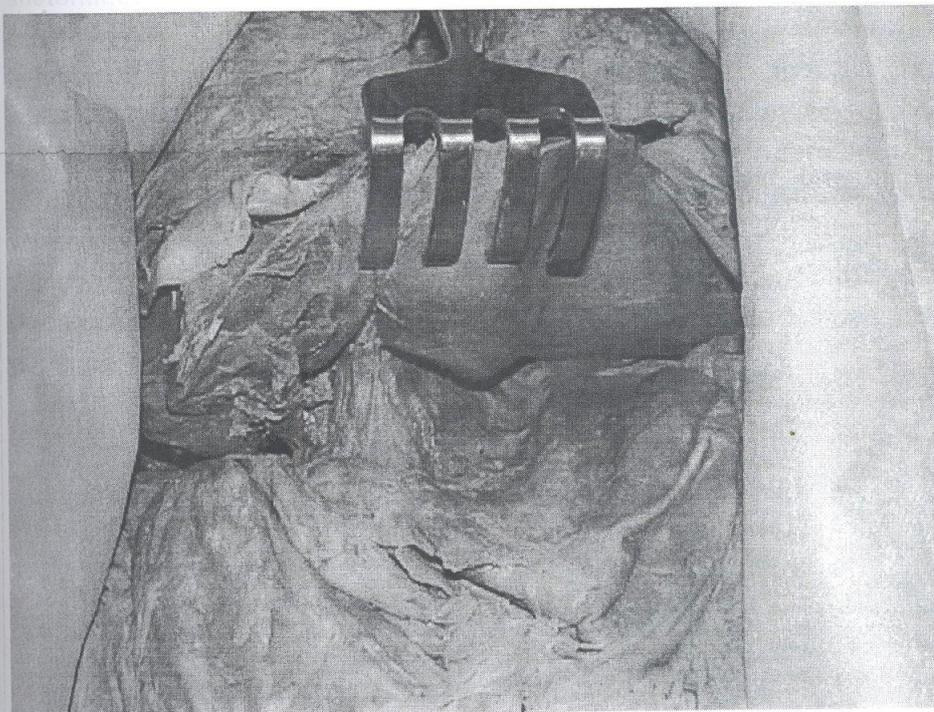


Figure 9. Morphologie hépatique : vue inférieure

### III.1. 3- les bords

.Le bord antérieur ou inférieur est très aigu. Il est convexe vers le bas et présente deux échancrures situées à l'extrémité antérieure des sillons de la veine ombilicale et de la fossette cystique.

.Le bord postérieur passe de droite à gauche, en arrière de l'empreinte rénale, au dessous de l'empreinte surrénale et du sillon de la veine cave; puis il croise l'extrémité inférieure du lobe de Spigel et du sillon d'Arantius, s'émousse sur la gouttière œsophagienne pour devenir ensuite tranchant jusqu'à l'extrémité gauche du foie. Le bord postéro-supérieur est mousse dans toute son étendue. Il longe à gauche la ligne de réflexion du feuillet supérieur du ligament coronaire et passe, comme elle, au-dessus des sillons verticaux de la face postérieure-

### III.2- Les moyens de fixité

Le foie est solidement maintenu en place par plusieurs structures anatomiques. Il est fixé à la paroi abdominale par le ligament falciforme, qui constitue une cloison verticale étendue du diaphragme au ligament rond, par le ligament coronaire qui présente deux prolongements latéraux représentés par les ligaments triangulaires ; et enfin par l'appendice fibreux du foie. Le foie est également solidement fixé à la veine cave inférieure par la propre paroi de cette dernière, qui est très adhérente au tissu hépatique, et par les veines sus—hépatiques.

Il est aussi uni à l'œsophage abdominal, à l'estomac et à la première portion du duodénum par l'épiploon gastro-dudéno-hépatique ou le petit épiploon. (cf. figure 10).

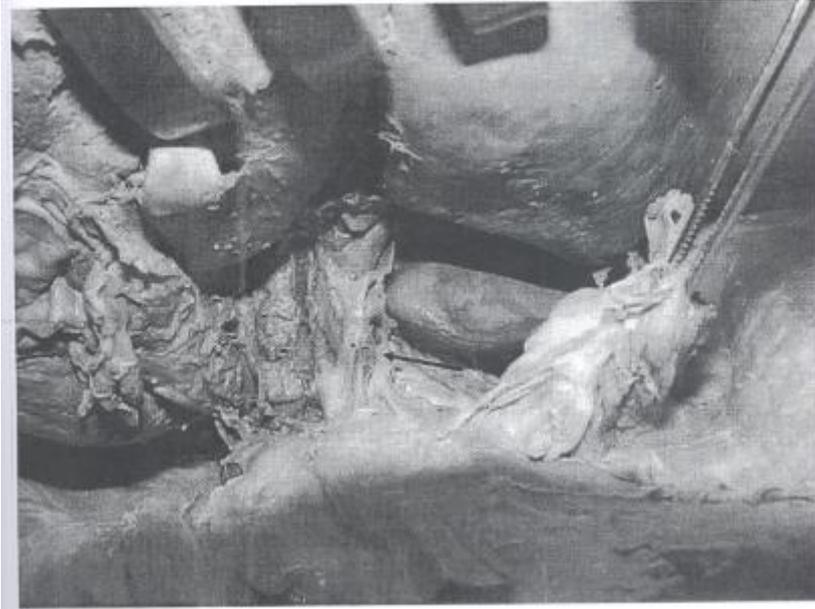


Figure 10. Vue montrant le petit épiploon.

### III.3-Vascularisation du foie

Le foie dissimule un vaste carrefour veineux de l'organisme, qu'un flot artériel vient encore enrichir. Il recoit un vaisseau fonctionnel, représenté par la veine porte, et l'artère hépatique. Le sang apporté par ces deux vaisseaux, est conduit dans la veine cave et les veines sus-hépatiques. (cf. fig. 11- 12)

#### III.3.1-La veine porte

La veine porte est très volumineuse, environ 75% du sang afférent [13], elle se divise dans le hile en deux branches droite et gauche. La branche droite est plus courte que la gauche, elle donne deux collatérales pour le lobe de Spigel, et se ramifie dans le lobe droit. La branche gauche, avant de pénétrer dans le lobe gauche, envoie également quelques collatérales aux lobes carré et de Spigel.

Les branches de la veines porte se ramifient dans le foie suivant un mode très irrégulier, donnant sans ordre de gros et de petits rameaux.

Tous ces rameaux cheminent avec une ramification l'artère hépatique et un conduit biliaire, dans une gaine de la capsule de Glisson jusqu'aux espaces portes. Où chaque ramification se divise en plusieurs rameaux interlobulaires qui s'anastomosent autour des lobules en formant des réseaux perilobulaires.

### III.3.2-L'artère hépatique propre

L'artère hépatique se divise normalement au-dessous du hile et notablement au-dessous de la bifurcation de la veine porte, en deux branches terminales :

.La branche gauche qui se divise très souvent, en dehors du foie, en trois branches secondaires destinées au lobe carré, au lobe de Spiegel et au lobe gauche.

.La branche droite, plus volumineuse que la gauche, peut rester indivise jusqu'à son entrée dans le parenchyme hépatique, ou bien elle se divise, après avoir donné l'artère cystique, en deux à trois rameaux.

L'artère hépatique se ramifie de la même manière que la veine porte, chacun de ces rameaux chemine dans une gaine de la capsule de Glisson avec un rameau porte et un conduit biliaire.

### III.3.3-Les veines sus—hépatiques

Le sang apporté aux lobules hépatiques par l'artère hépatique et la veine porte sort du lobule par les veines intralobulaires qui se jettent en dehors des lobules dans les veines sublobulaires. Ces dernières se réunissent et forment des vaisseaux de plus en plus volumineux qui reçoivent à la fois des veines de gros calibre et les veines sublobulaires voisines. En définitive, tout le sang veineux du foie est ramené à la veine cave inférieure par les troncs collecteurs appelés veines sus-hépatiques.

Il existe trois veines sus-hépatiques principales qui s'abouchent dans la veine cave : la veine sus—hépatique gauche, la veine sus-hépatique médiane et la veine sus—hépatique droite.

- La veine sus-hépatique gauche est située entre les deux secteurs postérieur et antérieur du lobe gauche qu'elle draine. Elle est formée par la réunion de plusieurs veines. Le tronc est généralement court et postérieur, avec parfois une partie supérieure extra-parenchymateuse. Elle adhère en arriére au ligament d'Arantius. Le plus souvent, elle rejoint le tronc de la

veine sus-hépatique médiane pour former un court tronc commun. Ce tronc commun peut recevoir une veine diaphragmatique inférieure gauche.

- La veine sus-hépatique médiane est formée par la jonction de deux branches droite et gauche a la partie moyenne du foie, dans le plan du hile. Elle chemine dans la scissure principale du foie qui sépare le foie droit du foie gauche dont elle recoit une partie du sang.

- La veine sus-hépatique droite est un très gros tronc veineux (parfois très court) qui se jette au bord droit de la veine cave. Elle draine les secteurs antérieur et postérieur du foie droit.

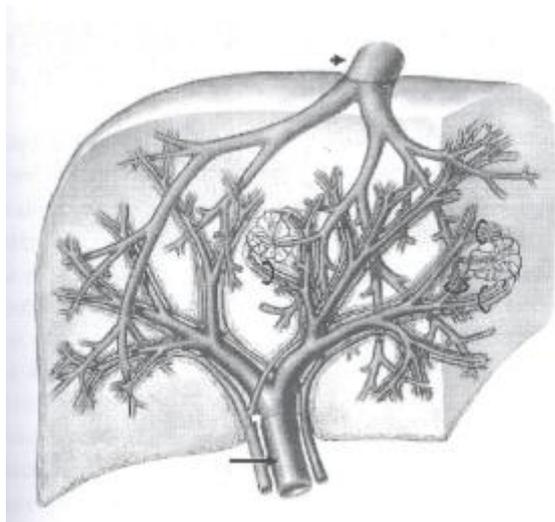


Figure 11. Coupe anatomique du foie montrant le tronc porte (flèche) et les veines sus hépatiques (tête de flèche). [15]

### III.3.4-Les vaisseaux lymphatiques

On distingue au foie des vaisseaux lymphatiques superficiels et des Vaisseaux profonds.

Réseaux lymphatiques superficiels : Ils sont sous-capsulaires, provenant des espaces interlobulaires superficiels. Ils se drainent essentiellement vers le édicule hépatique.

Réseaux lymphatiques profonds : Ils se drainent :

- soit vers le pédicule hépatique en suivant les pédicules portes a l'intérieur de la capsule de Glisson ;
- soit vers les ganglions latéro-caves sus-diaphragmatiques en suivant le trajet des veines sus-hépatiques.

### III.3.5-Les nerfs

Le foie reçoit ses nerfs du plexus solaire, du pneumo-gastrique gauche et aussi du phrénique droit par le plexus diaphragmatique.

### III.4-La Segmentation hépatique selon Claude Couinaud 1954 [12, 13, 16,17]

Claude Couinaud est un chirurgien et anatomiste français qui a apporté des contributions significatives dans le domaine de la chirurgie hépatobiliaire. Il a réalisé des études anatomiques détaillées du foie et était le premier pour décrire son anatomie segmentaire. [17]

La segmentation portale est basée sur la distribution du pédicule hépatique a l'intérieur de l'organe, entouré de son appareil glissonien. La veine porte en est naturellement l'élément directeur. (cf. figure 11)

La division du tronc de la veine porte en deux branches droite et gauche, définit deux foies (droit et gauche) qui ne se superposent pas a la séparation externe des deux lobes. Ces foies, gauche et droit, sont séparés par un plan désigné par Couinaud comme étant « la scissure principale ou médiane ». A la face inférieure du foie cette scissure suit le fond de la fossette cystique, coupe le hile au milieu et aboutit au bord gauche de la veine cave inférieure, définissant ainsi le pédicule hépatique gauche et droit [12].

Chaque branche portale se divise en deux branches définissant des secteurs (para-médiens et latéraux), et la division de chaque branche sectorielle en 'deux branches craniales et caudales définit des segments. Les artères ont une distribution analogue sans se superposer strictement au cheminement portal alors que les veines sus-hépatiques se situent dans des plans distincts de ceux des segments et des secteurs. [14]

En résumé, la distribution du pédicule hépatique comprend cinq secteurs : le secteur dorsal qui est a cheval sur les deux foies ; les quatre autres, paramédiens et latéraux, composent le foie gauche et droit. Les secteurs sont

divisibles en deux segments, sauf les secteurs dorsal et latéral gauche qui restent mono-segmentaires.

Ainsi on compte huit segments : ils sont numérotés sur la face inférieure du foie, en tournant autour du tronc porte, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, le huitième segment n'apparaissant que sur la face dorsale.

Chaque segment possède son propre système de vascularisation et de drainage biliaire :

- Le segment 1 correspondant au lobe de Spiegel ;
- Le segment 2 correspondant au secteur postérieur gauche ;
- Les segments 3 et 4 constituant le secteur antérieur gauche, et siègeant

l'un à gauche (segment 3) et l'autre à droite (segment 4) de la fissure ombilicale et du ligament rond ;

- Le segment 5 correspondant à la partie inférieure et le segment 8 à la partie supérieure du secteur antérieur droit ;

- Le segment 6 correspondant à la partie inférieure et le segment 7 à la partie supérieure du secteur postérieur droit.

Ainsi, le foie gauche est constitué des segments 4, 3 et 2, et le foie droit des segments 8, 7, 6 et 5. Il faut noter que les limites du segment | sont en fait assez imprécises, car il ne possède pas de pédicule unique et appartient par ses pédicules vasculaires glissoniens au foie droit et au foie gauche. Il est drainé par plusieurs petites veines hépatiques (les veines spigeliennes) directement dans la veine cave inférieure.

D'après Couinaud [19,20], le segment 1 ne serait que la partie gauche d'un secteur dorsal, correspondant à toute la partie du foie située en avant de la veine cave. Ce secteur dorsal comprendrait un neuvième segment situé à droite et juste en avant de la veine cave.

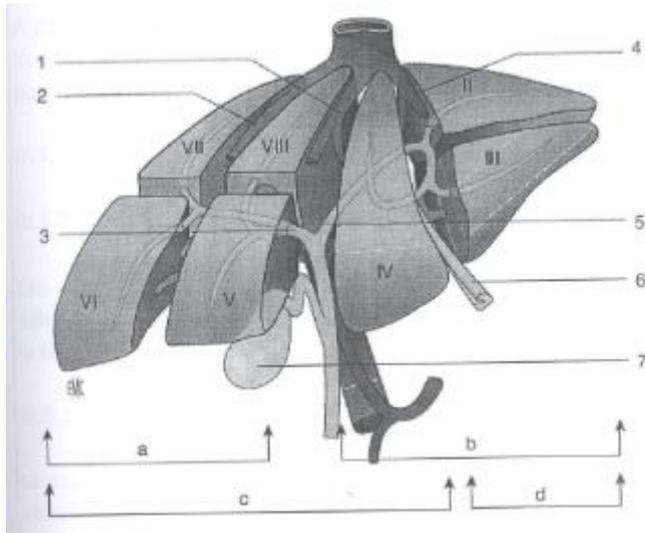


Figure 12. Segmentation hépatique de Couinaud. [20]

1. Veine hépatique médiane ; 2. Veine hépatique droite ; 3. Canal hépatique droit ; 4. Veine hépatique gauche ; 5. Canal hépatique gauche ; 6. Ligament rond du foie ; 7. Vésicule.

a. Foie droit ; b. foie gauche ; c. lobe droit ; d. lobe gauche. Il a VIII : segments.

### III.5-Les voies biliaires

Leur rôle est de drainer la bile sécrétée par le foie dans le duodénum, ils présentent deux parties, l'une intra- hépatique, l'autre extra- hépatique.

#### III.5.1-Voies biliaires intra hépatiques

Les voies biliaires ont leurs origines dans les canalicules intralobulaires compris entre les cellules des lobules. Ces canalicules se jettent dans les canaux perilobulaires qui s'anastomosent entre eux et se réunissent dans les espaces portes formant des conduits plus volumineux. (cf. fig. 11)

A partir des espaces portes, les conduits biliaires cheminent dans les gaines de la capsule de Glisson avec un rameau de l'artère hépatique et de la veine porte.

### III.5.2-Voies biliaires extra hépatiques (cf. fig. 13,14)

#### III.5.2.1-Branches d'origine du canal hépatique

Les deux branches d'origine du canal hépatique émergent directement du a transverse, ou bien chacune d'elles se constitue dans le hile même par la réunion de deux ou trois canaux biliaires (cf. fig. 15).

|

#### III.5.2.2-Canal hépatique

Le canal hépatique fait suite au confluent de ces deux racines. Il descend obliquement en bas, a gauche et un peu en arrière, le long du bord libre du petit épiploon.

#### III.5.2.3-Cholédoque

canal cholédoque continue le canal hépatique et s'étend jusqu'à la grande caroncule de la deuxième portion du duodénum. Il est constitué par la fusion des conduits cystique et hépatique communs. Il se termine, soit en fusionnant avec le conduits pancréatique, pour former l'ampoule hépato-pancréatique, soit directement au niveau de la papille majeure.

#### III.5.2.4-Vésicule biliaire

C'est un réservoir membraneux-appliqué sur la face inférieure du foie, ou la vésicule creuse la fossette cystique. On distingue a la vésicule un fond, un corps et un col.

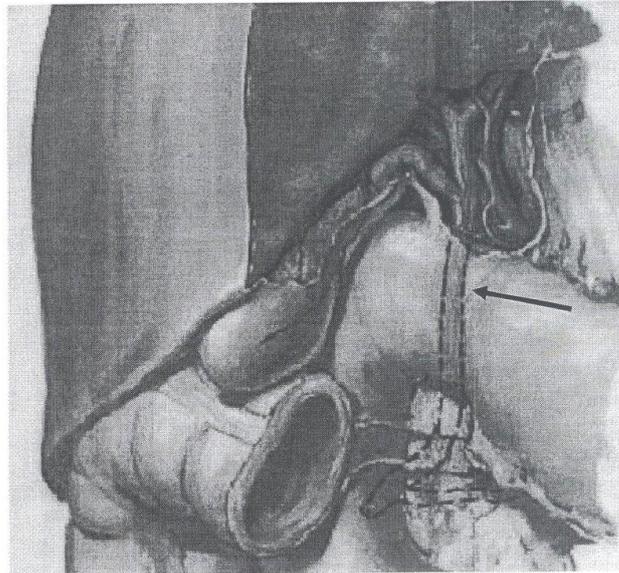


Figure 13. Image montrant les voies biliaires extra hépatique [21]

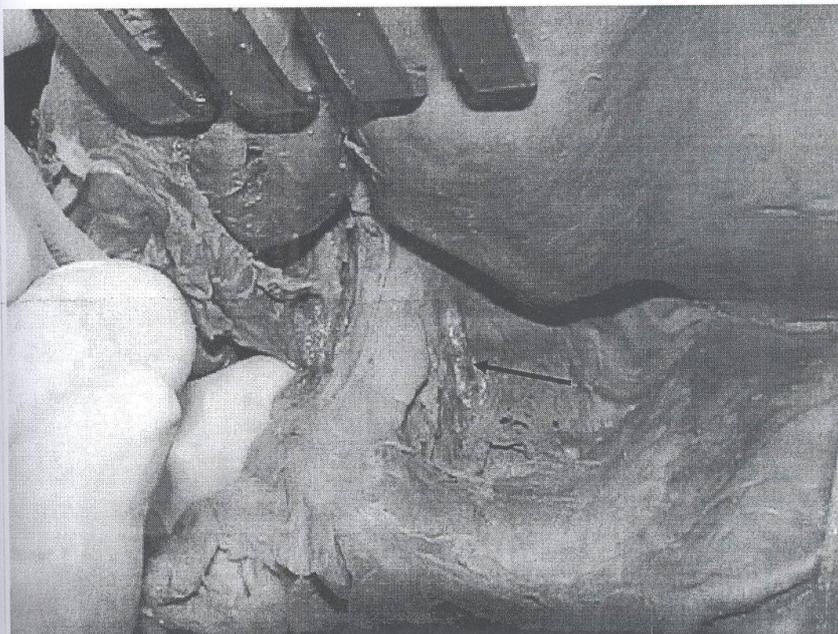


Figure 14. Vue montrant les voies biliaires

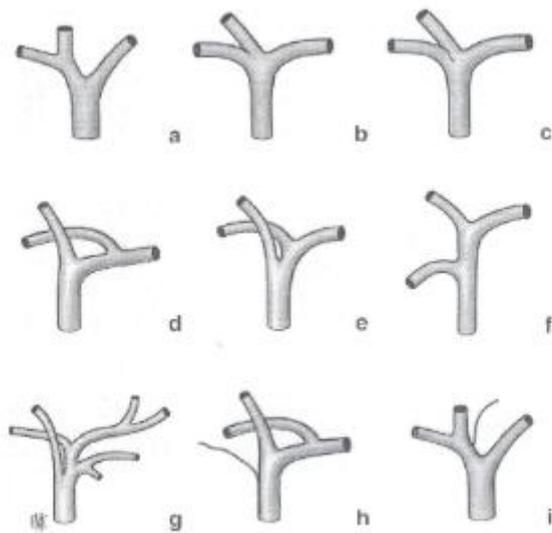


Figure 15. Différents types d'anatomie biliaire (adapté d'après Couinaud).  
[21]

a. Anatomie modale ; b. canal hépatique droit court (longueur < 0,5 cm) ; c. trifurcation du canal hépatique commun ; d. canal sectoriel postérieur droit canal hépatique commun (ou dans le canal hépatique gauche, non représenté) ; e. canal sectoriel postérieur droit dans le canal hépatique commun ; f. canal sectoriel postérieur droit dans le canal hépatique commun ; g. absence de confluence biliaire ; h, i. canal droit aberrant ou accessoire.

### III. 6-Anatomie chirurgicale du foie

Le foie se divise en deux hémifoies : gauche et droit. L'exérèse de ce dernier est plus simple car le clampage vasculaire est plus simple.

- Lobectomie gauche : segments II et III.
- Hépatectomie gauche : segments II, III, IV, I.
- Lobectomie droite : 2 ou 3 segments de V à VIII
- Hépatectomie droite : segments V à VIII
- Hépatectomie droite élargie : hépatectomie droite + segments I

# IV. Pathogénie de la fistule bilio-kystique

Ce sont les rapports du kyste avec les voies biliaires qui régissent l'évolution -des-lésions peri-kystiques [22, 23]. La physiopathologie de la fistule bilio-kystique se déroule en trois étapes :

#### IV. 1-Stade de compression :

Le kyste hydatique du foie est dû au développement de la forme larvaire du ténia *Echinococcus Granulosus*, il réalise une formation parasitaire pseudo tumorale originale par son évolution, ce kyste possède une pression de 100 à 200 cm d'eau (à ventre ouvert). Cette pression se maintient durant tout l'accroissement du kyste qui est vivant et expansif. Il en résulte une compression des cellules hépatiques qui atrophiées se disposent en lames périphériques, fibrosées formant une coque fibro-scléreuse autour du kyste, c'est le perikyste ou l'adventice.

En même temps la trame vasculo-biliaire est mise à l'épreuve ; ses composantes réagissent différemment ; la compression vasculaire est donc plus importante que celle des voies biliaires. Les canalicules biliaires ayant un comportement particulier : plus rigides, elle sont d'abord refoulées et comprimées, tandis que les vaisseaux se thrombosent à leur extrémités.

#### IV. 2-Stade de fissuration :

Sous l'effet de la compression kystique et l'anoxie qui fait suite aux thromboses vasculaires, la paroi des canaux biliaires peu épaisse et vascularisée uniquement par des capillaires intra pariétaux se nécrose ; si bien que son épithélium s'ulcère et se fissure. Entraînant ainsi une connexion bilio-kystique.

Entre le liquide hydatique sous forte pression et la lumière canalaire, la fragile membrane hydatique laisse filtrer puis passer le liquide.

Ces fissurations sont fréquentes, et présentent un tournant décisif dans l'évolution de la maladie. Le perikyste s'épaissit, les voies biliaires se dilatent et s'infectent aussi bien à l'étage intra hépatique qu'à l'étage extra hépatique.

#### IV. 3-Stade d'ouverture large

A ce stade, le kyste a un contenu très remanié:son adventice est scléreuse, infiltrée de calcaire. Cette calcification maintient béante la fistule bilio-kystique ce qui explique que la cavité du kyste n'ait aucune tendance a l'affaissement.

Les voies biliaires présentent des lésions diffuses : a l'étage intra-hépatique ; les fistules souvent latérales ou terminales siégeant sur deux canaux modifiés,extasiés et infectés ,alors qu'a l'étage extra-hépatiques on retrouve un état de cholangite catarrhale,voire suppurée.

La communication bilio-kystique est le point de départ d'un échange entre l'hôte et le parasite, avec la possibilité d'ouverture large dans les voies biliaires et le passage de débris hydatique et vésicules filles dans ces voies.

[22]

V. Moyens d'imagerie dans  
l'exploration des kystes hydatiques  
hépatiques compliqués de fistule  
kysto- biliaire

Le bilan radiologique a pour buts de :

- Visualiser le kyste hydatique et ses éléments constitutifs
- Faire un bilan lésionnel détaillé : nombre, localisation...
- Rechercher les complications notamment la fistule bilio-kystique ;
- Offrir des possibilités de traitement instrumental ;
- Assurer la surveillance et le suivi post-opératoire;

Multiples examens permettent l'exploration des fistules kysto-biliaires, mais les principaux sont l'échographie et le scanner abdominal.

## **V.1.. L'ECHOGRAPHIE ABDOMINO-PELVIENNE COUPLEE AU DOPPLER**

### V.1.1. Indication :

C'est l'examen de première intention.

