

كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان  
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE



جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس  
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

Année 2022

Thèse N°186/22

## KYSTE HYDATIQUE DU REIN

AU SERVICE D'UROLOGIE DU CHU HASSAN II DE FES

(à propos de 06 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27/05/2022

PAR

Mr. ESSALAMA ABDERRAHIM

Né le 10 Janvier 1995 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Kyste hydatique – Rein – Imagerie – Échographie – TDM – Tumeur  
résection du dôme saillant – Néphrectomie

JURY

M. FARIH MOULAY HASSAN..... PRÉSIDENT ET RAPPORTEUR

Professeur d'Urologie

M. EL AMMARI JALAL EDDINE .....

Professeur d'Urologie

M. TAZI MOHAMMED FADL .....

Professeur d'Urologie

M. MELLAS SOUFIANE.....

Professeur d'Anatomie

M. AHSAINI MUSTAPHA.....

Professeur agrégé d'Urologie

JUGES

# PLAN

## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	10
RAPPELS.....	13
I. Anatomie des reins :.....	14
A. Anatomie chirurgicale classique :.....	14
1. Morphologie externe .....	14
2 .Morphologie interne .....	16
2.1 .Médulla-rénale .....	17
2.2 .Cortex rénal .....	17
2.3 . Sinus rénal.....	18
2.4 .Micro-anatomie .....	19
3 . Vascularisation .....	22
3.1 . Vascularisation artérielle :.....	22
3.2 . Vascularisation veineuse .....	28
4. Innervation .....	33
B. Rapports :.....	34
1. Rapports dans la région lombaire.....	34
2 .Moyens de fixité ,fascia rénal et capsule adipeuse :.....	36
3. Rapports avec la paroi abdominale postérieure (Fig. 9).....	39
4. Rapports avec les autres organes rétro-péritonéaux (Fig. 10).....	43
5 .Rapports avec les organes intrapéritonéaux (Fig. 10).....	43
II. Rappel parasitologique .....	46
A. Classification :.....	46

---

B . Morphologie de tænia E.G : .....	47
1. Forme adulte (fig.11) .....	47
2. L'embryophore : .....	47
3. Forme larvaire ou hydatide : .....	47
C. Cycle parasitaire : Figure (12) .....	49
C.1. Mode de contamination animal : .....	49
C.2. Modes de contamination humaine : .....	50
III. Rappel physiopathologique : .....	52
IV. Rappel anatomo-pathologique .....	53
A. kyste uni-vésiculaire : .....	53
B. Le décollement de membrane: .....	54
C. Le kyste multi-vésiculaire: .....	54
D. Le KH remanie: .....	55
E. Le KH calcifié: .....	55
<b>MATERIELS ET METHODES .....</b>	<b>56</b>
I. Méthodes : .....	57
II. Fiche d'exploitation : .....	58
<b>OBSERVATIONS.....</b>	<b>60</b>
<b>RESULTATS.....</b>	<b>70</b>
I. Données épidémiologiques.....	71
A. Fréquence : .....	71
B. L'âge : .....	71

---

C. Répartition selon le sexe :.....	71
D. Origine géographique: .....	72
E. Antécédents :.....	72
II. Données cliniques et paracliniques : .....	73
A. Signes cliniques : .....	73
B. Biologie : .....	74
1. Biologie non spécifique:.....	74
2. Biologie spécifique:.....	74
C. Imagerie: .....	74
1. L'échographie: .....	74
2. TDM : .....	75
3. Radiographie thoracique : .....	75
III. Traitement.....	76
A. Voies d'abord: .....	76
B. Technique opératoire : .....	76
C. Suites opératoires et évolution à long terme : .....	76
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>78</b>
I. Épidémiologie :.....	79
II. Diagnostic positif.....	81
A. Clinique :.....	81
1. Kyste hydatique fermé:.....	81
2. Kyste hydatique ouvert:.....	83
B. Biologie : .....	86

---

1. Examen non-spécifiques : .....	86
2. Examens spécifiques :.....	87
C. Radiologie : .....	88
III. Diagnostic différentiel : .....	101
IV. Traitement : .....	103
A. Buts : .....	103
B. Moyens thérapeutiques: .....	103
1. Abstention thérapeutique :.....	103
2. Traitement médical: .....	104
3. Traitement chirurgical:.....	107
3.1 .Voies d'abord: .....	108
3.2. Stérilisation du kyste :.....	114
3.3. les modalités chirurgicales possibles:.....	118
4. Ponction -aspiration et injection ré-aspiration (PAIR) percutanée : ...	124
5. Traitement préventif : .....	125
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>133</b>
<b>RESUMES.....</b>	<b>135</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE : .....</b>	<b>140</b>

## LISTES DES TABLEAUX

<b>Tableau 1:</b> tableau résumant les différents cas .....	69
<b>Tableau 2:</b> signes fonctionnels dans les différentes séries.....	86
<b>Tableau 3:</b> La classification de Gharbi en cinq types du kyste hydatique hépatique s'applique également au KHR .....	92
<b>Tableau 4:</b> Type échographique (selon la classification de GHARBI) dans les différentes séries : .....	95
<b>Tableau 5:</b> Topographie de KHR dans les différentes séries.....	96
<b>Tableau 6:</b> Techniques chirurgicale utilisées dans les différentes séries .....	128

## LISTES DES FIGURES

Figure 1:Morphologie externe du rein droit.....	16
Figure 2:Morphologie interne du rein droit. ....	19
Figure 3:Micro-anatomie rénale.....	21
Figure 4:Vascularisation rénale (vue de face).....	24
Figure 5:Variations de l'artère rénale . ....	27
Figure 6:Vascularisation lymphatique (vue de face). ....	33
Figure 7:A. Orientation rénale frontale et bord médial des grands psoas. ....	36
Figure 8:Loge rénale et région lombaire (vue de face) ....	37
Figure 9:Rapports avec la paroi abdominale (vue de face). ....	42
Figure 10:Rapports avec les viscères rétro- et intrapéritonéaux . ....	45
Figure 11:Echinococcus Granulosus (Forme adulte) .....	48
Figure 12:Cycle évolutif d'Echinococcus granulosus .....	51
Figure 13:présence du matériel hydatique dans les urines.....	84
Figure 14:Abdomen sans préparation : Projection au niveau de l'aire rénale gauche de trois kystes hydatiques calcifiés associant des calcifications périphériques arciformes et centrales grossières.....	89
Figure 15:Image multilacunaire en "grappe de raisin" obtenue apr passage dans le kyste du produit de contraste. ....	91
Figure 16:Énorme masse kystique multi vésiculaire rénale gauche (stade III). ....	97
Figure 17:Masse kystique rénale gauche à contenu homogène à paroi fine (stade I). ....	98



<b>Figure 18:</b> Imagerie par résonance magnétique, kyste hydatique du rein gauche, aspect en hypo signal de la périphérie du kyste.....	100			
<b>Figure 19:</b> Installation des lombotomies	Figure 20	Figure 21	.....	111
<b>Figure 22:</b> lignes d'incisions pour l'abord antérieur trans-péritoneal du rein. .....				113
<b>Figure 23:</b> Images per-opératoires :.....				120
<b>Figure 24:</b> Pièce opératoire montrant un kyste hydatique du rein .....				121
<b>Figure 25:</b> Péri-kystectomie totale. ....				122

## LISTES DES GRAPHIQUES

Graphique 1:répartition des patients selon le sexe.....	71
Graphique 2:repartition des patients selon le milieu social.....	72
Graphique 3:La répartition des patients en fonction des signes cliniques révélateurs.....	73

# INTRODUCTION

La maladie hydatique est une anthroponose causée par le parasite *Echinococcus granulosus* , dont l'homme est l'hôte intermédiaire accidentel- largement répartie dans le monde qui sévit de façon endémique dans de nombreux pays du bassin méditerranéen , cette maladie pose un véritable problème de santé publique au Maroc .

La localisation au niveau de l'appareil uro-génitale représente jusqu'à 5 % des cas confirmés de l'ensemble de l'atteinte viscérale de la maladie hydatique , relativement peu fréquente par rapport aux localisations hépatiques et pulmonaires

Le rein est l'organe le plus souvent touché dans les voies urinaires .

Le diagnostic de kyste hydatique du rein est suspecté devant des arguments épidémiologiques, cliniques, biologiques et radiologiques .

Le tableau clinique est variable , dépend essentiellement du stade évolutif du kyste, le seul signe spécifique de la maladie hydatique rénale est l'hydaturie , ce signe est présent dans moins 30 % des cas.

L'échographie est l'examen de choix , permet de localiser et étudier le contenu du kyste , en cas de doute la Tomodensimètre (TDM ) et Imagerie par résonance magnétique(IRM) représentent de alternatives permettant une analyse plus précise à celle l'échographie .

La chirurgie reste le moyen principal pour le traitement du kyste hydatique, la résection du dôme saillant est la technique de référence .

Une néphrectomie s'avère indispensable parfois en cas de rein détruit.

L'objectif principal de ce sujet est d'étudier le profil épidémiologique ainsi que les caractéristiques cliniques, radiologiques, et thérapeutiques du kyste hydatique du rein (KHR).

# RAPPELS

## **I. Anatomie des reins :**

### **A. Anatomie chirurgicale classique :**

Les reins sont des organes pleins , a double fonction :

- Fonction endocrine ; participant au métabolisme phosphocalcique et hématologique .
- Fonction majeure dans le maintien de l'équilibre hydro électrolytique .

Ils sont situés de part et d'autre du rachis, dans la région lombaire, contre la paroi postérieure de l'abdomen .

### **1. Morphologie externe**

Chaque rein a la forme d'un ovo de aplati (Fig. 1), constitué de :

- deux faces, antérieure (ou ventrale) et postérieure (ou dorsale) ;
- deux bords, externe (ou latéral) et interne (ou m dial) ;
- deux extrémisés ou pôles, supérieur (ou crânial) et inferieur(ou caudal).

Le bord latéral, régulier et convexe, est appelé convexité du rein.

Le bord médial, échancré, est creusé d'une cavité a sa partie moyenne : le sinus rénal. L'ouverture du sinus rénal est appelée le hile rénal.

Le hile rénal contient le pédicule rénal et délimite les VES intra rénale et extrarénale , appelées également VES intra sinusale et extra sinusale.

Les deux rebords du hile rénal sont appelés lèvres : antérieure (ou ventrale) et postérieure (ou dorsale).

La surface des reins est lisse chez l'adulte et poly lobulée chez l'enfant.

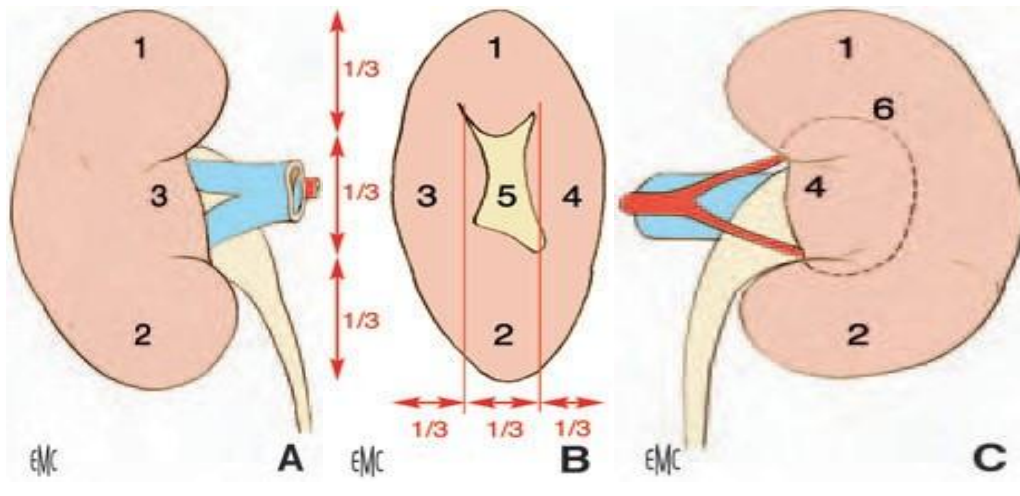
Leur couleur est rouge sombre, leur consistance ferme .

Chez l'adulte jeune, leurs dimensions moyennes sont : 12 cm de hauteur, 6 cm de largeur et 3 cm d'épaisseur. La hauteur des reins est proportionnelle à la taille de l'individu .

Le hile rénal à une hauteur de 3 cm et une épaisseur de 1,5 cm

Chacun pèse environ 140 grammes chez l'homme et 125 grammes chez la femme. Le rein gauche est légèrement





**Figure 1: Morphologie externe du rein droit.**

A. Face antérieure.

B. Bord médial avec le hile rénal.

C. Face postérieure, avec projection des limites du sinus rénal. 1. Pôle supérieur ; 2. pôle inférieur ; 3. Lèvre antérieure du hile ; 4. lèvre postérieure du hile ; 5. hile ; 6. projection du sinus rénal.

## **2 .Morphologie interne**

Les reins sont constitués d'un parenchyme qui entoure le sinus rénal.

Le parenchyme rénal est recouvert d'une capsule fibreuse, solide, peu extensible, qui lui adhère faiblement.

La capsule recouvre les parois du sinus rénal et se prolonge avec l'adventice vasculaire des éléments du pédicule et l'adventice de la VES .

Le parenchyme rénal est constitué d'une médulla rénale, et d'un cortex rénal, périphérique (Fig. 2).

### **2.1 .Médulla-rénale**

La médulla rénale est constituée de zones triangulaires appelées pyramides rénales (ou pyramides de Malpighi).

Les pyramides rénales contiennent des tubules rénaux droits et les tubules collecteurs. Elles sont de couleur rouge foncé et sont striées parallèlement au grand axe du triangle.

Elles sont au nombre de huit à dix par rein.

Leur sommet fait saillie dans le sinus rénal et forme les papilles rénales.

### **2.2 .Cortex rénal**

Le cortex rénal est la zone de filtration glomérulaire.

Il est de couleur rougeâtre et de consistance friable.

Il mesure 1 cm d'épaisseur entre la base des pyramides rénales et la capsule.

Il s'insinue entre les pyramides, et chaque segment de cortex rénal inter-pyramidal est appelé colonne rénale (ou colonne de Bertin).

Le cortex rénal est constitué d'une portion contournée et d'une portion radiée. La portion contournée constitue le cortex superficiel, au contact de la capsule.

Elle contient les corpuscules rénaux (ou corpuscules de Malpighi).

La portion radiée est située au contact de la base des pyramides rénales.

Elle est constituée de nombreux faisceaux striés : les pyramides corticales (ou pyramides de Ferrein ), qui sont des prolongements des stries de la médulla rénale correspondant une condensation des tubules rénaux droits et de leur vascularisation.

Chaque pyramide rénale, avec la zone de cortex rénal qui l'entoure et la prolonge jusqu'à la capsule du rein, forme un lobule rénal .

### **2.3 . Sinus rénal**

Le sinus rénal est une cavité qui contient les ramifications du pédicule rénal et la VES intra rénale ou intra sinusale .

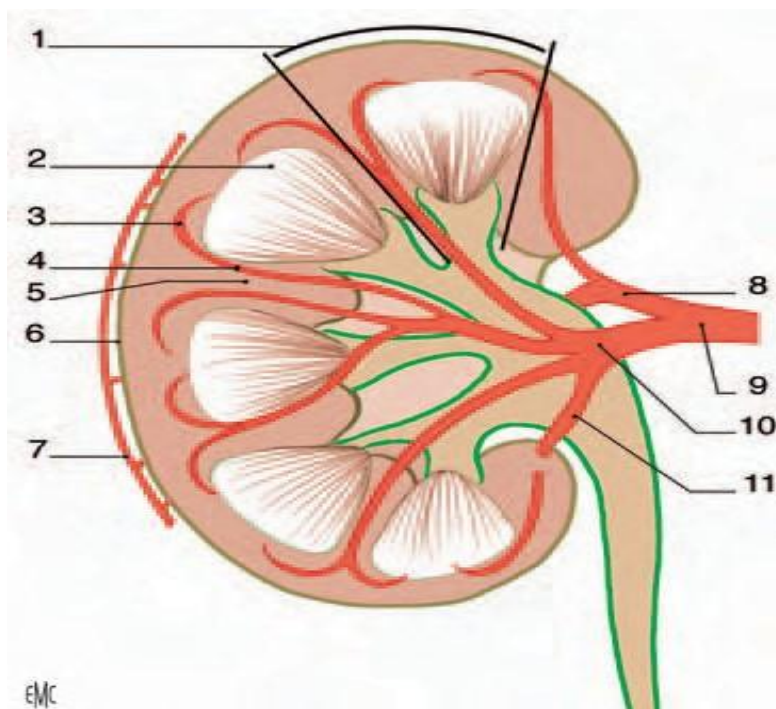
Ses parois sont constituées de parenchyme rénal.

Elles sont irrégulières et faites de saillies coniques, les papilles rénales.

Entre les papilles, le parenchyme forme des bourrelets appelés colonnes rénales recouvertes par la capsule.

Il existe des papilles régulièrement coniques, les papilles simples, et d'autres résultant de la réunion de plusieurs papilles simples (de deux à quatre) : les papilles composées. Dans chaque sinus, le nombre des papilles varie de 4 a 20 et il en existe en moyenne de 8 a 10 (autant que de pyramides).

Le sommet des papilles est perforé de petits trous formant l'aire criblée de la papille rénal , à travers laquelle l'urine secrétée est déversée dans la VES.



**Figure 2: Morphologie interne du rein droit.**

1. Lobulerénal; 2. pyra-midérénale; 3. artèrearquée; 4. artèreaterlobaire;  
5. colonnerénale; 6. capsulerénale; 7. cercleartérielxorénal; 8. artèrerétropyélique;  
9. artèrerénale; 10. artèreprépyélique; 11. artèresegmentaireinférieure.

#### **2.4 .Micro-anatomie**

La médulla et le cortex sont constitués d'environ 1 million de néphrons, qui sont les unités fonctionnelles microscopiques des reins.

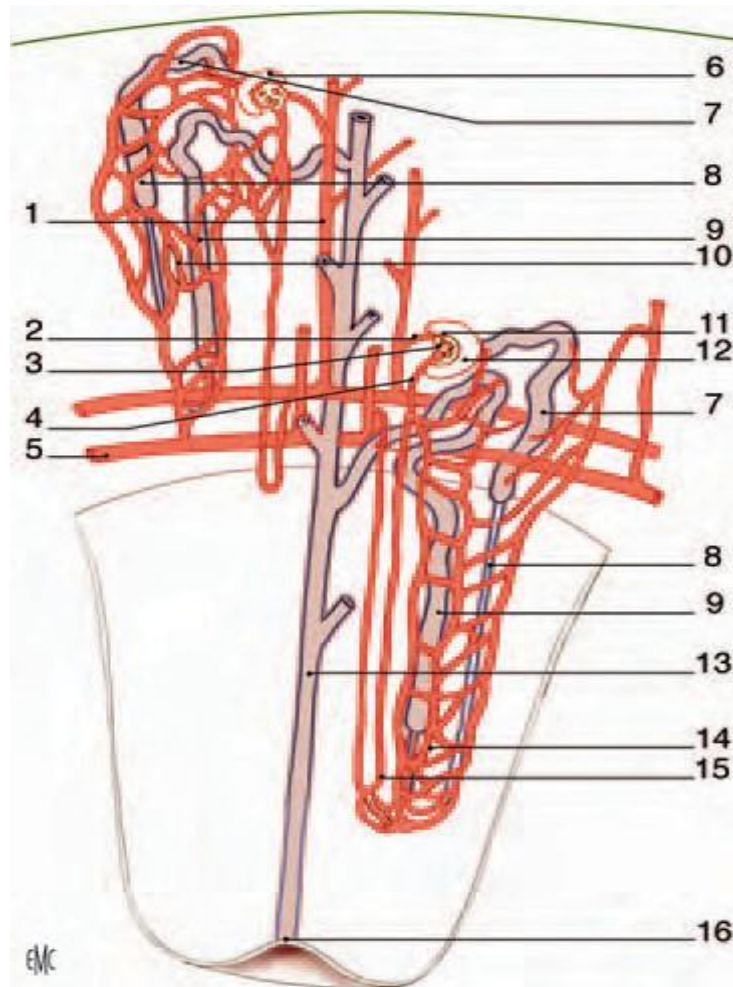
Chaque néphron comprend deux parties : le corpuscule rénal et le tubule rénal (Fig. 3).

Le corpuscule rénal est lui aussi constituée de deux parties : la capsule glomérulaire (ou capsule de Bowman) et le glomérule.

Le tubule rénal comprend trois segments : un tubule rénal contourné proximal, au contact du corpuscule rénal, puis des tubules rénaux droits descendant et ascendant qui constituent l'anse du néphron (ou anse de Henlé), et enfin un tubule contourné distal qui se jette dans un tubule collecteur.

Les tubules collecteurs sont raccordés à plusieurs néphrons et donnent aux pyramides leur aspect strié .

Ils s'abouchent dans l'aire criblée des papilles



**Figure 3:Micro-anatomie rénale**

1. Artère inter-lobulaire ; 2. Artère glomérulaire afférente; 3.glomérule;  
4.artèreglomérulaireefférente; 5. artère arquée ; 6. capsule glomérulaire ; 7.  
tubule rénal contourné proximal ; 8. tubule rénal droit descendant ; 9. tubule  
rénal droit ascendant; 10.plexus capillaire cortical; 11.corpuscule rénal(3et6) ;  
12. capsule glomérulaire ; 13. tubule collecteur ; 14. plexus capillaire médullaire;  
15.vasarecta; 16.papille

### **3 . Vascularisation**

La vascularisation rénale est assurée par les éléments du pédicule rénal, qui est composé dans 75 % des cas d'une artère et d'une veine ; la vascularisation du rein est de type terminal.

Au sein du pédicule, l'artère rénale est l'élément le plus postérieur et la veine rénale est antérieure.

Les ramifications du pédicule rénal sont très variables et le mode de division le plus fréquent des vaisseaux rénaux est décrit.

#### **3.1 . Vascularisation artérielle :**

##### **a) Origine, trajet, terminaison des artères rénales :**

Les deux artères rénales ont pour origine les faces latérales de l'aorte abdominale.

Elles naissent au même niveau, au tiers inférieur de L1, à environ 2 cm en dessous de l'origine de l'artère mésentérique supérieure.

Elles se portent transversalement, oblique en bas et en arrière, vers chaque hile rénal. Leur diamètre est de 6 à 8 mm, et leur longueur de 3 à 4 cm à gauche et de 5 à 6 cm à droite.

Physiologiquement, leur débit est de 1,2 l/min, ce qui correspond à environ 20 % du débit cardiaque.

Chaque artère repose sur un pilier du diaphragme, puis sur le muscle grand psoas, et constitue l'élément le plus postérieur du pédicule rénal (Fig. 4).

