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

Année 2010 Thèse N° 015/10

KYSTE HYDATIQUE RÉNAL À SÉROLOGIE NÉGATIVE
(A propos de 04 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/02/2010

PAR

M. EL AYOUBI MOSTAFA

Né le 28 Décembre 1982 à Tighza

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Kyste hydatique rénal - Sérologie négative - Laparoscopie rétropéritonéale

JURY

M. FARIH MOULAY HASSAN..... Professeur d'Urologie	PRESIDENT
M. REDOUANE RABII..... Professeur d'Urologie	RAPPORTEUR
M. EL FASSI MOHAMMED JAMAL..... Professeur agrégé d'Urologie	JUGE
M. MAZAZ KHALID..... Professeur agrégé de Chirurgie Générale	JUGE

PLAN

PLAN

Page

INTRODUCTION 1

RAPPELS 4

I- ANATOMIE 5

A- ANATOMIE CHIRURGICALE CLASSIQUE 5

1- L'espace rétropéritonéale 5

2- La loge rénale 7

3- Le sinus rénal 9

B- ANATOMIE LAPAROSCOPIQUE 15

1- Description de la loge rénale en rétropéritonéoscopie 15

2- Description du pédicule rénal en rétropéritonéoscopie 18

II- PARASITOLOGIE 22

A- L'HÔTE DEFINITIF 22

B- L'HÔTE INTERMEDIAIRE 24

C- LE CYCLE PARASITAIRE 24

D- TRANSMISSION A L'HOMME 24

III- PHYSIOPATHOLOGIE 26

A- THEORIE PRIMITIVE 26

B- THEORIE SECONDAIRE 26

IV- ANATOMO-PATHOLOGIE 27

A- LE KYSTE UNIVESICULAIRE 27

B- LE DECOLLEMENT DE MEMBRANE 29

C- LE KYSTE MULTIVESICULAIRE....29
D- LE KH REMANIE....29
E- LE KH CALCIFIE....29
MATERIEL ET METHODES....30
I- OBSERVATIONS....31
II- RESULTATS....43
DISCUSSION....44
I- EPIDEMIOLOGIE....45
A- FREQUENCE....45
B- AGE....48
C- SEXE....48
D- ORIGINE GEOGRAPHIQUE....49
E- CONTAGE HYDATIQUE....49
F- LOCALISATION....50
II- CLINIQUE....51
III– EXAMENS PARACLINIQUES....52
A – RADIOLOGIE....52
1- Cliché d'abdomen sans préparation (ASP)....52
2- Urographie intraveineuse....55
3– Échographie....57
4– Tomodensitométrie....61
5- Imagerie par résonance magnétique....62
B– BIOLOGIE....62

IV- DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL 65

V – PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE 66

A-BUTS 66

B-MOYENS THERAPEUTIQUES 66

1- Traitement médical 66

2- La Ponction aspiration - injection réaspiration 68

3- Traitement chirurgical 70

a- Chirurgie conventionnelle 70

a-1- Voies d'abord 70

a-2- Traitement du contenu du kyste 71

a-3- Le traitement proprement dit 71

a-3-1- Méthodes conservatrices 71

a-3-2- Interventions radicales 72

b- Chirurgie laparoscopique 73

b-1-Préparation pré-opératoire 74

b-2- Voies d'abord laparoscopique 75

b-2-1- La voie rétropéritonéale 75

b-2-2- La voie transpéritonéale 88

C- INDICATIONS 95

D- RESULTATS 95

CONCLUSION 97

RESUMES

BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

L'hydatidose (Echinococcose) est une zoonose causée par echinococcus Granulosis à l'état larvaire. L'homme est l'hôte intermédiaire accidentel (1).

Le mot «hydatique» est d'origine grecque et signifie « goutte d'eau» ou «vésicule d'eau». La distribution de cette maladie est mondiale et constitue même une endémie dans certaines régions.

Cette parasitose est très fréquente dans les pays du Maghreb et du bassin méditerranéen. Les organes les plus touchés par cette affection sont le foie et le poumon (1). La localisation hydatique au niveau de l'appareil urogénital est dominée par l'atteinte rénale qui vient en troisième lieu des localisations viscérales avec 2 à 5%. Le diagnostic repose essentiellement sur l'imagerie (échographie, scanner) et la sérologie. L'examen des pièces d'exérèse vient confirmer le diagnostic. La sérologie est la seule aide biologique au diagnostic préopératoire. Cependant, le kyste non fissuré étant très à l'abri du système immunitaire, la production d'anticorps est minime. Les résultats de la sérologie sont donc parfois décevants, avec des titres d'anticorps peu élevés et des discordances possibles entre les techniques, qui ne doivent cependant pas faire écarter le diagnostic. La chirurgie reste le moyen principal pour le traitement du kyste hydatique. La chirurgie conventionnelle nécessite une large incision avec une morbidité concomitante. Le développement rapide de la laparoscopie permet d'avoir le diagnostic et de traiter le kyste hydatique rénal à sérologie négative par cette technique mini-invasive tout en respectant les principes de la chirurgie conventionnelle, notamment la stérilisation (2). Ainsi, avec l'avènement de la chirurgie laparoscopique, les mêmes objectifs peuvent être accomplis avec une morbidité moindre et une guérison précoce.

A travers ces cas, nous décrivons les aspects diagnostiques et thérapeutiques et l'intérêt de la chirurgie laparoscopique dans les kystes hydatiques à sérologie négative.

RAPPELS

I- ANATOMIE :

A– ANATOMIE CHIRURGICALE CLASSIQUE :

1– L'espace rétropéritonéal : (3)

Situé immédiatement en dehors de la région pré-vertébrale des gros vaisseaux, entre le péritoine pariétal postérieur en avant et les muscles de la paroi lombo-iliaque en arrière, l'espace rétropéritonéal latéral contient essentiellement les reins et leurs pédicules, les uretères, les vaisseaux gonadiques et les surrénales.

Il est limité (Fig. 1) :

Ø *En arrière :* par la face antérieure verticale du diaphragme, et les plans musculo-aponévrotiques de la paroi lombaire latérale, représentés par :

- Tout en dedans, le muscle psoas, revêtu du fascia iliaca.
- Plus en dehors, le muscle carré des lombes, qui s'épaissit en haut pour former l'arcade du carré des lombes.
- En dehors et en arrière, l'aponévrose postérieure du muscle transverse, renforcée en haut par le ligament lombo-costal de Henlé.
- En bas et en dehors, le muscle iliaque.

Ø *En avant :* par le péritoine pariétal postérieur.

Ø *En dedans :* par la région pré-vertébrale des gros vaisseaux, sans limite très précise avec celle-ci.

Ø *En dehors :* par une ligne verticale passant par la 12ème côte.

Ø *En haut :* par une ligne horizontale passant par la 11ème côte.

Ø *En bas :* par le pourtour du bassin correspondant au détroit supérieur.

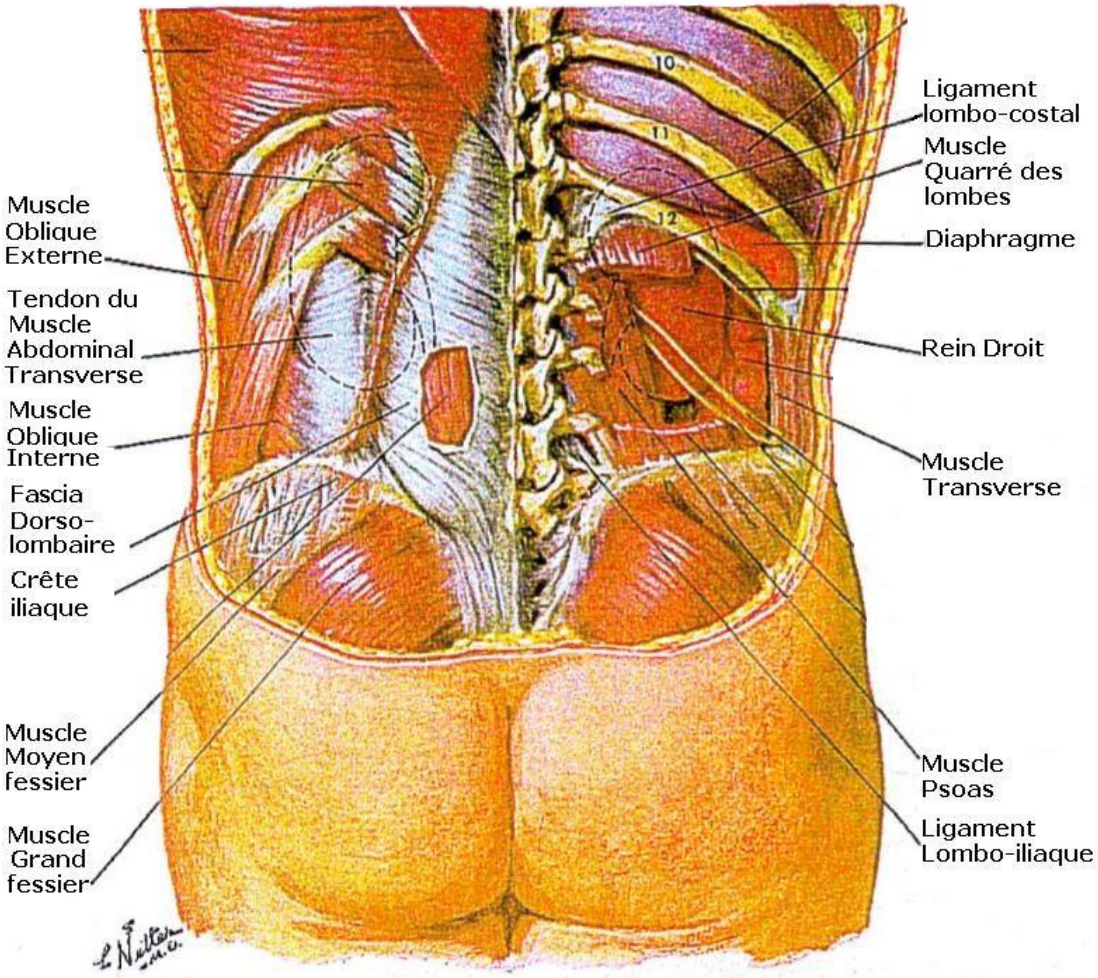


Figure 1 : Vue postérieure du cadre osseux et des éléments musculo-aponévrotiques de l'espace rétropéritonéal (3).

2– La loge rénale :

Dans la région rétropéritonéale, chaque rein est situé dans une loge cellulo-adipeuse : La loge rénale (Fig. 2), située en avant de la paroi postérieure de la cavité abdominale, en dehors de la saillie de la colonne vertébrale et du psoas, en arrière du péritoine pariétal postérieur. Elle s'étend de la onzième côte à la crête iliaque et occupe donc toute la partie crâniale de l'espace rétropéritonéal.

Elle présente un feuillet antérieur, pré-rénal, mince et lâche; et un feuillet postérieur, rétro-rénal, dit encore fascia de Zuckerkandl, plus dense et plus résistant. Ces deux feuillets se séparent en arrière du bord latéral du rein, alors qu'en bas ils se prolongent sans s'unir, dessinant ainsi une gaine à la voie urinaire (3).

En haut, ces deux feuillets s'insèrent sur le diaphragme après avoir englobé la glande surrénale qui fait donc partie de la loge rénale, mais qui reste séparée du rein par une cloison tout à fait individualisable : la cloison inter-surréno-rénale. Médialement, ils se replient sur le pédicule vasculaire, cloisonnant ainsi les loges droite et gauche l'une de l'autre. A l'intérieur de cette loge les reins sont séparés des parois par une graisse très fluide, la graisse péri-rénale, ou encore capsule adipeuse du rein.

Cette graisse péri-rénale ne doit pas être confondue avec la graisse para-rénale, encore dite fascia de Gérota, qui, à l'inverse du feuillet ventral de la loge qui adhère totalement au péritoine pariétal postérieur, permet au feuillet dorsal d'être séparé des plans pariétaux et d'être facilement clivable de la paroi musculo-aponévrotique; clivage largement utilisé en chirurgie classique mais dont l'intérêt redouble au cours de la rétropéritonéoscopie (3).

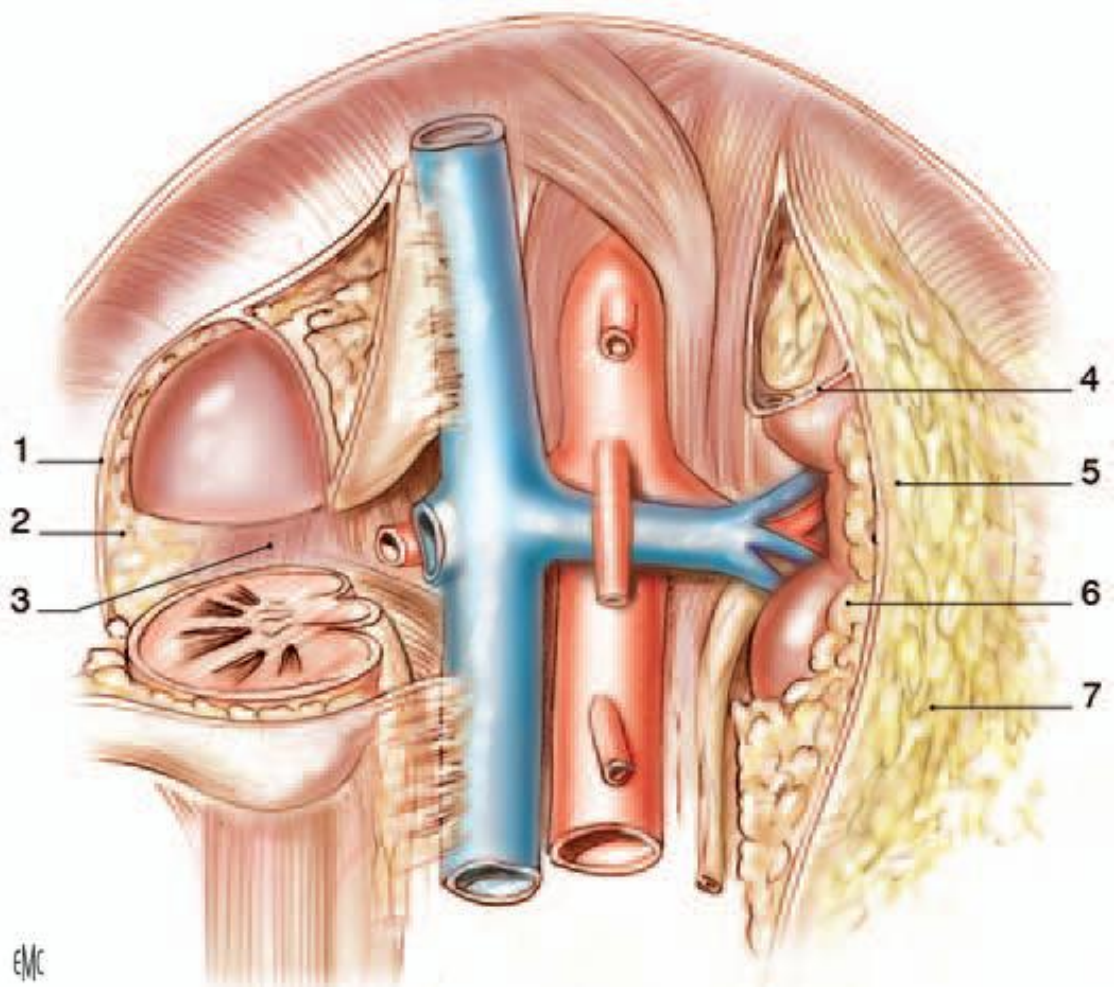


Figure 2 : Loge rénale et région lombaire (vue de face) (3).

1. Fascia rénal ; 2. Feuillet rétro-rénal ; 3. Muscle grand psoas ;

4. Feuillet intersurrénalo-rénal ; 5. Feuillet pré-rénal ; 6. Capsule adipeuse ;

7. Graisse para-rénale.

3– Le sinus rénal :

Le rein est creusé à sa partie interne par un espace cellulo-graisseux appelé sinus rénal (Fig. 3), contenant les éléments vasculaires (artério-veineux et lymphatiques) et nerveux du rein et les segments intra-rénaux de l'appareil excréteur (les calices et tout ou une partie du bassinet) ou appareil collecteur. Il communique avec les espaces rétropéritonéaux par une fente étroite située à la partie moyenne du bord interne et correspondant au hile rénal (4).

Ses parois sont constituées par le parenchyme rénal qui forme des saillies coniques, les papilles, séparées par des surfaces de parenchyme plus ou moins convexes répondant à l'extrémité interne des colonnes de Bertin (5).

Les papilles, simples ou composées, sont en nombre très variable d'un individu à l'autre, en moyenne de huit à dix par rein. Sur chacune des papilles s'insère un calice par son extrémité évasée, la cupule calicielle, formant le fornix au niveau de sa zone d'insertion au pourtour de la base de la papille. Les cupules calicielles, ou petits calices, se réunissent par groupe de deux à quatre pour former les grands calices au nombre de deux à cinq (5). Le plus souvent, trois grands calices (supérieur, moyen et inférieur) se réunissent pour former le bassinet en situation centro-sinusale. Le volume et la forme du bassinet, comme la distribution des calices, sont variables d'un individu à l'autre (4).

Le bassinet occupe une portion plus ou moins importante du sinus, depuis la forme intra-sinusale jusqu'au bassinet totalement extra-sinusal. Cet ensemble excréteur entre en rapport étroit avec les autres éléments vasculo-nerveux du sinus (5).

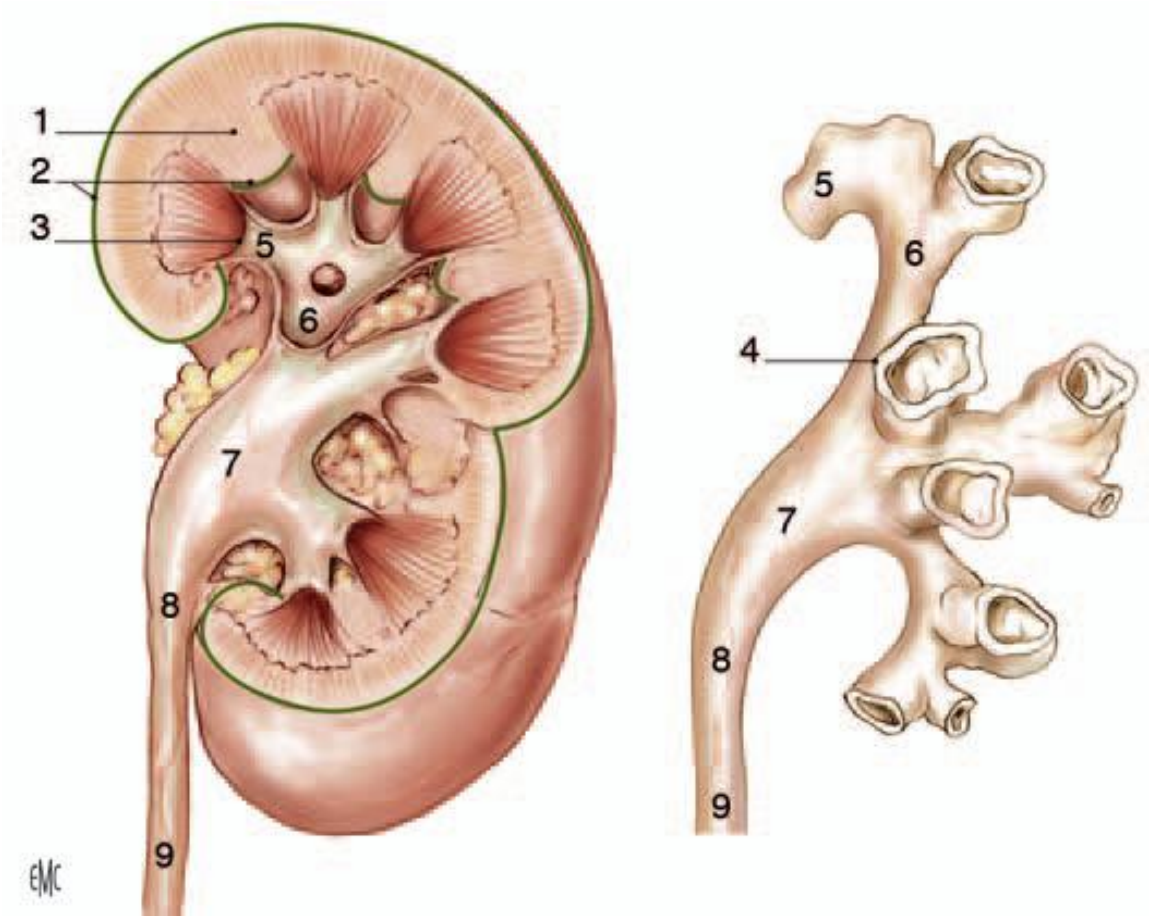


Figure 3 : Morphologie externe de la voie excrétrice supérieure intrarénale (vue de face) (3).

1. Colonne rénale ; 2. Capsule rénale ; 3. Papille rénale ; 4. Fornix ; 5. Calice mineur; 6. Calice majeur ; 7. Bassinet ; 8. Jonction pyélo-urétérale ; 9. Uretère.

Dans sa conformation la plus habituelle, l'artère rénale se divise en deux branches principales, pré-pyélique et rétro-pyélique, au voisinage du hile, qui vont se ramifier au sein du sinus selon deux plans, antérieur et postérieur par rapport aux conduits excréteurs, en artères segmentaires (Figs. 4 et 5). Celles-ci se divisent en branches inter-lobaires qui pénètrent dans le parenchyme et cheminent à la surface des pyramides jusqu'à leur base avant de donner les branches arquées, puis les artères inter-lobulaires et glomérulaires du cortex.

Quelques fines branches artérielles, destinées à l'appareil collecteur (calices et bassinet) et anastomosées entre elles et à l'arcade exorénale, naissent des artères segmentaires (6).

Un riche réseau veineux (Fig. 6) est issu des veines inter-lobaires et forme un plan veineux antérieur pré-pyélique et un plan veineux postérieur rétro-pyélique anastomosés entre eux. Les veines se réunissent dans le sinus pour former les branches segmentaires principales constituant au niveau du hile la veine rénale.

Les collecteurs lymphatiques, satellites des vaisseaux artério-veineux, se drainent vers les ganglions du pédicule rénal puis latéro-aortiques.

Enfin, les nerfs sont issus du plexus rénal qui accompagne l'artère (5).