Elle est réalisée devant toute symptomatologie orientant vers une pathologie hépato-biliaire.

### V.1.2. Technique : [23]

Les conditions d'étude optimales seront réunies si le patient, à jeun, sait garder l'inspiration profonde et peut se mobiliser ; cependant, des facteurs anatomiques rendent parfois l'examen malaisé, voire non contributif : foie sous-costal horizontal chez un patient bréviline (coupes intercostales seules possibles), interposition colique, obésité, pathologie rachidienne (cyphoscoliose) tels que la fenêtre acoustique se trouve réduite entre le grill costal et l'os iliaque.

Les coupes doivent être adaptées au morphotype du patient et ne peuvent être totalement standardisées, qu'il s'agisse de coupes longitudinales (sagittales ou frontales), de coupes transversales, et surtout récurrentes, c'est-à-dire sous-costales parallèles au grill costal, plus ou moins obliques en fait selon l'orientation du foie.

### V.1.3. Avantages

Les avantages de l'échographie sont nombreux :

- C'est une technique largement disponible, de réalisation facile et peu coûteuse ;
- Technique non irradiante
- La réalisation se fait en temps réel
- Elle permet l'étude globale du parenchyme hépatique et des structures biliaires et vasculaires
- Elle permet aussi de faire le diagnostic topographique et lésionnel et de chercher les complications;
- C'est un outil important pour faire le bilan d'extension ;
- Elle permet de guider un geste thérapeutique.

### V.1.4. Inconvénients

- Problème de l'échogénéicité, faible en particulier en cas d'obésité
- L'examen et les résultats sont "examineur-dépendant".
- De réalisation difficile en cas de volumineuse masse hépatique.

### V.1.5. Radio-anatomie

#### V.1.5.1. Echostructure et contours du foie

Les contours du foie sont lisses et réguliers, soulignés par le fin liseré échogène de la capsule de Glisson ; elle s'épaissit à hauteur du hile (plaque hilaire) et se confond sur la convexité du foie avec la coupole diaphragmatique, donnant un épais liseré arciforme échogène séparant le foie de la plèvre et du poumon. Les ligaments d'attache au diaphragme ne sont pas visibles, sauf, parfois, l'insertion du ligament triangulaire droit sous forme d'une encoche échogène juxtadiaphragmatique [25].

#### V.1.5.2. Vaisseaux portes et pédicule glissonien

A partir du hile, chaque branche porte fait partie du pédicule glissonien. Celui-ci est centré, en échographie, par la lumière anéchogène du vaisseau porte dont la paroi échogène a une épaisseur apparente importante. Le tronc

de l'artère hépatique est en règle visualisé au niveau du pédicule. Sa branche droite est également visible à la partie haute du pédicule, entre le tronc porte en arrière et la voie biliaire en avant ; les petites branches artérielles intrahépatiques ne peuvent être repérées à l'état normal sans l'aide du Doppler. La convergence des canaux hépatiques droits et gauches est visible en avant de la bifurcation porte. Le tronc de l'artère hépatique n'excède pas 5 mm [25]. Les canaux biliaires sont, dans de bonnes conditions d'analyse, visibles jusqu'aux branches sectorielles. Leur calibre n'excède pas 40 % du diamètre de la branche porte adjacente (fig. 16).

|  
|

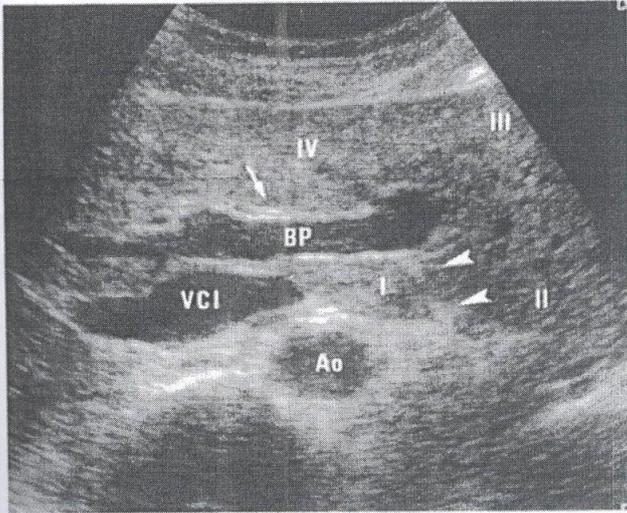


Figure 16. Hile en coupe récurrente.

La bifurcation portale (BP, flèche) sépare les segments I et IV (la veine porte gauche (partie ombilicale) sépare les segments III et IV, le sillon d'Arantius (têtes de flèches) les segments I et II (Fig. 17).

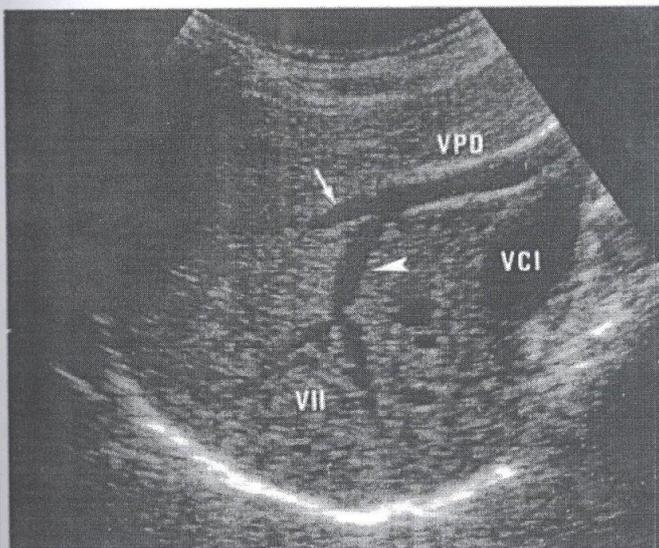


Figure 17. Veine porte droite (VPD) en coupe récurrente. Branches sectorielles antérieure (flèche) et latérale postérieure (tête de flèche) dont est issue une branche segmentaire pour le VII.

### V.1.5.3. Veines sus-hépatiques et veine cave rétrohépatique [24-25]

Les veines sus-hépatiques (VSH) constituent des structures tubulées de diamètre régulièrement croissant vers la veine cave inférieure (VCI). Leurs parois sont inconstamment visualisées. Visibles, elles se réduisent à un fin liseré échogène ; leur calibre augmente en pression thoracique positive, le flux étant parfois directement visible sous forme d'échos filants. (fig. 18)

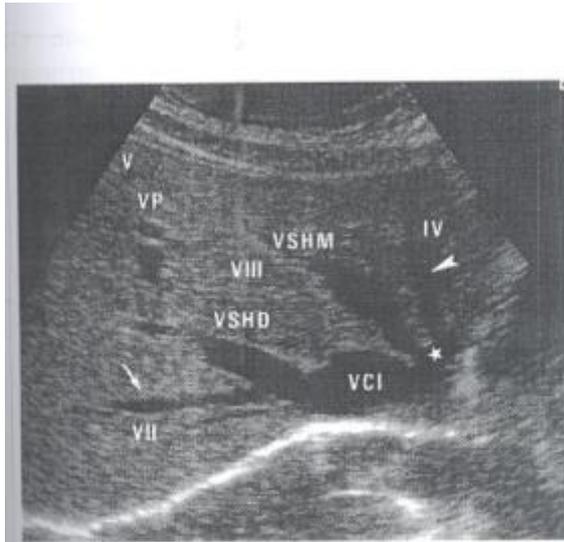


Figure 18.

Veines sus—hépatiques droite (VSHD) et médiane (VSHM) en coupe récurrente haute avec un tronc commun VSHM-VSHG ('). Branches drainant le segment VII (flèche) et le IV (tête de flèche), cette dernière se jetant dans la VSHG. Les segments VII, VIII et IV sont nettement séparés par les trois VSH, avec, entre les VSHM et D, le pédicule porte antérieur droit (VP).

#### V.1.5.4. Scissures et sillons

Ces différents éléments sont, avec les vaisseaux portes et les veines sus-hépatiques, les repères de la segmentation hépatique : il s'agit de structures réelles (hile, sillon d'Arantius et fissure du ligament rond) ou de plans virtuels (scissures portes) construits à partir d'éléments anatomiques visibles en échographie.

##### a-Hile

Le sillon transversal est aisément repéré en échographie par coupe récurrente (grand axe) ou par coupe longitudinale dans l'axe du pédicule.

##### b- Scissures portales (fig. 19).

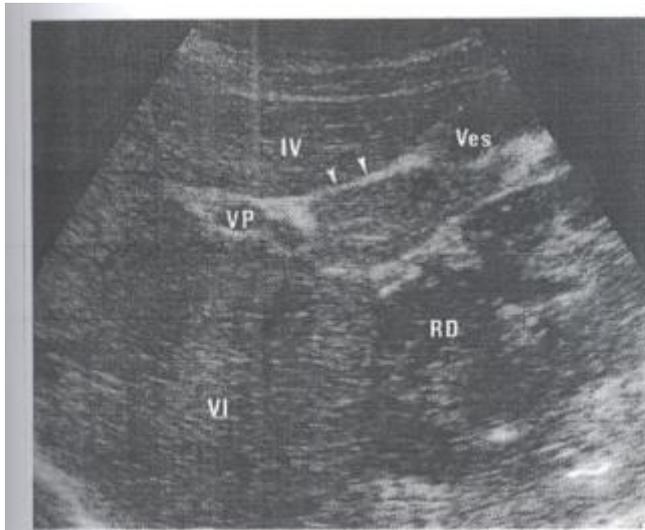


Figure 19.

Scissure portale principale (partie inférieure) en coupe longitudinale : le lit vésiculaire (têtes de flèche) s'étend depuis la veine porte droite (VP) à son entrée dans le foie jusqu'au collet vésiculaire.

Le segment IV est en avant et à gauche de la vésicule (Ves) ; le segment VI est en bas et en arrière, en regard du rein droit (RD).

c- Sillon d'Arantius (fig. 20)

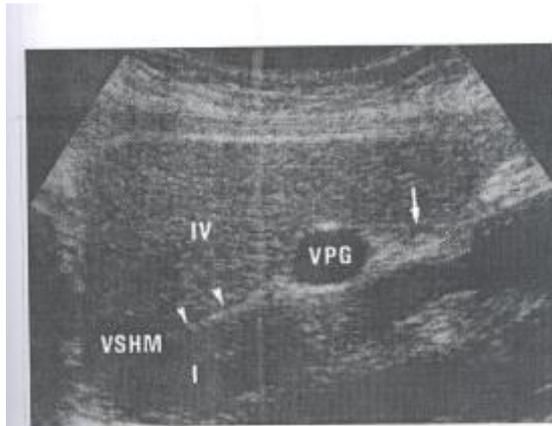


Figure 20.

Coupe longitudinale du sillon d'Arantius (têtes de flèches) et de la fissure du ligament rond (flèche) de part et d'autre de la VPG : le sillon d'Arantius sépare le segment | en arrière du segment IV en avant. VSHM : veine sus—hépatique médiane.

d- Fissure du ligament rond (fig. 20- 21)

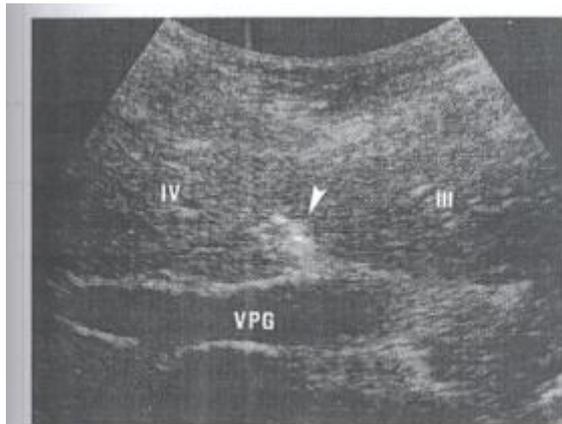


Figure 21.

Fissure du ligament rond en coupe récurrente (tête de flèche) : elle sépare le segment IV a droite du segment III a gauche.

VPG : veine porte gauche.

V.1.5.5. Segmentation hépatique (fig. 22) [20].

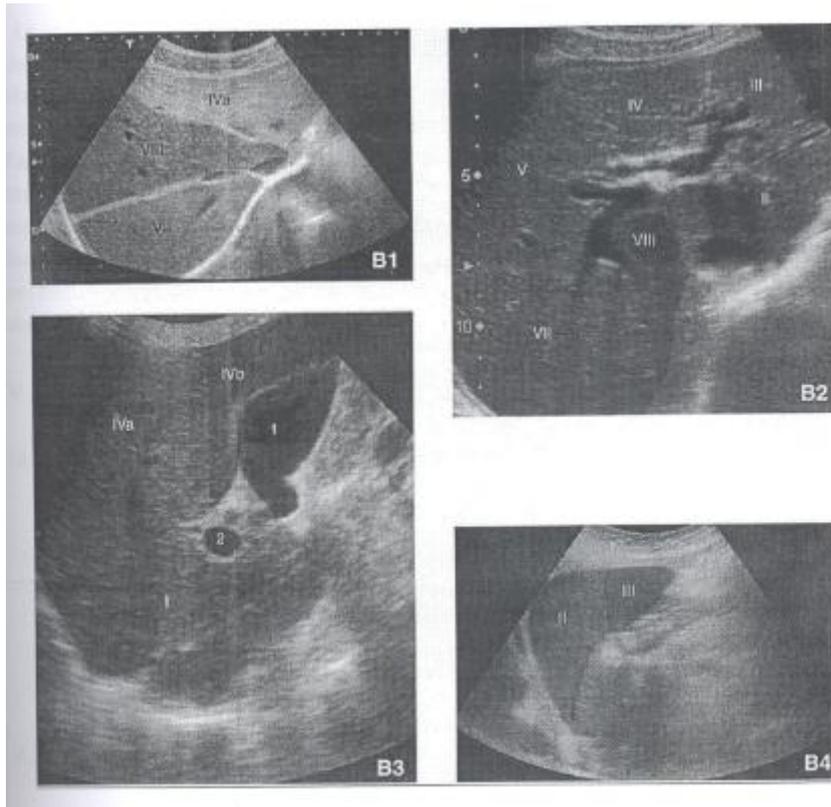


Figure 22. Segmentation hépatique en échographie  
Coupes axiales passant par les plans des veines hépatiques (B1) et de la bifurcation portale (B2). Coupes sagittales passant par les lobes droit (B3) et gauche (B4). 1. Vésicule ; 2. Branche porte droite (BPD)

## V.2. LE SCANNER [25]

Le scanner demeure encore fréquemment indiqué malgré le développement de l'IRM vu sa performance dans l'étude hépatique et sa facilité de réalisation. Sa performance s'est encore améliorée avec l'avènement des nouvelles machines multi-coupes qui permettent d'améliorer les résultats de l'acquisition hélicoidale dans la détection, la caractérisation et l'analyse topographique (rapports vasculaires) des lésions hépatiques. En effet, des acquisitions successives de courte durée mais avec une résolution spatiale longitudinale élevée (8 s pour un passage hépatique en coupes de 3 mm) permettent d'isoler les différentes phases vasculaires et parenchymateuses des organes abdominaux

### V.2.1. Indications [27]

Le scanner abdominal trouve son indication dans plusieurs Cas :

- Difficulté d'exploration du malade en échographie
- Kyste hydatique pseudotumoral type 4
- Kyste hydatique compliqué
- C'est l'examen fondamental dès qu'une décision chirurgicale est proposée.
- Le scanner peut permettre des gestes thérapeutiques

### V.2.2. Technique [28]

- La réalisation d'un cliché digitalisé de repérage centré sur l'abdomen est le premier temps de l'examen ; en cas de localisation thoracique on fait un scout view plus élargi ;
- Une première acquisition doit être réalisée sans injection de produit de contraste, en coupes jointives de 3 à 5 mm d'épaisseur ou en acquisition volumique.
- L'injection de produit de contraste en bolus doit être suivie de deux acquisitions volumiques, au temps artériel et portal, cependant le temps artériel n'est pas obligatoire en cas de kyste hydatique suspecté sur l'échographie. Suivant la taille des lésions et le résultat des deux

premières phases, une phase tardive (entre 3 et 10 minutes) peut être utile

- les reconstructions bidimensionnelles (2D) sagittales et coronales sont indispensables. Elles apportent une vision essentielle des kystes et de leurs rapports dans les autres plans;

#### V.2.3. Contre-indications : [27]

- Allergie à l'iode (si l'examen est indispensable, il faut assurer une préparation antiallergique et des conditions de surveillance renforcée).
- Insuffisance rénale ou facteurs de risques d'insuffisance rénale (déshydratation, hypovolémie, diabète, insuffisance rénale).
- Non-coopération (examen sous anesthésie si nécessaire).
- Femme enceinte

#### V2.4. Radio-anatomie [20-21-29] (fig.23)

Les seules structures facilement identifiables, pouvant servir de repères topographiques sur un scanner simple, sont le sillon d'Arantius, la fissure ombilicale et le hile. L'injection en bolus d'une quantité importante de produit de contraste améliore fortement la visibilité distale des veines sus-hépatiques et portales qui constituent alors d'excellents repères.

Du point de vue didactique, quatre niveaux de coupes peuvent être schématisés compte tenu de la disposition vasculaire (fig. 23) :

- terminaison des veines sus—hépatiques ;
- segment ombilical de la veine porte gauche ;
- veine porte droite et bifurcation en veines sectorielles ;
- tronc de la veine porte.

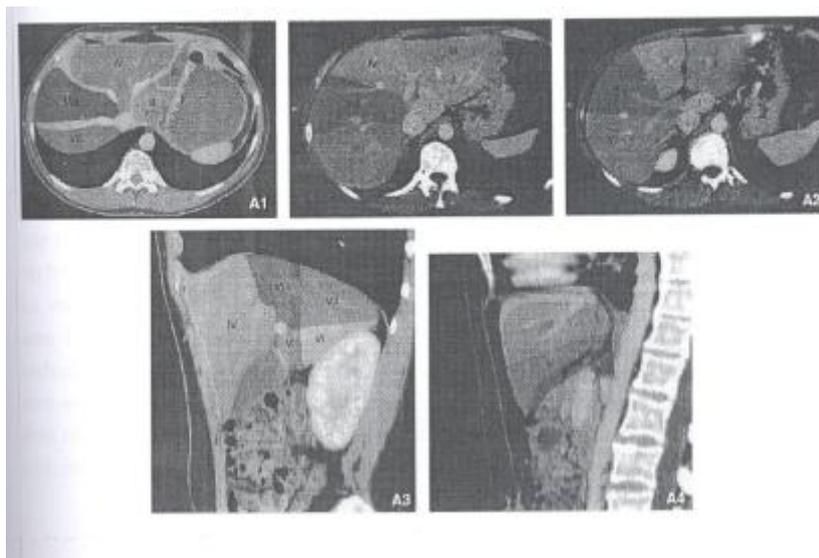


Figure 23. Segmentation hépatique en scanner (A).  
Coupes axiales passant par les plans des veines hépatiques (A1) et de la  
bifurcation portale (A2). Coupes sagittales passant par les lobes droit (A3) et  
gauche (A4).  
1. Vésicule ; 2. Branche porte droite (BPD).

### V.2.5. Volumétrie hépatique [28]

Un des rôles du scanner, dans l'évaluation préopératoire du patient, est de prédire le volume du foie résiduel après résection hépatique. L'acquisition d'un volume comprenant l'ensemble du foie doit être faite en apnée, afin d'éviter des chevauchements de coupes. On utilise ensuite les consoles de traitement d'image pour obtenir ces mesures. On peut séparer les volumes du foie droit et du foie gauche, en délimitant manuellement les limites de chacune de ces parties. Pour cela, on suit l'axe de la veine hépatique médiane pour finir sur le lit vésiculaire. Un repérage des vaisseaux, et en particulier des veines hépatiques, est indispensable et obtenu le plus souvent par injection de produit de contraste au temps veineux. La précision de cette technique est excellente, avec une erreur interobservateur inférieure à 5 %. La mesure la plus fréquente est celle du volume du lobe gauche restant si une hépatectomie droite élargie au IV est prévue ; l'exérèse est contre-indiquée si le rapport lobe gauche/foie total est inférieur à 20 %. Dans ce cas, une embolisation du lobe droit, destinée à hypertrophier le lobe gauche, peut être réalisée en préopératoire. On peut même, en cas de chirurgie complexe, obtenir des mesures de volumes segmentaires.

### V.3. L'IRM [26-30-31-32-33-35]

#### V.3.1. Indications

L'IRM hépatique appartient à l'imagerie de seconde intention dans l'exploration des kystes hydatiques hépatiques.

La principale indication de l'IRM est la présence de lésion hépatique kystique dont l'origine hydatique est difficile à préciser sur les données des autres moyens d'imagerie ou en cas de contre-indication au scanner.

Elle est utilisée comme complément dans les cas difficiles ou les autres investigations ne sont pas décisives.

Elle trouve sa place également pour rechercher des arguments en faveur de complications biliaires du kyste hydatique.

#### V.3.2. Technique

|

##### V.3.2.1. IRM hépatique :

L'examen ne nécessite pas que le patient soit à jeun.

Le malade doit être prévenu du bruit important engendré par la machine et de la longueur de l'examen

Il est réalisé avec une antenne de surface en réseau phasé, l'épaisseur de coupe variant de 5 à 7 mm selon les séquences.

Le plan standard d'acquisition est le plan axial. Le plan frontal ne doit être employé que pour des cas particuliers et en complément de l'étude axiale.

Les séquences à réaliser sont les suivantes :

- Séquence en turbo spin écho en pondération T2 tissulaire avec un TE de ordre de 100 ms et avec suppression de graisse ;
- Séquence en turbo spin écho en pondération T2 liquidien avec un TE supérieur à 200 ms ;
- Séquence en écho de gradient en pondération T1 tardive en phase.
- Etude dynamique après injection de gadolinium en écho de gradient, en apnée (si possible) et sans suppression de graisse : séries précoces répétées toutes les 20 secondes ;
  
- Séquence en écho de gradient en pondération T1 en phase.

### V.3.2.2. Cholangio-IRM [35]

La cholangio-IRM est pratiquée à l'aide de nouvelles séquences très 'sensibles permettant de détecter des fluides immobiles qui confèrent à la bile un signal très intense sur les séquences pondérées fortement en T2.

Le sang n'est pas détecté car il circule à plus de 1 mm/s.

Sur le plan technique, les séquences de bili-IRM comportent des coupes de 8 mm, axiales en fast spin-echo (SE) T2 sur l'ensemble du foie avec triggering respiratoire.

Les reconstructions permettent, en 3D et en MIP, de dégager les pixels de plus forte intensité et d'assurer ainsi une bonne visibilité des voies biliaires et de la vésicule.

Une autre technique plus récente consiste à réaliser des coupes épaisses de 20 mm chevauchées tous les 10 mm dans le plan axial, coronal, et selon deux plans obliques, successivement dans l'axe portal et perpendiculaire à lui.

Ces coupes sont pratiquées chacune au cours d'une apnée de 2 secondes en single-shot fast spin-echo (SS-FSE). Il s'agit d'une acquisition directe ne nécessitant pas de reconstruction MIP ou 3D, et donc sans risque de créer de fausses images.

### V.3.3. contre-indications

- Stimulateurs cardiaques.
- Clips neurochirurgicaux de moins d'1 mois ou de plus de 10 ans.
- Corps étrangers métalliques intra-orbitaires connus ou suspectés (polisseurs sur métaux...).
- Certaines prothèses valvulaires très anciennes et certaines prothèses cochléaires.
- Obésité majeure (l'anneau est plus petit que celui du scanner).
- Non-coopération (sédation, voire anesthésie possibles, si l'examen est essentiel) et claustrophobie sont des contre-indications relatives.
- Il faut noter que la présence de matériel chirurgical d'ostéosynthèse ne contre-indique pas la réalisation d'une IRM abdominale, mais en fonction de la nature et la forme de l'instrumentation, les perturbations de l'image sont plus ou moins marquées. Le titane

donne moins d'artéfacts et permet en général une analyse correcte des structures proches du matériel mais, dans d'autres circonstances, l'analyse devient totalement impossible.

#### **V.4 -Radiographie thoracique**

Elle permet de chercher des localisations pulmonaires associées.

Elle peut montrer une surélévation de la coupole diaphragmatique droite ou une pleurésie réactionnelle.

#### **V5 - Radiologie interventionnelle**

L'échographie et le scanner interviennent également dans le traitement des kystes hydatiques

La méthode de ponction, aspiration, injection, respiration (PAIR) était déjà bien codifiée en 1986 [33]. Elle permet d'inactiver le parasite, de détruire la membrane prolifère, d'évacuer le contenu du kyste et d'obtenir l'oblitération de la cavité résiduelle.

Elle comporte quatre étapes :

Ponction : elle est réalisée sous contrôle échographique, doit traverser une bande de parenchyme sain, elle décomprime le kyste.

Aspiration du contenu du kyste.

Injection de scolicide : elle permet de détruire la membrane germinative et les vésicules filles non ponctionnables. Les différents agents scolicides utilisés sont l'association sérum salé 30 % et alcool à 95 %, sérum salé seul ou nitrate d'argent à 0,05 %. Plus récemment l'injection d'une solution à 10 % d'albendazole a fait les preuves d'une efficacité comparable à celle du sérum salé hypertonique. Le scolicide est laissé en place 10 à 20 minutes.

On peut aussi injecter 2 ml de lipiodol ultrafluide pour tatouer la cavité et pouvoir la repérer facilement lors des contrôles tomographiques.

La principale contre-indication à l'injection d'alcool et/ou de sérum salé est la suspicion d'une fistule biliaire.