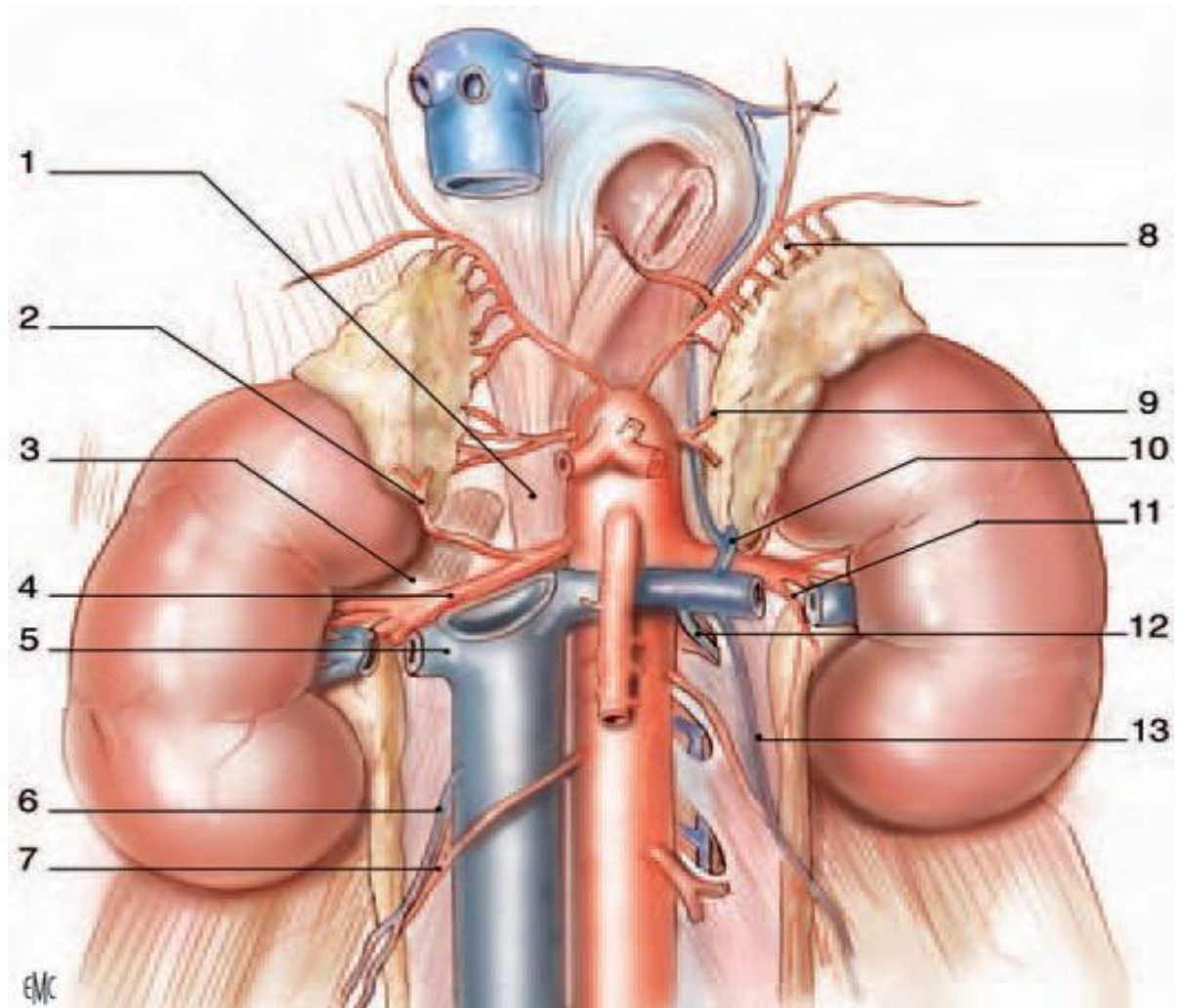
A droite, l'artère rénale passe en arrière de la veine cave inférieure, puis en arrière de la veine rénale droite.

Chaque artère rénale se divise au hile en deux branches terminales principales qui cheminent de part et d'autre de la VES : un rameau antérieur dit pré-pyélique et un rameau postérieur dit rétro-pyélique.

Chaque rameau se divise ensuite en branches intra rénales dites segmentaires supérieures et inférieures.

Le calibre des ramifications artérielles antérieures est plus important que celui des ramifications postérieures.





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

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.arcréno-azygo-lombaire; 13. Veine gonadique gauche.

**b) Micro vascularisation :**

Les artères intra rénales segmentaires se ramifient en artères inter-lobaires qui traversent les parois du sinus rénal autour de chaque papille et cheminent à la surface des pyramides jusqu'à leur base (Fig. 3).

Les ramifications de l'artère rénale sont donc inter-papillaires puis inter-pyramidales , à la base des pyramides rénales, elles donnent des artères arquées, qui cheminent entre le cortex et la médulla.

Les artères arquées se divisent pour donner les artères inter lobulaires qui cheminent dans la portion radiée du cortex rénal.

Les artères inter lobulaires se dirigent vers la capsule du rein en se capillarisant en artères glomérulaires afférentes, qui vascularisent les néphrons.

Chaque néphron reçoit ainsi une artériole afférente, qui forme un réseau de capillaires organise en pelote, appelé glomérule rénal (ou glomérule de Malpighi), élément vasculaire du corpuscule rénal.

Les capillaires glomérulaires se rejoignent ensuite pour former l'artère glomérulaire efférente.

Le diamètre de l'artériole efférente est plus petit que celui de l'artériole afférente, ce qui engendre une pression artérielle élevée dans le glomérule rénal.

Autour de chaque néphron, l'artériole efférente donne naissance à un plexus capillaire cortical.

Les artérioles efférentes juxtamédullaires et les artères inter-lobulaires donnent également des artérioles droites, les vasa-recta, qui forment un plexus capillaire médullaire parcourant les pyramides rénales de la base au sommet.

Toutes ces ramifications sont terminales et ne s'anastomosent pas entre elles.

### **c) Territoires artériels**

La grande variabilité des ramifications de l'artère rénale a rendu impossible la description d'une segmentation systématisée.

Dans le cas d'une division de l'artère rénale en rameau pré et rétro-pyélique, le territoire du rameau antérieur est le plus étendu.

Les ramifications du rameau antérieur irriguent la moitié ventrale des reins et une portion adjacente de la moitié dorsale.

Il existe ainsi un plan avasculaire sur la partie postérieure de la convexité rénale.

### **d) Variations des artères rénales**

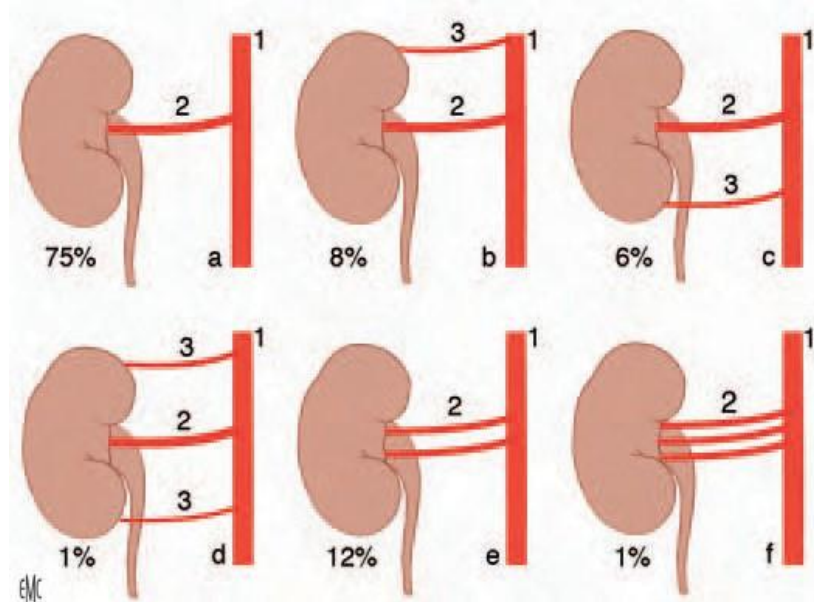
Les principales variations de l'artère rénale sont présentées sur la figure (5) .

Dans 75 % des cas, il existe une seule artère rénale naissant de l'aorte abdominale et rejoignant le hile rénal .

Il existe des variations dans le nombre des artères, dans leur niveau d'origine sur l'aorte abdominale, dans leur mode de division et dans leur trajet.

Lorsqu'une artère gagne directement l'un des pôles sans cheminer par le hile, elle est appelée artère polaire (supérieure ou inférieure).

Lorsqu'elle est unique, l'artère rénale peut également se diviser précocement, avant le hile rénal.



**Figure 5: Variations de l'artère rénale .**

a. Description standard : une artère de l'aorte abdominale ; b. une artère polaire supérieure supplémentaire, de l'aorte abdominale ; c. une artère polaire inférieure supplémentaire , de l'aorte abdominale ; d. deux artères polaires supplémentaires, supérieure et inférieure, de l'aorte abdominale ; e. artère hilaire double ; f. artère hilaire triple .

1. Aorte abdominale;

2. Artère hilaire;

3. artère polaire.

### **e) Branches collatérales des artères rénales (Fig. 4)**

Chaque artère rénale donne plusieurs branches collatérales :

- une artère surrénale inférieure pour la glande surrénale ;
- un rameau urétral pour l'uretère lombaire ;
- des rameaux nodaux pour les nœuds lymphatiques ;
- des rameaux capsulo-adipeux pour la graisse péri-rénale.

Il existe autour de la convexité des reins un cercle artériel exo-rénal qui est un ensemble de rameaux anastomotiques (Fig. 3).

A partir de ce cercle, quelques rameaux peuvent traverser la capsule, mais ce réseau est insuffisant pour assurer la vascularisation rénale en cas d'obstruction de l'artère rénale.

Outre l'artère rénale, ces rameaux peuvent avoir pour origine l'artère surrénale inférieure, le rameau urétral, l'artère gonadique, une artère colique supérieure, des artères lombaires, voire l'aorte abdominale.

## **3.2 . Vascularisation veineuse**

### **a) Origine, trajet, terminaison des veines rénales**

Chaque veine rénale a pour origine la réunion des veines intra rénales à l'intérieur du sinus rénal.

Les veines intra rénales dites segmentaires sont disposées en réseau péri-caliciel puis péri-pyélique.

Au hile rénal, le réseau péri-pyelique se résout en deux ou trois troncs veineux antérieurs, à l'origine de la veine rénale.

Le diamètre des veines rénales est de 10 mm, et leur longueur de 2 à 3 cm à droite et de 7 à 8 cm à gauche.

Physiologiquement, le débit des deux veines rénales représente un tiers du débit de la veine cave inférieure, dont dépendent deux tiers du retour veineux total vers l'atrium droit.

Chaque veine a un trajet transversal, oblique en haut et en dedans, et constitue l'élément le plus antérieur du pédicule rénal.

Les veines rénales se terminent perpendiculairement sur les faces latérales de la veine cave inférieure, à la hauteur du disque L1-L2.

Leur ostium cave est avalvulé. à droite, la veine rénale se jette directement dans la veine cave inférieure. à gauche, la veine, plus longue, croise perpendiculairement la face ventrale de l'aorte abdominale en passant en arrière de l'artère mésentérique supérieure, dans la pince aorto-mésentérique (Fig.5).

#### **b) Micro vascularisation**

Les capillaires du plexus cortical se rejoignent pour former les veinules étoilées qui rejoignent les veines inter-lobulaires satellites des artères dans la portion radiée du cortex rénal. Le sang passe ensuite dans les veines arquées puis inter-lobaires, qui reçoivent également des veinules droites issues du plexus capillaire médullaire. Les veines inter-lobaires, satellites des artères, sont ensuite à l'origine des veines intra-

rénales, puis de la veine rénale. Contrairement aux artères, les veines rénales sont largement anastomosées.

### **c) Variations des veines rénales**

La veine rénale est unique dans 90 % des cas. Dans les autres cas, elle peut être double, voire triple, et accompagner une éventuelle artère polaire.

### **d) Branches collatérales des veines rénales**

Chaque veine rénale reçoit une veine surrénale inférieure de la glande surrénale, un rameau urétéral de l'uretère lombaire, des rameaux capsulo-adipeux de la graisse péri-rénale.

De même que le réseau artériel, la capsule adipeuse du rein contient un réseau veineux, le cercle exo-rénal, qui se déverse dans les veines voisines : supra rénales, coliques, urétérales.

Ce réseau collatéral grêle peut s'hypertrophier en cas de pathologie tumorale, en particulier lorsqu'il existe un thrombus de la veine rénale.

La veine rénale gauche reçoit un plus grand nombre de collatérales, de plus gros calibre :

- la veine surrénale moyenne gauche sur son bord supérieur ;
- la veine gonadique gauche sur son bord inférieur ;
- souvent l'anastomose de la veine lombale ascendante : arcréno-azygo-lombal, sur sa face postérieure (Fig.4).

### Vascularisation lymphatique

La vascularisation lymphatique rénale est riche et le débit des lymphatiques rénaux est équivalent à la diurèse (Fig. 6).

Le réseau initial des lymphatiques intra rénaux est constitué d'un réseau cortical sub-capsulaire et d'un réseau profond se drainant le long des vaisseaux interlobulaires dans la portion radiée du cortex et le long des vaisseaux droits de la médulla.

L'ensemble se draine ensuite le long des vaisseaux arqués puis interlobaires, jusqu'au sinus rénal.

Les différents collecteurs émergent ensuite du hile rénal autour de l'artère rénale ou du point de pénétration d'un vaisseau polaire.

Leur nombre est variable (de cinq à sept), leur calibre est fin (de 1 à 2 mm).

Les lympho-noeuds auxquels se rendent les collecteurs sont différents à droite et à gauche .

A droite, les collecteurs pré-artériels suivent l'artère rénale en formant un réseau rétro-cave, puis inter-aortico-cave, pour aboutir à un lympho-noeuds situé au bord inférieur de l'origine de l'artère rénale droite.

Au-dessous d'elle, ils vont avoir une orientation descendante pour se terminer dans les lympho-nœuds pré-caves à la hauteur de la bifurcation aortique et à l'origine de la veine cave inférieure. Les collecteurs rétro-artériels se disposent



contre le pilier droit du diaphragme et rejoignent le conduit thoracique, directement ou indirectement via des

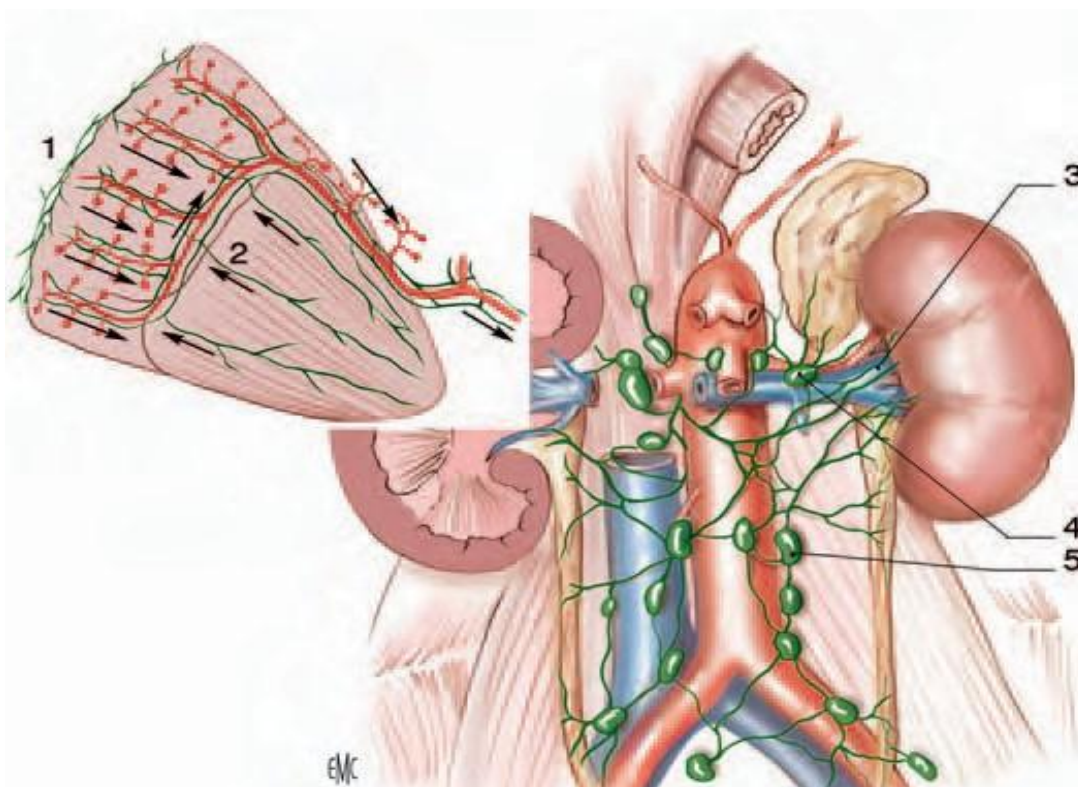
lympho-noeuds rénaux pédiculaires.

A gauche, les collecteurs pré-artériels sont situés au bord supérieur de la veine rénale et se drainent dans les lympho-noeuds rénaux pédiculaires situés au-dessus de l'origine de l'artère rénale gauche, puis vont se terminer dans les lympho-noeuds latéro-aortiques, de l'origine de l'artère rénale jusqu'à l'origine de l'artère mésentérique inférieure.

Certains rejoignent les lympho-noeuds inter-aortico-caves, cœliaques, voire iliaques.

Les collecteurs rétro-artériels aboutissent au conduit thoracique.

Les lympho-noeuds du tronc lymphatique lombaire sont ainsi groupés en amas assez denses entourant l'aorte abdominale et la veine cave inférieure.



**Figure 6:Vascularisation lymphatique (vue de face).**

1. Réseau cortical sub-scapulaire ; 2. réseau profond ; 3. collecteurs pré artériels ; 4. Lympho-nœuds rénaux pédiculaires; 5.lympho-nœuds latéro aortiques.

#### **4. Innervation**

L'innervation rénale dépend du système nerveux autonome et du plexus rénal. Les afférences sympathiques du plexus rénal proviennent des ganglions du tronc sympathique de T10 à L1, via le nerf petit splanchnique, le nerf splanchnique imus, le premier nerf splanchnique lombaire et le plexus coélique.

Les afférences parasympathiques proviennent des nerfs vagues.

Tous ces nerfs forment un plexus rénal péri-artériel qui peut présenter de petits ganglions rénaux, l'un d'eux étant à peu près constant, le ganglion aortico-rénal.

Le réseau nerveux autonome pénètre dans le parenchyme rénal en longeant les axes vasculaires et la VES, et se distribue également dans la capsule rénale. Dans le parenchyme, il est essentiellement péri-vasculaire, et forme de riches plexus autour de l'artère inter lobulaire et des artères afférentes, dont il va contrôler la vasoconstriction.

## **B. Rapports :**

Les reins sont situés dans la région lombaire, qui est une région rétro péritonéale, paire et symétrique. à l'intérieur de chaque région lombaire, les reins ne sont pas parfaitement symétriques, puisque le rein droit est situé plus bas que le rein gauche. Les rapports des reins sont décrits à l'intérieur de cette région, puis avec les autres organes rétropéritoneaux et enfin avec les organes intrapéritonéaux.

### **1. Rapports dans la région lombaire**

#### Orientation des reins

La connaissance de l'orientation rénale est nécessaire pour comprendre les rapports des reins(Fig.8).

Dans le plan frontal , le grand axe de chaque rein est oblique en bas et en dehors , selon l'orientation des muscles grand psoas sur lesquels la face dorsale des reins repose.

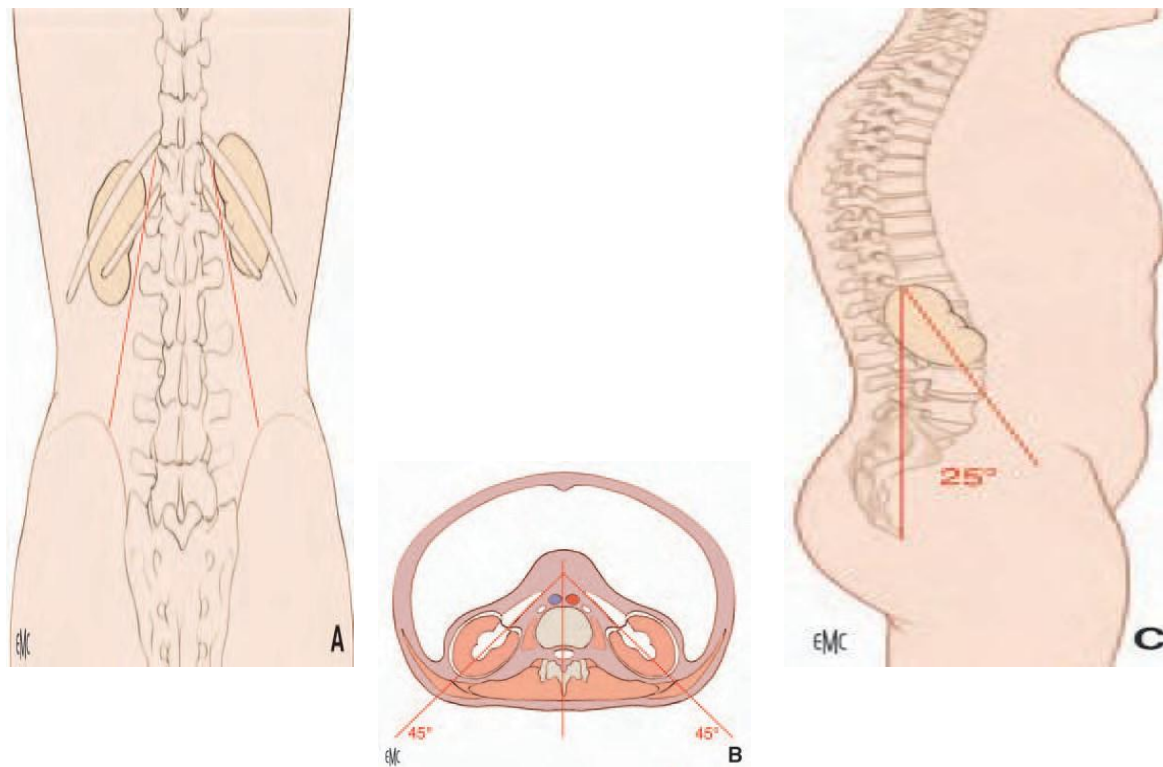
Les grands axes des deux reins se rejoignent en regard du corps de la vertèbre thoracique T10.

Dans le plan horizontal, les hiles rénaux sont orientés vers l'aorte abdominale et la veine cave inférieure, qui assurent leur vascularisation.

Les axes se croisent en avant en formant un angle de 90° ouvert en arrière du fait de la forte convexité du rachis lombaire.

Les deux faces de chaque rein sont donc dorso-médiale et ventro-latérale.

Enfin, dans le plan sagittal, les reins suivent la courbure lombaire en s'inclinant de 25° vers le bas et vers l'avant.



**Figure 7:A. Orientation rénale frontale et bord médial des grands psoas.**

**B. Orientation rénale transversale et bord médial des grands psoas .**

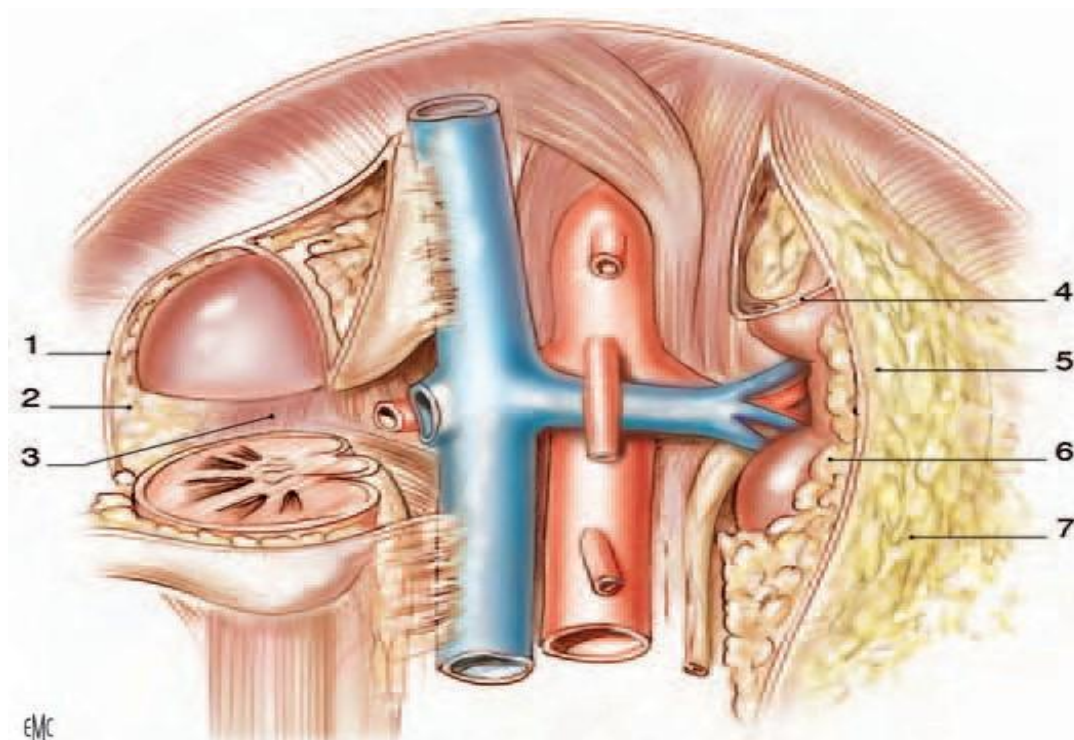
**C. Orientation rénale sagittale et lordose lombaire**

## **2 .Moyens de fixité ,fascia rénal et capsule adipeuse :**

Les moyens de fixité des reins sont le pédicule rénal et le fascia rénal.