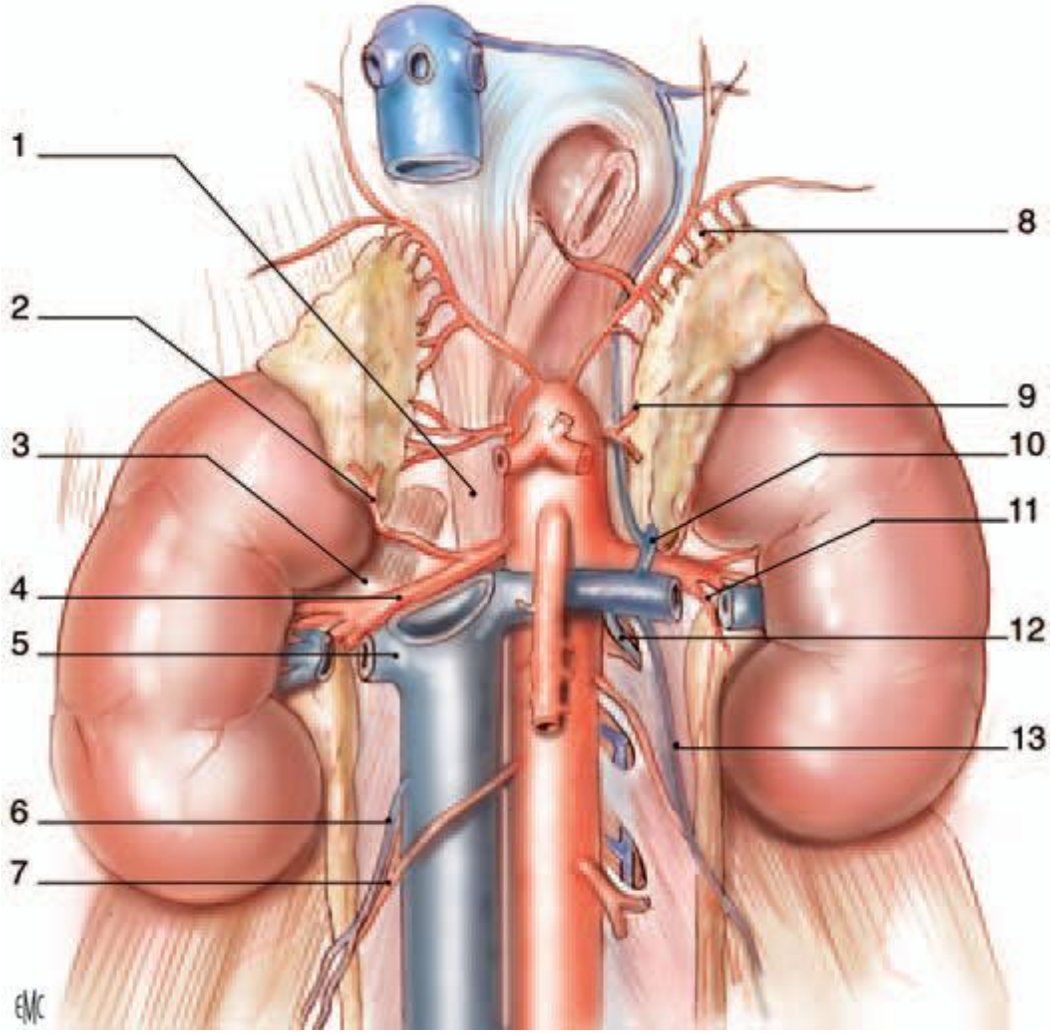


Figure 4 : Vascularisation rénale (vue de face) (3).

1. Pilier droit du diaphragme ; 2. Artère surrénale inférieure droite ; 3. Muscle grand psoas ; 4. Artère rénale droite ; 5. Veine rénale droite ; 6. Veine gonadique droite ; 7. Artère gonadique droite ; 8. Artère surrénale supérieure gauche (provenant de l'artère phrénique inférieure gauche) ; 9. Artère surrénale moyenne gauche ; 10. Veine surrénale inférieure gauche ; 11. Rameau urétéral ; 12. Arc réno-azygo-lombaire ; 13. Veine gonadique gauche.

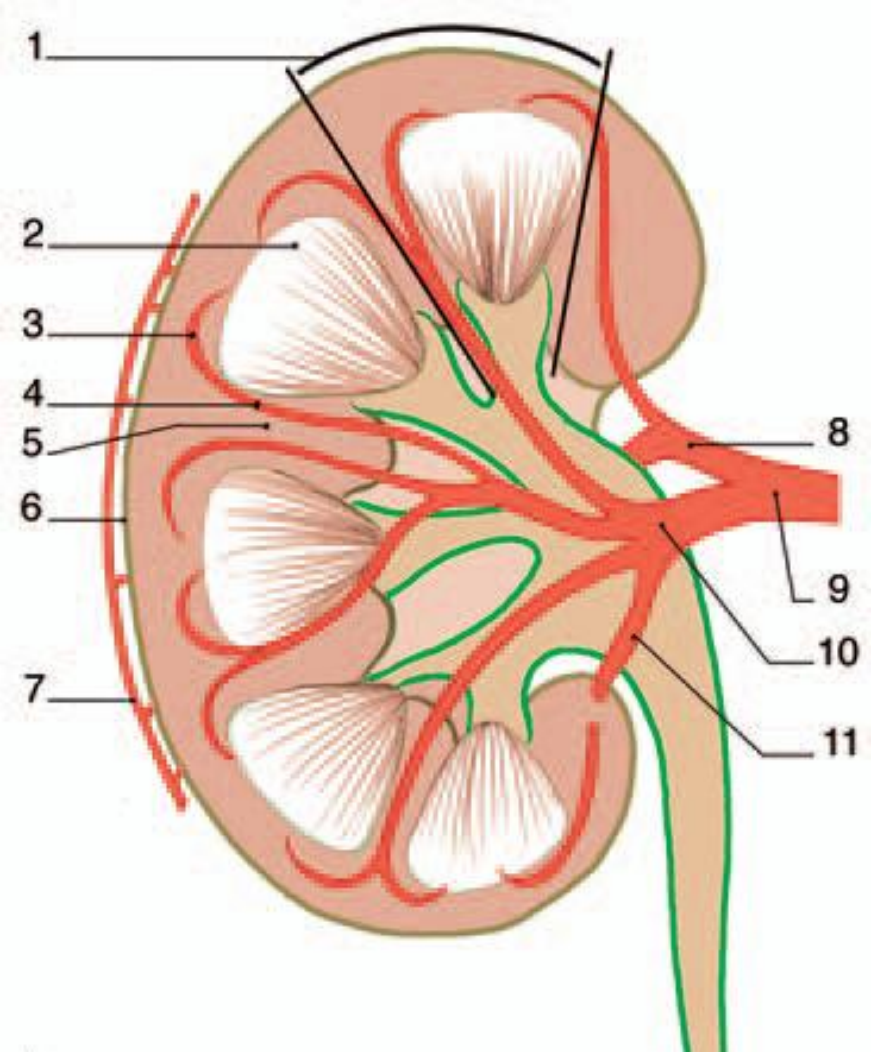


Figure 5 : Morphologie interne du rein droit (6).

1. Lobule rénal ; 2. Pyramide rénale ; 3. Artère arquée ; 4. Artère interlobaire ;

5. Colonne rénale ; 6. Capsule rénale ; 7. Cercle artériel exo-rénal ; 8. Artère rétro-pyélique;

9. Artère rénale ; 10. Artère pré-pyélique ; 11. Artère segmentaire inférieure.

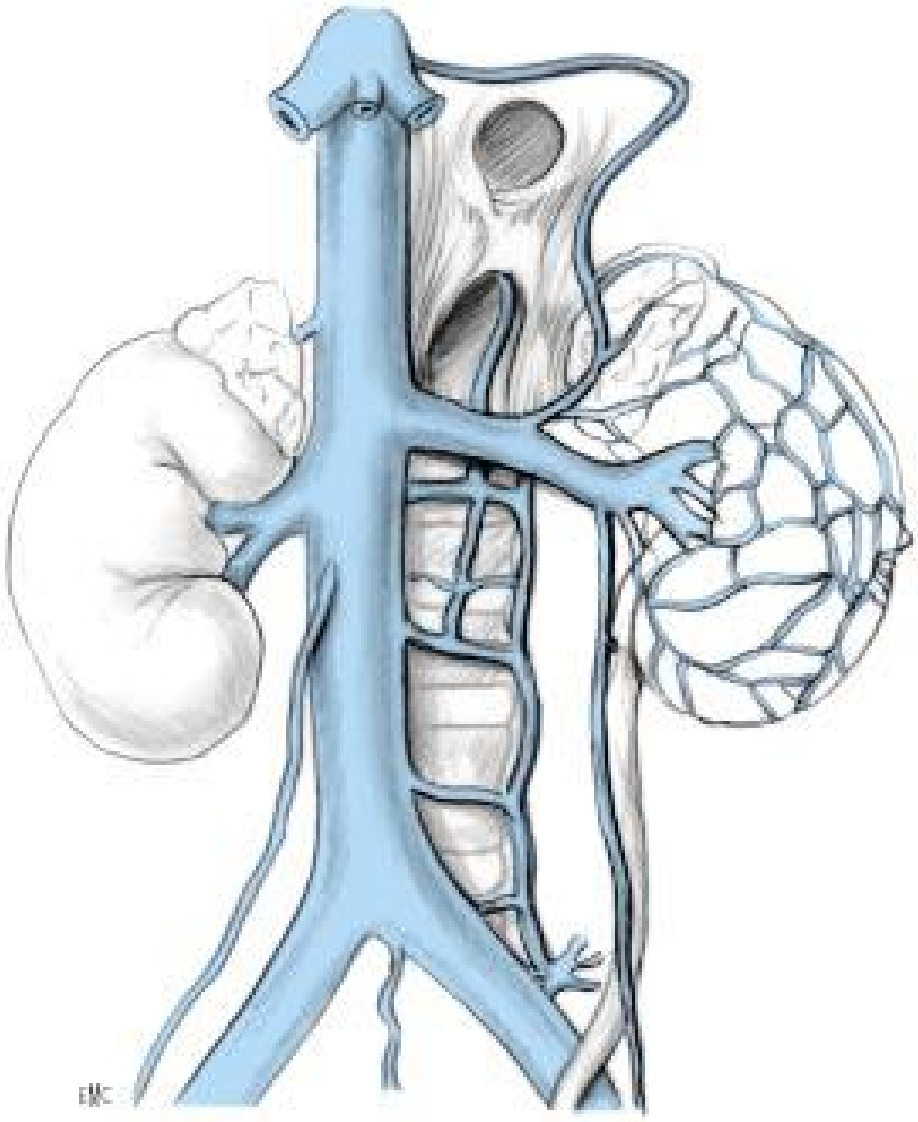


Figure 6 : Veines rénales (3).

B- ANATOMIE LAPAROSCOPIQUE :

1– Description de la loge rénale en rétropéritonéoscopie :

L'espace rétropéritonéal au cours de la rétropéritonéoscopie (Fig. 7) est abordé par dissection digitale au sommet de l'espace de Grynfelt, compris entre la masse musculaire sacro-lombaire et le muscle oblique interne (7).

A ce niveau, le doigt introduit dans l'espace para-rénal postérieur, traverse successivement le muscle grand dorsal qui recouvre le quadrilatère de Grynfelt, puis, l'aponévrose du muscle transverse, le muscle carré des lombes et enfin le fascia pariétalis. Cette manœuvre permet d'amorcer la mobilisation de la loge rénale en séparant progressivement le fascia pariétalis du fascia de Zuckerkandl et du péritoine (8).

Médialement le fascia pariétalis recouvrant la face profonde des muscles de la paroi abdominale et du muscle carré des lombes se poursuit avec le fascia iliaca recouvrant le muscle psoas. En avant du psoas et au niveau des loges rénales, les fascias iliaca et périrénal postérieur sont fusionnés, fermant ainsi la loge rénale en arrière et en dedans.

Le psoas représente donc la limite interne du décollement possible au doigt de la loge rénale. Latéralement, le décollement de la loge rénale est poursuivie entre le fascia pariétalis et le fascia latéro-conal faisant suite à la fusion des fascias péri-rénaux antérieur et postérieur (7).

La limite externe du fascia latéro-conal n'est pas toujours clairement identifiable lors d'une dissection mais le décollement digital du fascia latéro-conal en prenant appui sur le fascia pariétalis permet de rester dans l'espace para-rénal postérieur sans perforer le péritoine (8).

La loge rénale est fermée caudalement par la réunion des fascias périrénaux antérieur (Gérota) et postérieur (Zuckerkandl). Ceux-ci forment une touffe graisseuse dont la libération ne présente pas de difficultés particulières.

En dehors du rein, le fascia latéro-conal est un repère constant séparant l'espace péri-rénal postérieur de l'espace péri-rénal antérieur et protégeant les organes digestifs rétro-péritoneaux (duodénum, pancréas et colon). Il s'insinue entre le colon et le rein au moment de l'insufflation de l'espace péri-rénal postérieur (7).

La méconnaissance des fascias d'accolements rétro-péritonéaux dont l'anatomie peut être modifiée par des interventions ultérieures ou une inflammation locale est l'une des principales causes de conversion (9).

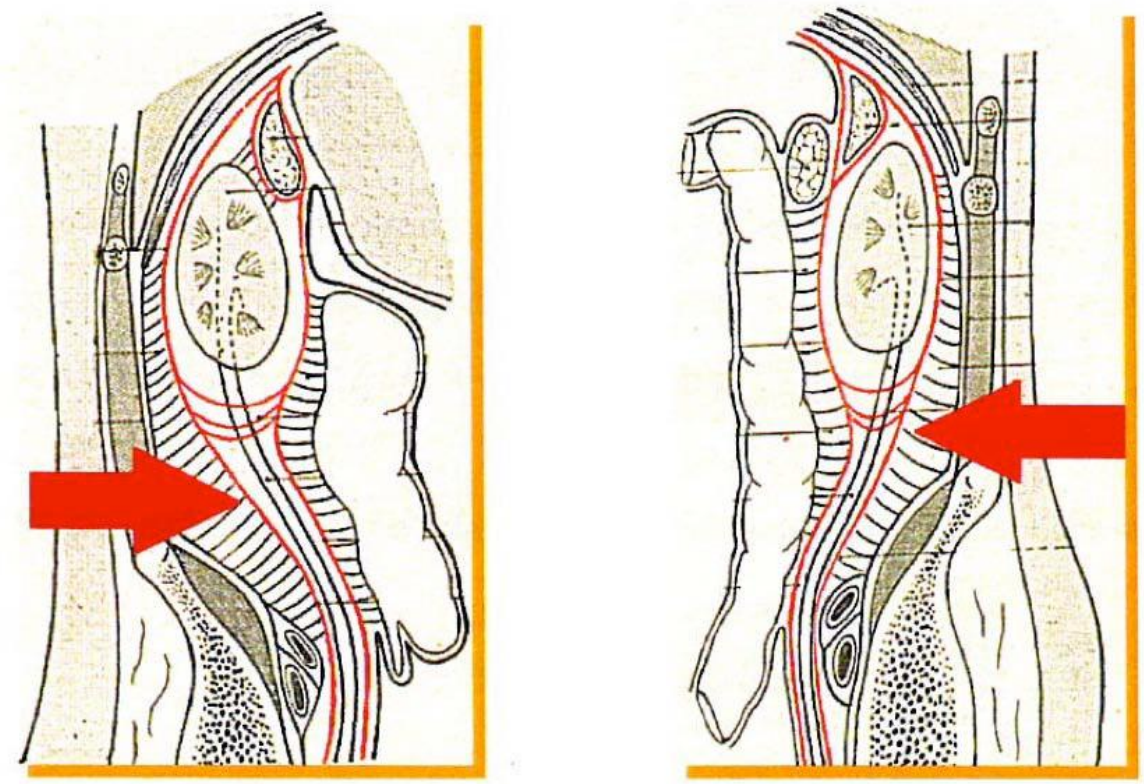


Figure 7 : Coupe sagittale schématique de la région rétropéritonéale passant par les reins droit et gauche, montrant l'espace virtuel dans lequel on doit développer l'espace de travail (7).

2- Description du pédicule rénale en rétropéritonéoscopie :

Le risque majeur de la chirurgie laparoscopique est la plaie vasculaire et en particulier la plaie veineuse. La grande variabilité anatomique des veines rétro-péritonéales associée à une modification de l'angle d'approche du pédicule rénal au cours de la laparoscopie rétropéritonéale sont en partie responsables de ces accidents (8).

L'identification des repères anatomiques qui conduisent au pédicule rénal doit être précise, tant pour les repères péritonéaux (lignes de réflexion péritonéale), que pour les repères rétropéritonéaux (uretère et veine cave inférieure à droite, veine génitale à gauche) (10).

Au cours de la rétropéritonéoscopie, le trocart de support de la caméra est introduit au dessus de la crête iliaque, sur la ligne axillaire postérieure, caudalement par rapport au hile rénal et dorsalement par rapport au plan des gros vaisseaux. L'axe de vision de la caméra est donc orienté vers l'avant mais aussi vers le haut et le dedans du patient donnant ainsi une vision inférieure du pédicule (7, 11).

Par conséquent, la direction des gros vaisseaux apparaît sur l'écran oblique en haut et à droite du côté gauche et oblique en haut et à gauche du côté droit (12).

Ø *A gauche* (Fig. 8) : du fait de l'insufflation initiale exclusive de l'espace para-rénal postérieur, la partie distale de la veine rénale peut être confondue avec un volumineux tronc réno-azygo-lombaire. Celui-ci peut alors masquer une partie de l'artère rénale.

Ø *A droite* (Fig. 9) *:* la veine cave inférieure, située dans la loge rénale, est facilement identifiable au bord interne du psoas après ouverture du fascia de Zuckerkandl. Sa dissection progressive de bas en haut permet de découvrir successivement la veine gonadique, la veine rénale puis la veine surrénalienne qui sont situées dans un même plan. L'artère rénale ayant habituellement un trajet rétro-cave semble s'enrouler autour de la veine cave inférieure.

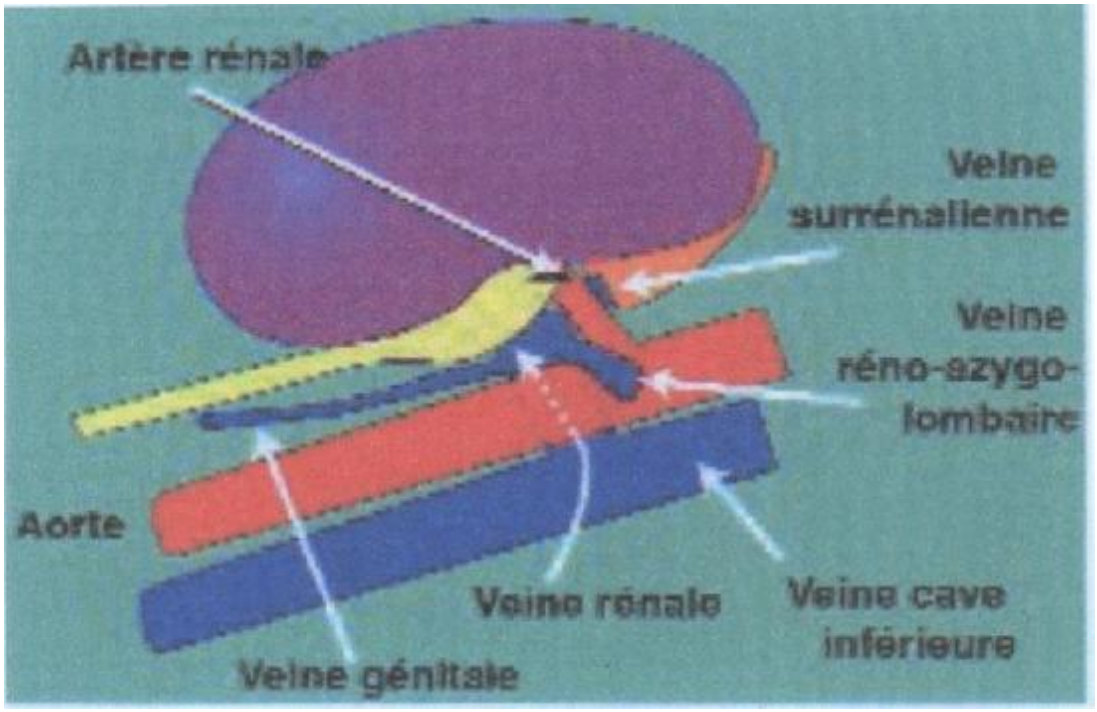


Figure 8 : Aspect du pédicule rénal gauche par la laparoscopie rétropéritonéale (12).

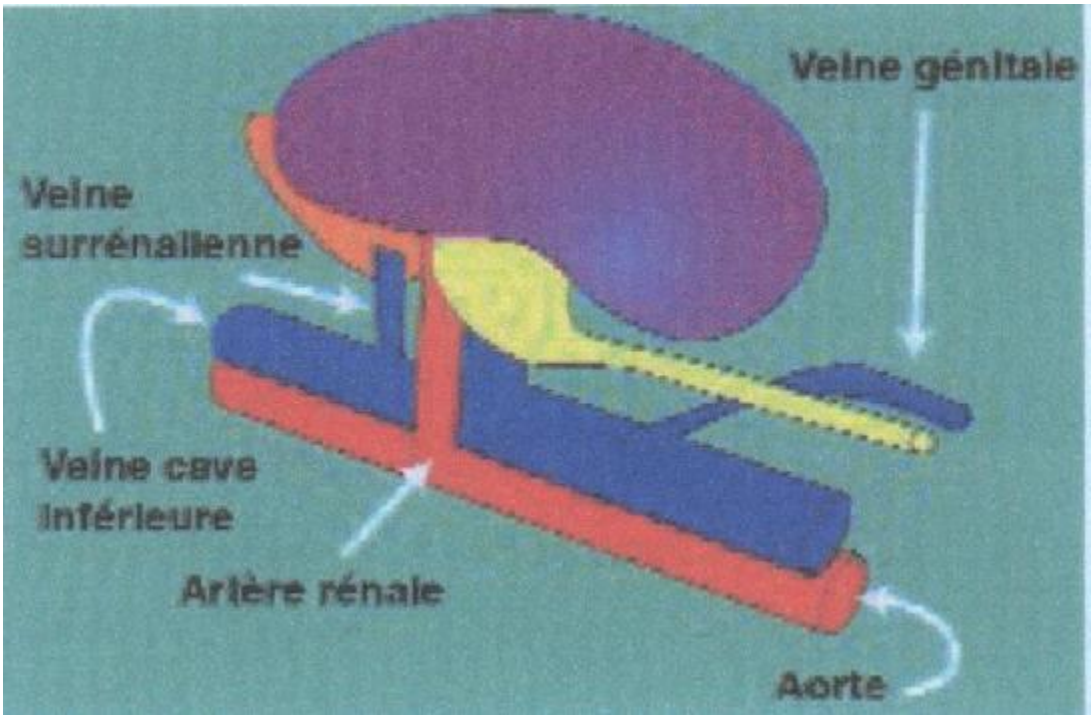


Figure 9 : Topographie du pédicule rénal droit lors de la laparoscopie rétropéritonéale (12).

II- PARASITOLOGIE :

L'hydatidose est une zoonose d'origine parasitaire, due au développement chez l'homme ; hôte intermédiaire accidentel de la forme larvaire du taenia Echinococcus granulosus. La forme adulte du parasite est hébergée par le chien ; hôte définitif (13, 14, 15, 16).

A- L'HÔTE DEFINITIF :

Est représenté par le chien, le parasite vit accroché aux villosités de l'intestin grêle, il mesure 3 à 4 mm de long, possède une tête ou scolex munie de 4 ventouses et armée de crochets répartis en deux rangées. A la tête succède le cou et le corps, ce dernier est formé de 3 segments dont le dernier est ovigère.

Le dernier anneau une fois mûr est rejeté dans les selles, et va libérer 400 à 800 œufs appelés embryophores, constitués d'une coque épaisse à l'intérieur de laquelle existe un embryon hexacanthe. Ces embryophores sont résistants dans le milieu extérieur et seront responsables de la souillure des pâturages (Schéma 1).