Réaspiration : elle concerne toute la solution scolicide et est réalisée sous Echographie.

# VI- Matériels et méthodes d'étude

Le travail proposé correspond a une étude rétrospective s'étendant du mois de janvier 2003 au décembre 2007, réalisée au service de chirurgie B du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fes ot' 160 patients présentant un kyste hydatique du foie ont été opérés dont 44 cas ont présenté un kyste hydatique du foie compliqué de rupture dans les voies biliaires. L'exploration radiologique de ces patients a été réalisée au service de radiologie du même centre hospitalier.

L'étude des dossiers a été faite selon une fiche d'exploitation pour chaque patient et qui comprend les informations étudiées ci-dessous (voir fiche page 102).

Nous rapportons ci-dessous nos résultats épidémiologiques, cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs.

# VII- Résumés des observations

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°1 32 ans masculin	Angiocholite Prurit hépatomégalie	KHF segment IV type III+dilatation des VBIH.	KHF segment IV type III + dilatation des VBIH et de la VBP.	- Médiane sus ombilicale. - Exploration: liquide purulent, bilieux+vésicule filles. -VBP dilatée	- RDS + Drainage. - Cholécotomie : extraction matériel hydatique+ toilette -Drainage de type Perdomo + drain de Kher.	-Suites simples -Cholangio. postopératoire à j+15 : fistule bilio kystique -Séjour post Op.: 20 jours.
Obs. n°2 40 ans masculin	Colique hépatique fièvre hépatomégalie	KHF segment VII de type IV de contours festonnés et dilatation des VBIH et de la VBP.	KHF segment VII de type IV de contours festonnés et dilatation des VBIH et de la VBP avec de surinfection.	-Sous costale droite. -Exploration : contenu bilieux, purulent avec fistule biliokystique. -VPB dilatée.	-RDS +drainage de la cavité résiduelle par une sonde gastrique. -Cholécotomie : extraction matériel hydatique+ toilette -Drainage de type Perdomo + drain de Kher.	-Suites simples Cholangio. postopératoire à j+17 : FBK -Séjour post Op. : 23 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°3 18 ans féminin	Colique hépatique hépatomégalie	KHF du foie droit type III sans dilatation des voies biliaires.	KHF du foie droit type III, sans dilatation des voies biliaires.	-Médiane sus ombilicale. -Exploration : Contenu bilieux + vésicules filles.	-RDS -Simple drainage de la cavité résiduelle	-Suites simples. -Séjour post op. : 10 jours.
Obs. n°4 40 ans féminin	Hépatomégalie Ictère fébrile prurit	KHF du segments IV et V type III + dilatation des VBH et VBP.		-Médiane sus ombilicale. -Exploration: contenu bilieux.	-RDS -Perikysto-résection emportant segments IV, V	-Suites simples -Séjour post Op. : 10 jours.
Obs. n°5 70 ans féminin	Colique hépatique hépatomégalie	KHF foie droit type III sans dilatation des voies biliaires.	*	-Médiane sus ombilicale. -Exploration: liquide bilieux avec vésicules filles.	-RDS Simple drainage de la cavité résiduelle jusqu'au tarissement de la fistule.	-Suites simples. -Séjour post Op.: 15 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°6 29 ans féminin	Colique hépatique	KHF du segment II et III type III sans dilatation des voies biliaires.		-Sous costale droite. -Exploration: petite fistule bilio-kystique.	-RDS + - hépatectomie des segments II et III. - Suture du canal allant vers segments II et III par points en X.	-Suites simples. -Séjour post op: 25jours
Obs. n°7 34 ans masculin	Angiocholite frissons sueurs.	KHF type II segments VII et VIII + dilatation VBIIH et VBP + matériel hydatique dans les Voies biliaires.	KHF segments VII et VIII + dilatation VBIIH et VBP.	-Sous costale droite. -Exploration perop. : liquide hydatique bilieux - VBP dilatée.	-RDS + évacuation du contenu bilieux. -cholécystec tomie. Drainage bipolaire	-Suites simples -cholangio à j+19 normale -Séjour post op : 20 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°8 34 ans masculin	Colique hépatique	KHF lobe gauche de type IV sans dilatation des voies biliaires.		-Sous costale droite. -Exploration peropératoire : liquide hydatique bilieux.	-RDS -Drainage Simple drainage de la cavité résiduelle jusqu'au tarissement de la fistule.	-Suites opératoires simples. -Séjour post opératoire : 7 jours.
Obs. n°9 38 ans féminin	Angiocholite hépatomégalie	KHF segments V et VIII faisant 15 cm de grand diamètre type III de contours festonnées + dilatation VBH et VBP + matériel hydatique dans les voies biliaires.		-Sous costale droite. -Exploration endocavitaire : large fistule biliaire + vésicules filles. -VBP dilatée.	-kystectomie avec drainage intrakystique sous hépatique. -Cholécystectomie. Drainage de type Perdomo+ drain de Kher.	-Suites simples -Cholangio post op à j+30 communication kystobiliaire -Séjour post op : 48 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°10 60 ans féminin	Angiocholite	4 KHF type III (3 au niveau lobe gauche et 1 au niveau segment V). dilatation des voies biliaires		-Sous costale droite. -Exploration endocavitaire : contenu bilieux. -VBP dilatée	-RDS -Drainage de type Perdomo + drain de Kher au niveau de la VBP.	-Suites simples. -Cholangio post-op. à j+19normale -Séjour post op : 22 jours.
Obs.n°11 28 ans féminin	Colique hépatique fièvre.	2 KHF type III au niveau segment VIII et III +dilatation VBP et matériel hydatique au niveau des voies biliaires.		-Sous costale droite. -Exploration endocavitaire : contenu bilieux. -VBP dilatée.	hépatectomie gauche emportant segment III. -RDS KH segment VIII. - Cholécotomie ; extraction matérielle hydatique+toilette -Drainage de type Perdomo + drain de Kher.	-Suites simples. -cholangio. Post-op. à j+17 : persistance fistule biliokystique -Séjour post op : 28 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°12 30 ans féminin	Colique hépatique Fièvre	KHF lobe gauche (segmt II et III) type IV avec dilatation des VBIH.	KHF des segments II et III type IV avec dilatation des VBIH.	-Bi sous costales. -Exploration endocavitaire : liquide hydatique bilieux. -VBP légèrement dilatée	-RDS -Drainage de type Perdomo+ drain de Kher au niveau de la VBP.	-Suites simples. -cholangio. Post-op. à j+15 : normale -Séjour post op : 20 jours.
Obs.n°13 60 ans féminin	Colique hépatique	KHF du dôme hépatique, segmt V et VIII, type III et dilatation des VBIH	KHF des segments V et VIII, type III.	-Sous costale droite. -Exploration endocavitaire : contenu gélatineux bilieux.	-RDS -Drainage de la cavité résiduelle.	-Suites simples. -Séjour post op : 13 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°14 35 ans féminin	Colique hépatique fièvre hépatomégalie	3KHF droit +1 foie gauche) type IV. aérobilie et dilatation des VBIH avec visualisation de la fistule	3KHF (2foie droit +1 foie gauche) type IV. aérobilie et dilatation des VBIH.	-Médiane sus ombilicale. -Exploration endocavitaire : contenu bilieux et purulent. - VBP dilatée.	-RDS des 3 kystes après évacuation et capitonnage des berges. Drainage de type Perdomo+ drain de Kher.	-Suites simples. - Cholangio à j+20 normale -Séjour post op : 25 jours.
Obs. n°15 21 ans masculin	Vomique hydatique	KHF du foie gauche type II sans dilatation des voies biliaires.	- KHF du foie gauche type II sans dilatation des voies biliaires -KHP hemichamps droit	-Sous costale droite. -exploration endocavitaire : contenu bilieux.	- RDS du KHF - RDS du KHP après thoracotomie posterolat. droite Drainage de la cavité résiduelle jusqu'au tarissement de la fistule.	-Suites simples. -Séjour post op : 7 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°16 20 ans féminin	Angiocholite hépatomégalie hypertension portale.	2KHF segments V, VII et VIII type III+ dilatation des VBIH et de la VBP contenant du matériel hydatique.		-Sous costale droite. *Exploration : KHF fistulisé dans les VB avec présence de vésicules filles -VBP très dilatée contenant des débris hydatique infectés.	-RDS des 2 KHF -drainage par deux sondes gastriques. Cholécotomie avec lavage et extraction du matériel hydatique. Technique de Perdomo + drain de Kher.	-Suites simples. -cholangio. Postop à j+22 : persistance de fistule biliokystique -Séjour post Op : 36 jours.
Obs. n°17 64 ans féminin	Ictère cholestatique prurit	2 KHF du segment VI type IV sans dilatation des voies biliaires.		-Sous costale droite. -exploration endocavitaire : contenu bilieux.	-RDS des 2 KHF+ Simple drainage de la cavité résiduelle.	-Suites : surinfection cavité résiduelle. -Séjour postop : 36 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°18 24 ans masculin	Colique hépatique	KHF du foie droit type III avec dilatation des VBH.		-Sous costale droite. -exploration endocavitaire : contenu bilieux avec vésicules filles.	-RDS -Drainage de la cavité résiduelle.	-Suites : péritonite postop. -Décédé à j+12 du post op.
Obs. n°19 60 ans féminin	Colique hépatique Ictère cholestatique	KHF du segment VII de type IV avec dilatation des VBH.	KHF du segment VII de type IV avec signes de surinfection	-Médiane sus ombilicale. -exploration endocavitaire : liquide purulent bilieux.	-RDS -Drainage	-Suites simples. cholangio. à j+15 : normale -Séjour post op: 20 jours

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration peropératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°20 37 ans masculin	Angiocholite	2 KHF segment II et VIII type III+dilatation des VBIIH et de la VBP.		-Sous costale droite. Exploration : KHF fistulisé dans les VB + vésicules filles. -VBP très dilatée contenant des débris hydatique infectés.	-RDS -Drainage et Cholécotomie avec lavage et extraction du matériel hydatique. Technique de Perdomo + drain de Kher.	-Suites simples. -cholangio. Postop à j+17 : persistance fistule biliokystique -Séjour post op : 27 jours.
Obs. n°21 21 ans féminin	Découverte fortuite suite à un bilan de lipothymie	KHF du dôme hépatique droit type III.		-Sous costale droite. *Exploration : KHF segment VII et VIII à contenu teinté de bile.	-RDS -Drainage de la cavité résiduelle jusqu'au tarissement de la fistule.	-Suites simples. -Séjour post op : 7 jours

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°22 50 ans féminin	Colique hépatique fièvre	KHF segment VII et VIII type III avec dilatation des VBIH.		-Médiane sus ombilicale. Exploration : KHF segment VII avec fistule biliaire apparente.	-RDS -Drainage Simple suture de la fistule.	-Suites : surinfection de la cavité résiduelle. -Séjour post op : 27 jours.
Obs. n°23 46 ans féminin	Angiocholite	2KHF du foie droit type II +dilatation des VBIH et VBP+matériel hydatique au niveau des voies biliaires.		-Sous costale droite. -Exploration endocavitaire : liquide hydatique bilieux.	-RDS -Drainage bipolaire	Suites simples. -Séjour post op : 14 jours

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per- opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°24 22 ans féminin	Angiocholite hépatomégalie	KHF type II segment VI et VII+ dilatation des VBIIH et VBP+matériel hydatique dans les voies biliaires avec visualisation de la fistule.		-Sous costale droite. -KH fistulisé dans les VB par un énorme orifice -VBP dilatée.	-RDS -Drainage + Technique de Perdomo utilisant une sonde de Foley avec un drain de Kher dans la VBP.	-Suites simples. -cholangio. à j+15 : FBK. -Sortie à j+20
Obs. n°25 22 ans masculin	Angiocholite	KHF type II au niveau segments VII et VIII avec dilatation VBIIH et VBP.	KHF au niveau segments VII et VIII avec dilatation VBIIH et VBP.	-Sous : costale droite. -Exploration peropératoire : présence de pus jaunâtre en intra cavitaire -VBP dilatée.	-RDS -Drainage de type Perdomo + drain de Kher au niveau de la VBP.	-Suites simples. -cholangio. Post-op. à j+17 : persistance de fistule biliokystique -Séjour post op : 24 jours

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°26 34 ans féminin	Colique hépatique Fièvre hépatomégalie	3 KHF des segments III, V et VIII, type III.		-Sous costale droite. -Exploration endocavitaire : contenu hydatique bilieux. -VBP dilatée	-RDS -Drainage de type Perdomo + drain de Kher au niveau de la VBP.	-Suites simples. cholangio. Post-op. à j+13 normale -Séjour post op : 20jours
Obs. n°27 32 ans masculin	Angiocholite hépatomégalie	KHF type III segment V et VII + dilatation des VBH et VBP+matériel hydatique dans les voies biliaires.		-Sous costale droite. -Exploration perop : VBP dilatée avec présence de vésicule filles.	-RDS -Drainage bipolaire.	-Suites simples - Cholangiographie postop : à j+14 communication VBH et cavité résiduelle. -Séjour post op : 18 jours

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per- opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°28 54 ans féminin	Colique hépatique	KHF du foie gauche de type IV sans dilatation des VB.		-Sous costale droite. -Exploration: issue de bile à travers la fistule.	-RDS -drainage. - Simple suture de la fistule biliokystique.	-Suites simples. -Séjour post op : 8 jours.
Obs. n°29 35 ans féminin	Colique hépatique fièvre hépatomégalie	2 KHF au foie droit et gauche type III + dilatation des VBIIH.		-Médiane élargie à cheval en sous et sus ombilical. -2 KH segments VII et VIII fistulisés dans la voie biliaire. -Peri_ kystectomie du KH foie périphérique.	-RDS du KH gauche infecté. - Simple drainage de la cavité résiduelle	-Suites : abcès sous phrénique + surinfection cavité résiduelle -Séjour postop. : 40 jours. - Traitement anti-helminthique.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs. n°30 15 ans féminin	Colique hépatique	KHF du foie gauche type III sans dilatation des voies biliaires.		-Sous costale droite. -Exploration: contenu bilieux.	-RDS -Drainage. Aveuglement de la fistule biliokystique.	-Suites simples. -Séjour post op. : 15 jours.
Obs. n°31 34 ans féminin	Angiocholite hépatomégalie	2KHF type III segment IV et V + dilatation des VBH et VBP et fistule visible.		-Sous costale droite. -Exploration: issue de liquide purulent et bilieux avec grosse fistule biliaire + pus au niveau VPB dilaté.	-RDS -Drainage de la cavité. -Drainage de type Perdomo + drain de Kher au niveau de la VBP.	-Suites simples -Cholangio. postop à j+23 : persistance fistule biliokystique. -Séjour post op : 38 jours - Traitement anti-helminthique.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°32 60 ans féminin	Colique hépatique fièvre	KHF segment V et VIII type IV avec dilatation des VBIH.	KHF segment V et VIII type IV avec dilatation des VBIH.	-Sous costale droite. - liquide hydatique bilieux infecté.	-RDS - Drainage. Simple drainage de la cavité résiduelle	-Suites simples. -Séjour post op. : 15 jours
Obs.n°33 76 ans féminin	Douleur de HCD fièvre hépatomégalie	KHF segment I V VII VIII type II avec dilatation VBIH gauche VB lithiasique, épanchement intrapéritonéal de moyenne abondance	2 KHF segment VIII calcifié et foie droit type II avec compression bifurcation portale, dilatation VBIH, viusalisation de la fistule et calcul du cholédoque VB lithiasique et ascite moyenne abondance	incision bi sous costal Exploration endocavitaire : contenu surinfecté	RDS+ drainage de 2L de pus ; Technique de Perdomo utilisant une sonde de Foley avec un drain de Kher dans la VBP.	-Suites simples. -cholangio. Post-op. à j+15 : persistance fistule biliokystique -Séjour post op. : 25 jours

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°34 33 ans masculin	Douleur de HCD depuis 1 mois avec fièvre et AEG	KHF segment IV type IV, dilatation des VBIH et VBP	KHF de 7 cm segment IV type IV, dilatation des VBIH et VBP avec visualisation directe de la fistule à gauche.	laparotomie sous costale droite, kyste segment IV et 3 fistules,	perikystectomie et suture cholécotomie avec lavage et extraction du matériel hydatique et mise en place d'un drain de Kher	péritonite biliaire opéré bonne évolution
Obs.n°35 83 ans féminin	Colique hépatique depuis 2mois puis 10j ictère choléstatique et vomissements bilieux , Examen T°: 38,7 et sensibilité HCD	KHF segment VIII type II avec dilatation VBIH et VBP et matériel hydatique intra-biliaire		laparotomie sous costale droite	RDS et suture cholécotomie avec lavage et extraction du matériel hydatique et mise en place d'un drain de Kher	-Suites simples. cholangio. Post-op. à j+13 normale -Séjour post op. : 15 jours

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°36 38 ans masculin	douleur HCD depuis 7j apérytique	2 KHF segment VIII et II type III avec dilatation VBIH et VBP et matériel hydatique intra-biliaire		laparotomie sous costale droite KHF segment II fistulisé	RDS Drainage bipolaire.	ictère choléstatique après 2 mois, surinfection de la cavité résiduelle avec contenu purulent de la VBP : drainage avec cholécotomie et suite simple
Obs.n°37 56 ans féminin	angiocholite 3j ; examen : ictère + T° 38+ sensibilité HCD	4 KHF : 2 segment III et IV festonné, 1 segment VIII calcifié et segment V type IV festonné avec dilatation VBIH et VBP et matériel hydatique intra-biliaire VB lithiasique	multiples KHF avec dilatation des VBIH et KH intra et rétropéritonéaux droit	Laparotomie sous costale droite KH F du segment V fistulisé	RDS l'ensemble des kystes Drainage bipolaire	de suite simple avec bonne évolution

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°38 55 ans masculin	ictère fièvre et colique hépatique examen sensibilité HCD avec fièvre à 39° et ictère	2 KHF segment VI et VII type IV et segment VIII type II avec dilatation VBIH	Multiples KHF avec dilatation VBIH et VBP à 10 mm avec fistule kysto-biliaire visible du kyste type IV et épanchement périhépatique	Laparotomie sous costale droite KH F du segment VI, VII fistulisé et surinfecté membrane hydatique de la VBP.	RDS + lavage drainage bipolaire avec cholecystéctomie	-Suites simples -Cholangio. postop. à j+15 : fistule bilio kystique -Séjour post op. : 20 jours.
Obs.n°39 30 ans masculin	douleur depuis 2 mois avec ictère et fièvre examen : + T° 38+ signe de ébranlement	KHF segment VIII type IV contenant de l'air avec dilatation des VBIH et HTP	KHF segment IV, VIII type IV à paroi réhaussé comprimant la bifurcation portale avec dilatation des VBIH Epanchement pleural basal droit avec condensation basale	Laparotomie sous costale droite KH F du segment IV, VIII surinfecté et fistulisé	RDS lavage drainage	suite simple avec bonne évolution

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°40 51 ans féminin	douleur de HCD depuis 10j avec ictère et vomissement T° 39	KHF segment IV type III avec dilatation des VBH et VBP		Laparotomie sous costale droite KH F du segment IV et surinfecté et fistulisé	RDS lavage et drainage cholécotomie et cholecystéctomie	-Suites simples -Cholangio. postop. à j+13 : fistule bilio kystique -Séjour post op. : 20 jours.
Obs.n°41 32 ans féminin	colique hépatique depuis 10j avec angiocholite T° 38	KHF segment VII, VIII type I festonné avec dilatation des VBH, VBP et matériel hydatique intrabiliaire VB lithiasique		Laparotomie sous costale droite KH F du segment VII fistulisé	RDS lavage et drainage cholécotomie et cholecystctomie	-Suites simples -Cholangio. postopératoire à j+15 : fistule bilio kystique -Séjour post opératoire : 20 jours.

Identité	Clinique	Echographie	Scanner	Voie d'abord et exploration per-opératoire	Traitement du kyste et de la FBK	Evolution
Obs.n°42 34 ans féminin	douleur de HCD depuis 6 mois avec ictère choléstatique, T° 39,5 et hépatomégalie	KHF segment IV, VII type II avec dilatation des VBIH		Laparotomie sous costale droite 2 KH F segment IV fistulisé et surinfecté	RDS lavage et drainage cholécotomie	abcès sur cavité résiduelle opéré
Obs.n°43 54 ans masculin	douleur de HCD depuis 9 mois avec ictère choléstatique, T° 38	KHF du foie droit type IV surinfecté avec dilatation des VBIH et VBP	KHF segments VI, VII, VIII comprimant la branche portale droite et les VBIH : avec surinfection	Laparotomie sous costale droite KH F segment VI, VII, VIII fistulisé et surinfecté	RDS lavage et drainage	-Suites simples -Séjour post opératoire : 15 jours.
Obs.n°44 25 ans masculin	douleur isolée de HCD	KHF segment VII type IV avec dilatation des VBIH		Laparotomie sous costale droite KH F segment VII fistulisé	RDS drainage	-Suites simples -Séjour post opératoire : 15 jours.

# VII -Résultats

## VIII.1- Epidémiologie

### VIII.1.1-Fréquence :

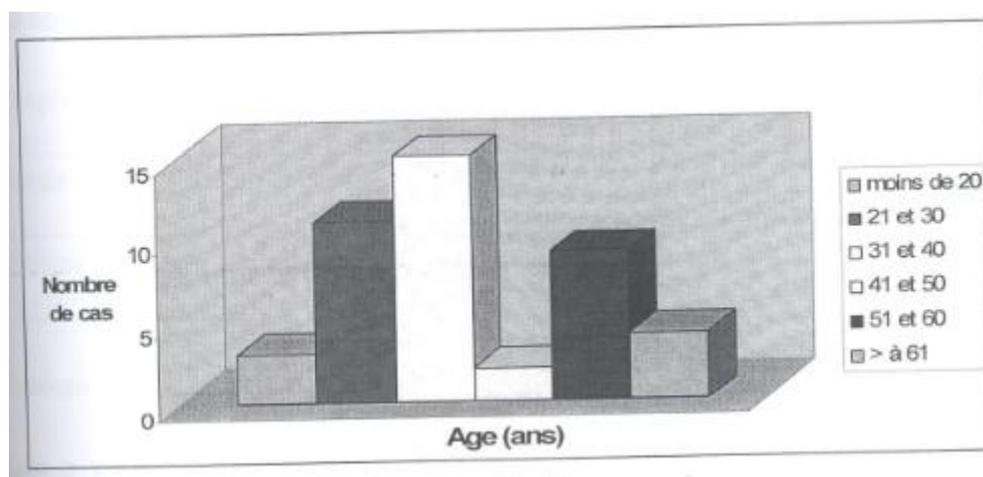
Durant une période de 5 ans entre janvier 2003 et décembre 2007, 160 kystes hydatiques du foie ont été opérés dans le service de Chirurgie B, CHU Hassan II Fes.

Dans cette série 44 cas de fistule bilio-kystique ont été relevés, ce qui répond a un taux de 27%.

### VIII.1.2-Age :

L'âge moyen de nos patients était de 44 ans avec des extrêmes allant de 15 a 83 ans.

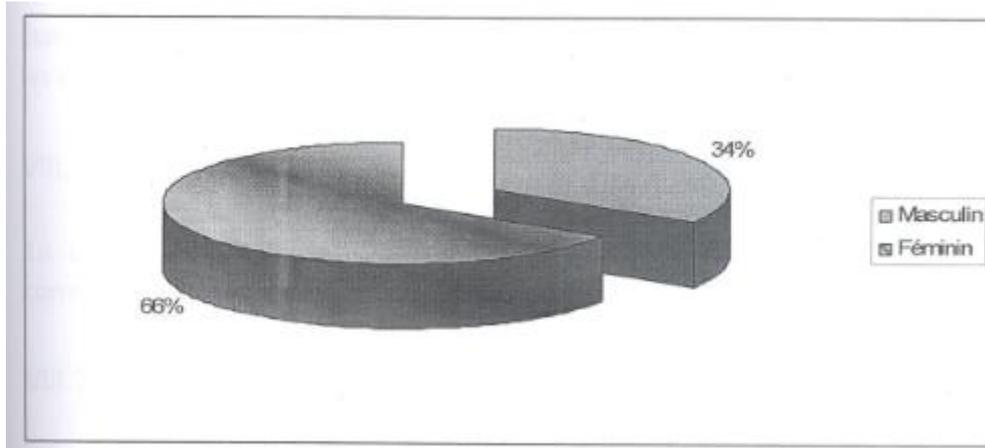
La tranche d'âge la plus marquée par la fistule bilio-kystique dans notre série se situe entre 31 et 40 ans.



Graphique 1 : nombre de cas par tranche d'âge

### VIII.1.3- sexe

le sexe féminin marque une grande prédominance dans notre série avec 29 cas soit 66% de l'ensemble des patients, contre 15 patients qui sont de sexe masculin (34%).



Graphique 2: répartition des patients en fonction du sexe

#### VIII.1.4- Origine des patients:

La majorité de nos malades provenait du milieu rurale 77.3%, seuls 10 de nos malades habitaient la ville soit 22.7% (tableau 1).

La notion de contact avec les chiens est quasi-constante.

Origine	Nombre de cas	%
Rurale	34	77.3
Urbaine	10	22.7

Tableau 1 : Fréquence des cas selon l'origine

### VIII.2 Tableaux cliniques :

#### III.2.1-Douleur de l'hypochondre droit isolée

La douleur a été retrouvée chez 14 de nos patients soit 32 %, elle est a type de colique hépatique ou de pesanteur.

#### VIII.2.2-Ictère isolé

Etait présent chez 4 de nos patients, il est de type choléstatique dans tous les cas.

### VIII.2.3- Angiocholite

19 de nos patients ont consulté aux urgences pour une angiocholite correspondant à 43 % de notre série.