L'orientation transversale des pédicules rénaux, qui s'oppose à la force de pesanteur, montre que les reins sont également maintenus par une enveloppe fibreuse solide, le fascia rénal.

Les reins apparaissent ainsi suspendus et mobiles puis qu'ils suivent les mouvements respiratoires(Fig.9).



**Figure 8: Loge rénale et région lombaire (vue de face)**

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.

Le fascia rénales est une condensation du tissu conjonctif rétro péritonéal délimitant la loge rénale.

Celle-ci contient le rein, son pédicule, la glande surrénale et la capsule adipeuse du rein.

Le fascia rénal se compose de deux feuillets , pré-rénal et rétro-rénal , qui sont en continuité et entourent le rein et sa capsule adipeuse.

Le feuillet pré-rénal (ou fascia de Gerota) est fin et adhère au péritoine pariétal postérieur par l'intermédiaire des méso-côlons, ascendant à droite et descendant à gauche.

Le feuillet rétro-rénal (ou fascia de Zuckerkandl) est plus dense et résistant. Il est séparé de la paroi abdominale postérieure par de la graisse, sauf médialement où il fusionne avec le fascia iliaque du muscle grand psoas.

La loge rénale est ainsi fixée à la paroi abdominale postérieure et la capsule adipeuse du rein est au contact du muscle grand-psoas(Fig.8).

Les deux feuillets se rejoignent au pôle supérieur et englobent la glande surrénale qui est séparée du reste de la loge rénale par une fine cloison intersurrénalo-rénale.

Latéralement, les deux feuillets fusionnent en arrière de la convexité du rein.

Ils se prolongent caudalement sans s'unir et forment un prolongement graisseux de la capsule adipeuse du rein.

Sur la ligne médiane, le feuillet antérieur est adhérent au pédicule vasculaire de sorte que les loges rénales droite et gauche ne communiquent pas.

La capsule adipeuse dure ou graisse péri-rénale est une graisse jaune pâle, presque fluide, à la différence de la graisse para-rénale plus compacte, située en dehors de la loge rénale.

Elle s'infiltré entre les éléments du pédicule rénal, dans le sinus rénal et autour de la VES.

Elle est vascularisée par le cercle vasculaire péri-rénal et permet au rein d'être mobile à l'intérieur de sa loge. Plus dense et résistant, il est séparé de la paroi abdominale postérieure par de la graisse, sauf médialement où il fusionne avec le fascia iliaque du muscle grand psoas. La loge rénale est ainsi fixée à la paroi abdominale postérieure et la capsule adipeuse du rein est au contact du muscle grand psoas(Fig.8).

### **3. Rapports avec la paroi abdominale postérieure (Fig. 9)**

La graisse para-rénale est la graisse de la région lombaire qui sépare la loge rénale de la paroi abdominale postérieure et du diaphragme.

Elle est surtout abondante en arrière de la loge rénale.

Le muscle grand psoas, portion lombaire du muscle ilio-psoas, est le rapport musculaire le plus important.

D'une part, la loge rénale est fixée à son fascia iliaque par le feuillet rétro-rénal. D'autre part, la face postérieure de la capsule adipeuse et les éléments du pédicule, en particulier l'artère rénale qui est postérieure, reposent sur son corps charnu. Au plan chirurgical, le muscle grand psoas est donc un repère anatomique très utile pour la dissection du pédicule rénal.

C'est un muscle fusiforme très épais, qui s'insère par des arcades fibreuses de la face latérale des corps vertébraux de T12 à L5, et sur les disques intervertébraux correspondants.

Le corps charnu descend ainsi le long du rachis lombaire, en passant en arrière du diaphragme puis en augmentant de largeur de haut en bas.



Son bord latéral oblique donne son orientation au rein, qui se trouve immédiatement en dehors.

Il flanque la convexité des corps vertébraux et recouvre la moitié médiale du muscle carré des lombes.

Le diaphragme, dans sa portion lombaire, s'insère sur les piliers du diaphragme et le ligament arqué médial.

Le pilier droit descend sur la face antérieure du rachis lombaire de L1 à L4, et le pilier gauche de L1 à L3.

Le ligament arqué médial, fibreux, unit la face latérale de L2 au processus transverse de L1.

Les piliers du diaphragme sont deux faisceaux musculaires qui s'insèrent par deux lames fibreuses verticales unies sur la ligne médiane pour former le ligament arqué médial (Fig. 9).

Le diaphragme est recouvert sur ses deux faces par une mince aponévrose.

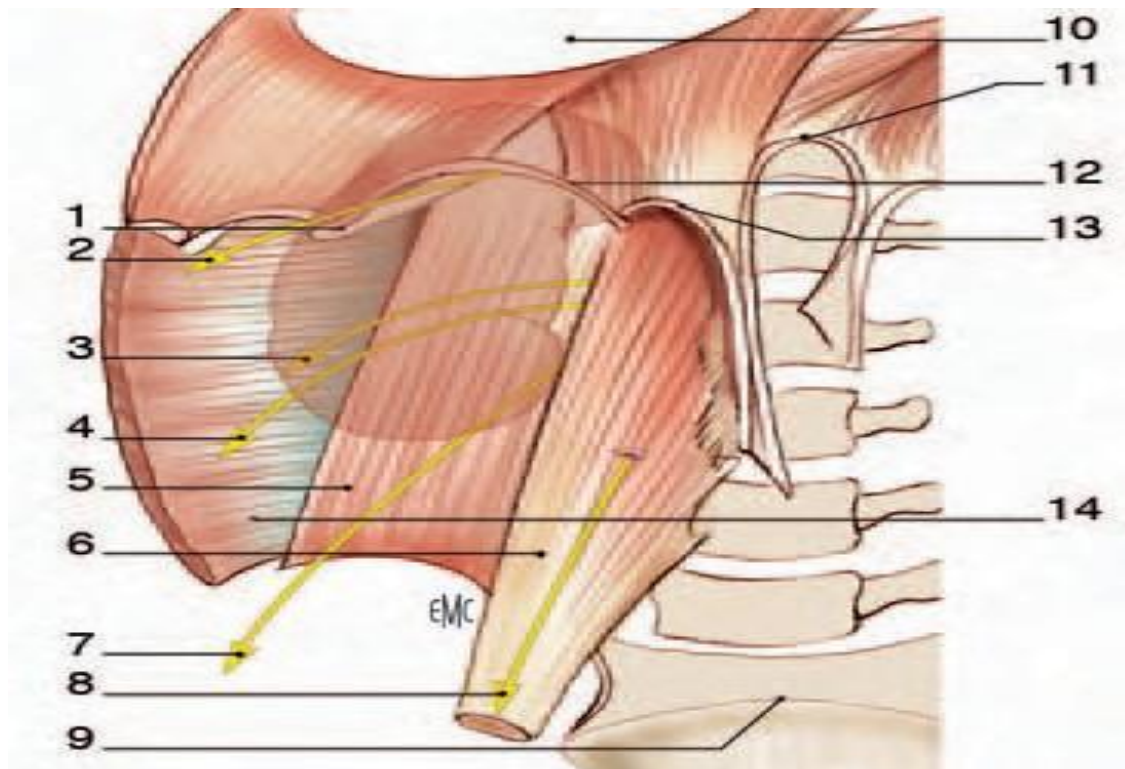
Les loges rénales reposent en arrière sur les deux dernières côtes.

La douzième côte est rétro rénale et constitue la limite inférieure de la cavité pleurale.

La face postérieure de la loge rénale est ainsi en rapport avec le récessus pleural costo-diaphragmatique.

Le douzième pédicule vasculonerveux chemine sous la douzième côte, en avant du muscle carré des lombes, puis traverse le fascia du muscle transverse.

Les nerfs ilio-hypogastrique et ilio-inguinal cheminent également devant le muscle carré des lombes, dans la graisse para-rénale, et pénètrent le muscle transverse plus latéralement.



**Figure 9:Rapports avec la paroi abdominale (vue de face).**

1. 12<sup>e</sup> côte ; 2.nerfsous-costal ; 3.nerf ilio-hypogastrique ; 4. Nerf ilio-inguinal;  
5. muscle carré des lombes ; 6. muscle grand psoas ; 7. nerf cutanéofémoral latéral ; 8. nerf génito-fémoral ; 9. promontoire ; 10. centre tendineux du diaphragme ;11. Ligament arqué médian; 12.ligament arqué médial;  
13.ligament arqué latéral; 14. muscle transverse.

#### **4. Rapports avec les autres organes rétro-péritonéaux (Fig. 10)**

À droite , la glande surrénale recouvre le pôle supérieur et le bord médial supra hilaire du rein, glisse en arrière de la veine cave inférieure.

Le pôle supérieur du rein répond au bord latéral de la veine cave inférieure, lorsque celle-ci s'incline vers la droite pour passer en arrière du foie.

La partie descendante du duodénum recouvre la face antérieure du pédicule rénal et la veine cave inférieure par l'intermédiaire du fascia d'accolement duodéno-pancréatique (ou fascia de Treitz).

À gauche ,la glande surrénale recouvre le bord médial supra-hilaire du rein et repose sur le pédicule rénal.

Elle s'interpose entre l'aorte abdominale et le pôle supérieur du rein, qui se trouve ainsi plus à distance du bord latéral de l'aorte abdominale.

L'angle duodéno-jéjunal recouvre le bord médial infra-hilaire par l'intermédiaire du fascia de Treitz.

#### **5 .Rapports avec les organes intrapéritonéaux (Fig. 10)**

À droite (Fig. 11), l'angle colique recouvre plus ou moins la face antérieure du rein.

À cet endroit, la paroi colique est séparée du fascia rénal par un fascia d'accolement résultant de la soudure entre le péritoine pariétal en avant de la loge rénale, et le péritoine viscéral colique.

Le foie répond également à la surface antérieure de la loge rénale, qui n'est pas recouverte par le côlon ou le duodénum.

Entre le foie et la moitié supérieure de la loge rénale s'insinue un cul-de-sac péritonéal, le récessus hépatorénal.

À gauche, la portion supérieure de la loge rénale est en rapport avec la rate.

Les vaisseaux spléniques et les éléments constituant le tronc porte passent en avant de la hile et de la face antérieure du rein gauche.

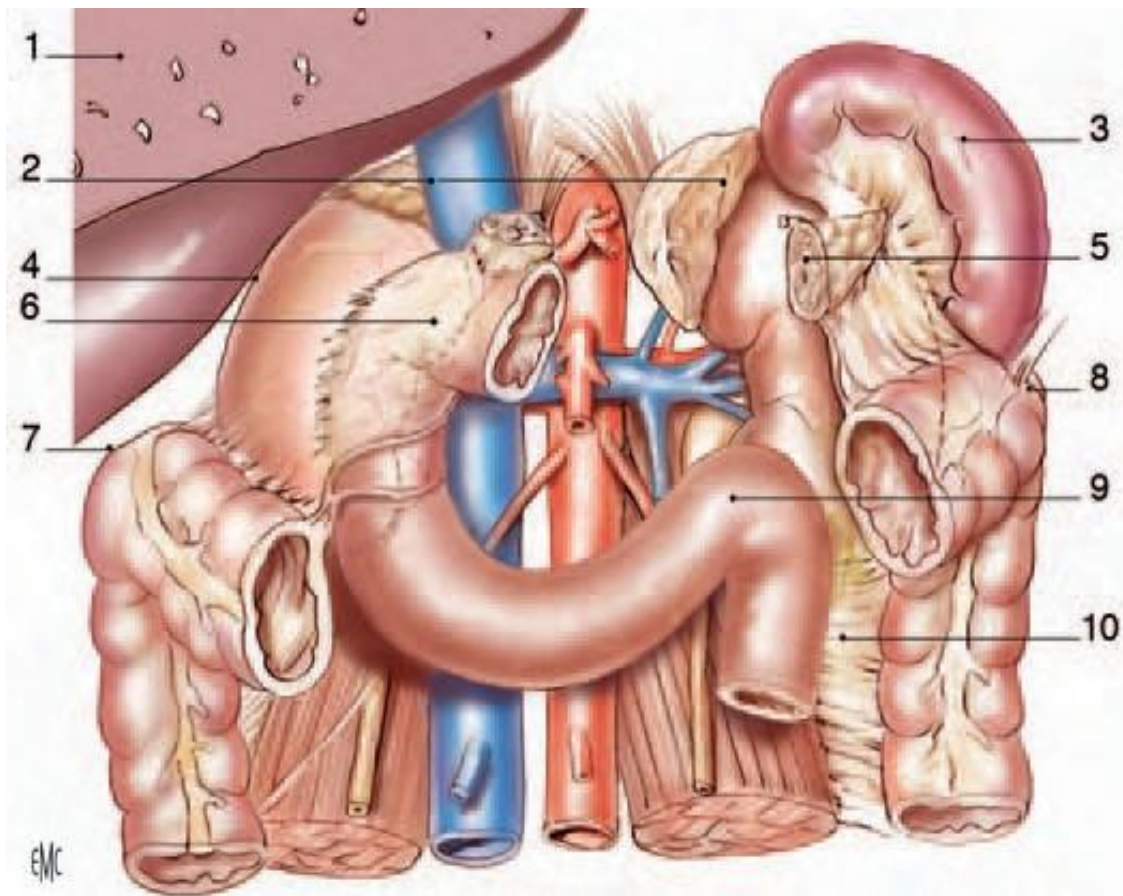
La queue du pancréas, recouverte par les deux feuillets du ligament pancréatico-splénique, est en rapport avec le pôle supérieur et la hile du rein.

C'est à la partie moyenne de la face antérieure du rein que le feuillet péritonéal postérieur de la queue pancréatique se réfléchit sur le péritoine pariétal recouvrant la loge rénale.

L'angle gauche, attaché au pancréas et au diaphragme par le méso côlon et le ligament phréno-colique, passe en avant du rein gauche et se continue, sous la base de la rate, par le côlon descendant.

La loge rénale répond au méso côlon descendant, accolé par le fascia rétro colique gauche, et à ses vaisseaux, en particulier aux vaisseaux coliques supérieurs gauches.

Le croisement de l'artère colique gauche et de la veine mésentérique inférieure, qui constitue l'arc vasculaire de Treitz, se situe généralement en dedans du pôle inférieur du rein.



**Figure 10:Rapports avec les viscères rétro- et intrapéritonéaux .**

1. Foie (sectionné) ; 2. glandes surrénales ; 3. rate ; 4. Récessus hépato-rénal;  
5. queue du pancréas sectionnée; 6. 2<sup>e</sup> duodénum; 7. angle colique droit ; 8.  
angle colique gauche ; 9. angle duodéno-jéjunal; 10. mésocôlon descendant.

## **II. Rappel parasitologique**

L'hydatidose ou kyste hydatique est une cestodose larvaire cosmopolite commune à l'homme et à plusieurs mammifères.

Le cycle parasitaire se déroule habituellement entre le chien, hôte définitif, et des mammifères herbivores ou omnivores, mais la maladie peut également toucher l'homme en tant qu'hôte intermédiaire accidentel.

### **A. Classification :**

L'échinococcose kystique appartient au règne animal, sous règne des métazoaires, embranchement des helminthes, sous embranchement des plathelminthes, classe des cestodes, ordre des Cyclophillides ,famille des Taenides , genre Echinococcus , espèce granulosus.

L'espèce granulosus est décomposée en un complexe de quatre principales sous-espèces , dont les principales différences sont en fonction :

- Des couples hôte-définitif , hôte-intermédiaire
- De quelques différences morphologiques
- De leurs compositions en iso-enzymes
- De la localisation des kystes
- De la répartition géographique

## **B . Morphologie de tænia E.G :**

Le tænia E.G existe sous trois formes :

### **1. Forme adulte (fig.11)**

Le ver adulte est un cestode de la famille des plathelminthes qui vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif. Il mesure 5 à 8mm de long, vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle , sa longévité atteignant de 6 mois à 2 ans. Un même hôte peut en héberger une centaine à plusieurs milliers .

La forme adulte est formé de trois parties ; tête ou scolex , le cou , le corps (Fig.14)

### **2. L'embryophore :**

L'œuf est ovoïde (35  $\mu\text{m}$ ), non operculé, protégé par une coque épaisse et striée.

Il contient un embryon hexacanche à six crochets ou onco-sphère .

Il mesure 35 à 45  $\mu\text{m}$ , et sont légèrement ovalaires et morphologiquement semblables aux œufs de *T. saginata* et *T. solium*.

Ils sont résistants dans le milieu extérieur et devront être ingérés par l'hôte intermédiaire pour poursuivre leur évolution

### **3. Forme larvaire ou hydatide :**

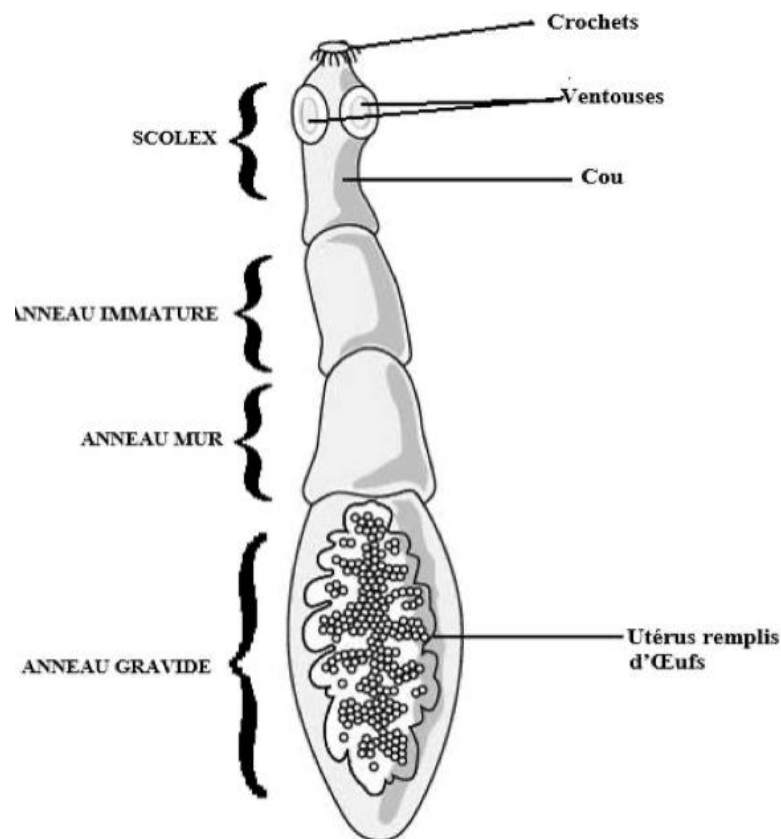
L'hydatide se comporte comme une tumeur bénigne qui se développe principalement dans le foie ou les poumons.



C'est une sphère creuse, blanchâtre , de taille variable atteignant parfois 15 à 20 cm de diamètre, généralement bien limitée, contenant un liquide sous tension et des vésicules.

Elle consiste en un kyste unique ou multiple, bordé par une membrane germinative , protégée par une coque fibreuse, et qui se développe lentement, devenant symptomatique quand le kyste comprime des organes ou des structures vasculaires, bronchiques ou biliaires.

Sa vitesse de maturation est lente, dépendante de l'espèce hôte et du viscère parasité. Un même organe peut en contenir plusieurs par suite d'une forte infestation ou par bourgeonnement exogène, à l'origine de l'hydatidose multi vésiculaire ou pluriloculaire



**Figure 11: Echinococcus Granulosus (Forme adulte)**

## **C. Cycle parasitaire : Figure (12)**

### **C.1. Mode de contamination animal :**

L'échinococcose est une cyclo-zoonose qui requiert deux hôtes pour son achèvement.

L'hôte définitif est le chien, plus rarement un autre canidé comme le loup, le chacal, l'hyène. L'hôte intermédiaire est un herbivore et avant tout le mouton qui broute au ras du sol.

Viennent ensuite les bovins, les porcins, mais également le cheval et les chèvres. Les chameaux, le renne, l'élan et le yak sont propres à certaines régions.

Les vers adultes vivent en grand nombre dans l'intestin du chien qui supporte parfaitement son parasitisme.

Les œufs sont éliminés dans le milieu extérieur avec les selles du chien. Ils sont ingérés par l'hôte intermédiaire herbivore.

L'onco-sphère éclot de sa coque protectrice dans l'estomac ou le duodénum de l'hôte intermédiaire sous l'effet des sucs digestifs. Les sécrétions provenant des glandes de pénétration favorisent son entrée dans la paroi digestive, cisailée par les six crochets équipés d'une musculature propre.

L'onco-sphère ne peut diffuser par voie artérielle car la robustesse de la paroi vasculaire empêche son passage. Il pénètre facilement dans la circulation veineuse portale jusqu'au foie et plus rarement d'autres organes.

Une fois fixé dans un viscère, soit l'embryon est rapidement détruit par la réaction inflammatoire et les cellules phagocytaires, soit il se transforme en hydatide par phénomène de vésiculation .

Le cycle est fermé lorsque le chien dévore les viscères (foie, poumons) d'un herbivore parasité .

Les scolex ingérés par milliers se dévaginrent et se transforment chacun en vers adultes dans son tube digestif.

### **C.2. Modes de contamination humaine :**

L'homme ne peut héberger que la forme larvaire. Il constitue un hôte intermédiaire accidentel et représente une impasse de cycle biologique.

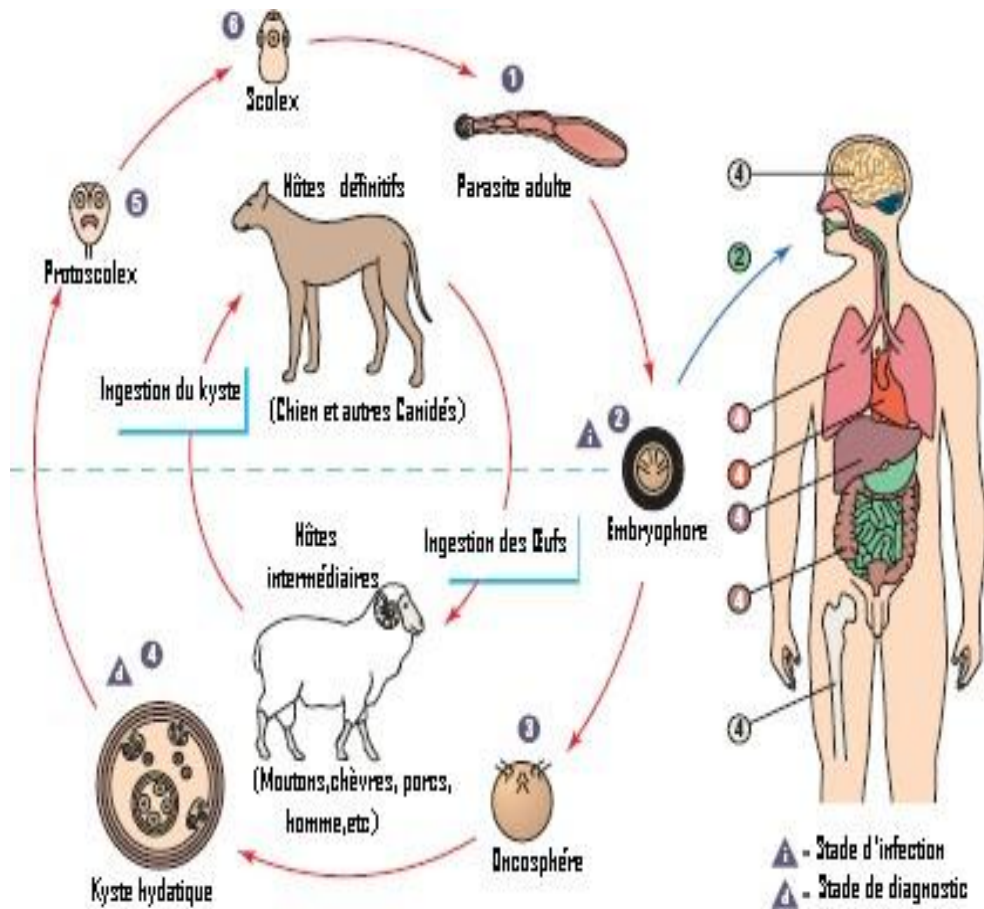
L'infection humaine résulte du commensalisme et de la cohabitation avec les chiens atteints de tæniasis à *E. granulosus*.