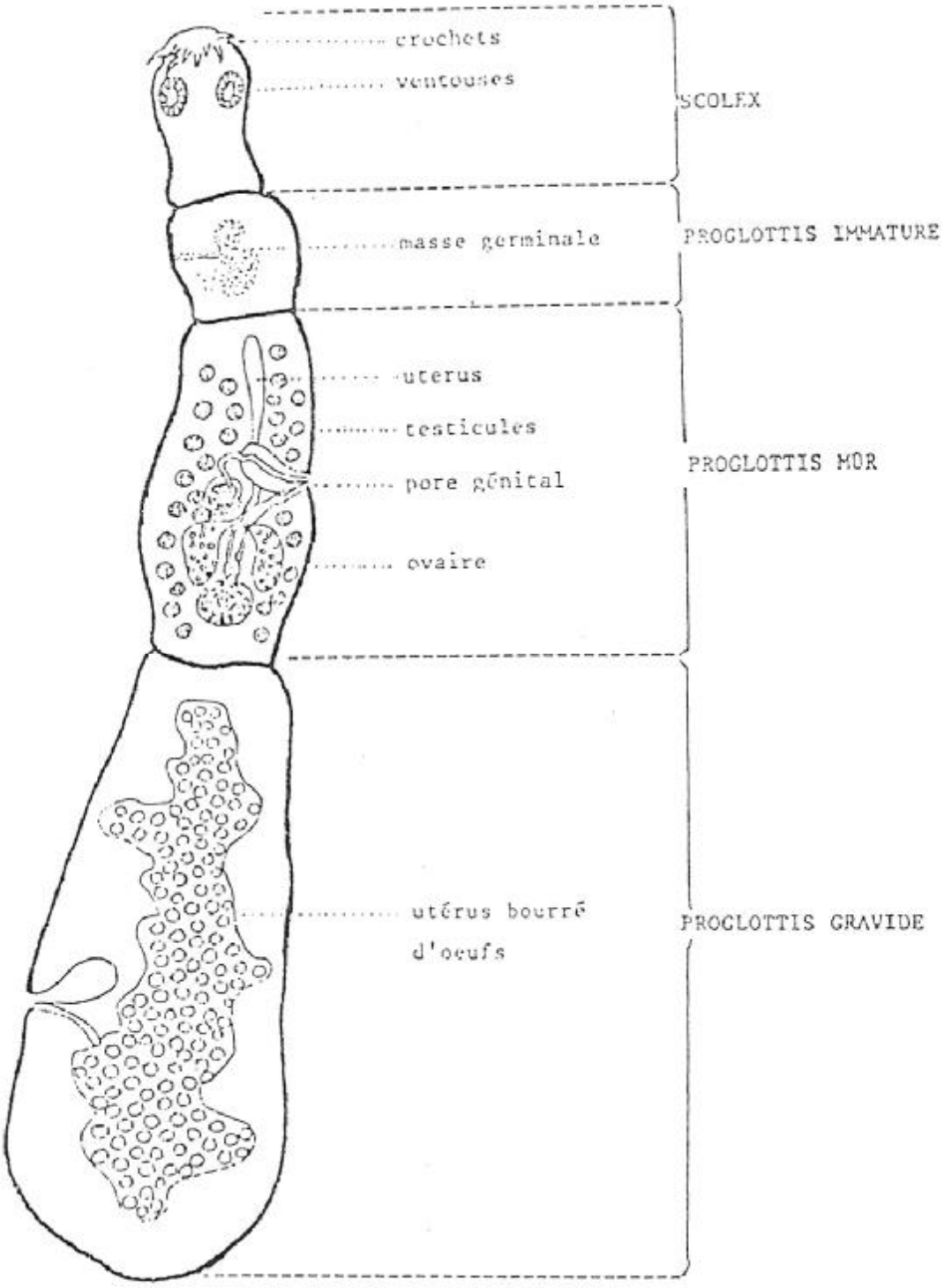


Schéma 1 : Echinococcus Granulosis adulte (14).

B- L'HÔTE INTERMEDIAIRE :

Est représenté par le mouton qui, en ingérant les herbes souillées, participera au cycle évolutif du parasite. La coque ingérée sera dissoute dans l'estomac et les embryons exacanthes libérés traverseront la paroi intestinale grâce à leurs crochets, pour venir se fixer au niveau du foie par l'intermédiaire du système porte. Passé ce filtre. Les embryons pourront gagner le poumon jusqu'à la grande circulation et se fixer en n'importe quel point de l'organisme.

Quatre jours après cette infestation, l'embryon se vacuolise, et forme une vésicule au 7ème jour. Le développement progressif de cette vésicule ou hydatide donnera naissance à des milliers de protoscolex.

C- LE CYCLE PARASITAIRE :

Le cycle se déroule entre hôte définitif et hôte intermédiaire. Il sera complet quand le chien avale les viscères infestés du mouton (Schéma 2).

D- TRANSMISSION A L'HOMME :

L'homme ici est hôte intermédiaire accidentel et constitue une impasse biologique. Il peut se contaminer en absorbant des aliments souillés par les œufs ou directement lors de son contact avec le chien : maladie des mains sales.

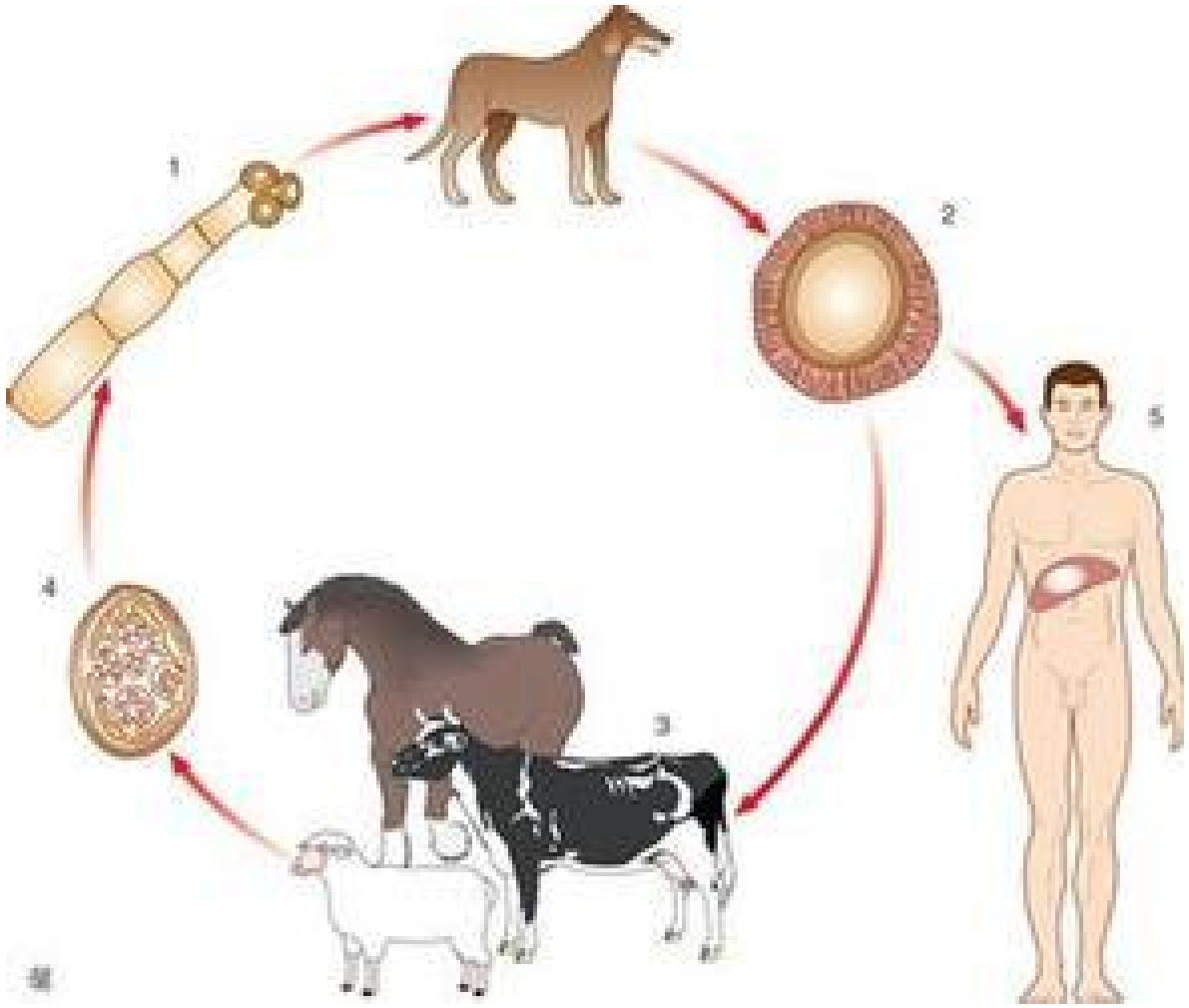


Schéma 2 : Cycle d'Echinococcus Granulosis (14).

III- PHYSIOPATHOLOGIE :

Les œufs de taenia échinocoque ingérés par l'homme libèrent dans l'intestin, l'embryon hexacanthe, celui-ci franchit la muqueuse intestinale et passe dans la circulation porte où il sera retenu au niveau du foie 6 fois sur 10 (17). Ailleurs, le parasite gagne le système cave, le cœur droit et le poumon, second barrage qui le retient 3 fois sur 10 (17, 18).

Pour expliquer les différentes localisations rares notamment rénales, deux mécanismes sont invoqués :

A- THEORIE PRIMITIVE :

La dissémination se fait par voie sanguine, le parasite ayant échappé aux filtres hépatique et pulmonaire, gagne la circulation systémique par le cœur gauche, de là il peut se localiser dans un viscère quelconque ou dans les tissus périphériques et de préférence au niveau de ceux où le débit sanguin est important (18, 19) en particulier le rein au niveau cortical et sous capsulaire.

Ce mécanisme explique aussi les localisations polyviscérales.

B- THEORIE SECONDAIRE :

L'essaimage peut se faire par voie sanguine ou par contiguïté. Dans ce cas, le KR se développe à partir de la capsule proligère, ou scolex provenant d'un organe infesté, fissuré ou rompu dans un vaisseau érodé ou dans la cavité péritonéale (17, 18).

Cependant, il convient de souligner l'expérience de BURSON, OPITZ et LUCAS, celle-ci fait actuellement admettre l'énorme masse sanguine qui traverse le rein pour expliquer la relative fréquence des localisations rénales, malgré la faible masse tissulaire des reins (20).

D'après l'expérience, le parasite arrive par l'artère afférente et s'arrête au niveau du glomérule près de la capsule de Malpighi, donc au niveau du cortex rénal et jamais au niveau de la médullaire. Ainsi, même à un stade avancé de son développement, le KH rénal restera toujours cortical et sous capsulaire.

IV- ANATOMO- PATHOLOGIE :

Le kyste hydatique n'est que la forme larvaire du taenia échinocoque. Au cours de son évolution, le kyste hydatique passe par plusieurs stades évolutifs: ceux observés en imagerie (14, 19).

A- LE KYSTE UNIVESICULAIRE :

Le kyste univésiculaire se présente sous forme de vésicule remplie de liquide, entourée par deux tuniques :

- L'adventice : ou périkyste est une coque étrangère au parasite, formée par le parenchyme de l'organe intéressé qui est remanié et infiltré de travées conjonctives scléro-fibreuses.
- La membrane proligère : formée par la juxtaposition de cellules embryonnaires issues des cellules de la larve hexacanthe, c'est l'élément fertile du KH élaborant cuticule, scolex et vésicules filles.

Ø Le contenu du kyste :

- Liquide hydatique : sécrété par les cellules proligères, il contient des protéines très antigéniques. Il est claire eau de roche.
- Scolex : ébauche de taenia adultes élaborés par la membrane proligère peuvent être appendus à la membrane ou libres dans le liquide (Schéma 3).
- Le sable hydatique : est constitué d'éléments qui se détachent de la paroi : fragments de membrane, vésicules filles rompues.

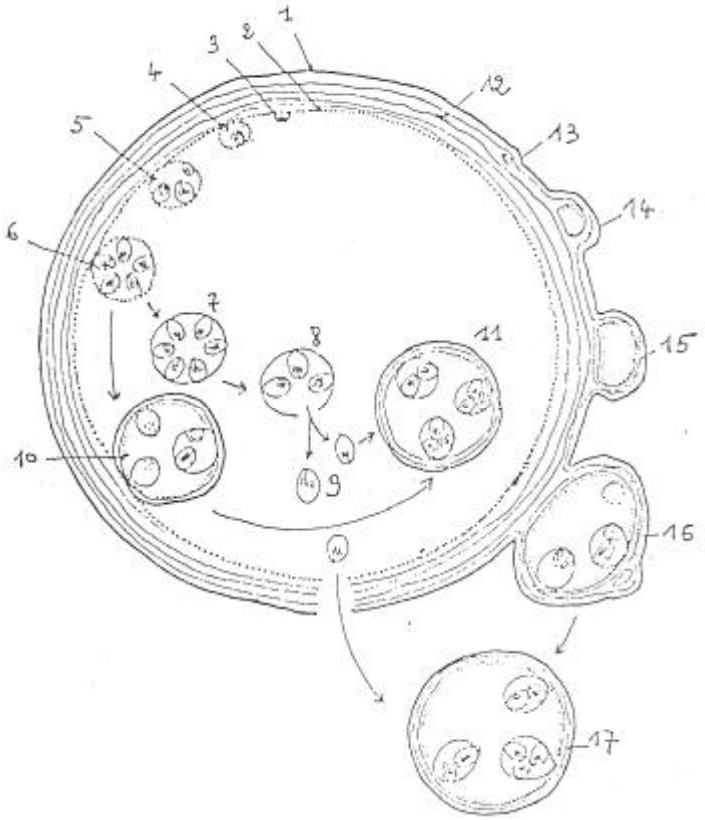


Schéma 3 : Larve d'Echinococcus Granulosis (14).

1 : Cuticule. 2 : Membrane proligère. 3 à 6 : Formation de capsules proligères. 7 à 8 : Capsules proligères détachées et libres dans la vésicule. 9 : Scolex libres. 10 : Vésicularisation des scolex. 11 : Vésicule fille interne. 12 à 16 : Formation de capsule proligère par voie exogène. 17 : Vésicule fille externe.

B- LE DECOLLEMENT DE MEMBRANE :

Le décollement est causé par la séparation entre membrane et adventice. En effet, la pression à l'intérieur d'un kyste hydatique sain varie de 30 à 80 cm d'eau et permet d'exercer une tension pariétale qui maintient l'exokyste au contact de l'endokyste, la rupture et la diminution de la pression à l'intérieur du kyste hydatique favorisent le décollement de membrane.

C- LE KYSTE MULTIVESICULAIRE :

Classiquement, une vésicule fille correspond à un développement particulier de la membrane germinative sur sa face interne donnant un bourgeon capable de se pédiculiser et se détacher et devenir libre à l'intérieur du KH. Le mécanisme de cette vésiculation n'est pas encore bien connu.

D- LE KH REMANIE :

Le remaniement du KH peut être dû à l'infection, et le liquide devient trouble et purulent. Ou bien dû au vieillissement du KH et ici l'hydatide devient fragmentée et le périkyste devient épais.

E- LE KH CALCIFIE :

Les calcifications peuvent n'intéresser que la coque. Mais parfois, elles intéressent la totalité du kyste. Ces calcifications ne signifient pas toujours l'absence d'éléments fertiles au sein du kyste.

MATERIEL ET METHODES

I- OBSERVATIONS :

A- OBSERVATION N°1 :

Il s'agit d'une patiente âgée de 50 ans, sans antécédents pathologiques particuliers, qui consulte pour des lombalgies droites isolées. L'examen clinique était sans particularité. Une échographie abdomino-pelvienne a mis en évidence une image kystique multiloculaire rénale pôlaire supérieur droite de 15 cm. La TDM a objectivé une masse kystique multiloculaire en faveur d'un kyste multicloisonné (Figs. 10 et 11), la sérologie hydatique était négative.

Devant cette masse kystique rénale multicloisonnée, un abord lomboscopique a été réalisé utilisant 4 trocarts. L'un de 10 mm au niveau de la ligne axillaire postérieur après refoulement digitale du péritoine, le deuxième de 10 mm au niveau de la ligne axillaire moyenne pour l'optique et les deux autres de 5 mm au niveau de ligne axillaire antérieur.

L'exploration retrouve, après dissection facile, un aspect blanchâtre d'une masse kystique pôlaire supérieure tendue suspecte de kyste hydatique rénal. Une protection de l'espace périkystique par l'injection du sérum salé hypertonique est réalisée avec ponction stérilisation du contenu du kyste, puis résection du dôme saillant du kyste et extraction de ses membranes hydatiques et lavage abondant au sérum salé et à l'eau oxygénée de la cavité résiduelle.

L'intervention s'est terminée par la mise en place d'un drain de Redon, les suites opératoires étaient simples et la patiente est sortie à j2 après ablation du redon. Le contrôle échographique à 6 mois n'a pas montré de récidive (Fig. 12). L'examen anatomopathologique a conclu à un kyste hydatique.

Figure 10 : Coupe scannographique sagittale montrant une masse kystique du rein droit.

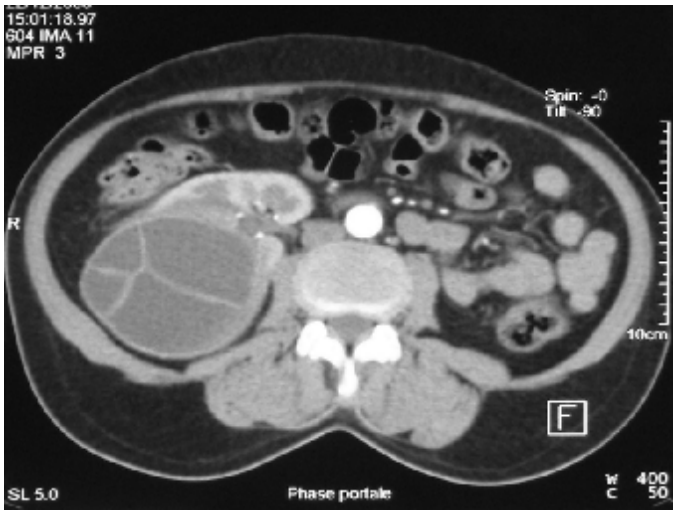


Figure 11 : Coupe transversale d'une TDM montrant un kyste multicloisonné du rein droit.

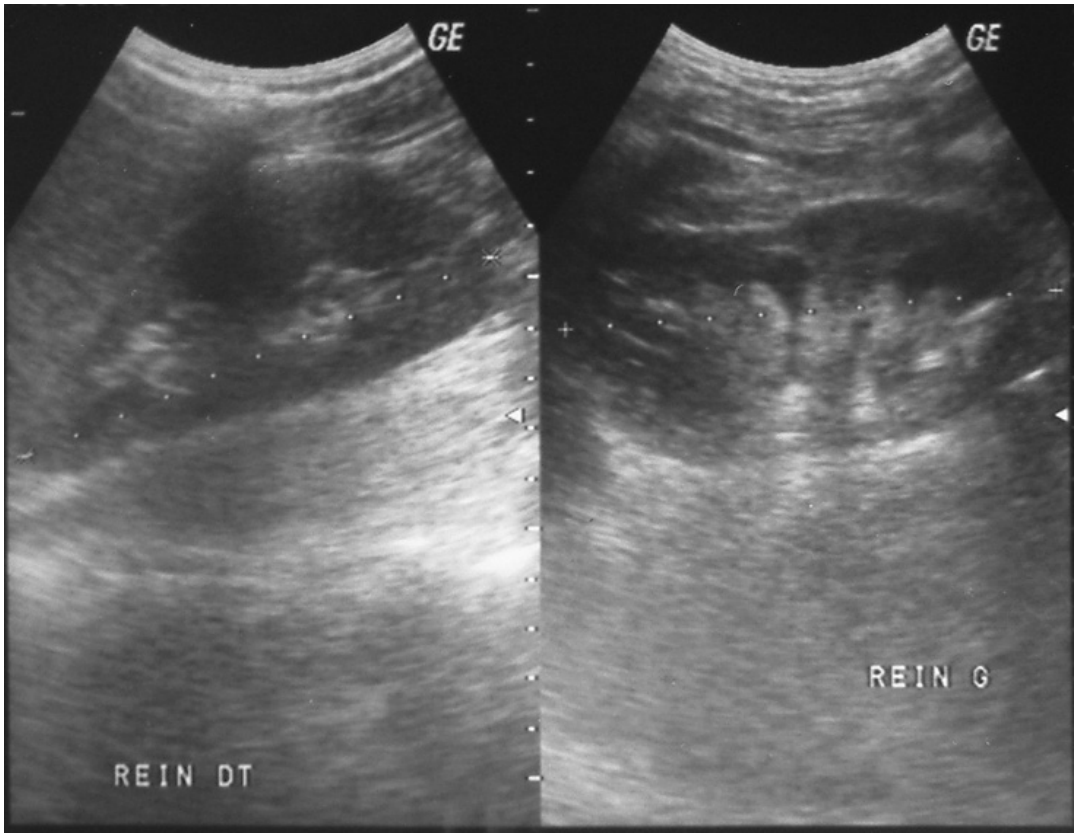


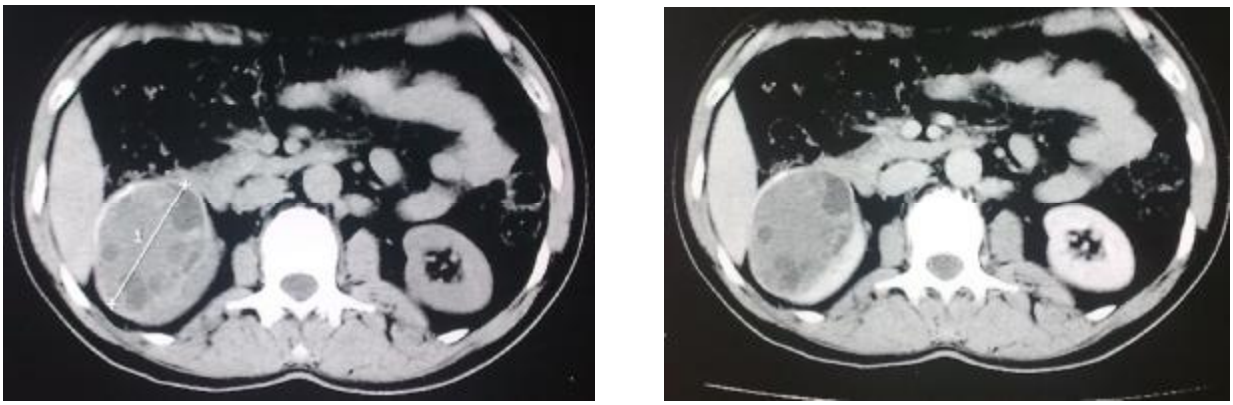
Figure 12 : Contrôle échographique à 6 mois.

B- OBSERVATION N°2 :

Il s'agit d'un Mr âgé de 49 ans, ayant comme antécédent une fracture du col du fémur gauche et fracture des deux os de l'avant bras gauche suite à un AVP, tabagisme chronique à raison de 40 PA sevré il y'a 12 ans et qui présente depuis un mois et demi des lombalgies droites isolées, le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état générale. L'examen clinique était sans particularité. Une échographie abdominale a objectivé une large lésion d'allure tumorale du pôle supérieur du rein droit de 62,5mm de grand axe (Fig. 13). La TDM a montré une lésion hétérogène de densité mixte tissulaire et liquidienne se réhaussant à l'injection de PDC au dépend du pole supérieur du rein droit de 7,57cm en faveur d'une lésion tumorale suspecte (Fig. 14). La radio de thorax était normale et la sérologie hydatique négative.

Devant cette lésion tumorale suspecte, un abord transpéritonéal sous costal droit a été réalisé. L'exploration a montré une grosse masse d'allure tumorale au dépend du pôle moyen et inférieur qui adhère au foie et au duodénum. Une NTE droite avec ligature section en masse du pédicule rénal a été réalisé après libération du rein. L'acte opératoire s'est poursuit par ligature section de l'uretère et découverte sur la table opératoire de vésicules filles en faveur d'un kyste hydatique rénal, l'intervention s'est terminée par un lavage abondant au sérum salé hypertonique de la loge rénale. Les suites opératoires étaient simples, le patient a été déclaré sortant à J5. L'examen anatomopathologique a conclu un KHR.

Figure 13 : Image d'allure tumorale du pole supérieur du rein droit de 62,5mm de grand axe.



Sans injection Avec injection

Figure 14 : Coupe scanographique transversale montrant une lésion hétérogène de densité mixte tissulaire et liquidienne se rehaussant à l'injection de PDC au dépend du pole supérieur du rein droit.

