

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
FES



Année 2013

Thèse N°120/13

# KYSTE HYDATIQUE DE LA RATE

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24/06/2013

PAR

Mr. ABDESLAM RTAILI

Né le 19 /01/ 1986 à Taddart

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

KYSTE HYDATIQUE - LA RATE - SPLÉNECTOMIE

JURY

M. IBRAHIMI SIDI ADIL .....	PRESIDENT	
Professeur de Gastro-hépto-entérologie		
M. OUSADDEN ABDELMALEK.....	RAPPORTEUR	
Professeur de Chirurgie viscérale		
M. MAZAZ KHALID.....	} JUGES	
Professeur de Chirurgie viscérale		
Mme. SQUALLI HOUSSAINI NADIA.....		
Professeur de Radiologie		

# SOMMAIRE

## LISTE DES ABREVIATIONS

## LISTE DES FIGURES

## LISTE DES TABLEAUX

## INTRODUCTION

## HISTORIQUE

## RAPPELS

- I. Rappel anatomique de la rate
- II. Rappel embryologique de la rate
- III. Rappel histologique de la rate
- IV. Rappel physiologique
- V. Rappel parasitologique
- VI. Physiopathologie de l'atteinte splénique par le kyste hydatique

## MATERIEL ET METHODES

- I. Matériel d'étude
- II. Méthodologie de travail
  1. Collecte des données
  2. Limites d'étude
  3. Variable étudiées
  4. Tableaux synoptiques

## RESULTATS

## DISCUSSION

- I. Epidémiologie
  1. Fréquence par rapport aux autres localisations
  2. Fréquence de la localisation hydatique selon l'origine du patient
  3. Fréquence selon l'âge

4. Fréquence selon le sexe
- II. Données anatomopathologiques sur le kyste hydatique de la rate (KHR)
  1. Nombre du KHR
  2. Localisation du KHR
  3. Volume du KHR
  4. Contenu du KHR
  5. Adhérences péricapsulaires
  6. Calcifications kystiques
  7. Evolution
  8. Localisations hydatiques associées à la localisation splénique
- III. Etude clinique
  1. Circonstances de découverte
    - 1.1 La douleur
    - 1.2 La masse de l'hypochondre gauche
    - 1.3 La découverte fortuite
    - 1.4 Les complications
      - 1.4.1 La rupture
      - 1.4.2 La suppuration
    - 1.5 Autres signes
  2. Examen physique
- IV. Etude paraclinique
  1. Biologie
  2. Radiologie
    - 2.1 Radiographies de l'abdomen sans préparation et la radiographie du thorax

2.2 Echographie abdominale

2.3 Tomodensitométrie abdominale

2.4 Imagerie par résonance magnétique (IRM)

V. Diagnostic différentiel

VI. Traitement

1. Méthodes thérapeutiques

1.1 Traitement médical

1.2 Traitement percutané

1.2.1 Technique de (PAIR) :

a. Ponction

b. Aspiration

c. Injection :

d. Réaspiration

1.2.2 Avantages:

1.2.3 Inconvénients et limites:

1.3 Traitement chirurgical

1.3.3 Voies d'abord

a. Chirurgie conventionnelle

- Installation du malade
- Voie d'abord au cours de la chirurgie conventionnelle

b. Chirurgie vidéo assistée

- Installation du malade et de la colonne de laparoscopie
- Matériel, trocars et exposition
- Principaux temps opératoires
- Avantages de laparoscopie :

- Inconvénients

### 1.3.2 Méthodes chirurgicales

#### A. Technique radicale : La splénectomie totale

a. Technique chirurgicale de la splénectomie totale à ciel ouvert

b. Avantages de la splénectomie totale

c. Inconvénients

#### B. Techniques conservatrices

a. La marsupialisation

b. La résection du dôme saillant ou périkystectomie partielle

c. La splénectomie partielle atypique

d. La splénectomie partielle réglée

### 1.3.3 Complications de la splénectomie totale

#### A. Infection sévère, OPSI

#### B. Thrombose veineuse

#### C. Autres

### 2. Mesures prophylactiques chez les splénectomisés

#### 2.1 Prévention de l'infection

##### 2.1.1 Information et éducation sanitaire

##### 2.1.2 Vaccination

##### 2.1.3 Prophylaxie aux antibiotiques

#### 2.2 Prévention des complications thromboemboliques

## VII. Prévention de la maladie hydatique

### 1. Mesures individuelles

### 2. Mesures collectives

CONCLUSION

RESUME

ANNEXES

REFERENCES

## LISTE DES ABREVIATIONS

KH: kyste hydatique

KHR: kyste hydatique de la rate

KHF: kyste hydatique du foie

HIB: Hemophilus Influenzae de type B

HCG: hypochondre gauche

TDM : tomodensitométrie

IRM : imagerie par résonance magnétique

IDR : Intra Dermo Réaction

OMS : organisation mondiale de la santé

PAIR : ponction–aspiration–injection–réaspiration

RDS : résection du dôme saillante

SSPS: Syndrome Septique Post–Splénectomie

OPSI: overwhelming post splenectomy infection

TVPS : thrombose veineuse portale ou splénique

IgM : immunoglobuline A

## LISTE DES FIGURES

Figure n°1 : Forme et configuration externe de la rate

Figure n°2 : Rate accessoire

Figure n°3 : Configuration interne de la rate

Figure n°4 : Localisation sous phrénique gauche de la rate

Figure n°5 : Vascularisation artérielle extrinsèque de la rate

Figure n°6 : Vascularisation artérielle de la rate

Figure n°7 : Vascularisation artérielle de la rate (estomac disséqué)

Figure n°8 : Kyste hydatique ouvert avec vésicules filles remplies d'un liquide clair contenant les protoscolex

Figure n°9 : Kyste hydatique entier

Figure n°10 : Cycle de vie de l'échinococcus granulosus

Figure n°11 : Répartition selon les années

Figure n°12 : Répartition selon le sexe

Figure n°13 : Répartition selon l'âge

Figure n°14 : Circonstances de découverte

Figure n°15 : aspects radiologiques

Figure n°16 : résultats de l'échographie abdominale

Figure n°17 : Radiographies des poumons de face et de l'abdomen de profil montrant des calcifications au niveau de l'aire splénique correspondant à un kyste hydatique de la rate calcifié

Figure n°18 : Echographie abdominale montrant un kyste hydatique splénique de type II

Figure n°19 : Echographie abdominale montrant un kyste hydatique splénique de type IV

Figure n°20 : Image scannographique montrant un Kyste hydatique de la rate.

Figure n°21 : Image scannographique montrant un Kyste hydatique splénique cloisonné.

Figure n°22 : installation du malade pour une splénectomie coelioscopique

Figure n°23 : position des trocarts

Figure n°24 : Pièce de splénectomie sur kyste hydatique multivésiculaire, centrosplénique avant (A) et après (B) ouverture du kyste.

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Répartition géographique

Tableau n°2 : Délai d'hospitalisation

Tableau n°3 : Localisations des KHF chez nos cas

Tableau n°4 : Durée du séjour hospitalier

Tableau n°5 : Fréquence de la localisation hydatique splénique par rapport à toutes les autres localisations selon différents auteurs

Tableau n°6 : Fréquence selon le sexe selon différents auteurs

Tableau n°7 : Fréquence du KHR selon leur nombre

Tableau n°8: Fréquences des différents types de KH (selon la classification de Garbi) retrouvés chez les patients de notre série et deux autres séries.

# INTRODUCTION

L'hydatidose à *Echinococcus granulosus* est une affection parasitaire non contagieuse, à caractère infectieux et inoculable. Elle est due au développement en divers organes, notamment le foie, les poumons et la rate de nombreux mammifères y compris l'Homme, de larves vésiculaires appelées également kystes hydatiques de type échinocoques, dont l'adulte est un cestode de petite taille colonisant l'intestin grêle des carnivores.

Le kyste hydatique (KH) est une infection parasitaire endémique dans de nombreux pays méditerranéens, entre autre au Maroc. Par rapport aux autres localisations, la rate est rarement touchée (0,9 à 8,2 %).

Le but de notre travail est d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et paracliniques ainsi que la place des traitements médical, instrumental (percutané), chirurgical radical et chirurgical conservateur de l'hydatidose splénique sur une série de cas colligés, entre 2004 et 2013, au niveau des services de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès.

# HISTORIQUE

Le kyste hydatique était connu depuis l'antiquité. Hippocrate et Galien y font allusion dans leurs écrits et signalent sa présence dans le foie humain. A la fin du XVII<sup>ème</sup> siècle, Redi avec d'autres auteurs soupçonnent l'origine parasitaire du kyste hydatique, mais c'est seulement en 1782 que Goeze démontre qu'il s'agit d'un cestode en retrouvant les scolex en abondance dans la cavité de la tumeur.

Les principales dates qui ont marqué la caractérisation de la maladie sont :

- 1821 : identification du parasite par Breshler ;
- 1835 : identification de son mode de transmission et de son cycle évolutif par Von Siebold, qui lui donne le nom d'Echinococcus[1] ;
- 1869 : première description clinique de la maladie par Trousseau ;
- 1887 : réalisation de la périkystectomie par Pozzi ;
- 1910 : mise au point de l'intradermo-réaction de Casoni, qui portera son nom [2];
- 1950 : étude de la thérapeutique de la maladie à l'occasion du premier congrès mondial sur le kyste hydatique, à Aigre ;
- 1954 : réalisation de la résection du dôme saillant par Largot ;

- 1961–1996 : établissement des tests immunologiques par Fisherman, de l'électrophorèse par Capronen et utilisation de l'ultrasonographie pour le diagnostic du kyste hydatique [1].
- 1962 : Camposet Christo [3] ont publié les premières splénectomies partielles pour traumatisme de la rate.
- 1990 : La méthode PAIR a été rapportée chez 37 patients porteurs de 120 kystes hydatiques [4]. pour lesquels la chirurgie avait été écartée. Il ne s'agissait pas que de kystes hépatiques. En effet, les kystes concernaient aussi le péritoine, la rate, les reins, les muscles et les os.
- 1991 : les français Delaitre et Maignien[5] publiaient la première splénectomie par chirurgie laparoscopique.

Ces dernières années, d'importants progrès ont été faits dans la prise en charge médicale, en particulier grâce à l'échographie diagnostique et interventionnelle et aux nouveaux protocoles antiparasitaires à base d'Albendazole [6].

Au Maroc, c'est en 1920 que les premiers cas de kyste hydatique ont été rapportés dans la littérature. En effet, Dekes et Martin ont colligé 24 cas de kyste hydatiques observés sur une période de 27 mois à l'hôpital « Cocard » de Fès, laissant présumer une fréquence élevée de cette pathologie [7]. Depuis plusieurs données contradictoires ont été rapportées à ce sujet, jusqu'à ce que l'OMS estime en 1980, que les chiffres officiels de l'hydatidose ne représentent que 28% des cas réellement opérés. Elle a

avancé aussi que l'incidence chirurgicale nationale oscille autour de 8,4/100.000 habitants, ce qui classe le Maroc parmi les pays endémiques.

# RAPPELS

# I. Rappel anatomique de la rate :

## 1. Anatomie morphologique :

### 1-1. Forme et configuration externe :

La rate a une forme de tétraèdre irrégulier dont le grand axe est parallèle à la 10<sup>ème</sup> cote gauche.

Elle a une face diaphragmatique convexe, une face rénale concave, une face gastrique très proche de la grosse tubérosité, une face colique et un bord antérieur souvent crénelé.

#### a. Les faces

- La face postéro latérale ou face diaphragmatique :

La plus étendue, convexe, et tapissée toute entière par le péritoine, elle épouse la concavité de la coupole diaphragmatique.

- La face antéro-médiale ou face gastrique :

Moulée sur l'estomac, elle présente en avant un bord médial qui la sépare de la face rénale, en arrière et tout le long de ce bord, une série de 6 à 8 fossettes disposées sur une seule rangée, par lesquelles les vaisseaux spléniques pénètrent dans la rate.

L'ensemble de ces fossettes constituent le hile de la rate, qui a la forme d'un Y inversé.

Il est à noter que certains pédicules vasculaires, en particulier polaires, peuvent pénétrer la rate en dehors du hile. La face gastrique est reliée à l'estomac par l'épiploon gastro-splénique, et la queue du pancréas par

l'épiploon pancréatico-splénique. Sur tout le reste de son étendue, cette face est tapissée par le péritoine viscéral.

- La face inféro-médiale ou face rénale :

Elle regarde en bas et en dedans. Plane, elle se moule sur la partie antéro-supérieure et latérale du rein gauche. Elle est tapissée dans toute son étendue par le péritoine viscéral.

- La face antéro-inférieure ou face colique:

C'est la base de la rate, elle regarde en dedans, en bas et légèrement en avant, plane ou légèrement déprimée et repose sur la queue du pancréas et la courbure colique gauche.

#### **b. Les bords**

Les faces sont séparées par trois bords et un contour:

- Le bord antérieur :

Convexe, mince, il sépare la face diaphragmatique de la face gastrique et présente des incisures plus ou moins profondes lui donnant un aspect pseudolobulaire. Il occupe l'angle dièdre ouvert en bas et en arrière, compris entre la face postérieure de l'estomac et le diaphragme. Ce bord est en rapport à travers le diaphragme avec la plèvre et en arrière avec le poumon gauche.

Ce bord est palpable en cas de splénomégalie.

- Le bord postérieur :

Mousse et arrondie, faiblement concave en bas et en dedans, il sépare la face diaphragmatique de la face rénale.

Ce bord s'enfonce dans la gouttière comprise entre la partie supérieure du bord externe du rein gauche d'une part et le diaphragme d'autre part. Il se projette sur la onzième cote.

- Le bord médial :

Parallèle au grand axe de la rate, mince, il sépare la face gastrique ou rénale. Il est logé dans l'angle dièdre ouvert en haut et en dehors, compris entre l'estomac et la face antérieure du rein au dessus et en dehors de la zone de contact entre ces deux organes.

Ces trois bords s'unissent à leurs extrémités craniales pour former le sommet ou apex de la rate.

- Le contour de la base :

Se compose de trois segments ou crêtes et chacun d'eux sépare la base de la rate de l'une de ses faces :

- une crête comprise entre la base et la face diaphragmatique, appelée bord inférieur de la rate.

- une crête mousse séparant la base de la face rénale.

- et un troisième segment mousse, peu saillant, placé entre la base et la face gastrique.

Au point de jonction du bord interne de la rate et des deux crêtes qui séparent la base des faces rénales et gastriques, se trouve une saillie arrondie appelée l'angle basal interne.

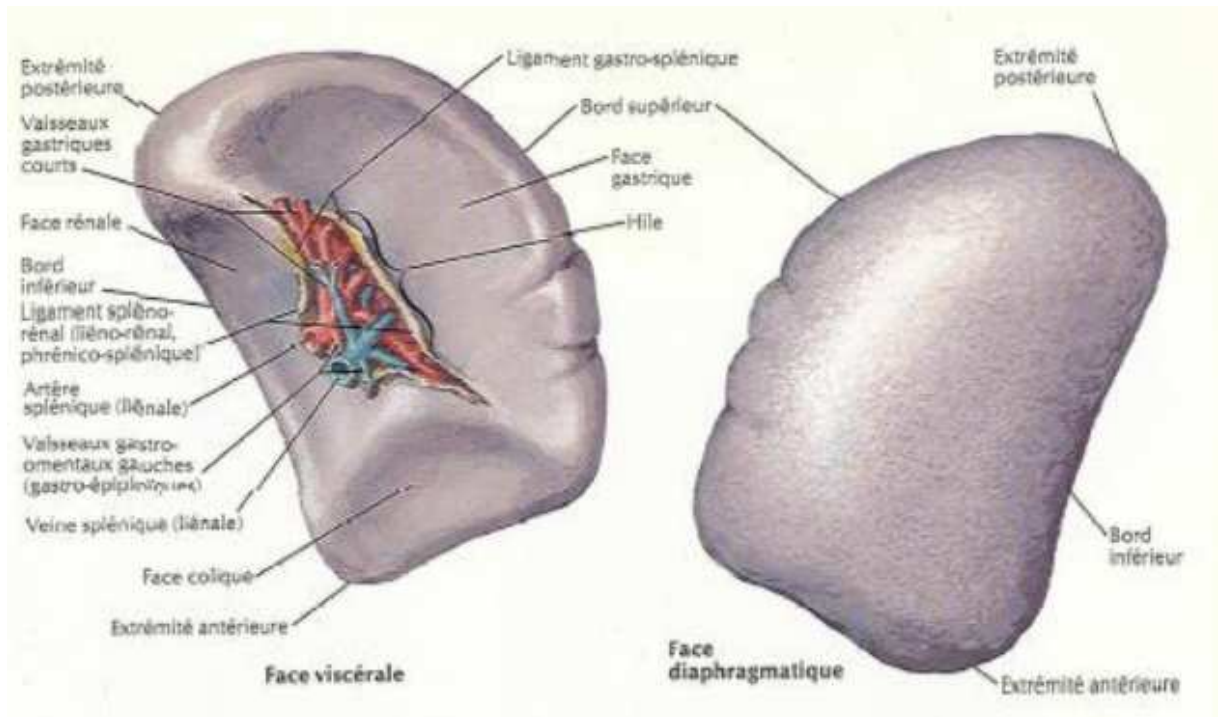


Figure n°1 : Forme et configuration externe de la rate

### 1-2. Couleur, consistance, dimensions et poids :

La rate, est de couleur rouge foncé, de consistance ferme, mais très fragile. Recouvert d'une capsule lisse, le parenchyme splénique est facilement décollable de cette capsule. Si les dimensions habituelles d'une rate de l'adulte sont de 12cm de hauteur, de 8cm de longueur et de 4cm d'épaisseur, il existe de multiples variations morphologiques avec des formes tantôt allongées, tantôt compactes.

Le poids moyen de la rate est de 200g pour un volume de 250cc [8, 9].

### **1-3. Variantes anatomiques et malformations :**

#### **1-3.1. Les variations de formes :**

Les lobulations fœtales de la rate disparaissent le plus souvent avant la naissance. Dans le cas contraire, elles persistent à la face interne de la rate. La persistance de lobulations spléniques marquées peut faire discuter en échographie, la présence d'une masse supra-rénale. De même, une indentation profonde peut faire croire à une lacération dans le cadre d'un traumatisme [14].

#### **1-3.2. Rate accessoire:**

La mise en évidence d'une, voire de plusieurs rates accessoires est un constat très fréquent (10 à 20 % dans les séries autopsiques). Ceci correspond à la présence de nodules spléniques surnuméraires, de tailles voisines à 1 cm situés souvent au niveau du hile splénique (75%) ou de la queue du pancréas (20%). Ils peuvent être confondus avec des ganglions lymphatiques. Les 5% restants sont situés dans les ligaments spléno-rénal, spléno-coliques et spléno-phrénique, exceptionnellement dans la bourse gauche, ou la fosse iliaque droite. Ces îlots parenchymateux sont pédiculés, et constitués de parenchyme fonctionnel. Celui-ci peut reprendre à son compte une activité splénique propre en cas de splénectomie. Il peut alors exister un accroissement de taille de ce ou de ces nodules [14].

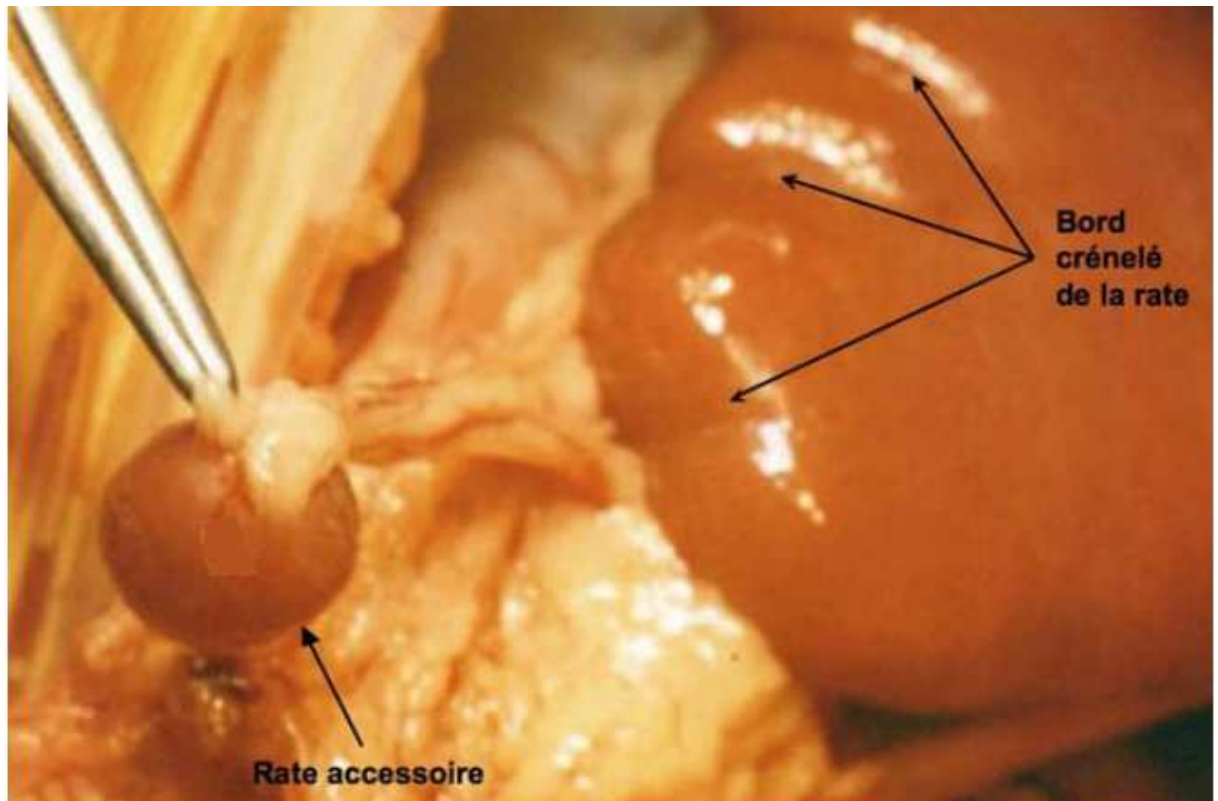


Figure n°2 : Rate accessoire

#### 1-4. Orientation :

Le grand axe de la rate est oblique en bas, en avant et en dehors. Cet axe est éminemment variable selon le morphotype du sujet. Chez les sujets brévillignes, la rate est haut située, profonde, presque horizontale, son hile est proche de la queue du pancréas. Elle se rapproche du lobe gauche du foie, lui même étalé vers la gauche.

Chez les sujets longilignes, la rate est bas située, peu profonde, presque verticale, le hile est à distance de la queue du pancréas.

Elle est éloignée du lobe gauche du foie, lui même peu développé et se rapproche de l'angle colique gauche [8, 9].

## **1-5. Péritoine et moyens de fixité**

La rate n'est pas entièrement péritonisée et comme pour le foie ou la vésicule, on peut décrire une zone dépéritonisée ou "bare area" à la partie supérieure de la face rénale au contact du pôle supérieur du rein gauche.

Le péritoine pariétal se réfléchit de la face antérieure du rein sur la queue du pancréas. Il forme ensuite le feuillet postérieur de l'épiploon pancréatico-splénique et se continue le long de la lèvre postérieure du hile de la rate avec le péritoine viscéral de cet organe dont il tapisse successivement les faces rénale, diaphragmatique, et gastrique. Le péritoine splénique se continue sur la lèvre antérieure du hile avec le feuillet externe de l'épiploon gastro-splénique et par l'intermédiaire de ce feuillet, avec le revêtement péritonéal de la face antérieure de l'estomac.

Le péritoine qui tapisse la face antérieure du pancréas se continue avec le feuillet antérieur de l'épiploon pancréatico-splénique jusqu'au hile de la rate, arrivé là, ce feuillet se réfléchit et devient le feuillet interne de l'épiploon gastro-splénique.

Aux extrémités du hile, les épiploons gastro-spléniques et pancréatico-splénique se continuent l'un avec l'autre.

Des deux feuillets qui établissent la liaison entre les deux épiploons, l'interne limite, au dessus du hile, le fond même de l'arrière cavité des épiploons.

En regard de l'extrémité supérieure de la rate, les deux feuillets se portent sur le diaphragme en formant le ligament phrénico-splénique et se

réfléchissement l'un en dedans, l'autre en dehors. Le feuillet interne forme la limite supérieure de l'arrière cavité des épiploons, ce feuillet externe se continue sur le diaphragme avec le péritoine pariétal.

A l'extrémité inférieure de la rate, les deux feuillets s'unissent au mésocolon transverse en formant le ligament spléno-colique.

Ensuite, ils divergent, l'un se porte en dedans et forme le fond de l'arrière cavité, et l'autre se dirige en dehors et se continue avec le feuillet supérieur du ligament phrénico-colique gauche.

La fixité de la rate est assurée par ses adhérences péritonéales et par un certain nombre de ligaments:

- le ligament phrénico-splénique à son pôle supérieur.
- le ligament phrénico-colique gauche ou sustentaculumlienii sur lequel la base splénique repose.
- l'épiploon pancréatico-splénique contenant la queue du pancréas et le pédicule splénique, il unit le hile de la rate au pancréas.
- l'épiploon gastro-splénique contenant les vaisseaux courts et le pédicule gastro-épiploïque gauche. Il solidarise la rate à l'estomac.
- le ligament spléno-rénal.

En réalité, la stabilité de la rate est assurée par les organes de la loge sous phrénique gauche (diaphragme, rein gauche, courbure colique gauche) et par la pression intra abdominale [8, 9].

## 1-6. La configuration interne :

La rate est un vaste système de sinusoides sanguines séparées les uns des autres par des cordons riches en cellules histiocytaires. Elle comprend une capsule fibreuse qui est la capsule de Malpighi, qui se prolonge dans l'intérieur de l'organe au niveau du hile en suivant les vaisseaux et dégage de sa face profonde un grand nombre de cloisons qui, réunies à la portion réfléchi de la tunique externe constituent dans l'intérieure de la rate une charpente cellulofibreuse aréolaire, spongieuse. La rate Contient aussi un parenchyme pulpeux " boue splénique" qui remplit la trame spongieuse et qui constitué par du tissu réticulé, renferme des lymphocytes, des globules du sang et des granulations pigmentaires, ainsi que des petits grains blanchâtres, corpuscules de malpighi, qui ne sont que des follicules clos appendus aux ramifications des artères, de la gaine lymphatique des quelles ils ne sont qu'une dépendance, et plongeant dans la boue splénique [8, 9].