L'homme contracte la maladie par ingestion des œufs selon deux modalités

- **Par voie directe :** car le chien qui se lèche l'anrs, souille d'œufs sa langue et son pelage en faisant sa toilette et contamine l'homme en lui léchant le visage ou en se faisant caresser.
- **Par voie indirecte :** s'effectue par l'eau de boisson, les fruits ramassés à terre et les légumes crus souillés par les œufs. Les œufs sont dispersés passivement par le vent, la pluie, les ruisseaux, les mouches

coprophages, les arthropodes mais aussi par les chaussures de l'homme ou les pattes des animaux .

- Enfin, la transmission interhumaine est impossible et l'ingestion de viscères crus contenant les méta-cestodes d'*E.granulosus* n'est pas infectante pour l'homme.



**Figure 12: Cycle évolutif d'*Echinococcus granulosus***

### **III. Rappel physiopathologique :**

L'embryon hexacanthé éclot dans l'estomac, et traverse la paroi par les capillaires sanguins ou lymphatiques il s'engage soit dans le système porte, soit dans les anastomoses porto-caves, soit dans les voies chylifères.

Par voie porte il gagne le foie et s'y arrête dans 60 à 75 % des cas, alors que dans 15 à 30% des cas il passe dans les poumons par l'intermédiaire des Veines Sus-hépatiques .

Si ce deuxième barrage est forcé, l'embryon hexacanthé passe dans le cœur gauche, puis dans la grande circulation dans 10% des cas et sera embolisé dans les différents viscères (rein, rate, squelette, cerveau, muscles, glandes, etc.....);

les localisations multiples sont relativement Fréquentes.

Un passage lymphatique de l'onco-sphère doit exister et expliquerait la localisation pulmonaire ou inhabituelle de certains kystes, sans lésion hépatique concomitante.

L'embryon hexacanthé se vésiculise lentement et se transforme en larve hydatide qui atteint 250 à 300 µm en 1 mois et suscite de la part de l'hôte une réaction « d'incarcération » par fibrose progressive péri-hydatique des tissus de l'organe parasité.

Cette réaction périphérique constitue l'adventice qui n'est donc pas d'origine parasitaire et détermine une zone de clivage entre l'hydatide elle-même et le viscère (zone parfois utilisée pour une véritable « énucléation » au cours d'interventions chirurgicales).

L'hydatide augmente lentement de volume et ses dimensions gagnent 1 à 2 cm par an, pour atteindre 2 à 3 cm chez les hôtes intermédiaires, davantage chez l'homme, 10 à 15 cm et plus selon l'intensité du processus de réaction de l'organisme, l'importance de l'adventice régulant la grosseur du parasite.

#### **IV. Rappel anatomo-pathologique**

Le kyste hydatique n'est que la forme larvaire du tænia échinocoque.

Au cours de son évolution, le kyste hydatique passe par plusieurs stades évolutifs.

##### **A. kyste uni-vésiculaire :**

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

- L'adventice : Ou péri-kyste 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 hexacanthé, c'est l'élément fertile du KH élaborant cuticule, scolex et vésicules filles.

**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 tænia adultes élaborés par la membrane proligère peuvent être appendus à la membrane ou libres dans le liquide.
- Le sable hydatique : Est constitué d'éléments qui se détachent de la paroi: fragments de membrane, vésicules filles rompues.

### **B. Le décollement de membrane:**

Le décollement est causé par la séparation entre membrane et l'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'exo-kyste au contact de l'endo-kyste ,la rupture et la diminution de la pression à l'intérieur du kyste hydatique favorisent le décollement de membrane.

### **C. Le kyste multi-vésiculaire:**

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 se vient fragmentée et le péri-kyste devient épais.

#### **E. Le KH calcifié:**

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.



# MATERIELS ET METHODES

Nous présentons une étude rétrospective de 06 patients opérés pour Kyste hydatique du rein au sein du service d'urologie CHU-HASSAN II FES , durant une période de 5 ans , s'étalant du janvier 2017 au Décembre 2021.

Dont l'objectif est d'étudier le profil épidémiologique ainsi que les caractéristiques cliniques, radiologiques, et thérapeutiques du kyste hydatique du rein (KHR).

## **I. Méthodes :**

Nous détaillerons dans ce chapitre les observations de nos patients , en se basant sur cette fiche d'exploitation :

## II. Fiche d'exploitation :

- Données épidémiologiques :
  - Nom et prénom
  - Identifiant du patient
  - Age
  - sexe
  - profession
  - habitat
- Antécédents personnels et familiaux :
  - Contact avec les chiens
  - Antécédents de maladies hydatique : personnels ou familiaux
  - Autres antécédents : médicaux , chirurgicaux ou toxique
- Données cliniques
  - Circonstances de découvertes : Mode de révélation/ mode d'installation .
  - Les signes fonctionnels .
  - Les signes physiques : examen général / examen clinique .
  - Autres : manifestations allergiques et/ou anaphylactique / signes d'autres localisations .

- Donnés paracliniques :
  - Bilan biologique :
    - Bilan infectieux et /ou inflammatoire .
    - Fonction renale .
  - Bilan radiologique :
    - échographie abdominale .
    - Scanner abdominal .
    - Radiographie thoracique .
    - Autres .
  - Anatomopathologie
- Modalités thérapeutiques :
  - Traitement : médical et/ou chirurgical
  - Compterenduopératoire.
  - Suitesopératoires:ImmédiatesetTardives.

En fin nous préciserons les résultats de notre prise en charge diagnostique et thérapeutique devant cette pathologie , en comparaison avec les données de la littérature .

# OBSERVATIONS

### Observation N 1 : Mme Loukili

Il s'agit d'une patiente âgée de 59 ans , originaire et habitante à Fès , femme au foyer , sans antécédents pathologique notables avec notion de contact avec les chiens , qui consulte pour des lombalgies droit avec sensation de pesanteur au niveau du flanc droit et d'une gêne respiratoire tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général , dont l'examen clinique objectivant une voussure de l'hypochondre et du flanc droit avec à la palpation une masse mobile homogène indolore faisant a peu près 16 cm avec un contact lombaire positif.

➤ *Bilan biologique :*

Hémoglobine :13 g/dL

Globules blancs : 4 570/mm<sup>3</sup> avec un taux de éosinophile normale ; 0,15 %

La fonction rénale : Urée 0.56g/L Créatinine 10 mg/dL

ECBU ; cytologie et culture négative .

Ionogramme : normal

La sérologie hydatique négative .

➤ *Échographie abdominale* a mis en évidence une grosse masse droite kystique droite cloisonnée bien limité mesurant 22 cm du grand axe .

➤ *TDM abdominopelvienne a objectivée :*

Formation kystique rénale polaire inferieure droite en rapport avec kyste hydatique classé type II de GHARBI responsable d'un dilatation Pyélocalicielle d'amont sans retentissement fonctionnel .

LA RADIOGRAPHIE THORACIQUE N'OBJECTIVANT PAS D'ANOMALIES .

La patiente a bénéficiée d'un traitement conservateur a type *de résection du dôme saillant* avec la mise en place d'une sonde JJ et mise en route d'un traitement médical.

➤ *Suivi :*

Les suites opératoires simples .

Observation N 2 : Mme fatima

Il s'agit d'une patiente âgée de 72 ans , femme au foyer , originaire et habitante a Taza , ayant comme antécédent une Hypertension artérielle non contrôler avec une mauvaise observance thérapeutique et une notion de contact avec les chiens , qui présente depuis 6 ans des lombalgies gauche .

Dont l'examen clinique objectivant une légère sensibilité lombaire gauche .

➤ **Le bilan biologique réalisé objectivant :**

Hémoglobine : 12,5 g/dL

Globules blancs : 6 050 /mm<sup>3</sup> , avec un taux d'éosinophile normal .

Fonction rénale : urée 0.56 g/L Créatinine 8 mg/dL

Infection urinaire : cytologie positive et culture polymorphe .

La sérologie hydatique négative .

➤ **Échographie abdominale et TDM :**

Kyste medio rénale dont la taille est de 3x4 cm , unilatérale , classe V .

La patiente a bénéficiée d'un traitement conservateur ; résection du dôme saillant .

➤ *Suivi :*

Suites opératoires sont simples .

**Observation 3 :Mr er-raji**

Il s'agit d'un patient âgé de 22 ans originaire et habitant a Er-Rachidia , sans profession , opéré pour kyste hydatique du foie a l'âge de 17ans , ayant bénéficié également d'une montée de JJ il y a 4 ans pour kyste hydatique fistulisé au niveau des VES , la notion de contact avec les chiens est présenté .

Sans notion de contact avec les chiens .

Il présenté depuis 1an des lombalgies gauches avec notion d'hydaturie et l'émission de membranes , sans autres signes associés .

A l'examen clinique : stable , apyrétique , pas de sensibilité ni contact lombaire .

➤ *Au bilan biologique :*

Hémoglobine a 15 g/dL

Globules blancs : 10 400/mm<sup>3</sup> , absence d'hyper éosinophilie.

Fonction rénale correcte : urée 10g/L créatinine 0.22 mg/dL .

ECBU : leucocyturie positive avec une culture négative .

La sérologie hydatique non faite .



➤ *Échographie abdominale :*

Kyste hydatique type III du rein gauche 5x7cm

➤ *Une Scintigraphie a été réalisée :* rein gauche détruit , avec présence d'un kyste hydatique type III .

➤ *Traitement :*

Devant ce bilan on a suspecté un KHR surinfecté la décision consistait à faire une néphrectomie totale et de mettre en route un traitement antihelminthiques

➤ *Suivi :*

Les suites opératoires simples avec un scanner de contrôle fait à distance : montrant une loge rénale vide , le rein controlatéral sans anomalies .

**Observation n 4 :Mme bouassiss**

Il s'agit d'une patiente âgée de 72 ans ,originaire et habitante a Fès , femme au foyer antécédents pathologiques notables , absence de notion de contact avec les chiens .

Qui présente depuis 2 ans des lombalgies droites , sans hydaturie ni hématurie , sans autres signes rénale ou extrarénale associes .

L'examen clinique est strictement normal .

***Au bilan biologique :***

Hémoglobine : 14 g/dL

GB : 6 300/mm<sup>3</sup> , absence d'hyperéosinophilie , CRP 2

La fonction rénale correcte : urée a 0.32g/L créatinine 8mg/dL

ECBU : cytologie positive avec culture objectivant E. coli multi résistante .

La sérologie hydatique revenue négative

*Échographie abdominale* ; objectivant une masse unique mesurant 11cm d'allure kystique pseudo tumorale (selon la classification de Gharbi IV ).

*TDM* : volumineuse masse kystique faisant 11cm siégeant au pole rénal supérieur avec parenchyme rénale intacte .

***Traitement :***

Elle a bénéficiée d'une néphrectomie totale emportant fascia de Gérota laissant en place la surrénale .

Pas de traitement médical associée

➤ ***Suivi :***

Aucune complication post-opératoire , pas de plaints fonctionnels , l'examen clinique et bilan biologiques sans anomalies .

**Observation 05 : Mme laaouar :**

Il s'agit d'une patiente âgée de 53 ans , femme au foyer , originaire et habitante a Taza

Une notion de contact avec les chiens est retrouvée .

Opérée il y a 14 ans pour kyste hydatique rénale gauche .

Qui présenté depuis 01 an des lombalgies gauches associes a l'hydaturie sans autres signes rénal ou extrarénal associés .

A l'examen :

Patiente stable avec bonne état générale, apyrétique .

A l'examen abdominopelvien : sensibilité lombaire gauche

Avec contact lombaire négative .

➤ *Au bilan biologique ;*

Hémoglobine :13g/dl

GB : 7 930 /mm<sup>3</sup> , hyper éosinophilie 400/mm<sup>3</sup> , CRP 3

La fonction rénale correcte : créatinine 8mg/dL urée 0.24g/L .

La sérologie hydatique est négative .

➤ *Échographie abdominale ;*

Plusieurs formations kystiques au niveau medio rénale gauche (classe V selon la classification de GHARBI ) avec présence de calcifications , dont le plus grand

diamètre mesurant 80 \* 95 mm avec un effet de masse sur le parenchyme rénal sans interférer avec la néphrographie .

Rein controlatéral sans anomalies .

➤ *TDM :*

kystes hydatiques rénal gauche calcifiés , fistulisés dans les VES .

il a bénéficié d'un traitement conservateur : Résection du dôme saillant

➤ *Suivi :*

Les suites opératoires sans anomalies .

Observation 06 : Mr lahmidi

Il s'agit d'un patient âgé de 45ans , originaire et habitant a Moulay Yaacoub FES , journalier de profession .

Antécédents : tabagique chronique , kyste hydatique du foie opéré il y a 6ans , suivie pour maladie de behcet

Notion de contact avec les chiens est présent .

Qui consulte pour des lombalgies gauches depuis 02 ans, avec sensation de pesanteur sans autres signes rénale ou extrarénal associés .

A l'examen ; stable , en bonne état générale , sensibilité lombaire gauche .

➤ **Bilan biologique :**

Hémoglobine : 11 g/dl

Globules blancs : 5 000/mm<sup>3</sup> , hyper éosinophilie 430/mm<sup>3</sup> CRP 4

La fonction rénale correcte : urée 0.29 g/L créatinine 6 mg/dL

ECBU : cytologie négative et culture stérile

Sérologie hydatique négative .

➤ **Échographie abdominale :**

masse kystique mesurant 15 x 12cm classe III .

➤ **TDM abdominale réalisé objectivant :**

une formation kystique sous diaphragmatique à paroi épaisse non rehaussée par le produit de contraste 15 x 13 cm , avec formations kystique partiellement calcifiées a contenu multi-vésiculaire mesurant 4x 9.5 cm .

Avec présence d'un kyste hydatique du foie avec micro fistules au niveau des voies biliaires intra-hépatique sans dilatations en amont .

(bilan hépatique sans anomalies ; pas d'indication de faire un drainage des Voies biliaires )

Le patient a bénéficié d'une néphrectomie totale .

➤ **Suivi :**

Les suites opératoires sans anomalies .

**Tableau 1:tableau résumant les différents cas**

	Sexe	Age	Contage Hydatique	Signes cliniques	Échographie /TDM	Techniques chirurgicale
CAS 01	F	59	positif	Lombalgies Contact lombaire +	Kyste hydatique type II du rein droit , polaire inferieur	résection du dôme saillant
CAS 02	F	72	positif	lombalgies	Kyste medio rénale , unilatérale , classe V .	Résection du dôme saillant
CAS 3	M	22	negatif	Lombalgies Hydaturie	Kyste hydatique type III du rein gauche , parenchyme rénal détruit (5% fonctionnel)	Néphrectomie totale .
CAS 4	F	72	positif	Lombalgies	Kyste hydatique unique classe IV pseudo tumoral polaire supérieure , Rein controlatéral sans anomalies	Néphrectomie totale .
CAS 5	F	53	positif	Lombalgies Hydaturie	Kyste hydatique medio-rénale classe V , gauche , fistulisé	Résection du dôme saillant
CAS 6	M	45	Positif	Lombalgies	Deux kystes (III / IV ) polaire supérieure gauche avec localisation extrarénale : hépatique	Néphrectomie totale

# RESULTATS

## I. Données épidémiologiques

### A. Fréquence :

Durant une période de 60 mois s'étalant entre janvier 2017 et Décembre 2021 au sein du service d'Urologie CHU-Hassan II ; 06 cas du kyste hydatique rénal.

### B. L'âge :

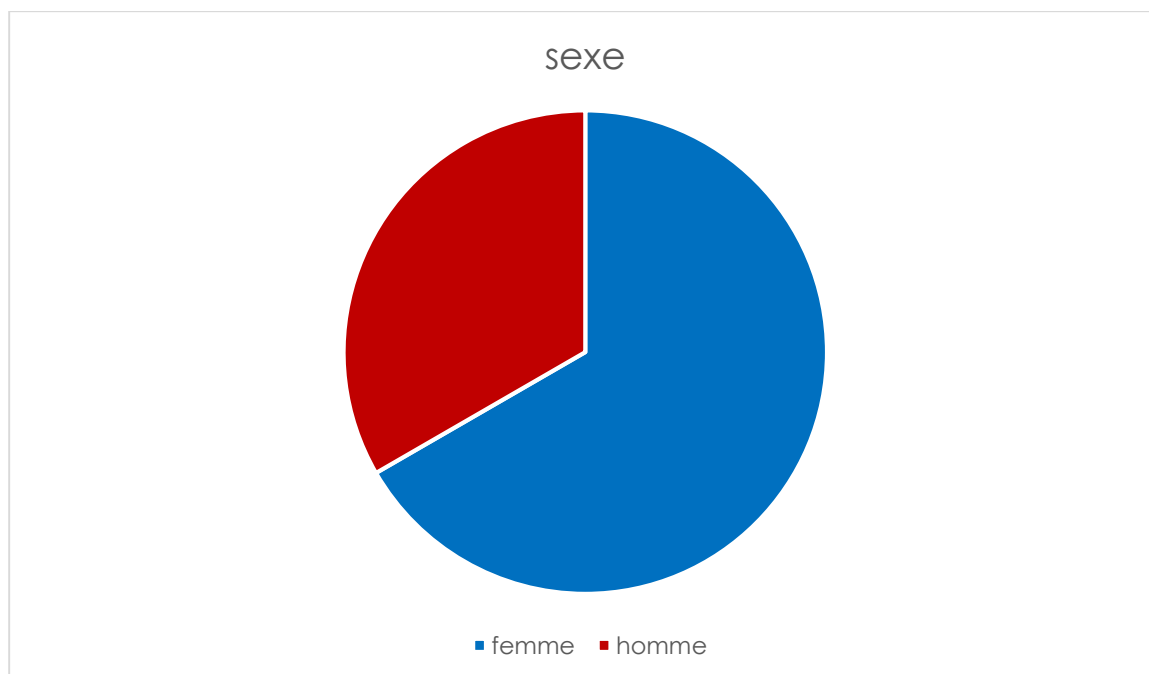
L'âge moyen est de 46 ans , avec des extrêmes de 22 ans et 72 ans .

### C. Répartition selon le sexe :

Dans notre série, il y avait 04 patients de sexe féminin et 2 patients de sexe masculin .

une prédominance féminine, avec un sex-ratio égale à 2 .

Le graphique suivant illustre ces données:



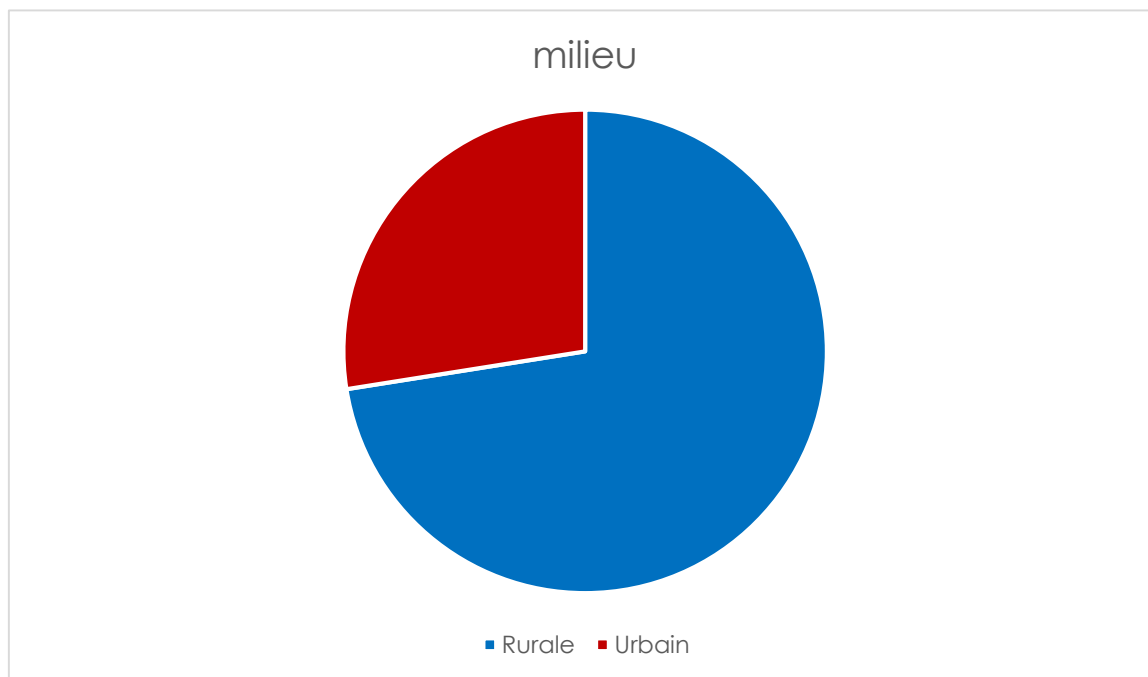
Graphique 1:répartition des patients selon le sexe



#### **D. Origine géographique:**

Dans notre série ; 04 patients d'origine rurale , soit 66% alors que 02 malade d'origine urbaine , soit 33% .

Le graphique suivant illustre ces données :



**Graphique 2: répartition des patients selon le milieu social**

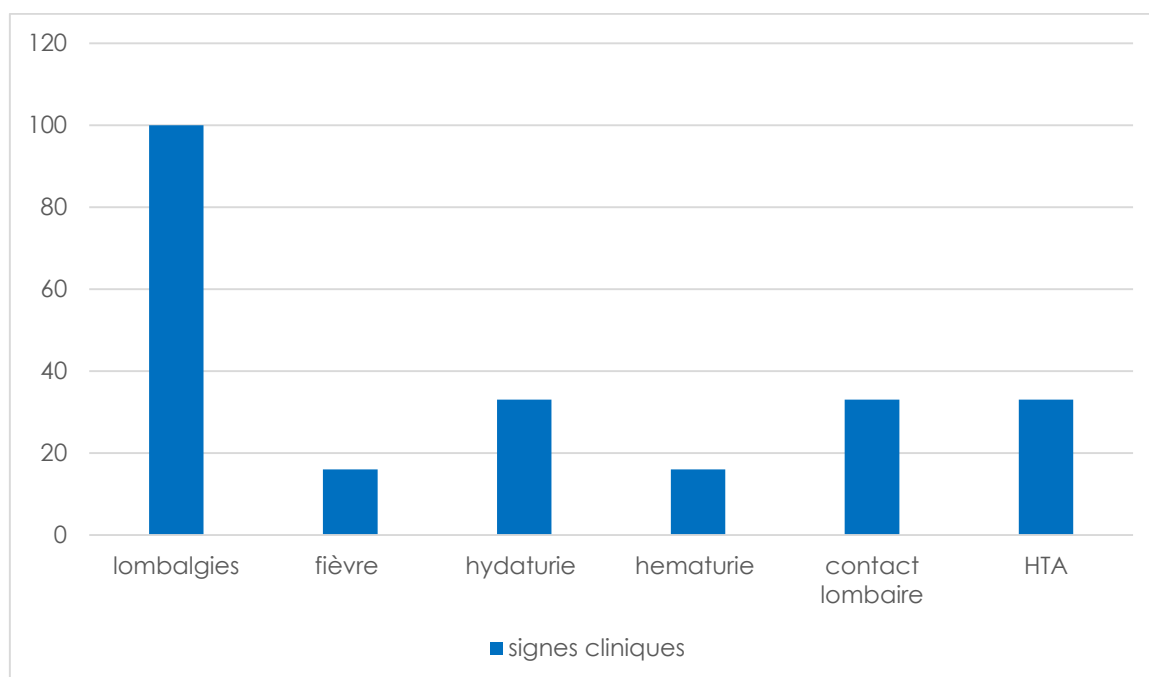
#### **E. Antécédents :**

Une notion de contact avec les chiens a été retrouvé chez 5 patients soit un pourcentage de 83% des cas .