C- OBSERVATION N°3 :

Il s'agit d'un Mr. âgé de 19 ans, sans antécédents pathologiques particuliers, qui présentait depuis 7 mois des lombalgies droites isolées d'intensité variable, chez qui l'examen clinique a trouvé une légère sensibilité de la fosse lombaire droite, le reste de l'examen somatique était sans particularité. L'échographie a objectivé un aspect en faveur d'un kyste rénal droit volumineux faisant suspecter un kyste hydatique rénal type 1 mesurant 71,4 mm * 82,8 mm. Le bilan radiologique a été complété par un uroscanner qui a montré un volumineux kyste médio rénal droit mesurant 102*79*104mm, sans paroi individualisée ni végétation ni cloison ni calcification et une radio de thorax qui était normal. La sérologie hydatique chez ce patient était négative, le reste du bilan biologique est sans anomalie. Un abord rétropéritonéoscopique a été réalisé avec mise en place de 3 trocarts, l'un de 10 mm au niveau de la ligne axillaire postérieur après refoulement digital du péritoine (Fig. 15), un deuxième de 10mm au niveau de ligne axillaire moyenne pour l'optique et l'autre de 5mm au niveau de la ligne axillaire antérieur (Fig. 16). On a procédé à l'ouverture de la loge rénale, à la protection du champ opératoire par l'injection intrakystique du sérum salé hypertonique et puis à l'ouverture du kyste avec aspiration d'un liquide eau de roche et de la membrane proligère à l'aide d'une canule d'aspiration (Fig. 17), l'opération s'est terminée par la mise en place d'un drain de redon et fermeture des orifices des trocarts (Fig. 18). Les suites opératoires étaient simples et le patient est déclaré sortant à J2 post-opératoire.

Figure 15 : Digito-dissection du péritoine.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

Figure 16 : Mise en place des 3 trocarts.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

Figure 17 : Aspiration de la membrane proligére.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

Figure 18 : Drain de redon et cicatrices.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

D- OBSERVATION N° 4 :

Il s'agit d'une patiente âgée de 52 ans, sans antécédents pathologique particuliers, qui présente depuis 1 an des lombalgies gauches isolées modérée et intermittente, l'examen clinique était sans particularité. La patiente nous a été adressé par un généraliste qui a suspecté un volumineux kyste rénal gauche à son échographie, le bilan radiologique a été complété par un scanner abdomino-pelvien qui a montré une volumineuse formation kystique uniloculaire du rein gauche mesurant 11,44 cm * 9,41 cm dont le contenu est hétérogène. La radio de thorax était normale. La sérologie hydatique était négative.

Devant ce bilan un KHR a été suspecté et un abord chirurgicale rétropéritonéal a été indiqué,on a réalisé une lombotomie sur la 12éme cote, puis ouverture de la loge rénale et découverte d'un aspect du kyste hydatique qui sera ouvert après injection de l'eau oxygénée (Fig. 19), l'intervention s'est poursuit par extraction de la membrane proligère et des vésicules hydatique puis résection du dôme saillant après lavage abondant à l'eau oxygénée (Figs. 20, 21 et 22), l'intervention s'est terminée par la mise en place de deux drain de redon, un en intracavitaire et l'autre en périrénal puis fermeture des différents plans. La patiente a présenté une parotidite bilatérale à J1 post opératoire qui a été traitée par l'amoxiciline-acide clavulanique pendant 10 jours. La patiente est déclarée sortante à J5 post-opératoire. L'examen anatomopathologique a conclu une paroi de kyste despécifiée remaniée.

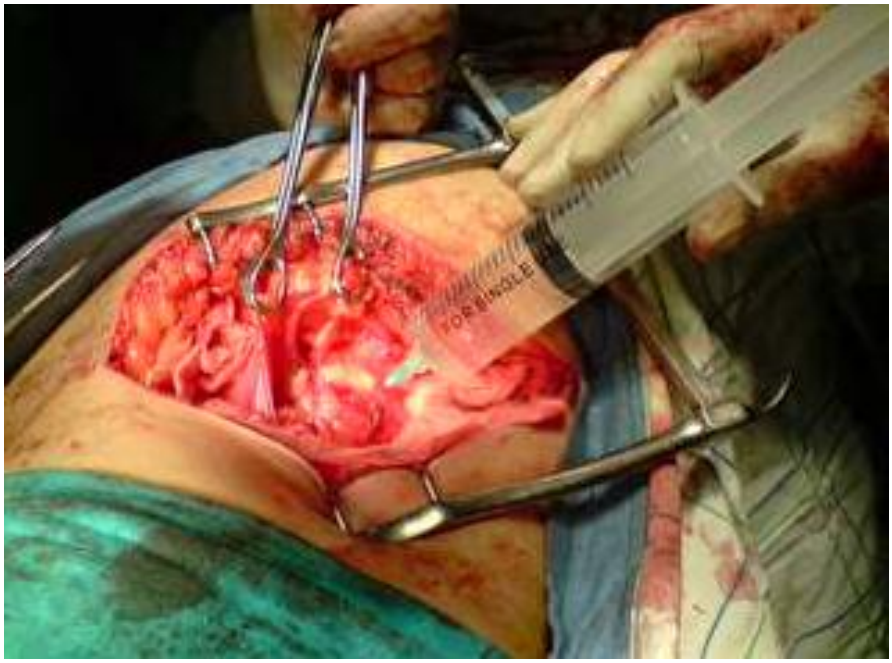


Figure 19 : Injection intrakystique de l'eau oxygéné.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

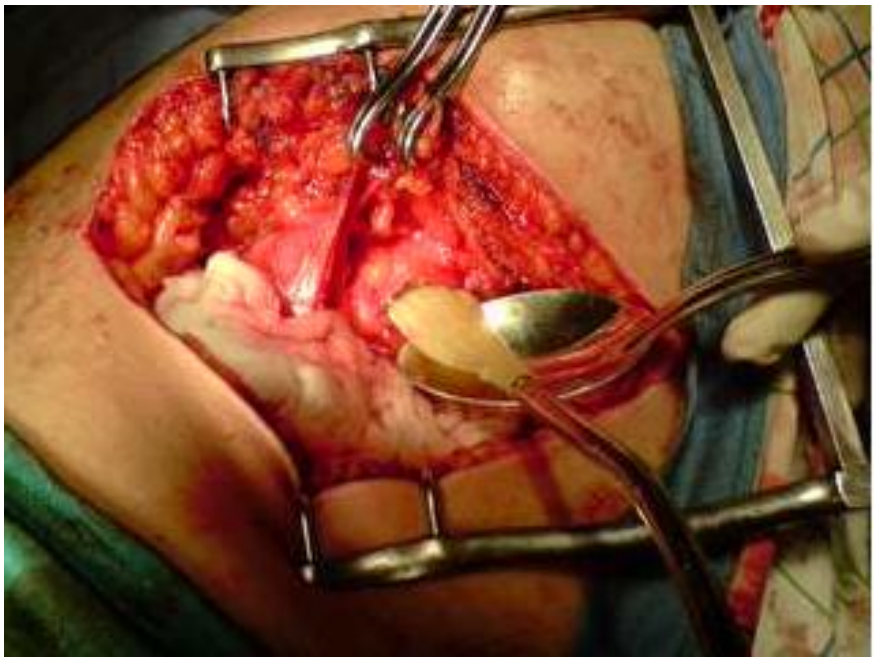


Figure 20 : Aspiration de la membrane proligère et des vésicules filles.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

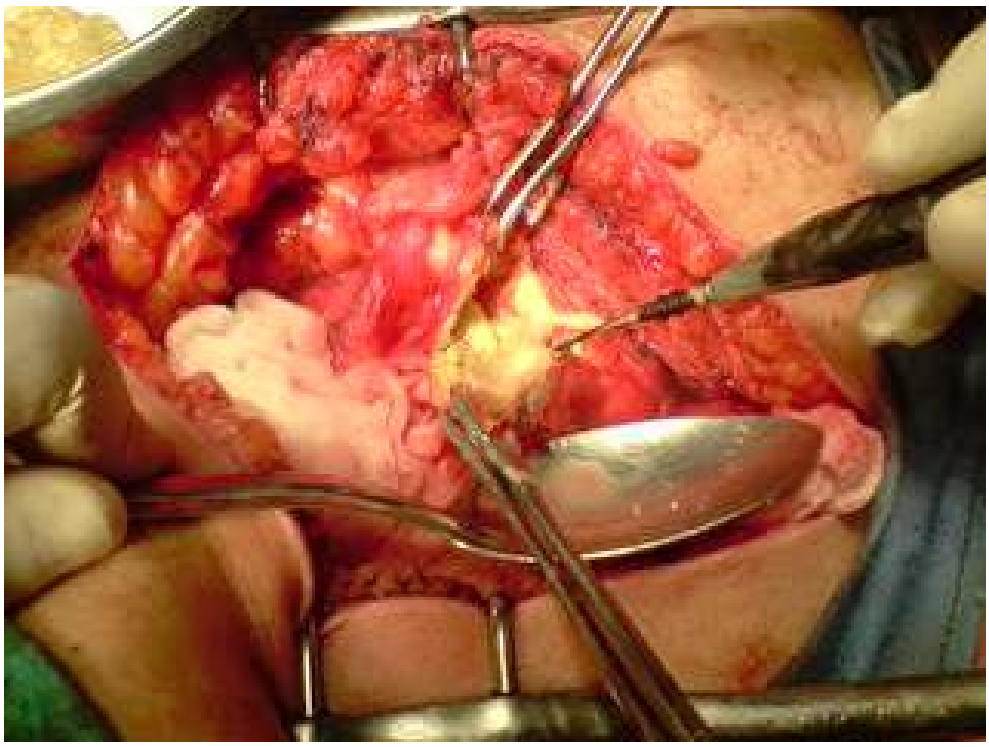


Figure 21 : Résection du dôme saillant.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

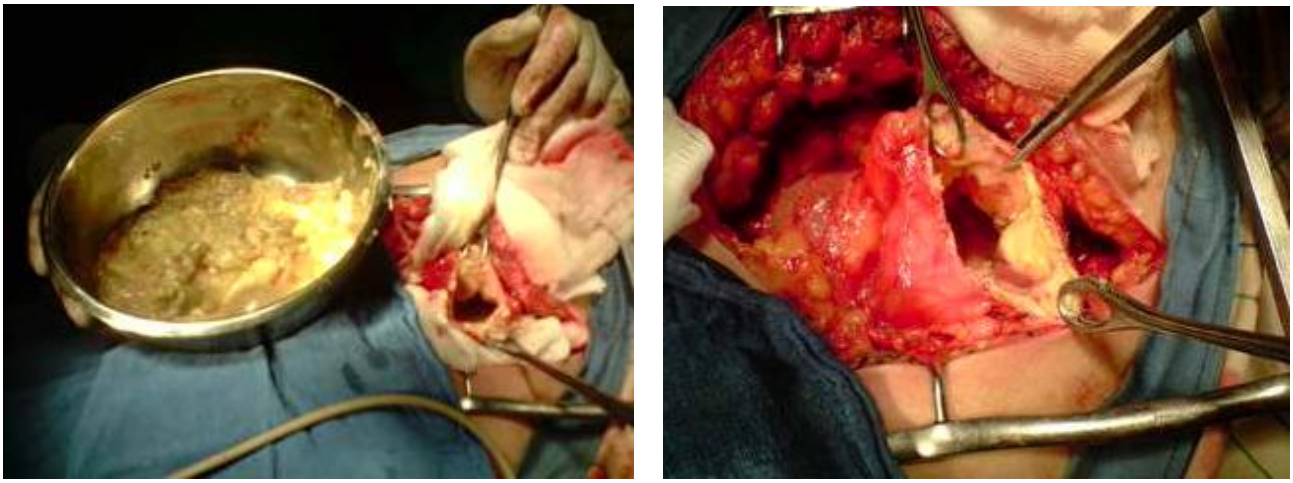


Figure 22 : Cavité résiduelle.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

II- RESULTATS :

		Age (ans)	- Motif de consultation - Examen clinique	Radiologie	Sérologie hydatique à l'ELISA	- Technique - Temps opératoire	Suites post-opératoires	Examen Anapath	Evolution à long terme
Obs 1	Mme	50	- Douleurs lombaires droites - Sans hydaturie	- Echographie : kyste multiloculaire polaire supérieur du rein droit de 15 cm - TDM : masse kystique multiloculaire en faveur d'un kyste multicloisonné	Négative	- Exérèse du KH par Lp rétrop - 90 min	- Simples - Ablation du Redon à J_1 - Sortie à J2	KHR	Pas de récidive à 30 mois
Obs 2	Mr	49	- Douleurs lombaires droites - Sans hydaturie	- Echographie +scanner : lésion hétérogène de densité mixte tissulaire et liquidienne se rehaussant après injection du PDC de 7,57 cm en faveur d'une lésion suspecte	Négative	- NTE et découverte sur la table opératoire d'un kyste hydatique multivésiculaire - 150 min	- Simples - Ablation du Redon à J_5 - Sortie à J5	KHR	Pas de récidive (18 mois)
Obs 3	Mr	19	- Douleurs lombaires droites - Sans hydaturie	- Echographie : volumineux kyste rénale type 1 - TDM : volumineux kyste médio rénal droit mesurant 10,2 x 7,9 x 10,4 cm, sans paroi individualisée ni végétation ni cloison ni calcification.	Négative	- Exérèse du KH par Lp rétrop - 60 min	- Simples - Ablation du Redon à J1 - Sortie à J2	KHR	Pas de récidive à 6 mois
Obs 4	Mme	52	- Douleurs lombaires gauches. - Sans hydaturie	- TDM : volumineuse formation kystique uniloculaire du rein gauche mesurant 11,4 x 9,4 cm dont le contenu est hétérogène.	Négative	- Exérèse de KH par laparotomie. - 120 min	- Parotidites bilatérale à J1 - Ablation du Redon à J5 - Sortie à J5	Paroi de kyste despécifié remanié	Pas de récidive à 6 mois

KH : Kyste hydatique. Lp rétrop : Laparoscopie rétropéritonéale. PDC : Produit de contraste. TDM : Tomodensitométrie.

DISCUSSION

I- EPIDEMIOLOGIE :

L'hydatidose est une anthropozoonose cosmopolite commune à l'homme et à de nombreux mammifères. Elle sévit à l'état endémique dans certains pays d'Amérique latine et le bassin méditerranéen dont le Maroc, avec une prévalence nationale moyenne de 7,76% pour 100 000 habitants (16).

Ces pays ont en commun un certain nombre de facteurs qui expliquent la fréquence de cette maladie :

- L'élevage du mouton.
- Le nombre élevé de chiens errants.
- L'humidité entretenant les embryophores dans le milieu extérieur.
- Et les règles d'hygiène parfois insuffisantes.

A- FREQUENCE :

1- Sérologie hydatique négative :

Une sérologie positive n'est retrouvée que dans 47 à 85% des Kystes hydatiques du rein selon les séries (26, 57, 66). Une sérologie négative ne permet donc pas d'exclure le diagnostic d'hydatidose. Cette situation se rencontre particulièrement en présence de kyste calcifié, par manque de stimulation antigénique.

2- Localisation rénale :

La fréquence de la localisation rénale varie entre 1,5 à 5% selon les auteurs (21, 22, 23, 24, 25) (tableau I).

Tableau I : Répartition de la localisation rénale du KH.

Auteurs		Total des KH	Pourcentage du KHR (%)	
HURREBER	(19)	970	20	(2%)
SPURR	(19)	1302	40	(3%)
CASTER	(19)	3096	44	(1.5%)
GUEDJ	(23)	1300	28	(2%)
LAHBABI	(24)	160	8	(5%)
CHAHI	(22)	359	35	(4.10%)
AMRAWI	(21)	40	5	(1.34%)

Ainsi, les publications étrangères et nationales s'accordent sur une même fréquence.

Selon une enquête du ministère de la santé publique (1980-1992) sur l'hydatidose à l'échelle nationale, la localisation rénale se situe au 3ème rang après les localisations classiques et à la tête des localisations inhabituelles et ceci est dû peut être à l'abondance du débit sanguin rénal (18, 19) (tableau II).

Tableau II : Répartition des cas de KH selon l'organe atteint Maroc (1980-1992).

Organes	Hôpitaux provinciaux	CHU Rabat	CHU Casa	Hôpital enfant Rabat	Hôpital enfant Casa	Total
Foie (%)	3870 70.7	1870 35.9	1043 34.2	409 34.2	174 29.4	7366 52.7
Poumon (%)	1109 20.3	2822 53.8	221 15.2	613 51.3	339 57.3	5114 36.6
Rein (%)	78 1.4	54 1.0	10 0.7	6 0.5	1 0.2	149 1.1
Rate (%)	33 0.6	37 0.7	18 1.2	10 0.8	0 0.00	98 0.7
Pancréas (%)	10 0.2	25 0.5	2 0.1	1 0.1	0 0.2	38 0.3
Polyviscéral (%)	28 0.5	224 4.3	104 7.2	132 11	78 13.2	566 4.1
Autres (%)	346 6.3	220 4.2	52 3.6	24 2.0	0 0.0	642 4.6
Total (%)	5475 39.2	5262 37.7	1450 10.4	1195 8.6	592 4.2	13973 100

B- AGE :

Le kyste hydatique du rein est une affection de l'adulte jeune (tableau III). L'échotomographie permet actuellement son diagnostic de plus en plus précocement.

Tableau III : Répartition du KH selon l'âge.

Auteurs	Age (ans)				
	1-15	16-30	31-45	46-60	61-75
MZALI [26]	4	2	5	3	4
CHAMLOU [27]	3	12	4	4	2

Dans plus de 70%, l'âge est compris entre 16 et 45 ans avec un âge moyen de 35 ans.

GUEDJ (23) affirme que l'infestation rénale se ferait probablement à l'enfance. C'est pourquoi son diagnostic se fait à l'âge adulte, de plus l'emploi large de l'échotomographie en Pédiatrie révèle de plus en plus de cas chez les enfants et adolescents (19, 28, 29).

C- SEXE :

Une nette prédominance féminine a été retrouvée le plus souvent dans la littérature (1, 23, 27, 30).

Cette prédominance féminine s'explique probablement par le contact des femmes avec les chiens, les manipulations quotidiennes des légumes et la pratique des travaux agricoles (31).

D- ORIGINE GEOGRAPHIQUE :

La prédominance des kystes hydatiques dans les populations rurales, dans les zones d'élevage et chez les sujets à faible niveau de vie est chose connue (13, 15, 31, 32).

Dans notre pays la répartition géographique intéresse essentiellement le Centre du Maroc, zone agricole où vit un important cheptel ovin.

Pour la ville de Casablanca, son taux pourrait s'expliquer par des personnes issues de l'exode rural ou par des personnes habitant sa périphérie, sinon de personnes qui se sont déplacées chez leurs parents en ville pour se faire soigner (31).

E- CONTAGE HYDATIQUE :

60,8% des patients ont un contact avec les chiens. Ce contact étant confirmé comme source principale d'infestation de l'homme (13, 14, 15, 33).

Une enquête récente des services vétérinaires estime la population canine au Maroc d'environ 2 millions, une autre de l'institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II fait ressortir un taux d'infestation des chiens allant de 30 à 50% (34).

F- LOCALISATION :

Classiquement, la localisation rénale est unique et unilatérale (18, 35), avec une prédominance à gauche (35, 36, 37) (tableau IV).

Tableau IV : Fréquence du siège du KHR selon les auteurs.

Auteurs		Côté gauche	Côté droit
KADIRI	[36]	10	7
HAMMOUDI	[35]	22	13
MZALI	[26]	8	10
CHAMLOU	[27]	9	17

La prédominance d'un côté sur l'autre semble difficile à expliquer puisque d'autres auteurs ont prouvé le contraire (tableau IV).

Tableau V : Répartition du KH au niveau du rein.

		Pôle inférieur	Pôle supérieur	Médio-rénal	Totalité du rein
BELKADI	[20]	15	2	7	1
HAMMOUDI	[35]	15	13	5	2
MZALI	[26]	6	10	2	

II- CLINIQUE :

Le kyste hydatique peut rester longtemps asymptomatique (38, 39, 40, 41], et être découvert fortuitement lors d'une UIV ou d'une échographie. La latence clinique s'étale sur plus de 10 ans. En fait, les données recueillies dans les régions ayant mené des campagnes d'éradication montrent que le développement est certainement beaucoup plus rapide (42).

Cette latence clinique permet au KH d'atteindre parfois un volume considérable avant de se manifester par des lombalgies, une masse du flanc (26, 38), une hypertension artérielle par compression pédiculaire, une hématurie par fissuration calicielle (43), des coliques néphrétiques, voire une hydaturie (présence de matériel gélatineux et de membranes ressemblant à des peaux de raisin dans les urines). Seul ce dernier signe est pathognomonique du KHR (44, 45). Il témoigne de l'ouverture du KH dans les voies excrétrices. Habituellement, il est précédé ou accompagné de coliques néphrétiques qui sont généralement d'intensité modérée, brèves, et répétitives (46). Certains kystes hydatiques polaires supérieurs peuvent être annoncés par une symptomatologie digestive ou respiratoire (47).

Le KHR peut aussi se manifester par l'une des complications suivantes : une rupture rénale, une infection du kyste, une hémorragie rétropéritonéale ou un ensemencement hydatique périrénal (32).

III– EXAMENS PARACLINIQUES :

A– RADIOLOGIE :

Le diagnostic de l'hydatidose humaine repose d'abord sur l'imagerie médicale. Elle constitue une étape essentielle dans l'orientation diagnostique, la précision topographique et l'extension lésionnelle.

Ces examens sont demandés à la suite de la découverte d'une masse abdominale ou de phénomènes de compression.

L'échographie et le scanner restent les examens de choix, donnant les images les plus évocatrices et renseignant sur l'état du kyste (42). L'échographie est considérée comme la première modalité d'imagerie dans la classification des différents types de kystes (48). Même si la TDM est plus sensible et plus précise que l'échographie en terme de topographie, et fournit plus d'informations sur le KHR, l'échographie reste supérieure en terme d'analyse du contenu du kyste (49, 50).

L'examen radiologique représente un moyen de surveillance du kyste hydatique rénal à sérologie négative.

1- Cliché d'abdomen sans préparation (ASP) :

Cet examen permet de renseigner sur la présence d'éventuelles calcifications rénales (Fig. 23). Leur fréquence est estimée entre 30 et 50% (51). Leur nombre, leur aspect et leur répartition sont variables.

Elles peuvent être :

Ø *Périphériques* sous forme d'un fin liséré curviligne entourant partiellement ou totalement le kyste ; elles réalisent un aspect en « Coquille d'œuf » assez évocateur en zone d'endémie hydatique ;

Ø *Centrales,* grossières, groupées en amas ou diffuses, elles réalisent un aspect tigré pouvant faire discuter d'autres affections inflammatoires (tuberculose) ou tumorales (cancer rénal) ;

Ø *En masse,* elles intéressent l'ensemble de la surface kystique. Ces dépôts calcaires résultent d'une réaction adventitielle concomitante d'une dégénérescence kystique et non de sa mort (23).

En plus des calcifications, d'autres signes peuvent être observés : une opacité de tonalité hydrique, des déformations des contours rénaux, un effacement partiel ou total de la ligne du psoas en cas de développement exo-rénal dans la graisse rétropéritonéale, et enfin une déformation de la coupole diaphragmatique si le kyste est de topographie polaire supérieure. Les images hydro-aériques témoignant d'une infection ou d'une fissuration sont exceptionnellement mises en évidence (51).

Figure 23 : Abdomen sans préparation : Projection au niveau de l'aire rénale gauche de trois kystes hydatiques calcifiés associant des calcifications périphériques arciformes et centrales grossières (54).

2- Urographie intraveineuse :

Elle fournit des renseignements topographiques, morphologiques et fonctionnels. Elle montre habituellement un syndrome tumoral, bien limité, avasculaire au temps néphrographique avec rarement le cerne dense périphérique qui serait assez spécifique (52). La lésion est habituellement de grande taille, entraînant des altérations morphologiques importantes : refoulement, étirement, aplatissement et compression des voies excrétrices (53).

L'UIV peut mettre en évidence un syndrome obstructif résultant, soit de la migration et du blocage des vésicules filles le long de la voie excrétrice, soit d'une compression extrinsèque et d'un englobement de la voie excrétrice dans la gangue péri-kystique inflammatoire.