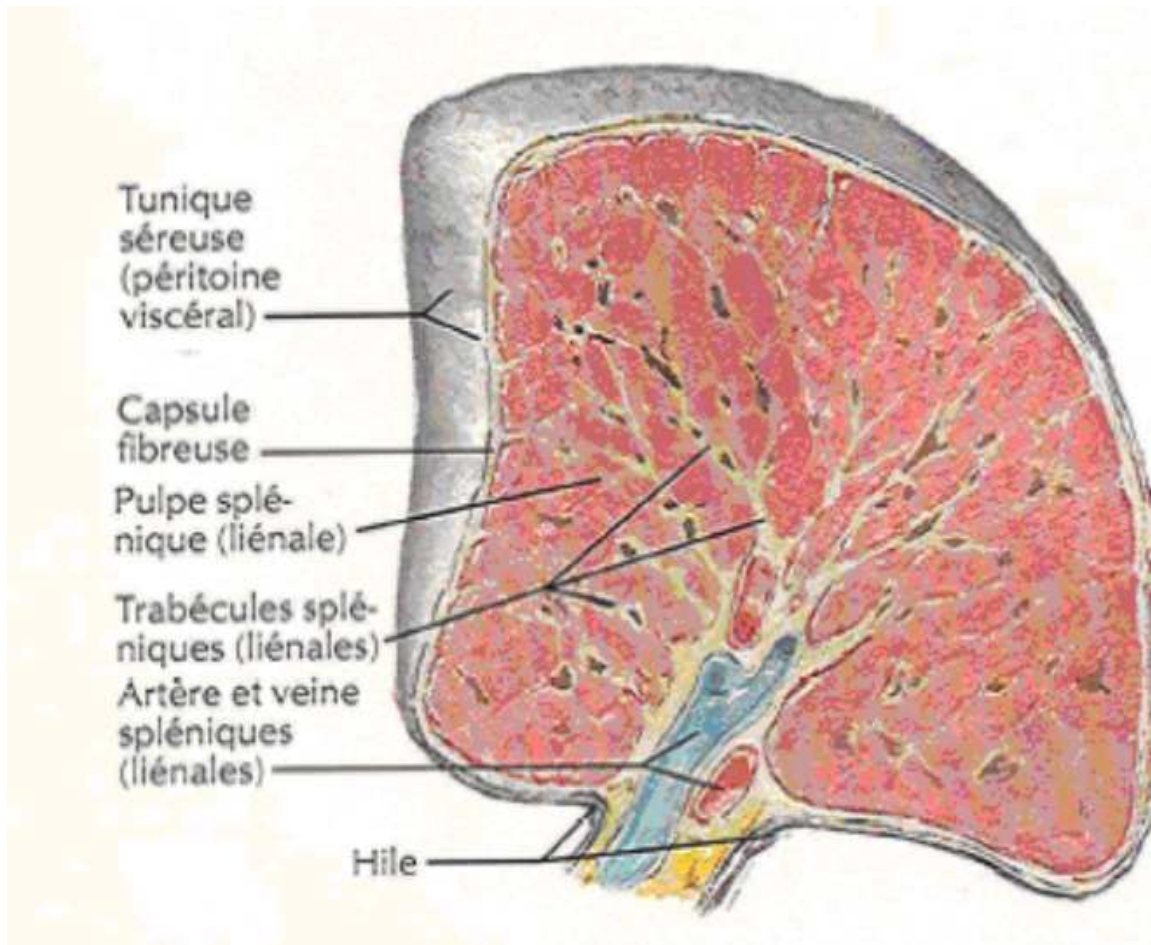


Figure n°3 : Configuration interne de la rate

## 2. Anatomie topographique :

- La face postéro latérale ou diaphragmatique :

Régulièrement convexe, la face externe entre en rapport avec :

- le diaphragme,
- le cul de sac pleural costo diaphragmatique,
- le poumon gauche, et
- la paroi thoracique où la rate adopte en disposition modale, l'axe de la dixième cote.

La face diaphragmatique répond dans la région postéro latérale du thorax aux 8ème, 9ème et 10ème espaces intercostaux. Ces espaces pourront servir à l'exploration échographique de la rate par voie latérale intercostale.

- La face inféro-médiale ou rénale :

Cette face concave en bas et en dedans, porte le nom de son rapport principal. Il s'agit de la partie supéro-externe du rein gauche et la glande surrénale gauche dont elle n'atteint que l'extrémité supérieure.

- La face antéro-médiale ou gastrique :

Concave en avant et en dedans, cette face répond à la convexité de la face postérieure de l'estomac. Elle présente le hile splénique et ses vaisseaux et répond à la queue du pancréas par l'épiploon pancréatico-splénique et à la grande courbure de l'estomac par l'épiploon gastro-splénique.

De ces rapports, il faut noter la présence de l'estomac, gênante pour l'examen échographique et de la queue du pancréas qui peut être visualisée en trans splénique.

- La face basale ou colique:

On décrit cette face comme la base de la rate, elle répond à l'angle colique gauche qui représente également un obstacle aux ultrasons quand il est distendu d'air [8, 9].

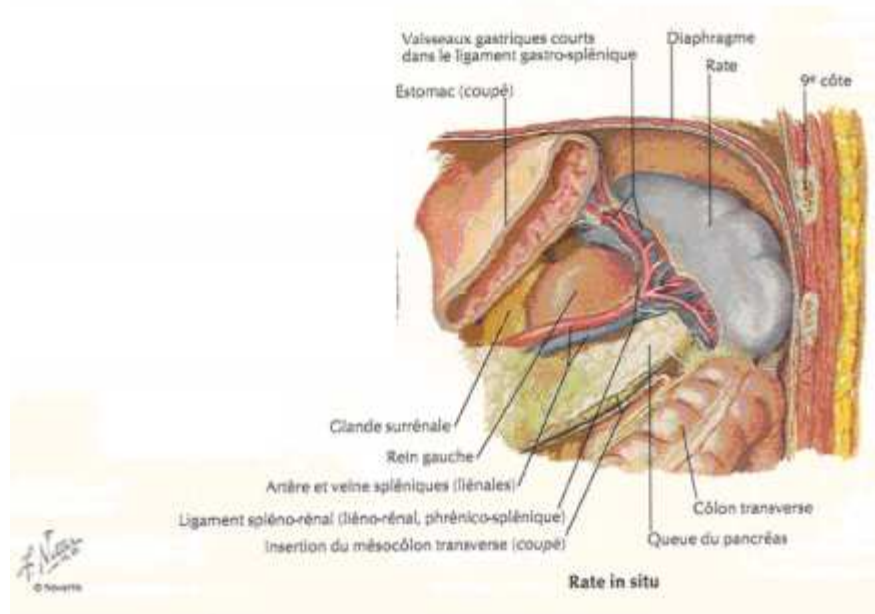


Figure n°4 : Localisation sous phrénique gauche de la rate

### 3. Vascularisation et innervation

#### 3.1. L'artère splénique

La vascularisation artérielle de la rate est assurée par une seule artère : l'artère splénique : artère volumineuse, la splénique irrigue non seulement la rate mais également le pancréas et une partie de l'estomac. Branche la plus volumineuse du tronc cœliaque, elle a habituellement un calibre de 5 à 8 mm pour une longueur de 15 à 25 cm, extrêmement variable en raison de son caractère très sinueux. Elle naît presque toujours du tronc cœliaque par trifurcation ou par bifurcation. Exceptionnellement, elle peut se détacher directement de l'aorte ou de la mésentérique supérieure. Elle se dirige d'abord obliquement en bas et à gauche dans la région cœliaque de Luschka gagnant ainsi le bord supérieur du pancréas derrière lequel elle disparaît. Elle suit ensuite un trajet transversal très sinueux de la partie supérieure du corps et de la queue du pancréas dont elle déborde parfois le bord supérieur

par ses sinuosités. Enfin au niveau de la queue du pancréas, elle croise à nouveau le bord supérieur de cet organe pour devenir prépancréatique.

Elle se termine dans l'épiploon pancréatico-splénique ou elle se divise habituellement en deux branches terminales, l'une supérieure, l'autre inférieure qui irriguent toutes deux la rate.

Ici ses rapports sont intéressants, uniquement dans son dernier segment prépancréatique, siège habituel de sa ligature en cas de splénectomie.

Dans son segment pré pancréatique, l'artère contourne le bord supérieur du pancréas et pénètre dans les deux feuillets de l'épiploon pancréatico-splénique. Elle répond ainsi :

- en arrière à la queue du pancréas ; puis plus en dehors au bord externe du rein et au diaphragme et enfin à la partie postérieure de la face interne de la rate ;
- en bas à la veine splénique accompagnée des ganglions du hile splénique,
- en avant par l'intermédiaire de l'extrémité gauche de l'arrière cavité des épiploons à la grande courbure de l'estomac.

Au cours de son trajet, l'artère splénique donne de nombreuses collatérales :

- Rameaux ganglionnaires pour les ganglions de la région cœliaque
- Artère pancréatique dorsale qui vascularise à la fois le pancréas gauche et le duodéno-pancréas en formant parfois l'arcade de Kirk.
- Rameaux pancréatiques descendants en nombre et en importance variable;

- Artère oeso-cardio-tubérositaire postérieure qui, née de la portion rétro pancréatique monte obliquement en haut et à gauche, sous le péritoine pariétal postérieur de l'arrière cavité pour aller vasculariser la face postérieure de la grosse tubérosité qu'elle aborde dans l'aire du ligament phrénico-gastrique ;
- Artère gastro-épiploïque gauche qui naît dans l'épiploon pancréatico-splénique soit de l'artère splénique elle-même soit d'une de ses terminales, se dirige en avant, en bas et à gauche pour pénétrer dans l'épiploon gastro-splénique et aller former le cercle artériel de la grande courbure de l'estomac.
- Artère polaire supérieure enfin, inconstante, qui après avoir donner quelque branche tubérositaires monte en haut et à gauche vers le pole supérieure de la rate.

Typiquement l'artère splénique se divise en deux branches l'une supérieure et l'autre inférieure qui pénètrent dans le hile en se ramifiant à leur tour en plusieurs rameaux. Ces deux branches terminales donnent naissance aux vaisseaux courts de l'estomac qui pénètre dans l'épiploon gastro-splénique.

La longueur du pédicule artériel est considérée comme courte en dessous de 3 cm. Cette notion permet la classification chirurgicale de pédicule splénique.

Dans le type long, la division de l'artère splénique se fait très précocement (préhilaire) avec disposition en éventail des rameaux vasculaires, a qui facilite une hémostase soignée lors d'une splénectomie.

Dans le type court, l'artère splénique se divise au contact de hile, réalise un T couché à partir du quel naissent plusieurs rameaux courts qui pénètrent perpendiculairement dans la rate. Cette conformation est source de difficulté chirurgicale lors d'une splénectomie (nécrose de la queue du pancréas, problème d'hémostase).

L'avènement de la chirurgie conservatrice de la rate a imposé rapidement une meilleure connaissance de la distribution vasculaire intrasplénique.

L'organisation segmentaire de la rate dépend de sa structure artérielle et dans la majorité des cas on individualise deux territoires artériels (artères primaires) superposés ou lobes spléniques, le plan interlobulaire étant sensiblement perpendiculaire au grand axe de la rate. Chaque lobe et lui-même divisé en plusieurs segments par les artères segmentaires ou secondaires. Il existe de très rares anastomoses interlobaires, mais de fréquentes anastomoses intersegmentaires [9].

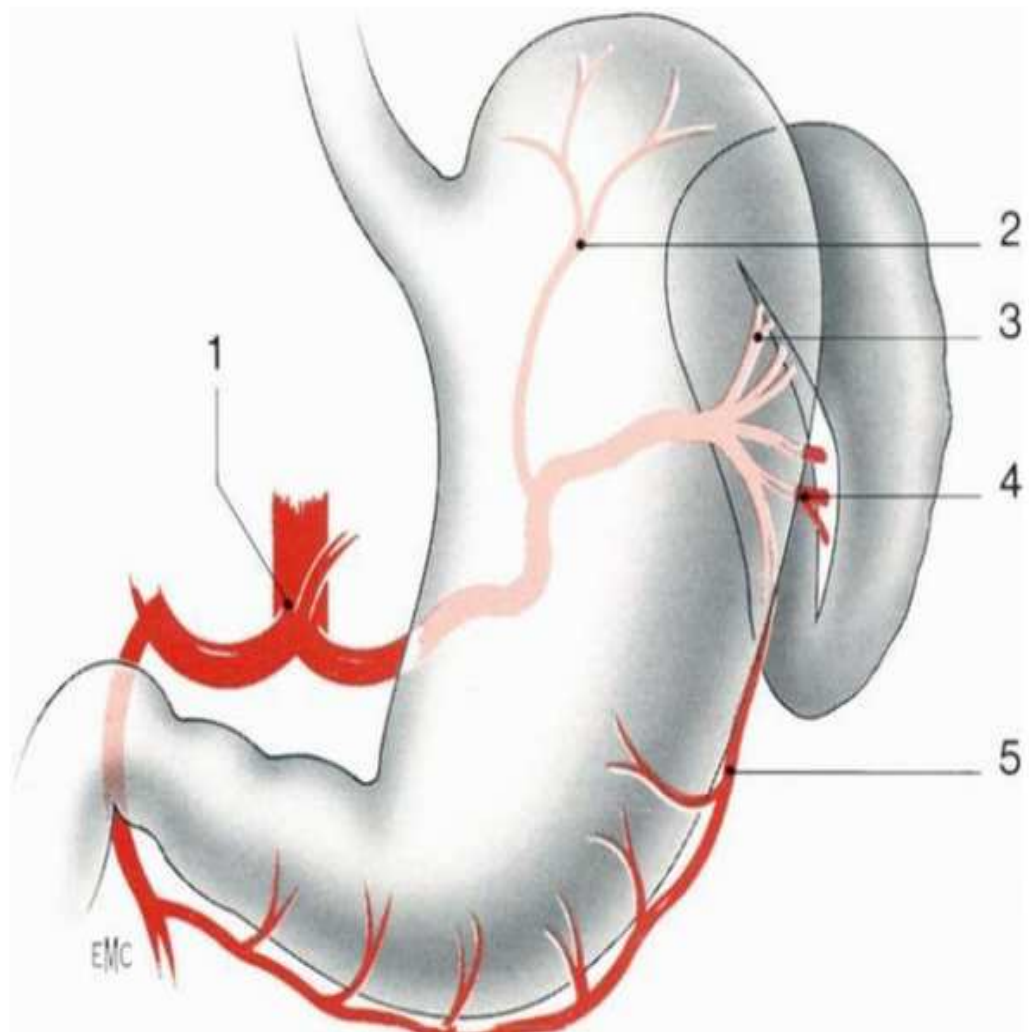


Figure n°5 : Vascularisation artérielle extrinsèque de la rate

1-Tronc coeliaque ; 2. Artère gastrique postérieure ; 3. Artère polaire supérieure ; 4. Artère polaire inférieure ; 5. Artère gastroépiploïque

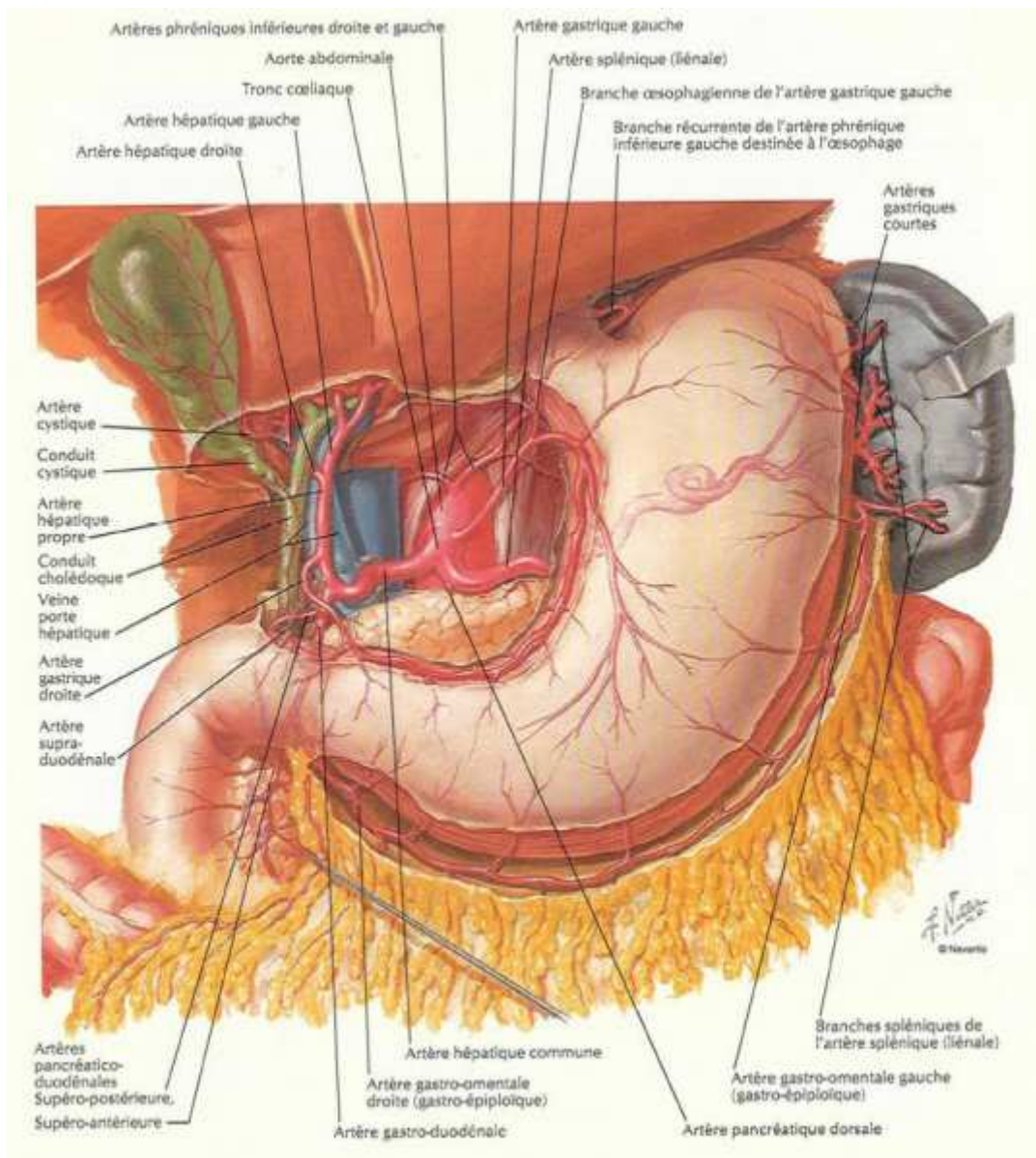


Figure n°6 : Vascolarisation artérielle de la rate

### 3.2. La veine splénique :

C'est une veine volumineuse (8à10 mm de diamètre) qui constitue une des trois principales branches d'origine de la veine porte. Elle naît dans l'épiploon pancréatico-splénique de la confluence de 5 à 6 branches qui émergent du hile splénique en arrière et au dessus des branches artérielles correspondantes. La veine splénique se dirige transversalement de gauche à

droite en longeant d'abord la face antérieure puis le bord supérieur et enfin la partie moyenne de la face postérieure du pancréas gauche.

Elle se termine en s'unissant à angle droit avec la veine mésentérique inférieure pour former le tronc spléno-mésaraïque qui se réunira lui même à la veine mésentérique supérieure pour constitué la veine porte.

Parfois, la veine splénique et la veine mésentérique inférieure se jettent indépendamment dans la veine porte.

Les rapports de la veine splénique sont très voisins des rapports de l'artère. Cependant la veine se place au dessous de l'artère et reste horizontale alors que l'artère dans son ensemble à une direction ascendante en haut et à droite, si bien que les deux vaisseaux tendant à s'écarter l'un de l'autre de gauche à droite. Dans sa portion pré pancréatique, elle est donc située au dessous dans l'épiploon pancréatico-splénique et répond en avant à l'arrière cavité des épiploons et à la grande courbure gastrique, en arrière à la face antérieure du rein et de la surrénale gauche puis à la queue du pancréas. Dans sa portion rétropancréatique elle répond en avant à la face postérieure du pancréas à laquelle elle est amarrée par quelques collatérales et où elle creuse une gouttière, en arrière, par l'intermédiaire de mésogastre accolé, au pédicule rénale et particulièrement à la veine rénale gauche qui lui est généralement sous-jacente, elle croise ensuite à sa terminaison la face antérieure de l'aorte au dessus de l'origine de l'artère mésentérique supérieure [9].

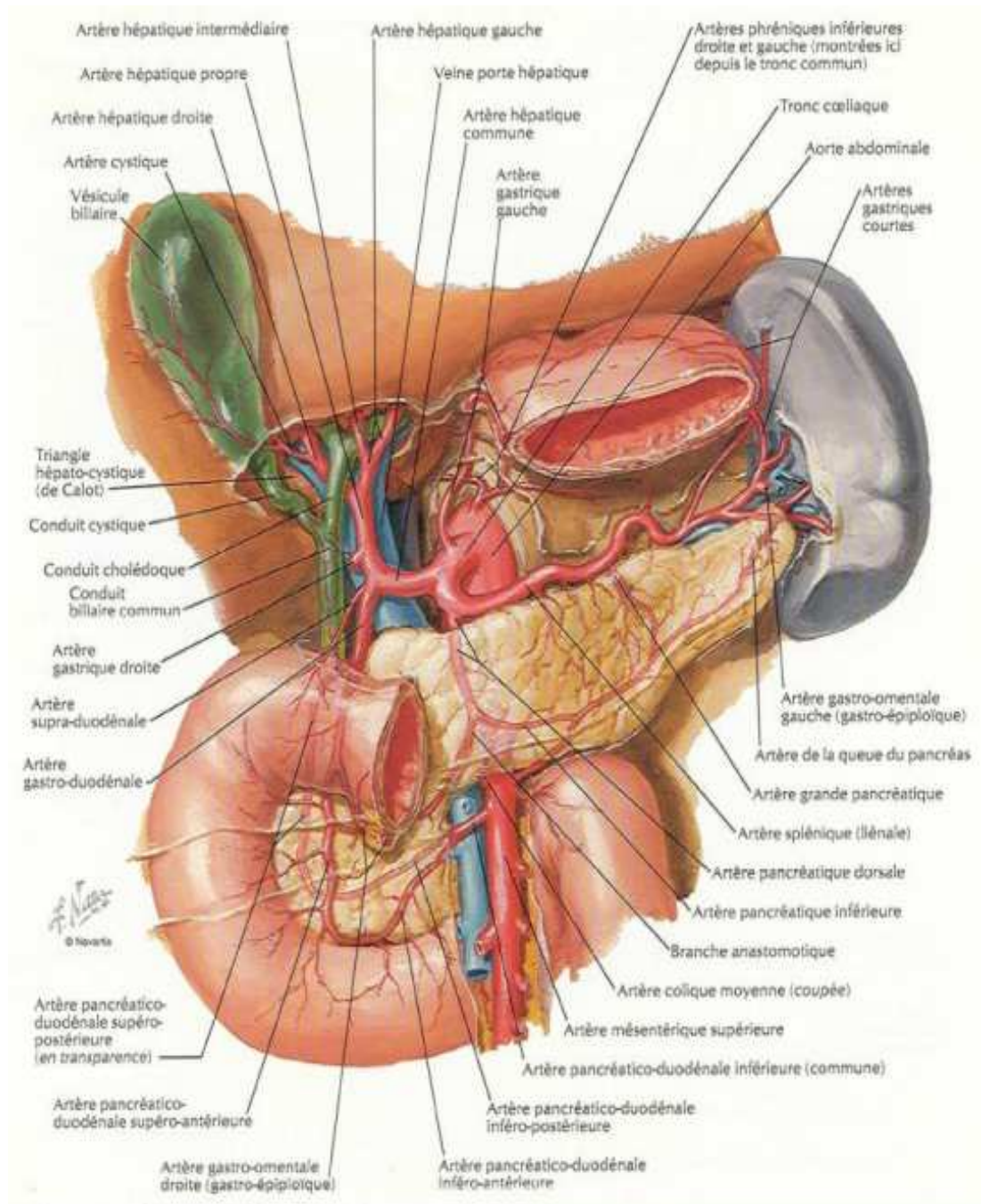


Figure n°7 : Vascolarisation artérielle de la rate (estomac disséqué)

### 3.3. Les vaisseaux lymphatiques spléniques :

Les lymphatiques de la rate provenant de deux réseaux. L'un superficiel, sous capsulaire, l'autre profond émergeant au niveau du hile. Les lymphatiques spléniques se jettent dans les ganglions hilaires de la rate

situé au contact de la terminaison de l'artère splénique dans l'épiploon pancréatique-splénique au voisinage de la queue du pancréas. Ils se drainent par les lymphatiques qui suivent l'artère splénique [9].

### **3.4. Les nerfs spléniques:**

Les nerfs de la rate proviennent du plexus solaire, ils accompagnent l'artère splénique et se distribuent à la capsule et ses éléments vasculaires [9].

## **II. Rappel embryologique :**

La rate est embryologiquement un dérivé mésoblastique. L'ébauche splénique est représentée par une condensation de cellules mésenchymateuses située sur la face gauche du mésogastre dorsal visible dès le stade embryonnaire. Ces formations nodulaires fusionnent secondairement (sauf dans la polysplénie) pour donner la rate définitive. La rate est alors située à proximité du mésonéphros gauche, entre ce dernier et le mésentère dorsal apparaît la crête gonadale, un épaissement de l'épithélium coelomique lors de sa migration, l'ébauche gonadique peut alors entraîner avec elle une partie de l'ébauche splénique.

Cette hypothèse de contiguïté initiale des deux ébauches gonadique et splénique est mise en cause dans les malformations de fusion spléno-gonadique [8-15].

A l'origine, la rate est un organe hématopoïétique et ce n'est que secondairement qu'elle acquiert son caractère lymphoïde définitif. Au cours du stade préliminaire de son développement et jusqu'à 14 semaines, la rate

est strictement hématopoïétique. Entre les semaines 15 et 18 (stade de transformation), son architecture lobulaire caractéristique se développe et le stade de colonisation lymphoïde débute lorsque les précurseurs des lymphocytes-T l'envahissent. A partir de 23 semaines, les précurseurs des cellules B arrivent et constituent les régions des cellules B de la rate définitive [16].

### **III. Rappel histologique:**

La rate est entourée d'une capsule fibro-musculaire, envoyant des travées conjonctives qui la subdivisent, et dans lesquelles circulent les gros troncs vasculaires. On y individualise la pulpe blanche ou tissu lymphoïde, occupant 7% de la masse splénique, et la pulpe rouge ou tissu vasculaire occupant 79% de la masse splénique. La disposition de ces deux tissus est étroitement dépendante de la vascularisation splénique. Le tissu conjonctif représente 14% du poids de la rate.

La pulpe blanche : formée par des manchons lymphoïdes péri artériels, ces manchons sont constitués d'une trame de fibres réticulaires anastomosées enserrant des lymphocytes, des histiocytes, quelques plasmocytes et des cellules granuleuses. Ils sont dispersés à travers tout l'organe et s'épaississent par endroits, en structures nodulaires constituant des follicules lymphoïdes. Ces derniers présentent un centre clair ou centre germinatif contenant essentiellement des lymphocytes B et T activateurs, mais aussi des cellules réticulaires dendritiques responsables de la capture et rétention des antigènes et complexes immuns.

La zone marginale : en périphérie de la pulpe blanche, le réseau fibrillaire réticulé se renforce, tend à se disposer en couches concentriques, forme des mailles très serrées contenant un grand nombre d'histiocytes et de lymphocytes. Il s'y déverse de nombreuses branches artériolaires.

Cette zone marginale est mal individualisée morphologiquement, elle commence immédiatement en dehors de la gaine lymphatique péri artérielle et se continue insensiblement vers la pulpe rouge. Elle joue cependant un rôle fonctionnel très important.

La pulpe rouge : constituée d'un réseau anastomotique de sinus veineux séparés par des cordons, et reçoit les terminaisons artérielles qui se ramifient en artères pénicillées. Les sinus veineux occupent la plus grande partie de la pulpe rouge, largement anastomosés entre eux, ils sont à l'origine des veines spléniques.

Les cordons de Billroth sont disposés entre les sinus et contiennent un réseau très touffu de fibres de réticuline, anastomosées et entrecallées dans les trois dimensions de l'espace, incluant de très nombreux macrophages, des lymphocytes, des plasmocytes, des granulocytes, et des hématies [17].