### VIII.2.4- Hépatomégalie fébrile

A été notée chez 7 patients (16%).

### VIII.2.5- signes généraux

Ont été retrouvés chez 11 patients, ils sont de type de frissons, de sueurs, d'altération de l'état général, d'asthénie et d'anorexie. Quatre symptomatologies cliniques au moins ont été retrouvées (tableau 2).

Tableau clinique	Nombre de cas (%)
Angiocholite	19 (43%)
Douleur isolée	11 (32%)
Hépatomégalie fébrile	7 (16%)
Ictère isolé	4 (9%)

Tableau 2 : Tableaux cliniques révélateurs chez les 44 patients.

## VIII.3 Examens para cliniques :

### VIII.3.1- Examens radiologiques :

#### VIII.3.1.1- Examens radiologiques réalisés :

L'échographie abdominale a été réalisée chez tous nos patients (100%), complétée par la TDM chez 17 patients (38,63%) (tableau 2).

Aucun de nos patients n'a bénéficié d'une imagerie par résonance magnétique.

Examen radiologique	Pourcentage	Nombre de cas
ECHOGRAPHIE	100%	44
TDM ABDOMINALE	38,63%	17

Tableau 3: Les examens radiologiques réalisés.

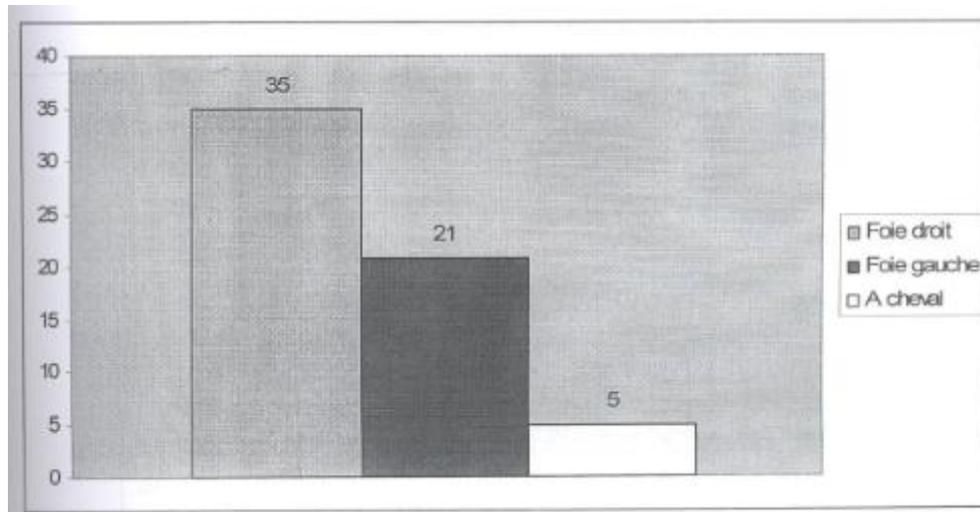
#### VIII.3.1.2. Les signes radiologiques en échographie :

L'échographie hépatique a permis d'évoquer le diagnostic de kyste hydatique dans tous les cas.

##### a- Nombre total et topographie des kystes :

L'échographie hépatobiliaire a objectivé la présence 63 kystes hydatiques dont le caractère unique a été trouvé chez 31 malades (70%) et le caractère "multiple chez 13 malades ; soit (30%).

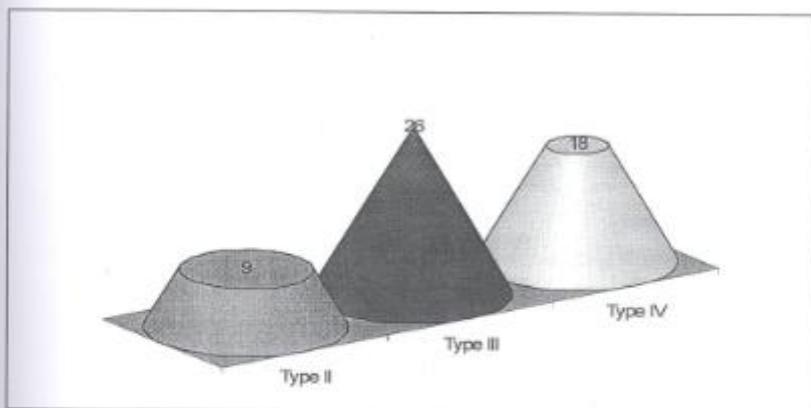
Le siège des kystes était dans 35 cas au niveau du foie droit, et 21 cas au niveau du foie gauche et dans 5 cas des cas a cheval entre le foie gauche et le foie droit.



Graphique 3: répartition des kystes hydatiques en fonction de la localisation

b- Type des kystes :

En analysant la fréquence des types échographiques des kystes hydatiques du foie selon la classification de Gharbi; on note une prédominance du type III retrouvé chez 26 patients ; soit 59 %, puis le type IV retrouvé dans 18 cas (41%) et le type II dans 9 cas (20%). (fig. 24-25-26-27)



Graphique 4: répartition des kystes hydatiques en fonction de type

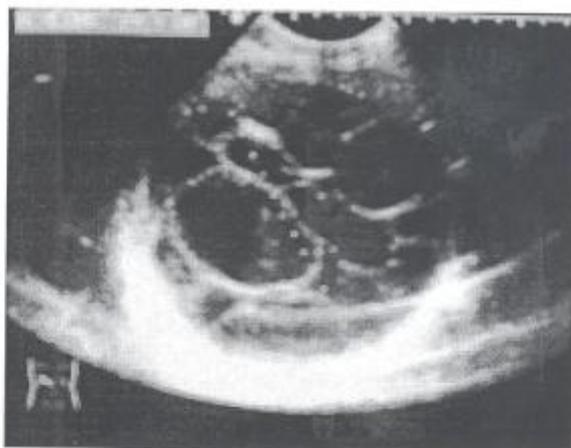


Figure 24. Échographie hépatique. Lésion kystique hépatique renfermant de nombreuses vésicules de tailles diverses, réalisant la classique image en « nid d'abeille » (type 3 de Gharbi).



Figure 25. Echographie hépatique montrant un kyste hydatique multivésiculaire type 3.



Figure 26. Echographie hépatique montrant une masse du foie droit de forme arrondie échogène type 4 contenant des vésicules filles en périphérie renforçant les écho en arrière.

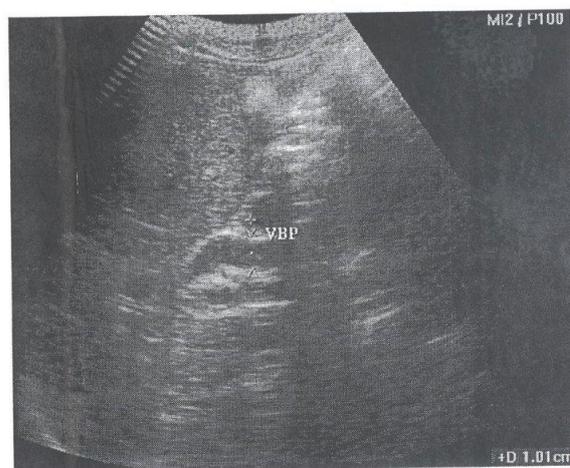


Figure 28. Echographie hépatobiliaire : kyste hydatique du segment VII à contours festonnés, renforçant les écho en arrière contenant de l'air, avec dilatation des VBIH et de la VBP.

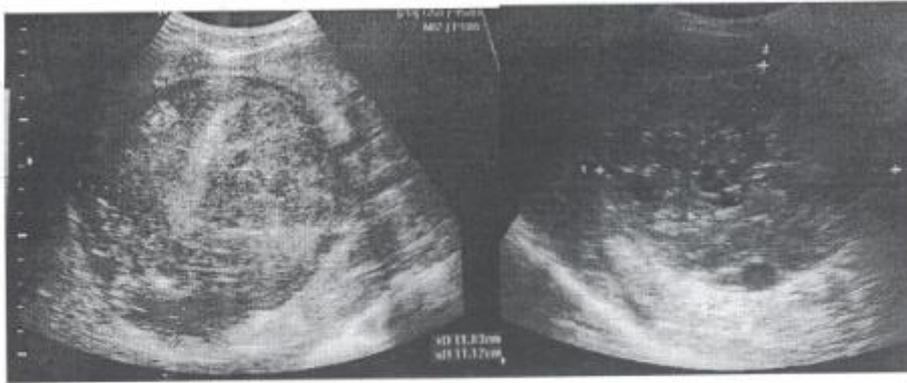
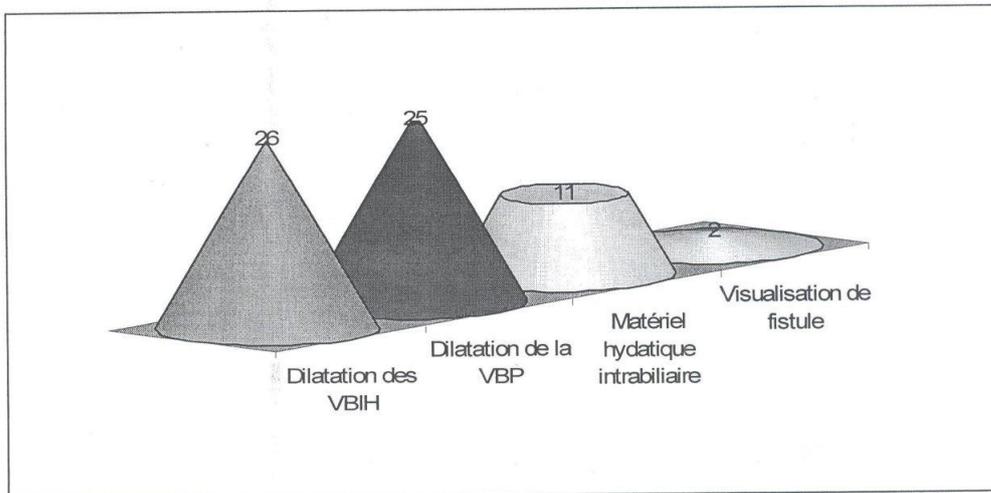


Figure 29. Echographie hépatique montrant un kyste hydatique pseudotumoral contenant de l'air en rapport avec sa surinfection.

d- Etude des voies biliaires:

- La dilatation des voies biliaires intra-hépatiques (V.B.I.H) était présente dans 26 cas, soit 59 % (fig. 30-31-32).
- La dilatation de la voie biliaire principale (V.B.P) a été retrouvée chez 25 patients (57%). (fig. 33-34-35-36-37)
- La visualisation de matériel hydatique dans cette dernière a été observée dans 11cas (25%). (fig. 33-34-35-36-37)
- La fistule kysto-biliaire a été visible dans 2 cas. (fig. 38)
- La lithiase vésiculaire était associée dans 8 cas (18%).



Graphique 5: différents signes biliaires visualisés en échographie



Figure 30. Echographie hépatique objectivant la dilatation des VBIH ; À noter le kyste hydatique du foie droit.

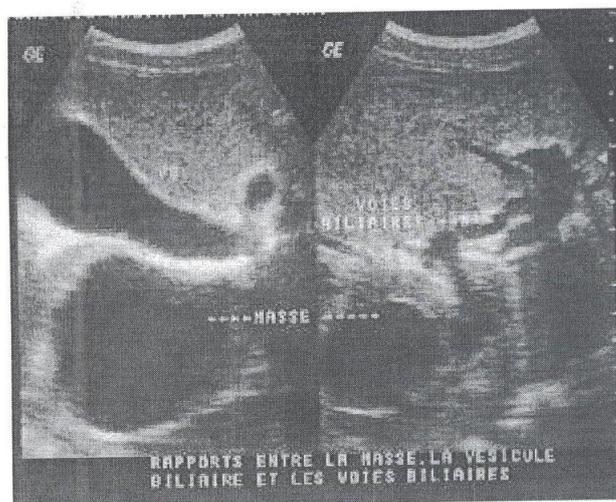


Figure 31. Échographie objectivant un kyste hydatique du foie avec dilatation des voies biliaires.

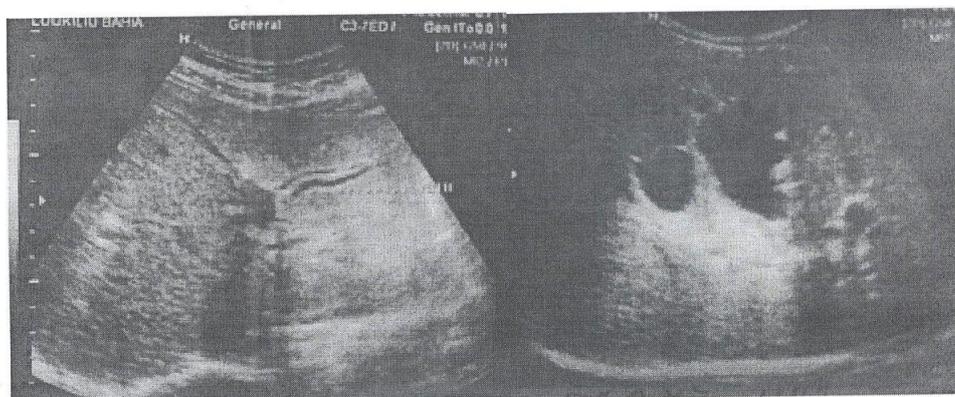


Figure 32. Echographie hépatique objectivant un kyste hydatique multivésiculaire à contours festonnés associé à une dilatation des VBH.

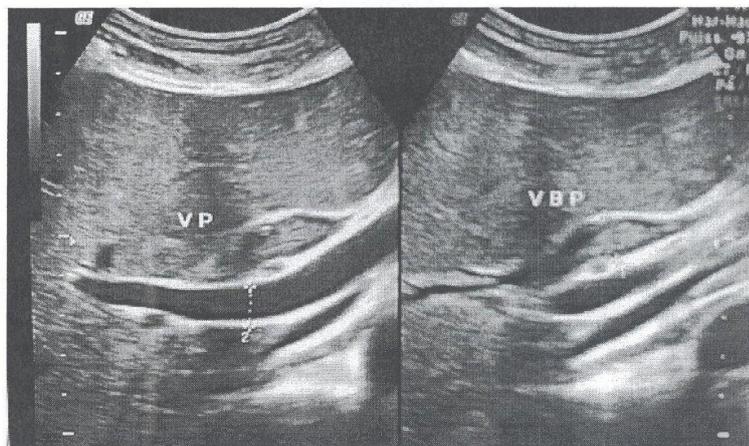


Figure 33. Coupe longitudinale oblique passant par le pédicule hépatique montrant une dilatation de la VBP qui contient un matériel échogène à l'intérieur.

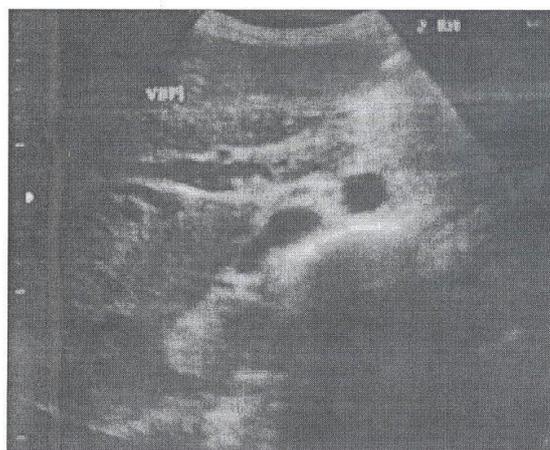


Figure 34. Echographie hépatique montrant une dilatation de la VBP à contenu échogène et hétérogène.

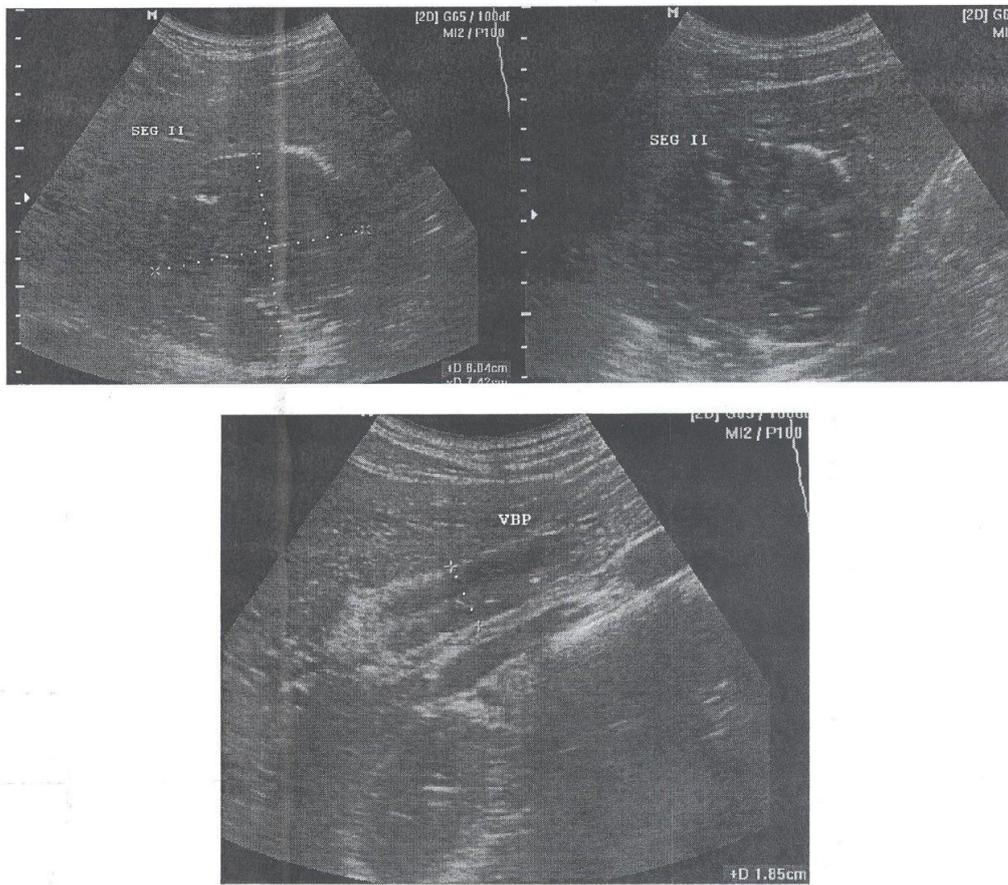


Figure 35. Echographie hépato-biliaire : kyste hydatique type 4 du segment II avec dilatation de la VBP dont le contenu est échogène.

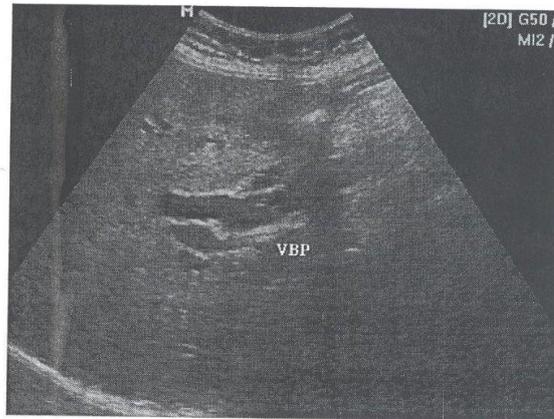


Figure 36. Echographie hépato-biliaire : dilatation de la VBP à 13 mm contenant un matériel hétérogène chez un malade ayant un KH du segment VI.

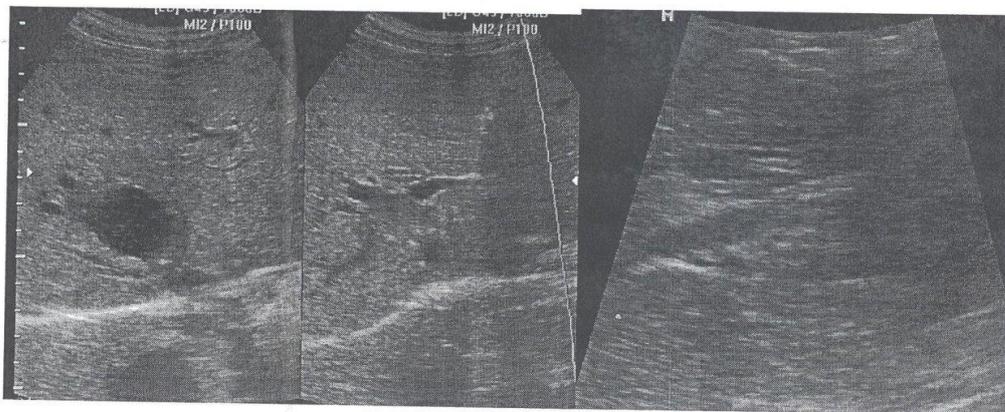


Figure 37. Echographie hépato-biliaire : kyste hydatique à contours festonnés avec dilatation des VBIH et de la VBP. A noter la présence de débris hydatiques à l'intérieur de la VBP.

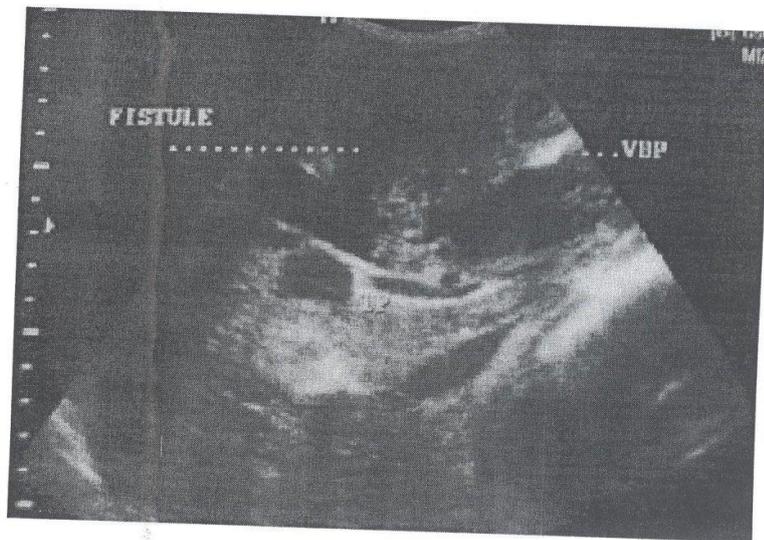


Figure 38. Échographie objectivant un kyste hydatique du foie communiquant avec la VPB par l'intermédiaire d'une fistule kysto-biliaire avec présence de matériel hydatique au niveau de la voie biliaire.

### VIII.3.1.3- Tomodensitométrie abdominale (TDM)

La TDM a été réalisée chez 17 de nos patients, dont 10 étaient devant l'aspect pseudo tumoral du kyste a l'échographie.

Elle apporte le diagnostic du KHF avec des précisions sur sa topographie et sur ses rapports biliaires et vasculaires.

En comparaison entre les données de l'échographie et du scanner on note :

Le scanner a permis de détecter un cas de plus de dilatation de la VBP (cas n°1) car réalisé a distance de l'échographie.

Le scanner a permis également de détecter la présence d'une lithiase de la VBP dans Icas (n° 33)

Le scanner a objectivé les signes de surinfection de kystes hydatiques dans 4 cas (cas n° 2, 19, 39, 43) versus 2 cas en échographie (cas n° 39, 43) (fig.39).

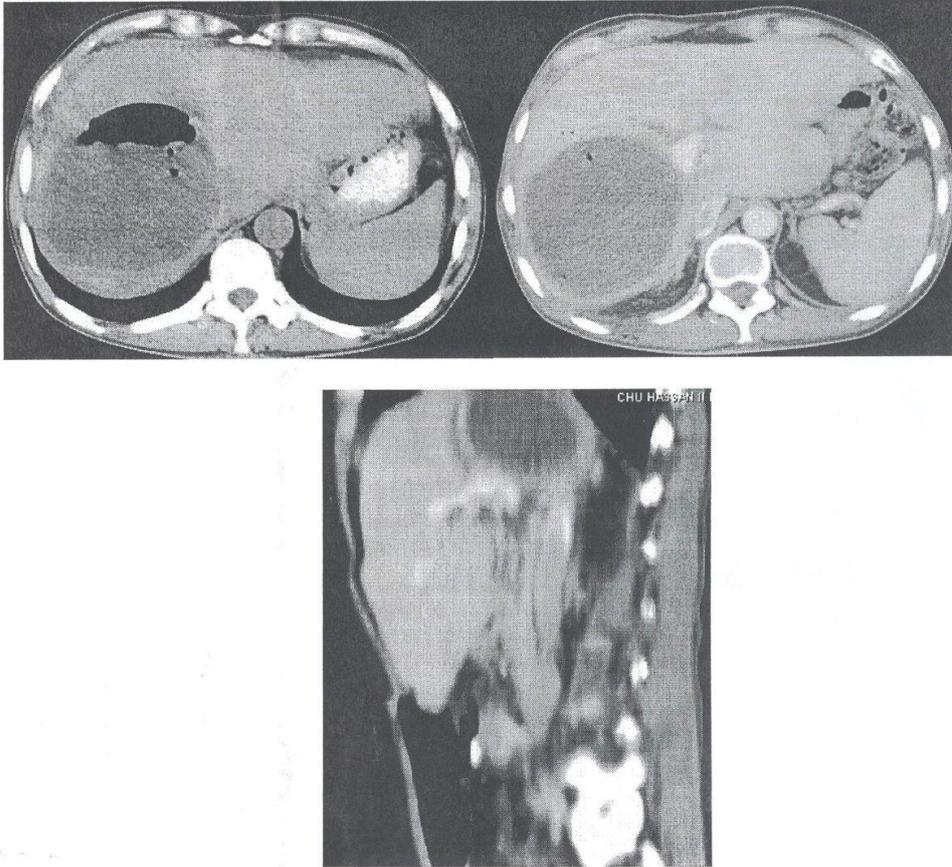


Figure 39. Scanner abdominal en coupe axiale passant par le foie avant et après injection du produit de contraste et reconstruction sagittale : KHF des segments VI, VII et VIII comprimant la branche portale droite et les VBIH avec signes de surinfection (rehaussement de la paroi et présence de l'air à l'intérieur du kyste).