Dans environ 20 à 50% des cas, le rein est muet par destruction parenchymateuse totale ou par compression vasculaire majeure (51, 54).

La communication kysto-rénale peut présenter un aspect urographique hautement évocateur mais rarement observé (Fig. 24). Il s'agit d'une image multi-lacunaire en « Sac de billes » ou en « Grappe de raisin » obtenue par passage dans le kyste du produit de contraste qui s'insinue entre les vésicules filles (51, 55). Exceptionnellement, le produit diffuse dans le périkyste, réalisant une image en « croissant » opaque (53, 56).

Figure 24 : Néphrotomographie : Kyste hydatique polaire inférieur fistulisé dans les voies excrétrices. Passage du produit de contraste dans la cavité kystique (60).

3– Echographie :

Elle visualise directement le kyste, précise sa topographie, son écho-structure et son retentissement sur le rein et les organes de voisinage. Elle permet de déceler d'éventuelles complications et de découvrir d'autres localisations hydatiques. De même, elle constitue l'examen de choix pour la surveillance des KH sous traitement médical (35). Les aspects échographiques des KHR sont identiques à ceux décrits au niveau du foie [32]. On distingue cinq types de kystes, il s'agit de la classification de Gharbi et al (35) :

Ø *Type I :* collection liquidienne pure anéchogène, de taille variable, d'aspect généralement arrondi à contours nets, bien tracés et comportant un renforcement postérieur. La présence de calcification périphérique et/ou d'un épaississement pariétal localisé constitue un élément essentiel du diagnostic permettant de distinguer le KH des autres kystes non parasitaires, notamment séreux en cas de sérologie hydatique négative. Ce type correspond à un kyste jeune uni-vésiculaire non compliqué (Fig.25).

Figure 25 : Echographie rénale : masse kystique bien limitée avec renforcement postérieur (type I de Gharbi) (63).

Ø *Type II :* Collection liquidienne anéchogène à paroi dédoublée, de contours nets mais affaissés par endroits, en raison d'une diminution de la pression intrakystique secondaire à un appauvrissement en eau. Le décollement pariétal peut être localisé, réalisant une image hyperéchogène, arciforme doublant la périphérie du kyste, ou étendue, détachant totalement la membrane qui apparaît festonnée et rubanée, flottant ou sédimentant à l'intérieur du kyste. Cet aspect est pathognomonique du KH (Fig. 26).

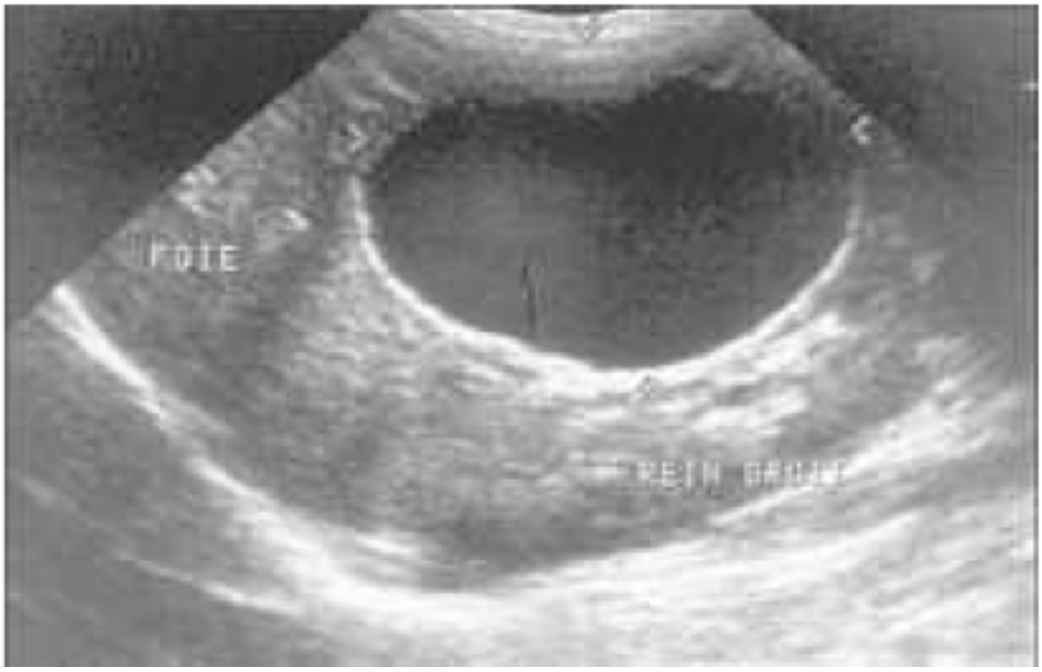


Figure 26 : Echographie rénale : masse kystique avec dédoublement de la paroi (type II de Gharbi) (63).

Ø *Type III :* Collection liquidienne cloisonnée, formée par la juxtaposition de plusieurs logettes kystiques arrondies correspondant aux vésicules filles, réalisant dans le cas typique une image en « nid d'abeilles » (Fig. 27). Cet aspect est plus fréquemment observé chez l'adulte. Il témoigne de l'agressivité du KH et annonce la survenue de complications.

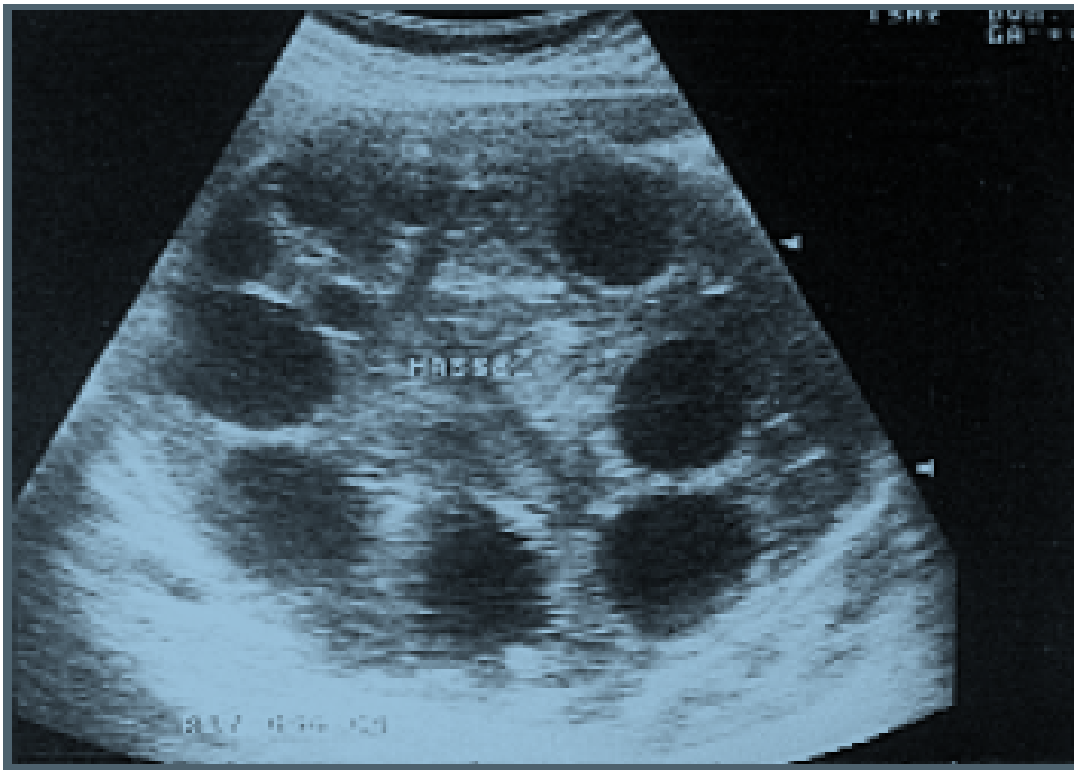


Figure 27 : Echographie rénale : masse kystique cloisonnée (type III de Gharbi) (63).

Ø *Type IV :* Collection pseudo-tumorale associant en proportion variable une composante kystique et solide réalisant trois aspects :

- Transsonique prédominant, avec quelques échos répartis de façon anarchique;
- Intermédiaire, comportant en quantité sensiblement égale des structures transsoniques de topographie périphérique et des structures échogènes de siège central ;
- Échogène prédominant, cet aspect peut poser des problèmes de diagnostic différentiel avec une tumeur ou un abcès.

Ø *Type V :* Formation à paroi dense et épaisse. Il réalise généralement une ligne arciforme hyperéchogène, avec cône d'ombre postérieur dû à la réflexion des échos sur la paroi calcifiée du kyste, empêchant généralement l'étude du contenu lésionnel.

Certains signes peuvent aider à évoquer l'origine hydatique du kyste même si la sérologie hydatique est négative, mais en absence de ces signes on se confronte à un problème de diagnostic ainsi que thérapeutique :

- Le contenu spiralé ou feuilleté par alternance de bandes échogènes correspondant aux membranes épaissies et enroulées, et de bandes anéchogènes en rapport avec le liquide résiduel ;
- L'existence de vésicules filles ;
- La présence d'un renforcement postérieur ;
- L'absence de flux vasculaire à l'écho-doppler ;
- L'existence d'autres localisations ;
- La notion d'hydaturie ;

4– Tomodensitométrie :

Cet examen apprécie mieux la topographie des KH, notamment ceux qui sont volumineux et à développement exo-rénal. Il permet une analyse plus fine de la paroi et du contenu kystique (35). Il est très sensible pour la détection des calcifications qui, lorsqu'elles sont périphériques, constituent un argument diagnostique important (Fig. 28) (59). La TDM renseigne sur l'état du pédicule rénal, sur le degré de compression des voies excrétrices et des structures de voisinage (60). Les aspects morphologiques rencontrés en TDM ressemblent à ceux décrits en échographie (58).

La TDM est plus sensible que l'échographie pour la mise en évidence des complications (61). Les communications kysto-rénales se traduisent par un rehaussement kystique périphérique, une interruption pariétale focale associée à un contenu hypodense au sein des cavités pyélo-calicielles, correspondant à du matériel hydatique. Les coupes tardives après injection intraveineuse facilitent la mise en évidence de ce matériel.

Figure 28 : TDM : masse rénale droite de densité liquidienne, à paroi calcifiée (64).

5- Imagerie par résonance magnétique :

Elle ne constitue pas un examen de première intention en matière d'hydatidose rénale. Elle ne s'impose que lorsque l'échographie et le scanner s'avèrent insuffisants dans l'étude des rapports parfois complexes du KH avec les structures avoisinantes. Elle permet une étude détaillée de la paroi et du contenu kystique. En revanche, elle est moins performante que le scanner pour la mise en évidence des calcifications (55). L'IRM permet par ailleurs de mettre en évidence facilement les fissurations kystiques (58).

B– BIOLOGIE :

Le bilan biologique est le second volet du diagnostic de présomption. L'hyper-éosinophilie ni spécifique, ni constante, est présente dans 20 à 50% des cas selon les séries, avec une faible sensibilité en rapport avec d'autres maladies parasitaires (62).

Le diagnostic biologique repose donc essentiellement sur les examens sérologiques utilisant différentes techniques immunologiques. Il existe de nombreux tests sérologiques dont la valeur dépend de l'antigène utilisé. L'uniformité des antigènes n'étant pas parfaite, les résultats peuvent varier d'un laboratoire à l'autre. L'intradermoréaction de Casoni doit être abandonnée en raison de son manque de sensibilité et de spécificité. Un sérodiagnostic doit actuellement reposer sur l'association de deux techniques, l'une quantitative, l'autre qualitative (63) :

Ø *Techniques quantitatives :*

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

Ä Hémagglutination indirecte : technique rapide, car disponible en kits commercialisés.

Ä Réaction immuno-enzymatique ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) : la plus sensible (84%) dans une étude comparant six techniques (64).

Ø *Techniques qualitatives :*

Ä Immunoélectrophorèse : mise en évidence de l'arc remarquable ("l'arc 5"), correspondant à une fraction antigénique majeure d'Echinococcus granulosus qui permet de poser avec certitude le diagnostic d'échinococcose (65).

Ä Electrosynérèse : plus rapide, utilisant un sérum immun antifraction 5 révélant l'arc 5.

Ä Technique ELIFA (Enzyme Linked Immuno Filtration Assay) : améliore la sensibilité de l'électrosynérèse en précisant la classe des immunoglobulines impliquées dans la réaction.

Une sérologie positive n'est retrouvée que dans 47 à 85% des kystes hydatiques du rein selon les séries (26, 57, 66). Une sérologie négative ne permet donc pas d'exclure le diagnostic d'hydatidose. Cependant, elle pose un problème diagnostique et thérapeutique des kystes hydatique rénales à sérologie négative.

Cette situation se rencontre particulièrement en présence de kyste calcifié, par manque de stimulation antigénique (63). Les sérologies peuvent aussi être utilisées pour la surveillance post-opératoire : après une élévation 4 à 6 semaines après l'intervention, on note ensuite une diminution irrégulière des titres sérologiques (la persistance d'un titre élevé ou une réascension 6 à 12 mois après l'intervention doit faire évoquer une récidive ou une autre localisation).cependant, la surveillance post-opératoire en cas de sérologie hydatique négative ne peut se faire que radiologiquement.

Une série récente rapporte 34 patients chez qui, sur des arguments cliniques, radiologiques, biologiques et sérologiques, la présomption pré-opératoire de kyste hydatique du rein était de 71%, la certitude diagnostique n'étant que de 48% avant l'exploration chirurgicale (32). Une autre équipe, utilisant une nouvelle classification échographique en 7 stades et sous-stades, qui serait plus proche de l'histoire naturelle des kystes hydatiques, note un diagnostic de certitude après échographie seule dans 72,4% des cas (67). En y ajoutant les examens sérologiques, les mêmes auteurs retrouvent un diagnostic de certitude et de présomption pré-opératoire respectivement de 92,5% et 96,2%.

IV– DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :

L'échographie est l'examen fondamental dans la recherche de kystes hydatiques du rein. La sérologie hydatique négative n'écarte pas le diagnostic mais pose une difficulté diagnostique.

Dans le kyste hydatique rénal type I : le diagnostic différentiel se pose avec le kyste séreux en l'absence d'épaississement localisé de la paroi qui est caractéristique du kyste hydatique.

Dans le type III : le diagnostic différentiel est le kyste multiloculaire du rein.

Dans le type IV : il pose le problème de diagnostic différentiel avec une tumeur nécrosée où une collection abcédée en l'absence de vésicules hydatiques, la TDM permet de trancher le diagnostic.

Dans le type V : ce type est caractérisé par une sérologie hydatique négative par manque de stimulation antigénique si la paroi est totalement calcifiée et pose un problème de diagnostic différentiel avec une tumeur calcifiée.

V- PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :

A- BUTS :

- Guérir le malade.
- Prévenir les récidives et les complications du kyste hydatique rénal.

B- MOYENS THERAPEUTIQUES :

1- Traitement médical :

Certains chirurgiens trouvent aberrant qu'une parasitose accessible à une prophylaxie efficace finie sur la table d'opération. C'est pourquoi depuis quelques années, les recherches se sont orientées vers la possibilité d'un traitement médical de l'hydatidose.

Les premières tentatives du traitement médical remontent au XIX siècle avec les essais de ASSOUDRIAN et QUILICI (68).

Récemment, les recherches se sont intéressées aux dérivés benzimidazolés : le Mebendazole, Albendazole, Flubendazole et le Praziquantel ; ces drogues semblent être actives sur les stades larvaires de l'échinococcus granulosus ; scolex et surtout les protoscolex (69, 70, 71). Actuellement la thérapie à base de dérivés de benzimidazolés est non invasive mais ne guérit pas définitivement la maladie hydatique. L'Albendazole est le traitement médical le plus souvent utilisé et paré avoir l'efficacité clinique la plus grande.

L'Albendazole administré pendant ou en dehors des repas à une posologie de 10 mg/kg/j en deux prises donne des concentrations plasmatiques plus élevées que les autres dérivés; de plus, il semble avoir un effet cumulatif métabolisé sous forme active par le foie et s'élimine par le rein (69, 71).

Il agit sur les protoscolex à des concentrations, qu'il est possible d'obtenir dans la cavité kystique pendant le traitement (72, 73).

Ses contre-indications sont : la grossesse, l'insuffisance hépatocellulaire et la cholestase. La durée du traitement est de 3 à 6 mois (69, 71, 74).

Le Mébendazole, lui, est prescrit à la dose de 50 mg/kg/j, il présente des taux plasmatiques plus faibles ; à cause de sa mauvaise absorption digestive. Il donne une toxicité hépatique, hématologique, et rénale quand il est prescrit à forte dose. La durée du traitement peut aller de 2 à 5 ans (72).

Le traitement médical peut être réservé (69, 75) :

- Aux malades présentant une contre-indication à la chirurgie.
- Les patients porteurs de KH simple type I et II et de volume réduit.
- Les malades porteurs d'hydatidose multiple.
- Enfin en supplément thérapeutique chez les malades avec hydatidose multiple opérés et avec risque de récidive.

Le traitement médical peut être prescrit en préopératoire pour ramollir le kyste, de ce fait, réduire la pression intra-kystique et simplifier ainsi leur exérèse (37). Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), la chimiothérapie préopératoire à base d'Albendazole devrait commencer au moins 4 jours avant la chirurgie et durer 1 mois. Et d'après ces directives, cette chimiothérapie est le traitement de choix quand les kystes sont inopérables ou nombreux et aussi pour prévenir la survenue de récidives et d'échinococcose secondaire (76).

L'Albendazol permet la cure apparente (rétrécissement ou disparition des kystes) qui se produit dans seulement 20 à 30% des cas (77). Malgré ces résultats encourageants, qui permettent d'espérer une bonne perspective d'avenir dans le traitement du KHR, l'approche laparoscopique permet de résoudre aussi bien le probléme diagnostique et thérapeutique dans l'hydatidose rénale à sérologie négative.

Le traitement médical ne peut pas remplacer la chirurgie laparoscopique dans la prise en charge thérapeutique des KHR à sérologie négative en raison de la difficulté diagnostique.

Nos patients ont bénéficié d'un traitement médical de 3 semaines en post-opératoire.

2- La ponction aspiration injection réaspiration : (PAIR)

La PAIR utilisée au début comme moyen de diagnostic, permet actuellement un traitement non chirurgical du KH (69, 78, 79).

Elle consiste à ponctionner à l'aiguille un kyste, préalablement repéré et simultanément guidé par l'échographie ou le scanner.

Le liquide hydatique aspiré à la seringue est remplacé par une quantité identique de sérum salé hypertonique à 30% ou d'alcool absolu (69, 78, 80, 81).

Cette nouvelle technique a donné d'excellents résultats. Il n'a pas été observé de choc anaphylactique.

Néanmoins, quelques précautions doivent entourer cette technique :

- Tous les malades proposés à la PAIR doivent être soumis à un traitement médical associant un anti-histaminique et un protoscolicide durant plusieurs jours avant et après la PAIR.

- Au cours de la ponction, une équipe multidisciplinaire doit être présente : radiologue, anesthésiste, chirurgien, et ce en milieu chirurgical pour pallier à toute complication.
- Une surveillance minutieuse au cours et après la ponction s'impose pour les mêmes raisons.
- A distance de la PAIR, la surveillance de l'évolution du kyste déparasité obéit aux règles habituelles.

La PAIR appliquée au début aux malades inopérables ou présentant des récidives abdominales multiples post-opératoires a donné des résultats satisfaisants pour la plupart des équipes.

Ø *La PAIR en per-opératoire :* la même technique échoguidée s'applique à ventre ouvert. Son intérêt est de traiter la parasitose par ponction stérilisation pour une multitude de kystes intrahépatiques ou intrapéritonéaux évitant les délabrements tissulaires, des dissections dangereuses et des résections étendues (69, 74, 80).

Appliquée à quelques malades présentant une carcinose hydatique, elle a donné d'excellents résultats.

Le traitement médical et la PAIR sont des acquis qui viennent enrichir l'arsenal thérapeutique du KH. Cependant, leur généralisation nécessite un consensus afin de les codifier. Néanmoins cette technique ne permet pas de traiter les KH rénaux multivésiculaires et ne peut ni extraire la membrane hydatique, ni la résection du kyste et donc ne peut remplacer la chirurgie surtout laparoscopique en cas de kyste hydatique à sérologie négative.

3- Traitement chirurgical :

a- Chirurgie conventionnelle :

Jusqu'à preuve du contraire, le traitement du KHR est chirurgical. Il a pour but d'extirper tous les parasites en conservant le plus de tissu rénal fonctionnel ou encore capable de le redevenir.

a-1- Voies d'abord :

La voie d'abord est dictée par deux paramètres :

- Les mensurations du kyste.
- Les rapports du kyste avec les organes de voisinage.

Cependant, chaque auteur penche vers une voie d'abord préférentielle. C'est, ainsi que des auteurs (25, 26, 82) préconisent la lombotomie classique systématiquement.

D'autres (23) utilisent le plus souvent la voie abdominale car les voies larges abdominales ou thoraco-abdominales donnent de l'aisance et de la sécurité pour la dissection des adhérences serrées en cas de périnéphrite dense figeant le rein.

Certains (27) optent pour l'incision médiane ou incision de Fey, car elle permet la libération, l'extériorisation du kyste et le contrôle absolu du pédicule artério-veineux.

a-2- Traitement du contenu du kyste :

C'est la stérilisation du kyste. Une fois que le kyste est découvert, la protection soigneuse du champ opératoire est capitale. On place des champs stériles imbibés de sérum salé hypertonique ou d'eau oxygénée. L'utilisation du formol à 2% est abandonnée car pourvoyeur de sclérose et retarde la cicatrisation des voies excrétrices en cas de fistule (83).

Puis, on procède à la vidange du kyste par aspiration, suivie de la stérilisation par remplissage de la cavité vidée avec le parasiticide qui sera laissé au moins 10 minutes. Après, tout le contenu du kyste est vidé en nettoyant et curetant la membrane proligère. Enfin, on procède à l'exploration intra-kystique à la recherche de fistules calicielles.

a-3- Le traitement proprement dit :

a-3-1- Méthodes conservatrices :

α- La périkystectomie partielle ou résection du dôme saillant (RDS) :

C'est la classique résection du dôme saillant (RDS). Elle consiste à enlever la totalité du dôme du kyste saillant sur la corticale du rein, emportant ainsi la partie superficielle avasculaire et extériorisée du kyste sans toucher au parenchyme réna1 (20, 82, 84).

β- La périkvstectomie totale (PKT) :

Après résection du périkyste extériorisé, on procède à la dissection de l'adventice en passant dans le plan moyen entre la portion irrécupérable et la portion récupérable de l'adventice.

Cette méthode est indiquée chaque fois que le périkyste est scléreux ou calcifié. Elle est réputée être hémorragique (25, 84).

δ- Néphrectomie partielle :

La première néphrectomie partielle fut pratiquée en 1867 par SPELBERG comme l'a rapporté SURRACO (85).

Elle consiste à enlever le ou les kystes en emportant une partie du tissu rénal sain. L'exérèse comporte donc non seulement le kyste mais aussi l'adventice et une partie du tissu environnant. Il subsiste une brèche rénale saine qu'il faudra réduire par rapprochement des bords de l'organe restant (23).

a-3-2- Interventions radicales :

L'évolution lente et silencieuse du KHR fait que le rein est parfois complètement détruit et toute conservation n'est qu'illusoire.

La néphrectomie peut être décidée d'emblée ou secondairement après échec d'une modalité conservatrice. Elle est impérative devant un rein détruit ou suppuré (86).