#### **IV. Rappel physiologique de la rate**

##### **1. Fonctions de la rate**

La rate est un organe lymphoïde périphérique, située sur le trajet des vaisseaux sanguins, lieu de rencontre entre le sang circulant et le tissu lymphoïde. Elle filtre et épure le sang. Elle est ainsi impliquée dans les

réactions de défense spécifique et aspécifiques [18]. La rate a donc plusieurs fonctions :

- Fonctions immunologiques : la rate est un organe important dans le système immunologique. Elle joue un rôle dans les réactions humorales et les médiations cellulaires et dans l'élimination des micro-organismes et des particules d'antigènes présentes dans le sang.
- Réservoir de sang : la contraction plus ou moins intense de la capsule permet de régler la capacité du réservoir. La rate se contracte après un effort, une hémorragie et sous l'action de l'adrénaline. La rate constitue un réservoir de globules blancs et des plaquettes.
- Hématopoïèse : chez le fœtus, elle produit normalement des hématies, des granulocytes et des mégacaryocytes. Chez l'adulte, seuls certains éléments sanguins sont produits dans la rate, notamment les lymphocytes T et B (produits par le tissu lymphoïde) et des monocytes (par le tissu réticulo-endothélial). Dans l'insuffisance médullaire de l'adulte, la rate peut revenir à sa fonction fœtale (métaplasie myéloïde de la rate).
- Destruction des globules rouges : la séquestration et la destruction des globules rouges, des granulocytes et des plaquettes, est l'une des fonctions les plus spectaculaires de la rate. Après la destruction des hématies par les macrophages spléniques, le fer et d'autres substances utiles pour l'hématopoïèse sont récupérées. Une partie de ce fer récupéré est stockée dans les macrophages, le reste est libéré dans le compartiment circulant, lié à la transferrine plasmatique [19].

- Régulation de la production et de la mise en circulation par la moelle osseuse des éléments sanguins [20].

## **2. Effets de la splénectomie totale**

La splénectomie totale entraîne une suppression des fonctions spléniques avec des conséquences immédiates et lointaines.

### **2.1. Conséquences immédiates**

- Le taux de plaquettes augmente en moyenne de 30% dans 75 % des splénectomies. Cette augmentation débute entre le 2<sup>ème</sup> et le 10<sup>ème</sup> jour postopératoire et passe par un pic la 3<sup>ème</sup> semaine.
- Les leucocytes peuvent être élevés transitoirement ou de façon durable.
- La lignée rouge n'est pas touchée [21].

### **2.2. Conséquences lointaines**

- L'augmentation des globules blancs, en particulier des lymphocytes, est possible.
- Les plaquettes peuvent rester élevées mais reviennent habituellement à des taux normaux.
- La lignée rouge reste stable, mais il existe des fragments nucléaires résiduels (corps de Howell-Jolly) dans les érythrocytes dont la présence signe l'absence de rate fonctionnelle.
- Enfin, il peut exister des perturbations immunologiques dont la plus fréquente est la diminution du taux des IgM [21].

## V. Rappel parasitologique

### 1. Agent pathogène

Le tænia *Echinococcusgranulosis* est un cestode de la famille des pathelminthe. Il se présente sous trois formes évolutives :

- La forme adulte, qui vit fixée entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif.
- La forme ovulaire ou œuf : c'est la forme extériorité du parasite qui survit dans le milieu extérieur et contamine l'hôte intermédiaire et l'homme.
- La larve hydatique : forme kystique (métacestode) qui se développe dans l'organe infesté de l'hôte intermédiaire ou l'homme.

#### 1-1. La forme adulte

Elle se présente sous la forme d'un ver, mesurant 2-7mm de long qui vit à l'état saprophyte, fixé entre les villosités de l'intestin grêle du chien. Ce tænia n'est pas un ver solitaire. Un même chien peut en héberger un nombre variable, de plusieurs centaines à plusieurs milliers [22]. Sa longévité varie entre 6 mois et 2 ans.

On lui reconnaît 3 portions qui sont la tête, le cou et le corps :

- La tête ou le scolex est d'aspect piriforme, elle est pourvue de ventouses arrondies et d'un rostre saillant armé d'une double couronne de cochets, les ventouses et les crochets assurent l'adhésion du parasite à la paroi intestinale de l'hôte.

- Le corps du ver est formé de trois anneaux, le dernier anneau, proglottique formé en 6 à 11 semaines, est un utérus gravidés contenant jusqu'à 1500 œufs murs appelés aussi embryophores. Arrivés à maturité, il se détache du reste du parasite pour être rejeté dans les selles ; en libérant les œufs. Il est remplacé en 2 à 5 semaines [23].

### 1-2. L'œuf

L'œuf est ovoïde ou operculé, protégé par une coque épaisse et striée. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère [24]. La maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur. Sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température. Elle est de 1 mois à +20 °C ,15mois à +7 °C et 4mois à -10 °C. La congélation classique à -18 °C des aliments ne tue pas les œufs, mais, ils sont détruits en 3 jours si l'hygromètre est faible. En quelques heures par la déshydratation et en quelque instant à une température supérieure à 60 °C [19,20]. Les agents chimiques, engrais et désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc êtres utilisés pour désinfecter les légumes contaminés [22].



Figure n°8 : Kyste hydatique ouvert avec vésicules filles remplies d'un liquide clair contenant les protoscolex

### **1-3. La larve**

Une fois arrivé dans les viscères de l'hôte intermédiaire ou accidentel, l'embryon hexacanthé perd ses crochets, se vacuolise, développe une vésiculation centrale et prend alors une forme kystique : c'est l'hydatide ou kyste hydatique. Sa croissance se fera de façon concentrique à la manière d'une tumeur bénigne. La vitesse de maturation est lente, dépendante de l'espèce hôte et du viscère parasité [23]. Elle varie chez l'être humain de 1 à 30 mm par an [25].



Figure n°9 : Kyste hydatique entier

## 2. Cycle évolutif

Le cycle parasitaire est principalement domestique [6], impliquant deux hôtes :

- l'hôte définitif représenté essentiellement par le chien,
- l'hôte intermédiaire représenté par les bovins, les ovins, les caprins, les camélidés et les porcins.

Les œufs embryonnés, éliminés dans le milieu extérieur avec les selles du chien, sont ingérés par l'hôte intermédiaire. Dans l'intestin grêle de ce dernier et sous l'action du suc digestif, l'embryon libéré de son embryophore donne l'embryon hexacanthé muni de six crochets. Il se fixe sur la paroi intestinale qu'il traverse pour pénétrer dans le système porte. Il est ensuite entraîné par le courant portal jusqu'au foie, qu'il peut dépasser par les veines sus-hépatiques et parvenir aux poumons. Plus rarement, la localisation peut

se faire en n'importe quel point de l'organisme par la circulation générale. Une fois dans le viscère, l'embryon se transforme en larve hydatique [22].

Le cycle est fermé lorsque le chien dévore les viscères (foie, poumons ...) d'herbivores parasités. Les scolex invaginés ingérés avec la larve hydatique vont se dévagner en 6 à 12 heures sous l'action de l'acidité gastrique et de la bile. Grâce à leur réserve énergétique en glycogène, ils gagneront les villosités de la muqueuse de l'intestin grêle (en 1 à 3 jours) où ils se fixeront ensuite pour devenir des vers adultes matures en 1 à 2 mois [26].

L'homme, lui, est un hôte accidentel qui peut prendre la place de l'hôte intermédiaire dans le cycle. Il contracte la maladie sans pour autant pouvoir la transmettre : c'est une impasse parasitaire.

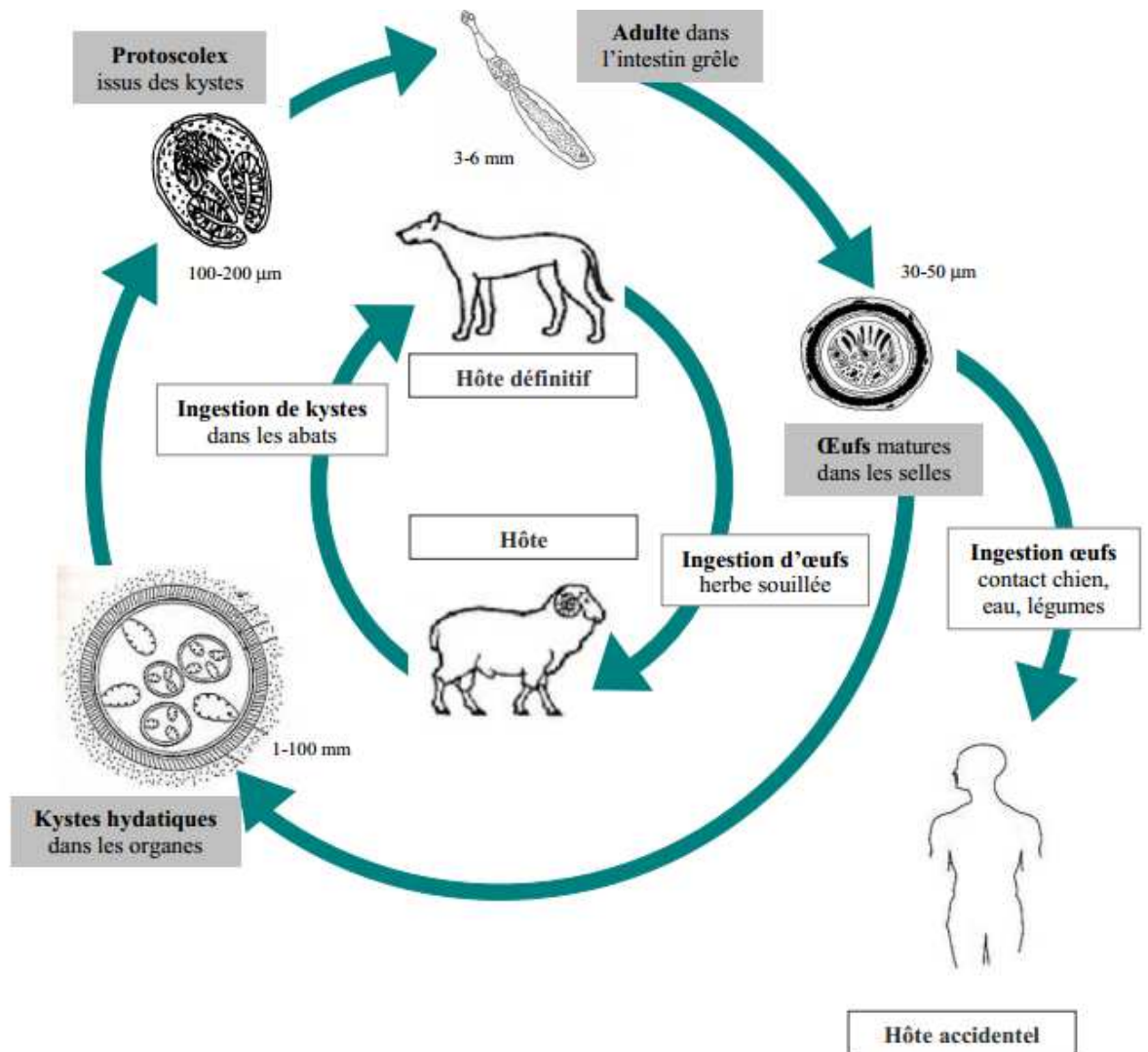


Figure n°10 : Cycle de vie de l'échinococcusgranulosus

### 3. Mode de contamination

#### 3.1. Contamination de l'hôte définitif

L'hôte définitif se contamine en dévorant les viscères infestés de l'hôte intermédiaire. Ceci est favorisé essentiellement par l'abattage clandestin du bétail [27,28].

### **3.2. Contamination de l'hôte intermédiaire**

L'hôte intermédiaire se contamine en ingérant les pâturages souillés par les œufs [27]:

- Herbe contaminée dans les pâturages ;
- Eau des bords de ruisseau et d'abreuvoirs pour animaux ;
- Fourrage vert incomplètement séché ;
- Matières fécales du chien (coprophagie par des porcins).

### **3.3. Contamination humaine**

L'homme est un hôte accidentel qui prend la place du mouton. Sa contamination se fait par voie digestive, de deux manières [27,29] :

- Contamination directe :
  - Contact étroit avec les chiens parasités
  - Souillure des mains ;
  - Caresse du pelage du chien ;
  - Contact avec le sol souillé par des excréments du chien ;
  - Les bergers, les vétérinaires et les enfants sont donc particulièrement exposés (contact affectif et privilégié avec le chien). Ceci explique que la pluparts des infections sont contractés à l'enfance.
- Contamination indirecte :
  - Ingestions d'aliments souillés
  - Il s'agit notamment d'aliments végétaux poussant près du sol : salade, menthe, persil, fraises...

## **VI. Physiopathologie de l'atteinte splénique par le kyste hydatique**

Après sa libération dans l'intestin grêle de l'homme ayant ingéré les œufs du tænia échinocoque, l'embryon hexacanthé franchit la muqueuse intestinale et passe dans la circulation porte. Sa taille et sa plasticité lui permettent de passer partout où passe une hématie [30]. Le courant porte l'emporte vers le premier barrage qu'est le foie où il s'arrête 6 fois sur 10, sinon, par les veines sus hépatiques, le parasite gagne le système cave, le cœur droit et le poumon, second barrage, qui le retient 3 fois sur 10. Si ces deux barrages sont franchis, l'embryon hexacanthé gagne la grande circulation par le cœur gauche, et peut alors se localiser en un point quelconque de l'organisme [31, 32].

### **1. Les voies de contamination de la rate par le kyste hydatique**

L'atteinte splénique par le kyste hydatique peut être primitive (c'est la plus fréquente) [33] ou secondaire.

#### **1.1. La contamination splénique primitive**

Elle se fait par voie sanguine et peut être expliquée par plusieurs hypothèses :

- La pénétration à travers l'estomac [30],
- La voie portale directe via la veine splénique : l'embryon hexacanthé peut cheminer, à contre courant, à travers la veine porte puis la

veine splénique, mais ceci ne se réalise qu'en cas d'hypertension portale [34,35].

- La voie d'infestation systémique post-hépto-pulmonaire : il s'agit d'une contamination par voie artérielle quand l'embryon a échappé au double filtre hépatique et pulmonaire [36].

### **1.2. La contamination splénique secondaire**

L'essaimage peut se faire par voie sanguine ou par contiguïté. Dans ce cas le KH se développe à partir de la membrane proligère ou de scolex provenant de KH (hépatique, péritonéal, gastrique,...) fissuré ou rompu dans un vaisseau voisin ou dans la cavité péritonéale [31, 36].

Cependant, les disséminations systémique et intra-péritonéale, due à la rupture d'un KH du foie, restent les deux causes les plus importantes de la contamination splénique par le KH [37].

## **2. Le développement du kyste hydatique au niveau de la rate**

Bourgeon a été le premier à présenter une étude sur la physiopathologie et l'anatomopathologie du KH de la rate [34]. L'embryon hexacanthe est embolisé à la périphérie des capillaires spléniques. La masse incompressible du kyste comprime progressivement les vaisseaux segmentaires, aboutissant à une atrophie périkystique étendue et une zone de nécrose régionale. Cette inflammation aseptique du parenchyme splénique s'étend au-delà de la capsule, entraînant la formation d'adhésions aux structures anatomiques adjacentes (ex : estomac, colon, et diaphragme), situation qui prédispose à la rupture accidentelle du kyste dans les organes adjacents.

Le KH de la rate est le plus souvent unique mais il peut être multiple [34]. Sa période de latence est habituellement longue : 5 à 20 ans [38]. Il se développe de façon insidieuse et peut atteindre des dimensions importantes [39].

**MATERIEL ET**

**METHODES**

# **I. Matériel d'étude**

## **1. Type d'étude**

Nous proposons dans ce travail une étude rétrospective à visée descriptive.

## **2. Population cible**

Notre étude inclut tous les cas de kystes hydatiques spléniques colligés au CHU Hassan II de Fès entre 2004 et 2013.

# **II. Méthodologie de travail**

## **1. Collecte des données**

Pour réaliser notre étude, nous avons exploité comme source d'information :

- les registres d'entrée des services de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès ;
- les dossiers des malades ;
- et les registres des comptes rendus opératoires.

Nous avons conçu un support de collecte de données (tableau synoptique) qui regroupe toutes les variables disponibles (voir tableau synoptique).

## **2. Variables étudiées**

Nous avons pris en considération les variables suivantes :

- l'année de recrutement,

- l'âge,
- le sexe,
- l'origine géographique,
- les antécédents en rapports avec le kyste hydatique,
- le délai entre le début des signes et l'hospitalisation,
- les signes cliniques en rapport avec le kyste hydatique :
  - douleur
  - masse
  - autre
- les signes radiologiques et échographiques :
  - radiographie pulmonaire
  - échographie
  - tomodensitométrie
- les signes biologiques
  - hyperéosinophilie
  - sérologie hydatique
- traitement pratiqué :
  - voie d'abord
  - type d'intervention
- surveillances des splénectomisés
- prévention des splénectomisés

### 3. Limites de l'étude

Certains dossiers sont incomplets ce qui a constitué un handicap dans l'étude de certains paramètres.

La majorité des patients ont été perdus de vue et ne sont pas revenus à la consultation après leur sortie de l'hôpital; ce qui ne nous a permis pas de suivre leur évolution.

#### **4. Tableaux synoptiques (voir annexe)**

# RESULTATS

# **I. Epidémiologie**

## **1. Répartition selon les années**

Entre les années 2004 et 2013, 13 patients porteurs de KH de la rate ont été hospitalisé aux services de chirurgie viscérale 1 et 2 du CHU Hassan II de Fès.

Dans notre série, le nombre de KHR traité est variable d'une année à l'autre, entre 0 et 6 cas par an (voir figure n° 1).

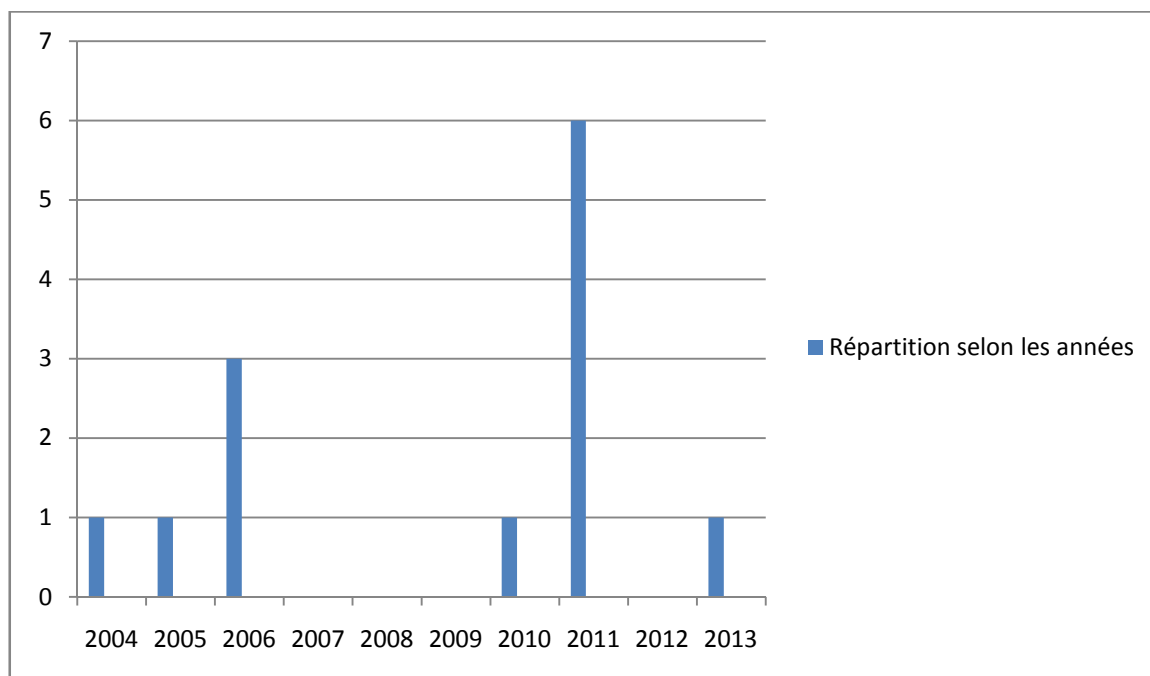


Figure n°11 : Répartition selon les années

## **2. Répartition selon le sexe**

77 % de nos cas sont des femmes et 23 % sont des hommes avec un sexe ratio de 0,3 (voir figure n°2),

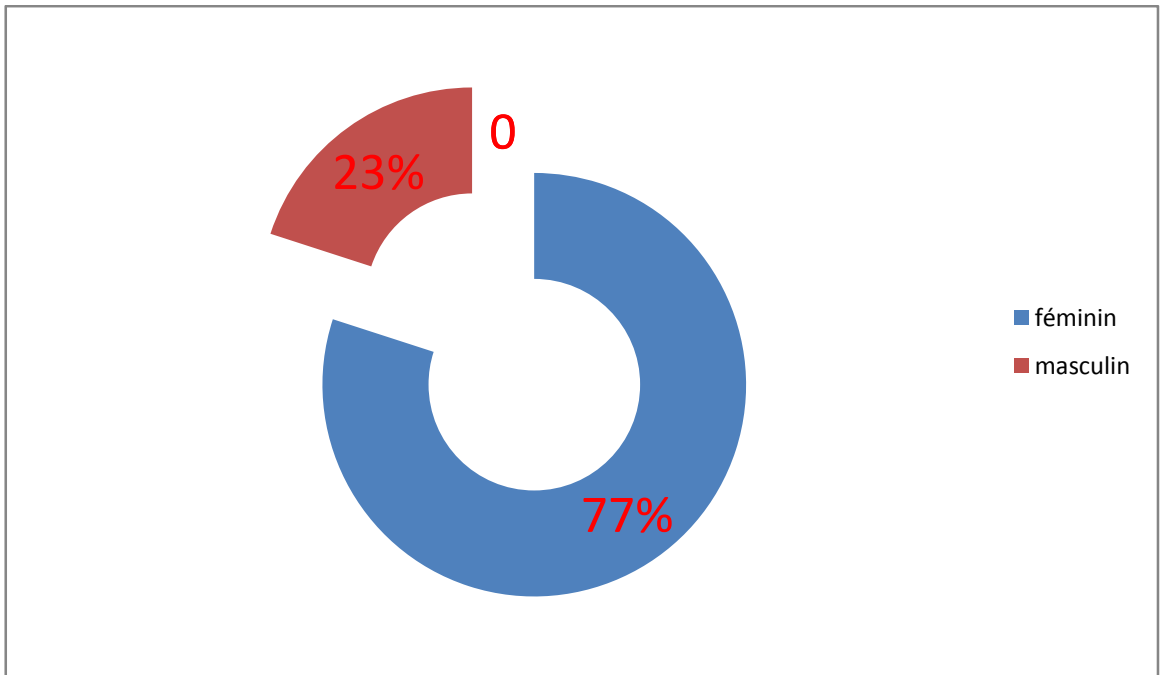


Figure n°12 : Répartition selon le sexe

### **3. Répartition selon l'âge**

L'âge moyen dans notre série est de 43 ans, avec des extrêmes de 18 et 72 ans. Les cas étudiés se répartissent selon les tranches d'âge suivantes (voir figure n°3) :

- ✚ entre 0 et 19 ans : 2 patients soit 15%
- ✚ entre 20 et 39 ans : 5 patients soit 39 %
- ✚ entre 40 et 59 ans : 2 patients soit 15%
- ✚ entre 60 et 79 ans : 4 patients soit 31 %

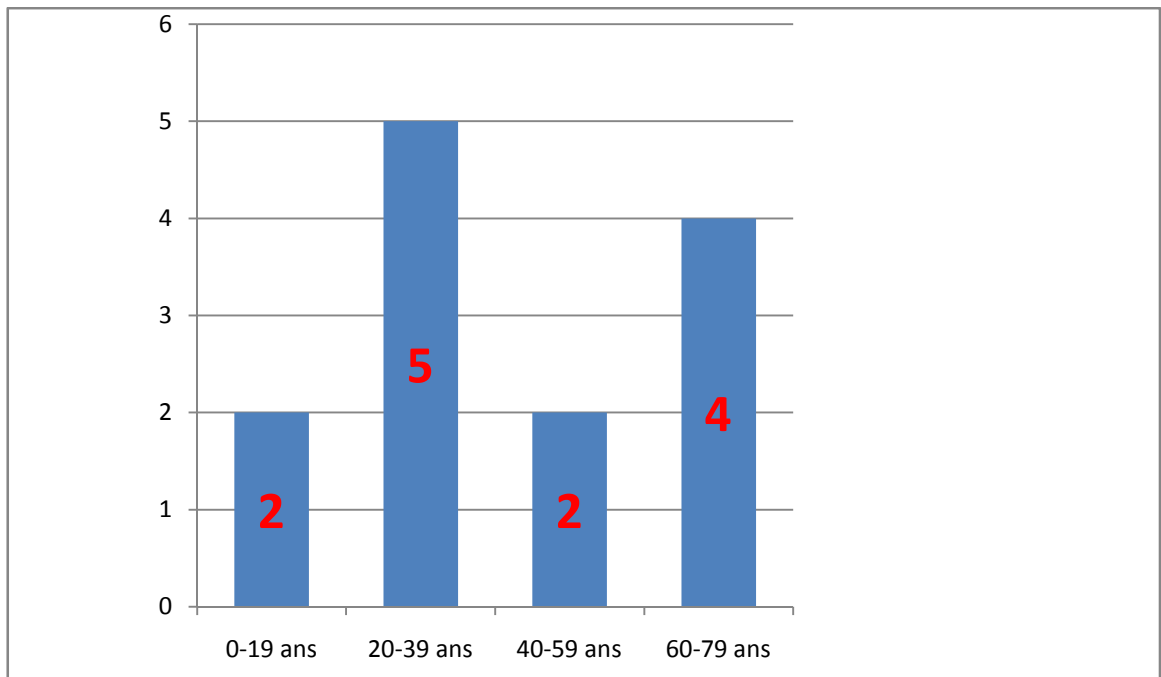


Figure n°13 : Répartition selon l'âge

#### **4. Répartition géographique**

La répartition géographique de notre série, était marquée par une prédominance rurale (54% des cas) contre 31% d'origine citadine, avec 2 cas (soit 15%) d'origine non précisée (voir tableau n°1) :

Province	Origine rurale	Origine citadine	Origine non précisée	Total
Benslimane	0	1	0	1
Fes	4	1	0	5
Khénifra	1	1	0	2
Rissani	0	1	0	1
Taza	1	0	0	1
Taounate	1	0	1	2
Non précisée	-	-	1	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>13</b>

Tableau n°1 : Répartition géographique

## II. Etude clinique

### 1. Antécédents

L'antécédent de contagé avec les chiens est retrouvé chez 6 patients, alors que 3 patients avaient déjà été opérés auparavant pour un kyste hydatique de la rate et qui a donc récidivé.

Aucun patient n'a été opéré pour KHF auparavant.

### 2. Délai d'hospitalisation

Dans notre série le délai entre le début de la symptomatologie et l'hospitalisation varie de 1 mois à 2 ans, avec une moyenne de 10 mois.