Le scanner a pu montrer la compression de la bifurcation portale par le kyste hydatique chez 2 malades (cas n° 33 et 39) et la compression de la branche portale droite chez un malade. (cas n° 43) (fig.40-41)

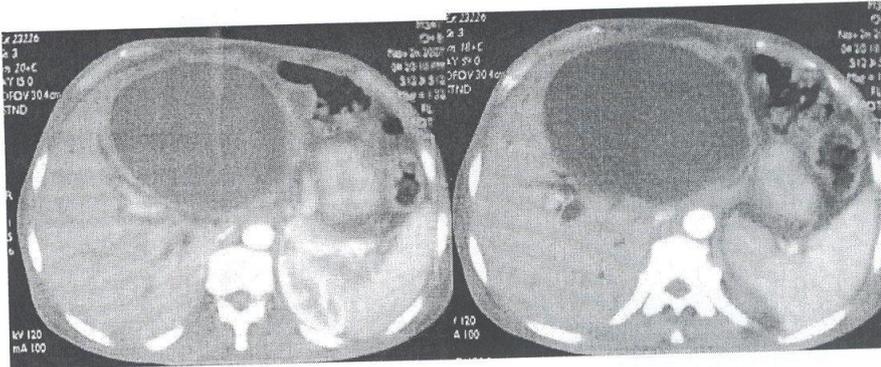


Figure 40. Scanner abdominal en coupe axiale après injection du produit contraste : volumineux kyste hydatique type 1 du foie gauche responsable d'une compression de la bifurcation portale avec dilatation des VBIH.

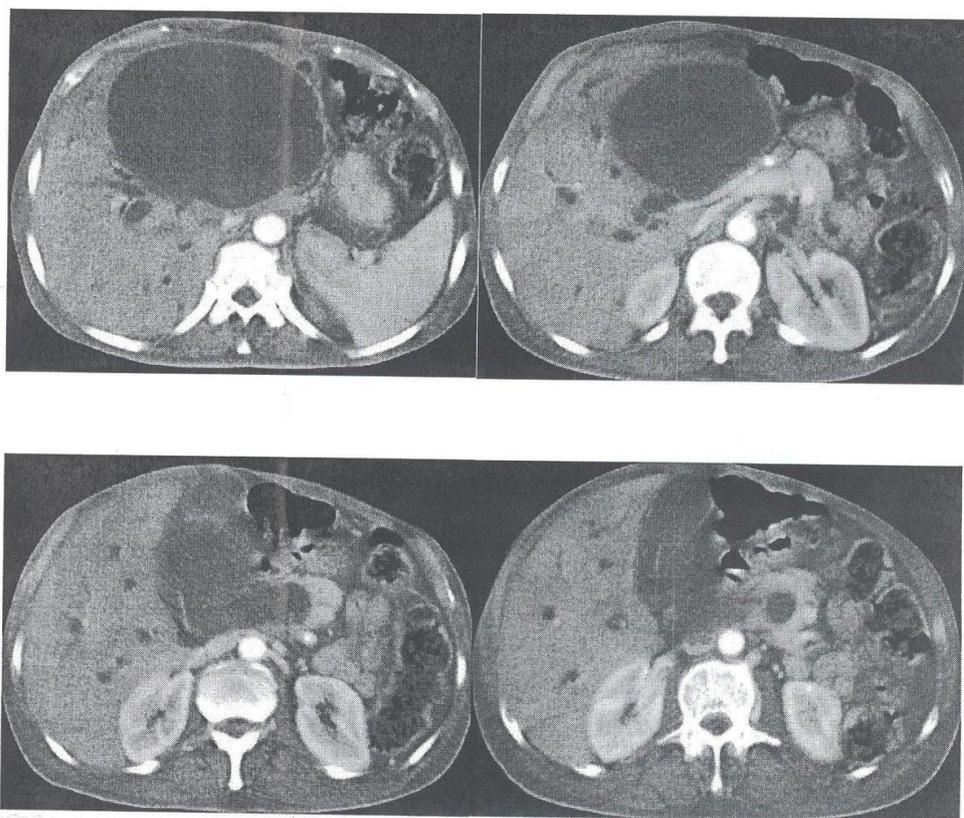


Figure 41. Scanner abdominal en coupe axiale après injection du produit de contraste : volumineux kyste hydatique du foie gauche type 1 refoulant en arrière le pédicule hépatique et en dedans la tête du pancréas avec importante dilatation des VBH et de la VBP.

Le scanner a montré directement la fistule kysto-biliaire dans 3 cas. (fig.42-43-44)

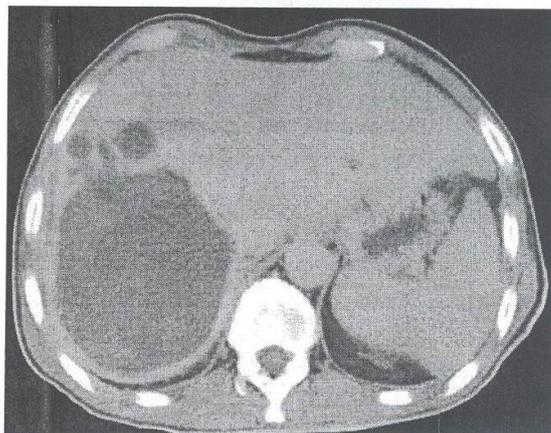


Figure 42. Scanner abdominal en coupe axiale passant par le foie avec injection du produit de contraste: kyste hydatique du foie droit à contenu hétérogène communiquant avec les VBIH.

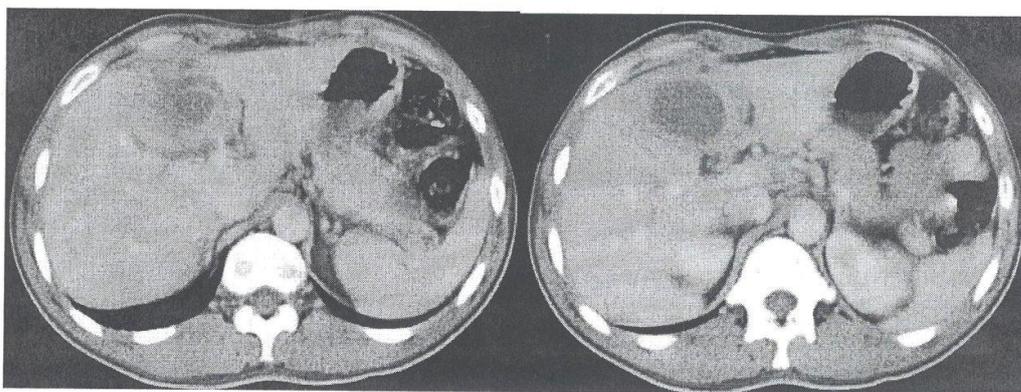


Figure 43. Scanner abdominal en coupe axiale passant par le foie après injection du produit de contraste : kyste hydatique du segment IV de type 4 non rehaussé par le produit de contraste. Cette masse communique avec une VBIH qui est dilatée. [36]

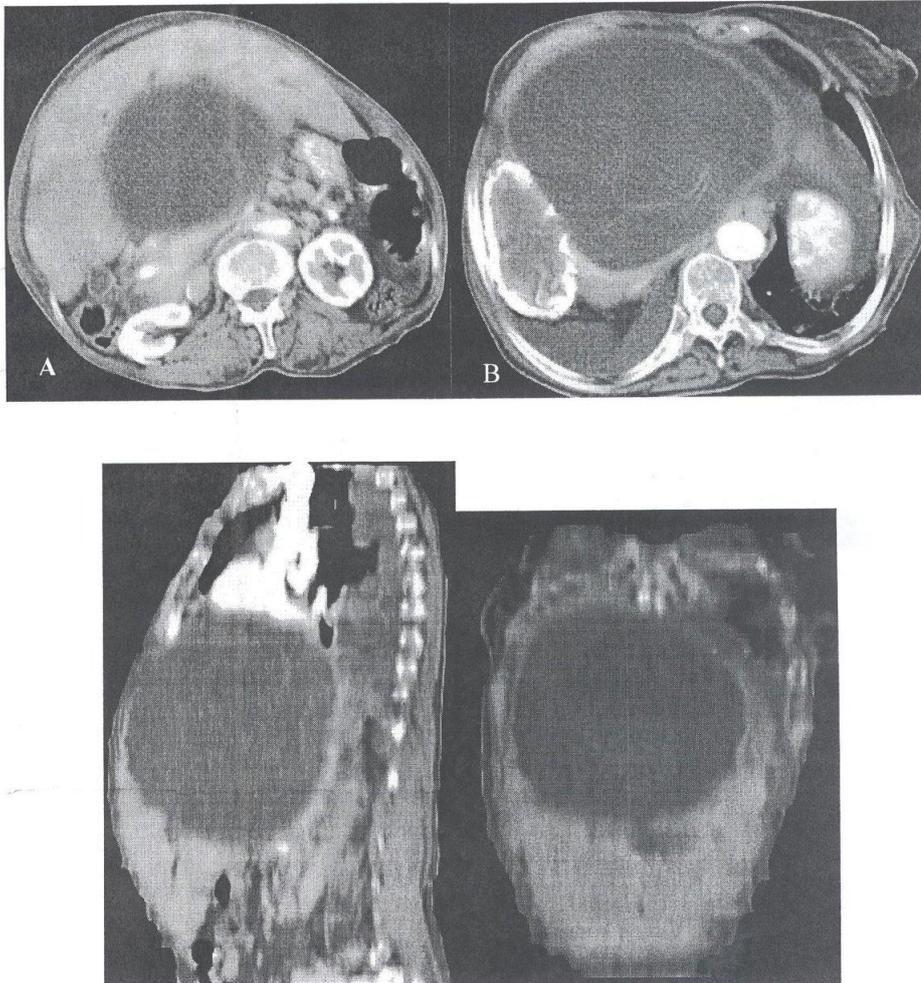


Figure 44. Scanner abdominal en coupe axiale passant par le foie après injection du produit de contraste : KHF du segment VII à paroi calcifié et du segment V et VIII type II ; Les membranes décollées (flèche) prennent un aspect rubané flottant au sein du liquide parasitaire B. Compression de la bifurcation portale et dilatation des VBIH visible sur la coupe A. Les reconstructions coronale et sagittale objectivent la fistule kysto-biliaire.

Le scanner a permis de découvrir d'autres localisations hydatiques chez trois patients : intrapéritonéale (fig.45), pulmonaire (cas n° 15) et rétropéritonéale (cas n° 37). (fig.46)

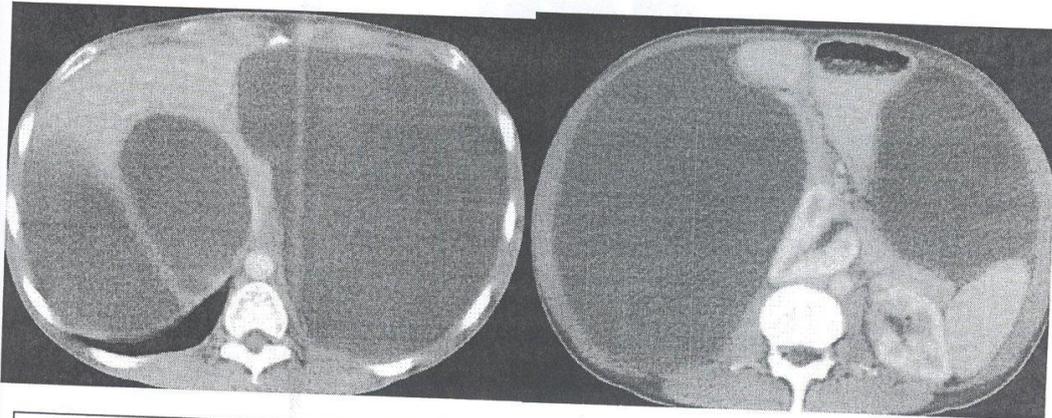


Figure 45. Scanner abdominal en coupe axiale passant par le foie avec injection du produit de contraste: volumineux KHF type 2 comme en témoigne la présence de structure serpigineuse à l'intérieur, il refoule les VSH et le rein droit. A noter la présence d'un kyste hydatique intrapéritonéal.

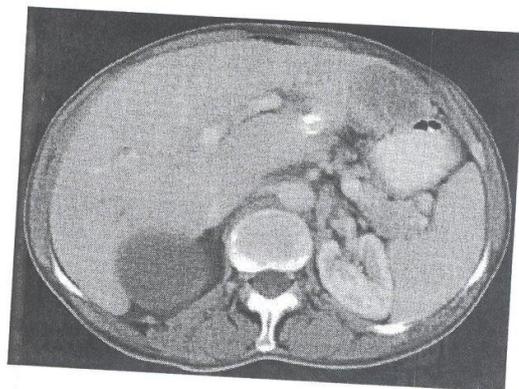
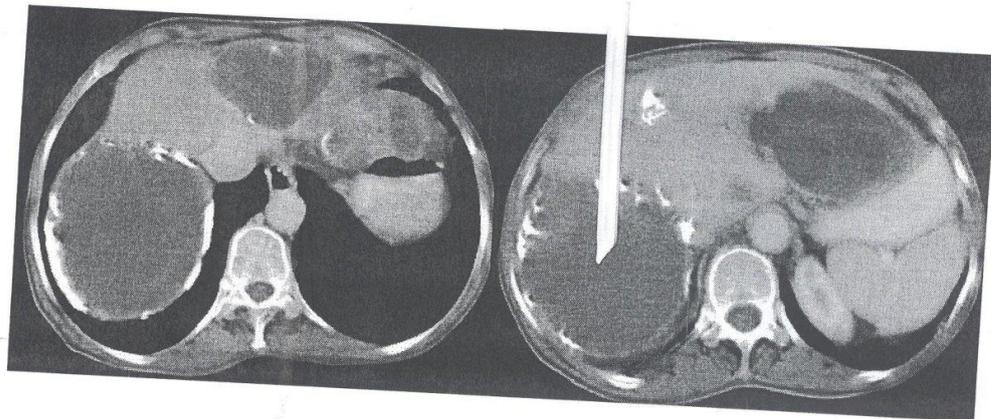


Figure 46. Scanner abdominal en coupe axiale passant par le foie avec injection du produit de contraste: multiples KHF en différents stades avec dilatation des VBH et KH rétropéritonéal droit.

L'échographie a pu montrer la présence de matériel hydatique dans la VBP dans plus de cas par rapport au scanner (fig.47) ceci est expliqué que tout les malades n'ont pas bénéficié du scanner.

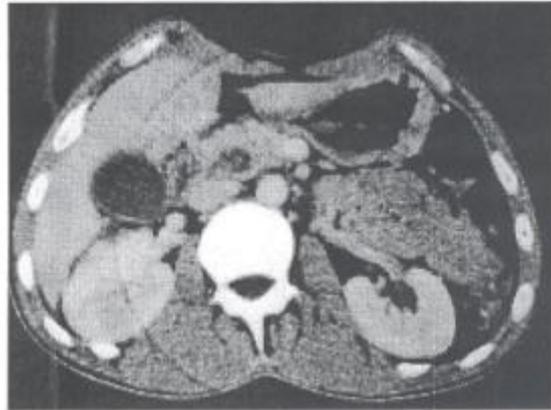


Figure 47. TDM montrant KHF droit fistulisé dans les voies biliaires avec présence de vésicules filles au niveau des voies biliaires.

#### VIII.3.1.4- La radiographie du thorax

Elle a montré dans 5 cas une surélévation de la coupole diaphragmatique droite et dans 2 cas la présence de kyste hydatique pulmonaire associé.

#### VIII.3.2-La biologie

La sérologie hydatique a été pratiquée chez 7 patients dont 6 étaient revenues positives et une négative.

Une hyperleucocytose a été notée dans 8 cas ; et une anémie (HB<10) dans 7 cas.

Le bilan hépatique était perturbé chez 20 de nos patients avec une cholestase dans 23% et une cytolysse dans 27% des cas.

#### VIII.4- Traitement :

Le traitement était exclusivement chirurgical, nécessitant souvent une préparation médicale en cas d'angiocholite.

##### VIII.4.1 Préparation des malades avant la chirurgie :

19 de nos patients ont présenté un tableau d'angiocholite, ces derniers ont nécessité une réanimation hémodynamique et hydro-électrolytique

##### VIII.4.2 Voie d'abord

La voie sous costale droite a été utilisée dans 34 cas soit 77 %, la bi sous costale chez deux patientes et la médiane sus ombilicale chez 8 patients ; soit 18% des cas.

##### VIII.4.3 Les caractéristiques du KHF

-Le nombre et siège des K.H.F. fistulisés dans les voies biliaires : Dans notre étude, nous avons trouvé 10 cas de kystes hydatiques multiples contre 20 cas où le kyste hydatique du foie était unique.

##### VIII.4.4 Inspection endo-kystique

La fistule bilio-kystique a été diagnostiquée par l'inspection de la cavité kystique après son évacuation chez 17 patients (39%). L'attention de l'opérateur fut attirée par la présence de bile dans l'endokyste dans la totalité des cas. Le caractère surinfecté des kystes a été noté chez 13 malades.

#### VIII.4.5 Exploration des voies biliaires

- La dilatation de la VBP a été notée chez 16 de nos patients ; soit 36% des cas avec présence de matériel hydatique au niveau de la VBP dans 9 cas (20%).

- L'orifice fistuleux a été repéré chez 9 patients. On a pu distinguer les petites fistules biliaires, dont l'orifice a été reconnu par l'écoulement de bile ou de matériel hydatique et les fistules biliaires larges, dont le calibre se situait entre 0,5 et 1 centimètres, observés chez 5 de nos patients.

- Le siège de la fistule biliaire correspond à celui du kyste responsable, les canaux droits étaient les plus touchés du fait de la prévalence des KH du foie droit.

#### VIII.4.6 Notre attitude vis-a-vis du kyste et de la cavité résiduelle

Dans notre série, le traitement de la cavité résiduelle après stérilisation et évacuation du kyste avait consisté à :

- La résection du dôme saillant (R.D.S), qui a été la plus pratiquée réalisée pour 56 K.H.F.
- La perikystectomie a permis le traitement de 2 K.H.F.
- Une hépatectomie réglée a été réalisée chez 1 de nos patients.
- Une perikysto-résection a été pratiquée chez un malade.

Le drainage de la cavité résiduelle a été systématique chez tous nos patients.

#### VIII.4.7- Notre attitude vis-a-vis de la fistule bilio-kystique

Le traitement de la fistule bilio-kystique a consisté dans notre série à :

- La suture simple de la fistule, sans drainage de la voie biliaire ; a été réalisée chez 4 patients.
- Le drainage bipolaire, réalisé chez 12 de nos patients

- La déconnexion kysto-biliaire ou cholédocotomie trans-hépatico-kystique selon Perdomo était pratiquée dans 14 cas, soit 31%.

- Le simple drainage du contenu bilieux par voie intra kystique a été pratiqué chez 15 de nos patients.

#### VIII.4.8 Traitement anti-helminthique

Un traitement anti-helminthique a été instauré chez 4 patients de notre série ayant eu des kystes hydatiques du foie multiples.

#### VIII.5 -Les suites opératoires

##### VIII.5.1-Durée du séjour post-opératoire

Le séjour post-opératoire était de 20 jours en moyenne, cette durée est prolongée pour les méthodes conservatrices comme la déconnexion kysto-biliaire et le drainage bipolaire 4 environ 28 jours, elle est réduite à 10 jours pour la chirurgie radicale.

##### VIII.5.2-Morbidités

Les suites opératoires étaient simples chez 35 de nos malades, 8 patients de notre série ont présenté des complications variables :

-Un abcès sous phrénique a compliqué les suites opératoires d'un de nos patients, le diagnostic a été fait par l'échographie abdominale associée à une T.D.M abdominale réalisée devant une fièvre au deuxième jour post-opératoire.

- Cinq cas de surinfection de la cavité résiduelle ont été notés (fig.48).

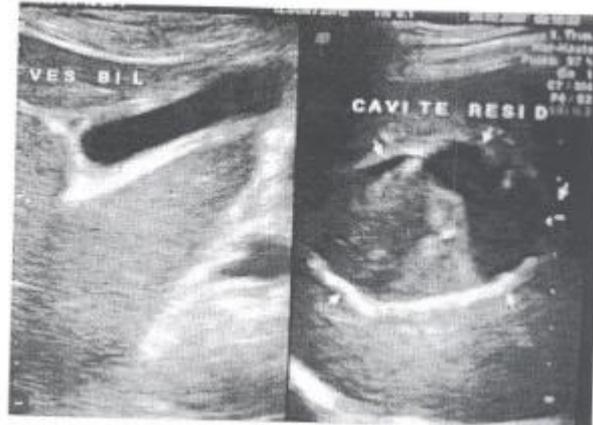


Figure 48. Echographie hépatique réalisée chez un malade opéré pour un kyste hydatique présentant a J5 en post-Opératoire une fièvre, elle montre une cavité résiduelle a contenu échogène témoignant de son infection.

~ Une péritonite post opératoire a été observée chez deux de nos patients, les deux patients ont été repris dont un a bien évolué et le deuxième est décédé a j+2 de la 2ème intervention.

#### VIII.5.3-Drainages

Le drainage de la cavité a été réalisé en cas de chirurgie conservatrices par des drains tubulaires multi perfores a double courant type sonde de Salem si Possible. Ce drainage est maintenu 18 jours en moyenne.

La sonde de drainage de la fistule biliaire est maintenue 25 jours en moyenne.

#### VIII.5.4-Mortalités

On a eu un seul cas de décès dans notre série suite A une péritonite postopératoire.

#### VIII.5.5-Le suivi a long terme

Dans notre série; le suivi est jugé satisfaisant en général avec un recul de plusieurs mois, en mentionnant l'irrégularité du suivi de certains malades. La surveillance est essentiellement clinique, parfois échographique.

# FICHE D'EXPLOITATION

## I Données générales

- \* NOM, PRENOM :
- \* DATE D'ENTREE :
- \* ANNEE :
- \* Origine des patients : urbaine  rurale
- \* ATCD :
- \* NE :
- \* AGE :
- \* SEXE : M  F

## II Données cliniques :

### Motif de consultation

- \* Douleur isolée de l'hypochondre droit
- \* Ictère isolé
- \* Signes généraux : frissons, sueurs, altération de l'état général, asthénie et anorexie

### Durée des symptômes

### Données de l'examen clinique

- \* Température
- \* ictère
- \* Sensibilité de l'HCD
- \* Hépatomégalie fébrile
- \* Signe de l'ébranlement
- \* Autres :

## III DONNEES RADIOLOGIQUES

### 1- RADIOGRAPHIE STANDARD

- Ascension de la coupole
- Opacité pulmonaire
- Epanchement pleural
- Autres

## 2- Echographie abdominale

Nombre de kyste : unique  multiple  nombre :  
Siège : foie droit  gauche  segment   
Dimensions :  
Contenu : type :  
Contours : réguliers  festonnés   
Dilatation des voies biliaires intra-hépatiques  globale :  partielle :   
Dilatation de la voie biliaire principale   
Etat de la VB :  
Matériel hydatique intrabiliaire   
Fistule visible oui  non   
Rapport du ou des kystes : VCI : VSH : capsule : TP :  
Signes d'hypertension portale   
Compression VCI   
Epanchement intrapéritonéal  
Autres :

## 3- TDM

Indication :  
Résultat :  
Nombre de kyste : unique  multiple   
Siège : foie droit  gauche  A cheval   
Dimensions :  
Type :  
Paroi: régulière  festonnée  interrompue   
Dilatation des voies biliaires intra-hépatiques   
Dilatation de la voie biliaire principale   
Matériel hydatique intrabiliaire   
Fistule visible oui  non   
Rapport du ou des kystes : VCI : VSH : capsule : TP :  
Autres localisations :

## 4- IRM

Indication :  
Résultat :  
Hypersignal T1 du kyste

Déformation du kyste

Défect focal au niveau de la paroi kystique

Niveau liquide-liquide

Dilatation des voies biliaires

Connexion apparente entre le kyste hydatique et le système biliaire

Projection sous forme de bec de la voie biliaire s'étendant de la paroi du kyste

#### IV TRAITEMENT :

Médical

Chirurgical

Données de l'exploration peropératoire

Technique :

Traitement du KHF

Traitement de la FBK

Les suites opératoires :

Durée du séjour post-opératoire

Evolution et complication :

# IX .DISCUSSION ET COMMENTAIRES

## **IX.1-Epidemiologie :**

### IX.1.1- Fréquence :

Dans notre série, on compte 44 cas de fistules bilio-kystiques parmi 160 cas de kyste hydatique du foie, recrutés dans le service, durant une période de Sans (2003 - 2007), ce qui représente un taux de 27%.

Dans la littérature :

- Zaouche et Haouet [36] retrouve cette complication dans 18% des cas.
- Roland Chautems et Al. [38] selon une étude réalisée à l'hôpital universitaire de Genève entre 1980 et 1999 qui rapporte 84 cas de K.H.F. parmi lesquels 25 ont présenté une fistule kysto-biliaire correspondant à un taux de 30%.
- Ennabli [38], rapporte 78 cas de fistules bilio-kystiques parmi 378 kystes hydatiques opérés entre 1968 et 1981 ; soit un taux de 20,6%.
- R KUMAR, l'incidence de rupture intra-biliaire d'un kyste hydatique est comprise entre 3-17% [27].