La néphrectomie à « kyste fermé » est à déconseiller car au cours de la dissection, le kyste sous tension risque de se rompre et entraîner un essaimage parasitaire (25). En pratique, entre la conservation et le sacrifice du rein, la décision ne peut être prise qu'en per-opératoire. Mais il faut toujours garder à l'esprit que:

Le KHR est une maladie bénigne, son traitement chirurgical est bien codifié, les méthodes conservatrices doivent rester prioritaires, car le parenchyme rénal récupère de façon parfois étonnante et qu'il faut de ce fait garder le plus loin possible le geste radical.

b- Chirurgie laparoscopique :

A cause du bon pronostic de la maladie, et du fait du développement rapide dans ce domaine, un traitement mini-invasif a été utilisé en reprenant les principes de la chirurgie conventionnelle du KH (2).

La laparoscopie connaît un essor particulier et s'est avérée efficiente et sûre, elle résout le problème diagnostic du KHR à sérologie négative, elle diminue la fréquence des complications de paroi et améliore le résultat esthétique.

En effet, la largeur de l'incision initiale dans une chirurgie laparoscopique est de 15 mm, 3 à 5 trocarts sont insérés. Alors que dans la chirurgie classique, la largeur de l'incision peut atteindre les 15 cm.

La laparoscopie permet aussi un rétablissement rapide et réduit la douleur ainsi que la durée du séjour à l'hôpital.

La chirurgie laparoscopique prend de plus en plus sa place dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique du kyste hydatique rénal à sérologie négative.

A notre connaissance, les premiers cas de KHR chez l'adulte traités par voie laparoscopique rétropéritonéale dans la littérature sont :

- Les cas de Rabii et al. (88), dont le 1er publié en 2006, a été traité par périkystectomie partielle après kystectomie; D'autres expériences ont suivi (89, 90).
- Un autre cas traité par néphrectomie partielle par Basir et al. (91).

Dans la série de cinq cas de Rabii et al. (90), il n'y pas eu de complications ni de choc anaphylactique. Après une période moyenne de deux ans, aucune récurrence n'a été observée.

En 2005, Bilen et al. (92) ont présenté un cas de KHR chez un *préadolescent* traité par voie laparoscopique transpéritonéale.

En 2007, Onal et al. (93) ont rapporté le premier cas de KHR chez un *enfant*, traité par voie laparoscopique transpéritonéale.

En 2008, Demirkesen et al. (94) ont publié un cas de KHR chez un adulte, utilisant une approche transpéritonéale probablement inaccessible par voie rétropéritonéale.

Tous les principes utilisés dans la chirurgie à ciel ouvert sont maintenus dans l'approche laparoscopique. Ce sont toujours la ponction, l'aspiration, l'irrigation et l'évacuation du contenu sans essaimage de celui-ci.

b-1- Préparation pré-opératoire :

La préparation préopératoire est la même que pour une chirurgie classique. Toutefois, un patient qui va subir une chirurgie laparoscopique doit être informé des complications possibles concernant les lésions des organes de voisinage ou une lésion intestinale passée inaperçue. Son consentement doit être obtenu pour une conversion en chirurgie à ciel ouvert s'il existe une impossibilité à mener à bien la procédure laparoscopique (95).

Il est à préciser que, contrairement à la chirurgie laparoscopique transpéritonéale, dans la chirurgie laparoscopique rétropéritonéale, la préparation intestinale n'est pas nécessaire ; seul un lavement est administré une nuit avant l'intervention (96). Il est à souligner aussi, que d'une manière générale, la capnie est surveillée en permanence, lors d'une chirurgie laparoscopique (10).

b-2- Les voies d'abord :

L'accès au rein peut se faire par voie transpéritonéale ou rétropéritonéale (97, 98).

b-2-1– La voie rétropéritonéale :

L'approche rétropéritonéale, permet d'éviter la contamination de la cavité abdominale. Comme dans un grand nombre de procédures laparoscopiques, la résection du KHR parait être faisable pour des mains expérimentées. La voie rétropéritonéale doit être préférée pour les kystes les plus petits de localisation postérieure.

Ø *Installation :* (Figs. 29, 30)

L'installation se fait en position de lombotomie. C'est un temps capital de l'intervention qui conditionne en grande partie la facilité de celle-ci. Il est important d'éloigner la dernière côte de la crête iliaque par le billot et/ou une flexion de la table, afin de disposer d'une aire plus grande pour placer les trocarts. Les champs opératoires sont disposés de façon à permettre l'introduction des trocarts ainsi que la réalisation d'une incision lombaire ou médiane si une conversion chirurgicale devenait nécessaire. Le moniteur vidéo est en face du chirurgien (10).

Figure 29 : Installation du patient en position latérale droite pour laparoscopie rétropéritonéale.

(Service d'Urologie - CHU ibn Rochd)

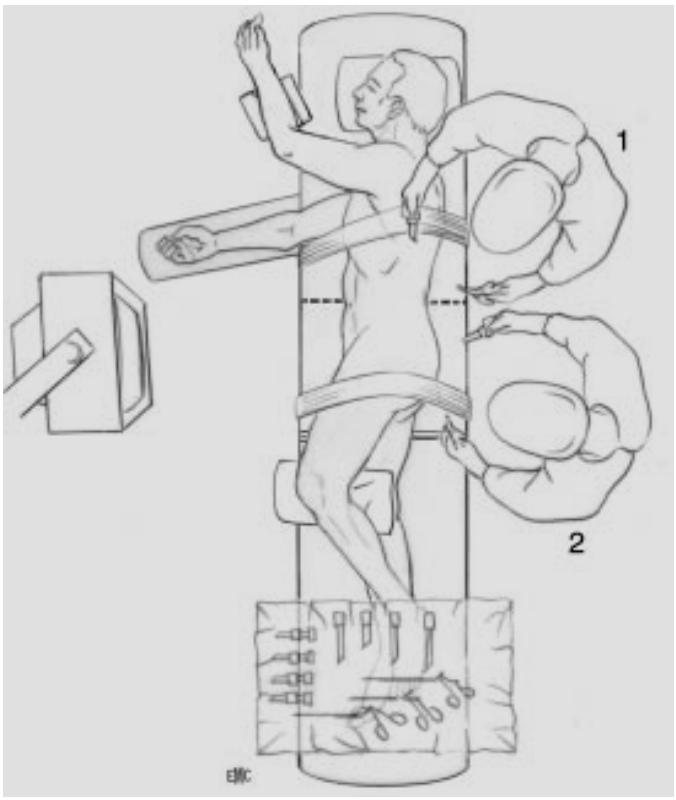


Figure 30 : Disposition de la salle d'opération (10).

1- Aide. 2 : Opérateur.

Ø *Instrumentation :*

L'instrumentation est résumée dans le tableau suivant (tableau V) :

Tableau V : Instrumentation laparoscopique (10).

Pour la création d'accès et la fermeture	Instruments laparoscopiques
Une paire d'écarteurs de Farabeuf	Une optique 0° laparoscopique
Quatre pinces de Kelly	Un câble de lumière froide longue
Deux pinces de Christophe	Deux porte-aiguilles laparoscopiques
Deux pinces de Leriche	Un câble monopolaire
Deux pinces de Kocher	Un câble bipolaire
Deux pinces à disséquer à griffes	Une pince à clips Hem-o-lok
Une pince de Resano	Un dissecteur
Une paire de ciseaux Mayo courbe	Un pousse-nœud droit
Une paire de ciseaux de Boetcher	Une tirette
Trois trocarts de 10 mm (dont un trocart	Deux pinces fenêtrées simples
avec foam grip, deux step-trocarts)	Une pince fenêtrée double
Deux trocarts à vis de 5 mm	Une pince fenêtrée courbe
	Une pince mors crocodile
	Une pince bipolaire
	Une paire de ciseaux rotatifs coagulants
	monopolaires

Ø *Technique :*

α– Mise en place trocarts et dissection de l'espace rétropéritonéal :

Une incision de 15 mm est pratiquée : 1 cm au dessous de la 12ème côte, sur la ligne axillaire postérieure (Fig. 31).

Après l'incision, les trocarts sont introduits : (99) (Fig. 32)

- Deux trocarts de 10 mm sont mis en place sous contrôle digital à 2cm au-dessus de la crête iliaque, sur les *lignes axillaires postérieure et moyenne*.
- Un troisième trocart de 10 mm est inséré à travers la *mini-lombotomie* ; ce trocart est fixé en utilisant un anneau d'étanchéité (Foam grip). L'insufflation est débutée, le laparoscope est inséré dans l'un des trocarts postérieurs. Le péritoine est détaché de la paroi abdominale à l'aide de ciseaux.
- Deux trocarts de 5 mm sont mis en place sous contrôle de la vue sur la ligne axillaire antérieure.

L'accès au rétropéritoine se fait au doigt (Figs. 33, 34) en s'aidant de deux écarteurs de Farabeuf. La création de l'espace de travail peut se faire aussi par digito-dissection, en refoulant le péritoine vers l'avant et en mobilisant la convexité du rein (100). Cet espace se situe entre le fascia transversalis et le fascia de Gerota.

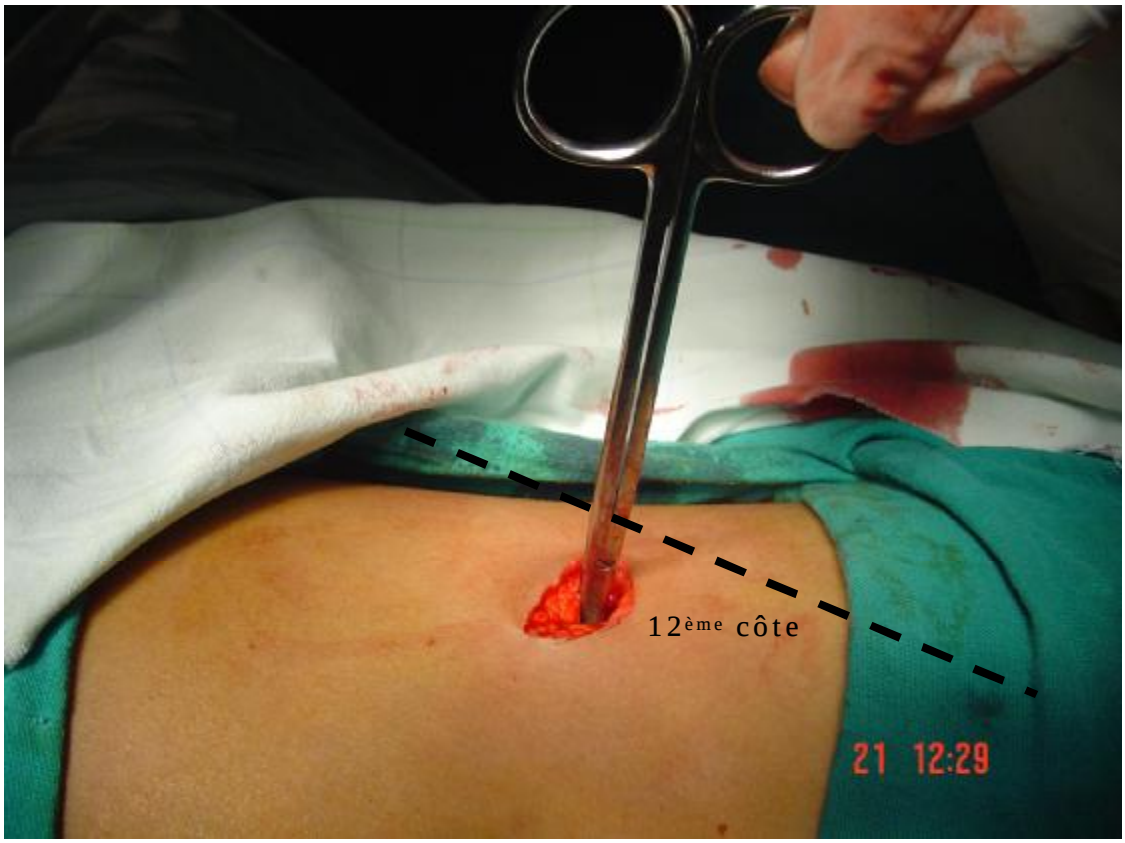


Figure 31 : Incision initiale sous la pointe de la 12ème côte.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

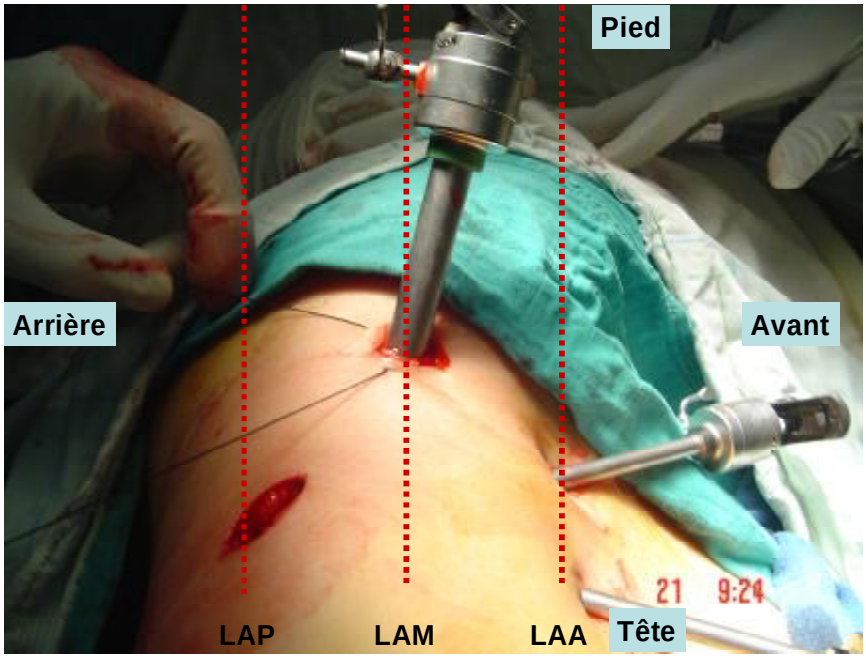


Figure 32 : Photo du positionnement des trocarts lors de la laparoscopie rétropéritonéale [LAA (AAL) : Ligne axillaire antérieure ; LAM (MAL) : Ligne axillaire moyenne ; LAP (PAL) : Ligne axillaire postérieure].

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

Figure 33 : Dé en latex.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

Figure 34 : Digito-dissection.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

Certaines équipes utilisent un ballon gonflable pour créer l'espace de travail, le ballon de Gaur (101). Ce ballon est disponible dans le commerce mais peut aussi être réalisé simplement avec un doigt de gant fixé par une ligature sur une sonde de Foley, qui est armée d'un mandrin pour faciliter son introduction dans la loge. Ce ballon peut être gonflé à l'air ou au sérum physiologique, jusqu'à un volume de 500 à 800 cm^3, à adapter en fonction de la taille du patient. Il est laissé en place pendant une dizaine de minutes, puis dégonflé et remplacé par le trocart de 12 mm pour l'optique. La taille de l'espace de travail est ensuite éventuellement augmentée par pneumo-dissection par insufflation du CO2 (100).

Dans le 1er cas de KHR traité par laparoscopie rapporté par Rabii et al. (88), l'accès rétropéritonéal a été créé sans dilatation par ballon. Ils ont disséqué l'espace rétropéritonéal librement jusqu'à identification du psoas.

Le muscle psoas et l'uretère dans sa gaine sont généralement les premiers repérés, il est alors possible de les suivre pour remonter jusqu'au pôle inférieur du rein puis jusqu'au pédicule rénal (Fig. 35).

La dissection du kyste hydatique au cours de la chirurgie laparoscopique est généralement facile (moins d'adhérence), il est souvent reconnu par l'aspect blanchâtre de sa paroi.

Figure 35 : Principaux repères anatomiques pour accéder au rein gauche en rétropéritonéoscopie (100).

β– La kystectomie en laparoscopie : (Figs. 36, 37, 38, 39, 40, 41)

La technique et les précautions prises pour stériliser le kyste sont les mêmes que celles utilisés dans la chirurgie conventionnelle étudiée plus haut. Il est à noter qu'il est important de mettre en place un *endosac* avant la ponction-stérilisation du kyste.

Rabii et al. (88) ont procédé comme suit : Le trocart de 5 mm de la ligne axillaire antérieure a été placé dans le kyste, le contenu a été aspiré à l'aide dune seringue de 50 ml à travers la canule de succion. La même quantité de SSH a été ensuite introduite dans le kyste. Après 10 min, le kyste a été incisé et aspiré. Tous les kystes vésiculaires ainsi que l'endokyste (la membrane germinale) ont été placés dans un *endosac*, sans essaimage, sous contrôle de la vision. L'endosac a été récupéré à travers un trocart de 10 mm.

Figure 36 : Injection du sérum salé hypertonique.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

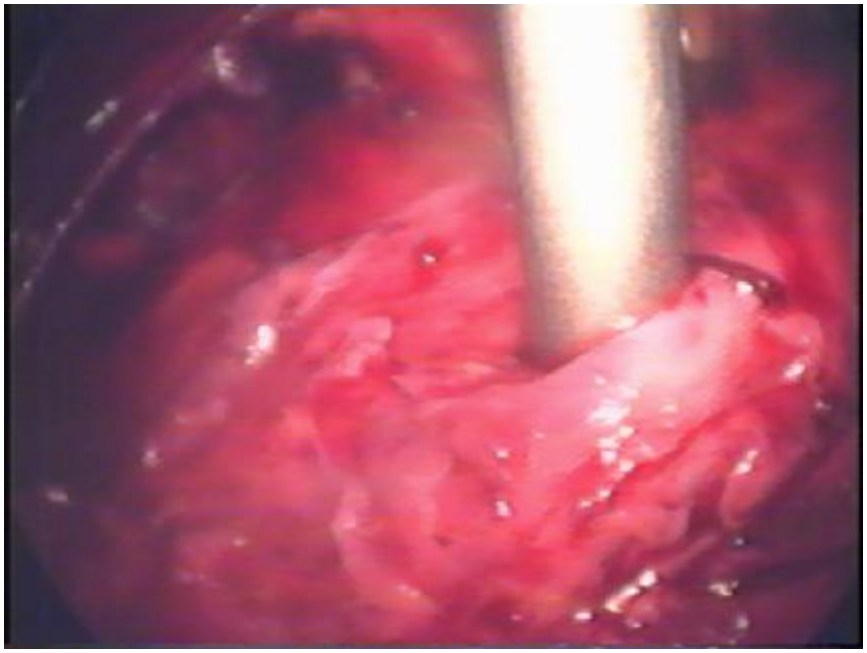


Figure 37 : Aspiration du kyste par le trocart.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

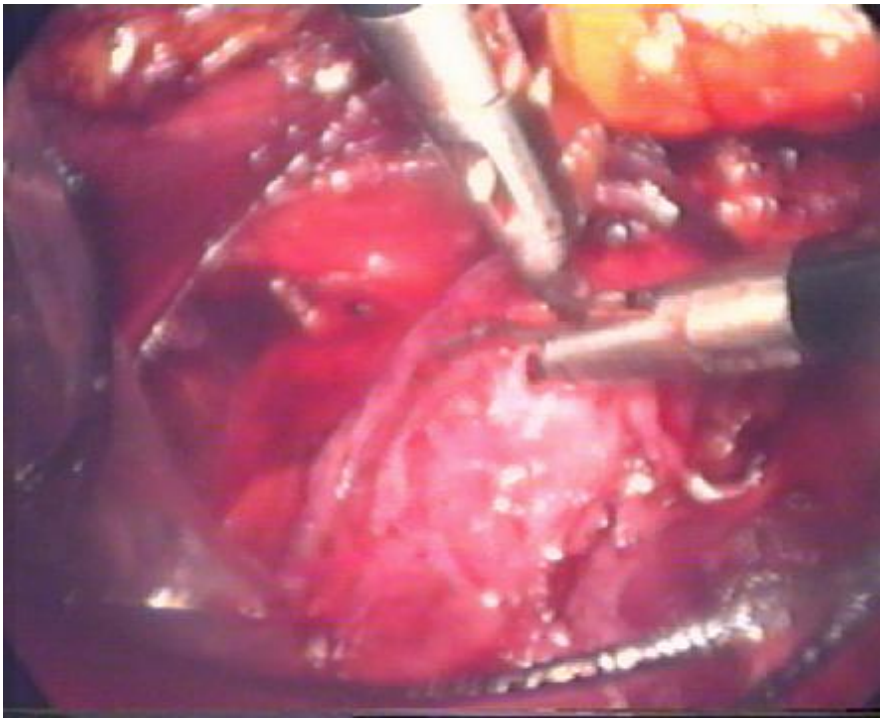


Figure 38 : Mise en évidence du kyste avec sa paroi blanchâtre.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

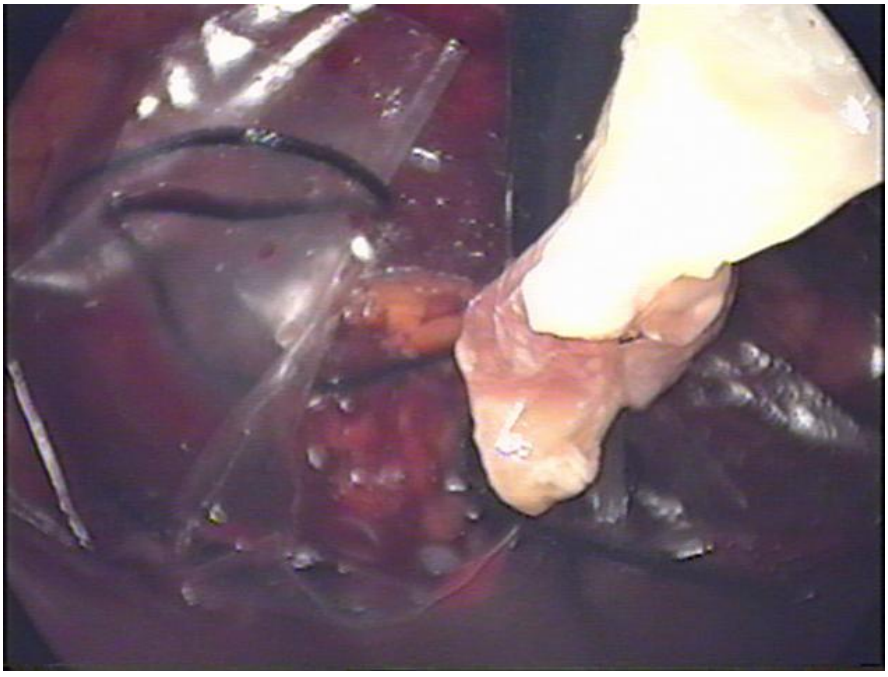


Figure 39 : KH mis dans un endosac.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

Figure 40 : Extraction de l'endosac à travers le trocart de 10 mm

(Sac + vésicule et membrane hydatique).

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

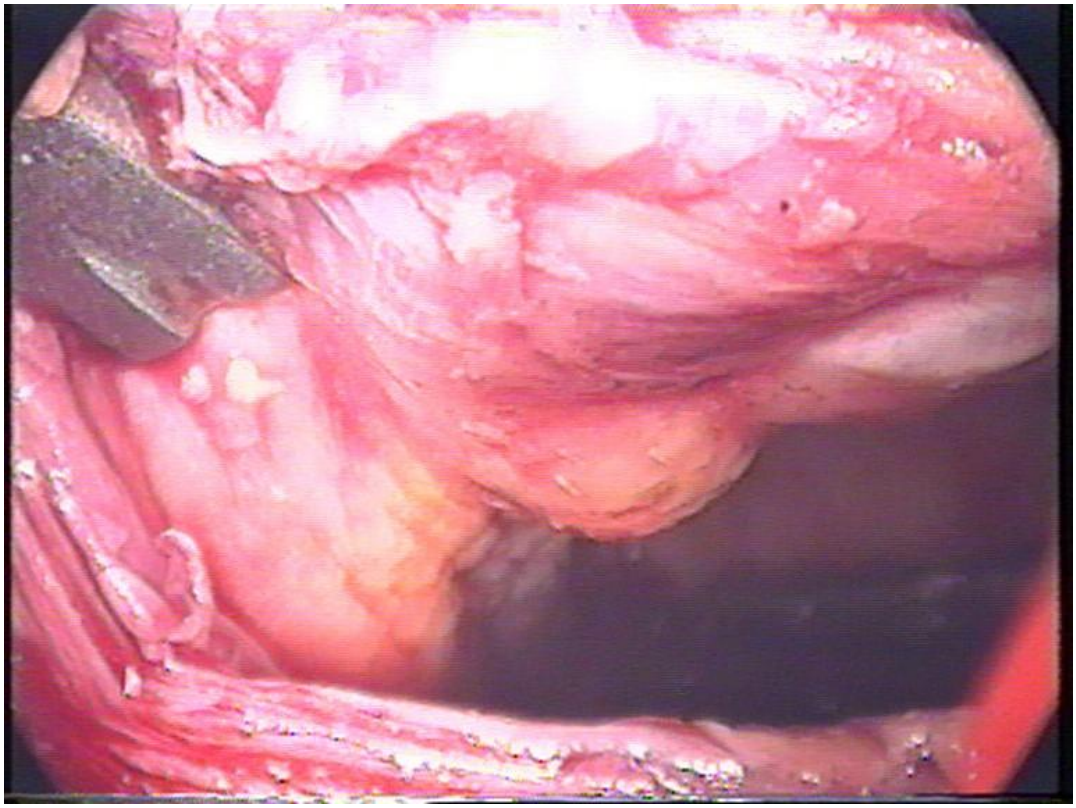


Figure 41 : Cavité résiduelle.