## II. Données cliniques :

### A. Signes cliniques :

- Dans notre série , le tableau clinique est dominée par les lombalgies .
- L'hydaturie est retrouvée chez deux patients .
- La fièvre était présenté chez un seul patient .



**Graphique 3: La répartition des patients en fonction des signes cliniques révélateurs**

- HTA retournée chez deux cas soit 33% .
- Contact lombaire chez deux patients soit 33 % .
- l'hématurie chez 01 seul cas .

## **B. Biologie :**

### **1. Biologie non spécifique:**

#### ➤ L'hémogramme :

- Il a été réalisé systématiquement chez tous les patients.

Il n'a aucune spécificité diagnostique mais renseigne sur l'état inflammatoire du kyste.

- L'hyperleucocytose est retrouvée chez un patient qui avait un KHR surinfecté, soit 16 % des cas.
- L'hyperéosinophilie est détectée chez 2 patients soit 33.33 % des cas.

### **2. Biologie spécifique:**

#### ➤ La sérologie hydatique : Elle a été réalisée chez 5 patients, soit 83%.

Elle est revenue négative chez tous les 5 patients .

#### ➤ L'intradermo réaction de Casoni : n'a pas été réalisée .

## **C. Imagerie:**

### **1. L'échographie:**

#### ➤ **Type échographique** (selon la classification de Gharbi):

Dans notre série, l'échographie a été pratiquée chez tous les patients.

Le type III le plus fréquent ; retrouvé chez 3 patients, soit 50 %.

#### ➤ **Localisation:**

Dans notre série, la localisation rénale est unilatérale dans tous les cas, avec une prédominance à gauche (4 patients soit % ).

La localisation médio-rénale est la plus fréquente (3 patients soit 50% des cas).

Deux cas présente une localisation polaire supérieure et un seul cas présentant une localisation polaire inférieure,.

Localisation extra-rénale est retrouvée chez un seul patient ; localisation hépatique concomitante .

## **2. TDM :**

Elle a été pratiquée chez tous les patients de notre série, soit 100%, pour confirmation diagnostique , objectiver la cartographie des kystes et préciser le nombre et la taille et rechercher d'autres localisations urologique autre que rénal ou bien extra urologique .

## **3. Radiographie thoracique :**

Tous les patients de notre série ont bénéficié systématiquement d'une radiographie pulmonaire ;

Absence de signe radiologique en faveur d'une atteinte pulmonaire associée.

### **III. Traitement**

Le traitement est chirurgical par voie classique chez tous les patients de notre série.

#### **A. Voies d'abord:**

De manière générale, la voie d'abord doit rester au maximum extra péritonéale , dans notre série :

- La lobotomie a été pratiquée chez tous les cas .

#### **B. Technique opératoire :**

Dans notre série ;

- Traitement conservateur (résection du dôme saillant ) a été pratiquée chez trois patients soit 50% des cas .

- Traitement radical ( néphrectomie totale ) a été pratiqué chez 03 patients soit 50% des cas .

#### **C. Suites opératoires et évolution à long terme :**

Les suites opératoires ont été simples chez tous les patients .

Le suivi des patients en consultation a été basé sur des critères clinique et biologique et radiologique .

- Aucune complication n'a été détecté.
- Pas de récurrence durant toute la période de suivi .

# DISCUSSION

## **I. Épidémiologie :**

- **Fréquence:**

L'hydatidose est une anthroponose due au développement chez l'homme de la forme larvaire du tænia du chien ; l'Echinococcus granulosus .

La distribution géographique est corrélée au niveau économique et socio-culturel [1].

Ainsi, la prévalence de l'hydatidose est très variable .

Le Kenya est le pays où la prévalence est la plus élevée (200/100 000 habitants par an).

Le Maghreb est une zone intermédiaire : la prévalence de l'hydatidose est de 15/100 000 habitants par an en Tunisie, et de 8/100 000 habitants par an au Maroc.

La localisation rénale représente jusqu'à 5 % des cas confirmés de maladie hydatique, relativement peu fréquente par rapport aux localisations viscérales ( hépatiques et pulmonaires ) dont le rein est l'organe le plus fréquemment touché dans les voies urinaires [2].

Dans 2 à 5% des cas, le KHR est associé à d'autres localisations, essentiellement hépatiques et pulmonaires [3].

Dans notre série , les 06 cas étaient collectés sur une période de 60 mois ce qui témoigne le caractère rare de la localisation rénale .



- **l'âge :**

Le kyste hydatique du rein est l'apanage de l'adulte Jeune, il est rare chez l'enfant et le vieillard .

Dans notre série , l'âge oscille entre 22 ans et 72 ans avec une moyenne de 47 ans .

Dans la série de BENCHEKROUN [4] , la moyenne d'âge est de 47 ans avec des extrêmes allant de 26 à 80, alors que dans l'étude de H.EL HARCHI [5] elle est de 56,13 ans (intervalle de 33 à 72 ans).

- **Le sexe :**

Normalement il n'y a pas de prédilection pour le sexe .

Alors que dans notre série, il y avait 4 patients de sexe féminin et 2 de sexe masculin donc une prédominance féminine, avec sex-ratio égale : 2.

A noter qu'il y a prédominance féminine dans certaines séries (BENCHEKROUN[4] , H.FEKKAK[6] .. ) .

- **Origine géographique :**

La prédominance de l'origine rurale a été signalée par la majorité des auteurs, ce qui est le cas pour notre étude où 83% des cas sont issus de milieu rural .

Le milieu rural constitue un environnement favorable à l'entretien du cycle évolutif à cause de la présence des chiens non contrôlés et l'abattage clandestin du bétail [1] .

Auxquels s'ajoute le manque des règles d'hygiène et de prophylaxie [7][8].

Ceci a été conforté par notre étude lorsqu'on a constaté que la notion de contage hydatique a été l'apanage des patients issus du milieu rural [8] .

## **II. Diagnostic positif**

### **A. Clinique :**

Le kyste hydatique peut rester longtemps **asymptomatique** [2], souvent découvert fortuite lors de la réalisation d'une imagerie ( Échographie abdominale , scanner ou IRM , etc. ).

La latence clinique peut durer plus de 10 ans .

#### **1. Kyste hydatique fermé:**

##### **1.1. Douleur lombaire ( lombalgies ) :**

C'est la traduction clinique de la compression de voies excrétrices et/ou le tiraillement du pédicule rénal par le kyste .

La douleur est le signe clinique le plus fréquent, généralement a type de pesanteur , d'intensité légère à modérée , parfois ressenti comme une gêne respiratoire ou d'inconfort digestif .

Sa fréquence dans notre série est de 100 % des cas, proche des résultats rapportés par la série de BENCHEKROUN[4] 80% et ENNOUALI [9] 83% .

### **1.2. Masse lombo-abdominale :**

La découverte d'une masse volumineuse n'est pas exceptionnel ; traduit l'évolution souvent insidieuse et lente du kyste hydatique .

Les caractéristiques de cette masse sont habituellement celle d'une lésion kystique : régulière, rénitente et mobile.

Dans notre étude, la masse lombaire a été retrouvée chez un seul cas ce qui concorde avec les données de la littérature[2], [3], [10], [11] où sa fréquence varie entre 24 et 60% .

### **1.3. Signes d'emprunt :**

Ils sont dus au retentissement sur les organes de voisinage, et entraînent souvent un retard dans le diagnostic .

Dans certains cas , le KHR se manifeste par des signes extra-urologiques ; digestives (colique hépatiques , ballonnement abdominales , dyspepsie , vomissement , troubles transit .. ) , respiratoires (dyspnée , douleurs thoraciques type pleurale .. ).

Dans notre étude, une douleur de l'HCD isolée est retrouvée chez un seul patient soit 16%

### **1.4. Hypertension artérielle secondaire :**

C'est une complication exceptionnelle du KHR , généralement réversible après résection du kyste (HTA secondaire ) .

Deux mécanismes peuvent expliquer le phénomène soit :

- par ischémie/infarctus du parenchyme péri-kystique
- par compression vasculaire du pédicule rénale

Dans notre série 02 cas qui présentaient une HTA a l'admission soit 33% , mais l'origine primaire ou secondaire n'a pas été identifié .

## **2. Kyste hydatique ouvert:**

En cas de rupture, le KHR entraîne une libération de vésicules filles dans les voies excrétrices peut se traduire par une véritable colique néphrétique.

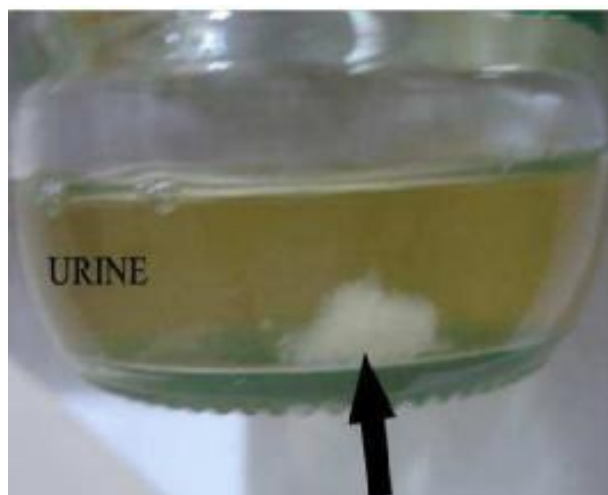
Dans 10 à 30 % des cas, il existe une hydaturie qui est pathognomonique de l'hydatidose urinaire.

### **2.1. Hydaturie :**

C'est un signe pathognomonique qui témoigne une communication du kyste avec les voies urinaires, retrouvée que dans 33 % des cas dans notre série .

Le plus souvent asymptomatique, parfois précédée par des coliques néphrétiques .

Se traduit par la présence de vésicules filles en "peau de raisin" dans les urines visible a l'œil nu (voir image ci-dessous) .



**Figure 13: présence du matériel hydatique dans les urines**

### **2.2. Colique néphrétiques :**

C'est une douleur vive qui siège dans la région lombaire , à irradiation descendante , vers les organes génitaux externes .

Elle traduit la migration des vésicules filles dans les voies excrétrices ou la compression de ces dernières par le kyste .

Aucun cas dans notre série , c'est le cas pour les autres séries .

### **2.3. Hématurie :**

Parfois révélatrice , le plus souvent microscopique , révélée par ECBU ou à l'aide d'une bandelette urinaire .

Dans notre série un seul cas qui présentait une hématurie , dans la littérature il varie entre 29 % et 45% .

#### **2.4. Infection urinaire:**

Elle peut se présenter sous la forme d'une simple pyurie ou d'une véritable pyélonéphrite , reflète soit l'infection de la cavité kystique soit l'infection des voies excrétrice .

ECBU été positive chez deux patients soit 33% .

#### **2.5. Insuffisance rénale:**

C'est une complication exceptionnel puisque le KHR est généralement unilatéral.

- Mécanisme physiopathologique :
- Mécanisme obstructif par compression des voies urinaires (rein unique , rein controlatéral muet , ),
- Altération du parenchyme rénal sous-jacent .

Cette insuffisance rénale est en principe régressive après ablation du kyste

Dans notre série aucun cas de l'insuffisance rénale et c'est le cas pour les autres séries.

#### **2.6. Autres signes :**

##### **-La fièvre :**

le KHR peut être responsable d'une fièvre prolongée traduit la présence du parasite dans le sang , soit traduit une surinfection du kyste et dans ce cas la fièvre marquant le tableau clinique .

dans notre série , la fièvre présente chez un seul patient cas .

**Tableau 2: signes fonctionnels dans les différentes séries**

	<b><u>BENCHEKROUN</u></b> [4]	<b><u>ELHARCHI</u></b> [5]	<b><u>BENIELOUN</u></b> [12]	<b><u>ENNOUALI</u></b> [9]	<b><u>NOTRE</u></b> <b><u>SERIE</u></b>
<b><u>Lombalgie</u></b>	<b><u>80%</u></b>	<b><u>60%</u></b>	<b><u>73%</u></b>	<b>84%</b>	<b>100%</b>
<b><u>Fièvre</u></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>29%</b>	<b>16%</b>
<b><u>Hématurie</u></b>	<b><u>13%</u></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9.8%</b>	<b>16%</b>
<b><u>hydaturie</u></b>	<b><u>22%</u></b>	<b>-</b>	<b><u>29%</u></b>	<b>2.5%</b>	<b>33%</b>
<b><u>HTA</u></b>	<b><u>3%</u></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30%</b>	<b>33%</b>

## **B. Biologie :**

### **1. Examen non-spécifiques :**

#### **1.1. Numération de la formule sanguine (NFS) :**

Permet d'objectiver une élévation des globules blancs (neutrophile ou éosinophile)

- Une hyperéosinophilie oriente vers une l'origine hydatique , celle-ci est particulièrement augmentée en cas de fissuration du kyste.
- Une hyperleucocytose portant sur les neutrophiles oriente vers la présence d'une simple infection bactérienne ou une surinfection bactérienne du kyste .

Dans notre étude 02 patients qui ont une hyper éosinophilie soit 33% des cas .

### **2.1. protéine-C-réaction (CRP):**

marqueur de l'inflammation +/- de l'infection surtout bactérienne , son élévation est généralement corrélé a une surinfection du kyste .

## **2. Examens spécifiques :**

### **2.2. L'intradermo-réaction (IDR) de Casoni :**

Cette méthode est mise au point par CASONI en 1911, teste une hypersensibilité cutanée, essentiellement immédiate de type anaphylactique : type I de Gell et COOMBS.

Consiste à injecter les antigènes hydatiques commercialisés en intradermique dans l'avant-bras .

La lecture se fait 15 minutes plus tard et on mesure la surface de la papule au site d'injection .

Le test est positif si celle-ci est supérieure à 1,5 cm<sup>2</sup>, un test négative n'élimine pas le diagnostic d'hydatidose.

ce test abandonné pour plusieurs raisons :

- Faux positifs
- Faux négatifs
- Effets secondaires fréquents



Aucun patient de notre série n'a bénéficié de cet examen.

## **2.2. La sérologie hydatique:**

Les moyens sérologiques permettent de mettre en évidence les anticorps spécifiques.

Ils sont destinés à affirmer la nature hydatique du kyste et doivent reposer sur deux techniques complémentaires, l'une qualitative, l'autre quantitative.

En pratique, les sérologies de l'hydatidose sont de moins en moins réalisées en raison de leur faible fiabilité (Quelques faux positifs peuvent être liés à une réaction croisée avec d'autres parasites, notamment la bilharziose).

Elles sont préconisées uniquement en cas de doute diagnostique.

La sérologie hydatique est négative chez les 05 patients qui ont fait le test .

## **C. Radiologie :**

L'échographie est considérée comme la première modalité d'imagerie dans la classification des différents types de kystes [14].

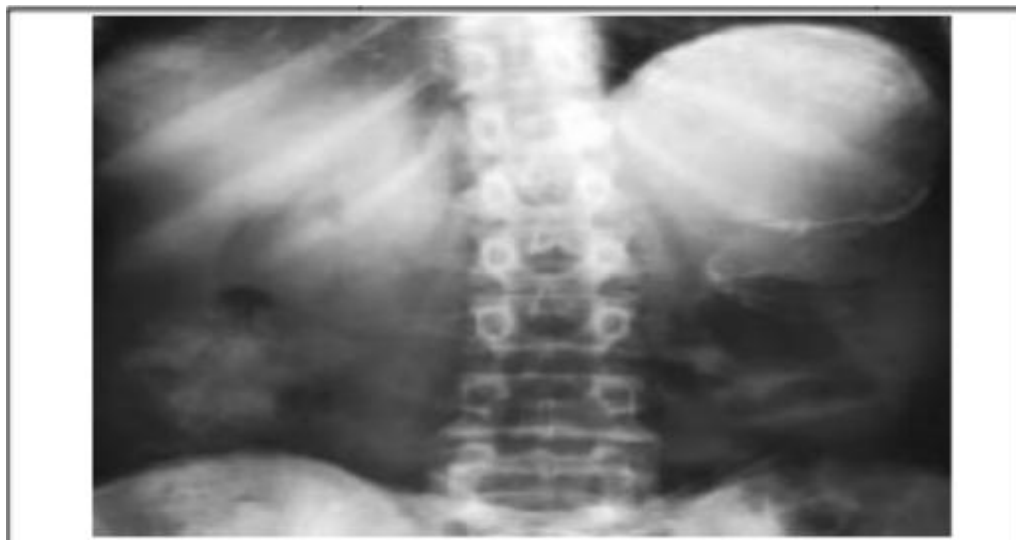
Même si la TDM est plus sensible et plus précise que l'échographie en terme de topographie, et fournit plus d'informations sur le KHR, l'échographie reste supérieure en terme d'analyse du contenu du kyste .

### **1. Cliché d'abdomen sans préparation (ASP) :**

Cet examen permet de renseigner sur la présence d'éventuelles calcifications rénales ( figure ci-dessous )

Leur fréquence est estimée entre 30 et 50%.

Leur nombre, leur aspect et leur répartition sont variables.



**Figure 14:Abdomen sans préparation : Projection au niveau de l'aire rénale gauche de trois kystes hydatiques calcifiés associant des calcifications périphériques arciformes et centrales grossières.**

## **2. Urographie intraveineuse (UIV) :**

Elle fournit des renseignements topographiques, morphologiques et fonctionnels.

Des calcifications en projection de l'aire rénale sont visibles dans plus de 30 % des cas sur le cliché sans préparation.

Ce signe rare a une forte orientation diagnostique lorsque les calcifications sont organisées en liseré arciforme périphérique.

Le KHR est totalement calcifié dans environ 10 % des cas.

Après injection, un syndrome de masse tumorale avasculaire est visible dans 30 à 80 % des cas.

Il peut s'agir d'une déformation des contours du rein, d'une compression, d'un refoulement ou d'un étirement des cavités excrétrices.

L'aspect de cavité extra-calicielle opacifiée, qui est le siège de lacunes (aspect de sac de billes), est fortement évocateur.

Un syndrome obstructif, secondaire à l'englobement de la voie excrétrice dans la gangue péri-kystique ou à la migration de vésicules filles dans l'uretère, est observé dans 5 % des cas.

Enfin, le rein peut être muet dans 5 à 20 % des cas lorsqu'il est totalement détruit .



**Figure 15: Image multilacunaire en "grappe de raisin" obtenue par passage dans le kyste du produit de contraste .**

### **3. Échographie :**

L'échographie oriente le diagnostic de KHR dans 40 à 70 % des cas.

De plus, elle peut détecter d'autres localisations intrapéritonéales.

Les caractéristiques échographiques d'un kyste hydatique sont :

- la nature liquidienne de son contenu .
- la présence de calcifications pariétales .
- parfois l'existence d'un décollement membranaire ou de vésicules filles .

**Tableau 3: La classification de Gharbi en cinq types du kyste hydatique hépatique s'applique également au KHR**

**Tableau 1** Classification échographique du kyste hydatique selon Gharbi et al.<sup>20</sup>

Type du kyste	Aspect échographique
Type I	Collection liquidienne pure bien limitée, avec renforcement des échos pariétaux. Aspect de kyste jeune univésiculaire.
Type II	Collection liquidienne avec un décollement de la membrane pouvant réaliser un aspect de membrane flottante.
Type III	Collection liquidienne cloisonnée, avec aspect multivésiculaire.
Type IV	Formation d'échostructure hétérogène, pouvant être à prédominance liquidienne ou solide.
Type V	Image dense réfléchissante, avec cône d'ombre postérieur correspondant à un kyste calcifié.

- type I :collection liquidienne pure .



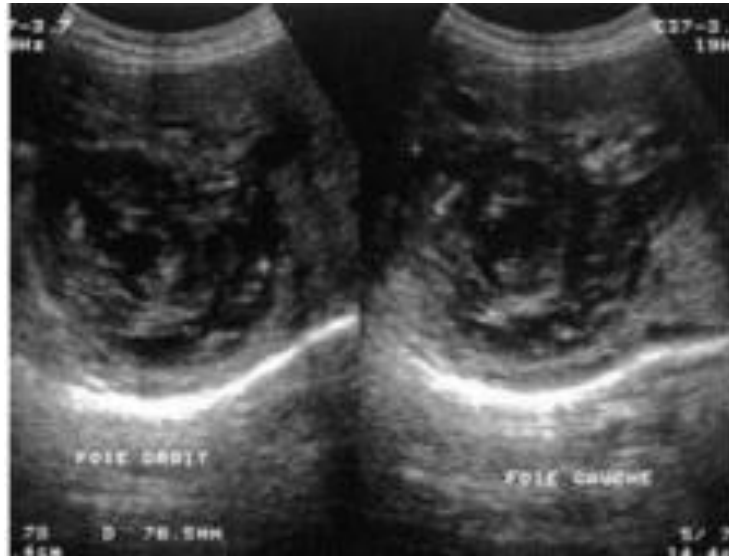
- Type II :collection liquidienne avec décollement membranaire .



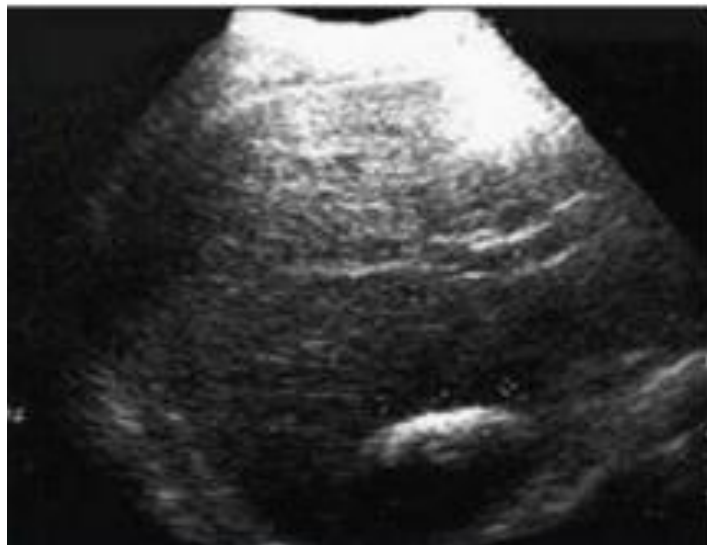
- Type III :collection liquidienne cloisonnée



- Type IV : formation de contenu hétérogène .



- Type V : kyste hydatique calcifié .



**Tableau 4 : Type échographique (selon la classification de GHARBI) dans les différentes séries :**

	EN NOUALI[9]	A.BEDOUCHE [15]	A.AMEUR[16]	NOTRE SERIE
Type I	29,4%	41,2%	33,3%	0%
Type II	17,6%	23,5%	20%	16%
Type III	20,5%	11,7%	23,3%	33%
Type IV	14,7%	11,7%	16,6%	16%
Type V	5,8%	11,7%	6,7%	33%

**- Localisation :**

Dans notre série, la localisation rénale est unilatérale, avec une prédominance à gauche .

La localisation polaire medio-rénale est la plus fréquente, retrouvée chez trois cas, soit 50 % des patients, un cas présentant une localisation polaire inférieure , soit 20% et deux cas au niveau polaire supérieure , soit 33% .



**Tableau 5: Topographie de KHR dans les différentes séries**

série	Nombre de cas	Localisation					
		Polaire supérieure		Medio-rénale		Polaire inférieure	
		nombre	Pourcentage	nombre	Pourcentage	nombre	Pourcentage
M.MARGI	10 cas	03	30%	06	60%	01	10%
BENCHEKROUN[4]	45 cas	09	20%	19	35%	05	11%
Notre série	06 cas	01 cas	16%	03 cas	50%	01 cas	16%

#### Autres localisations:

Un seul patient de notre série , soit 16% , présentant une double localisation ; rénale et hépatique .