La fréquence de la fistule biliaire dans le K.H.F. Est très variable d'une série à autre, et ceci dépend d'une partie des moyens mis en oeuvre pour dépister en peropératoire.

### IX.1.2- Age et sexe

Dans notre série, l'âge moyen de nos patients est de 44 ans, avec des extrêmes allant de 15 à 83 ans. La tranche d'âge de 30 à 40 ans est la plus marquée par cette complication dans notre étude.

Selon Ennabli [37], l'étude des tranches d'âges de patients opérés pour fistule bilio-kystique, a permis de trouver des courbes superposables à celles des tranches d'âge de tous les patients porteurs de K.H.F.

La plupart des auteurs maghrébins, ont constaté que la maladie hydatique est une affection de l'adulte jeune, en pleine activité professionnelle, et qu'elle touche la femme plus que l'homme. La prédominance féminine pourrait être due au fait que, dans nos compagnes, les femmes sont plus en contact avec les animaux que les hommes. [40]

Dans notre série, 66% de nos patients sont de sexe féminin.

## -IX.2-Diagnostic clinique:

Le diagnostic de l'hydatidose hépatique est évoqué, dans la majorité des cas dans les pays d'endémie, devant les données de l'anamnèse (notion de contact avec les chiens, ATCD de chirurgie hydatique) et devant une symptomatologie clinique révélatrices (HMG tumorale avec ou sans douleur de l'HCD...). Celui de la rupture dans les voies biliaires n'est pas toujours évident. En effet, l'ouverture du KHF dans les voies biliaires peut revêtir une symptomatologie polymorphe et peu spécifique et l'examen général ne permet au mieux que de conclure à l'existence d'un ictère cholestatique. Dans notre étude, comme dans la plupart des travaux, les signes cliniques évocateurs de la FKB réalisent 3 tableaux différents (tableau 4):

- Ictère rétionnel,
- HMG douloureuse fébrile ou non,
- Syndrome angiocholitique.

Selon Kornaros SE et Alper A [27-42-43] les malades ayant une rupture intrabiliaire d'un kyste hydatique peuvent présenter les symptomatologies Suivantes:

- Douleur de l'hypochondre droit (82%),
- Ictère obstructive (57- 100%),
- Fièvre (70-90%),
- Angiocholite aigue (20-37%),
- Masse abdominale(22-39%),
- Rarement pancréatite aigue, abcès hépatique et septicémie ;
- Asymptomatique (5-6%).

### IX.2.1- Formes latentes :

la latence habituelle de la fistule bilio-kystique implique un diagnostic peropératoire systématique. Cette dernière doit être soupçonnée en per-Opératoire, et recherchée non seulement dans les kystes suppurés a contenu louche ou teinté de bile,ou encore dans les kystes multivesiculaires, mais également dans les kystes jeunes monovésiculaires.[40]

### IX.2.2 -Formes ictériques :

Ces formes attirent d'emblée l'attention sur les voies biliaires, et invitent à l'exploration échographique. L'intensité de l'ictère est variable, un simple subictère ou une discrète rétention biologique doivent donner l'éveil. Le plus souvent c'est un ictère obstructif par migration de membranes ou de vésicules filles dans les voies biliaires. Lorsque la rétention est complète, il s'accompagne d'urines foncées et de selles décolorées.

Des manifestations allergiques à type de prurit peuvent être notées.

### IX.2.3 -L'hépatomégalie

Une HMG ou une masse abdominale fébrile ou non, douloureuse à la palpation profonde ou à l'ébranlement évoque d'emblée un tableau de suppuration hépatique.

L'HMG résulte souvent d'une hypertrophie compensatrice consécutive à l'existence du kyste [9].

16% de nos malades avaient une HMG.

### IX.2.4- Le syndrome angiocholitique

Il traduit la souffrance des voies biliaires et associe, des coliques hépatiques, des accès fébriles précédés de frissons et un ictère cholestatique d'installation progressive à rechutes [9].

L'angiocholite est une complication grave par ses conséquences :

- Une insuffisance rénale aiguë; composante essentielle de l'angiocholite urémigène hydatique (ictère intense, hyperazotémie, hypercréatinémie et oligo-anurie).
- Un état septicémique sévère avec des hémocultures positives à gram négatif ou à staphylocoque.

### IX.2.5 - Le syndrome fébrile

Retrouvé dans la majorité des cas; il témoigne le plus souvent d'une suppuration du kyste. Mais il peut également traduire l'inflammation des voies biliaires.

Tableaux	Zaouche [36]	Bouzidi [37]	Notre série
Ictère	5%	8%	9%
HMG	-	75%	16%
Angiocholite	56%	23%	43%

Tableau 4 : Tableaux cliniques selon les auteurs

### IX.3- Diagnostic radiologique :

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

#### IX.3.1 Formes non compliquées [33-44]

##### IX.3.1.1 Classification en imagerie

Les aspects observés varient en fonction du stade évolutif de l'affection. Pour autant, on ne peut établir une corrélation parfaite entre chronologie et aspect morphologique.

A l'heure actuelle, il existe deux classifications admises par la plupart des auteurs.

#### **Classification de Gharbi et al.** [45-46]

Il existe cinq types de lésions :

- Type 1 : image liquide pure;
- Type 2 : décollement total ou parcellaire des membranes ;
- Type 3 : présence de vésicules endocavitaires (il s'agit des vésicules filles provenant de la transformation d'un scolex flottant dans le liquide hydatique);
- Type 4 : lésion focale solide;

- Type 5 : lésion calcifiée avec calcification en masse, une fine calcification de la paroi pouvant apparaître dans tous les autres types, sans que cela modifie la classification en question.

Les types 3 et 4 sont les plus souvent rencontrés dans la plupart des séries [34]. On a noté dans notre étude une prédominance du type III retrouvé chez 26 patients ; soit 59 %, puis le type IV retrouvé dans 18 cas (41%) et le type II dans 9 cas (20%).

Ces lésions sont souvent unifocales, mais dans environ 20 % des cas, elles sont multifocales, avec des aspects volontiers différents les uns des autres [35].

Dans notre étude, l'échographie hépatobiliaire a objectivé la présence 63 kystes hydatiques dont le caractère unique a été trouvé chez 31 malades (70%) et le caractère multiple chez 13 malades ; soit (30%).

### **Classification de Lewall [47] :**

- type 1 : image liquide pure ;
- type 2 : contenu solide ;
- type 3 : lésion totalement calcifiée.

Le type 2 regroupe les lésions A contenu solide (types 3 et 4 de Gharbi) [34], correspond à une parasitose fertile, le type 3 est celui d'une masse totalement calcifiée, synonyme de mort du parasite.

Les types 1 sont les seuls rencontrés chez l'enfant, alors que chez l'adulte tous les aspects sont retrouvés. Cela suggère une contamination précoce et la lente évolution de la lésion Parasitaire.

La classification de Lewall introduit deux notions:

- Une notion pronostique (le décollement de membrane pourrait correspondre à une rupture dans un canal biliaire asymptomatique, d'où nécessité d'intervention chirurgicale) ;

- Une notion évolutive.

Toutes ces considérations sont d'ordre morphologique, et peuvent donc être analysées et s'appliquer dans tous les domaines de l'imagerie médicale.

### IX.3.1.2 Apport de l'imagerie

a- Abdomen sans préparation. [33-48]

Il a peu de place dans l'exploration des kystes hydatiques hépatiques.

Lorsqu'il est réalisé il peut montrer des calcifications dans 20 à 30% des kystes hydatiques, de type arciforme ou annulaire (fig. 49, 50).

L'ASP peut montrer une surélévation de la coupole diaphragmatique droite

Il en est réalisé en décubitus dorsal, de face, mais parfois en orthostatisme, y

a un doute sur l'existence d'une surinfection (exceptionnelles images gazeuses intralésionnelles avec niveau liquide).



Figure 49. Abdomen sans préparation. Kyste hydatique à paroi finement calcifiée. (Cliché dd au Pr. Hajji). [33]



Figure 50. Abdomen sans préparation. Kyste hydatique de type V. Lésions dont les calcifications pariétales arciformes sont très évocatrices d'hydatidose [34]

b- Echographie [34-49-50-51-52].

C'est l'examen de première intention devant toute symptomatologie hépatobiliaire.

L'échographie hépatobiliaire reste la méthode de choix pour le diagnostic d'hydatidose hépatique permettant le diagnostic des différents types de lésions observés, sans exception, en précisant le siège, le nombre, le contenu des kystes, et les rapports vasculaires et biliaires intrahépatiques [49].

Devant une lésion purement liquide, le diagnostic différentiel se pose avec un kyste biliaire, il convient de rechercher un épaississement localisé de la paroi, isolé ou multiple, qui représente l'activité prolifère, même chose pour le sable hydatique, parfois visualisé sous la forme de fins échos, mobiles, déclives, ce dernier est mieux démontré en échographie.

Le décollement partiel d'une membrane visible sous forme d'une structure linéaire, serpentineuse, échogène est pathognomonique et signe le type 2 (fig. 51).

Certaines vésicules intra- ou extracavitaires sont parfois mieux visibles par la technique ultrasonore que par les autres techniques d'imagerie.

Enfin, la multiplicité des vésicules, initialement au contact intime de la paroi, donne un aspect décrit classiquement comme représentant un nid d'abeille.

Lorsque ces vésicules croissent en nombre, leurs parois propres sont a

l'origine d'images pseudo-tissulaires, qui peuvent en imposer pour un type 4 ou un type mixte 3-4.

Dans le type 4, la lésion parasitaire prend l'aspect d'une masse solide hétérogène. Dans ce cas le diagnostic différentiel avec d'autres pathologies devient plus difficile, imposant la confrontation aux données cliniques, -radiologiques et sérologiques [53-54]. Cependant, il y'a quelques éléments à rechercher et qui permet d'orienter vers ce type :

Petites vésicules filles périphériques, parfois peu nombreuses.

Membranes flottant dans la masse tissulaire ou aspect feuilleté de la matrice.

Renforcement des échos en arrière.

Petites calcifications pariétales.

Absence de vascularisation de la masse ou de la paroi à l'étude doppler.

Dans le type 5, stade ultime sur le plan chronologique, la calcification, parfois en masse, est responsable d'un cône d'ombre postérieur majeur qui ne permet plus l'étude de la lésion et nécessite donc le recours au scanner.

étude doppler permet d'évaluer les rapports de la lésion avec les structures vasculaires voisines (veines portes, hépatiques, cave inférieure) et l'existence ou non de dilatations des voies biliaires intra- ou extrahépatiques.

Sur le plan de performance diagnostic, l'échographie permet le diagnostic de manière quasi pathognomonique dans les stades 2 et 3. Le type 5 est également évocateur, mais sur les arguments épidémiologiques. En revanche, les types 1 et 4 peuvent poser de difficiles problèmes différentiels sur le plan de la stricte séméiologie, dans ces cas il s'avère nécessaire de recourir aux autres moyens d'imagerie notamment le scanner et l'IRM. [34]

Dans notre série on a soulevé ce problème de diagnostic difficile en échographie chez 10 malades qui avaient des kystes hydatiques pseudotumorales et chez qui on a complété les investigations par des scanners abdominaux.



Figure 51. Echographie. Kyste hydatique stade 2. [33]

#### c- Tomodensitométrie [3 1-32-33-55-56-57]

C'est l'examen fondamental dès qu'une décision chirurgicale est proposée. Elle a une sensibilité et une spécificité élevées pour le diagnostic des kystes hydatiques hépatiques.

Dans notre série, la TDM a été pratiquée dans 17 cas, dont 10 étaient devant l'aspect pseudo tumoral du kyste à l'échographie.

Les précédents signes notés en échographie sont retrouvés grâce au scanner. L'image liquide présente une densité proche de (3-30 HU) unité Hounsfield lorsqu'elle est homogène. On évoque le diagnostic devant l'existence de petits épaissements pariétaux endokystiques.

L'aspect rubané des membranes, flottant dans le liquide hydatique, est également pathognomonique.

les vésicules endocavitaires sont parfois moins bien visibles qu'en échographie.

Enfin, le type 4 pose le même problème de diagnostic différentiel qu'en échographie. Aucun auteur n'a jamais démontré l'existence d'une augmentation de densité après injection iodée intraveineuse, dans la paroi ou dans les cloisons des vésicules, lorsqu'elles existent, ce qui permet d'éliminer, a priori, une éventuelle tumeur kystique.

C'est dans la mise en évidence des calcifications que la tomodensitométrie est supérieure aux autres techniques d'imagerie, de manière indiscutable.

Ainsi, la mise en évidence d'une fine calcification pariétale, dans une lésion

par ailleurs solide ou liquide, peut orienter vers une telle pathologie. De même, la calcification en masse d'une telle lésion permet d'éliminer d'autres types de lésions focales. Lorsqu'il s'agit de lésions diffuses d'âges différents, la mise en évidence de calcification d'une seule d'entre elles permet d'orienter vers l'hydatidose.

Le scanner fournit aussi des données pertinentes sur les rapports du kyste avec les organes avoisinants, avec les voies biliaires et surtout avec les pédicules portes et les veines sus-hépatiques [450]

d- Imagerie par résonance magnétique [58-59].

Ses indications sont peu nombreuses et elle est très rarement employée dans une telle pathologie,

Elle montre des signes correspondant aux différentes formes anatomopathologiques déjà décrites.

Devant un kyste hydatique atypique en TDM, l'IRM peut apporter un élément sémiologique pathognomonique permettant de le différencier de toutes les autres lésions liquidiennes :

C'est la mise en évidence d'une paroi, qui apparaît sous la forme d'une couronne périphérique hypo-intense en T2, caractéristique [34].

Cette hypo-intensité ne s'explique pas par les calcifications pariétales (non détectables en IRM) mais par la composante fibreuse de cette zone.

Il s'agit par ailleurs d'une lésion à contenu liquidien, hypointense en T1 et hyperintense en T2. Comme avec les autres techniques, la lésion peut être uni- ou multiloculaire (Fig. 52-53).

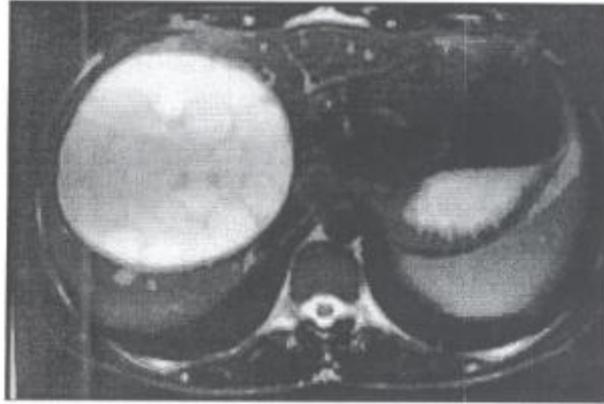


Figure 52. IRM-T2-Transverse. Vésicules intracavitaires nombreuses.  
Type 3 de Gharbi. (Cliché dd au Pr. D. Jeanbourquin). [33]

Le kyste hydatique doit être évoqué devant :

- Toute image kystique chez un patient provenant d'une zone d'endémie.
- Toute image kystique multiloculaire ou présentant des calcifications pariétales ou un liseré hyposignal T2 périphérique non rehaussé après injection de gadolinium, que le patient provient ou non d'une zone d'endémie. [58]

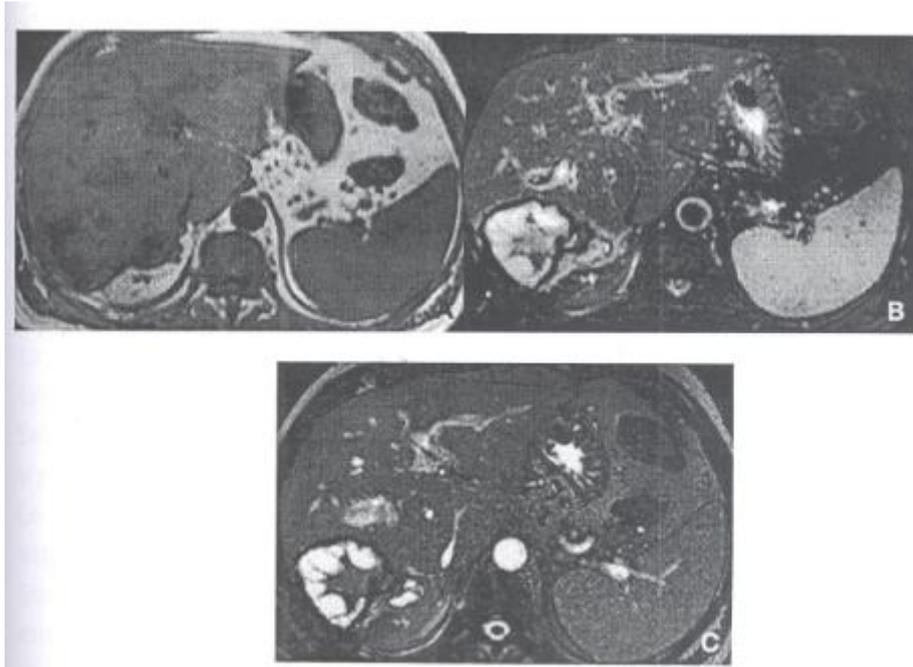


Figure 53. Kyste hydatidique typique de type 4. Masse hypo-intense en T1 (A) et hyperintense en T2 (B et C) comportant une matrice centrale et un liseré périphérique hypoT2. [59]

#### IX.3.1.3 Conduite pratique [34]

Le bilan échographique est souvent suffisant. Il affirme le diagnostic devant un stade 2 ou 3, et l'évoque fortement en face de stades 1 ou 5 lorsque les arguments épidémiologiques sont présents. La sérologie confirme alors le diagnostic.

Le scanner est réalisé en seconde intention. Grâce à sa meilleure résolution spatiale, calcifications et vésicules filles de 'petite taille sont plus facilement visualisées. Il s'affranchit de mauvaises conditions d'examen et des calcifications adventicielles massives pour permettre une analyse de la matrice lésionnelle. Enfin, il réalise un bilan exhaustif, en recherchant d'autres localisations viscérales ou péritonéales et en quantifiant le nombre de lésions et le parenchyme hépatique sain restant, notions fondamentales avant une hépatectomie.

L'IRM est réservée aux doutes subsistant après TDM, c'est-à-dire aux lésions de stade 4, non calcifiées.

## IX.3.2 - Aspects radiologiques de la FKB

### IX.3.2.1 échographie

Il existe deux stades de complication biliaire :

La fissuration biliaire canaliculaire asymptomatique : il n'existe pas de signe radiologique orientant vers une telle forme ;

La rupture dans les voies biliaires intra- et/ou extrahépatiques de grande taille. Ce peut être une forme de guérison du kyste [47].

Selon Hervé Boccaccini La communication kystobiliaire est plus difficilement visible, parfois repérable à la TDM, et surtout à l'échographie. [34]

Le diagnostic en échographie d'une rupture intrabiliaire du kyste hydatique est possible dans 66,6 à 94% des cas. [27]

Dans notre étude le diagnostic d'une rupture intrabiliaire du kyste hydatique mis sous le compte de dilatation des voies biliaires a été retrouvé dans 59% des cas.

Plusieurs images échographiques évoquent la rupture du kyste dans les voies biliaires [9, 37, 50, 51]:

L'échographie peut montrer le signe direct de la fistule dans les voies biliaires en visualisant le niveau de la communication kysto-biliaire et en précisant son importance.

La visualisation directe de la fistule kysto-biliaire n'est possible que dans 20% des cas [27].

On a eu 4,5% de cas de fistule visible en échographie

L'échographie permet également de rechercher des signes indirects : le kyste perd son aspect sous tension, ses bords deviennent moins réguliers [34]

Une dilatation des voies biliaires intra et extra-hépatiques;

Elle permet d'apprécier l'état de la VBP, à la recherche d'une dilatation avec une analyse de son contenu qui peut être hyperéchogène suivi parfois de cônes d'ombres (membranes hydatiques et vésicules filles).

la présence d'un niveau liquide-liquide dans un kyste de type II (reflux de bile), une dilatation des voies biliaires, la présence de matériel hydatique dans les canaux biliaires, ou encore un affaissement d'un kyste doit évoquer une communication bilio-kystique [60]

Enfin, l'échographie recherche une pathologie biliaire associée à type de lithiase vésiculaire ou de la VBP.

Dans notre série, l'échographie a mis en évidence la dilatation de la VBP dans

57% des cas, le matériel hydatique dans la VBP dans 25% des cas.

La lithiase vésiculaire a été retrouvée chez 8 malades.

#### IX.3.2.2 scanner

Une dilatation des voies biliaires associée a un matériel intraluminal de faible densité est en faveur de la fistule kysto-biliaire ; Les débris hydatiques peuvent être visibles dans la VBP [87].

Une interruption focale de la paroi du kyste hydatique a proximité d'une voie biliaire intrahépatique dilatée représente un signe très fiable de rupture, cependant ce signe n'est présent que dans 75% des cas [27]

Le scanner peut montrer le passage du contenu kystique hypodense a travers un defect pariétal vers les radicules biliaires ou la voie biliaire principale [27]

#### IX.3.2.3 IRM

Il a rapidement été démontré [61] que la cholangiographie par IRM était aussi performante que la cholangiographie directe pour mettre en évidence un obstacle sur les voies biliaires (quant à la présence de matériel hydatique endoluminal) [34]. Typiquement, un obstacle sur les voies biliaires se traduit par une dilatation des voies biliaires d'amont, alors que la voie biliaire d'aval est fine.

La voie biliaire principale ne dépasse normalement pas 8 mm. Chez les patients âgés, ou après cholécystectomie, son diamètre peut cependant atteindre 1 cm. Les voies biliaires intrahépatiques normales peuvent être subdivisées en trois zones. Dans la zone centrale périhilaire, le canal hépatique droit et le canal hépatique gauche sont a l'état normal toujours visibles. Dans la zone intermédiaire comprise entre la zone centrale et la zone périphérique, les voies biliaires ne sont visibles a l'état normal qu'en cas de cholécystectomie ou d'anastomose biliodigestive. Dans la zone périphérique, les voies biliaires ne sont jamais visibles a l'état normal. Toute visibilité des voies biliaires dans le tiers externe du foie traduit donc une dilatation des voies biliaires et donc un obstacle. 3 Cette dernière, sensible pour dépister une telle anomalie, est peu spécifique. Ce sont les lésions intrahépatiques associées, repérées par écho- et/ou scanographie, qui permettent d'évoquer le diagnostic ; [35]

En IRM, l'hypersignal T1 du kyste est alors un très bon signe de communication biliaire. Une communication, ou une surinfection de la cavité kystique, peut être évoquée devant un hypersignal par rapport au liquide céphalorachidien sur le premier écho des séquences pondérées T2 et sera suspectée devant l'interruption de liseré périphérique hypo-intense T2 a proximité d'un canal biliaire [59]

La cholangio-IRM est un examen de choix pour mettre en évidence ces anomalies (fig.54).

Ayşe Erden considère que la présence, en cholangio-IRM de l'un des critères suivants chez un malade présentant un kyste hydatique hépatique confère à la cholangio-IRM une sensibilité de 91,7% et une spécificité de 82,8% dans la détection des fistules. kysto-biliaires:

- Connexion apparente entre le kyste hydatique et le système biliaire,
- Déformation du kyste,
- Défect focal au niveau de la paroi kystique [62]

Les autres signes indirects selon R KUMAR, [27] sont:

Niveau liquide-liquide, présence d'air et le changement de l'intensité du signal du kyste

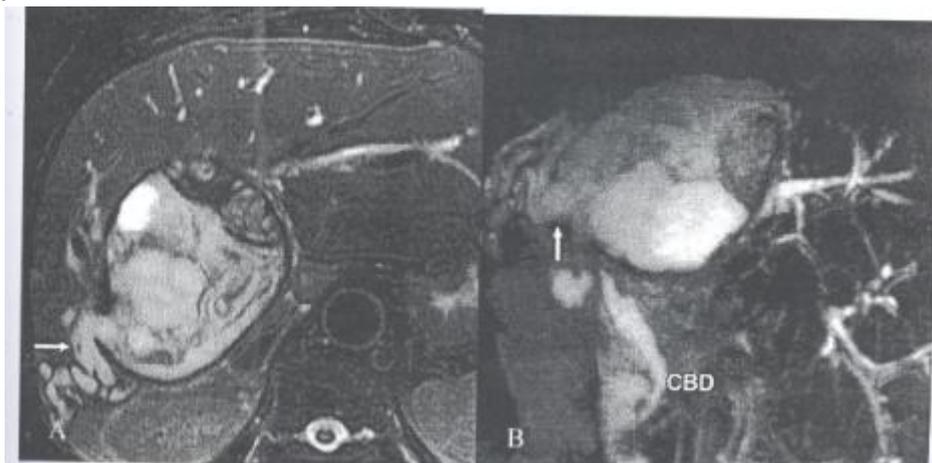


Figure 54. A IRM en coupe axiale T2 montrant un KHF du lobe droit. Le defect pariétal kystique et La fistule kysto-biliaire sont visible. Structure hypointense (flache) représente du matériel hydatique intrabiliaire.

B Coronale MaxMIP montre une dilatation des VBIH avec communication cysto-biliaire. [62]

#### IX.3.2.4 CPRE [55]

La cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique permet théoriquement l'opacification d'une éventuelle FBK, mais l'indication est surtout thérapeutique. [66] (fig. 55)

La sphinctérotomie endoscopique, associée ou non à un drainage naso-biliaire, permet le drainage des voies biliaires. Dans des cas sélectionnés, la sphinctérotomie endoscopique seule permet la guérison sans recours à la chirurgie. [65, 66, 67]

Nous n'avons pas eu recours à la CPRE dans notre série.