(Service d'Urologie – CHU Ibn Rochd)

b-2-2– La voie transpéritonéale :

La voie transpéritonéale dans le traitement du KH a été utilisée bien avant la voie rétropéritonéale, notamment pour le KHF (102).

La probabilité d'essaimage du contenu kystique sous la haute pression intra-abdominale utilisée pour le pneumopéritoine, a été rapportée comme étant le premier inconvénient de la laparoscopie transpéritonéale dans le traitement du KHR (103). Ainsi, la voie rétropéritonéale reste préférable à la voie transpéritonéale (93). Néanmoins, les mêmes principes que ceux utilisés dans la voie rétropéritonéale sont appliqués dans la voie transpéritonéale.

Ø *Indications :*

La voie transpéritonéale doit être réservée aux KH volumineux à développement antérieur. L'exemple est bien illustré par le cas publié par Demirkesen et al. (94) : un KH géant très probablement inaccessible par voie rétropéritonéale.

Ø *Installation :* (Figs. 42 et 43)

Le patient est installé en décubitus latéral droit ou gauche, ou en position oblique à 45°, bras surélevé. Cette position permet d'obtenir un écartement des structures digestives par déclivité et une angulation faible des trocarts par rapport à l'horizontale avec une meilleure ergonomie. La position de lombotomie, avec décubitus à 90°, est une alternative (104). Une table de conversion doit être prête à être utilisée en cas de complications.

Figure 42 : Installation du patient pour abord du rein droit (94).

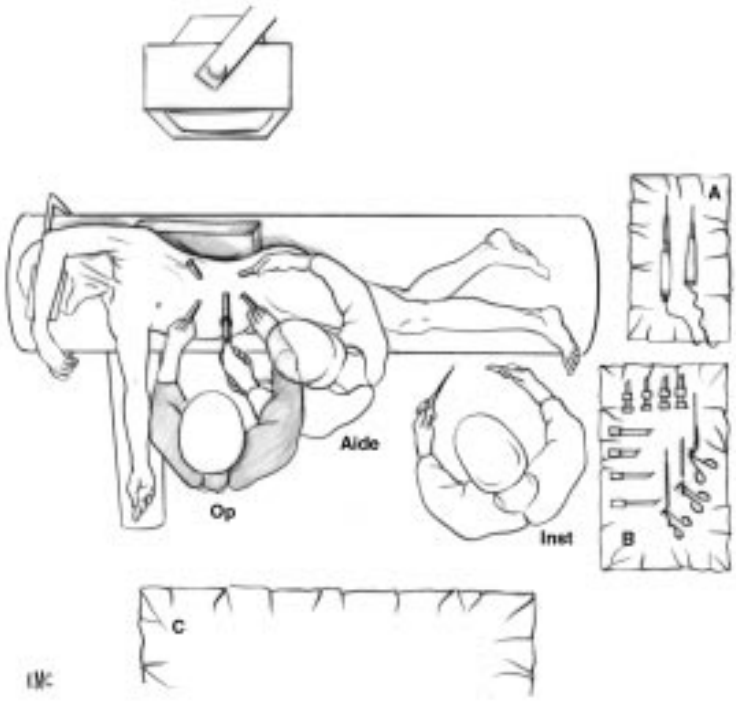


Figure 43 : Positions de l'opérateur, de l'aide et de l'instrumentiste (94).

A, B : Tables d'instrumentation coelioscopique ; C : Table de conversion.

Op : Opérateur ; Inst : Instrumentiste.

Ø *Technique :*

La mise en place des trocarts pour la voie transpéritonéale répond à des contraintes anatomo-chirurgicales spécifiques à la voie coelioscopique. La mise en place doit se faire à travers les zones pauci-vasculaires de la paroi abdominale antérieure (Fig. 44).

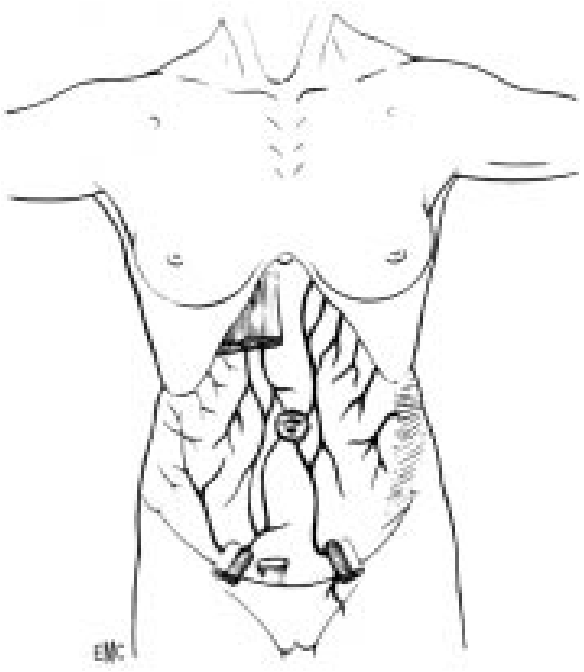


Figure 44 : Vascularisation de la paroi abdominale (94).

α- Création du pneumopéritoine : (10)

Elle peut se faire par ponction à l'aiguille de Palmer ou de Veress au niveau de l'ombilic ou de l'hypocondre gauche. Au niveau ombilical, l'introduction de l'aiguille induit deux ressauts lors du passage de la ligne blanche et du péritoine. Au niveau de l'hypocondre, on perçoit trois ressauts correspondant aux plans aponévrotiques antérieur et postérieur et au péritoine. Après avoir effectué les manœuvres de sécurité (105), l'insufflation de CO2 est réalisée avec un débit de 2 L/min et une pression de 13 mm Hg.

L'alternative est la cœlioscopie ouverte (*open coelioscopy*), surtout en cas d'antécédents de laparotomie, ou encore si l'opérateur n'a pas l'expérience de la ponction à l'aiguille.

β– Mise en place des trocarts :

Les quatre trocarts (deux de 10 mm, deux de 5 mm) sont utilisés en losange : (10, 99) (Fig. 45)

- Après insufflation complète à l'aiguille, le premier trocart de 10 mm est placé au *niveau ombilical* avec un angle d'introduction oblique en bas et en arrière. Cette angulation doit être d'autant plus horizontale que le patient est maigre. Le risque majeur est une blessure vasculaire. L'introduction immédiate de l'optique permet d'inspecter la cavité abdominale et de vérifier l'absence de plaie.
- Un deuxième trocart de 10 mm est placé après introduction du laparoscope, sous contrôle visuel sur la même horizontale, sur la *ligne axillaire antérieure*, ou légèrement plus latéralement.
- Et enfin, deux trocarts de 5 mm sont mis en place également sur la *ligne axillaire antérieure*, le premier à 2 cm de l'épine iliaque antéro-supérieure, et le deuxième à 2 cm en dessous du rebord costal.
- À quelques centimètres de ce dernier, un cinquième trocart peut être placé en cas d'intervention du côté droit, ce qui peut être utile pour écarter le foie.

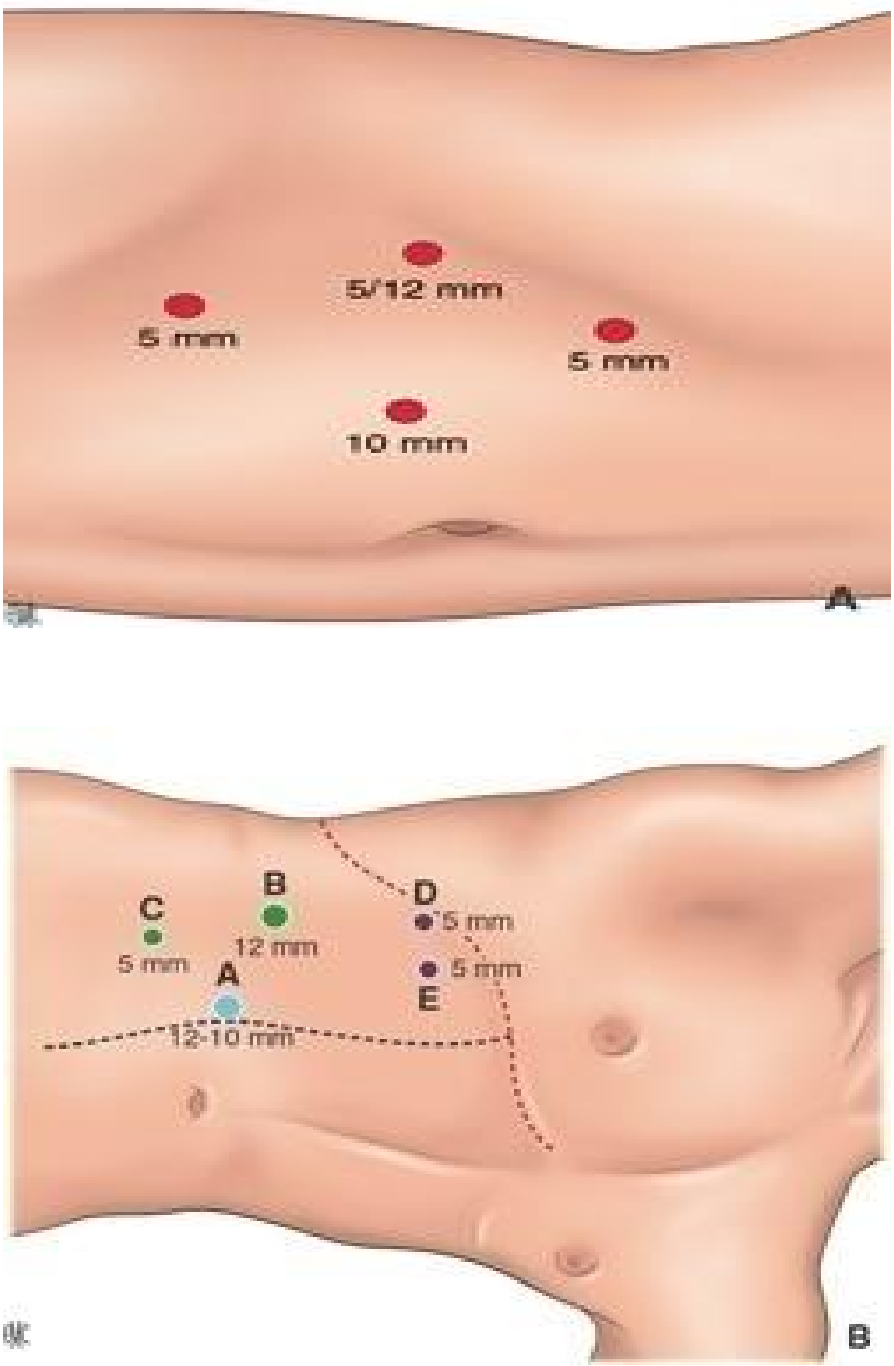


Figure 45 : A : disposition des trocarts lors d'une voie laparoscopique.

B : du côté droit, un cinquième trocart peut être utile pour écarter le foie (10).

A : 1er trocart ; B : 2ème trocart; C et D : trocarts de 5 mm ; E : 5ème trocart optionnel.

γ– Le décollement colique homolatéral :

A droite, (Fig. 46) le décollement est facile en incisant le péritoine pariétal postérieur dans la gouttière pariétocolique, et il permet d'atteindre rapidement le bord droit de la veine cave inférieure après bascule interne du deuxième duodénum (10).

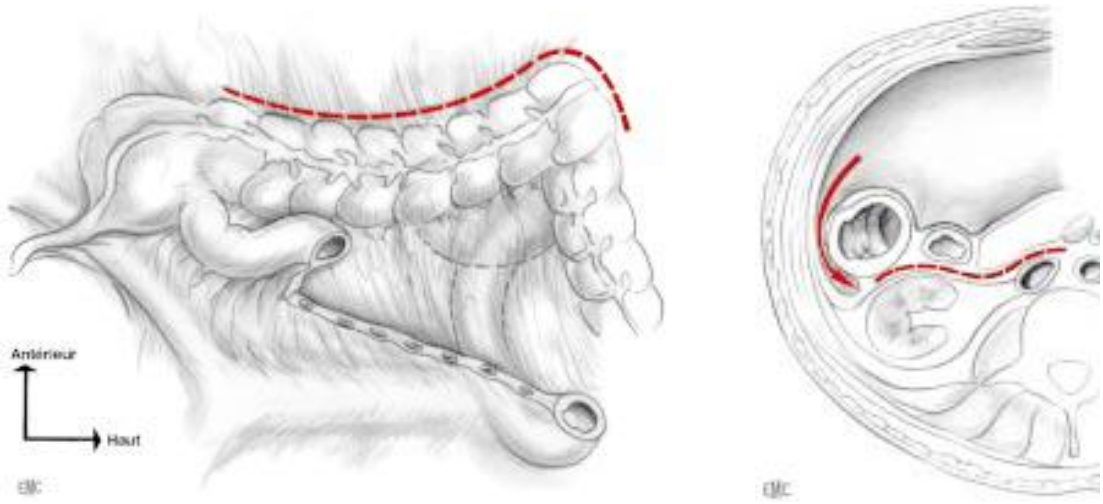


Figure 46 : Décollement colique droit (10).

A gauche (Fig. 47), le décollement colique est réalisé de la même manière, mais la dissection de l'angle gauche doit être menée avec prudence afin de ne pas blesser la rate. Comme en chirurgie ouverte, il faut éviter de mener la dissection dans le plan postérieur de la loge rénale. Il est nécessaire de rester en arrière du méso-côlon gauche et en avant de la loge rénale. Le fil d'Ariane menant à la veine rénale gauche est la veine génitale qu'il convient de repérer en regard du pôle inférieur du rein (10). A la fin du décollement du côlon, l'aspect est celui de la Fig. 48.

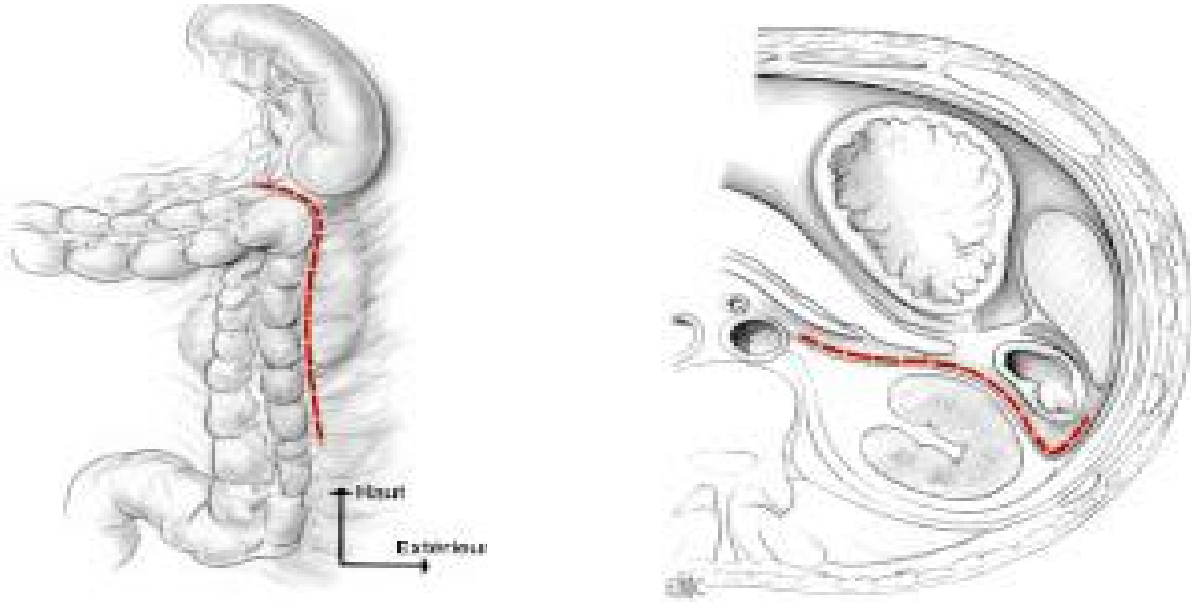


Figure 47 : Décollement colique gauche (10).

Figure 48 : Aspect du rétropéritoine après décollement colique (10).

Les étapes qui suivent sont les mêmes que ceux de la voie rétropéritonéale : ponction-aspiration-injection-réaspiration du kyste, ouverture de celui-ci, évacuation du matériel parasitaire dans un *endosac*.

δ- Fin de l'intervention :

Après fermeture de l'orifice d'extraction de la pièce, le pneumopéritoine est recréé et le contrôle d'hémostase est réalisé, profitant de la baisse temporaire de la pression abdominale lors de l'extraction de la pièce. Une toilette est réalisée à l'aide de l'aspiro-laveur. Le côlon est repositionné par déclivité ou à l'aide d'un point résorbable. Si un drain aspiratif est nécessaire, il est mis en place par l'orifice d'un trocart de 5 mm. Les trocarts sont retirés sous contrôle de la vue pour ne pas méconnaître un saignement pariétal. Les orifices aponévrotiques les plus larges sont refermés par un point en X résorbable (10).

C- INDICATIONS :

La chirurgie reste le moyen thérapeutique principale des KHR. A travers ces cas étudiés et avec le progrès de la chirurgie laparoscopique, cette dernière prend sa place de plus en plus dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique des KHR à sérologie négative.

Devant toute image kystique rénale à sérologie négative dans un pays endémique, la laparoscopie permet d'établir le diagnostic et de traiter en même temps le KHR, toutefois il faut se méfier des autres masses rénales qui peuvent être prises comme des kystes hydatiques rénales.

D- RESULTATS :

A travers ces cas et la comparaison entre la chirurgie à ciel ouvert et laparoscopique (tableau VI), l'approche laparoscopique prend sa place dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique après des KHR à sérologie négative.

Il est nécessaire que d'autres équipes considèrent le traitement laparoscopique du KHR dans des cas similaires pour obtenir une expérience plus large, pour mieux explorer la technique et pour juger avec précision si la morbidité, et les récurrences sont similaires ou meilleures que les résultats obtenus dans la chirurgie à ciel ouvert.

Malgré ce besoin d'approfondir l'expérience laparoscopique dans le traitement du KHR, la rétropéritonéoscopie reste jusqu'à preuve du contraire une option sans danger et a indubitablement une place dans le diagnostic et le traitement du KHR à sérologie négative (88).

Tableau VI : Comparaison chirurgie à ciel ouvert/coelioscopie (97).

	Laparoscopie rétropéritonéale	Chirurgie classique
Temps opératoire moyen	75 mn	135 mn
Pertes sanguines moyennes	50 cc	150 cc
Séjour opératoire moyen	2 jours	5 jours
Reprise de l'activité	5 jours	15 jours
Résultat esthétique	Excellent	Cicatrices délabrantes
Récidive (recul : 6 à 30 mois)	Absence	Absence

CONCLUSION

L'hydatidose (Echinococcose) est une zoonose causée par echinococcus Granulosis à l'état larvaire. L'homme est l'hôte intermédiaire accidentel.

Cette parasitose est très fréquente dans les pays du Maghreb et du bassin méditerranéen.

La sérologie est la seule aide biologique au diagnostic préopératoire. Cependant, la sérologie négative n'écarte pas le diagnostic mais elle pose un problème diagnostique et thérapeutique.

L'approche laparoscopique rétropéritonéale du kyste hydatique est une technique simple, mini-invasive qui permet d'éviter la contamination de la cavité péritonéale avec des pertes sanguines minimes et une période courte de convalescence.

La chirurgie laparoscopique rétropéritonéale est une option sûre qui occupe incontestablement une place importante dans le traitement du kyste hydatique rénal.

L'approche laparoscopique rétropéritonéale a un intérêt aussi bien diagnostique que thérapeutique, particulièrement dans les cas où la sérologie hydatique est négative.

Dans les pays à grande endémie de kystes hydatiques et où l'on suspecte un kyste hydatique rénal avec une sérologie négative, nous proposons la laparoscopie rétropéritonéale comme solution alternative pour résoudre le problème diagnostique et thérapeutique.

RESUMES

RESUME

Introduction : La localisation rénale du kyste hydatique est rare. La sérologie hydatique est la seule aide biologique au diagnostic préopératoire .sa négativité n'écarte pas le diagnostic, mais pose un problème diagnostique ainsi que thérapeutique.

Matériel et Méthodes : Il s'agit de 3 hommes et une femme dont l'âge moyen et de 42,5 ans (19 - 52 ans). Cliniquement nos patients avaient des douleurs lombaires (trois à droite et une à gauche) isolées et sans hydaturie.

Le bilan radiologique (échographie + TDM) a retrouvé un kyste multicloisonné du rein droit chez le premier patient, chez le deuxième une lésion hétérogène suspecte, chez le troisième un volumineux kyste médio-rénal droit et chez le quatrième une volumineuse formation du rein gauche.

La sérologie hydatique était négative chez tous les patients. Il n'y avait pas d'autres localisations hydatiques associées chez les quatre patients. Deux patients ont été opérés par voie laparoscopique rétropéritonéale utilisant 3 trocarts chez l'un et 4 trocarts chez l'autre patient. Une NTE a été réalisé chez le troisième patient et une exérèse du kyste hydatique a été pratiqué chez le quatrième patient.

Au cours de l'intervention laparoscopique, les principes de la chirurgie conventionnelle du kyste hydatique ont été respectés (protection, stérilisation-ponction), avec résection du dôme saillant.

Résultats : La durée opératoire a été de 105 minutes (60-150 min).

Les pertes sanguines étaient minimes sans état de choc anaphylactique. L'ablation du drain de Redon a été réalisée à J1 postopératoire chez deux malades, et à J5 chez les autres. Les suites opératoires étaient simples chez trois patients, le quatrième patient a développé une parotidite bilatérale. La durée du séjour hospitalier était de 2 jours chez deux patients et 5 jours chez les deux autres patients. Après un recul moyen de 18 mois (6-30mois), aucune récidive clinique ni radiologique n'a été objectivée.

Conclusion : Le kyste hydatique rénal à sérologie négative est relativement fréquent. Il doit être suspecté devant toute image kystique dans un pays endémique. Le traitement est chirurgical, a bénéficié de l'avènement de la laparoscopie rétropéritonéale avec tous ses avantages. Ainsi la laparoscopie en matière du KHR à sérologie négative est une bonne alternative.

SUMMARY

Introduction : The renal localisation of the hydatic cyst is rare. The hydatid serology is the only aid biological preoperative diagnosis. Its negativity does not exclude the diagnosis, but a problem diagnostic and therapeutic.

Material and methods : There were 3 men and one women whose mean age was 42,5 years (19 to 52 years). Clinically, our patients had lumbar pains (3 on the right and one on the left), isolated and without hydaturia.