Pour la série de A.BEDDOUCH [15], un cas , soit 4,5%, présente une deuxième localisation hépatique , A.AMEUR [16] a trouvé 3 cas présentant en plus de la localisation rénale d'autres localisations ( deux hépatique et une péritonéale ).

#### **4. Tomodensitométrie (TDM) :**

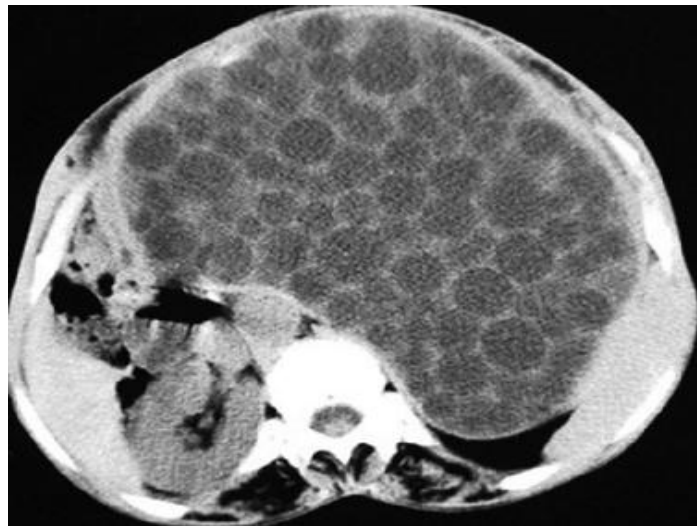
La tomodensitométrie (TDM) est utile en cas de doute diagnostique, en particulier pour les KHR de type IV et de type V .

La TDM est plus sensible que l'échographie pour détecter les calcifications ; elle apprécie mieux la nature du contenu kystique et précise les rapports du kyste

avec les organes de voisinage , permet ainsi de déceler les communications entre la cavité kystique et les voies urinaires .

L'aspect typique : une formation kystiques uni ou multi vésiculaires , avec une paroi bien définie , prend faiblement le produit de contraste .

Rôle primordial pour les diagnostics différentiels : les kystes simples , les tumeurs nécrosées .



**Figure 16:Énorme masse kystique multi vésiculaire rénale gauche (stade III).**



**Figure 17: Masse kystique rénale gauche à contenu homogène à paroi fine (stade I).**

Elle a été pratiquée chez 05 patients, soit 83% pour confirmation diagnostique et aussi pour objectiver la cartographie des kystes, préciser le nombre et la taille et rechercher d'autres localisations rétropéritonéales.

Elle a été effectuée chez 3 patients, soit 33%, dans la série de M.MARGI, chez 14 patients, soit 35%, dans la série de H. EN-NOUAL, 4 fois, soit 18,2% dans la série de BEDDOUCH [15] et chez 8 patients, soit 23,5%, dans la série de A. AMEUR [14].

### **5. Imagerie par résonance magnétique :**

La valeur de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) pour le diagnostic du KHR est mal établie.

Le contour du kyste a un signal bas sur toutes les séquences spin-écho (Fig. 3). Le liquide vésiculaire est en hyposignal en T1 et en hyper signal en T2.

Ce signal est toujours plus bas que le signal du liquide du kyste mère.

La différence de signal est plus marquée sur les séquences en T2.

L'IRM permet par ailleurs de mettre en évidence facilement les fissurations kystiques.

Le liquide hydatique apparaît comme tous les liquides en hypo signal homogène sur les séquences pondérées T1, et en hyper signal sur les séquences pondérées T2 .

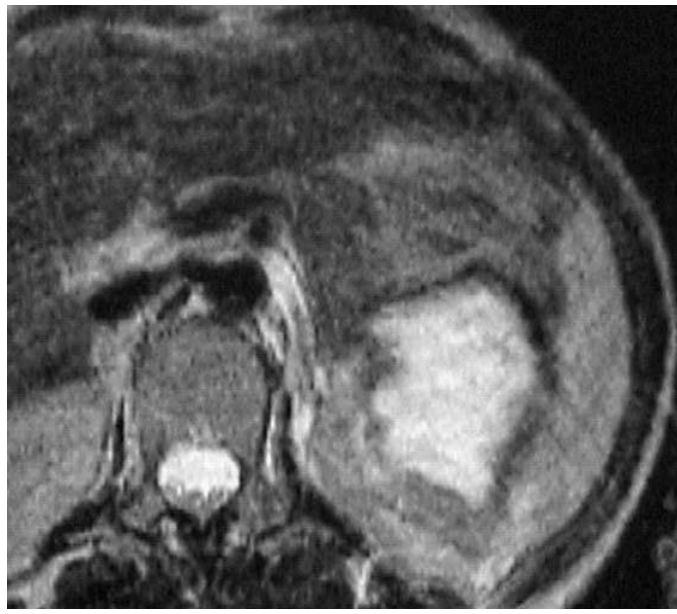
L'architecture interne du kyste décrite comme celle de la TDM .

Il n'existe pas de modification du kyste après injection de Gadolinium .

La place de l'IRM est encore très discutée par certains .

Elle s'impose par contre comme l'examen de référence dans les localisations osseuses, encéphaliques et myocardiques de l'hydatidose .

L'IRM permet dans certains cas difficiles de faire progresser le diagnostic de présomption, car elle présente par rapport à la TDM une meilleure identification de la capsule, une meilleure appréciation du retentissement du kyste et de ses complications et un meilleur dépistage des autres localisations (93 % pour l'IRM contre 77% pour la TDM).



**Figure 18:Imagerie par résonance magnétique, kyste hydatique du rein gauche, aspect en hypo signal de la périphérie du kyste (séquence T2).**

## **6. Radiographie thoracique :**

Tous les patients de notre série ont bénéficié systématiquement d'une radiographie de thorax de face sans qu'aucune localisation pulmonaire ne soit révélée .

C'est le cas pour la série de M.MARGI , alors que dans la série de A . BEDDOUCH [15] et de A. AMEUR[16] un cas pour chacune ,soit respectivement 4,5% et 2,9% , de KHP a été révélé à la radiographie thoracique.

## **7. scintigraphie rénale au DSMA :**

### **7.1. Principe et intérêt de l'examen :**

L'indication majeure de la scintigraphie au DMSA est la recherche d'anomalies.

Comparativement à l'échographie et à l'urographie intra veineuse, sa sensibilité est élevée pour le diagnostic de pyélonéphrite aiguë et de ses séquelles.

Les images pathologiques sont non spécifiques puisque des images similaires peuvent être observées en présence d'un abcès rénal, d'un kyste, d'une duplication rénale ou d'une hydronéphrose.

La confrontation des données scintigraphiques et échographiques permet de différencier ces situations.

### **7. 2. Évaluation des séquelles rénales**

La scintigraphie au DMSA est actuellement recommandée comme technique de choix pour l'évaluation des séquelles rénales .

la scintigraphie a été pratiquée chez un seul patient soit 16% , objectivant un rein gauche détruit , avec présence d'un kyste hydatique type III .

## **III. Diagnostic différentiel :**

### **Les diagnostics différentiels en fonction du type du kyste :**

- **Type I:** Le kyste séreux.

Les kystes séreux du rein sont, de découverte souvent fortuite lors d'une échographie ou d'un examen tomodensitométrique.

Ils peuvent siéger au niveau du cortex, à développement exo-rénal, ou au niveau du sinus, refoulant de façon harmonieuse et régulière les cavités pyélocalicielles.

En échographie, ils apparaissent anéchogènes avec un renforcement postérieur bien limité avec une paroi fine.

En tomodensitométrie, le kyste est une image liquidienne à parois fines ne prenant pas le produit de contraste .

- **Type III:** Le kyste multiloculaire du rein , polykystose rénale .

La polykystose rénale autosomique dominante (PKRAD) est **une maladie héréditaire** fréquente , le diagnostic repose généralement sur :

- **l'histoire familiale** :maladie rénale kystique chez un apparenté
- **l'échographie abdominale** :

Elle montre typiquement deux gros reins dont les contours sont déformés par des kystes multiples et bilatéraux, et souvent une polykystose hépatique .

Une échographie normale avant l'âge de 40 ans n'exclut donc pas le diagnostic.

- **Type IV:** , tumeur rénale avec présence de nécrose intra-tumoral .

- **Abcès rénale :**

- Altérations focales de l'échogénicité (foyer hypo voire hyperéchogène)
- Diminution de l'échogénicité
- Défaut de vascularisation au doppler couleur
- Augmentation de taille
- infiltration péri-rénale Augmentation des IR .

- tumeur rénale avec nécrose intra tumoral :
  - Classiquement les tumeurs du rein sont hyperéchogènes.
  - Périphérie : zone hyperéchogène , hyper vascularisée au doppler couleur.
  - centre : hypo échogène avec un défaut de vascularisation
- **Type V** : pose un problème de diagnostic différentiels avec les tumeurs rénales calcifiées.

D'où l'intérêt des autres imageries ( TDM/IRM).

## **IV. Traitement :**

### **A. Buts :**

- ✓ Guérir le malade.
- ✓ Prévenir les récurrences et les complications du kyste hydatique.

### **B. Moyens thérapeutiques:**

#### **1. Abstention thérapeutique :**

Elle doit rester exceptionnelle du fait des risques liés à l'évolution du KHR, il peut évoluer de deux façons différentes.

Dans la grande majorité des cas, il augmente de volume, refoule les cavités calicielles, les étire , et amincit leurs parois.

Le risque de rupture dans la voie excrétrice est d'environ 40 %.

En cas de rupture, une surinfection est quasi constante.



Le kyste finit par détruire le rein soit par compression mécanique du parenchyme, soit par obstruction de la voie excrétrice.

Exceptionnellement, le KHR évolue vers l'involution et se calcifie.

L'abstention thérapeutique n'est envisageable que pour les KHR de type V , complètement calcifiés et avec sérologie négative [17].

La surveillance doit être rapprochée , environ tous les 6 mois[18] .

## **2. Traitement médical:**

Pour la plupart des auteurs, le traitement médical seul est insuffisant [17].

En effet, les agents antiparasitaires ont donné des résultats peu encourageants comme traitement unique , leur efficacité reste controversés .

En raison du manque de données dans la littérature, il n'y a pas de consensus concernant le traitement médical des KHR.

Deux classes de médicaments sont :

- Benzimidazoles:

- Mébendazole =VERMOX\*
- Fluendazole =FLUVERMAL\*
- Albendazole =ZENTEL\*

- Sulfamides:

- Proguanil = PALUDRINE\*

### **2.1 . L'Albendazole :**

L'albendazole est un antiparasitaire antihelminthique.

C'est un carbamate de benzimidazole , agit sur les nématodes, les cestodes et certains protozoaires .

#### **Mode d'action:**

Il agit sur le cytosquelette des helminthes en inhibant la polymérisation des tubulines et leur incorporation dans les microtubules, bloquant ainsi l'absorption du glucose par les parasites [19].

#### **Posologie:**

- 10-15mg/Kg/j en 2 prises.
- La durée habituelle est fixée entre 3 à 6 mois par cures de 28j .

#### **Effets secondaires/précautions d'emploi:**

Les principaux effets secondaires (hépatites , leucopénie , alopecie) sont réversibles en dehors des cas exceptionnels de leucopénie grave.

Une surveillance de la numération formule sanguine (NFS) et des transaminases s'impose en cas de traitement prolongé ou à fortes doses.

#### **Contre-indications:**

- Ne pas administrer chez l'enfant de moins de 6 mois.
- Ne pas administrer en cas de cysticercose oculaire.
- Peut provoquer :
  - troubles digestifs, céphalées, vertiges ;

- troubles neurologiques (céphalées, convulsions) .
- Grossesse : à éviter pendant le premier trimestre
- Allaitement : pas de contre-indication

**Efficacité :**

L'efficacité du traitement est jugée sur des critères radiologiques .

Teggi a traité des 337 patients ayant des kystes hydatiques de localisation variées , des **modifications dégénératives** ont été observées dans 80 % des kystes traités par albendazole [17] .

**2.2. Mébendazole :**

**Mode d'action :**

Le Mébendazole est un antihelminthique à large spectre, agit sur le cytosquelette cellulaire du ver et inhibe la fumarate-réductase ,entraînant la dégénérescence du ver [20].

**Posologie:**

50mg /Kg/j, en 3 prises .

**Effets secondaires et précautions d'emploi:**

La leucopénie et/ou anémie , ainsi qu'une cytolyse hépatique

### **Contre indications:**

- Ne pas administrer chez l'enfant de moins de 6 mois .
- Peut provoquer : troubles digestifs, céphalées, vertiges .
- Grossesse : à éviter pendant le 1<sup>er</sup> trimestre .
- Allaitement : pas de contre-indication .

### **Efficacité :**

Il est admis que le Mebendazole est moins efficace que l'Albendazole [19], [20].

Lors de la même étude de Teggi , les modifications dégénératives du kyste ont été observées dans 50 % des kystes traités par Mébendazole .

### **3. Traitement chirurgical:**

Le traitement du KHR est le plus souvent chirurgical , il doit préserver au mieux le tissu rénal fonctionnel .

La lombotomie est la voie classiquement utilisée [10], [21] , la laparotomie est justifiée uniquement en cas de localisations péritonéales associées ou pour certaines équipes lorsque les deux reins sont touchés.

Le site opératoire doit être protégé par des champs imbibés de solution scolicide permet d'éviter le risque d'essaimage.

### **3.1 .Voies d'abord:**

De manière générale , la voie d'abord doit rester au maximum extra-péritonéale [22] , et extra-pleurale sauf en cas de traitement simultané d'autres localisations, hépatiques ou pulmonaires .

- **La lombotomie:**

La lombotomie est l'incision classiquement utilisée .

Elle est considérée comme suffisante pour tous les cas d'hydatidose rénale quelle que soit la taille du kyste .

Parce que la vidange de la masse kystique ( Kystectomie ) souvent importante dégage le champ opératoire ,

Elle rend plus aisés les gestes complémentaires .

Elle a peu de répercussion sur les viscères intra- abdominaux, elle permet un abord rétro-péritonéal du kyste qui minimise le risque d'essaimage péritonéal et de choc anaphylactique, en utilisant un parasiticide efficace .

La principale indication de la lombotomie est une hydatidose rénale isolée , lorsque le diagnostic est pré-opératoire .

- Les incisions peuvent être sous-costales, supra-costales ou bien centrées sur la onzième ou la douzième côte.

C'est-à-dire respectivement : sous la 12ème côte , en regard du 11ème espace intercostal, ou en regard de la 11 -ème ou de la 12ème côte .

- Le choix du niveau de l'incision dépend de la position du rein et du siège de la chirurgie sur le rein [101].
- Ce choix est orienté comme suit :
  - La lombotomie sur la 12<sup>-ème</sup> côte : kystes polaires inférieurs.
  - La lombotomie sur la 11<sup>-ème</sup> côte : kystes polaires supérieurs.
  - Une incision sous-costale est utilisée en cas de doute diagnostique avec le cancer rénal [64].
- **Lombotomie sur la douzième côte:**

L'incision est débuté du bord latéral de la masse sacro-lombaire, se poursuit sur la côte puis est discrètement incurvée vers le bas pour éviter le pédicule intercostal sus-jacent.

La paroi est d'abord ouverte à la partie postérieure de l'incision.

Le muscle grand dorsal est ainsi incisé, permettant de visualiser le bord postérieur du grand oblique en avant et le grand dentelé en arrière qui s'insère sur les quatre dernières cotes.

L'incision du grand dentelé permet ainsi d'exposer la côte.

Le temps suivant est celui de la résection sous périostée de la côte .

Il faut à ce moment porter une attention toute particulière à la plèvre qui repose sur les fibres les plus basses du diaphragme .

En avant de la pointe de la côte , le fascia lombaire est ouvert, on y introduit l'index qui va refouler le péritoine en avant et permettre d'ouvrir la partie antérieure de l'incision en incisant les muscles larges de l'abdomen .

En arrière, la désinsertion des fibres diaphragmatiques et la dissection prudente de la plèvre sur le diaphragme refoulent le cul-de-sac pleural vers le haut. La loge rénale est alors exposée .

L'ouverture du fascia de Gérota permet d'aborder le rein.

- **Lombotomie sur la onzième côte:**

L'incision est faite sur le relief et dans l'axe de la onzième côte, du col postérieur de la côte au bord latéral du muscle grand droit de l'abdomen.

Après avoir ouvert le périoste costal, la côte est réséquée et la paroi abdominale est incisée jusqu'au muscle transverse de l'abdomen.

Le paquet vasculo-nerveux de la onzième côte est isolé puis récliné vers le bas, il est alors possible de désinsérer les muscles intercostaux au bord supérieur de la douzième côte et d'inciser le fascia lombo-dorsal ainsi que les insertions du diaphragme.

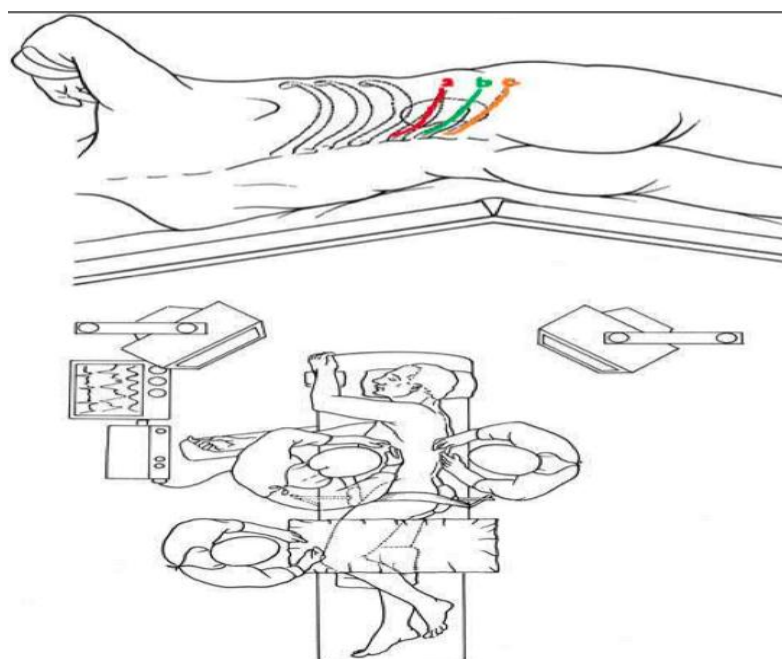
Cette manœuvre permet de basculer la douzième côte vers le bas et de refouler la plèvre vers le haut.

La fermeture s'effectue en deux plans , le premier rapproche le muscle intercostal associé aux fibres du diaphragme et la berge inférieure du grand dentelé , le deuxième rapproche les berges supérieures du grand dorsal et du grand dentelé à la berge inférieure du grand dorsal .

- **Lombotomie sous-costale:**

L'incision est identique à celle de la lombotomie costale mais à un niveau différent, soit 1 cm sous costale et parallèle à la douzième côte jusqu'à un point situé à 2 cm en avant et en dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure.

La section du ligament costo-vertébral permet de repousser la côte vers le haut.



**Figure 19: Installation des lombotomies**

A : lombotomie sur la 11<sup>ème</sup> côte. B : lombotomie sur la 12<sup>ème</sup> côte.

C: lombotomie sous-costale.



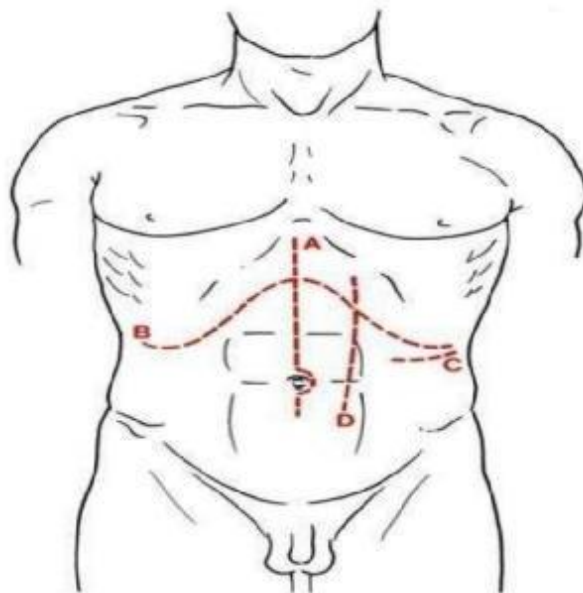
❖ **La voie Trans péritonéal :**

c'est la première voie utilisée dans la chirurgie de l'appareil urinaire, consiste à l'aborder par voie abdominale ou thoraco- abdominale.

L'inconvénient est une reprise parfois difficile du transit intestinal avec la possibilité de voir apparaître des adhérences intra-péritonéales responsables d'occlusions sur brides .

La traversée du péritoine peut, effectivement générer des complications à type d'iléus prolongé, hémorragie, fistule et infection qui limitent l'utilisation de cette voie à des indications précises , comme dans le cas d'un kyste para-sinusal bilatéral [102].

Un autre inconvénient, plus spécifique, est le risque majeur de dissémination hydatique dans la cavité péritonéale .



**Figure 20:lignes d'incisions pour l'abord antérieur trans-péritonéal du rein .**

❖ **La voie abdominale :**

Elle est justifiée uniquement en cas de :

- Kyste volumineux à développement antérieur.
- Localisations péritonéales associées.
- lorsque les deux reins sont touchés ,pour certaines équipes.

❖ **La voie thoraco-abdominale:**

La présence concomitante d'une hydatidose pulmonaire associée.

Le choix de la voie d'abord dépend du siège , du volume du kyste et des associations lésionnelles .

Dans notre série une lobotomie a été pratiquée chez tous nos malade :

- Lobotomie sous-costale chez 01 cas (doute diagnostique )
- Lobotomie sur la 12ème cote chez 01 cas (01 cas de localisation polaire inférieure)
- Lobotomie sur 11ème cote chez 04 patients (01 cas de localisation polaire supérieure , 03 medio-rénale ).

Les résultats proche d'autres séries étudiées ; la lobotomie pratiquée chez tous les patients pour M.MARGI et chez plus de 90% des cas pour H.EN-NOUALI[9] , BEDDOUCH [15] et A.AMEUR [16].

### **3.2. Stérilisation du kyste :**

#### **3.2.1. Les scolicides utilisées :**

Dans la littérature, plusieurs solutions scolicides ont été utilisées pour la stérilisation du parasite et la protection du champ opératoire : Sérum salé hypertonique, eau oxygénée à 0,1%, povidone-iodine, alcool absolu, éthanol à 95 %, nitrate d'argent à 0,5 %, formol à 2%, formol à 10 %.

##### **a) Sérum salé hypertonique:**

C'est le plus utilisé dans le monde .

Il expose toutefois, à un faible risque d'**hypernatrémie** d'où la nécessité de surveiller la natrémie dans les périodes per et post opératoires.

Son effet est osmotique, agissant sur l'équilibre hydrique de part et d'autre de la membrane des scolex causant ainsi leur lyse.

Il est recommandé que le SSH soit utilisé dans les KHR communiquant avec le système pyélocaliciel .

Il est considéré comme le scolicide le moins toxique sur le parenchyme, ce qui le rend largement utilisé par les chirurgiens.

**b) – Éthanol à 95% :**

Ce produit cause la mort des cellules épithéliales de la couche germinale en 2-3 min.

Il présente l'agent scolicide disponible le moins dangereux, en soulignant que les conséquences de l'injection de celui-ci dans un kyste communiquant ne sont pas connues.

**c)- Eau oxygénée :**

Il a fait la preuve in vitro et in vivo de son efficacité et est parfaitement bien tolérée .

Elle est retenue comme la solution scolicide ayant fait la preuve de son efficacité et de sa tolérance .

Son utilisation est cependant gênée par l'importance de la mousse générée dans le champ opératoire et par le risque d'hyperpression après injection dans le kyste .

D'exceptionnels cas d'embolie gazeuse ont été décrits après utilisation d'eau oxygénée .