Délai d'hospitalisation	Nombre des cas
1 mois	2
2 mois	1
4 mois	2
8 mois	1
9 mois	1
12 mois	3
24 mois	3
Moy=10,5 mois	Total=13

Tableau n°2 : Délai d'hospitalisation

### **3. Circonstances de découverte**

Dans notre série les patients ont consulté pour (voir figure n°4) :

- une douleur de l'hypochondre gauche dans 7 cas (soit 54%) ;
- une masse de l'hypochondre gauche dans 3 cas (soit 23 %) ;
- une découverte fortuite dans 2 cas (soit 15%) ;
- une douleur abdominale dans 1 cas (soit 8%) ;

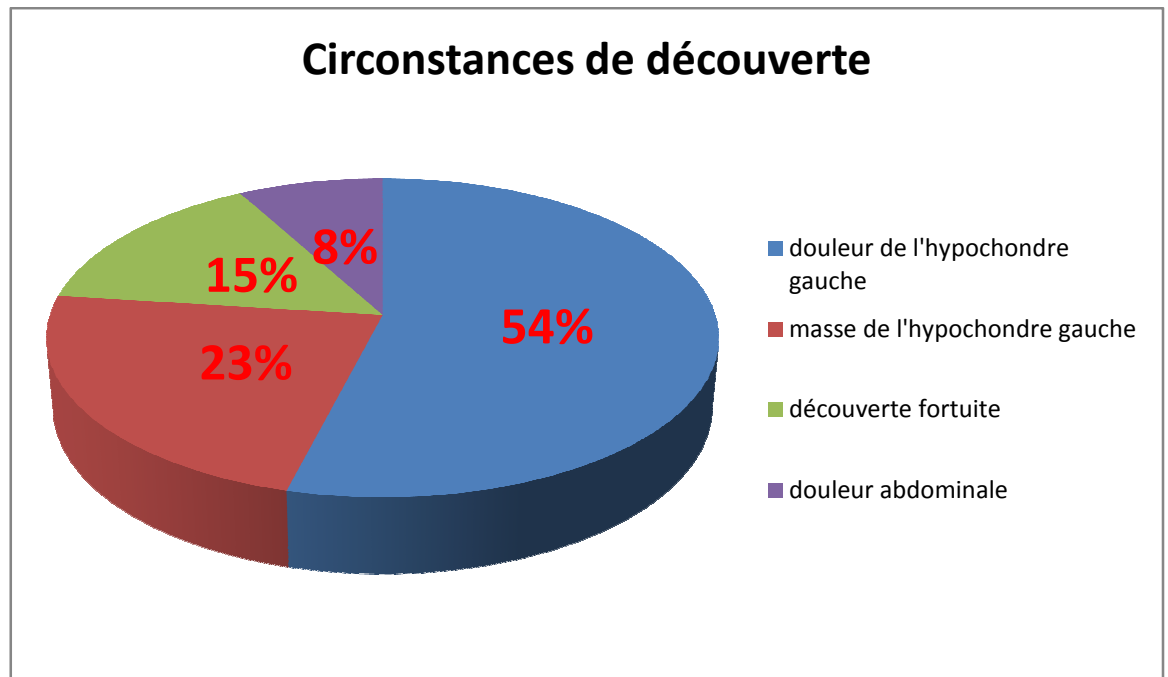


Figure n°14 : Circonstances de découverte

- d'autres signes fonctionnels associés ont été parfois retrouvés, il s'agit de :
  - vomissements chez 3 cas soit (23%)
  - amaigrissement chez 2 cas soit (15 %)
  - dyspnée chez 1 cas soit (7,7%)
  - fièvre chez 1 cas soit (7,7%)
  - dyspepsie chez 1 cas soit (7,7%)
  - toux avec vomique hydatique chez un cas soit (7,7%) qui présentait un kyste hydatique associé du poumon
  - le reste des cas ne rapportait pas d'autres signes fonctionnels, soit (31,2%).

#### 4. Examen clinique

Dans notre série l'examen clinique a révélé :

- Une splénomégalie chez 7 patients (soit 54 %). Associée à une hépatomégalie chez un d'entre eux.
- Une sensibilité de l'hypochondre gauche sans splénomégalie chez 3 patients (soit 22 %)
- Une masse sous ombilicale chez un patient (soit 8%)
- Un ballonnement abdominal chez un patient (soit 8%)
- Deux adénopathies au niveau du pli de l'aîne chez un patient (soit 8%).

### III. Explorations paracliniques

#### 1. Biologie

##### a. Bilan à visée étiologique

Dans notre série l'hyperéosinophilie était retrouvée chez 4 patients (soit 30%).

La sérologie hydatique a été réalisée chez 5 patients. Elle a été positive chez un patient, à la limite de la normale (1/160) chez un autre et négative chez les autres.

##### b. Bilan complémentaire

Le bilan préthérapeutique qui comprend :

- Une numération formule sanguine
- Un ionogramme complet
- Un électrocardiogramme
- Un taux de prothrombine+TCK
- Un bilan hépatique
- Une fonction rénale

Ce bilan complémentaire est réalisé pour tous les cas de notre série, chez qu'il a monté :

- dans deux cas une anémie hypochrome microcytaire 6 g/dl et 8 g/dl qui ont reçus une transfusion de 3 culots globulaire;
- une thrombopénie de  $80 \times 10^6/L$  chez un cas.
- une hyperleucocytose à  $30,7 \times 10^6/L$  avec une thrombocytose à  $584 \times 10^6/L$  chez un cas.

## 2. Imagerie médicale

### a. Radiographie du thorax

La radiographie du thorax a été réalisée chez tous les cas, elle a permis de révéler :

- Un aspect normal chez sept patients (54%) ;
- Une surélévation de la coupole diaphragmatique gauche avec émoussement du cul de sac pleural chez trois cas (23%) ;
- Une surélévation de la coupole diaphragmatique droite avec émoussement du cul de sac pleural chez deux cas (15,4%);
- Surélévations des deux coupoles diaphragmatiques droite et gauche chez un cas (7,7%).

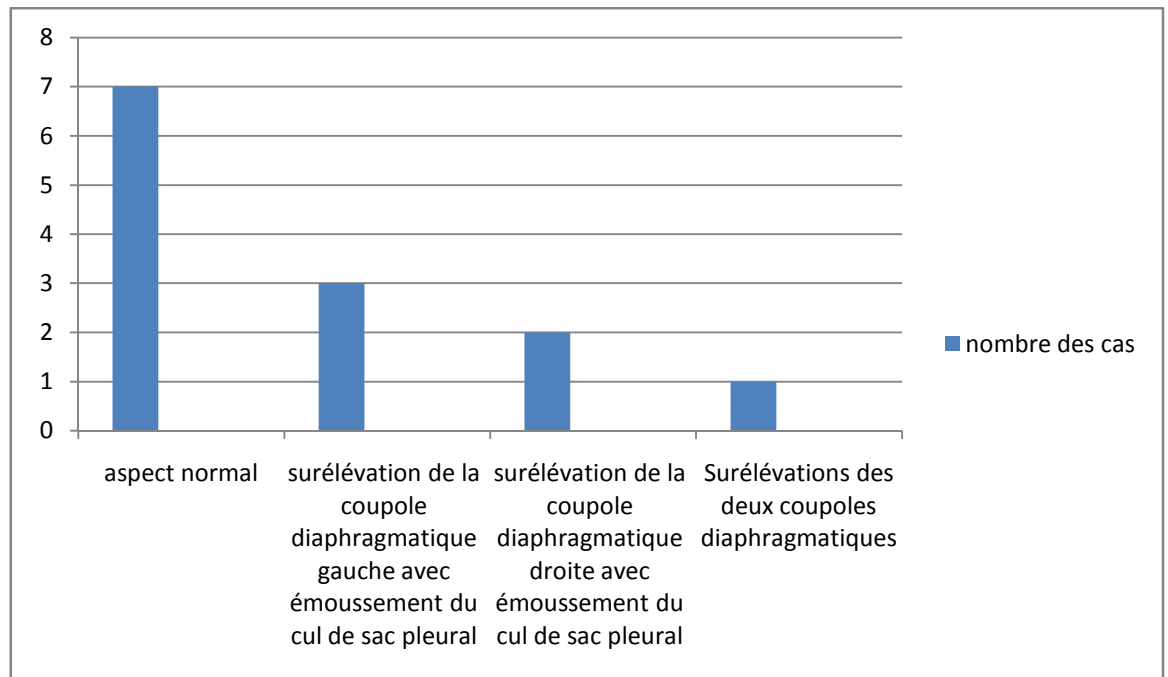


Figure n°15 : aspects radiologiques

### b. Echographie abdominale

L'échographie a été pratiquée chez 8 patients (soit 61%), chez qui elle a montré :

- Un kyste de siège splénique dans 5 cas (soit 38,5%), associé dans 2 cas à un kyste hydatique du foie,
- Chez deux cas (soit 15,4%) un kyste de l'hypochondre gauche associé dans un cas à un kyste de l'hypochondre droit et dans le deuxième à un kyste pelvien.
- Un kyste parasplénique associé à un kyste du foie chez un cas (soit 7,7%).

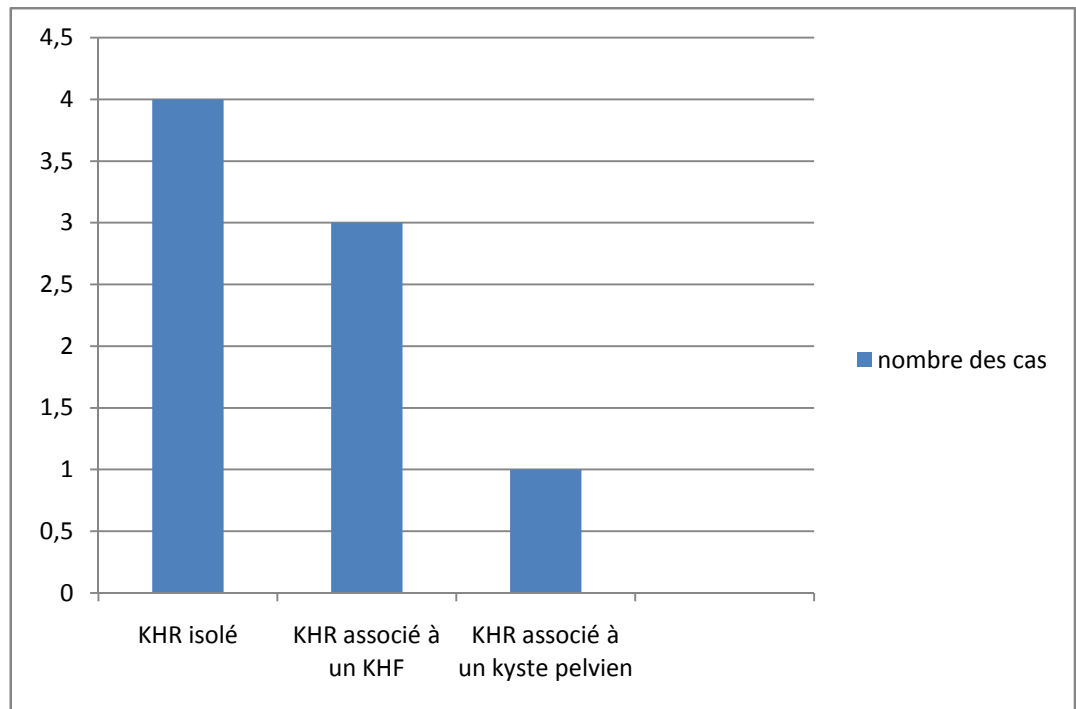


Figure n°16 : résultats de l'échographie abdominale

### c. Tomodensitométrie abdominale

Réalisée chez onze patients (soit 85%), elle a permis de préciser les caractéristiques, le siège, les rapports et les localisations des kystes hydatiques.

### d. Conclusion du bilan de localisation des KH

Le kyste hydatique de la rate était isolé chez 4 patients (soit 31 %). Chez le reste des patients, l'hydatidose splénique était associée (voir tableau n°3) à un :

- kyste hydatique du foie chez 4 patients,
- kyste hydatique péritonéal chez 3 patients,
- kyste hydatique pariétal chez 1 patient,
- kyste hydatique pelvien chez 1 patient.

localisation	Nombre des cas	fréquence
KHR isolé	4	30,7%
KHR+KH foie	5	38,5%
KHR+KH péritonéal	2	15,4%
KHR+KH pariétal	1	7,7%
KHR+KH pelvien	1	7,7%
<b>Total des hydatidoses</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tableau n°3 : Localisations des KHF chez nos cas

## IV. Traitement

### 1. Traitement médical

Dans notre série, le traitement médical à base d'albendazole n'a été prescrit chez aucun cas. Cependant un patient a bénéficié d'une couverture périopératoire de 15 jours.

### 2. Traitement instrumental

Dans notre série, le traitement instrumental n'a été réalisé chez aucun patient.

### 3. Traitement chirurgical

#### a. Voie d'abord

Dans notre série, tous les patients ont été opérés. La voie d'abord était médiane sus ombilicale élargie en sous ombilicale chez 9 patients (soit 69%) et sous costale gauche chez 4 patients (soit 31%).

## **b. Exploration**

Dans notre série, l'exploration a permis de révéler :

- Multiples adhérences épiploariétales, gastropariétales, épiplospléniques et gastrospléniques. Adhérences kystopariétal, kystocolique et kystoépiploïque. Adhérences du diaphragme et grand épiploon et des adhérences aux organes de voisinages dans 6 cas (soit 46%).
- Enorme KHR dans trois cas (soit 23), associé à deux petits kystes pariétaux dans un cas et à 4 kystes intrapéritonéaux dans un autre cas.
- KHR associé à un KHF dans 5 cas (soit 38,5%).

## **c. Geste réalisé**

La splénectomie totale a été réalisée chez 10 cas (soit 77%) et la résection du dôme saillant du KHR chez 4 patients (soit 23%).

Les autres gestes réalisés :

- Une résection du dôme saillant d'un KHF associé chez 5 cas.
- Une résection d'un kyste péritonéal chez trois cas.
- Une exérèse de deux petits kystes pariétaux chez un cas.

## **d. Drainage**

Dans notre série, le drainage à été fait par des lames de delbet et des drains dans tous les cas de notre série.

Et il a été mis au niveau :

- De la loge splénique dans 9 cas ;

- Intrakystique dans 4 cas ;
- Dans le cul de Douglas dans 3 cas ;
- Inter-hépaο-diaphragmatique dans un cas ;
- Sous hépatique dans deux cas.

Le jour de l'ablation du drain été variable de j+3 à j+6, avec une moyenne de j+4 :

- J+3 dans 6 cas
- J+4 dans 3 cas
- J+5 dans 1 cas
- J+6 dans 1 cas

Dans le reste des cas, le jour de l'ablation du drain n'as pas été noté.

**e. Prophylaxie des splénectomisés**

Tous les patients splénectomisés ont bénéficié :

- d'une antibioprophylaxie à base de l'Oracilline 1MU\*2/J, et
- une vaccination antipneumococcique, associée dans 4 cas à la vaccination anti-HaemophilusInfluenzae B.

**f. Suites opératoires**

- Les suites opératoires, ont été marquées par :
  - une pneumopathie banale rétablie après antibiothérapie, chez deux cas ;
  - un traitement antalgique postopératoire a été donné à tous les patients,
- Pour le reste des cas, les suites opératoires ont été simples.

**g. Durée du séjour**

- La durée du séjour était variable (voir tableau n°4) :

La durée Les cas	Durée du séjour préop/jours	Durée du séjour postop/jours	Durée totale du séjour/jours
Cas n°1	4	3	7
Cas n°2	6	5	11
Cas n°3	4	3	7
Cas n°4	1	5	6
Cas n°5	13	3	16
Cas n°6	3	6	9
Cas n°7	5	3	8
Cas n°8	5	3	8
Cas n°9	7	3	10
Cas n°10	1	6	7
Cas n°11	2	28	30
Cas n°12	4	5	9
Cas n°13	21	-	-
Moyenne	5,8	6	10,6

Tableau n°4 : Durée du séjour hospitalier

# DISCUSSION

# I. Epidémiologie

## 1. Fréquences par rapport aux autres localisations

La plupart de statistiques publiées sur les hiérarchies des localisations de l'hydatidose donnent le 3<sup>ème</sup> rang à l'hydatidose splénique, le foie occupant le premier rang, et le poumon le 2<sup>ème</sup> rang. La fréquence de l'atteinte splénique est faible même dans les régions d'endémie et varie suivant les diverses publications. Sabadini [40] jusqu'en 1936 ne trouve que 300 cas dans la littérature mondiale.

Sapkas [41] trouva 38 cas de kystes spléniques sur un total de 2000 cas de kystes hydatiques opérés (1935–1970) ce qui représente (1,9%).

Dans notre série, en 10 ans seuls 13 cas d'hydatidose splénique ont été opérés au CHU Hassan II de Fès.

Auteurs	Fréquence de la localisation splénique en pourcentage
Kourias[43]	1,9%
Deve [30]	2,65%
Moumen [44]	3,2%
Safioleas [39]	4,64%
Moujahid [45]	5%
Bourgeon [34]	8%

Tableau n°5 : Fréquence de la localisation hydatique splénique par rapport à toutes les autres localisations selon différents auteurs

## **2. Fréquence de la localisation hydatique selon l'origine du patient**

Le kyste hydatique est surtout observé chez les patients issus du milieu rural [46],47]. Dans notre série, 54% des patients sont d'origine rurale.

## **3. Fréquence selon l'âge**

Certains auteurs [38, 44, 48] notent que l'hydatidose splénique est une maladie de l'âge adulte et que l'affection est rare aux âges extrêmes. Ainsi, la plupart des auteurs s'accordent à situer le pic de fréquence entre 20 et 30 ans [34, 35, 38]. Dans notre série, le pic est concordant avec la littérature.

## **4. Fréquence selon le sexe**

La plupart des séries rapportent une nette prédominance féminine [38, 44, 49]. C'est le cas aussi de notre série, avec une prédominance féminine de 77%.

Auteur \ Sexe	Femme	Homme
Notre série	77%	23%
Moumen [44]	76%	24%
El Malki [50]	74%	26%
Moujahid [7]	33,3%	66,6%

Tableau n°6 : Fréquence selon le sexe selon différents auteurs

## **II. Données anatomopathologiques sur le KHR**

Le kyste hydatique représente la forme larvaire du *tænia echinococcus*.

Le développement de l'embryon provoque la constitution d'un kyste dont la vitesse d'accroissement est variable d'une espèce à l'autre et au sein de la même espèce d'un viscère à l'autre.

Chez l'homme un kyste hydatique peut demander 18 mois à 30 ans avant de se manifester cliniquement.

La structure du kyste hydatique est identique chez l'homme et chez l'animal, il est composé de [67] : Le périkyte ou adventice, de larve hydatique et de liquide hydatique

### **1. Nombre des kystes spléniques**

Les KH spléniques peuvent être uniques (92% des cas dans la série de Bellakhdar [38]) ou multiples (8 à 14 % des cas [36, 38,43], cette dernière éventualité n'étant pas rare. Dans notre série, le KH est unique dans 69,3% des cas et multiples dans 30,7% des cas.

En cas de KH multiples, il s'agit le plus souvent de deux kystes de tailles différentes, leur contiguïté n'étant pas une règle absolue. Il est assez exceptionnel de se trouver devant une rate polykystique. Cet aspect est retrouvé dans 7,7% des cas de notre série

auteurs \ KHR	unique	multiples
Notre série	69,3%	30,7%
Ousadden [42]	82,6%	17,4%
Moujahid [45]	100%	0%
El Malki [50]	71,4%	28,6%
Bellakhdar [38]	86%	14%
Mzali [36]	92%	8%

Tableau n°7: Fréquence du KHR selon leur nombre

## **2. Localisation du kyste**

Selon les constatations de Bourgeon [34], de Sabadini et celles de Moujahid [45], la localisation polaire inférieure est prédominante. Cela contrairement à la série d'Ousadden [42], où la localisation polaire supérieure est prédominante.

Dans notre série, on note une prédominance polaire supérieure (23% des cas), alors que la localisation polaire inférieure n'occupe que la deuxième place (15% des cas).

## **3. Volume du kyste**

Les dimensions des KH spléniques sont très variables. Elles varient de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Mais, de façon assez générale, le volume des kystes est très important [34]. Un volume d'un litre paraît

presque banal et, dans certains cas, le KH est monstrueux (une dizaine de litres) faisant disparaître littéralement le parenchyme splénique au point qu'il n'en reste qu'une couche mince autour du kyste [41, 38].

La taille du grand axe du KHR dans notre série est proche de celui mesuré dans d'autres séries :

De 3,8 à 26 cm dans notre série

De 6,7 à 21 cm dans la série d'Ousadden [42]

De 4 à 15 cm dans la série de Moujahid [45]

De 6 à 25 cm dans la série d'El Malki [50]

#### **4. Le contenu kystique**

Les KHR ont un contenu extrêmement variable : liquide clair, liquide trouble ou purulent, vésicules filles, membrane repliée sur elle-même, contenu semi gélatineux, et de couleur mastic [34].

Dans la majorité des cas, le liquide kystique est clair ou trouble. Il est rarement suppuré [35]. Cette moindre fréquence de la suppuration des KHR par rapport à ceux du foie est due à l'absence de canaux vecteurs de sécrétion externe comparables aux canaux biliaires. L'infection est alors hématogène ou se fait par voisinage (colibacilles) [34].

Le KHR étaient infectés chez 8,3 % des patients opérés de notre série.

## **5. Adhéhances p@rispl@niques**

Le fait capital, sur le plan anatomique en cas de KHR, est l'existence d'adhéhances de la tumeur spl@nique aux organes de voisinage (diaphragme, estomac, colon...). Elles sont en effet tr@s fr@quentes sinon constantes, d'o@ le risque de rupture et des difficult@s chirurgicales lors des spl@nectomies [41, 68, 69].

Ces adhéhances s'expliquent par le fait que la masse incompressible du KH @crase progressivement les vaisseaux segmentaires, provoquant ainsi une atrophie scl@reuse extensive, et que le tissu spl@nique, sous-jacent au kyste, pr@sente des signes de « spl@nite chronique » avec des zones de n@crose o@ le parenchyme spl@nique n'est plus identifiable. Ce processus d'atrophie, accompagn@ de zones parcellaires de n@crose, c'est-@-dire d'inflammation aseptique, engendre in@vitablement des r@actions inflammatoires au niveau de la capsule de la rate. Il en r@sulte de la p@rispl@nite avec des adhéhances qui sont d'autant plus serr@es que la zone de n@crose sous-jacente est plus importante [34].

## **6. Calcifications kystiques**

L'inflammation aseptique et les troubles isch@miques dans l'atmosph@re p@rikystique sont une r@gle dans les kystes de la rate. Or, leur installation dans l'organisme constitue le pr@lude de la pr@cipitation calcique [34].

Ce processus de calcification se fait par plages irrégulières ; il est bien visible à la radiographie et sa fréquence semble grande lorsque les kystes ont une certaine ancienneté [34].

Dans notre série, on note la présence de calcifications kystiques chez deux cas, soit 15 % des cas opérés.

## **7. Evolution**

L'accroissement progressif des KH à l'intérieur de la rate explique un certain nombre de leurs caractères évolutifs et, en particulier, les modalités de leur rupture. Celles-ci se présentent, en effet, sous deux aspects très différents : la fissuration intra-parenchymateuse et la rupture externe.

La fissuration dans le parenchyme donne naissance à une multisacculation du kyste originel qui présente des diverticules multiples autour d'une loge centrale, ou a un aspect plus curieux : l'échinococcose secondaire locale qui est caractérisée par la naissance, au contact du premier kyste et à son extérieur, d'une ou plusieurs vésicules hydatiques plus jeunes.

La rupture externe est régulièrement précédée par des adhérences péricapsulaires ; elle ne peut donc être comparable à celle des kystes du foie. Les ruptures des kystes de la rate seront plus fragmentaires, moins cataclysmiques, mais peuvent néanmoins aboutir à toutes les variétés d'échinococcose péritonéale : échinococcose hétérotopique, échinococcose secondaire. Mais elles se font aussi au niveau de la peau, dans un organe creux (estomac, colon), dans la plèvre ou dans les branches à la faveur d'une coulée d'adhérences [34].

## **8. Localisations hydatiques associées à la localisation splénique**

Un KHR est associé dans 28 à 92 % des cas à un autre KH [38, 43, 42] le plus souvent hépatique et/ou péritonéal [36, 38, 49] ou plus rarement pulmonaire [36]. L'association à un KHF est retrouvée dans :

38,7% des cas de notre série,

43,5% des cas de la série d'Ousadden [42]

8% des cas dans la série de Moujahid [45],

60% des cas de la série de Mzali [36],

40% des cas de la série d'Al Hachimi [35],

20% des cas de la série de Bellakhdar [38].

D'autres associations, plus rares, ont été rapportées : rénale [51], système nerveux [52,53], musculaire [54,55], osseuse [56], cardiaque [57] et le thymus [39].

Enfin, d'autres localisations sont possibles mais nettement plus rares [58], telles que le pancréas, le diaphragme [59], le petit bassin, le sein [60, 61], l'orbite (provoquant une exophtalmie) [62, 63], la thyroïde [64], la langue [65]. Certains sites semblent plus fréquemment atteints (foie, poumon, cerveau, rachis) chez les patients jeunes, alors qu'en vieillissant, une altération des rapports hôte-parasites facilite la diffusion à tous les organes [66]

Dans notre série, le KHR est associé à d'autres localisations hydatiques dans 77% des cas. L'association la plus fréquente se fait avec un KHF, présente dans 38,7% des cas, suivie de l'atteinte péritonéale par 23% des cas.

Cette association du KHR à une autre localisation constitue un élément pronostic de grande importance [38, 68, 97]. D'où l'intérêt et la nécessité de rechercher systématiquement d'autres localisations viscérales en cas d'atteinte hydatique splénique.

### **III. Etude clinique**

L'hydatidose splénique peut rester asymptomatique pendant plusieurs années [36, 37, 68], ce qui explique sa découverte le plus souvent chez l'adulte [36].

#### **1. Circonstances de découverte**

Les manifestations cliniques de l'hydatidose splénique sont habituellement discrètes et non spécifiques [37,39]. La douleur, le plus souvent localisé à l'hypochondre gauche, est le motif de consultation le plus fréquent, suivi par la constatation d'une tumeur de l'hypochondre gauche [38]. La découverte fortuite vient en 3<sup>ème</sup> position des circonstances de découverte. Les complications peuvent aussi révéler cette pathologie.

##### **1.1 La douleur**

Dans l'hydatidose splénique, la douleur représente le symptôme le plus fréquent [34, 38,42]. Elle est isolée dans 20% des cas [31]. Elle est variable dans son intensité et sa localisation et peut revêtir plusieurs aspects [38]. Mais, le type le plus fréquent est représenté par une douleur de l'hypochondre gauche, vague, intermittente et à type de picotement. Ailleurs, c'est une douleur épigastrique prenant toutes les formes, de la simple pesanteur aux crampes épigastriques [38]. Cependant, dans certains cas, chez les patients porteurs de kyste volumineux, une douleur très intense au niveau de l'hypochondre gauche peut exister [39]. Il s'agit, d'une douleur réveillée par certaine positions, comme le décubitus latéral gauche, c'est le classique signe de Trinkler, douleur apparaissent par crises, violentes, de

durée très variable. Cette douleur peut faire évoquer, à tort, un syndrome abdominal aigu [40], une crise de colique néphrétique, quand elle s'accompagne d'irradiations lombaires et pelviennes, ou une affection thoracique quand la douleur est très haute, bloquant la respiration [38]. Ces accès douloureux s'expliquent en fait facilement par des phénomènes d'infarcissement splénique et par les adhérences qui se créent à la faveur de l'expansion du kyste [34,48], les irradiations de la douleur étant fonction de la localisation kystique [48].

Dans notre série, et comme dans les séries de la littérature, la douleur représente le symptôme le plus fréquent. Elle est présente chez 8 patients sur 13 (62% des cas). Elle est localisée au niveau de l'HCG chez 7 patients et elle est abdominale diffuse chez 1 patient.

### **1.2. La masse de l'hypochondre gauche**

Il s'agit en général d'une masse palpable, rénitente, élastique, souvent indolore, bien limitée, de volume variable et d'évolution lente [31, 32].

Dans notre série, trois cas sur 13 (23 %) ont consulté pour masse de l'HCG.

### **1.3. La découverte fortuite**

La découverte du KHR est rarement fortuite. Cette découverte fortuite est de 8% pour Berrada [68], de 21% pour Mzali [36] et de 26% pour Ousadden [42].

Dans notre série la découverte fortuite représente 15% des motifs de consultation.