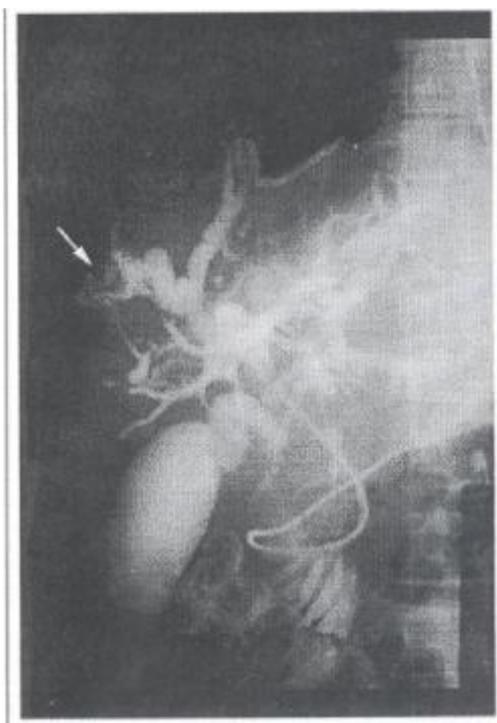


Figure 55. CRPE chez un patient présentant un ictère avec KHF mettant en évidence une dilatation de l'arbre biliaire avec communication biliokystique. [63]

#### IX.3.2.5 Cholangiographie peropératoire : [3, 35, 49, 52, 63]

la fréquence des fistules biliaires impose une cholangiographie systématique, généralement peropératoire, plus sensible et moins risquée que l'abord rétrograde par voie endoscopique. Celui-ci majore le risque d'angiocholite et omet les fistules a clapet

A l'heure actuelle, la recherche de fistule biliaire continue d'imposer une cholangiographie peropératoire. (KHF)

la cholangiographie per-opératoire est indiquée lorsqu'il existe des arguments en faveur de la migration de vésicules filles dans la V.B.P (ictère, cholestase biologique, dilatation des voies biliaires a l'échographie, découverte peropératoire d'une large fistule kysto-biliaire). Elle est recommandée dans les volumineux kystes, les kystes centraux, lorsque l'exploration de la cavité résiduelle est incomplète et dans les kystes multiples. [36].

Elle peut être utile pour réorienter la stratégie thérapeutique lorsqu'une communication biliaire majeure est découverte fortuitement au cours de l'intervention. Elle est habituellement réalisée après l'évacuation du kyste. [36]

la cholangiographie per-opératoire donne souvent moins d'information sur les rapports bilio-kystiques que l'examen morphologique du foie pré-opératoire.

#### IX.3.2.6 Echographie peropératoire: [68]

L'échographie peropératoire, comme dans toute chirurgie hépatique, est d'un grand apport. Son intérêt est double diagnostique et thérapeutique. Elle complète le bilan lésionnel en repérant les lésions hépatiques méconnues en préopératoire car de petite

Taille, Elle permet de mieux préciser les rapports entre le kyste et les édicules vasculaires, notamment pour les kystes centraux. A ce titre, il s'agit d'un examen important qui facilite la stratégie peropératoire [68].

#### IX.4 -Diagnostic biologique :

##### .4.1-NFS :

- L'hyperleucocytose est un élément en faveur de la suppuration du kyste ou de sa rupture dans le tractus biliaire.
- L'hyperéosinophilie est observée en cas de fissure ou de rupture du KH. C'est un argument d'orientation non spécifique du KH.

#### IX.4.2 -Vitesse de sédimentation :

Accélérée habituellement vue les phénomènes inflammatoires et infectieux qu'engendre la rupture kysto-biliaire.

#### IX.4.3 -Bilan hépatique :

Il révèle souvent un syndrome de cholestase, qui confronté aux données échographiques, constitue un bon élément de présomption de rupture de KHF. En outre, il permet de juger la qualité du parenchyme hépatique fonctionnel (transaminases et TP) et donc l'opérabilité du patient.

#### IX.4.4 -Ionogramme sanguin :

Peut montrer une insuffisance rénale dans le cadre d'une angiocholite grave.

#### IX.4.5 -Sérologie hydatique

L'immunoélectrophorèse par sa grande spécificité (présence d'arc 5) et ELISA, par sa sensibilité, s'avèrent, être les méthodes de choix. Elles méritent d'être associées permettant ainsi le diagnostic dans 80 à 95% des cas. [9,41]

La facilité de ces examens et leur coût relativement faible, permettent d'envisager un suivi de l'évolution post-thérapeutique. Ils trouvent leur intérêt en cas de problème diagnostique dans les types I et IV.

#### IX.5- Diagnostic différentiel : [69]

Wu la variété et la non spécificité des signes cliniques de la rupture des KHF dans les voies biliaires, un certain nombre de diagnostics différentiels méritent d'être mentionnés :

## IX.5.1 Dilatation des voies biliaires

### IX.5.1.1-Lithiase de la VBP

La lithiase de la VBP se présente sous le même tableau clinique sans hépatomégalie. : “

A l'échographie, il n'existe pas de KHF sauf s'il y'a une association, avec une vésicule biliaire généralement lithiasique et un obstacle lithiasique au niveau de la VBP.

### IX.5.1.2-Cancers du pancréas ou de la VBP [70]

Le tableau associe un ictère d'aggravation progressive avec prurit et surtout une AEG avec une Grosse vésicule palpable. Le scanner et l'IRM redresse le diagnostic.

## IX.5.2 Masses hépatiques

### IX.5.2.1-Abcés du foie

HMG douloureuse et fébrile.

La biologie est non spécifique et le germe peut être isolé à l'hémoculture.

Loin d'être univoque, l'aspect se modifie au cours de la maturation du processus. En échographie [34] Au stade initial de nécrose de liquéfaction, il s'agit d'une lésion focale d'échostructure semi-solide aux limites imprécises.

Le niveau ultrasonore varie de l'hypoéchogénicité à la franche hyperéchogénicité générée par la présence de microbulles et de séquestres nécrotiques.

Plus tard, lorsque l'abcès se collecte et apparaît classiquement comme une formation liquidienne ronde ou ovale, les débris nécrotiques déterminent de faibles échos internes, flottants ou déclives, réalisant parfois un niveau de -sédimentation horizontal Les parois sont nettes, d'épaisseur variable, simple interface solide-liquide ou coque échogène épaisse. Si les contours internes sont anfractueux, ils ont tendance secondairement à s'émousser. En dehors du contexte clinique et des éventuelles images gazeuses, c'est surtout la

rapide évolution des images échographiques qui oriente vers le diagnostic de processus infectieux (fig. 56). Ce qui permet de le différencier du kyste hydatique surtout type 4.

La présence de calcifications périphériques, de vésicules filles à l'intérieur, de fistule bilio-kystique permet d'orienter le diagnostic de kyste hydatique surinfecté.

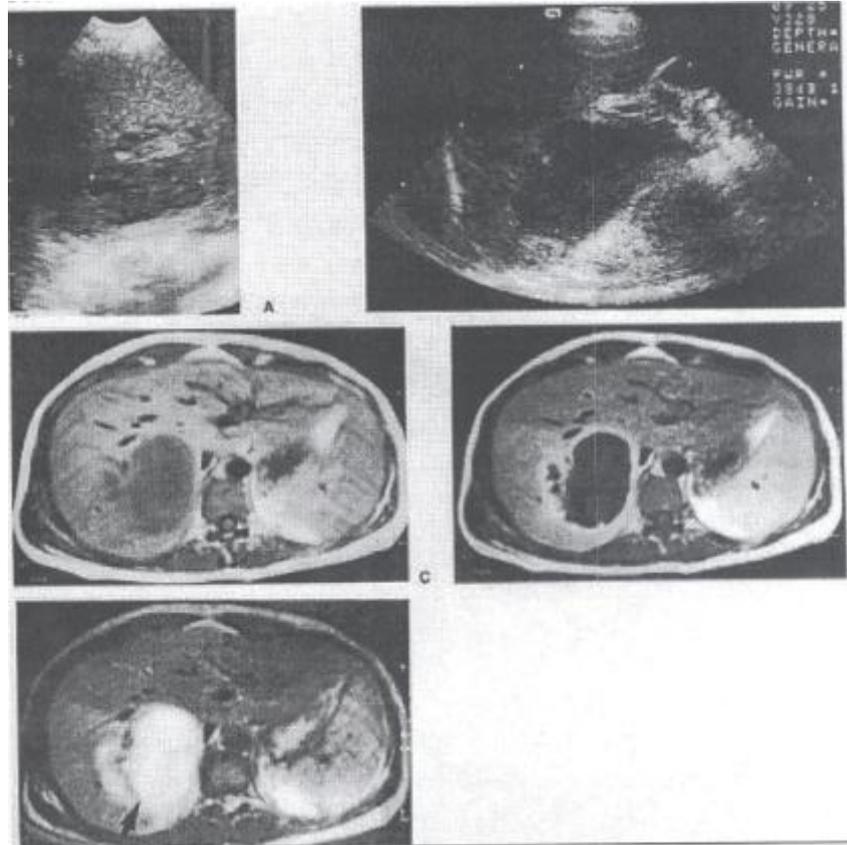


Figure 56. La rapide évolution des images échographiques d'une lésion hépatique évoque son origine infectieuse. A J1 (A), aspect présuppuratif, hypoéchogène, présentant de fins échos et un renforcement postérieur. A J4 (B), le stade de collection se traduit par un bombement des contours, une liquéfaction du contenu et l'organisation de la paroi. C, D, E. Aspects IRM aj4: par rapport à la séquence spin écho T1 (CQ), le SE T2 (E) montre la réaction oedémateuse périlésionnelle en hypersignal (flèche) et l'injection de gadolinium (D) précise les limites de la collection en rehaussant la coque inflammatoire. Noter la coalescence de microlésions périphériques. Il faut remarquer la discordance écho-IRM pour des examens réalisés le même jour. L'échographie évoque une lésion en voie de collection alors que l'IRM affirme la maturité de l'abcès avec un contenu liquidien et une coque parfaitement organisée. [34]

### IX.5.2.1 Autres masses kystiques hépatiques [71]:

Si le diagnostic différentiel de métastase nécrosée, d'hématome, de kyste biliaire, de cystadénome biliaire peut être évoqué, il est généralement résolu par le contexte clinique et l'imagerie par les éléments sémiologiques sus décrits.

## IX.6-Traitement

La rupture du KHF dans les voies biliaires avec migration de matériel -hydatique dans l'arbre biliaire constitue une complication grave du KHF nécessitant une prise en charge multidisciplinaire complète et adéquate portant à la fois sur le kyste, les voies biliaires et sur les complications. Malgré le progrès des traitements médical, percutané et endoscopique, le traitement du KHF est encore essentiellement chirurgical.

Ces dernières années ont été marquées par le développement d'une alternative à la chirurgie classique à savoir la chirurgie laparoscopique.

### IX.6.1-Les moyens :

#### IX.6.1.1- Le traitement médical

##### IX.6.1.1.1-Préparation des malades à la chirurgie [72]

Il est nécessaire, surtout pour les interventions radicales, de corriger les états de dénutrition et une éventuelle anémie par des transfusions préopératoires. En cas d'ictère par choléstase intra hépatique, l'apport de vitamine K1 peut être indiqué pour corriger des troubles des facteurs de coagulation.

##### IX.6.1.1.2-Administration des antibiotiques [72]

En cas d'infection sévère (angiocholite ou cholécystite), on a recours à une bi-antibiothérapie pour une meilleure diffusion biliaire, dirigée contre les BGN et les anaérobies.

Les associations d'antibiotiques les plus utilisées sont :

-Amoxicilline + acide clavulanique,

- Céphalosporine de troisième génération + aminoside,
- Fluoroquinolone + imidazole.

#### IX.6.1.1.3- Les traitements médicamenteux [73]

L'albendazole est prescrit à la dose de 10 à 12 mg/kg/j en 2 prises, soit en pratique 800mg par jours pendant 3 cures. La durée de chaque cure est de 21 à 28 jours, suivie d'une fenêtre thérapeutique d'une semaine.

Le taux de réponse est en fonction de la durée du traitement. Certains auteurs préconisent des prescriptions prolongées de 4 mois. Le taux de réponse est de 75% avec des modifications échographiques survenant après 9 à 12 mois de traitement, ce qui impose une surveillance échographique et biologiques prolongée allant même à 5 ans.

Ce traitement constitue une bonne option chez des malades inopérables et en cas de kystes multiples ou disséminés dans le péritoine. [9, 69, 73]

#### IX.6.1.2-Traitement non chirurgical

De nombreuses publications ont rapporté l'intérêt de la sphinctérotomie endoscopique, associée ou non à un drainage naso-biliaire, dans le traitement des complications biliaires du KHF en particulier les angiocholites aiguës et les fistules biliaires externes postopératoires, évitant ainsi le recours à des réinterventions souvent difficiles, hémorragiques avec une lourde morbidité. [64, 73, 79]

La méthode de ponction, aspiration, injection, respiration (PAIR) [33-74] permet d'inactiver le parasite, de détruire la membrane prolifère, d'évacuer le contenu du kyste et d'obtenir l'oblitération de la cavité résiduelle. Cette méthode est réalisée sous contrôle échographique (KHF)

Aucun malade de notre série n'a bénéficié de ce type de traitement.

#### IX.6.1.3-Traitement chirurgical

La chirurgie des KHF rompus dans les voies biliaires comporte 2 volets :

- Traitement du KHF avec stérilisation et ablation du parasite ainsi que la suppression de la cavité résiduelle.
- Traitement de la FBK basée sur la suppression de la fistule biliaire et le contrôle de la vacuité de la VBP.

#### \X.6.1.3.1- Les voies d'abord [9]

La voie d'abord doit s'adapter à deux impératifs, réaliser une meilleure exposition du kyste et permettre un bon contrôle des pédicules vasculaires.

Le choix de la voie d'abord dépend de:

- Siège et nombre des kystes,
- Les lésions biliaires,
- La technique chirurgicale préconisée,
- L'habitude du chirurgien.

Les différentes voies d'abord proposées sont :

- a- Laparotomie médiane sus ombilicale
- b- Laparotomie sous costale droite
- c- Incision bi sous costale
- d- Thoraco-phréno-laparotomie
- e- Laparoscopie

Plusieurs séries ont montré sa faisabilité et ses avantages par rapport à la laparotomie, mais les résultats à long terme restent à démontrer surtout pour le risque de dissémination et d'échinococcose péritonéale secondaire [74,75].

#### IX.6.1.3.2-L'exploration peropératoire : [9,36]

-a- exploration endocavitaire:

Doit être systématique après toilette minutieuse de l'endokyste. Elle permet le diagnostic de la fistule bilio-kystique par l'issue de la bile à travers l'orifice de la fistule, et par le caractère infecté et bilieux du contenu kystique.

Dans notre étude, la fistule bilio-kystique a été diagnostiquée dans 17 cas, la présence de bile au niveau de la cavité kystique a été notée dans la quasi-totalité des cas avec présence de vésicule filles chez 11 patients.

b- Echographie peropératoire, cholangigraphie peropératoire (voir plus en haut) :

#### IX.6.1.3.3-Précautions peropératoire [10]

Des solutions dites parasitocides sont utilisées, d'une part pour imbiber les champs servant à isoler la zone opératoire infectée du reste de la cavité péritonéale.

Elles peuvent, d'autre part, être utilisées en injection dans le parasite avant son exérèse. Trois types de solutions ont été préconisés : le formol à 2% ; le sérum salé hypertonique et l'eau oxygénée à 2% ou à 3%.

#### IX.6.1.3.4- Traitement de la cavité résiduelle

Il fait appel à deux méthodes :

- Méthodes conservatrices laissant en place la cavité résiduelle,
- Méthodes radicales qui réalisent de façon complète l'exérèse de la cavité résiduelle.

##### A- Les méthodes conservatrices

Ce sont des procédés qui conservent le péri kyste, évitant ainsi les risques d'une dissection du parenchyme adjacent, notamment des blessures vasculaires ou biliaires. [2, 9,36]

La résection du dôme saillant est la méthode plus utilisée, elle consiste en une suppression partielle de la cavité résiduelle en réséquant le dôme adventiciel saillant hors du parenchyme hépatique jusqu'à la jonction kyste-parenchyme sain. [77]

Le drainage de la cavité résiduelle de préférence par une sonde à double courant type Salem, placée dans le fond de la cavité résiduelle évite les rétentions qui font le lit de l'infection, et servira aux irrigations - lavages en postopératoire. [77]

Le traitement de la cavité résiduelle fait appel à son drainage et à son comblement. Celui-ci permet d'éviter le maximum de complications, il fait appel à :

- L'épiploplastie :
- Le capitonnage : suppression de la CR par suture des berges de la paroi kystique après traitement du péri kyste.
- La tunnelisation de Guedj : réduction de la CR par un surjet en "spiral" centré par un drain aspiratif.

C'est la méthode la plus utilisée dans notre série, elle a été pratiquée chez 40 patients, soit 90 % des cas.

B- Méthodes radicales :

Quand les fistules bilio kystiques sont périphériques et peuvent être emportées avec le perikyste sans risque, les méthodes radicales type perikystectomie ou résection hépatique réglée [78, 81, 82, 83] représentent des moyens thérapeutiques -efficaces dans le traitement chirurgical de la fistule bilio-kystique, elles permettent à la fois de traiter la totalité de la cavité résiduelle et d'assurer une biliostase parfaite. [9,10]

IX.6.1.3.5- Traitement chirurgical de la fistule bilio-kystique :

D'après les résultats des données de la littérature, il paraît nettement que les méthodes les plus efficaces pour traiter les fistules bilio-kystiques sont la perikystectomie totale et la résection hépatique. [36, 84,85]

Mais il faut distinguer les fistules bilio-kystiques périphériques qui peuvent éventuellement bénéficier d'une chirurgie radicale, des fistules bilio-kystiques centrales, qui ne peuvent être emportées dans le perikyste sans risque. Celles-ci compliquent les kystes du même (risque cavo-sus-hépatique), les kystes centraux (risque pour la convergence porto-biliaire) et les kystes intéressant le segment I (risque cave)

Quand les méthodes radicales ne sont pas applicables, il existe d'autres alternatives thérapeutiques

A- La suture simple :

B- Le drainage bipolaire de la cavité résiduelle et de la V.B.P sans suture de la fistule [78-83]

C- La déconnexion kysto-biliaire par une cholédocostomie trans-hépatocystique de Perdomo [80-86]

D- Le drainage interne trans-fustulo-oddien (D.I.T.F.O)

E- Les anastomoses bilio-digestive

### XI.6.2-Le choix thérapeutique :

La CR et la fistule biliaire constituent les deux problèmes majeurs de la chirurgie du KHF.

Le choix de la méthode thérapeutique appropriée dépend de plusieurs critères qu'on doit prendre en considération pour choisir le geste le mieux adapté au KHF, a la fistule biliaire et au terrain.

#### IX.6.2.1-Indication du traitement de la CR:

-La perikystectomie totale est de mise dans les kystes anciens, a paroi épaisse et calcifiée, de topographie latérale comportant des fistules biliaires. Les contre-indications, a l'inverse, doivent être a l'esprit, en particulier dans les kystes centraux ou sus hépatico-caves, a l'origine d'un syndrome de Budd-Chiari avec compressions veineuses multiples d'où le risque d'une hémorragie majeure.

-La perikystectomie partielle est une mesure de prudence a mettre en pratique, en particulier dans les localisations du dôme où les veines sus hépatiques viennent s'incorporer dans le périkyte, en perdant leur paroi propre de telle sorte que leur dissection est dangereuse et peut aboutir a une plaie de haute gravité.

-L'hépatectomie réglée ne trouve son indication que lorsque la taille et/ou le nombre des kystes ont provoqué la destruction d'un hémi foie et que les autres méthodes sont irréalisables.

-La résection du dôme saillant est la technique la plus adaptée dans les pays de forte endémie ou les moyens sont limités. Elle trouve son indication en cas de kyste jeune a périkyte fin et souple.

#### IX.6.2.2 -Indication du traitement de la fistule :

La chirurgie conservatrice (RDS) sera optimisée par certains nombres de techniques en fonction du siège et du calibre de la fistule :

- En cas de fistules biliaires minimales : il est licite de les suturer par des points en X ou en U.

- En cas de fistules biliaires larges : elles relèvent d'une thérapeutique adaptée a leur siège et leur étendue.

## IX.7-Les suites opératoires :

### IX.7.1- Durée du séjour post-opératoire

La durée varie entre 20 et 40j [36, 37, 39, 87].

Dans notre série la moyenne était de 20).

Ce séjour relativement long est en rapport avec la durée nécessaire aux différents drainages et avec la survenue de complications post-opératoires.

### IX.7.2- Mortalité :

La gravité de la FKB est attestée par le taux de mortalité rapporté par les auteurs et qui varie entre 2.8 et 10%. [56]

Le taux de mortalité varie en fonction de :

- L'age,
- Le terrain ; l'état général du malade en préopératoire,
- Le stade évolutif de la fistule : plus elle est large plus le risque est augmenté,
- Le nombre des KH: surtout lorsqu'ils sont traités en même temps,
- Le mode thérapeutique : les méthodes radicales étant plus agressives se compliquent de mortalité plus élevée.

Parmi les causes de décès, on distingue :

- Choc septique secondaire a:
  - Infection de la CR
  - Evolution d'un abcès sous phrénique,
  - Une péritonite évoluant après rupture d'un KH infecté,
  - Une angiocholite grave.
- Le choc hémorragique, secondaire souvent aux interventions radicales ou a une voie d'abord inadéquate, surtout pour les KHF postérieurs abordés par médiane, entraînant une plaie des veines sus—hépatique ou de la VCI.
- Le choc hypovolémique, au cours d'une péritonite ou après une perikystectomie totale par bascule du foie, restant hypertrophié, et entraînant une torsion du reste du foie autour de la VCI avec blocage des veines sus—hépatiques et un retour veineux splanchnique.
- Le choc anaphylactique :
- Les troubles respiratoires, embolie pulmonaire ou insuffisance respiratoire aigue après intervention pour KH du dome hépatique rompu dans le thorax.

- L'insuffisance hépatique, au décours d'une cure de KHF détruisant les 2/3 du foie ou bien en cas de cirrhose associée.
  - l'insuffisance rénale secondaire à l'angiocholite et au choc septique.
- Dans notre étude on a eu un cas de décès par choc septique

#### IX.7.3- Morbidité :

##### IX.7.3.1- La fistule biliaire externe [88]

Les cholerragies et la fuite biliaire externe s'extériorisant par l'orifice de drainage doivent toujours faire rechercher un obstacle sur la VBP.

Cette fuite biliaire s'observe dans les CR à fistules biliaires larges, multiples ou encore difficile à aborder par leur siège. Elle est due également à la rigidité du périkyste laissé en place, dans le traitement conservateur, qui va s'opposer à l'affaissement des communications bilio-kystiques.

##### IX.7.3.2- L'abcès sous phrénique

Cette complication survient souvent sur les CR persistantes après un traitement conservateur et siègeant dans la partie postéro supérieure du foie droit avec une concavité non déclive favorisant l'accumulation des sécrétions séreuses, sanglantes et bilio-kystiques, malgré leur drainage. L'échographie abdominale permet d'identifier l'abcès et de préciser ses caractéristiques morphologiques et topographiques.

Le traitement repose sur l'antibiothérapie et le drainage chirurgical ou percutané écho guidé.

##### IX.7.3.3- Les suppurations cavitaires

C'est une complication fréquente dans les KHF rompus dans les voies biliaires, elle doit être recherchée en cas de fièvre post-opératoire et en cas d'issue par le drain de liquide louche contenant des débris nécrotiques, voire franchement purulent.

Cinq cas de surinfection de la cavité résiduelle ont été notés dans notre série.

##### IX.7.3.4- Pneumopathies et pleurésies

Ce sont des pleurésies réactionnelles à la pathologie sous phrénique.

##### IX.7.3.5- Cholangite sclérosante

C'est une atteinte inflammatoire et fibreuse des voies biliaires secondaire à l'inondation péroopératoire des voies biliaires par une solution scolicide, elle évolue vers la cirrhose biliaire et l'insuffisance hépatocellulaire à évolution mortelle.

#### IX.7.4- Surveillance post-opératoire à long terme

C'est une maladie non immunisante, c'est dire l'importance d'une surveillance post opératoire clinique, échographique et immunologique, en attendant une éradication de cette zoonose. [89]

##### IX.7.4.1- Critères cliniques :

Ces critères cliniques sont dépourvus de valeur. En effet, les douleurs postopératoires sont d'interprétation difficile et la distinction entre un endolorissement droit ou un gros foie et un éventuel kyste récidivé ou une hypertrophie compensatrice du parenchyme restant, est délicate.

##### IX.7.4.2-Critères radiologiques :

L'échographie est souvent gênée par les remaniements de la fibrose postopératoire et les aspects échographiques post-opératoires immédiat et tardifs ne sont pas encore codifiés. Une étude faite par des auteurs tunisiens [87] a permis de proposer une classification en 4 stades évolutifs :

- stade I : restitutio-integrum..
- stade II : image cicatricielle.
- stade III : cavité résiduelle simple ou compliquée.
- stade IV : kyste hydatique résiduel et / ou calcifié.

Cette échographie doit être faite tous les ans pendant les deux premières années. Pour une bonne interprétation, l'explorateur doit avoir les données de l'échographie pré-opératoire et le compte rendu opératoire.

##### X.7.4.3-Critères immunologiques :

Les contrôles sérologiques fournissent des résultats plus fiables.