**d) – Formol:**

En raison de sa toxicité tissulaire, **le formol ne devrait plus être utilisé**, il est pourvoyeur de sclérose et retarde la cicatrisation des voies excrétrices en cas de fistule .

**e)– Alcool:**

Est une sclérosante efficace durant le drainage percutané des KHF .

Cet agent **peut être utilisé sans danger** pour traiter des KHR non communicants avec le système pyélocaliciel.

**f)– Povidone iodine:**

sa première utilisation dans le drainage percutané d'un KHR en 2005.

**3.2.2. Protection du champ opératoire:**

Avant de procéder , le site opératoire (parois de l'incision et périrénale) doit être soigneusement protégé par des champs imbibés de solution scolicide .

Les instruments doivent être régulièrement lavés .

### **3.2.3. Technique :**

Après reconnaissance du kyste ;

#### **a) - Première étape:**

Elle consiste à aspirer le contenu kystique .

Le kyste est vidé par ponction avec un large trocart aspiratif.

On stérilise le kyste en y injectant une solution d'eau oxygénée ou de sérum salé hypertonique, à garder pendant 5 à 10 minutes.

Cette manœuvre permet de baisser la pression interne du kyste et le stérilise.

#### **b) - Deuxième étape :**

Elle consiste en une ouverture large du kyste dans sa portion extériorisée .  
L'endo kyste comprenant la membrane hydatique et les vésicules filles est retiré avec une cuillère , la membrane est curetée.

Une fois la cavité est vide on procède à l'inspection du fond à la recherche de fistules calicielles.

Après la kystectomie , la cavité est recouverte de champs imbibés de la solution scolicide .

### **3.3. les modalités chirurgicales possibles:**

#### **3.3.1. Interventions conservatrices**

##### **a)- Résection du dôme saillant :**

En raison d'un clivage difficile entre le kyste et le parenchyme rénal , une résection du dôme saillant (ou kysto-périkystectomie partielle) est le plus souvent réalisée .

Pour la grande majorité des auteurs, le traitement de référence est la résection du dôme saillant .

La résection du dôme saillant a montré son efficacité dans tous les types de KHR .

##### **Indication :**

La résection du dôme saillant a montré son efficacité dans tous les types de KHR .

##### **Technique :**

La première étape consiste à aspirer le contenu kystique.

Ensuite, une solution scolicide est injectée dans la cavité kystique et maintenue 10 minutes .

Cette manœuvre permet de stériliser le kyste en évitant le risque d'éclatement ou de passage de liquide hydatique dans la circulation sanguine.

Après 10 minutes, le contenu est aspiré en totalité , le kyste est ensuite ouvert, et l'endo kyste comprenant la membrane hydatique et les vésicules filles est retiré.

**Avantage :**

C'est une technique facile , rapide à exécuter , le plus souvent possible

.

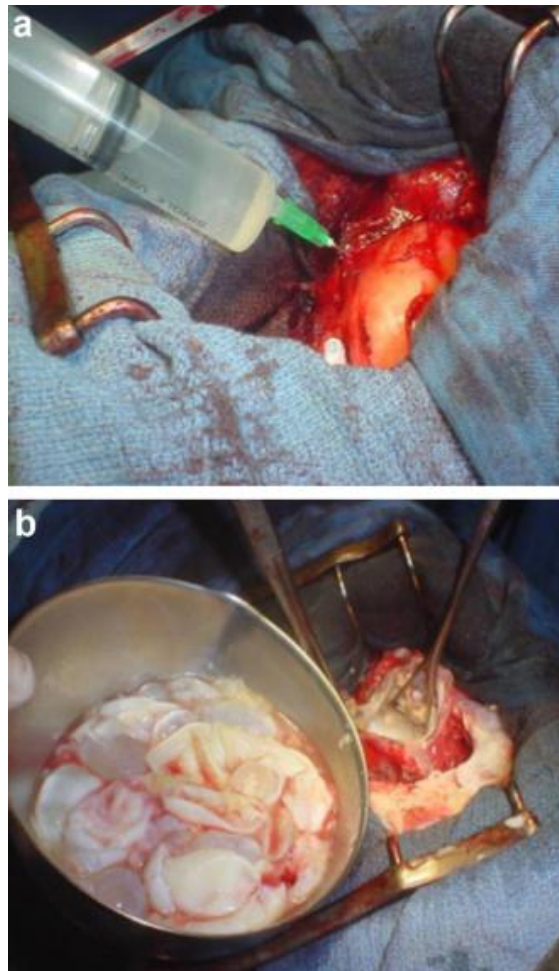
Le risque hémorragique per-opératoire est **minime**, ne nécessitant donc pas de réserves importantes de sang.

**Inconvénients :**

Elle laisse persister une cavité résiduelle rigide qui s'affaisse difficilement.

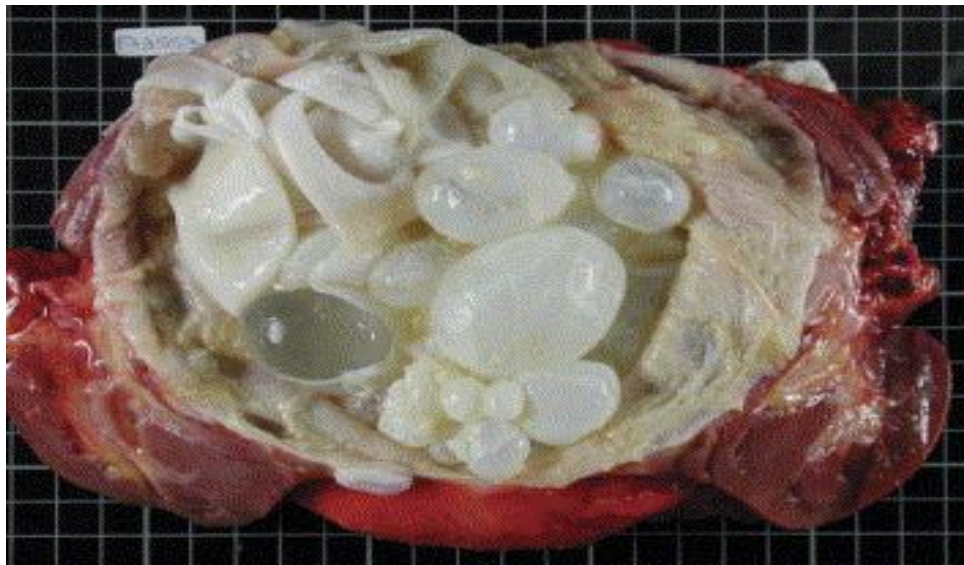
L'inconvénient majeur est la suppuration de la cavité résiduelle compliquant souvent une fistule kysto-urinaire mal drainée : « Problème de la cavité résiduelle ».





**Figure 21: Images per-opératoires :**

- a. injection SS hypertonique
- b. ablation du matériel hydatique



**Figure 22:Pièce opératoire montrant un kyste hydatique du rein**

**b) . La péri-kystectomie totale:**

**Technique :**

La péri-kystectomie totale consiste à réséquer le périkyste dans sa totalité. C'est une technique avec un risque hémorragique **élevé** , et il existe un risque de communication avec la voie excrétrice .

Le plus souvent évité vu le risque d'éclatement du kyste .

**Indication:**

La péri-kystectomie totale est indiquée quand le périkyste est scléreux ou calcifié.

**Technique :**

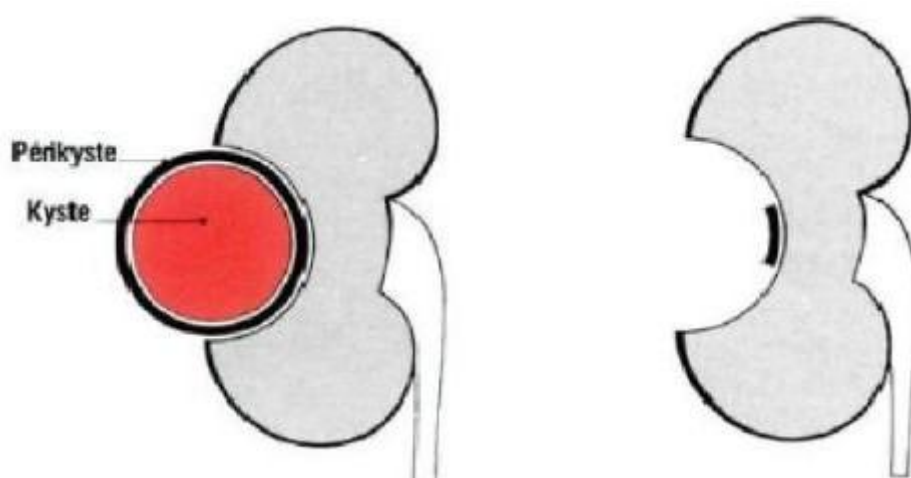
Après résection du périkyste extériorisé, on procède à la dissection de l'adventice en passant dans le plan moyen entre la portion irrécupérable et la portion récupérable de l'adventice.

On enlève ainsi la couche scléro-hyaline qui est la plus remaniée .

En général , avec patience, on trouve ce plan qui est avasculaire.

La dissection doit se faire aux ciseaux à bouts ronds.

Dès que l'on quitte ce plan, la manœuvre devient hémorragique



**Figure 23: Péri-kystectomie totale.**

### **c).Néphrectomie partielle:**

Une néphrectomie partielle est recommandée par quelques auteurs en cas de volumineux kyste.

Cependant, pour la plupart des équipes, la néphrectomie partielle paraît non justifiée .

### **d).Marsupialisation :**

Elle peut se faire sous anesthésie locale et consiste en l'abouchement de la paroi kystique à la peau après aspiration, stérilisation et curetage de la membrane prolifère.

Uniquement palliative, elle trouve sa seule indication chez les malades avec des risques d'anesthésie générale.

### **3.3.2. Intervention radicale : néphrectomie totale:**

L'indication de la néphrectomie totale est posée devant :

- Rein détruit :
- Échec d'une méthode conservatrice

En général elle est réservée aux reins détruits par un KHR volumineux, ou en cas de suppuration majeure .

La vidange du kyste rend la néphrectomie plus facile, et permet de vérifier que le parenchyme rénal sous-jacent .

Dans notre étude 03 soit 50% des patients ont bénéficié d'une néphrectomie totale vu l'altération majeur du parenchyme sous-jacent .

#### **4. Ponction -aspiration et injection ré-aspiration (PAIR) percutanée :**

L'aspiration percutanée du kyste hydatique à longtemps été proscrite en raison du risque théorique d'essaimage et de choc anaphylactique.

Cependant, plusieurs études ultérieures aux années 1980 ont montré que la ponction à visée diagnostique d'un kyste hydatique n'avait pas d'effets secondaires majeurs .

Les KHR de type I ou II peuvent être ponctionnés par une aiguille de Chiba ou de Seldinger, sous anesthésie locale et guidage échographique .

Une voie trans-parenchymateuse est recommandée pour éviter le risque d'essaimage.

Après ponction, la moitié du volume du kyste est aspirée.

Le kyste est irrigué par du nitrate d'argent ou du sérum hypertonique à 20 % laissé 10 à 25 minutes.

Le contenu est réaspiré jusqu'à visualisation de la séparation complète entre l'endo kyste et le péri-kyste

Pour les KHR de plus de 6 cm, un drainage est laissé en place, puis un produit sclérosant (alcool à 95 %) est injecté pendant 20 minutes à la 24e heure , le drainage est ensuite retiré.

Un traitement oral par Mébendazole ou Carbendazole est administré 1 semaine avant le traitement percutané , plusieurs semaines après .

### **5. Traitement préventif :**

L'idéal dans notre pays serait de développer les moyens de prophylaxie ; celle-ci doit s'exercer à tous les niveaux de la chaîne épidémiologique.

Il faut lutter contre la contamination de l'homme et protéger l'hôte.

#### **5.1. Lutte contre l'infestation du chien : Hôte définitif :**

- Supprimer les chiens errant en ville.
- Interdire aux chiens l'accès aux abattoirs.
- Enfouissement profond des animaux morts ou abattus.
- La saisie et l'incinération des viandes et abats contaminés.
- Administration de vermifuges aux chiens domestiques.

#### **5.2. Protéger l'hôte intermédiaire : Le mouton :**

Éviter le contact chien-mouton semble difficile dans les zones d'élevage. L'idéal se trouve réalisé dans les élevages clos, ne nécessitant pas la présence de chiens de bergers. Il faut que chaque bête qui succombe soit enfouie ou incinérée, pour éviter qu'elle ne soit dévorée par le chien.

#### **5.3. Évite la contamination de l'homme :**

- Éviter la promiscuité avec les chiens susceptibles d'être parasités.
- Garder les chiens éloignés des lieux de repas et de préparation

et conditionnement des aliments.

- Lavage soigneux des aliments crus, fruits et légumes.
- Limiter les contacts avec les enfants qui en font très souvent leurs compagnons de jeu.
- Meilleure hygiène alimentaire et des mains.

### **C. Indications:**

#### **1. Traitement médical:**

La place du traitement médical seul est restreinte.

Il est donné en association à la chirurgie dans deux situations :

- systématiquement avec le traitement percutané □
- kyste rompu ou récidivant .

Enfin, le traitement médical est proposé seul en cas de kystes disséminés ou chez les patients inopérables .

#### **2. Traitement chirurgical:**

Pour la grande majorité des auteurs, le traitement de référence est la résection du dôme saillant.

La résection du dôme saillant a montré son efficacité dans tous les types de KHR.

L'adjonction d'un traitement médical est controversée .

Elle ne semble pas diminuer le risque de récurrence .

Dans notre série une lobotomie a été pratiquée chez tous les patients.

C'était la même conduite adoptée par la plupart des séries.

Elle est pratiquée chez tous les patients pour M.MARGI [93] et chez plus de 90% des cas pour H.EN-NOUALI[9] ,BEDDOUCH[15] et A.AMEUR [16].

Dans notre série la résection du dôme saillant a été pratiquée chez trois patients soit 50% et 03 patients avaient bénéficiés d'une néphrectomie totale ; vu l'altération majeur du parenchyme rénal .

Même attitude pratiquée dans la littérature ou le traitement conservateur, résection dôme saillant, a été préféré sauf en cas d'une altération importante de rein ou un traitement radical est mis en place.

Le tableau suivant résume les différentes méthodes réalisées dans les autres séries.



**Tableau 6: Techniques chirurgicale utilisées dans les différentes séries**

Série	Techniques opératoires			
	Traitement conservateur			Traitement radical : néphrectomie totale
	<u>Résection du dôme saillant</u>	<u>Peri- kystectomie totale</u>	<u>Néphrectomie partielle</u>	
<b><u>EL HARCHI[5]</u></b>	11 cas	Aucun	1 cas	1 cas
<b><u>FEKKAK[6]</u></b>	76cas	Aucun cas	Aucun cas	14 cas
<b><u>ENNOUALI[9]</u></b>	32 cas	Aucun cas	Aucun cas	8 cas
<b>NOTRE SERIE</b>	<b>3 cas (50%)</b>	<b>Aucun cas</b>	<b>Aucun cas</b>	<b>3 cas (50%)</b>

## **D. Résultats :**

### **1. Après traitement:**

Dans la majorité des études, les complications postopératoires sont dominées par la fistule urinaire, l'infection et la collection de la cavité résiduelle, et la récurrence.

Dans notre série tous nos malades ont eu des suites opératoires simples et aucune complication n'a été signalée .

■ **Fistule urinaire:**

Elle survient dans 2 à 7% des cas .

Lorsque le kyste est communicant ou lorsque la coagulation du fond du kyste crée une brèche dans la voie excrétrice, le risque est le développement d'une fistule urinaire.

Elle évolue spontanément vers l'assèchement dans environ la moitié des cas. Dans le cas contraires, la mise en place d'une endoprothèse urétérale est nécessaire pour une durée de 8 à 10 jours.

elle est rapportée dans la série de ENNOUALI [9] ,BEDDOUCHE[15] et AMEUR [16].

■ **Suppuration de la cavité résiduelle:**

Dans certaines séries , le taux de suppuration post-opératoire atteint 8%.

Il présente que 2,5% dans la série de ENNOUALI [9] et 2,9% dans la série de AMEUR [16].

Elle est le plus souvent traitée par maintien du drain pendant quelques semaines, si ce dernier n'a pas été retiré en post-opératoire immédiat.

En cas d'échec, un drainage chirurgical est nécessaire.

■ **La Récidive:**

Elle est exceptionnelle.

Les quelques cas rapportés sont des récurrences pariétales.

Des récurrences post-opératoires intra-abdominales peuvent survenir secondairement à la rupture peropératoire du kyste et de l'essaimage intra-péritonéal .

Pour cette raison , la dissection doit être prudente et méticuleuse ,et doit être associée à l'utilisation de champs imbibés de SSH autour de l'organe.

La chimiothérapie pré-chirurgicale est aussi utilisée à cette fin, elle réduit la taille et le nombre des proto-scolex viables.

## **2. Sans traitement:**

Les kystes hydatiques rénaux non traités peuvent évoluer en augmentant de volume engendrant ainsi des complications :

### **■ La rupture:**

C'est la complication la plus redoutable mais elle est rare , elle se fait le plus

Souvent dans les voies excrétrices et se manifeste par des coliques néphrétique , d'une hydaturie ou d'une pyurie et peut s'accompagner d'un choc anaphylactique .

### **■ L'infection :**

Elle peut se voir même sans rupture du kyste, elle est souvent secondaire, à la communication du kyste avec les voies urinaires, et entraîne un remaniement du kyste et une profonde altération du rein, à l'origine de périnéphrite et d'adhérences avec les organes de voisinage .

### **■ La destruction du parenchyme rénal:**

A l'inverse du kyste séreux, le KHR entraîne des altérations morphologiques et fonctionnelles importantes.

Au cours de la croissance, le KHR va comprimer et laminier le parenchyme rénal , aboutissant à une destruction partielle du rein , la fonction rénale restant longtemps conservée .

Le rein peut cependant être totalement détruit notamment dans les kystes de siège hilair où la compression des voies excrétrices s'ajoute au laminage du parenchyme par le parasite.

#### ■ La compression des organes de voisinage:

Elle est due à l'augmentation de volume du KH et la périnéphrite associée.

Les organes intéressés sont le diaphragme et le foie en haut, le colon transverse et l'angle colique gauche en bas , la rate en dedans, le duodénum et même la veine cave inférieure .

#### E. Le suivi :

Tous nos malades ont été suivis en consultation , la surveillance est basée sur des critères cliniques , biologiques et radiologiques .

Aucun patient n'a récidivé .

Le taux de récurrence était faible dans les séries étudiées, il ne dépasse pas 5%.

Il s'agit de récurrence au niveau de la loge rénale ou au niveau de la paroi.

Mais il faut tenir en considération que l'évaluation de la récurrence reste difficile , du fait de la nécessité d'un long suivi allant de 10 à 15 ans, ce qui n'était pas le cas pour tous nos patients.

# CONCLUSION

L'hydatidose est une affection parasitaire rare qui sévit à l'état endémique dans certains pays du bassin méditerranéen.

La localisation rénale (KHR) représente moins de 5% des formes viscérales ,

Le diagnostic de kyste hydatique du rein est suspecté devant des arguments épidémiologiques, cliniques, radiologiques et biologiques.

La symptomatologie clinique est variable, et dépend du stade évolutif du kyste.

L'hydaturie est le seul signe pathognomonique, mais elle existe dans seulement 10 à 30 % des cas.

L'échographie permet de suspecter la nature hydatique de la lésion dans plus de 50 % des cas , en cas de doute diagnostique la tomодensitométrie et/ou l'imagerie par résonance magnétique sont utiles .

le traitement des kystes hydatiques rénales est chirurgical ; La résection du dôme saillant est la technique de référence ; alors que néphrectomie est indiquée en cas de rein détruit .

Pour certains, la ponction–aspiration suivie de l'injection d'un agent scolicide peut être proposée en cas de kyste liquidien pur, mais les résultats sont controversés.

# RESUMES



La maladie hydatique est une anthroponose causée par le parasite *Echinococcus granulosus*, sévit endémique dans de nombreux pays du bassin méditerranéen, au Maroc elle pose un véritable problème de santé publique.

La localisation rénale représente jusqu'à 5 % des cas confirmés de maladie hydatique, relativement peu fréquente par rapport aux localisations hépatiques et pulmonaires.

Le rein est l'organe le plus fréquemment touché dans les voies urinaires.

Nous présentons une étude rétrospective de 06 cas de Kyste hydatique du rein recensés au service d'urologie CH-Hassan II, durant une période de 60 mois, s'étalant du janvier de l'année 2017 au décembre 2021.

L'objectif de cette étude est d'analyser des aspects épidémiologiques, cliniques, biologiques, radiologiques, et thérapeutiques de cette affection.

Les patients colligés dans cette étude sont 4 femmes et 2 hommes, soit un sexe-ratio de 2.

Ils sont âgés entre 22 et 72 ans (moyenne d'âge de 47 ans) et sont issus dans 80 % des cas du milieu rural.

Le tableau clinique était représenté par les douleurs lombaires (100%) et/ou une masse lombaire 33%.

Un seul cas avait une autre localisation extrarénale (hépatique).

L'échographie est le principal examen paraclinique qui permet de porter le diagnostic .

Le traitement du kyste hydatique rénal est chirurgical.

Dans notre études 03 cas soit 50 % ont bénéficiées d'une néphrectomie totale alors que 03 d'autres ont bénéficiés d'une résection du dôme saillant .

Trois malades ont associées un traitement médical à base d'Albéndazole est la molécule du choix pour notre service .

Le pronostic reste bon en dehors d'autres localisations.

Les résultats étaient satisfaisants dans l'ensemble et aucun cas de récurrence n'a été signalé dans notre série.

La prophylaxie demeure le meilleur traitement dans les zones d'endémie.

## **ABSTRACT**

Hydatid disease is an anthrozoosis caused by the parasite *Echinococcus granulosus*. It is widely distributed in the world and is endemic in many countries of the Mediterranean basin.

The renal location represents up to 5% of confirmed cases of hydatid disease, relatively infrequent compared to the hepatic and pulmonary locations.

The kidney is the most frequently affected organ in the urinary tract.

We present a retrospective study of 06 cases of hydatid cysts of the kidney identified in the urology department of CH-Hassan II, during a period of 60 months, from January 2017 to December 2021.

The objective of this study is to analyze the epidemiological, clinical, biological, radiological and therapeutic aspects of this condition .

The patients included in this study are 4 women and 2 men, sex ratio of 2.

They were aged between 22 and 72 years (average age 47 years) and 80% of them were from rural areas.

The clinical picture was represented by lumbar pain (100%) and/or a lumbar mass (33%). One of our patients had another extrarenal location (liver).

Ultrasound is the main paraclinical examination used to make the diagnosis.

The treatment of renal hydatid cyst is surgical.

In our study, 03 cases 50% of patients , benefited from a total nephrectomy while 03 others benefited from a resection of the protruding dome.

Three patients were treated with albendazole, the drug of choice in our department.

The prognosis remained good in the absence of other localizations.

The results were generally satisfactory and no cases of recurrence were reported in our series.

Prophylaxis remains the best treatment in endemic areas.