#### **1.4. Complication**

##### **1.4.1. La rupture**

Cette rupture est favorisée par le siège superficiel du kyste, sa grande taille et sa paroi mince et la pression intrakystique élevée. La rupture traumatique est le plus souvent iatrogène lors d'une intervention ou d'un geste diagnostique. Elle pourrait également être secondaire à une contusion abdominale ou à un accident de la voie publique [33]. Les kystes hydatiques de la rate se compliquent essentiellement de rupture dans la cavité péritonéale, alors que leur rupture en intrathoracique est extrêmement rare [33, 71].

- La rupture thoracique : peut être pleurale ou bronchique
  - La rupture pleurale : entraîne une douleur thoracique, une toux, une implantation du kyste au niveau de la cavité et parfois un choc anaphylactique vu la grande antigénicité du liquide hydatique [33]
  - La rupture bronchique : se traduit à une vomique hydatique [38]
- La rupture dans le péritoine : Les étapes qui suivent la rupture traduisent la réaction de la séreuse péritonéale à une agression hydatique. Elles se présentent sous forme d'ascite hydatique, d'hydatide libre dans la cavité péritonéale ou de péritonite hydatique si le contenu du kyste est infecté.

- La rupture dans l'estomac : pour Deve [30] elle donne lieu à l'hydatidémèse. L'ouverture est ainsi marquée par des douleurs épigastriques suivies par des hématomèses mêlées de vésicules hydatiques.
- La rupture dans le colon : elle peut se traduire par l'évacuation, au milieu de phénomènes syncopaux et dans une diarrhée abondante, d'une quantité de vésicules hydatiques [34]
- L'ouverture cutanée : la fistule peut siéger au niveau du flanc gauche, au dessous du rebord costal gauche ou même au niveau de la fesse. L'issue du pus et de vésicules se produit après l'installation d'un phlegmon résultant d'adhérences inflammatoires à la peau [34].

Dans notre série, aucun cas de rupture de KHR n'a été retrouvé.

#### **1.4.2. La suppuration**

Cette suppuration peut être secondaire à un traumatisme abdominal, à une infection intercurrente ou apparemment primitive [35].

Le tableau clinique de cette suppuration peut être :

Celui d'un tableau infectieux marqué avec altération de l'état général, fièvre, tumeur douloureuse donnant l'impression d'une collection purulente.

Ou atténué sans altération de l'état général, et sans modification des caractères de la tumeur. Dans ce cas, la suppuration est découverte au moment de l'intervention.

### **1.5. Autres signes**

Il peut s'agir de troubles digestives banaux, nausées, éructations, pesanteur abdominale, surtout à gauche, qui n'ont d'intérêts que parce qu'ils motivent l'examen [38,48], ou de signes généraux à type d'anorexie, amaigrissement, léger fébricule [37], anémie, altération de l'état général qui peuvent accompagner les signes fonctionnels.

## **2. Examen physique**

L'examen physique retrouve, dans la majorité des cas, une splénomégalie qui résume souvent le tableau clinique [36,44]. Cette splénomégalie est retrouvée dans :

83% dans la série de Berrada [49].

54% dans la série de Mzali [36].

60,8% dans la série d'Ousadden [42]

54 % dans notre série.

Il s'agit d'une tumeur, dure, rénitente, de contour régulier, immobile à la respiration (en effet, l'augmentation progressive du volume de la rate lui fait perdre son caractère libre et sa mobilité inspiratoire), ne dépassant pas classiquement la ligne médiane, donnant parfois le contact lombaire [34, 38,48]. Il est évident que la localisation inférieure ou supérieure du kyste modifie quelque peu ce schéma [38,48].

## **IV. Etude paraclinique**

### **1. Biologie**

L'hydatidose humaine constitue une impasse parasitaire sans voie de sortie ou d'évacuation naturelle. Le diagnostic parasitologique est donc habituellement impossible, la ponction du kyste étant formellement proscrite. Cependant, on peut être amené à ce diagnostic direct pour la confirmation des éléments d'une vomique par exemple.

Les examens biologiques non spécifiques n'apportent aucune orientation bien évocatrice. En particulier, il n'y a pas d'hyperéosinophilie marquée sauf, quelquefois, après fissuration ou rupture du kyste et, dans ce cas, elle est souvent associée à des manifestations allergiques. Le dosage des immunoglobulines IgE est spécifique, mais ce test très coûteux est irréalisable en routine.

L'intradermoréaction de Casoni n'a qu'un intérêt historique. Elle est pratiquement abandonnée.

Les tests sérologiques principaux sont l'hémagglutination passive, la technique ELISA et la recherche de l'arc 5 spécifique à l'immunoélectrophorèse et à l'électrosynérèse (laquelle est une technique de précipitation en gel d'agarose avec migration des protéines sous voltage électrique). Ces tests permettent à la fois la confirmation de la nature hydatique d'une tumeur kystique et sont très précieux pour la surveillance de la cinétique des anticorps après intervention chirurgicale.

En effet, le taux des anticorps, après une augmentation très marquée aussitôt après l'intervention chirurgicale, doit décroître puis se négativer en 12 à 24 mois. Le maintien des anticorps à un taux élevé ou leur réapparition après une période négative doit faire craindre la survenue d'une récurrence et justifie la mise en œuvre d'une exploration radio-clinique complète. Après intervention chirurgicale pour hydatidose, il convient donc de pratiquer un contrôle sérologique tous les trois mois durant les deux premières années, puis tous les six mois [73].

Cependant, cette sérologie a d'importantes limites : en effet, chez 7 à 10% des patients avec kyste hépatique et chez 30% des patients avec kyste pulmonaire, on assiste à des résultats faussement négatifs : ceux-ci s'observeraient, entre autres, chez les patients du sous-groupe sanguin érythrocytaire P1, lequel est antigéniquement tout à fait identique aux constituants d'Echinococcusgranulosus. Il a été évoqué que certains patients du sous-groupe P1 (qui est présent chez quasi 4 personnes sur 5 dans nos populations occidentales) n'effectueraient aucune synthèse d'immunoglobulines spécifiques anti-Echinococcusgranulosus afin d'éviter l'hémolyse de leurs propres hématies : ces anticorps seraient des « anticorps interdits ».

Pourtant, cette hémolyse n'est pas constatée chez les patients P1 qui présentent des taux d'anticorps anti-Echinococcusgranulosus élevés. Les patients du sous-groupe P2, qui possèdent à vie des taux très faibles d'anticorps anti-P1, ne tomberaient jamais dans la catégorie des faux-négatifs [73,74].

Dans notre série l'hyperéosinophilie est retrouvée chez 30% des patients. L'IDR de Casoni n'a été faite dans aucun cas et la sérologie hydatique faite selon la technique l'hémagglutination indirecte est positive dans 8,3% des cas.

## 2. Radiologie

### 2.1. Radiographie de l'abdomen sans préparation et la radiographie du thorax

La radiographie de l'abdomen sans préparation et celle des poumons ont une valeur d'orientation.

La radiographie peut démontrer une calcification dans la région splénique suggestive de l'hydatidose splénique. D'autres résultats sont une surélévation de l'hémidiaphragme gauche, le déplacement de l'estomac et ou la flexion du colon à gauche [75].

Dans notre série la radiographie est réalisé chez tous les cas, elle a été normale chez 54% des cas, une surélévation de la coupole diaphragmatique gauche avec émoussement du cul de sac pleural chez 15,3% des cas, une surélévation de la coupole diaphragmatique droite avec émoussement du cul de sac pleural chez 15,3% des cas, surélévations des deux coupoles diaphragmatiques droit et gauche chez 15,3% des cas.



Figure n°17 : Radiographies des poumons de face et de l'abdomen de profil montrant des calcifications au niveau de l'aire splénique correspondant à un kyste hydatique de la rate calcifié

## **2.2. Echographie abdominale**

L'échographie est rentable dans les zones endémiques et lorsque le diagnostic de kyste hydatique est certain, il aide à déterminer l'emplacement et la dimension du kyste. Cependant, l'échographie est moins précise dans la localisation et la détermination de l'étendu du kyste [76].

L'échographie a radicalement transformé la démarche diagnostique des kystes hydatiques. Elle a également amélioré le pronostic en augmentant les chances de découverte précoce [77].

En échographie, il s'agit d'une lésion kystique uni ou pluri loculaire, du fait de la présence des vésicules filles pouvant réaliser au maximum un aspect en « nid d'abeille ». Le contenu est plus ou moins échogène en fonction de l'existence ou non d'un sable hydatique.

En échographie avec injection de contraste, il existe un rehaussement périphérique de la membrane externe sans rehaussement intralésionnel, plus épaisse et moins régulière que pour un kyste congénital, notamment en cas de kyste jeune de type I de la classification de Gharbi [78].

Type I : image liquidienne pure correspondant au kyste univésiculaire non compliqué.

Type II : image liquidienne avec décollement de membrane.

Type III : image liquidienne cloisonnée au kyste multivésiculaire

Type IV : image d'échostructure hétérogène correspondant au kyste pseudo-tumoral.

Type V : image kystique calcifié.



Figure n°18 : Echographie abdominale montrant un kyste hydatique splénique de type II



Figure n°19 : Echographie abdominale montrant un kyste hydatique splénique de type IV

Les différents types retrouvés chez nos malades et dans deux autres séries de la littérature sont rapportés dans le tableau suivant :

Type de KH Auteurs	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Non précisé
Notre série	30,8%	0%	15,4%	23%	15,4%	15,4%
Série de Moujahid [45]	50%	19%	17%	14%	0%	0%
Série d'Ousadden [42]	34,8%	4,3%	30,5%	4,3%	4,3%	0%

Tableau n°8: Fréquences des différents types de KH (selon la classification de Gharbi) retrouvés chez les patients de notre série et deux autres séries.

### 2.3. Tomodensitométrie

La tomodensitométrie a une sensibilité et une spécificité élevées pour la maladie hydatique, et elle montre le même résultat que l'échographie [79]

Elle est indiquée dans les cas où l'échographie échoue en raison de difficultés liées au patient (par exemple : obésité, excès des gaz intestinaux, malformations de la paroi abdominale, chirurgie précédente) ou en cas de complications de la maladie [80].

L'administration intraveineuse de produit de contraste n'est pas nécessaire sauf si l'on soupçonne des complications, notamment infectieuses [80].

Dans notre série, la TDM a été réalisé chez 85% des patients, elle a permis de préciser les caractéristiques, le siège, les rapports et les localisations des kystes hydatiques.



Figure n°20 : Image scannographique montrant un Kyste hydatique de la rate.

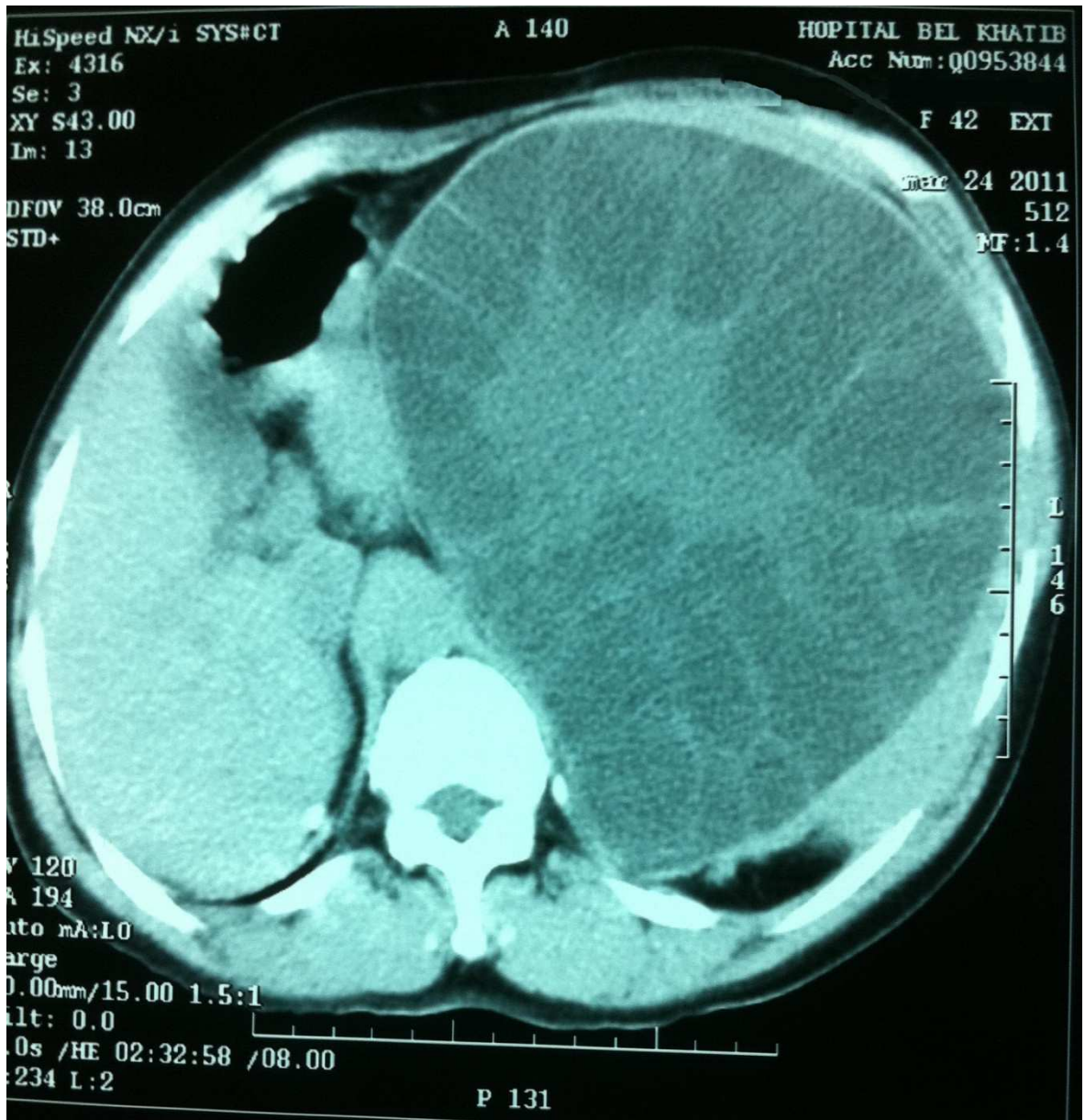


Figure n°21 : Image scannographique montrant un Kyste hydatique splénique cloisonné.

#### 2.4. Imagerie par résonance magnétique(IRM)

L'IRM montre une paroi externe du kyste en hyposignal en T2, cette constatation a été proposée comme un signe caractéristique de la maladie hydatique.

La calcification est clairement démontrée par TDM, mais l'IRM est plus performante pour démontrer les irrégularités de la paroi du kyste, ces irrégularités représentent probablement des détachements naissant des membranes [81].

Dans notre série, l'IRM n'a été réalisé chez aucun patient.

## V. Diagnostic différentiel

Le diagnostic du KHR a beaucoup bénéficié de l'avènement de l'échographie et du scanner. Toutefois, si l'aspect échographique et tomodensitométrique d'un KH de type II, III ou V est évocateur d'hydatidose [31], les types I et IV peuvent poser des problèmes diagnostiques. Ainsi, devant une formation kystique uniloculaire de la rate (type I), d'autres lésions kystiques spléniques doivent être exclues avant de retenir le diagnostic de KH [82, 83,84]. La classification des kystes spléniques non parasitaires selon Morgenstern [85] est la suivante :

- Les kystes congénitaux

Avec un revêtement épithélial mésothélial, transitionnel ou épidermoïde.

Avec un aspect macroscopique caractéristique (formation trabéculaire à l'intérieur), en dépit d'un revêtement cellulaire évident.

- Les kystes néoplasiques

Les tumeurs d'origine endothéliale

Les lymphangiomes

Les hémangiomes

- Les tumeurs kystiques primitives ou métastatiques de la rate
- Les kystes d'origine traumatique

Les kystes dans lesquels l'architecture splénique normale est évidente et qui sont habituellement dus à un hématome subcapsulaire non résorbé.

- Les kystes dégénératifs

Il s'agit d'infarctus spléniques enkystés.

De même, un kyste d'aspect hétérogène (type IV) fait discuter les autres causes de tumeurs solides de la rate et les abcès spléniques [34, 68]

Cependant, l'histoire et l'origine du malade, la présence d'autres KH au niveau du foie ou d'autres organes, d'une part, et la sérologie hydatique, d'autre part, seront d'un grand secours au diagnostic [39, 83].

## **VI. Traitement**

### **1. Méthodes thérapeutiques**

#### **1.1 Traitement médical**

Jusqu'à 1977, date de la première utilisation avec succès d'un traitement médical chez l'homme [86], la chirurgie était l'unique solution pour traiter la maladie hydatique. Depuis cette date, plusieurs études utilisant des benzimidazolés carbamates ne cessent de rapporter des résultats intéressants, allant de la réduction de la taille des kystes avant la chirurgie [87], à la guérison complète de certains kystes sous le seul traitement médical [88]. Cette thérapeutique a été initialement utilisée pour les malades jugés inopérables [86]. Plus tard, d'autres indications ont été proposées notamment pour réduire la taille des kystes et stériliser leurs contenus avant la chirurgie, évitant ainsi les risques de dissémination secondaire [86,87], et en postopératoire pour agir aussi bien sur les petits kystes passés inaperçus, que sur les éventuels scolex disséminés au cours de la chirurgie, empêchant ainsi leur évolution kystique [86, 87,89]. L'albendazole a été prescrit aussi pour encadrer les ponctions à l'aiguille des kystes hépatiques sous contrôle échographique.

L'albendazole et le mébendazole sont les 2 benzimidazolés carbamates bien étudiés chez l'homme. Leur capacité d'entraver l'absorption du glucose par le parasite représente leur mécanisme d'action commun [88, 90]. Notre choix de l'albendazole a été dicté par sa meilleure absorption digestive, par ses taux sanguins et intrakystiques plus élevés et par sa transformation en un métabolite actif ayant aussi une bonne concentration intrakystique [90].

L'administration de l'albendazole se complique rarement d'effets secondaires majeurs [90]. Sa prescription a été proposée essentiellement sous deux protocoles : le premier comporte des cures répétées de un mois à raison de 10 mg/kg/j en une prise quotidienne avec une fenêtre thérapeutique de 15 j entre les cures. Le 2<sup>e</sup> comporte une administration continue pendant 3 mois à la posologie de 10 à 12 mg/kg/j répartie en 2 prises [91,92]. Le 2<sup>e</sup> schéma, approuvé par l'OMS [92], paraît plus efficace que les cures intermittentes qui seraient plus profitables au parasite qu'à l'hôte [91].

Les résultats du traitement médical des KH restent variables selon les séries, avec un taux de bonnes réponses allant de 43,5 à 80% [91,93]. Cette variabilité est probablement due à la composition différente des séries, à la différence des schémas thérapeutiques appliqués et aux différences dans le choix des critères d'évaluation [91–94]. Pour ces derniers, la surveillance radiologique, détectant la diminution de la taille des kystes et/ou l'augmentation de la densité ou l'échogénéicité intrakystique, paraît la plus fiable. En fait, la clinique est non spécifique et la sérologie est peu contributive puisque, même mort, le KH peut rester antigéniquement actif et stimuler le système immunitaire de l'hôte [92]. Les meilleurs résultats sont observés chez les sujets de moins de 20 ans, porteurs de kystes de petites tailles, sans vésicules filles ni calcifications périphériques et évoluant depuis moins de deux ans [91,94]. La localisation des kystes paraît avoir peu d'influence sur leur évolution sous albendazole [91,93,94], toutefois, il semble que les kystes se développant aux dépens ou près d'une structure épithéliale, tels que les kystes péritonéaux, pleuraux ou hépatiques sous-capsulaires, disparaissent plus facilement [90] et que les kystes osseux et

cérébraux requièrent un traitement prolongé du fait d'une accessibilité modérée du médicament [90,94]. Le délai optimal pour l'évaluation définitive de l'efficacité du traitement reste non précisé. L'OMS a recommandé un minimum de 12 mois pour une évaluation objective [88], cependant, un suivi plus prolongé, voire à vie [91], paraît nécessaire aussi bien pour détecter des modifications morphologiques tardives que des rechutes possibles [93], survenant habituellement au cours de la 2<sup>e</sup> ou la 3<sup>e</sup> année après le traitement [90], et restant le plus souvent sensibles à une nouvelle cure d'albendazole [91,92].

Dans notre série, le traitement médical n'a été prescrit chez aucun patient.

## **1.2 Le traitement percutané**

C'est une méthode mini-invasive qui consiste à réaliser une ponction (P) percutanée sous contrôle échographique (avec des sondes de 3,5 à 5 MHz) ou scanographique et une aspiration (A) du liquide contenu dans le KH par l'intermédiaire d'une aiguille ou d'un cathéter, suivies par la destruction des protoscolex restants dans la cavité résiduelle par l'injection (I) d'un agent scolicide qui est ensuite réaspiré (R). La PAIR a été proposé en 1986 par une équipe tunisienne qui a rapporté la première série prospective. Une standardisation de la procédure a été faite en 2001 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). De l'albendazole est obligatoirement prescrit per os, 24 heures avant et 30 jours après la procédure [95].

### **1.2.1 Technique :**

#### **a. Ponction**

L'aiguille de ponction et d'aspiration doit être fine (22G), le recours à un cathéter (8,3 Fr) est nécessaire lorsque le kyste dépasse 5 cm de diamètre. Ces instruments doivent être suffisamment longs. La ponction directe du kyste à travers la paroi abdominale, au niveau de sa calotte saillante qui est la plus fragile, est proscrite.

#### **b. Aspiration**

On commence par aspirer de 10 à 15 ml et l'aspect du liquide est examiné. Le liquide d'aspiration doit être clair, « eau de roche ». Une option, impérative pour certains, consiste à examiner le liquide de ponction au microscope optique pour confirmer la viabilité des scolex. D'autres recherchent le pouvoir antigénique du liquide aspiré.

#### **c. Injection :**

Les agents scolicides les plus utilisés sont l'alcool à 95 % ou le sérum salé hypertonique à 30 % (au moins 15 %). Le volume injecté correspond au tiers du liquide aspiré.

#### **d. Réaspiration**

Le scolicide est laissé dans la cavité kystique pendant 5 minutes, puis il est réaspiré. Si possible, le liquide réaspiré doit être également examiné au microscope optique afin de s'assurer de la destruction des scolex.

Les critères d'efficacité sont jugés sur le bilan clinique, échographique, sérologique :

La disparition complète du kyste dans se voit 20% des cas après 10 à 48 mois et les récives dans 1 à 2%.

### **1.2.2. Avantage:**

- Traitement non opératoire,
- Pas d'hospitalisation,
- Pas d'incision abdominale.

### **1.2.3. Inconvénients et limites:**

- Possibilité de complications bien qu'exceptionnelles : hémorragie, fistule, choc anaphylactique.
- Risque de dissémination.
- Impossibilité de traiter un kyste compliqué ou un kyste siégeant à proximité des gros vaisseaux [96]
- Nouvelle option thérapeutique avec peu de recul ce qui fait qu'elle est encore mal acceptée.
- Cette technique est réservée aux équipes entraînées en radiologie interventionnelle.

## **1.3 Traitement chirurgical**

### **1.3.1 Voies d'abord**

Le choix de la voie d'abord dépend aussi bien de la localisation du ou des kystes spléniques que de l'association à d'autres localisations kystiques hépatiques, péritonéales, ou autres, sans oublier le type de ces kystes et l'existence d'éventuelle complications.

L'abord laparoscopique est possible et réalisable, à basse pression, avec de bons résultats à court et à long terme [96, 97, 98].

#### **a. Chirurgie conventionnelle**

- **Installation du malade**

Sous anesthésie générale, l'opéré est installé en décubitus dorsal. Un billot peut être placé au niveau de la pointe des omoplates pour ouvrir l'angle costo-iliaque. Une sonde naso-gastrique est mise en place : elle affaissera l'estomac. L'opérateur se place à droite. Un seul aide est suffisant si l'on dispose d'un piquet placé à gauche de l'opéré pour y fixer une valve de Rochard [21].

- **Voie d'abord au cours de la chirurgie conventionnelle**

En cas de KHR isolé, la voie d'abord utilisé peut être une incision sous-costale gauche ou une incision médiane sus ombilicale [36]. Cependant, l'incision sous costale gauche est préférable surtout en cas de splénomégalie volumineuse. Elle donne un excellent jour sur la région splénique et peut être agrandie soit vers l'arrière en tournant dans l'angle costo-lombaire dans les grandes splénomégalies, soit en bi-sous-costale si un geste hépatique

s'avère nécessaire. Cette voie sous costale gauche est mieux tolérée sur le plan respiratoire et sa réparation est solide [21].

La voie thoraco-abdominale, jadis prônée pour les énormes splénomégalies fixées, n'est actuellement utilisée qu'exceptionnellement [21]. L'ouverture du thorax s'avère d'ailleurs peu utile puisque l'évolution habituelle du KHR se fait plutôt vers l'abdomen [34].

Dans notre série, la voie la plus utilisée est la voie médiane sus ombilicale élargie en sous ombilicale chez 69% des cas. Pour le reste des cas, soit 31%, il s'agit de la voie sous costale gauche.

#### **b. Chirurgie vidéo assistée**

Il est possible d'installer le malade en décubitus dorsal, jambes écartées comme le préconisent Cadière [99] : dans cette installation afin de faire descendre la rate, la table est en roulis d'environ 20° vers la droite et en proclive de 20°. Le chirurgien se place à droite du malade, l'aide entre les jambes et l'instrumentaliste en face du chirurgien.

Le moniteur est placé à gauche de l'épaule gauche du malade et un deuxième moniteur est éventuellement installé à droite.

Nous détaillons une technique plus utilisée, dite «de suspension splénique», décrite initialement par Delaire et Coll. [100] et adopté par plusieurs auteurs [101,102].

- **L'installation**

Le malade est en décubitus latéral droit en position  $\frac{3}{4}$  jambe droite fléchie et jambe gauche allongée, le bras gauche est surélevé et la tête repose sur l'avant-bras) droit qui est fléchi. Une sonde naso-gastrique aspirative temporaire est nécessaire pour affaïsser l'estomac.

La table est positionnée sans roulis avec un léger proclive de 10 à 15°, en utilisant au besoin une cale au niveau des omoplates et du bassin et surtout des sangles de fixation du patient à la table. Ces artifices permettent d'avoir recours sans problème au décubitus dorsal (en cas de convention) et de majorer au besoin de proclive

L'opérateur et le premier aide sont à droite du patient, le second aide (instrumentaliste) est en face de l'opérateur.

La colonne vidéo se trouve à gauche et à la tête du patient, éventuellement un second moniteur placé à droite, ce qui permet à l'instrumentaliste de mieux suivre l'intervention.

L'insufflation est faite avec une aiguille à pneumopéritoine au niveau de l'hypochondre gauche, à une pression maximale de 12mmHg.