## **IX.8- Prophylaxie [6,90]**

L'hydatidose ne peut disparaître que grâce à des mesures prophylactiques strictes :

### IX.8.1- Mesures collectives de prévention du KHF

#### IX.8.1.1- Pour l'animal

- \_ La surveillance de l'abattage des animaux de boucherie ;
- \_ L'euthanasie systématique des chiens errants ;
- \_ Le traitement des chiens domestiques par Praziquantel. (Droncit@)
- \_ L'avenir : la vaccination des animaux domestiques (moutons, bovins) par un vaccin (vaccin EG95) obtenu par génie génétique: protection estimée à 95%. [6]

#### IX.8.1.2- Pour l'homme

L'éducation sanitaire des populations sur les risques liés à l'hydatidose, l'hygiène et les mesures collectives et individuelles de prévention.

La mise en place de moyens appropriés, notamment :

- . Eau potable, savon, moyens d'essuyage à usage unique.
- Vêtements de travail et équipements de protection individuelle : appropriés, en bon état, propres et bien entretenus.

### IX.8.2- Mesures individuelles :

Respecter les règles d'hygiène

- . Se laver les mains à l'eau potable et au savon, systématiquement :
  - Après contact avec les animaux (léchage, caresses) les déchets ou les déjections animales.
  - Avant les repas, les pauses, en fin de journée de travail.
- Si plaie : laver, savonner, puis rincer. Désinfecter et recouvrir d'un pansement imperméable.
- Vêtements de travail, gants, bottes doivent être nettoyés régulièrement.

# X. Conclusion

L'ouverture du KHF dans les voies biliaires avec migration de débris hydatiques dans la VBP constitue une complication grave du KHF quelque soit son stade évolutif. La fréquence de cette rupture est variable d'une série a l'autre.

Le diagnostic est facile quand il existe une symptomatologie biliaire.

Les différents moyens d'imagerie sont représentés essentiellement par l'échographie, la tomodensitométrie et l'imagerie par résonance magnétique.

L'échographie hépatobiliaire est l'examen de première intention, elle reste la méthode de choix pour le diagnostic d'hydatidose hépatique, cependant elle permet un diagnostic de présomption de la FKB. Le scanner est examen fondamental dès qu'une décision chirurgicale est proposée, il permet de faire un bilan lésionnel plus détaillé.

La cholangio-IRM reste a l'heure actuelle plus supérieure par rapport aux autres moyens d'imagerie dans le diagnostic de fistule bilio-kystique.

Le diagnostic de certitude se fait par l'exploration peropératoire et la cholangiographie.

Sur le plan thérapeutique, la présence ou pas de matériel hydatique ne dicte pas le procédé chirurgical et n'influence pas les résultats. Il convient de trouver un compromis entre les méthodes radicales (efficacité reconnue mais rarement appliquées dans notre contexte), plus agressive mais a morbidité faible et les méthodes conservatrices a mortalité faible mais a morbidité élevée.

Enfin, la prophylaxie ainsi que le dépistage et le traitement de l'hydatidose hépatique a un stade précoce, contribueraient certainement a la réduction de l'incidence de cette complication.

# XI. Resumé

L'ouverture des kystes hydatiques du foie dans les voies biliaires est une complication souvent latente mais qui peut être grave. Le diagnostic, facile quand il existe une symptomatologie biliaire, est confirmé par exploration peropératoire.

Le but de ce travail est de mettre le point sur les avantages et les inconvénients des différents moyens d'imagerie dans l'exploration des fistules bilio-kystiques, de montrer la place de l'écho-doppler, du scanner et de la cholangiographie dans le diagnostic positif et différentiel de cette pathologie, de montrer le rôle de l'échographie dans le suivi post-opératoire et de corréler les différents aspects lésionnels en imagerie avec les données de la chirurgie.

Nous rapportons 44 cas de patients présentant un kyste hydatique hépatique unique ou multiple compliqués de rupture dans les voies biliaires, observés pendant une période de 5 ans entre janvier 2003 et décembre 2007 au service de chirurgie B au CHU Hassan II de Fés.

La fréquence de cette complication est estimée à 27% (44 kystes hydatiques fistulisés sur un total de 160 kystes hydatiques hépatiques opérés).

L'Age moyen de nos patients est de 44 ans avec une prédominance féminine (66%).

Les signes révélateurs sont une poussée d'angiocholite (43%) suivi par les douleurs isolées de l'hypochondre droit (32%) et une hépatomégalie fébrile (16%).

L'échographie hépatobiliaire a été réalisée chez tous les patients, complétée par le scanner chez 38% des malades.

L'échographie a permis de reconnaître le ou les kystes hydatiques dans tous les cas (63 kystes hydatiques au total chez les 44 malades) dont 35 siègent au niveau du foie droit, et 21 au niveau du foie gauche.

Le type III est le plus fréquent retrouvé chez 26 patients ; soit 59 %, puis le type IV retrouvé chez 18 malades (41%) et le type II chez 9 patients (20%). La dilatation des voies biliaires intra-hépatique et de la voie biliaire principale est présente chez 26 malades.

- La visualisation de matériel hydatique dans la voie biliaire principale est observée chez 11 malades (25%). La fistule kysto-biliaire n'est visible que chez 2 patients.

Les kystes hydatiques pseudotumorales constituent le principal motif de réalisation du scanner dans notre série (10 cas). Il a permis de détecter un cas de plus de dilatation de la VBP par rapport à l'échographie et il a montré directement la fistule kysto-biliaire chez 3 malades. En plus le scanner a mieux établi les rapports des kystes hydatiques avec les vaisseaux portes en montrant des signes de compression de ces derniers chez 3 malades.

L'échographie hépatobiliaire des kystes hydatiques hépatiques compliqués de fistule bilio-kystique est l'examen de première intention, elle permet de poser le diagnostic d'hydatidose hépatique et de chercher les signes de présomption de la FKB. Le scanner est l'examen fondamental dès qu'une décision chirurgicale est proposée, il a l'avantage de préciser les rapports du kyste avec les pédicules vasculobiliaires. Les indications de l'IRM pour le kyste hydatique sont peu nombreuses. Elle reste indiquée en cas de problème diagnostique devant une lésion kystique uniloculée, mais également pour rechercher des arguments en faveur de complications biliaires du kyste hydatique. La cholangio IRM constitue actuellement la technique de choix dans l'exploration des fistules bilio-kystiques.

Sur le plan évolutif, l'échographie trouve une place privilégiée. Elle peut identifier la restitution "ad integrum", chercher les complications et analyser les lésions séquellaires.

## XII. Abbreviations

CPRE cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique

CR cavité résiduelle

FBK fistule bilio-kystique

HCD hypochondre droit

HMG hépatomégalie

IRM imagerie par résonance magnétique

KHF kyste hydatique du foie

MIP maximum intensity projection

TP tronc porte a

RDS. résection du dome saillant

TDM tomodensitométrie

VB vésicule biliaire

VBIH voie biliaire intrahépatique

VBP voie biliaire principale

VCI veine cave inférieure

VPG veine porte gauche

VSH veine sus hépatique

# XIII. Bibliographie

- [1]. Patel J. C.  
Le kyste Hydatique du Foie 7  
Pathologie Chirurgicale 3<sup>e</sup> édition, Paris : Editions Masson 1978, P : 612-618
- [2]. Franco D et Vons C.  
Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie.  
Encycl. Med. Chir. (Elsevier, Paris). Techniques chirurgicales\_Appareil digestif, 40-775, 1999, 11 p.
- [3]. Fernanda B. ; Almeida ; Rosa“ ngela R-S. ; Renata H. Neves ; Elizabeth L.S. Romani, c, Jose” R. Machado-Silva b.  
Intraspecific variation of Echinococcus granulosus in livestock from Peru.  
Veterinary Parasitology 143 (2007) 50-58
- [4]. SakhriJ, Ben Ali A.  
Le kyste hydatique du foie.  
J Chir 2004; 141:381-389.
- [5]. MedarhriJ., El] Ounani M., Echarrab M., Louchi A., Alami F., Amraoui M.  
Les kystes hydatiques du foie rompus dans les voies biliaires 4 propos de 88 cas (expérience des urgences chirurgicales viscérales - Rabat).  
Médecine du Maghreb 2001 n°86.
- [6]. Pierre Aubry  
Hydatidose ou Kyste hydatique  
Medecinetropicale.free.fr. Mise a jour le 20/07/2005
- [7]. Denis gallot.  
Histoire naturelle et traitement chirurgical du kyste hydatique du foie.  
Développement et Santé [revue] n° 137, octobre 1998.
- [8]. Cook GC  
Manson’s Tropical Diseases 20th Ed. WB Saunders Company, 1996.

[9]. Klotz F, Nicolas X, Debonne JM, Garcia JF et Andreu JM.

Kystes hydatiques du foie.

EMC. Hépatologie, 7-023-A-10, 2000, 16 p.

[10]. A. Zaouche, K. Haouet

Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie

EMC, Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-775, 2006.

[11]. Faculté de médecine de Lyon ; cours en ligne

Hydatidose : Kyste hydatique [Dernière mise à jour le 13/09/07]

Disponible à partir de : < [http://lyon-sud.univlyon1.](http://lyon-sud.univlyon1.fr/LMM/internat/download/item100d.doc)

[fr/LMM/internat/download/item100d.doc](http://lyon-sud.univlyon1.fr/LMM/internat/download/item100d.doc)>

[12]. Henri Rouviere, André Dalmas

Tronc ; Anatomie humaine. Descriptive, topographique et fonctionnelle XIV  
ème édition ; Oo -

Tome 2. Paris : Edition Masson ; P : 432-449.

[13]. Belghiti j.

L'anatomie du Foie peut-elle changer ?

Editorial, Ann. Chir. 2002; 127:416-17.

[14]. Castaing D., Veilhan L.-A.

Anatomie du foie et des voies biliaires.

EMC, Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-760, 2006.

[15]. F.Netter

Atlas d'anatomie

masson

[16]. Jason Martin, Bruce Brown, Susan Shamsokottabi, Eric Hoffman,

Three-dimensional Anatomy of the Couinaud Liver Segments.

Division of Physiologic Imaging Dept. of Radiology univ. of Iowa. 2006.

- [17]. Couinaud C.  
Une passion pour le foie  
Voûte Surg.2002; 137:1305-1310.  
Histoire chirurgicale vol. 137 Numéro 11, Novembre 2002.
- [18]. Couinaud C.  
L'abord chirurgical du secteur dorsal du foie.  
Chirurgie 1993; 119:485-8.
- [19]. Couinaud C.  
Controlled hepatectomies and exposure of the intrahepatic bile ducts.  
Paris: Couinaud; 1981.
- [20]. Binsse S., Chagnon S.  
Radioanatomie normale du foie et variantes anatomiques.  
EMC, Radiodiagnostic - Appareil digestif, 33-503-A-10, 2008.
- [21]. O de Verdehan  
Anatomie des voies biliaires  
Disponible a partir de < <http://med.univrennes1.fr/resped/s/anatomie/foie/voiesbilaires>.
- [22]. Mouiel j. Bourgeon R.  
Kyste hydatique du foie .traitement par perikystectomie.  
Méd. Chir. Dig. 1984, 13, 95-97.
- [23]. Becker K, Frieling T, Saleh A, Haussinger D.  
Resolution of hydatid liver cyst by spontaneous rupture into the biliary tract.  
J Hepatol 1997; 26: 1408-1412
- [24].Jacques Grellet  
Anatomie radiologique du foie  
Radiodiagnostic IV - Appareil digestif [33-503-A-10] (1994)
- [25] BISMUTH H, KUNSTLINGER F, CASTAING D.  
Ultrasonography and liver anatomy. In : Chapman and Hall ed. Liver  
ultrasound. Chapman Hall Medical. New York. 1991 ; pp 2-15

- [26] A Pariente.  
Tomodensitométrie (scanographie, scanner) et imagerie par résonance magnétique.  
EMC, AKOS Encyclopédie Pratique de Médecine, 4-0352, 1998, 2 p
- [27] R KUMAR,  
Intrabiliary rupture of hydatid cyst: diagnosis with MRI and hepatobiliary isotope study  
The British Journal of Radiology, 75 (2002), 271-274
- [28] A Blum, F Walter, T Ludig, X Zhu et J Roland  
scanners multicoupes : principes et nouvelles applications scanographiques  
J Radiol 2000; 81 : 1597-1614
- [29] M Lafortune , A Denys, A Sauvanet et S Schmidt  
Anatomie du foie : ce qu'il faut savoir  
J Radiol 2007; 88:1020-35
- [30] Mesut Atli, MD; Nuri Aydin Kama, MD; Yunus Nadi Yuksek, MD; Mutlu Doganay, MD; Ugur Gozalan, MD; Murat Kologlu, MD; Gul Daglar, MD  
Intrabiliary Rupture of a Hepatic Hydatid Cyst Associated Clinical Factors and Proper Management  
Arch Surg. 2001;136:1249-1255
- [31] P. Rey, P.-S. Mbaye, J.-M. Debonne, F. Klotz  
Foie parasitaire  
Encyclopédie Médico-Chirurgicale 7-030-A-15 (2004)
- [32] F Klotz, X Nicolas, JM Debonne, JF Garcia, JM Andreu  
Kystes hydatiques du foie  
Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Hépatologie, 7-023-A-10, 2000, 16 p.
- [33] Carmoi T., Farthouat P., Nicolas X., Debonne J.-M., Klotz F.  
Kystes hydatiques du foie.  
EMC, Hépatologie, 7-023-A-10, 2008.

[34] Hervé Boccaccini, Michel Claudon, Alain Blum, Denis Régent  
Imagerie des lésions infectieuses et parasitaires du foie  
EMC, Radiodiagnostic IV - Appareil digestif [33-5 15-A-30],1993

[35] Ernst O, Leroy C et Laurens B.  
Cholangiographie par imagerie par résonance magnétique.  
Encycl Méd Chir, Hépatologie, 7-012-A-30, 2002, 7 p.

[36] Abdeljélil Zaouche, Karim Haouet, Med Jouini, Adnéne El hachaichi,  
Tunisian  
Surgical Association. Management of liver Hydatid Cysts with a Large  
Biliocystic Fistula: Multicenter Retrospective Study.  
World j. surg. 25, 28-39, 2001.

[37]. Bouzidi A, Chehab F.  
Traitement chirurgical des fistules bilio kystiques d'origine hydatique. A  
propos de 83 cas.  
Chir. 1997 ; 134: 114-118.

[38]. Roland Chautems, Léo Buhler, Benjamin Gold, Michael Chilcott, Philippe  
Morel, Gilles Mentha  
Long term results after complete or incomplete surgical resection of liver  
hydatid disease.  
Swiss Med WKLY 2003; 133:258-262.

[39]. Ennabli K., Gharbi S.  
Les KHF ouverts dans les voies biliaires. A propos de 12 cas  
Tunisie Med. 1982, 59, 6,494-497.

[40]. Marouan A.  
La déconnexion kysto-biliaire dans le traitement du KHF fistulisé dans les  
voies biliaires.  
These de Med. Rabat, 1984, NO 317

- [41]. Demircan O.; Mustafa B.; Gulsah S.; Alper A.; Girhan S.  
Occult cystobiliary communication presenting as postoperative \_ biliary leakage after hydatid liver surgery: Are there significant preoperative clinical predictors?  
Can J Surg, Vol. 49, No. 3, June 2006; 177-184.
- [42] Kornaros SE, Aboul-Nour TA. Frank intrabiliary Rupture of hydatid hepatic cyst: diagnosis and treatment.  
J Am Coll Surg 1996;183:466-70.
- [43] Alper A, Ariogul O, Emre A, Uras A, Okten A.  
Choledochoduodenostomy for intrabiliary rupture of hydatid cysts of liver.  
Surgery 1987;74:243-5.
- [44] Bouhahouala MH, Labed MF, Moelhi MM.  
Radiologie de la maladie hydatique.  
Feuillets Radiol 1989;29:133-48.
- [45] Gharbi HA, Hassine W, Abdesselem K.  
L'hydatidose abdominale a l'échographie. Réflexions, aspects particuliers.  
Ann Radiol (Paris) 1985;28:31-4.
- [46] Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K.  
Ultrasound examination of hydatid liver.  
Radiology 1981;139:459-63.
- [47] Lewall DB, Mc Corkell SJ.  
Rupture of echinococcal cysts: diagnosis, classification and \_ clinical implications.  
AJR Am J Roentgenol 1986; 146:391-4.
- [48] Ivan Pedrosa, MD, Antonio Saiz, MD, Juan Arrazola, MD, Joaquin Ferreiros, MD and César S. Pedrosa, MD  
Hydatid Disease: Radiologic and Pathologic Features and Complications  
Radiographics. 2000;20: 795-817.

- [49]. Ragtaoui A.  
Le traitement chirurgical des fistules biliaires dans le kyste hydatique du foie.  
(A propos de 10 cas).  
Thèse de Méd. Casablanca, 1990, NO 90.
- [50]. Ahmet T., Levent A., Salih T., Bulent Kilic, Tamer A., Erkan K. et Al.  
Unusual imaging characteristics of complicated hydatid disease.  
Europ.Journ.Radiol (2007) ; doi:10.1016/j.ejrad.2007.01.001.
- [51]. Valérie VILGRAIN  
Lésions kystiques du foie  
Gastroenterol Clin Biol; 2001;25: B167-B177; Radiologie, Hépital Beaujon.
- [52]. Daali M. ; Hssaida R. ; Zoubir M. ; Borki k.  
L'expérience marocaine dans le traitement chirurgical des kystes hydatiques multiples du foie:a propos de 94 cas.  
Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé. Vol 11, No 3 ; 177-84 mai juin 2001, études originales.
- [53] El Hajjam M, Essadki O, Chihkaoui N, Kadiri R.  
Ultrasound signs of pseudoneoplastic forms of hepatic hydatid cysts.  
Aprospective analysis of 50 cases.  
Ann Radiol (Paris) 1996;39:172-81.
- [54] Jouini S, Menif E, Sehili S, Ben Safta Z, Ben Hajel H, Chamekh L, et al.  
Valeur de l'échographie dans le diagnostic différentiel entre forme pseudo-tumorale de kyste hydatique du foie et autres masses solides hépatiques.  
J Radiol 1996;77:563-9.
- [55] Gharbi HA, Chehida F, Moussa N, Bellagha |, Ben Amor N, Hammou A,  
Kyste hydatique du foie. Gastroenterol Clin Biol  
1995;19:B110-B118.
- [56]. R. Lecesne, V. Gense, J. Drouillard  
Bili-IRM.  
Acta Endoscopica, Volume 28 - N°5 - 1998 ; 611-616.

[57]. O. Detry, P. Leonard, J. Delwaide, L. De levale, V. Radermacher, A. De Rouver et Al.

Traitement d'un kyste hydatique hépatique par hépatectomie laparoscopique  
Rev Med Liège 2005; 60 : 9 : 700-702.

[58] Laghi A, Pavone P, Di Girolamo M, Catalano C, Panebianco V, GrossiA, et al.

Usefulness of the new sequences of magnetic resonance in the study of hepatic hydatidosis.

RadiolMed(Torino) 1996;92:600-4.

[59] Laurens B., Ernst O.

IRM hépatique : indications, techniques de réalisation et d'interprétation.

EMC, Radiodiagnostic - Appareil digestif, 33-503-B-1 0, 2006.

[60] S Precetti , Y Gandon et V Vilgrain

Imagerie des lésions kystiques du foie

Radiol 2007;88:1061-72

[61] Barish MA, Yucel EK, Soto JA, Chuttani R, Ferrucci JT.

MRcholangiopancreatography: efficacy of three-dimensional turbo spin-echo technique.

AJR Am J Roentgenol 1995; 165: 295-300

[62] Ayse Erden, Necati Ormeci, Suat Fitoz, ilhan Erden, Sumru Tanju, Yasemin Geng

Intrabiliary Rupture of Hepatic Hydatid Cysts: Diagnostic Accuracy of MR Cholangiopancreatography

AJR 2007; 189:W84-w89

[63]. G. Galati, A. Sterpetti, M. Caputo, M. Adduci, G. Lucandri, S. Brozzetti

Endoscopic retrograde cholangiography for intrabiliary rupture of hydatid cyst.

The American Journal of Surgery 191 (2006) 206-210.

[64]. Wind P., Douard R., Cellier C., Siauve N., deslandes P.,barbier J-P et al.  
Spontaneous communication of liver with the bile ducts diagnosed by ERCP  
Gastrointestinal endoscopy Vol 47, No.6, 1998.

[65]. Durieux O., Mirabel T., Heyries L., Guenat R., Luc JP, Sahel j et Al.  
Radiologie interventionnelle des voies biliaires.  
EMC. Radiodiagnostic-Appareil digestif, 33-666-A-10, 2001,32p.

[66]. I. Bahra ‘  
Le traitement chirurgical du kyste hydatique du foie rompu dans les voies  
biliaires (A propos de 32 cas).  
Thèse de médecine, 2007.

[67]. M. Selmi, M.M. Kharrat, N. Larbi,M. Mosbah, K. Ben Salah  
Kyste hydatique du foie fistulisé 4 la peau et ouvert dans les voies biliaires et  
les bronches.  
Ann Chir 2001 ; 126 : 595-7.

[68] Pannegeon V, Mognol P, Sugawara Y et Belghiti J.  
Echographie peropératoire en chirurgie hépatique.  
EMC, Radiodiagnostic - Appareil digestif, 33-512-A-20, 2002, 6 p.

[69]. M. Zaimi.  
Les kystes hydatiques du foie rompus dans les voies biliaires.  
Mémoire de fin de spécialité juillet 2006.

[70] Nchimi A., Brisbois D., Materne R., Magotteaux P.  
Cancers du pancréas exocrine.  
EMC, Radiodiagnostic - Appareil digestif, 33-653-A-10, 2006.

[71] Aubé C et Oberti F.  
Tumeurs bénignes du foie.  
EMC, Radiodiagnostic - Appareil digestif, 33~520-A-30, 2001, 15 p.

[72]. Boussofara M, Sallem R; Raucoules-aimé M.  
Anesthésie pour chirurgie du kyste hydatique du foie.  
Encycl. Méd. Chir., anesthésie- réanimation, 36-565-A-10,2005.

- [73]. M. Debonne, F. Klotz, P. Rey, T. Coton, P. Legall, D. Carre et Al.  
Actualités thérapeutiques du kyste hydatique du foie.  
Acta Endoscopica ; Volume 29 - N° 4 - 1999 ; 453-466.
- [74] Ben Amor N, Gargouri M, Gharbi HA, Golvan YJ, Ayachi K, Kchouck H.  
Essai de traitement par ponctions des kystes hydatiques abdominaux  
inopérables.  
Ann Parasitol Hum Comp 1986;61:689-92.
- [75]. Abdeljabbar Ghrebel (Tunis)  
Traitement endoscopique des complications biliaires de l'hydatidose  
hépatique  
Journées francophones de pathologie digestives 29eme edition-2005
- [76]. El Fares F.; Abi F.; Rabeh J.; Mehhane M; Moumen M.  
Traitement chirurgical coelio-assisté du kyste hydatique du foie (a propos de  
100 premiers cas).  
Maroc Medical, tome 22 n°1, mars 2000.
- [77]. Faik M. Halhal A. Oudanane M. Housni K. Ahalat M. Baroudi S. Tounsi A.  
Place de la résection du dôme saillant dans le traitement du kyste hydatique  
du foie.  
Médecine du Maghreb 1997 n°66 7-9
- [78]. Hamamchi EO. ; Bessim H.; Sonisik M. .Korman A.  
Occult intrabiliary rupture of hydatid cyst of liver  
World. Journ. Surg. 2005.29 ; 224-6
- [79]. Yorganci Kaya; Iskender sayek.  
Surgical treatment of hydatid cysts of the liver in the era of percutaneous  
treatment  
The American Journal of Surgery 184(2002) 63-69.
- [80]. Perdomo R.; Alvarez C. et Al.  
Principles of the surgical approach in human liver cystic Echinococcosis.  
Acta Trop 1997.64/109-22.

- [81]. Moumen M. ; El Alaoui M.; El Fares F.; El Mokhtari  
Les kystes hydatiques du foie -A Propos de 670 cas dont 552 compliqués.  
Médecine du Maghreb 1992 n°34,
- [82]. Bismuth H.; Castaing D; Borie D.  
Conduite générale des hépatectomies.  
EMC. Techniques chirurgicales- appareil digestif, 40-761, 1997,18p
- [83]. Castaing D.; Bismuth H. Borie D.  
Résections segmentaires hépatiques.  
EMC. Techniques chirurgicales— appareil digestif, 40-765,1999 10p.
- [84]. Zaouche A.  
La chirurgie des KHF .Etude multicentrique tunisienne a Propos de 2019 cas.  
Tunis : STC ; 1994,
- [85]. Ennabli K. ; Zaouche A. ; Hachaichi A.  
Les KHF ouverts dans les voies biliaires. Attitudes thérapeutiques.  
Sem. Hop. Paris, 1986, 62, No 28, 2] 73-2180.
- [86]. Pradery R.  
Twelve years experience with Trans hepatic intubation  
Ann. surg. 1974; 179: 937-40
- [87]. Daali M.; Fakir Y.; Hssaida R.; Hajji A.; Hda A.  
Les kystes hydatiques du foie rompus dans les voies biliaires. A propos de 64 cas.  
Ann. Chir. 2001, vol. 126, no3, pp. 242-245.
- [88]. SakhriJ. Sabri Y. et Colli L.  
Les fistules biliaires externes intarissables après chirurgie de l'hydatidose hépatique.  
Clinique ; manuscrit n° 2148 accepté le 12 sept 2000.
- [89]. F. Chehab, D. Khaiz, A. Bouzidi.  
La surveillance post Opératoire du kyste hydatique du foie opéré,  
Médecine du Maghreb 1997 n°'66

[90]. René Chermette.  
Hydatidose-kyste hydatique  
Maquette DGFAR - MAG - Communication interne sept 2006.