# **BIBLIOGRAPHIE :**

- [1] N. I. Agudelo Higueta, E. Brunetti, et C. McCloskey, « Cystic Echinococcosis », *J. Clin. Microbiol.*, vol. 54, n° 3, p. 518-523, mars 2016 .
- [2] G. Coban, Z. Orhan, S. Kalkan, U. Tuzun, et N. Unver, « Renal Hydatid Cyst », *Bezmialem Sci.*, vol. 4, n° 1, p. 33-35, mars 2016,.
- [3] « Renal hydatid cyst; a rare infectious disease – PMC »..
- [4] kyste hydatique du rein a propos 18cas au service d'urologie CHU-HASSAN II entre 2001 et 2007
- [5] Y. E. Harrech, N. Abakka, J. E. Anzaoui, O. Ghoundale, et D. Touiti, « Kyste hydatique du rein : Étude monocentrique de 15 cas », *Can. Urol. Assoc. J.*, vol. 8, n° 7-8, p. E531-E535, 2014 .
- [6] FEKAK H, BENNANI S, RABII R, MEZZOUR MH, DEBBAGH A, EL MRINI M, ET AL.
- Kyste hydatique du rein: à propos de 90 cas. *Ann Urol (Paris)* 2003; 37 : 85–89.
- [7] « Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis – PubMed »..
- [8] F. Hidki, « Epidémiologie du kyste hydatique au Maroc (2011–2012). », Thesis, 2013.
- [9] H. EN-NOUALI, J. ELFENNI, M. MAHI, S. CHAQUIR, T. AMIL, A. HANINE, M.BENAMEUR, M. GHADOUANE. Kyste hydatique du rein à propos de 40 cas,.
- [10] S. Adanur, E. Koç, T. Ziypak, T. Yapanoglu, et O. Polat, « Giant isolated renal cyst hydatid: From diagnosis to treatment », *Arch. Ital. Urol.*

*Androl. Organo Uff. Soc. Ital. Ecogr. Urol. E Nefrol.*, vol. 86, n° 2, p. 144-145,  
juin 2014,

[11] H. A. M. Reza, G. Rreza, B. Nastaran, et M. Mousa, « Renal hydatid cyst; a rare infectious disease », *Oxf. Med. Case Rep.*, vol. 2019, n° 3, p. omz011, mai 2019.

[12] BENJELLOUN S., ELMRINI M. Le kyste hydatique du rein (à propos de 45 cas). *Prog. Urol.*, 1993; 3: 209-215.

[13] kyste hydatique rénale << a propos 126 cas de kyste hydatique >> colligés aux différents services de chirurgie de l'hôpital SIDI HSAIN BENACEUR de Ouarzazate sur une période de 7 ans, allant de 2001 à 2007».

[14] G. Coban, Z. Orhan, S. Kalkan, U. Tuzun, et N. Unver, « Renal Hydatid Cyst », *Bezmialem Sci.*, vol. 4, n° 1, p. 33-35, mars 2016.

[15] A. Beddouch, M. A. Houssa, S. Alkandry, M. Lazrek, et D. Draoui, « LE KYSTE HYDATIQUE RENAL. A PROPOS DE 22 CAS », p. 3, 1995.

[16] N. Bentani *et al.*, « Kyste hydatique du rein : aspects radiologiques et thérapeutiques », *Prog. En Urol.*, vol. 22, n° 16, p. 999-1003, déc. 2012.

[17] H. Ketata et M. Peyromaure, « Kyste hydatique du rein », *Ann. Urol.*, vol. 38, n° 6, p. 259-265, déc. 2004.

[18] A. Lopez-Bernus *et al.*, « Surveillance of Human Echinococcosis in Castilla-Leon (Spain) between 2000-2012 », *PLoS Negl. Trop. Dis.*, vol. 9, n° 10, p. e0004154, oct. 2015, doi: 10.1371/journal.pntd.0004154.

- [19] « [22] Bildik N, Cevik A, Altintaş M, Ekinçi H, Canberk M, Gülmen M. Efficacy of preoperative albendazole use according to months in hydatid cyst of the liver. *J Clin Gastroenterol.* 2007;41:312–316.
- [20] T. Todorov *et al.*, « Chemotherapy of human cystic echinococcosis: comparative efficacy of mebendazole and albendazole », *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, vol. 86, n° 1, p. 59-66, févr. 1992.
- [21] M. Rexiati *et al.*, « Diagnosis and Surgical Treatment of Renal Hydatid Disease: a Retrospective Analysis of 30 Cases », *PLoS ONE*, vol. 9, n° 5, p. e96602, mai 2014.
- [22] « Kyste hydatique du rein – ScienceDirect ».
- [23] V. P. George, K. Shanmugasamy, S. Srinivasan, A. V. Krishnamurthy, et A. T. M. V. Raghavan, « Hydatid cyst of kidney in a 60-year-old female: A rare case report », *Indian J. Pathol. Microbiol.*, vol. 63, n° 3, p. 499, janv. 2020.
- [24] Sampaio FJ. Renal anatomy. *Urol Clin N Am* 2000;27:585–607. Lippert H, Pabst R. Renal artery. In: *Arterial variations in man*. München: Bergmann; 1985. p. 26–7.
- [25] Assouad J, Riquet M, Foucault C, Hidden G, Delmas V. Renal lymphatic drainage and thoracic duct connections: implications for cancer spread. *Lymphology* 2006;39:26–32.
- [26] Netter FH. Atlas d'anatomie humaine. Paris: Masson; 2004
- [27] Vincent D, Brémond-Gignac D, Douard R, Dupont S, Latrémouille C, Sèbe P, et al. *Dictionnaire d'anatomie*. Paris: Elsevier-Masson; 2006.



- [28] Shnorhavorian M, Anderson KR. Anatomic and physiologic considerations in ureteroscopy. *Urol Clin N Am* 2004;**31**:15–20.
- [29] Notley RG. Surgical anatomy and exposure of the ureter. In: McDougall WS, editor. *Urology Rob and Smith's operative surgery*. London: Butterworth; 1990. p. 221–6.
- [30] Darbi A., Bassou D., Akjouj S. Imagerie de l'hydatidose rénale. *Feuill Radiol*. 1 oct 2008;**48**(5):283–290.
- [31] Horchani A., Nouira Y., Kbaier I., Attyaoui F., Zribi A.S. Hydatid cyst of the kidney. A report of 147 controlled cases. *Eur Urol*. 2000;**38**:461–467.
- [32] Saadi A., Bouzouita A., Cherif M., Rebai M.H. Retrovesical hydatid cyst: about 4 cases. *Can Urol Assoc J*. 2015;**9**:374–378. no. June.
- [33] A,Chami I, El Ouakdi M, Ben Slama MR. Hydatid cyst of the kidney: Diagnosis and treatment. *World J Surg* 2001;**25**:68–74.
- [34] Epidemiological profile of cystic echinococcosis in Morocco from 1980 to 2008. Auteurs : derfoufi O, Akawa E, Elmaataoui A, Miss E, Esselmani H, Lyagoubi M, et al. *Ann Biol Clin*. 2012;**70**(4):457–461.
- [35] Kyste Hydatique DU Rein : Diagnostic DE Présomption Et Implications Thérapeutiques Auteurs : Hetet J.F., Vincendeau S., Rigaud J., Battisti S., Buzelin J.M., BOUCHOT O., MIANNE D. Référence : *Prog Urol*, 2004, 14, 427–432.
- [36] Ketata H., Peyromaure M. Kyste hydatique du rein. *Ann Urol (Paris)* 2004;**38**:256–265.

[37] Kyste hydatique du rein : aspects radiologiques et thérapeutiques Renal hydatid cyst: Radiology and therapeutic N.Bentani \*, D. Basraoui , B. Wakrim ,M.R. Hiroual , N. Cherif Idrissi Ganouni ,Z. Dahami , M.S. Moudouni , I. Sarf.Service d'urologie, hôpital Ibn Tofail, CHU Mohammed VI, Marrakech, Maroc Service de radiologie, CHU Mohammed VI, Marrakech, Maroc .Progrès en urologie (2012)22,999–1003.

[38] Le kyste hydatique rénal primitif: Une première observation mauritanienne, T.I. Boudhaye \* , M.M. Taleb Jiddoube, T. Mohamedc , B. Salema , C. Jdoudd, *service d'urologie, Hôpital Militaire de Nouakchott b service de réanimation, Hôpital Militaire de Nouakchott c service de radiologie, Hôpital Militaire de Nouakchott d service d'urologie, Centre Hospitalier National e Faculté de médecine de nouakchott* Reçu le 21 février 2016; reçu sous la forme révisée le 17 avril 2016; accepté le 17 mai 2016 Disponible sur Internet le 27 octobre 2016.

[39] Adanur S., Koç E., Ziypak T., Yapanoglu T., Polat O. Giant isolated renal cyst hydatid: from diagnosis to treatment. *Arch Ital Urol Androl.* 2014;86(2):144–145.

[40] Kumar S.A., Shetty A., Vijaya C., Geethamani V. Isolated primary renal echinococcosis: a rare entity. *Int Urol Nephrol.* 2013;45(3):613–616.

[41] Qadri S., Sherwani R.K., Ahmed M. Isolated cystic echinococcosis of kidney burlesquing as renal cell carcinoma: a diagnostic pitfall. *Annals of Parasitology.* 2015;61(1):57–60.

[42] Ozden E., Bostanci Y., Mercimek M.N., Yakupoglu Y.K., Yilmaz A.F., Sarıkaya S. Renal hydatid cyst treatment: retroperitoneoscopic "closed cyst" pericystectomy. *Int J Urol.* 2011;18:237–239.

[43] Beytur A, Karaman U, Samdanci ET, Yakupoğullari Y, Tatar Y. Olgu Sunumu: Primer Renal Hidatik Kist. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2009;33:236–8.

[44] Zmerli S, Ayed M, Horchani A, Chami I, El Ouakdi M, Ben Slama MR. Hydatid cyst of the kidney: Diagnosis and treatment. *World J Surg* 2001;25:68–74.

[45] Budke CM, Deplazes P, Torgerson PR. Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis. *Emerg Infect Dis.* 2006;12:296–303.

[46] Hotez PJ, Molyneux DH, Fenwick A, Kumaresan J, Sachs SE, Sachs JD, et al. Control of neglected tropical diseases. *N Engl J Med.* 2007;357:1018–1027.

[47] Lopez-Bernus A, Belhassen Garcia M, Alonso-Sardón M, Carpio-Perez A, Velasco-Tirado V, Romero-Alegria A, et al. Surveillance of human echinococcosis in Castilla-Leon (Spain) between 2000–2012. *PLoS Negl Trop Dis.* 2015;9:e0004154. doi: 10.1371/journal.pntd.0004154.

[48] Junghanss T, da Silva AM, Horton J, Chiodini PL, Brunetti E. Clinical management of cystic echinococcosis: state of the art, problems, and perspectives. *Am J Trop Med Hyg.* 2008;79:301–311.

[49] Stojkovic M, Zwahlen M, Teggi A, Vutova K, Cretu CM, Virdone R, et al. Treatment response of cystic echinococcosis to benzimidazoles: a systematic review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2009;3:e524.

[50] Cobo F, Yarnoz C, Sesma B, Fraile P, Aizcorbe M, Trujillo R, et al. Albendazole plus praziquantel versus albendazole alone as a pre-operative treatment in intra-abdominal hydatidosis caused by *Echinococcus granulosus*. *Trop Med Int Health*. 1998;3:462-466. doi: 10.1046/j.1365-3156.1998.00257.x.

[51] Pérez Molina JA, Díaz-Menéndez M, Gallego JI, Norman F, Monge-Maillo B, Ayala AP, et al. Evaluation of nitazoxanide for the treatment of disseminated cystic echinococcosis: report of five cases and literature review. *Am J Trop Med Hyg*. 2011;84:351-356.

[52] Bygott JM, Chiodini PL. Praziquantel: neglected drug? Ineffective treatment? Or therapeutic choice in cystic hydatid disease? *Acta Trop*. 2009;111:95-101.

[53] Salinas JL, Vildozola Gonzales H, Astuvilca J, Arce-Villavicencio Y, Carbajal-Gonzalez D, Talledo L, et al. Long-term albendazole effectiveness for hepatic cystic echinococcosis. *Am J Trop Med Hyg*. 2011;85:1075-1079.

[54] Stamatakis M, Sargedi C, Stefanaki C, Safioleas C, Matthaopoulou I, Safioleas M. Anthelmintic treatment: an adjuvant therapeutic strategy against *Echinococcus granulosus*. *Parasitol Int*. 2009;58:115-120.

[54] Todorov T, Vutova K, Mechkov G, Georgiev P, Petkov D, Tonchev Z, et al. Chemotherapy of human cystic echinococcosis: comparative efficacy of mebendazole and albendazole. *Ann Trop Med Parasitol.* 1992;**86**:59–66.

[55] Bildik N, Cevik A, Altintaş M, Ekinci H, Canberk M, Gülmen M. Efficacy of preoperative albendazole use according to months in hydatid cyst of the liver. *J Clin Gastroenterol.* 2007;**41**:312–316.

[56] Prousalidis J, Kosmidis C, Anthimidis G, Kapoutzis K, Karamanlis E, Fachantidis E. Postoperative recurrence of cystic hydatidosis. *Can J Surg.* 2012;**55**:15–20.

[57] Piccoli L, Tamarozzi F, Cattaneo F, Mariconti M, Filice C, Bruno A, et al. Long-term sonographic and serological follow-up of inactive echinococcal cysts of the liver: hints for a “watch-and-wait” approach. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;**8**:e3057.

[58] GHARBI, BENCHEHIDAF. Apport de la radiologie dans la maladie hydatique .THUMAU 2002 ;

[59] FEKAK H, BENNANI S, RABII R, MEZZOUR MH, DEBBAGH A, EL MRINI M, ET AL.

Kyste hydatique du rein: à propos de 90 cas. *Ann Urol (Paris)* 2003; **37** : 85–89.

[60] LAHBABIH. La maladie hydatique au Maroc. *Maroc Méd* 1961 ; **40** (26–30): 126–129.

[61]Youness El Harrech, , Najib Abakka, Jihad El Anzaoui, Omar Ghoundale,et Driss Touiti Kyste hydatique du rein : Étude monocentrique de 15 cas Can Urol Assoc J. 2014.

[62] FEKAK H, BENNANI S, RABII R, MEZZOUR MH, DEBBAGH A, EL MRINI M, ET AL.

Kyste hydatique du rein: à propos de 90 cas. Ann Urol (Paris) 2003; 37 : 85–89.

[63] Benchekroun A., Lachkar A., Soumana A., Farik M., Marzouk M., Farih M.H., et al.

Kyste hydatique du rein : à propos de 45 cas. Ann Urol (Paris) 1999;33:19–24.

[64] 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.

[64] BAISS MAROUANE, kyste hydatique rénale de l'enfant à propos de 12 cas.

Thèse med N° 012 Année ; 2015 Rabat.

[65]EL AYOUBI MOSTAPHA . Kyste hydatique du rein à sérologie négative à propos de 04 cas . Thèse med N° 015 ;Année 2010, Fès.

[66]M BOUNOUAL ; kyste hydatique du rein chez l'enfant à propos de 04 cas .

Thèse med N° 017 ; Année 2011, Fès.

[67]TAHIRI EL OUSROUTI . Kyste hydatique RETROVESICALà propos de 03 cas.

Thèse med N°061; Année 2012, Fès.

[68]M. Margi, T. Benjelloul, A. Cherkaoui, M. Abdelhak, R. Oulahyane, M.N.

[69] Benhmamouch. KHR chez l'enfant: étude rétrospective de dix cas. Progrès en Urologie 2009 ; 20: 144–147.

[70] SAYEK I., TIRNAKSIZ MB., DOGAN R.Cystic hydatid disease current trends in diagnosis and management.Surg Today 2004; 34: 987–96.

[71] DANIELE P, FELLEISEN E. Differential immunodiagnosis between cystic hydatid

disease and other crossreactive pathologies. Am J. TropHyg 1999; 60 (2)

193–98.

[72]GOGUS C., SAFAK M., BALTACI S. AND TURKOLMEZTHE K.Isolated renal

hydatidosis: experience with 20 cases. J. Urol. 2003; 169(1):186–9.

[73] ECKERT J, DEPLAZES P.Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a zoonosis of Increasing Concern. Clin Microbiol Rev 2004; 17: 107–135.

[74] Bishoff JT, Kavoussi LR: Renal cystic disease. In Campbell–Walsh Urology, edn 9. Edited by Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007:1772–1776.

[75] Risdon RA, Woolf AS: Developmental defects and cystic diseases of the kidney. In Heptinstall's Pathology of the Kidney, edn 5. Edited by Jennette JC, Olson JL, Schwartz MM, Silva FG. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998:1149-1206.

[76] Bisceglia M, Galliani CA, Senger C, et al.: Renal cystic diseases: a review. *Adv Anat Pathol* 2006, 13:26-56.

[77] Zerem E, Imamović G, Omerović S: Simple renal cysts and arterial hypertension: does their evacuation decrease the blood pressure? *J Hypertens* 2009, 27:2074-2078. This article concludes in favor of percutaneous management of large renal cysts for management of hypertension.

[78] Israel GM, Hindman N, Bosniak MA: Evaluation of cystic renal masses: comparison of CT and MR Imaging by Using the Bosniak Classification System. *Radiology* 2004, 231:365-371 .

[79] Lee Y, Kim N, Cho KS, et al.: Bayesian classifier for predicting malignant renal cysts on MDCT: early clinical experience. *AJR Am J Roentgenol* 2009, 193:W106-W111.

[80] Babbar P, Kader AK, Hemal AK: Robot-assisted partial nephrectomy: current status, techniques and future directions. *Int Urol Nephrol* 2010.

[81] Hanna RM, Dahniya MH: Aspiration and sclerotherapy of symptomatic simple renal cysts: value of two injections of a sclerosing agent. *AJR Am J Roentgenol* 1996, 167:781-783.



[82] Holmberg G, Hietala SO, Karp K, Öhberg L: Significance of simple renal cysts and percutaneous cyst puncture on renal function. *Scand J Urol Nephrol* 1994, 28:35–38.

[83] Akinci D, Akhan O, Ozmen M, et al.: Long-term results of single-session percutaneous drainage and ethanol sclerotherapy in simple renal cysts. *Eur J Radiol* 2005, 54:298–302.

[84] Akhan, O., Üstünsöz, B., Somuncu, İ. et al. Percutaneous renal hydatid cyst treatment: long-term results. *Abdom Imaging* 23, 209–213 (1998).

[85] M Freire, EM Remer. Clinical and radiologic features of cystic renal masses. *Am J Roentgenol.* 2009;192(5):1367–72.

[86] MR Razzaghi, MM Mazloomfard, H Bahrami–Motlagh, B Jayanmard. Isolated renal hydatid cyst: Diagnosis and management. *Urol J.* 9(4):718–20.

[87] S Venkatesh, K Vinay, J Padmapriya, K Kranthi, T Joseph, M Chiranjay. Primary hydatid cyst of the kidney and ureter with hydatiduria in a laboratory worker: A case report. *Case Reports in Nephrology.* 2012 Article ID 596923 3 pages, 2012.

[88] O Benjaminov, M Atri, M O'Malley, K Lobo, G Tomlinson. Enhancing component on CT to predict malignancy in cystic renal masses and inter observer agreement of different CT features. *Am J Roentgenol.* 2006;186:665–72.

[89] S. Adanur, E. Koç, T. Ziypak, T. Yapanoglu, O. Polat Giant isolated renal cyst hydatid: from diagnosis to treatment Arch Ital Urol Androl, 86 (2) (2014), pp. 144–145

[90] S.A. Kumar, A. Shetty, C. Vijaya, V. Geethamani isolated primary renal echinococcosis: a rare entity

Int Urol Nephrol, 45 (3) (2013), pp. 613–616

[91] S. Qadri, R.K. Sherwani, M. Ahmed Isolated cystic echinococcosis of kidney burlesquing as renal cell carcinoma: a diagnostic pitfall , Annals of Parasitology, 61 (1) (2015), pp. 57–60

[92] A. Basiri, M. Nadjafi–Semnani, A. Nooralizadeh Case report: Laparoscopic partial nephrectomy for isolated renal hydatid disease J Endourol, 20 (2006), pp. 24–26

[93] E. Ozden, Y. Bostanci, M.N. Mercimek, Y.K. Yakupoglu, A.F. Yilmaz, S. Sarikaya , Renal hydatid cyst treatment: retroperitoneoscopic “closed cyst” pericystectomy , Int J Urol, 18 (2011), pp. 237–239

[94] Ghandour R, Nassar G, Hejase MJ (2020) Renal Echinococcosis mistaken for a cystic renal tumor: a case report. Urology Case Rep 1(28):101030

[95] Rexiati M, Mutalifu A, Azhati B, Wang W, Yang H, Sheyhedin I et al (2014) Diagnosis and surgical treatment of renal hydatid disease: a retrospective analysis of 30 cases. PLoS ONE 9(5):e96602 .

[96] Göğüş C, Safak M, Baltaci S, Türkölmez K (2003) Isolated renal hydatidosis: experience with 20 cases. *J Urol* 169(1):186-18 .

[97] Aragona F, Di Candio G, Serretta V, Fiorentini L (1984) Renal hydatid disease: report of 9 cases and discussion of urologic diagnostic procedures. *Urol Radiol* 6(1):182-186 .

[98] Horchani A, Nouira Y, Kbaier I, Attyaoui F, Zribi AS (2000) Hydatid cyst of the kidney. *Eur Urol* 38(4):461-467 .

[99] Sountoulides P, Zachos I, Efremidis S, Pantazakos A, Podimatas T (2006) Nephrectomy for benign disease? A case of isolated renal echinococcosis. *Int J Urol* 13(2):174-176 .

[100] Agnello F, Albano D, Micci G, Di Buono G, Agrusa A, Salvaggio G et al (2020) CT and MR imaging of cystic renal lesions. *Insights Imaging* 11(1):5 .

[101] Israel GM, Hindman N, Bosniak MA (2004) Evaluation of cystic renal masses: comparison of CT and MR imaging by using the Bosniak classification system. *Radiology* 231(2):365-371 .

[102] Rxiati M, Mutalifu A, Azhati B, Wang W, Yang H, Sheyhedin I, et al. Diagnosis and surgical treatment of renal hydatid disease: a retrospective analysis of 30 cases. *PLoS One* 2014;9:e96602.

[103] Incidental Diagnosis of an Asymptomatic Hydatid Cyst Through Low-Grade 18F-FDG Uptake in the Peripheral Rim. Nandigam S Kumar et al., *J Nucl Med Technol*, 2015 .

[104] M. Sokouti, R. Sadeghi, S. Pashazadeh et al., "A systematic review and meta-analysis on the treatment of liver hydatid cyst using meta-MUMS tool: comparing PAIR and laparoscopic procedures," *Archives of Medical Sciences*, vol. 15, no. 2, pp. 284-308, 2019.

[105] F. Zaharie, D. Bartos, L. Mocan, R. Zaharie, C. Iancu, and C. Tomus, "Open or laparoscopic treatment for hydatid disease of the liver? A 10-year single-institution experience," *Surgical Endoscopy*, vol. 27, no. 6, pp. 2110-2116, 2013.

[106] R. Nasr, G. A. Saad, M. Shahait, and N. Khater, "Retrovesical hydatid cyst presenting with urinary retention and left kidney atrophy," *Urology Annals*, vol. 6, no. 1, pp. 68-70, 2014

[107] R. Monga, S. Naraya, A.K. Kundu .

Primary hydatid cyst of kidney and ureter with gross hydatiduria. A case report and evaluation of radiological features *Indian J Urol*, 24 (2008), pp. 116-117

[108] K. Kalinova, N. Usunov

Primary renal echinososis—an experiment with 14 cases *J IMAB Ann Proc (Scientific Papers)*, 13 (2007),pp. 5-7 book 1

[109] R. Monga, S. Naraya, A.K. Kundu Primary hydatid cyst of kidney and ureter with gross hydatiduria. A case report and evaluation of radiological features , Indian J Urol, 24 (2008), pp. 116–117 .



أطروحة رقم 22/186

سنة 2022

الكيس العداري في الكلى  
بقسم المسالك البولية بمستشفى الحسن الثاني بفاس  
(بصدد 06 حالات)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2022/05/27

من طرف

السيد السلامة عبد الرحيم  
المزداد في 10 يناير 1995 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

كيس عداري الكلى - التصوير الموجات فوق الصوتية - ورم التصوير المقطعي المحوسب  
استئصال القبة البارزة - استئصال الكلية

اللجنة

السيد فريح مولاي الحسن ..... الرئيس و المشرف  
أستاذ في جراحة المسالك البولية  
السيد العمري جلال الدين .....  
أستاذ في جراحة المسالك البولية  
السيد تازي محمد فضل .....  
أستاذ في جراحة المسالك البولية  
السيد ملاس سفيان .....  
أستاذ في علم التشريح  
السيد أحسني مصطفى .....  
أستاذ مبرز في جراحة المسالك البولية

أعضاء