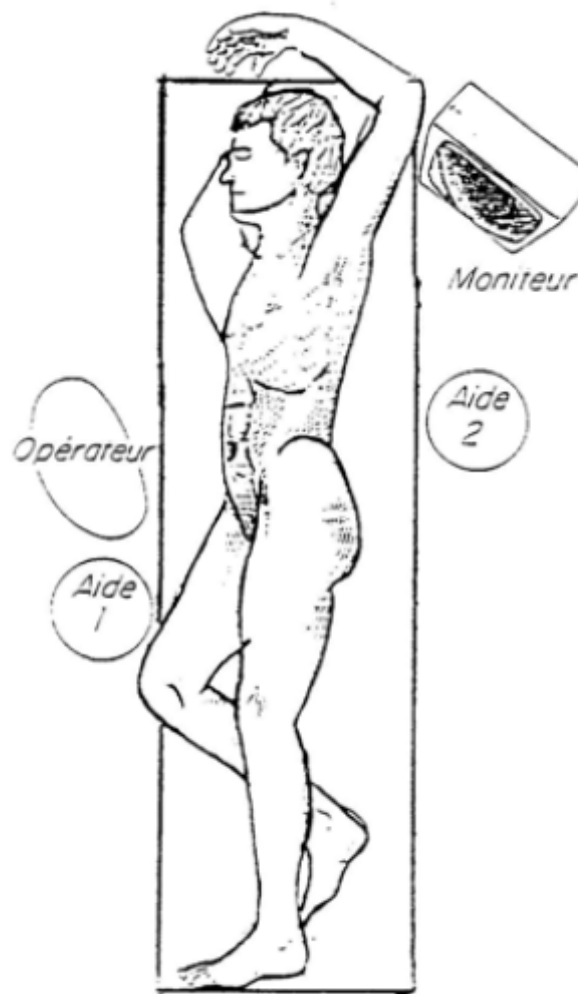


Figure n°22 : Installation du malade pour une splénectomie coelioscopique

- **Materiel, trocart et exposition**

Le nombre de trocarts minimal est de 4 et il faut disposer d'un trocart de 12–15 mm pour pouvoir passer éventuellement une pince agrafeuse linéaire coupante et surtout le sac plastique spécial (type endocatch) utilisé pour l'extraction de la pièce.

Les trocarts sont disposés de la façon suivante :

Un trocart de 10mm est placé légèrement en sous ombilical pour le passage de l'optique qui est à 0° à 30° selon les habitudes de l'opérateur.

Un trocart de 5–10mm épigastrique pour le passage d'une pince à préhension atraumatique (fenêtrée) et d'un palpateur. Ces instruments prenant appui sur le péritoine diaphragmatique permettant de refouler vers la haute extrémité supérieur du hile de la rate, prenant appui sur la grosse tubérosité de l'estomac, mettent en tension les vaisseaux courts.

Un trocart de 5 mm sous costal gauche médio-claviculaire pour la canule d'aspiration et le passage de différents instruments dont un dissecteur. Cette canule est remplacé le plus souvent par un trocart de 12–15 mm pour le passage de la pince linéaire coupante endoGia vasculaire (deux chargeurs de 30mm), ainsi qu'au besoin la pince à clips. C'est par ce canal que la pièce sera extraite.

Un trocart de 5 mm sous costal gauche et axillaire pour le passage d'une pince à préhension atraumatique et/ou des ciseaux coagulateurs qui peuvent se substituer aux clips.



Figure n°23 : position des trocarts

- **Les principaux temps opératoires**

Le premier temps est une inspection soigneuse de l'épiploon et du mésentère à la recherche d'une ou (des) rate(s) accessoire(s).

Le pôle inférieur de la rate est libéré de ses attaches au sustentaculumlienis par des coagulations successives. Par la suite des adhérences au péritoine pariétal postérieur sont sectionnées le bas en haut et le plus loin possible vers le diaphragme, ce qui revient à un abord postérieur du hile.

La mise en tension et l'exposition du ligament gastro-splénique sont obtenues par la traction divergente de l'estomac et par le soulèvement du lobe gauche du foie. En avant le ligament gastro-splénique est divisé de bas

en haut par section entre clips (ou mieux à l'aide de ciseaux coagulateurs) des vaisseaux courts gastriques.

Le hile de la rate ainsi que la queue du pancréas étant légèrement réclinés d'arrière en avant, le contrôle des vaisseaux du hile s'effectue soit à l'aide d'une pince agrafeuse linéaire coupante, (en deux prises, par des chargeurs vasculaires n° 30), soit par ligatures électives des artères et veines (réalisées en intracorporel et doublées par des clips).

Quelque soit la technique utilisée (application des pinces agrafeuses ou ligatures électives artérielles et veineuses), les éléments des pédicules splénique sont toujours libérés du bas en haut à l'aide d'un dissecteur, ce qui permet d'isoler d'abord la branche inférieure du pédicule et ensuite après section de cette dernière, la branche supérieure du pédicule.

Il ne reste plus qu'à contrôler les derniers vaisseaux courts et le ligament gastrophrénique, ce temps est souvent délicat de part la mobilité de la rate : afin de faciliter ce geste, il importe de garder une prise "graisseuse" au niveau du péritoine du hile.

En fin d'intervention de la rate est placée dans un sac en plastique que l'on introduit par un trocart de 12-15 mm sous costal gauche médio-claviculaire et que l'on déploie sous contrôle de la caméra.

A son ouverture ce sac présente l'aspect d'une grande épuisette ce qui permet d'y introduire la rate qui est totalement mobilisée.

Il faut éviter le lavage aspirateur des suintements et préférer au besoin le tamponnement à la compresse que l'on introduit au travers d'un trocart.

Un drainage n'est souvent pas nécessaire, au besoin on pourra utiliser un drain de Redon.

- **Avantages de laparoscopie :**
  - Durée de séjour plus bref ;
  - Taux de complications moindre avec en particulier moins de complications pulmonaires, pariétales et infectieuses [103].
- **Inconvénients**
  - Durée opératoire plus longue [103].

### **1.3.2 Méthodes chirurgicales**

#### **A. Technique radicale : La splénectomie totale**

##### **a. Technique chirurgicale de la splénectomie totale à ciel ouvert**

Après une exploration abdominale et le traitement d'éventuels kystes associés, la rate n'était pas mobilisée et était isolée du reste du contenu de la cavité abdominale par des mèches et des petits champs imbibés d'eau oxygénée diluée au 1 / 10<sup>ème</sup> (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). La technique opératoire consiste en :

- Une ouverture de l'arrière cavité des épiploons
- Une ligature et section des vaisseaux de l'épiploon gastro-splénique ;
- Une ligature première du pédicule splénique : on commence d'abord par une ligature de l'artère splénique pour réduire le volume de la rate et pour réduire au maximum la spoliation sanguine ;
- Une libération des adhérences qui doit être minutieuse et le moins hémorragique possible ;

- Une vérification de l'hémostase qui doit être soignée ;
- Une péritonisation : elle n'est pas toujours possible. Lorsqu'elle n'est pas possible, la loge splénique est alors comblée par l'angle colique gauche ;
- Un drainage : au choix du chirurgien : lame, tube, aspiratif ou pas, trajet extrapéritonisé ou pas. Cependant, l'efficacité du drainage n'est pas prouvée et il a été même incriminé dans la genèse de l'infection [40]. Que l'on effectue une splénectomie totale ou partielle, le drainage ne semble pas indispensable [79]. Dans notre série, la splénectomie totale a été réalisée chez 77% des cas.

#### **b. Avantages de la splénectomie totale**

Les partisans de la splénectomie défendent leur attitude par le fait que le traitement radical supprime l'organe parasité et les problèmes de la cavité résiduelle, en effet la splénectomie permet d'emporter tout le périkyste et d'éviter une récurrence due à une nouvelle infestation ou au développement d'une vésicule fille ou d'un petit kyste passer inaperçu [39,105].

#### **c. Inconvénients**

Elle expose à des complications gravissimes. La mortalité postopératoire après splénectomie pour KHR est de 3,8 à 7% [39,105] et morbidité est de 15.3 à 21%[39,105] voir 37.5% [49].

De plus, les conséquences lointaines de ce geste sont plus difficiles à gérer. Au cours des deux années qui suivent la splénectomie, les complications infectieuses sont fréquentes. Les personnes en asplénie sont

susceptibles de faire des infections à germes encapsulé tels le pneumocoque et l'haemophilus influenzae [106]. La mortalité par sepsis est 58 fois plus fréquente que chez les personnes à rate normale [107].

A coté de ces inconvénients s'ajoutent les difficultés techniques lors de la réalisation de la splénectomie. Les adhérences aux structures de voisinages, le volume de la rate, le risque de rupture du kyste avec contamination péritonéale et la difficulté du contrôle pédiculaire sont autant d'arguments pour un traitement conservateur.

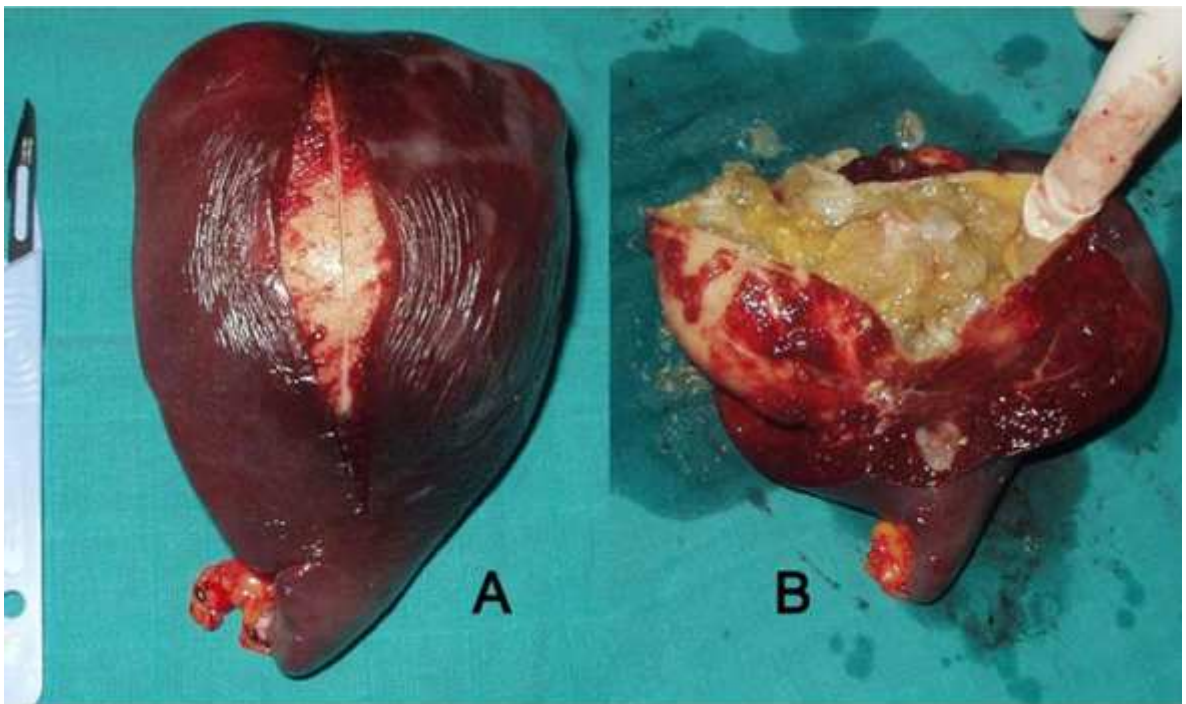


Figure n°24 : Pièce de splénectomie sur kyste hydatique multivésiculaire, centrosplénique avant(A) et après(B) ouverture du kyste.

## **B. Techniques conservatrices**

### **a. La marsupialisation**

La marsupialisation, citée par Sabadini [40], est actuellement délaissée vu ses suites tumultueuses et la longueur d'évolution avant la cicatrisation.

### **b. La résection du dôme saillant ou périkystectomie partielle**

La résection du dôme saillant (RDS), c'est-à-dire une périkystectomie partielle facile à pratiquer n'exposant à aucun risque hémorragique. Elle laisse une cavité résiduelle plus ou moins importante nécessitant un drainage parfois prolongé [40]. Elle reste l'intervention de base pour la plupart des auteurs maghrébins en raison de sa mortalité pratiquement nulle au prix cependant d'une morbidité non négligeable, 40% selon Debesse [127].

Dans notre série, la RDS a été réalisée chez 23% des cas, et une hémorragie importante a été notée dans 1 cas (8%)

### **c. La splénectomie partielle atypique**

La splénectomie partielle à la demande ou périkystectomie totale emportant une languette splénique est réalisable en cas de kyste antérosupérieur ou inférieur [128]. Elle est difficile et hémorragique car elle ne comporte pas de contrôle vasculaire préalable à la section du tissu splénique [44]. Elle est relativement aisée en cas de périkyste épaissi et plus ou moins calcifié.

Cette technique n'a été réalisée chez aucun patient de notre série

#### **d. La splénectomie partielle réglée**

La splénectomie partielle réglée est plus simple à réaliser du fait de la ligature première des vaisseaux. Une zone d'ischémie est alors visible et la coupe de tissu splénique se fera au niveau de la ligne séparant le tissu vascularisé du tissu ischémié ou en mordant sur ce dernier. Cette méthode est possible en cas de kyste petit ou polaire supérieur, inférieur ou médiosplénique épargnant une languette splénique qui reste vascularisé après dépassement du kyste [128, 129].

Aucun patient de notre série n'a bénéficié de cette technique.

#### **1.3.3 Complications de la splénectomie totale**

##### **A. Infection sévère : overwhelming post splenectomy infection (OPSI)**

La conséquence la plus importante de l'asplénie est le risque de survenue d'infections sévères.

En 1952, King a publié les premières observations de septicémies survenues chez les enfants splénectomisés [108]. Ces infections sont caractérisées par leur rapidité d'évolution et leur gravité. Leur installation est précédée dans plus de la moitié des cas par un épisode infectieux des voies respiratoires supérieures d'allure virale. L'évolution peut se faire vers le choc septique. Un purpura avec troubles hémorragiques est présent dans près de la moitié des cas [109,110]. Dès lors, le décès survient rapidement dans le cadre d'un syndrome de défaillance multiviscérale comme si l'infection submergeait les moyens de défense (overwhelming post splenectomy infection: OPSI des auteurs anglo-saxons).

Les agents bactériens à risque d'OPSI sont principalement les bactéries encapsulées dont le pneumocoque est le chef de file suivi du méningocoque et l'Haemophilus [110–115]. Les pneumocoques représentent 50 à 80 % des infections identifiées (habituellement par hémoculture) [116]. L'Haemophilus influenzae est trouvé dans 5 à 15% des isolements. Le méningocoque est moins fréquemment isolé, même dans les pays à risque d'épidémie ou d'endémie à méningocoque A ou C. Les infections à entérobactérie (Escherichia coli) sont plus rares même si leur fréquence tend à augmenter [116].

Dans la littérature, l'incidence des infections est mal établie même chez les splénectomisés. L'incidence annuelle des infections graves chez l'asplénique varie de 1 à 5% [111,117]. La morbidité d'origine infectieuse est de 0,9 % en moyenne avec des extrêmes dépassants 25 %. La mortalité est de 0,8 % soit 50 à 100 fois supérieure à celle des patients non splénectomisés [115,118]. Le risque infectieux apparaît d'autant plus élevé que la splénectomie a été précoce.

## **B. Thrombose veineuse**

La principale complication est la thrombose veineuse portale ou splénique (TVPS) constatée dans 0,7% à 14% des cas [119,120]. Ce taux peut atteindre 80% chez les malades à haut risque [121]. La laparoscopie, l'utilisation d'agrafeuse vasculaire ou une hyperplaquettose postopératoire n'ont pas été clairement identifiées comme des facteurs de risque [122—124]. La symptomatologie est pauvre, associant des symptômes digestifs peu spécifiques et de la fièvre. Le diagnostic est radiologique :

échographie Doppler ou scanner abdominal avec injection de produit de contraste. Même si ces deux examens n'ont pas été comparés, le scanner abdominal a plusieurs avantages tels que d'être réalisable chez le patient obèse ou ayant une distension abdominale, de rechercher une TVPS en précisant l'étendue et ses conséquences, et d'éliminer une autre complication.

### **C. Autres**

Les autres complications postopératoires sont les hémorragies, les abcès sous-phréniques, les thromboses veineuses profondes périphériques, les pneumo-pathies, les atélectasies, les hématomes de parois ; ces complications ont une incidence plus élevée après conversion [125, 126].

## **2 Mesures prophylactiques chez les splénectomisés**

### **2.1 Prévention de l'infection**

#### **2.1.1 Information et éducation sanitaire**

- Personnels médicaux : sensibilisation des chirurgiens (vaccination, notification), information des médecins généralistes.
- Patient et sa famille :
  - information sur le risque accru, la prévention, la symptomatologie évocatrice des infections, la carte de signalement, notation sur carnet de santé (date de splénectomie et motif), l'intérêt d'un traitement précoce des infections,
  - information sur l'intérêt d'une prophylaxie antibiotique et vaccinale bien suivie (modalités, posologies, compliance, rappel, durée...)

- conseils en cas de voyages (vaccin antiméningococcique, prophylaxie antipaludéenne)
- antibiothérapie curative précoce en cas de sepsis (hospitalisation en urgence)
- prophylaxie en situation particulière : morsure animale, morsure de tiques [130].

### 2.1.2 Vaccination

Bien que la plupart des études démontrent une diminution de la réponse immunitaire aux vaccins contre les bactéries encapsulées s'ils sont administrés rapidement après une splénectomie, certains auteurs croient au maintien de la capacité à produire des anticorps et recommandent de vacciner les patients en période postopératoire immédiate afin d'éviter tout délai et les oublis potentiels. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette controverse. D'abord, il existe une variation interindividuelle quant à la production d'anticorps à la suite de l'administration d'un vaccin. Ensuite, les différents sérotypes inclus dans les vaccins peuvent induire également une réponse différente. De plus, la validité de la mesure des anticorps sériques pour évaluer la réponse immunologique au vaccin reste à définir [133].

Pour les splénectomies électives, il est clairement indiqué d'administrer les trois vaccins deux semaines avant l'ablation de la rate afin de permettre une réponse immunologique optimale avant l'opération [131, 132, 138,141]. Ces trois vaccins incluent celui contre le pneumocoque, contre le méningocoque et contre l'*HemophilusInfluenzae* de type B. Dans les cas de splénectomie d'urgence, cette stratégie n'est pas applicable, et il n'existe

aucune recommandation quant au moment optimal pour administrer les vaccins en période postopératoire [136, 137, 141,142]. Cette absence de consensus explique des délais de vaccination très variables et même des pratiques d'immunisation qui diffèrent d'un chirurgien à l'autre. Un sondage auprès de 557 chirurgiens traumatologues canadiens et américains démontre que si la très grande majorité (99,2 %) des chirurgiens vaccine ses patients contre le pneumocoque, seuls 62,8 % offrent également la vaccination contre le méningocoque et 72,4 % ajoutent celui contre l'Hemophilus influenzae. Un peu plus de la moitié des chirurgiens (56,7 %) offrent les trois vaccins à leurs patients. Le moment de la vaccination est également très variable, allant de la période postopératoire immédiate à plus de six semaines après la chirurgie. Le tiers des patients se font vacciner directement en salle d'opération tandis qu'un autre tiers le font lors de leur départ de l'hôpital. L'auteur conclut que seule la pratique entourant la vaccination contre le pneumocoque semble être constante [136].

Dans notre série, la vaccination antipneumococcique a été réalisée chez tout les cas, associé dans 30% des cas à la vaccination anti-HIB.

### **2.1.3 Prophylaxie aux antibiotiques**

La prophylaxie à long terme aux antibiotiques suivant une splénectomie demeure un sujet controversé, bien qu'à ce jour cette pratique soit peu soutenue dans la littérature. Pour les enfants splénectomisés et selon l'indication de la splénectomie, certains praticiens recommandent, en plus de la vaccination, une prophylaxie à la pénicilline, à l'amoxicilline, à la cefuroxime ou au cotrimoxazole en dose unique par jour pour les deux à

cinq ans suivant la splénectomie ou encore jusqu'à l'âge adulte [137, 138, 139]. Cependant, avec le problème grandissant de la résistance microbienne, les problèmes potentiels liés à la fidélité au traitement et la présence indéfinie du risque de SSPS (Syndrome Septique Post-Splénectomie est défini comme une infection évoluant de façon fulminante vers le choc, le coma, une coagulopathie et la défaillance d'organes multiples, souvent sans foyer infectieux identifiable [143]), la prophylaxie à long terme aux antibiotiques ne semble pas une option valable [142, ]

Une autre stratégie réside à fournir une prescription d'un antibiotique à un patient splénectomisé qu'il s'administrera aux premiers signes et symptômes infectieux en attendant une consultation médicale. Cette mesure s'avère une option lorsque les services médicaux ne sont pas accessibles rapidement [133]. Cette stratégie nécessite du patient splénectomisé une bonne connaissance des signes et symptômes d'infection tels toux, maux de gorge, fièvre, frissons. La prophylaxie aux antibiotiques avant une procédure dentaire n'est pas recommandée pour les patients splénectomisés [138].

La pénicilline V (Oracilline®) est recommandée pour l'antibioprophylaxie car grâce à son spectre étroit, le risque désélection de bactéries résistantes est minimisé. Le choix de cet antibiotique a aussi l'avantage de réserver les autres antibiotiques (céphalosporines) pour le traitement curatif.

La posologie recommandée chez l'adulte asplénique est de deux millions d'unités de pénicilline V (Oracilline®) en deux prises (1 MU deux fois

par jour). Le traitement est poursuivi pendant au moins deux ans après la splénectomie [110,137].

De tous ces scénarios, l'éducation et la prévention par l'immunisation demeurent les deux éléments clés pouvant améliorer grandement la vie des patients splénectomisés.

## **2.2 Prévention des complications thromboemboliques**

Le traitement préventif repose essentiellement sur l'administration d'antiagrégants plaquettaires et d'héparine de bas poids moléculaire. Il est actuellement démontré que l'effet antiagrégant peut être obtenu avec une faible dose d'aspirine variant de 75 mg à 100 mg par jour. La durée optimale de ce traitement préventif n'est pas clairement déterminée et des durées variant de 1 à 2 mois sont rapportées dans la littérature [143].

Mais la surveillance et la réalisation d'un examen Doppler ou d'une scintigraphie pulmonaire, au moindre symptôme pouvant faire évoquer une complication thromboembolique, sont les mesures préventives les plus efficaces pour permettre un diagnostic et un traitement précoces [144].

Tous les patients de notre série ont bénéficiés du traitement préventif à base d'antiagrégants plaquettaires.

## VII. Prévention de la maladie hydatique

### 1. Mesures individuelles

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

- Eviter le contact avec les chiens
- Eviter d'être léché par un chien aux mains ou au visage.
- Faire surveiller les chiens à propriétaires par des vétérinaires pour des traitements vermifuges
- Ne jamais oublier de bien se laver systématiquement les mains après avoir joué avec des chiens ou touché des ustensiles ou autres objets souillés par des chiens
- Laver soigneusement avec l'eau javellisée les légumes destinés à être mangés crus (3 à 4 gouttes par litre d'eau)
- Détruire les viscères infectés par le kyste hydatique
- Empêcher les chiens de se nourrir des viscères infectés par le kyste hydatique.
- Ecarter les chiens des habitations et des potagers
- Eviter que les chiens ne lèchent les assiettes et les plats [98].

### 2. Mesures collectives

Ces mesures visent avant tout à interrompre le cycle entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires.

Il s'agit de tous les aspects liés à la lutte contre les chiens errants ainsi que le contrôle de l'abattage du bétail pour la consommation de viandes. Les principales mesures sont :

- Améliorer les conditions de l'abattage réglementé (abattoirs et tueries en milieu rural)
- Forcer le contrôle vétérinaire des viandes en milieu rural :
- Lutter contre l'abattage clandestin.
- Ne jamais donner directement aux chiens, les organes des hôtes intermédiaires contenant des kystes.
- Interdire l'accès des chiens aux abattoirs.
- Luter contre les chiens errants.
- Procéder à l'élimination des organes infectés selon les techniques recommandées pour empêcher les chiens ou les animaux sauvages de les manger.
- Soumettre tous les chiens à propriétaires à un traitement vermifuge, au praziquantel, tous les six mois et ne pas leur donner à manger de la viande crue ni les laisser manger les déchets provenant d'animaux tués pour leur viande.
- Renforcer l'arsenal juridique réglementant les lieux et conditions d'abattage et de contrôle sanitaire [98].

# CONCLUSION

Au cours de ce travail, nous avons cherché à dégager les particularités concernant la localisation splénique du kyste hydatique.

Sur le plan épidémiologique, il s'agit d'une localisation hydatique assez rare occupant le 3<sup>ème</sup> rang après celle du foie et du poumon. Le pic de fréquence est situé entre 20 et 30 ans, avec une prédominance féminine.

Cliniquement, la douleur de l'hypochondre gauche et la splénomégalie dominant la symptomatologie. Cependant, des signes de compression des organes de voisinages peuvent exister notamment ceux dus à la compression du tractus digestif.

Sur le plan paraclinique, nous avons insisté sur l'intérêt de l'échographie qui représente l'examen clé pour le diagnostic d'un kyste splénique. Néanmoins, la TDM reste nécessaire pour quelques malades surtout lorsque l'examen échographique ne montre pas avec précision le lieu et les rapports du kyste.

Les réactions sérologiques, quant à elles, représentent l'essentiel des examens biologiques. Ces tests permettent la confirmation de la nature hydatique d'une tumeur kystique et sont très précieux pour la surveillance de la cinétique des anticorps après intervention chirurgicale

Du point de vue thérapeutique, le traitement de base reste la chirurgie avec ses différentes méthodes conservatrices et radicales.

- La splénectomie représente le traitement radical du KHR mais expose à beaucoup de complications à cours et à long terme. Ces complications sont dominées par les infections.

- La RDS permet de traiter le KHR mais expose au risque d'infection de la cavité résiduelle et de récurrence.
- La splénectomie partielle réglée et la périkystectomie permettent un traitement radical du KHR sans exposer aux complications de la splénectomie totale.
- D'autres méthodes peuvent être proposées dans certaines circonstances particulières : le traitement médical (Albendazol) et le traitement percutané.

Cependant, le véritable traitement de la maladie hydatique réside dans sa prophylaxie qui passe par des mesures d'ordre général et des mesures individuelles.

# RESUME

Notre travail est une étude rétrospective portant sur 13 cas de KHR, colligés aux services de chirurgie viscérale 1 et 2 du CHU Hassan II de Fès sur une période de 8 ans (2004–2013). Ce travail nous a permis de préciser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et paracliniques ainsi que la place des traitements aussi bien médical que chirurgical radical et conservateur des kystes hydatiques spléniques et nous permis de tirer les conclusions suivantes :

- La répartition des cas selon les années était variable avec un pic de 6 cas en 2011.
- L'âge moyen de nos patients était de 43 ans, dont 39% avait un âge compris entre 20 et 30 ans avec une prédominance féminine 77% contre 23% d'atteinte masculine.
- L'origine de nos patients était rurale dans 54% des cas.
- L'antécédent de contact avec le chien existait chez 46 % des cas et 3 cas ont été opérés pour KHR dans leur antécédent.
- Le délai entre le début de la symptomatologie et l'hospitalisation était de 1 mois à 2 ans, avec une moyenne de 10,5 mois.
- La douleur a été le motif de consultation la plus fréquent et elle a été présente chez 54% des cas. Pour les autres circonstances découvertes, elles ont été : une masse de l'hypochondre gauche chez 23% des cas, une découverte fortuite chez 15% des cas et une douleur abdominale chez 8%. D'autres signes associés ont été rapporté notamment les vomissements, l'amaigrissement la dyspepsie, la fièvre et la dyspnée.
- L'examen clinique a révélé une splénomégalie chez 54 % des patients, associée à une hépatomégalie chez un d'entre eux. Une sensibilité de

l'hypochondre gauche sans splénomégalie chez 22%, Une masse épigastrique chez 8%, un ballonnement abdominal chez 8% et deux adénopathies au niveau du pli de l'aîne chez 8%.