The radioligic assessment (echography + TDM) found a multicloisonne cyst of the right kidney in the first patient, in the second a heterogeneous lesion suspicious, in the third a large cyst hydatic mediorenal on the right.in the fourth a large formation of left kidney.

The hydatic serology was negative in 4 patients. There were no other hydatic localisations associated in 4 patients.

Two patients were operated in a retroperitonial laparoscopic way using 3 trocarts and 4 trocarts in the second patient. A radical nephrectomy was performed in the third patient and excision of hydatid cyst was performed in the fourth patient.

During the intervention, the principles of the conventional surgery of the hydatic cyst were respected (protection, sterilisation, punction with resection of protruding dome.

Results : The operation duration was 105 minutes (60-150 min).

The blood losses were minimal without anaphylactic shock. The ablation of the Redon drain was carried out on the postoperative day one in 2 patients, and J5 among other. The postoperative course was simple in three patients, the fourth patient developed bilateral parotitis. The duration of the hospital stay was 2 days in 2 patients and 5 days among other.

After a mean relapse of 18 months, no clinical and no radiological recidivation was detected.

Conclusion : The renal hydatid cyst serology negative is relatively fréquent.il should be suspected in any cystic image in an endemic country. Surgical treatment has benefited from the advent of laparoscopic retroperitoneal with all its benefits. And laparoscopy in the KHR with negative serology is a good alternative.

ملخـــص

مقدمة : إن إصابة الكليتين بالأكياس المائية يعتبر نادرا. التشخيص المصلي يساعد في التشخيص الأولي، سلبيته لا يبعد التشخيص، لكنه يطرح مشكلة تشخيص و علاج هذا المرض.

عدد الحالات 4 : منهم 3 رجال و امرأة ، معدل السن هو42,5 سنة. لقد اتسمت الأعراض في هذه الحالات بآلام ظهرية دون تبول الماء الكيسي. التشخيص بالأشعة (الصدى – سكانير) بين تواجد أكياس مائية بدرجات مختلفة.

التشخيص المصلي كان سلبيا في جميع الحالات ولم نلاحظ إصابات أخرى في أعضاء كالكبد أو الرئة، حالتين عولجتا بالجراحة المنظارية ما وراء الصفاق مستعملا أربع و ثلاث بزال و حالتين بالجراحة المتوافق عليها .

في كل الحالات، احترمت التقنيات الجراحية المعمول بها عادة مع احترام الوقاية وتعقيم الآليات المستعملة.

نتائج :

- مدة العملية استمرت 105 دقيقة.
- السيلان الدموي كان جد ضعيف، وسحب أحفوظ رودون في اليوم الأول بعد الجراحة عند مريضين، وأما الآخرين احتفظ به لمدة 5 أيام.
- مدة الاستشفاء لم تتجاوز يومين عند مريضين و5 أيام عند الآخرين ، لم نلاحظ مضاعفات سواء سريرية أو في الفحوص بالأشعة.

خلاصة : يعتبر تواجد الكيس المائي الكلوي ذات التشخيص المصلي السلبي نسبيا يجب أن نفترضه أمام كل صورة كيسية في كل بلد موبوء. علاجه جراحي، و يستفيد من تطور الجراحة بالمنظار ما وراء الصفاق مع كل إيجابياته، و الجراحة بالمنظار في الكيس المائي الكلوي ذات التشخيص المصلي السلبي هو بديل جيد.

BIBLIOGRAPHIE

1- HELET JF., VINCENDAU S., BACHOT O.

Kyste hydatique du rein diagnostic de présomption et implications thérapeutiques.

Prog Urol 2004 ; 14 (3) : 427-432.

2- CHOWBEY PK., SHAH S., KHULLAR R., SHARMA A., SONI V, BAIJAL M., VASHISTHA A., DHIR A.

Minimal acces surgery for hydatid cyst disease laparoscopic thoracoscopic and retroperitoneoscopy approach.

J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2003 ; 13 : 159-65.

3- BOUCHET A., CUILLERET J.

La région rétropéritonéale. Anatomie topographique descriptive fonctionnelle.

Edition Masson 2001 ; T IV.

4- RHA SE., BYUN JY., JUNG SE., OH SN., CHOI YJ., LEE A., LEE JM.

The Renal Sinus: Pathologic Spectrum and Multimodality Imaging Approach.

Radiographics 2004 ; 24 : S117-S131.

5- AMISES JR., CRONAN JJ.

The renal sinus: An imaging review and proposed nomenclature for sinus cysts.

J Urol 1988 ; 139 (6) : 1151-1159.

6- DYER RB., LOWE LH., ZAGORIA RJ., AMIS ES. JR.

Mass effect in the renal sinus: An anatomic classification.

Cur Probl Diagn Radio 1994 ; 23 (1) : 1-27.

7- ABBOU CC., DOUBLET JD., et al.

Les principes laparoscopiques.

Prog Urol 1999 ; 9 (5) : 849-892.

8- CAPELOUTO CC., MOORE RG., SILVERMAN SG.

Retro-peritoneoscopy: anatomical rationale for direct retroperitoneal access.

J Urol 1994 ; 152 (6 pt 1) : 2008-2010.

9- RASSWEILER J., SEEMANN O., FREDE T., HENKEL TO., ALKEN P.

Retroperitoneoscopy : expérience with 200 cases.

J Urol 1998 ; 160 (4) : 1265-1268.

10- BRUNET P., DANJOU P., MERIA P., DESGRANDCHAMPS F. ET CUSSENOT O.

Néphrectomie par voie cœlioscopique transpéritonéale pour rein non fonctionnel.

EMC - Techniques chirurgicales – Urologie 2000; 41-036, 6 p.

11- ESTRADE V., BELAIR G., DOUBLET JD.

Anatomical study of the retroperitoneal approach of the kidney.

Eur Urol 1999 ; 35 (2S) : 117S.

12- HELENON O., BOYER JC., HAMIDA K., MELKI P., ET AL.,

Imagerie du sinus du rein.

EMC - Radiodiagnostic V – Urologie - Gynécologie 1997 ; 34-145-A-10.

13- GEMMELL M.A, LAWSON J.R, ROBERTS M.G.

Lutte contre l'échinococcose/hydatidose : situation actuelle dans le monde.

Bullet O.M.S. 1986 ; 64 (5) : 625-631.

14- GOLVAN Y.J.

Eléments de parasitologie médicale.

Flammarion ; p : 123-141.

15- PETAVY A.F, DEDLOCK S, WALBAUM S.

Epidémiologie et prévention des échinococcoses en France.

Rev Prat 1990 ; 40 (3) : 191-197.

16- RAPPORT DU XVIII JOURNEE D'INTERNAT (11-14 Mars 1998).

Les hydatidoses.

Service Parasitologie.

17- ABI F., EL FARES F., KAIZ D., BOUZIDI A.

Les localisations inhabituelles du KH à propos de 40 cas.

J Chir (Paris) 1989 ; 126 (5) : 307-312.

18- BENNANI S., AIT BOLBAROD A., EL MRINI M., BENJELLOUN S.

Hydatidose rénale bilatérale multiple à propos d'un cas.

Ann Urol 1995 ; 29 (3) : 150-153.

19- BORKI K, DRAOUI M.I, OUKHEIRA H.

Le KHR.

Acta Urol Belgica 1987 ; 55 (4) : 511-524.

20- EL ABBASSI EL MUSTAPHA.

Le KHR RDS.

Thèse Rabat 1989 ; n°55.

21- AMRAWI S.

Les localisations rares du kyste hydatique.

Thèse Méd CasabLanca 1988 ; n°62.

22- CHAHI A.

Aspect radiologique du kyste HR à propos de 35 cas.

Thèse Méd CasabLanca 1986 ; n°189.

23- GUEDJ P. et coll.

Le KHR.

J Chir Paris ; 100 (3) : 197-212.

24- LAHBABI H.

La maladie hydatique au Maroc.

Maroc Méd 1961 ; 40 (26-30) : 126-129.

25- ZMERLI S.

Kyste hydatique du rein. Kyste hydatique rétrovésical.

EMC - Néphrologie-Urologie 1996 ; 18-245-A10, 5p.

26- MZALI R., BAHLOUL A., WALI M., BAATI S, MHIRI N., BEYROUTI M.I.

Le KHR à propos de 18 cas.

Ann Urol 1995 ; 29 (3) : 143-149.

27- CHAMLOU F., GARYIS.

Le KHR à propos de 25 observations.

Ann Urol 1982 ; 16 (5) : 267-270.

28- CHAOUACHI B., BEN SALAH S., LAKHOUA R., HAMMOU A., GHARBI H.A., SAIED H.

Les KH chez l'enfant. Aspects diagnostiques et thérapeutiques à propos de 1195 cas.

Ann Pédiatr (Paris) 1989 ; 36 (7) : 441-449.

29- PANUEL M, GOLDSTEIN P, DEVRED P, GUYS J.M, FAURE F, GARNIER J.M.

KHR de l'enfant.

Pédiatrie 1992 ; 47 : 779-783.

30- HORCHANI A., HASSINE W., GHARBI H.A., SAYED H., AYED M., ZMERLI S.
Apport de l'écho dans le diagnostic du KHR : 43 cas.
J Urol 1983 ; 89 (7) : 515-520.

31- MAHJOUR J., LAAMRANI EL., PORISS J., AYOUJIL M., BARKIA A.
Enquête rétrospective sur l'hydatidose au Maroc (1980-1992).
Bull Epidémiol 1996 ; n° 21.

32- ANGUELO J.C., CHAPADO M.S., DIEGO A., ESCRIBANO J, TAMAYO J.C., MARTIN L.
Renal echinococusis : clinical study of 34 cases.
J Ural 1997 ; 157 : 787-794.

33- KILAN M., DARGOUTH M.A., LAHMAR S., JAOUA H., JEMLIL M.H.
Rôle du chien dans l'épidémiologique du KH en Tunisie.
Tunis Méd 1986 ; 64 (4) : 333-337.

34- HAMDANI A.
Mise au point de la technique Elisa et application diagnostique immunologique de l'hydatidose.
Mémoire pour obtention du diplôme d'étude approfondie en biochimie microbiologie. Option Immuno, 1987. Université Med V, Rabat.

35- HAMMOUDI F, HARTANI M.
Imagerie du KHR. Réflexions à propos de 35 cas.
J Radial 1989 ; 70 (10) : 549-555.

36- KADIRI R., KSIYER M., AKIKI M., FARAH B., DADI-BENMOUSSA F.

Exploration radiologique des KHR à propos de 17 cas.

Ann Radial 1984 ; 27 (7) : 573-577.

37- ZMERLI S., AYED M., ARKAM B.

Le KHR.

J Urol 1980 ; 86 (7) : 519-526.

38- BENCHEKROUN A., FAIK M., ESSAKALI N., LAKHRISSA A., ABAKKA T., HACHIMI M. et al.

Le kyste hydatique du rein : à propos de 36 observations.

Acta Urol Belg 1987 ; 55 : 499-510

39- BENCHEKROUN A., LACHKAR A., SOUMANA A., FAIK M., MARZOUK M., FARIH MH. et al.

Le kyste hydatique du rein : à propos de 45 cas.

Ann Urol 1999 ; 33 : 19-24.

40- HERITIER PH., PAVRE JP., OUSSOFF MP., SELLE M.

Kyste hydatique du rein fissuré dans le bassinet et associé à une lithiase : à propos d'un cas.

J Urol 1988; 94: 295-297.

41- ZMERLI S.

Le kyste hydatique du rein.

EMC - Néphrologie – Urologie 1986 ; 18-245-A-10.

42- DUMON H.

Echinococcus granulosus.

EMC - Biologie clinique 2005 ; 90-40-0085.

43- CHAMLOU F.

Kyste hydatique rénal. Réflexions à propos de 25 cas.

44- MISTRELLO G., GENTILI, M., FALAGIANI, P., RONCAROLO, D., RIVA, G. AND TINELLI M.

Dot immunobinding assay as a new diagnostic test for human hydatid disease.

Immunol Lett 1995 ; 47 : 79.

45- PEREZ-RODRIGUEZ E., BOLLO E., NAVIO P., ZAPATERO J., FLORES J., ORTIZ DE SARACHO J. AND GAUDO J.

Estudio epidemiologico en familiares de pacientes con enfermedad hidatidica. iPoblacion de alto riesgo?

Rev Clin Esp 1995 ; 195 : 138.

46- NICAISE R.

Kyste hydatique du rein.

EMC (Paris) – Urologie 1941.

47- ZMERLI S., AYED M., ARKAM B.

Le kyste hydatique du rein.

J Urol Nephrol 1980; 86 : 519-526.

48- AKHAN O., USTUNSOZ B., SOMUNCU I., et al.

Percutaneous renal hydatid cyst treatment: long term results.

Abdom Imag 1998; 23 : 209–13.

49- GOGUS C., SAFAK M., BALTACI S. AND TURKOLMEZTHE K.

Isolated renal hydatidosis: experience with 20 cases.

J Urol 2003; 169 (1) :186–9.

50- ODEV K., KILINC M., ARSLAN A., et al.

Renal hydatid cysts and the evaluation of their radiologic images.

Eur Urol 1996 ; 30 : 40–9.

51- IRAQUI EL HOUSSEINI S., IMANI F., DANA A., MOREAU JF.

Kystes hydatiques des reins.

EMC – Radiodiagnostic – Urologie – Gynécologie 1981 ; 34-280-A-20, 1-4.

52- BUDET CH., PLAINFOSSE MC., MERRAN S., IKED A.

Apport de l'échotomographie à l'étude des kystes hydatiques dans leurs différentes localisations sus- et sous- diaphragmatiques.

Ann Radiol 1980 ; 27 : 609-620.

53- SURRACO LA.

Le kyste hydatique des voies urinaires, le kyste rénal, le kyste rétrovésical.

Paris : Maloine 1954.

54- BOUHAOULA MH., LADEB MF., BEN HAMOUDA M., ATALLAH R.

Radiologie de la maladie hydatique.

Feuillets Radiol 1989 ; 29 : 133-148.

55- GILSANZ V., LOZANO F., MENEZ J.

Renal hydatid cyst: communication with the collecting system.

AJR Am J Roentgenol 1980 ; 135 : 357-361.

56- STEG A.

Les affections kystiques du rein de l'adulte. Rapport au 69e congrès français d'urologie.

J Urol Nephrol 1975 ; 81 : 274-289.

57- BENJELLOUN S., ELMRINI M.

Le kyste hydatique du rein (à propos de 45 cas).

Prog Urol 1993 ; 3 : 209-215.

58- DAFIRI R., GUEDDARI FZ. ET IMANI F.

Parasitoses du haut appareil urinaire.

EMC - Radiodiagnostic – Urologie – Gynécologie 2002 ; 34-280-A-10, 13 p.

59- MORRIS DL., BUCKLEY J., GREGSON R., WORTHING-TON BS.

Magnetic resonance imaging in hydatid disease.

Clin Radiol 1987 ; 38 : 141-144.

60- MARTORANA G., GIBERTI C., PESCATORE D.

Giant echinococcal cyst of the kidney associated with hypertension evaluated by computerized tomography.

J Urol 1981; 126 : 99-100

61- SHETTY SD., AL-SAIGH A., IBRAHIM AIA., et al.

Management of hydatid cysts of the urinary tract.

Br J Urol 1992; 70 : 258–261.

62- SCHOENEICH G., HEIMBACH D., BUSZELLO H., MULLER S.C.

Isolated echinococcal cyst of the kidney. Case report and review of the literature.

Scand J Urol Nephrol 1997 ; 31 : 95-98.

63- BIAVA M.F., KURES L.

Diagnostic biologique des échinococcoses.

Rev Prat (Paris) 1990 ; 43 : 201-204.

64- BABBA H., MESSEDI A., MASMOUDI S., ZRIBI M., GRILLOT R., AMBROISE-THOMAS P., BEYROUTI I., SAHNOUN Y.

Diagnosis of human hydatidosis : comparison between imagery and six serologic techniques.

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

65- AYADI A., DUTOIT E., SENDID B., CAMUS D.

Specific diagnostic antigens of Echinococcus granulosus detected by western blot.

Parasite 1995 ; 2 : 119-123.

66- BAYKAL K., ONOL Y., ISERI C., KALCI E., KIZILKAYA E., INAL H., ERDEN D.

Diagnosis and treatment of renal hydatid disease : presentation of four cases.

Int J Urol 1996 ; 3 : 497-500.

67- CAREMANI M., BENCI A., MAESTRINI R., ROSSI G., MENCHETTI D.

Abdominal cystic hydatid disease (CHD) : classification of sonographic appearance and response to treatment.

J Clin Ultrasound 1996 ; 24 : 491-500.

68- ASSADOURIAN R, QUILICI M.

Echinococcose hydatique.

EMC (Paris) - Thérapeutique 1980 ; 25078, A10-10.

69- AYACHI K.

Comment je traite une hydatidose ?

Méd Chir Dig 1996 ; 25 (5) : 211-212.

70- CHEVREL B.

IIème Congrès International de Médecine Tropicale de langue française sur l'hydatidose.

MCD 1985; 15 (1).

71- ELLIS M, VON SINNER W, AL HOKAIL A, SIECK J.

A clinical radiological evaluation of benzimidazole in the management of echinococcus granulosus cysts.

Scand J Infect Dis 1992 ; 24 1 (13).

72- WEBBE G.

Medical treatment of human hydatidosis.

Med Chir Dig 1986 ; 16 (1) : 41-42.

73- WEBBE G.

Développements récents de la recherche sur l'hydatidose.

Méd Chir Dig 1996 ; 25 (31).

74- SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR L'HYDATIDOLOGIE.

Tunis 12-23 Mai 1989.

Méd Chir Dig 1989 ; 18 : 301-312.

75- IIEME CONGRES INTERNATIONAL (Tunis 14-16 Oct. 1985).

XIIème Congrès d'Hydatidologie (Radiol 24-27 Avril 1985).

MCD 1986 ; 15 (1) : 38-40.

76- VUITTON D.A.

The W.H.O.Informal Working Group on Echinococcosis: The coordinating board of the W.H.O.-I.W.G.E.

Acta Trop 1997; 15:147.

77- W.H.O. INFORMAL WORKING GROUP ON

Echinococcosis.

Guidelines for treatment of cyst and alveolar echinococcosis in humans.

Bull Word Health Organ 1996 ; 74 : 231.

78- BAIJAL S, BASARGE N, SRINAUD E.S, MITTAL B.R, ANANT KUMAR.

Percutaneous management of renal hydatidosis : a minimally invasive therapeutic option.

J Urol 1995; 153 : 1199-1201.

79- GARGOURI M, BEN AMOR N, BENCHEHIDA F, HAMMOU A, GHARBI H.A, BENCHEIKH M, KLHOUK H, AYACHI K, GOLVAN J.Y.

Percutaneous treatment of hydatid cysts (Echinococcus granulosus).

Cardio Vasc Interv Radiol 1990 ; 13 : 169-173.

80- BASTID C, SAHEL J.

Traitement percutané guidé par écho des KR. Mythe ou réalité en 1997.

JEMU 1997 ; 18 (2) : 82-83.

81- GOEL M.C, AGARWAL M.R, MISRA A.

Percutaneous drainage of renal hydatid cyst : early results and follow-up.

Br J Urol 1995 ; 75 : 724-728.

82- SABADINI L, DUCASSO.

Traitement des KHR.

Lyon Chir 1959 ; 47 (2) : 139-154.

83- DJILALI G, MAHROM A, OUSSEDIK T, ABAD M, BOUGUERRA T, NEKROUF G, BELKAID M, SOUILA MAS F.

L'eau oxygénée dans la chirurgie du KH.

Press Méd 1983 ; 12 (4) : 235-237.

84- SMIRES B.

Bases d'une nouvelle approche dans le traitement conservateur du KH.

Thèse Méd Rabat 1986 ; n°106.

85- SURRACO L.A.

Sur le traitement du KHR.

J Ural Néphral 1951 ; 57 : 794-802.

86- SHETTY S.D, AL SAIGH A, IBRAHIM A.I.A, PATIL K, BHATTACHAN C.L.

Management of hydatid cysts of the urinary tract.

Br J Urol 1992; 70: 258-261.

87- SEKKAT M.

Le KHR : 25 cas.

Thèse Rabat 1985 ; n°320.

88- RABII, R. MEZZOUR MH., ESSAKI H., FEKAK H., JOUAL A., AND MEZIANE F.

Laparoscopic Treatment for Renal Hydatid Cyst.

J Endourol 2006 ; Vol (20), N° 3.

89- RABII R., QUERFANI B., ESSAKI H., ELMHEF S., JOUAL A., FATHI M.

Laparoscopic treatment for renal hydatid cyst.

Urology 2006 ; 68 (1) : 304-305.

90- RABII R., ELMHEF S., QUERFANI B., MEZIANE F.

Laparoscopic treatment for renal hydatid cyst using a retroperitoneal approach (an initial experience).

Urology 2007; 70 (3) : 284.

91- BASIRI A., NADJAFI-SEMNANI M., AND NOORALIZADEH A.

Laparoscopic Partial Nephrectomy for Isolated Renal Hydatid Disease.

J Endourol 2006; Vol (20), N° 1.

92- BILEN CY., OZKAYA O., SARIKAYA S., ASCI R., BUYUKALPELLI R.

Laparoscopic excision of renal hydatid cyst in a preadolescent: case report.

J Ped Urol 2006; 2 : 210-213.

93- ONAL B., et al.

Laparoscopic treatment of unilocular renal hydatid cyst mimicking a simple cyst in a child.

J Pediatr Urol 2008.

94- DEMIRKESEN O., YAVUZ N., CITGEZ S., ONDER AU., AND KURAL AR.

Laparoscopically Treated Giant Renal Hydatid Cyst: Case Report.

J Endourol 2008; Vol (22), N° 3.

95- BISHOFF JT., ALLAF ME., KIRKELS W., MOORE RG., KAVOUSSI, SHRODER F.

Laparoscopic bowel injury: Incidence and clinical presentation.

J Uro 1999; 3 : 887-91.

96- GUPTA NP., GAUTAM G.

Laparoscopic Nephrectomy For Benign Non Fonctioning Kidney.

J Min Access Sur 2005; 149-54.

97- GASMAN D., SAINT F., BARTHELEMY Y., ANTIPHON P., CHOPIN D., ABBOU CC.

Retroperitoneoscopy: a laparoscopic approach for adrenal and renal surgery.

Urology 1996 ; 47 : 801-806.

98- GUILLONEAU B., BALLANGER P., LUGAGNE PM., VALLA JS., VALLANCIEN G.

Laparoscopic versus lumboscopic nephrectomy.

Eur Urol 1994 ; 29 : 288-291.

99- HOZNEK A., LARRE S., SALOMON L., DE LA TAILLE A., ABBOU CC.

Néphrectomie partielle par voie laparoscopique.

EMC - Techniques chirurgicales – Urologie 2007 ; 41-035.

100- BARRY DELONGCHAMPS N., M. PEYROMAURE.

Traitement chirurgical à ciel ouvert et par cœlioscopie des kystes du rein.

EMC - Techniques chirurgicales – Urologie 2008 ; 41-095.

101- GAUR DD.

Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of new device.

J Urol 1992; 148 :1137-9.

102- ERTEM M., KARAHASANOGLU T., YAVUZ N., ERGUNEY S.

Laparoscopically treated liver hydatid cysts.

Arch Surg 2002 ; 137 : 1170–1173.

103- LEDER K., WELLER PF.

Treatment and prevention of echinococcosis.

Up To Date Online 15.2.

104- DESGRANCHAMPS F., GOSSOT D., JABBOUR M.,MERIA P., TEILLAC P., LEDUC A.

A three-trocar technique for laparoscopic nephrectomy.

J Urol 1999 ; 161 : 1530-1532.

105- BRUNET P., DANJOU P., MERIA P., CUSSENOT O.

Pyéloplasties par voie cœlioscopique.

EMC - Techniques chirurgicales Urologie – Gynécologie 1999 ; 41-087, 1-6.