- Le KHR peut engendrer de sérieuses complications. Ces dernières sont dominées par la rupture et la suppuration.
- L'échographie, pratiquée chez 61% des cas, a confirmé la nature kystique et le siège splénique de la tumeur chez 38,5% des cas. Elle a permis de répartir ces kystes, ils ont été uniques chez 69,3% des cas, selon la classification de Gharbi. Ces KHR étaient de type I chez 4 patients (30,8%) dont 2 cas multiples, de type III chez 2 patients (15,4%), de type IV chez 3 patients (23%) et de type V chez 2 patients (15,4%). Le type du KHR n'a pas été précisé chez 2 patients (15,4%). Le grand axe du KH mesurait de 3,8 à 26 cm. La sérologie hydatique (hémagglutination indirecte), pratiquée chez 5 patients, n'était positive que chez un patient. Une hyper-éosinophilie était retrouvée chez 4 des 13 patients (30,7%).
- Parmi les autres examens pratiqués, la radiographie pulmonaire et le cliché d'abdomen sans préparation montraient une surélévation de la coupole diaphragmatique gauche dans 3 cas, dans 2 cas une surélévation de la coupole diaphragmatique droite et dans un cas une surélévation des deux coupoles diaphragmatiques. Le scanner abdominal était réalisé chez 9 patients pour explorer les rapports et extensions du kyste. En définitive, le KHR était isolé chez 4 patients (30,7%). Chez 5 patients (38,5%), il était associé à une localisation hydatique hépatique, à laquelle s'associait dans 2 cas (15%) une

localisation péritonéale, dans un cas une localisation pariétal (7,7%), et dans un autre une localisation pelvienne (7,7%).

- Le KHR était unique dans 69,3% et multiple dans 30,7% des cas et la localisation polaire inférieure était prédominante.
- Le traitement médical n'a été prescrit chez aucun cas.
- Le traitement instrumental n'a été réalisé chez aucun patient de notre série.
- Le traitement chirurgical a été réalisé chez tout les cas, et la splénectomie totale était la méthode la plus utilisé chez 70 % des cas et la résection du dôme saillant chez 30 % des cas.
- La voie d'abord était médiane sus ombilicale élargie en sous ombilicale chez 69% des cas et sous costale gauche 31% des cas.
- L'exploration a permis de révéler des adhérences péricapsulaires dans 46 % des cas, un KHR dans 23% des cas et une KHR associé à un KHF dans 31% des cas.
- Le jour de l'ablation du drain été variable de j+3 à j+6, avec une moyenne de j+4.
- Tous les patients de notre série ont été bénéficié d'une prophylaxie a base de l'Oracilline et une vaccination antipneumococcique qui a été associé dans 30% des cas à la vaccination anti-HaemophilusInfluenzae B.
- Les suites opératoires ont été marquées par une pneumopathie banale rétablie après antibiothérapie, chez deux cas, un traitement antalgique postopératoire a été donné à tous les patients et pour le reste des cas, les suites opératoires ont été simples.

- La durée du séjour était variable de 6 à 30 jours avec un moyen de 10,6 jours.

# SUMMARY

Our work is a retrospective study of 13 cases of splenic hydatid cyst, collected in the Services visceral surgery 1 and 2 of the university hospital Hassan II of Fez over a period of eight years (2004–2013). This work has allowed us to clarify the epidemiological, clinical and laboratory as well as the place of medical treatment as well as radical and conservative surgical cysts hydatid of spleen and allowed us to draw the following conclusions:

- The distribution of cases by the year was variable with a peak of 6 cases in 2011.
- The average age of our patients was 43 years, 39% were aged between 20 and 30 years with a female predominance 77% against 23% of men achieved.
- The origin of our patients was rural in 54% of cases.
- The history of contact with the dog existed in 46% of cases and 3 cases were made for splenic hydatid cyst in their history.
- The time between onset of symptoms and hospitalization was 1 month to 2 years, with an average of 10.5 months.
- The pain was the most frequent reason for consultation and was present in 54% of cases. The other discoveries circumstances were: a mass of the left hypochondrium in 23% of cases, an incidental finding in 15% of cases and abdominal pain in 8%. Other associated signs have been reported include vomiting, dyspepsia, emaciation, fever, and dyspnea.
- Clinical examination revealed splenomegaly in 54% of patients, associated with hepatomegaly in one of them. Sensitivity of the left

hypochoondrium without splenomegaly in 22%, an epigastric mass in 8%, abdominal bloating in 8% and two lymph nodes in the groin at 8%.

- The splenic hydatid cyst can lead to serious complications. These are dominated by the rupture and suppuration.
- Ultrasound, performed in 61% of cases, confirmed the cystic nature and location of the splenic tumor in 38.5% of cases. It helped spread these cysts; they were unique in 69.3% of cases, according to the classification of Gharbi. Splenic hydatid cyst these were type I in 4 patients (30.8%), multiple cases of type III in 2 patients (15.4%), type IV in 3 patients (23%) and type V in 2 patients (15 , 4%). The type of KHR was not specified in 2 patients (15.4%). The major axis measured of 3.8 to 26 cm. Hydatid serology (Indirect immunofluorescence), performed in 5 patients, and was positive in only one patient. Hyper-eosinophilia was found in 4 of 13 patients (30.7%).
- Among other examinations, chest X-ray and Imaging the abdomen without preparation showed elevation of the left diaphragmatic dome in 3 cases, 2 cases in an elevation of the right diaphragmatic dome and in one case an elevation of both diaphragmatic domes. The abdominal CT scan was performed in 9 patients to explore the relationships and extensions of the cyst. Ultimately, the splenic hydatid cyst was isolated in 4 patients (30.7%). 5 patients (38.5%), it was associated with hepatic hydatid location, which was associated in 2 cases (15%) peritoneal location, in one case a parietal location (7.7%), and another pelvic location (7.7%).

- The splenic hydatid cyst was unique in 69.3% and multiple in 30.7% of cases and the lower pole localization was predominant.
- Medical treatment was prescribed in none case.
- The instrumental treatment was performed in any patient in our series.
- Surgical treatment was performed in all cases, and total splenectomy was the most common method used in 70% of cases and deroofting in 30% of cases.
- The incision was extended above median umbilical in 69% of cases and under the left rib 31% of cases.
- The exploration revealed peri-splenic of adhesions in 46% of cases, splenic hydatid cyst in 23% of cases and splenic hydatid cyst associated in 31% of cases.
- The day of the removal of the drain was variable 3 to 6 days, with an average of 4 days.
- All patients in our series were received prophylaxis basic oracline and pneumococcal vaccination was associated in 30% of the Haemophilus influenzae B vaccination
- The postoperative course was marked by an ordinary pneumonia recovered after antibiotic therapy, in both cases, a postoperative analgesic treatment was given to all patients and for the remaining cases, and the postoperative course was uneventful.
- The length of stay varied from 6 to 30 days with an average of 10.6 days.

# ملخص

علمنا هو دراسة رجعية في 13 حالة من الكيس العداري الطحال، والتي تم تجميعها بمصلحة الجراحة الحشوية 1 و 2 بالمركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني فاس، على مدار ثمان سنوات 2004 إلى 2013 وقد سمح لنا هذا العمل من تحديد الخصائص الوبائية، السريرية والاستكشافية، وكذا مكانة العلاج الطبي، الجراحي الجدي أو المحافظ لحويصلات الطحال العدارية، مما مكنا من استخلاص الاستنتاجات التالية:

- كان توزيع الحالات متغير عبر السنوات مع ذروة بلغت 6 حالات في عام 2011.
- كان متوسط عمر المرضى لدينا 43 سنة، وكانت الأعمار 39% منهم بين 20 و 30 سنة مع غلبة للإناث بـ 77% مقابل 23% للرجال. وكان أصل مرضانا ريفيا في 54% من الحالات.
- كانت سوابق الاتصال مع الكلاب وجدت في 46% من الحالات وتمت جراحة 3 حالات بسبب الكيس العداري في الطحال سابقا.
- كانت المدة بين بداية ظهور الأعراض والاستشفاء من شهر إلى سنتين، مع متوسط بلغ 10 شهور ونصف.
- كان الألم هو السبب الأكثر شيوعا للزيارة الطبية حيث كان حاضرا في 54% من الحالات، وكانت ظروف اكتشافات أخرى وهي: كتلة في الربع العلوي الأيسر في 23% من الحالات، الاكتشاف العرضي في 15% وآلام في البطن في 7.7%. وقد تم الإبلاغ عن علامات أخرى مرتبطة تشمل القيء وفقدان الوزن وسوء الهضم، والحمى وضيق التنفس.
- وكشف الفحص السريري تضخم الطحال في 54%، وارتبط مع تضخم الكبد في واحدة منها. حساسية في الربع العلوي الأيسر دون تضخم الطحال في 23%، كتلة فوق سرية في 7.7% وانتفاخ في البطن في 7.7% وعقدتين في ثنايا الفخذ بنسبة 7.7%.
- الكيس العداري في الطحال يمكن أن يؤدي إلى مضاعفات خطيرة، يهيمن عليها التمزق والتقيح.
- الموجات فوق الصوتية، التي أجريت في 61% من الحالات، قد أكدت طبيعة الكيس ومكان الورم الطحالي في 38.5%.

إنها ساعدت في تصنيف الحويصلات، والتي كانت وحيدة في 69.3%، وفقا لتصنيف الغربي. هذه الحويصلات المائية كانت من نوع 1 في 4 حالات 30.8%، من بينها حالتان متعددة، من النوع الثالث في حالتين 15.4%، من النوع الرابع في ثلاث حالات 23% ومن النوع الخامس في حالتين 15.4%. فيما لم يتم تحديد نوع الحويصلة العدارية للطحال في حالتين 15.4%.

- تراوح قياس المحور الرئيسي للحويصلة العدارية بين 3.8 و 26 سنتمتر.

- تم إنجاز البحث المصلي العداري في 5 حالات، بينهم كانت حالة واحدة إيجابية. وتم العثور على إفراط في الحمضيات في أربع حالات.
- ومن بين الفحوصات الأخرى، أظهرت صورة الأشعة السينية الصدرية والبطن دون إعداد، ارتفاع قبة حجابي اليسرى في 3 حالات، حالتين ارتفاع قبة حجابي اليمنى وفي حالة واحدة ارتفاع كل من القبابة الحجابية اليسرى واليمنى.
- تم إجراء الأشعة المقطعية في البطن في 9 مرضى لاستكشاف علاقات وملحقات الكيس.
- في نهاية المطاف، كان الكيس العداري في الطحال وحيدا في أربع مرضى 30.7%. كان مرتبطا مع موقع عداري كبدي في خمس حالات 38.5%. والذي كان مرتبطا في حالتين 15% مع موقع الصفاق الغشائي الشفاف، في حالة واحدة مع موقع الجداري 7.7%، وآخر مع موقع الحوض 7.7%.
- وكان كيس العداري في الطحال فردي في 69.3% ومتعدد في 30.7% من الحالات وكان موقع القطب السفلي للطحال هو المهيمن.
- لم تكن وصفة العلاج الطبي في أي حالة، مع ذلك خضع مريض لدورة من 15 يوما وخضع لعملية جراحية فيما بعد.
- لم يتم إجراء العلاج الأدواتي لأي حالة في سلسلتنا.
- تم إجراء العلاج الجراحي في جميع الحالات، وكان استئصال الطحال الأسلوب الأكثر شيوعا حيث استخدم في 70% من الحالات واستئصال قبة جاحظ في 30% من الحالات.
- تم تمديد الشق فوق متوسطي الفرعية السري في 69% من الحالات وتحت الدرع الأيسر في 31% من الحالات.
- كشف التنقيب عن إلتصاقات في 46% من الحالات كيسا عداريا في الطحال 23% من الحالات، وكيسا عداريا في الطحال مرتبط بأخر في الكبد في 31% من الحالات.
- كان يوم إزالة المجرى متغيرا من ثلاث إلى ستة أيام بمتوسط أربعة أيام.
- وقد وردت جميع المرضى الوقاية الأساسية من أوراسلين وتطعيم ضد الالتهاب الرئوي، وكان التطعيم ضد الالتهاب الرئوي مرتبطا مع التلقيح ضد المستديمة النزلية في 30% من الحالات.
- وقد تميزت هذه الدورة بعد العملية الجراحية من قبل الالتهاب الرئوي العادي، تعافى بعد العلاج بالمضادات الحيوية في حالتين. تم إعطاء العلاج المسكن للألام بعد العملية الجراحية لجميع المرضى، فيما كانت الدورة بعد العملية الجراحية غير معقدة في الحالات المتبقية.
- تفاوتت مدة الإقامة بين 6 أيام و 30 يوما بمتوسط 10.6 يوما.

FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 1

Année : 2004

Identité	Nom	H.	ORIGINE : RURAL		N.E/IP 13535  N° ORDRE : 1147		Date d'entrée 22-11-2004 Date sortie 27-11-2004 Durée de séjour : 6jrs	
	Prénom	RKIA						
	Age	51 ans						
	Sexe	F						
ATCD	Autre ATCD		Contact chien +		Date :      où :			
			Chirurgie de KH : -		Siège :			
					Type d'intervention :			
Clinique	Début : 2 mois							
	Douleurs : sous ombilicale				Masse : sous ombilicale			
	Complication				Autre			
Para clinique	Rx P : +						normale	
	ASP		Echo : -		TDM +			
	Siège							
	Type		Taille : 10*5 cm		Nombre : 1			
	KH associés		Foie :-		Poumon :-		Péritoine+      Autre :	
	Sérologie		fluorescence		Elisa			
Intervention 23-11-2004	Abord				LMSO : +			
	KH de la rate		Nombre : 1		Siège			
			Type					
			Geste		RDS : +		Splénectomie totale Splénectomie partielle Autre	
	Drainage : +		Cavité résiduelle +		s/s phrénique			
	Autre KH		péritoine					
	Geste associés		PA+RDS					
Suites opératoires	Simple							
	Ablation drainage				j+4			
	Complicquées				Hémorragie			
					Abcès de cavités			
				Autre				
Traitement médical	Albendazole		Oui		Non : -			
Evolution	Recul							
	Récidive splénique							
	Récidive ailleurs							
	Dissémination							
	Autres							
vaccination	Anti-pneumococcique							
Surveillances des cas splénectomisés								

FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 2

Année : 2005

Identité	Nom	S.	ORIGINE : RURAL	N.E/IP :	Date d'entrée 08-10-2005 Date sortie  Durée de séjour :
	Prénom	MBARKA		18727	
	Age	70 ans		N° ORDRE	
	Sexe	F			
ATCD	Autre ATCD		Contact chien	Date :	où :
			Chirurgie de KH	Siège :	
				Type d'intervention :	
Clinique	Début : 9 mois				
	Douleurs : abdominale			Masse	
	Complication			Autre : dyspepsie	
Para clinique	Rx P : +			Refole coupole dt	
	ASP		Echo : +	TDM : +	
	Siège			médiosplénique	
	Type	Taille : 9,7 cm		Nombre : 1	
	KH associés	foie			
	Sérologie	fluorescence		Elisa	
Intervention 29-10-2005	Abord			LMSO : +	
	KH de la rate		Nombre : 1		Siège : toute la rate
			Type		
			Geste		RDS Splénectomie totale : + Splénectomie partielle Autre
	Drainage		Cavité résiduelle	s/s phrénique : +	
	Autre KH		Foie		
	Geste associés		RDS		
	Suites opératoires	Simple			
Ablation drainage		j+			
Complicées		Hémorragie			
		Absès de cavités Autre			
Traitement médical	Albendazole		Oui	Non : +	
Evolution	Recul				
	Récidive splénique				
	Récidive ailleurs				
	Dissémination				
	Autres				
vaccination	Anti-pneumococcique				
Surveillances des cas splénectomisés					

FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 3

Année : 2006

Identité	Nom	E.	ORIGINE : rural	N.E/IP :	Date d'entrée 05-01-2006 Date sortie 21-01-2006 Durée séjour:16jrs	
	Prénom	ABDESLAM				
	Age	22 ans				
	Sexe	M				
ATCD	Autre ATCD		Contact chien : +	Date :	où :	
			Chirurgie de KH : -	Siège :	Type d'intervention :	
Clinique	Début : 4 mois			distension abdominal		
	Douleurs : abdominale			Masse		
	Complication			Autre : vomissement+AEG		
Para clinique	Rx P : +		Surélévation coupole dt			
	ASP		Echo : +	TDM		
	Siège					
	Type					
	KH associés					
	Sérologie		HAI : -			
Intervention : 18-01-2006	Abord		LMSO : +			
	KH de la rate		Nombre : 2		Siège : polaire sup, inf	
			Type			
			Geste		RDS : + Splénectomie totale Splénectomie partielle Autre	
	Drainage		Cavité résiduelle		s/s phrénique : +	
	Autre KH					
	Geste associés		Résection emportant un fragment du pancréas			
	Suites opératoires	Simple				
Ablation drainage j+3						
Complicquées			Hémorragie			
			Abcès de cavités			
Traitement médical	Albendazole		Oui		Non : -	
Evolution	Recul					
	Récidive splénique					
	Récidive ailleurs					
	Dissémination					
	Autres					
Vaccination : +	Anti-pneumococcique					
Surveillances des cas splénectomisés						

## FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 4

Année : 2006

Identité	Nom	B.	ORIGINE : citadine	N.E/IP : 6650	Date d'entrée : 18-05-2006	
	Prénom	MARIA			Date sortie : 26-05-2006	
	Age	38 ans			Durée séjours:9jrs	
	Sexe	F				
ATCD	Autre ATCD		Contact chien : +	Date : 2004 où :		
			Chirurgie de KH : +	Siège :		
			Type d'intervention : RDS			
Clinique	Début : 1 an					
	Douleurs : hypochondre gauche			Masse : splénomégalie		
	Complication			Autre		
Para clinique	Rx P : +				normale	
	ASP		Echo : -		TDM : +	
	Siège				Face interne	
	Type : III		Taille : 15 cm		Nombre : 1	
	KH associés				Péritoine	
	Sérologie					
Intervention 22-05-2006	Abord				S/s costale itérative	
	KH de la rate		Nombre		Siège : pole sup	
			Type			
			Geste		RDS	
					Splénectomie totale: +	
			Splénectomie partielle			
			Autre			
	Drainage : +		Cavité résiduelle : +		s/s phrénique	
Autre KH		pariétal				
Geste associés		résection				
Suites opératoires	Simple : +					
	Ablation drainage j+3					
	Complicées				Hémorragie	
					Abcès de cavités	
Autre						
Traitement médical	Albendazole		Oui		Non	
Evolution	Recul					
	Récidive splénique					
	Récidive ailleurs					
	Dissémination					
	Autres					
vaccination	Anti-pneumococcique					
Surveillances des cas splénectomisés						

FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N : 5

Année : 2006

Identité	Nom	R.	ORIGINE : -	N.E/IP	Date d'entrée	
	Prénom	FATIMA		32333		01-10-2006
	Age	35 ans		N°ORDRE		Date sortie
	Sexe	F				31-10-2006
ATCD	Autre ATCD		Contact chien : -	Date :	où :	
			Chirurgie de KH : -	Siège :		
				Type d'intervention :		
Clinique	Début : 2 ans					
	Douleurs : hypochondre droit			Masse : hépato-splénomégalie		
	Complication			Autre : vomissement+amaigrissement		
Para clinique	Rx P : +				Surélévation des deux coupoles	
	ASP		Echo : +		TDM	
	Siège				Toute la rate	
	Type		Taille : 7.5 cm		Nombre : polykystique	
	KH associés		Foie : +			
	Sérologie					
Intervention : 03-10-2006	Abord		LMSO : +			
	KH de la rate		Nombre		Siège : centrale	
			Type			
			Geste		RDS	
					Splénectomie totale : +	
					Splénectomie partielle	
					Autre	
Drainage		Cavité résiduelle		s/s phrénique		
Autre KH		Foie				
Geste associés		Périkystectomie				
Suites opératoires	Simple					
	Ablation drainage j+					
	Complicquées			Hémorragie		
				Abcès de cavités		
Autre : collection s/s phrénique						
Traitement médical	Albendazole		Oui		Non : +	
Evolution	Recul					
	Récidive splénique					
	Récidive ailleurs					
	Dissémination					
	Autres					
vaccination	Anti-pneumococcique					
Surveillances des cas splénectomisés						



FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 7

Année : 2011

Identité	Nom	E.	ORIGINE : RURAL	N.E/IP :	Date d'entrée 06-01-2011 Date sortie 15-01-2011 Durée séjour:9jrs	
	Prénom	LAHBIB		185980		
	Age	60 ans		N° ORDRE		
	Sexe	H				
ATCD	Autre ATCD		Contact chien : +	Date :	où :	
			Chirurgie de KH : -	Siège :		
				Type d'intervention :		
Clinique	Début : 8 mois					
	Douleurs : hypochondre gauche			Masse		
	Complication			Autre : dyspné,vomissement		
Para clinique	Rx P : +				normale	
	ASP		Echo : +	TDM : +		
	Siège					
	Type : IV		Taille : 12 cm		Nombre : 1	
	KH associés		foie			
	Sérologie : -					
Intervention 09-01-2011	Abord			LAMSO : +		
	KH de la rate		Nombre		Siège	
			Type			
			Geste		RDS Splénectomie totale : + Splénectomie partielle Autre	
	Drainage		Cavité résiduelle		s/s phrénique+	
	Autre KH		Foie			
	Geste associés		RDS			
Suites opératoires	Simples : +					
	Ablation drainage j+3					
	Complicquées			Hémorragie		
				Autre		
Traitement médical	Albendazole		Oui		Non : +	
Evolution	Recul					
	Récidive splénique					
	Récidive ailleurs					
	Dissémination					
	Autres					
vaccination	Anti-pneumococcique					
Surveillances des cas splénectomisés						

FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 8

Année : 2011

Identité	Nom	E.	ORIGINE : -	N.E/IP : 143420	Date d'entrée 31-01-2011	
	Prénom	ZAKIA				
	Age	30 ans				
	Sexe	F				
ATCD	Autre ATCD		Contact chien : -	Date :          où :		
			Chirurgie de KH : -	Siège :		
				Type d'intervention :		
Clinique	Début : 2 ans					
	Douleurs : hypochondre gauche			Masse : splénomégalie		
	Complication			Autre		
Para clinique	Rx P : +				normale	
	ASP		Echo : -	TDM : +		
	Siège					
	Type		Taille : 26 cm		Nombre : 1	
	KH associés					
	sérologie		fluorescence		Elisa	
Intervention 07-02-2011	Abord			LMSO : +		
	KH de la rate		Nombre : 1		siège	
			Type			
			Geste		RDS : + Splénectomie totale Splénectomie partielle Autre	
	Drainage		Cavité résiduelle		s/s phrénique : +	
	Autre KH					
	Geste associés					
Suites opératoires	Simple : +					
	Ablation drainage			j+4		
	Complicées			Hémorragie		
				Abcès de cavités		
			Autre			
Traitement médical	Albendazole		Oui		Non	
Evolution	Recul					
	Récidive splénique					
	Récidive ailleurs					
	Dissémination					
	Autres					
vaccination						
Surveillances des cas splénectomisés						

FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 9

Année : 2011

Identité	Nom	Z.	ORIGINE : RURAL	N.E/IP : 215246 N°ORDRE : 454	Date d'entrée 14-07-2011 Date sortie 22-07-2011 Durée de séjour:9j	
	Prénom	HLIMA				
	Age	42 ans				
	Sexe	F				
ATCD	Autre ATCD		Contact chien : +	Date : 1991-2005où : CHU Hassan II		
			Chirurgie de KH : KH splénique	Siège : Type d'intervention :		
Clinique	Début : 2 ans					
	Douleurs : hypochondre gauche			Masse : splénomégalie		
	Complication			Autre		
Para clinique	Rx P : +		Surélévation coupole gche			
	ASP		Echo : +	TDM : +		
	Siège					
	Type : III		Taille : 18 cm	Nombre : 1		
	KH associés				pariétale	
	Sérologie					
Intervention 19-07-2011	Abord		LMSO : +			
	KH de la rate		Nombre : 1		Siège	
			Type : III			
			Geste		RDS Splénectomie totale : + Splénectomie partielle Autre	
	Drainage : +		Cavité résiduelle		s/s phrénique : +	
	Autre KH		Pariétale			
	Geste associés		Exérèses			
Suites opératoires	Simple : +					
	Ablation drainage j+3					
	Complicquées			Hémorragie		
				Abcès de cavités Autre		
Traitement médical	Albendazole		Oui	Non :+		
Evolution	Recul					
	Récidive splénique					
	Récidive ailleurs					
	Dissémination					
	Autres					
vaccination	Anti-pneumococcique					
Surveillances des cas splénectomisés						



FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 11

Année : 2011

Identité	nom	K.	ORIGINE citadine	N.E/IP :	Date d'entrée 17-11-2011 Date sortie 25-11-2011 Durée de séjour:9j
	prénom	IZZA		228997	
	âge	45 ans		N° ORDRE :	
	sexe	F		797	
ATCD	Autre ATCD : Goitre, thyroïdectomie		Contact chien	Date : 1992	où :
			Chirurgie de KH : KH de la rate	Siège :	
			Type d'intervention :		
Clinique	Début : 1 an				
	Douleurs : hypochondre gauche			Masse	
	Complication			Autre : asthénie, fièvre	
Para clinique	Rx P : +				normale
	ASP		Echo : -		TDM : +
	Siège			Inférointerne : +	
	Type : III		Taille : 9*8*8 cm		Nombre : 2
	KH associés				
	Sérologie : -		fluorescence		Elisa
Intervention : 22-11-2011	Abord				s/s costale Gche+
	KH de la rate	Nombre		Siège	
		Type			
		Geste		RDS	
			Splénectomie totale : +		
			Splénectomie partielle		
			Autre		
	Drainage	Cavité résiduelle		s/s phrénique : +	
Autre KH	-				
Geste associés	-				
Suites opératoires	Simple : +				
	Ablation drainage			j+4	
	Complicées			Hémorragie	
				Abscesses de cavités	
			Autre		
Traitement médical	Albendazole	Oui		Non : +	
Evolution	Recul				
	Récidive splénique				
	Récidive ailleurs				
	Dissémination				
	Autres				
vaccination	Anti-pneumococcique				
Surveillances des cas splénectomisés					

FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N° : 12

Année : 2011

Identité	Nom	E.	ORIGINE citadine	N.E/IP : 269582	Date d'entrée 09-12-2011
	Prénom	RADIA			
	Age	72 ans			
	Sexe	F			
ATCD	Autre ATCD		Contact chien	Date :	où :
			Chirurgie de KH	Siège :	
			Type d'intervention :		
Clinique	Début : 1 mois			Découverte fortuite	
	Douleurs :			Masse : splénomégalie	
	complication			Autre	
Para clinique	Rx P : +				normale
	ASP		Echo : +		TDM : +
	Siège				
	Type : IV		Taille : 12*4 cm		Nombre : 2
	KH associés				
	Sérologie		HAI : +		
Intervention : 13-12-2011	Abord				s/s costale Gche
	KH de la rate		Nombre : 2		Siège
			Type : IV		
			Geste		RDS Splénectomie totale : + Splénectomie partielle Autre
	Drainage		Cavité résiduelle		s/s phrénique : +
	Autre KH				
	Geste associés				
Suites opératoires	Simple : +				
	Ablation drainage j+3				
	Complicées			Hémorragie	
				Abcès de cavités	
			Autre		
Traitement médical	Albendazole		Oui		Non : +
Evolution	Recul				
	Récidive splénique				
	Récidive ailleurs				
	Dissémination				
	Autres				
vaccination	Anti-pneumococcique				
Surveillances des cas splénectomisés					

FICHE D'EXPLOITATION DU KHR

Fiche N : 13

Année : 2013

Identité	Nom	Z.	ORIGINE : RURAL	N.E/IP : 194436	Date d'entrée : 02-04-2013
	Prénom	AHMED			
	Age	71 ans			
	Sexe	M			
ATCD	Autre ATCD		Contact chien : +	Date :	où :
			Chirurgie de KH	Siège :	
			Type d'intervention :		
Clinique	Début : 20 jours				
	Douleurs : hypochondre gauche			Masse	
	Complication			Autre	
Para clinique	Rx P : +	Surélévation coupole gche			
	ASP	Echo : -		TDM : +	
	Siège				
	Type : III	Taille : 20 cm		Nombre : 1	
	KH associés	foie			
	Sérologie	fluorescence		Elisa	
Intervention 08-04-2013	Abord			s/s costale gauche	
	KH de la rate	Nombre : 1		Siège	
		Type : III			
		Geste		RDS : + Splénectomie totale Splénectomie partielle Autre	
	Drainage	Cavité résiduelle : +		s/s phrénique	
	Autre KH	Foie : +			
	Geste associés	RDS			
Suites opératoires	Simple : +				
	Ablation drainage j+3				
	Complicquées			Hémorragie	
				Abcès de cavités	
			Autre		
Traitement médical	Albendazole	Oui		Non	
Evolution	Recul				
	Récidive splénique				
	Récidive ailleurs				
	Dissémination				
	Autres				
vaccination	Anti pneumococcique				
Surveillances des cas splénectomisés					

## REFERENCES

- [1]– D.E.L.M. Guide de lutte contre l'hydatidose 2007.  
<http://www.sante.gov.ma>.
- [2]– A. Midaoui.  
Le kyste hydatique du poumon chez l'enfant.  
Thèse de médecine. Rabat : Université Mohammed V:2004;85.
- [3] – M.H. Rattner, E. Garrow, V. Valdo, V. L. Shashikumar, A.L. Samers  
Surgical repair of the injured spleen.  
J Pediatr Surg 1977 ; 12, 6 : 1019–1025.
- [4]– M. Gargouri, N. Ben Amor, F. Ben Chehida et al.  
Percutaneous treatment of hydatid cysts (*Echinococcus granulosus*).  
Cardiovasc Intervent Radiol 1990; 13: 169–173
- [5]– B. Delaitre, B. Maignien  
Splénectomie par voie cœlioscopique, une observation.  
Presse Médicale  
1991;20: 2263.
- [6]– S. Bresson–Handi, D.A. Vuitton.  
Echinococcoses.  
Rev prat 2001;51:2091–2098.
- [7]– D.E.L.M. Bulletin épidémiologique 1er trimestre 1995.  
<http://www.sante.gov.ma>.
- [8]– J.P. Chevrel  
Anatomie clinique 2:  
Le tronc : la rate page 471–476

[9]- A. Bouchet, J. Cuilleret

Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle 4 :l'abdomen

La région rétropéritonéale, Le petit bassin, le périnée. La rate : page 1989-2000

[10]- F. Netter

Atlas d'anatomie

Section 5 : abdomen

[11]- Assolant cité par R.M. Pierre, E.B. Krumbhan, C. Frazier.

The history of extirpation of the spleen In: PIERRE RM et al eds. The spleen and anemia: experimental and clinical studies.

Philadelphia: JB Lippincott, 1918

[12]- C.D. Gupta, S.C. Gupta, A.K. Arorca

Vascular segments in the human spleen.

J anat. 1976;127: 613-616

[13]- N'guen Huu:

Territoires artériels de la rate: étude expérimental: possibilité des résections partielles réglées de la rate.

Press Med 1956, 64:1749-1750.

[14]- M. Bertolotto, E. Gioulis, C. Ricci, A. Turolo, and Convertino

Ultrasound and Doppler features of accessory spleens and splenic graft.

Br J Radiol 1998,71(846):595-600

[15]- P. Skandalakiss and CO.

The surgical anatomy of the spleen. Radioanatomie de la rate.

Surgical clinics of North America 1993, 4, 37:748-767

[16]- William J. Larson

Embryologie humaine page 244-245

2<sup>ème</sup> édition française 2003

[17]- N. Brosse, B. Fabiani, J. Biebold, C. Nezelof

Histologie fonctionnelle du tissu lymphoïde

Encycl. Med. Chir. paris sang. 13000, M(70) ,4-1985

[18]- R. Goujard, J. Poirier, J. Racadot.

Précis d'histologie humaine.

Edition Masson, 1980

[19]- Y. Carcassonne, G. Sebahoun.

Indication et contre-indication de la splénectomie.

Encycl. Med. Chir. Paris. Thérapeutique, 25417 A10, 4-1982

[20]- V. Fattorusso, O. Ritter.

Vademecum Clinique du diagnostic au traitement.

MASSON 15<sup>ème</sup> édition 1998

[21]- P. Breil.

Splénectomie.

Encycl. Med. chir. (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales-appareil digestif, 40-750, 10p, 1997

[22]- A. Bennis, W. Maazouzi

Kyste hydatique du cœur.

Rabat : Dar Nachr Al Maarifa, 2001:15-26

- [23]– T. Carmoni, P. Farthouat, X. Nicolas, et al. Kystes hydatiques du foie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7–023–A–10, 2008.
- [24]– B. Holcman, D. Hearth  
The early stages of Echinococcus granulosus development.  
acta trop 1997;64:5–17.
- [25]– E.D. Avgerinos, E. Pavlakis, A. Stathoulopoulos et al.  
Clinical presentations and surgical management of liver hydatidosis: our 20 years experience.  
HPB 2006; 8:189–193
- [26]– J.A. Bronstein, F. Kiotz  
Cestodoses larvaires.  
EMC–Maladies infectieuses 2005. 59–83
- [27] – Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose.  
Lutte contre l'hydatidose/échinococcose : Guide des activités de lutte, 2007.  
<http://www.sante.gov.ma>.
- [28] – Pierre Aubry.  
Hydatidose ou kyste hydatique : actualités 2007.  
Medecine tropicale.free.fr  
Mise à jour le 19/09/2007.
- [29] – P. Moro, P.M. Schantz  
Echinococcosis: a review (Elsevier Ltd).  
International Journal of Infectious Diseases. 2009; 13: 125–33.
- [30]– F. Deve.  
L'échinococcose primitive.  
Masson édit. Paris 1949

- [31]– F. Abi, F. El Fares, D. Khaiz, A. Bouzidi.  
Les localisations inhabituelles du kyste hydatique à propos de 40 cas.  
J.chir. (Paris, 1989, 126(5):307–312
- [32]– I.M. Janati, J.L. Pailler, F. Abi, I. Moulay.  
Localisations inhabituels du kyste hydatique.  
Medecine des armées 1990.80 :608–632.
- [33]– D. Alba, S. Diaz Lobato, T. GarciaA–Quintero.  
Splenothoracic fistula complicating primary splenic hydatidosis.  
J. Thorac. cardiovasc. Surg. 1996; 111: 1103–1104
- [34]– R. Bourgeon, H. Catalano, J.P. Pantin  
L'échinococcose splénique.  
J.Chir. (paris).1960, 80:608–632
- [35] – H.M. Hashimi.  
Hydatid cyst of the spleen.  
J. Fac. Baghdad 1984, 26(1):57–63.
- [36]– R. Mzali, M. Wali, M. Zouari, M. Fourati, R. Jlidi, Y. Sahnoun, I. Bayrouiti.  
Le kyste hydatique de la rate. À propos de 33 cas.  
Lyon Chir.1995, 91:299–303
- [37]– V. Bhatnagar, S. Agarwala, D.K. Mitra.  
Conservative surgy for splenic hydatid cyst.  
Journal of pediatric surgery. 1994, 29(12):1570–1571
- [38]– A. Bellakhdar, A. Lamhamdi, K. Touzani, D. Khaiz, A.Lakhloufi,A.  
Bouزيد, A. Diouri  
Les kystes hydatiques de la rate à propos de 25 observation  
J. Chir.(paris).1986,123(5) :326–329

[39] – M. Safioleas, E. Misiakos, C. Manti.

Surgical treatment for splenic hydatidosis

World J.surg.1997, 21:374–378

[40]– L. Sabadini

Les kystes hydatiques de la rate.

Edit Masson, paris 1936

[41]– A. Sapkas et E. Tierris

Complication spectaculaire d'un kyste hydatique géant de la rate. La rupture dans le colon.

J. Chir. (paris). 1972, 103(3) : 283–286

[42]– A. Ousadden, M. Raiss, A. Hrorra, S. AilLaalim

Kystes hydatiques de la rate: chirurgie radicale ou conservatrice.

Pan African Med J. 2010; 5(21):1–14.

[43]– B. kourias.

L'échinococcose splénique.

J. chir. (paris). 1957, 74 : 138–157

[44]– M. Moumen, M. El alaoui, M.Mokhtari, F.El fares.

Pour un traitement conservateur du kyste hydatique de la rate.

J. Chir. (Paris). 1991. 128(5):260–262.

[45]– [M. Moujahid](#), [M.T. Tajdine](#), [A. Achour](#), [M.I. Janati](#)

Kyste hydatique de la rate. À propos de 36 cas. Expérience du service

[Journal Africain d'Hépatologie–Gastroentérologie](#),

December 2009, Volume 3, [Issue 4](#), pp 212–215

[46] O. Derfoufi, E. Ngoh Akwa, A. Elmaataoui, E. Miss, H. Esselmani, M. Lyagoubi, S Aoufi

Profil épidémiologique de l'hydatidose au Maroc de 1980 à 2008

Annales de Biologie Clinique. Volume 70, Numéro 4, 457-61,

[47] O. Salaoui, K. Ibahouin, A. Chellaoui, S. Hilmani, A. Lakhdar, A. Naja, A.

Sami, M. Achouri, A. Ouboukhlik, A. El kamari, A. El azhari

Le kyste hydatique cerebral : à propos de 104 cas

African Journal of Neurological Sciences

[48]- G. Moretti, J. Beylot, M. Longy.

Les kystes hydatiques de la rate, moyens actuels de leur diagnostic

Méd. Chir Dig.1974, 3(1):5-9.

[49]- S. Berrada, M. Ridai, M. Mokhtari.

Kyste hydatique de la rate : splénectomies ou chirurgie conservatrice ?

Ann. chir, 1991, 45(5):434-436

[50]- H.O. El malki, M. Amahzounz, K.Benkhraha, H. El kaoui, Y. Elmajdoubi,

R. Mohsine, K. Ait taleb, M. Chefchaouini, L. Ifrine, S. Oulbacha, A. Belkouch,

M. El alaoui, A.Maaouni, S. Balafrej.

Le traitement conservateur du kyste hydatique de la rate

Medecine du maghreb - n°139 - septembre 2006 - pages 33-38

[51]- H. Saad, A. Hamdi, K. Zouari et al.

Le kyste hydatique du rein. A propos de 29 cas.

Sem Hop Paris 1990; 66:2065-2068

[52]- M. mazyad, M. Mostafa, T. Morsy

Spinal cord hydatid in Egypt.

Jour Egypt Soc parasit 1998; 28:655-658

[53]- M. Ray, P.D. Singhi, A. Pathak et al.

Primary multiple intracerebral echinococcosis in a young child.

Jour Trop Ped 2005;51:59–61

[54]– P. Bouree, P. Thullier, B. Millat

Hydatidose musculaire du mollet. A propos d'un cas.

Bull soc path exot 1982 ; 75 :201–204

[55]– B. Carme, G. Nevez, F. Lamarche et al.

Une observation d'hydatidose musculaire instructive.

Med mal Inf 1997 ; 27 :924–925

[56]– T. Bauer, T. David, Lortat-Jacoba.

Échinococcose étendue du fémur : à propos d'un cas.

Med Mal Inf 2004 ; 34: 177–9.

[57]– H. ghairi, Ma. Khouadja, M. abouda et al.

Kyste hydatique du cœur et des vaisseaux. Quatre observations.

Presse med 2005 ; 34 :101–104

[58]– M. Amrani, F. Zouaaidia, Ma. Belabbas et al.

Hydatidose : à propos de quelques localisations inhabituelles.

Med Trop2000 ; 60:271–272.

[59]– M. Daali, R. Bennani, R. Bouchama et al.

Les kystes hydatiques du diaphragme.

Lyon Chir1996; 92: 175–9.

[60]– R.J. Yaghan

Hydatid disease of the breast: a case report and litterature review.

Am J Trop Med Hyg 1999; 61: 714–715.

[61]– S. Maales, M. Bourguiba, H. Fennira et al.

Kyste hydatique du sein de découverte fortuite.

Presse Med2006 ; 35: 1267–1269.

[62]– D. Basset, C. Girou, J.P. Nozais et al.

Neotropical echinococcosis in Suriname: Echinococcus oligarthus in the orbit and Echinococcus vogeli in the abdomen.

Am J Trop Med Hyg 1998 ; 59: 787–790.

[63]– H. Souhail, M. Mahi, S. Akjouj et al.

Une cause rare d'exophtalmie, le kyste hydatique de l'orbite.

Presse Med 2003 ; 32: 457–459.

[64]– P. Lada, E. Lermite, S. Hennekinne–Mucci, et al.

Kyste hydatique primitif de la thyroïde, une localisation inhabituelle de l'hydatidose.

Presse Med 2005; 34: 580.

[65]– J. Saez, P. Pinto, W. Apt et al.

Cystic echinococcosis of the tongue leading to diagnosis of multiple localizations.

Am J Trop Med Hyg 2001; 65: 338–340

[66]– H.M. Zahawi, O.K. Hameed, A. Balkhail.

The possible role of the age of the human host in determining the localization of hydatid cysts.

Ann Trop Med Parasit 1999; 93: 621–62

[67]– D. Franco, C. Vons

Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie.

Encyclopédie médico-chirurgicale–appareil digestif, 40–775, 1999, 11p.

[68]– M. Fervey, J.H. Neidhart, G. Guelha.

Conservative surgery for splenic hydatid cyst.

Journal of Pediatric Surgery. 1994, 29(12): 1570–1571

[69]– F.W. Bancroft

Giant cyst hydatid of the spleen

Rev. gastroenterol. N.Y. 1981, 18: 882–887

[70]– P. Rayet, F. Christiann, D. B. Ngueodjibaye, A. Lagheheb, D. Bruere, E. Hernaez.

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

Méd. Mal. Infect. 1997, 27:319–321

[71]– W.N. Von Sinner, A. Rifai, L. te Strake, J. Sieck

Magnetic resonance imaging of thoracic hydatid disease

Acta Radiol 1990 ; 31 : 59–62

[72]– T. Kilani, A. Daoues, H. Horchani, M. Sellami

Place de la thoracotomie dans les complications thoraciques des kystes hydatiques du foie.

Ann Chir Thorac Cardiovasc 1991; 45: 705–710

[73]– Y.J. Golvan, P. Ambrose–Thomas,

Les nouvelles techniques en parasitologie.

Flammarion medecine Science, Paris, 1984,198pp.

[74]– R. Ben–ismail, B. Carme, G. Niel, M. Gentilini

Non–spécific serological reactions with echinococcus granulosus antigens : role of anti–P1 antibodis

Ann Trop 29 : 239–245, 1980.

[75]– I.J. Klompaker, E.B. Haagsma, M.J. Slooff

Splenic vein obstruction due to a solitary echinococcal splenic cyst, resulting in gastric fundus varices: An unusual cause of variceal bleeding.

HPB Surg. 1993;6:229–232.

[76]– M. Safioleas, Misiakos E., C. Manti, D. Katsika, G. Skalkeas

L'évaluation diagnostic et le traitement chirurgical de la maladie hydatique du foie

J Surg mondiale, 18 (1994), pp 859–865

[77]– H. Fekak, S. Bennani, R. Rabii et al.

Kyste hydatique du rein : à propos de 90 cas.

Annales d'urologie 2003 ; 37 : 85–89.

[78]– H.A. Gharbi, M. Benchikh, P. Hamza

Les localisations rares de l'hydatidose chez l'enfant.

Ann. Radiol. 1977, 20:151–157:

[79]– V. Scherer, M. Weinzierl, R. Sturm et al

Tomodensitométrie dans la maladie hydatique du foie: un rapport sur 13 cas

J Comput Assist Tomogr 1978; 2: 612 –617.

[80]– Diego de J, F.J. Lecumberri, T. Franquet, S. Ostiz

La tomodensitométrie dans l'échinococcose hépatique

AJR Am J Roentgenol 1982; 139: 699 –702.

[81]– S.A. Bartoli, G.C. Canossi, F.A. Nicoli et al

Maladie hydatique: IRM étude Radiologie 1990; 175. –706 701

[82]– M.P. Cebollero, E. Cordoba, J.E. scartin, S. Cantin, J.M. Artiga, J.M. Escarte.

Hydatic cyst of spleen

J.Clin.Gastroenteral.2001, 33(1):89–90

[83]– M. El Fortia, M. Bendaoud, A. Shaban, H. Gharbi, F. Ehtwaish, D.

Roberts, A. gatit, A. belaid.

Nouveau critère pour l'identification du kyste hydatique non compliqué. Le signe de la paroi.

J.E.M.U. 1996,17(1) :30-35

[84]- W.N. Von Sinner and H. Stridbeck.

Hydatid cyst of the spleen. Ultrasonography,CT and MR imaging.

Acta Radiologica 33(1992) Fasc.5.

[85]- L. Morgenstern

Nonparasitic splenic cysts: pathogenesis, classification, and treatment.

Ann. Coll Surg.2002, 194:306-314

[86]- J.S. Keystone, J.K. Murdoch

Mebendazole.

Ann Intern Med 1979; 91:582-586.

[87]- D.L. Morris

Pre-operative albendazole therapy for hydathide cyst.

Br J Surg 1987; 74:805-806.

[88]- E.G. Singounas, A.S. Leventis, D.E. Sakas, D.M. Hadley, D.A. Lampardios, P.C. Karvounis

Successful treatment of intracerebral hydatid cyst with albendazole : case report and review of literature.

Neurosurg 1992; 31:571-574

[89]- K. Eisurumlu, M. Hokelek, M. Gonlusen, K. Tas, R. Amanverinez

The effect of albendazole on the prevention of secondary hydatidosis.

Hepatogastroenterology 2000;47:247-250.

[90]- R.J. Horton

Chemotherapy of echinococcus infection in man with albendazole.

Trans R Soc Trop Med Hyg 1989;83: 97-102.

[91]- A. Teggi, M.G. Lastilla, F. De Rosa

Therapy of human hydatid disease

With mebendazole and albendazole.

Antimicrob Agents Chemother 1993; 37: 1679-1684.

[92]- F. De Rosa, A. Tegmen

Treatment of echinococcus granulosus

hydatid disease with albendazole.

Ann Trop Med Parasitol 1990; 84: 467-472.

[93]- T. Todorov, K. Vutova, G. Mechkov, D. Petkov, G. Nedelkov et al.

Evaluation of response to chemotherapy of human cystic echino-coccosis.

Br J Radiol 1990; 63: 523-531.

[94]- T. Todorov, G. Mechkov, K. Vutova, P. Georgieva, I. Lazarova et al.

Factors influencing the response to chemotherapy in human cystic echinococcosis.

Bull WHO 1992; 70: 347-358

[95]- J. Eckert, P. Deplazes

Biological Epidemiological and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern.

Clin Microbiol Rev 2004; 17:107-135.

[96]- K. Maazoun, M. Mekki, F.Z. Chioukh et al.

Laparoscopic treatment of hydatid cyst of the liver in children: A report on 34 cases.

J pediatr surg 2007; 42:1863-1886.

[97]- G. Khoury, F. Abiad, T. Geagea, G. Nabbout, S. Jabbour

Laparoscopic treatment of hydatid cysts of the liver and the spleen.

Surg Endosc. 2000; 14:243–245.

[98]– K.I.A. Gharaibeh

Laparoscopic excision of splenic hydatid cyst.

Postgrad Med J. 2001; 77:195–196.

[99]– G.B. Cadière

Splénectomie par voie laparoscopique,

Encycl. Méd. Chir., Elsevier, Paris,

[100]– B. Delaitre, Ph. Bonnichon, T.H. Barthes, B. Dousset

Splénectomie cœlioscopique. Technique de Suspension splénique. A Propos de dix-neuf cas.

Ann Chir, 1995; 49:471–476.

[101]– W.F. Miles, J.D. Greig, R.G. Wilson, S.J. Nixon

Technique of laparoscopic splenectomy with a powered vascular linear stapler.

Br J Surg, 1996; 83:1212–1214.

[102]– A. Park, M. Gagner, A. Pomp

The lateral approach to laparoscopic splenectomy.

Am J Surg 1997; 173: 126–130.

[103]– E.R. Winslow, L.M. Brunt

Perioperative outcomes of laparoscopic versus open splenectomy: A meta-analysis with an emphasis on complications.

Surgery 2003; 134:647–655

[104]– M. Torbati.

Hydatid disease of the spleen, report of an unusual case.

Br. J. Chirg. 1972, 59:489–491.

- [105]– M.A. Dar, O.J. Shah, N.A. Wani, F.A. Khan, P. Shah  
Surgical management of splenic hydatidosis.  
Surg. Today. 2002; 32 (3): 224–229.
- [106]– W.H. Crosby  
The hematopoietic system.  
In Gastroenterology, Vol. 4, 5th ed. W.S. Haubrich, F. Scaffner, J.E. Berk (eds).  
Philadelphia, WB Saunders, 1995, pp 3420–3432
- [107]– D.B. Singer  
Postsplenectomy sepsis.  
Prospect Paediatr.Pathol.1973 ; 1 : 285–311.
- [108]– A.J. Eraklis, R.M. Filler  
Splenectomy in childhood: a review of 1413 cases.  
J Pediatr Surg 1972; 7:382–388.
- [109]– E.C. Ellison, P.J. Fabri  
Complications of splenectomy: Etiology, prevention and management.  
Surg Clin North Am 1983; 63:1313–30.1031–1038.
- [110]– J. Beytout, P. Travade, A. Labbé, D. Pezet  
Les infections chez les splénectomisés.  
La lettre de l’infectiologue 1990;5:351–359.
- [111]– D.B. Singer  
Postsplenectomy sepsis.  
Perspect Pediatr Pathol 1973; 1: 285–311.
- [112]– M.L. Brigden, A.L. Pattulo  
Prevention and management of overwhelming postsplenectomy infection.  
An update. Crit Care Med 1999;27: 836–842.

[113]– P. François, M. Bouissou–Fabre, E. Dechelette, M. Bost

Splénectomie et infection.

Med Infant (Paris) 1996; 93:185–190.

[114]– R.J. Holdsworth, A.D. Irving, A. Cuschieri

Postsplenectomy sepsis and its mortality rate : actual versus perceived risks.

Br J Surg 1991; 78:

[115]– S.T. Miller, M.R. Hammerschlag, K. Chirgwin, S.P. Rao, P. Roblin, M.

Gelling

Role of Chlamydia pneumoniae in acute chest syndrome of sickle cell disease.

J Pediatr 1991;118:30–33.

[116]– J. Beytout, O. Tournilhac, H. Laurichesse

Asplénie et hyposplénie.

Presse Méd 2003;32:3S 5–9.

[117]– Y. Poinsignon

Prévention des infections sévères chez les splénectomisés : expérience nantaise (CHU Hôtel–Dieu) 1986–93 et revue de la littérature. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine.

Nantes 1994.

[118]– E.L. Francke, H.C. Neu

Postsplenectomy infection.

Surg Clin Am 1981; 61: 135–155.

[119]– D.W. Rattner, L. Ellman, A.L. Warshaw

Portal vein thrombosis after elective splenectomy: an underappreciated, potentially lethal syndrome.

Arch Surg 1993; 128: 565—570.

[120]– W. Harris, M. Marcaccio

Incidence of portal vein thrombosis after laparoscopic splenectomy.

Can J Surg 2005;48: 352—354.

[121]– F. Romano, R. Caprotti, M. Conti et al.

Thrombosis of the splenoportal axis after splenectomy.

Langenbecks Arch Surg 2006; 391: 483—488.

[122]– E.R. Winslow, L.M. Brunt, J.A. Drebin, et al.

Portal vein thrombosis after splenectomy.

Am J Surg 2002;184: 631—636.

[123]– M. Ikeda, M. Sekimoto, S. Takiguchi et al.

High incidence of thrombosis of the portal venous system after laparoscopic splenectomy: a prospective study with contrast-enhanced CT scan. Ann Surg 2005; 241: 208—216.

[124]– M. Ikeda, M. Sekimoto, S. Takiguchi et al.

Total splenic vein thrombosis after laparoscopic splenectomy: a possible candidate for treatment.

Am J Surg 2007; 193: 21—25.

[125]– A. Pomp, M. Gagner, B. Salky et al.

Laparoscopic splenectomy: a selected retrospective review.

Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2005;15:139—143.

[126]– B. Delaitre, E. Blezel, G. Samama et al.

Laparoscopic splenectomy for idiopathic thrombocytopenic purpura.

Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2002;12: 412—419.

[127]– B. Debesse, A. Dujon

La périkystectomie au plus près dans le traitement du kyste hydatique du foie.

J chir 1987 ; 41 : 646-651

[128]- J.L. Jost, J.P. Nozais, E. Maisani, P. Vayre

Kyste hydatique de la rate

MCD 1985. 14, 558

[129]- M. Lacombe

Conservation de la rate dans la chirurgie de kyste hydatique splénique.

Press. Med. 1983, 12, 1575

[130]- O. Lortholary (Necker)

calendrier vaccinal 2009

Revue du praticien 2009

[131]-Comité consultatif national de l'immunisation, Division de l'immunisation de Santé Canada, 6<sup>ème</sup> éd. Ottawa ON : Association médicale canadienne, 2002.

<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgps/dird-dmir/index.html>.

[132]-Programme d'immunisation du Québec, Direction de la santé publique de Montréal. Montréal, avril 2004.

[www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/preventioncontrole/immunisation/fs\\_immunisation.html](http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/preventioncontrole/immunisation/fs_immunisation.html)

[133]- M.L. Brigden, Al. Pattullo

Prevention and management of overwhelming postsplenectomy infection An update.

Crit Care Med 1999; 27:836-842.

[134]- J.H.F. Shaw, C.G. Print

Postsplenectomy sepsis.

Br J Surg 1989; 76:1074–1081

[135]– D.J. Waghorn

Overwhelming infection in asplenic patients: current best practice preventive measures are not being followed.

J Clin Pathol 2001;

[136]– D.V. Shatz

Vaccination practices among North American trauma surgeons in splenectomy for trauma.

J Trauma 2002; 53:950–956

[137]– R.C. Read, R.G. Finch

Prophylaxis after splenectomy.

J Antimicrob Chemother 1994; 33:4–6

[138]– Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) MMWR 2003. National Immunization Program.

[www.cdc.gov/nip](http://www.cdc.gov/nip)

[139]– S.W. Eber, C.M. Langendorfer, M. Ditzig, D. Reinhardt, G. Stohr, W. Soldan et coll.

Frequency of very late fatal sepsis after splenectomy for hereditary spherocytosis : Impact of insufficient antibody response to pneumococcal infection.

Ann Hematol 1999; 78:524–528

[140]– D.C. Tong, B.R. Rothwell

Antibiotic prophylaxis in dentistry: A review and practice recommendations.

J Am Dent Assoc 2000; 131:366–374.

[141]– M.F. Collins

Revaccination with pneumococcal vaccine following splenectomy.

Can J Hosp Pharm 1996; 49(2):65–66

[142]– M.A. Schreiber, A.E. Pusateri, B.C. Veit, R.A. Smiley, C.A. Morrison,  
R.A. Harris

Timing of vaccination does not affect antibody response or survival after pneumococcal challenge in splenectomized rats.

J of Trauma: Injury, Infection and Critical Care 1998; 44:692–697

[143]– C.L. Backus, A. Park, B.D Matthews, B.T.Heniford.

Mini laparoscopic splenectomy.

Journal of laparo endoscopie and advances surgical techniques 2000, vol10,  
n°5

[144]– S. Bensoist

Les complications à moyen et à long terme de la splénectomie.

Ann. Chir. 2000, 125 : 317–324