

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

FES



Année 2012

Thèse N° 066/12

MASSES KYSTIQUES ABDOMINALES CHEZ L'ENFANT

(A propos de 10 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 26/04/2012

PAR

M. OUMOJAN MOHA

Né le 10 Décembre 1985 à Imilchil

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Masse - Kyste - Abdomen - Enfant

JURY

M. HIDA MOUSTAPHA.....	PRESIDENT
Professeur de Pédiatrie	
M. BOUABDALLAH YOUSSEF.....	RAPPORTEUR
Professeur de Chirurgie pédiatrique	
Mme. LAKHDAR IDRISSE MOUNIA.....	JUGE
Professeur agrégé de Pédiatrie	
M. KHATTALA KHALID.....	MEMBRE ASSOCIE
Professeur assistant de Chirurgie pédiatrique	

SOMMAIRE

Introduction	6
Rappel anatomique	8
Patients et méthodes	22
1. observation n°1	24
2. observation n°2	25
3. observation n°3	26
4. observation n°4	27
5. observation n°5	28
6. observation n°6	29
7. observation n°7	30
8. observation n°8	31
9. observation n°9	32
10. observation n°10	33
Résultats	34
I. Epidémiologie	35
1. L'âge et le sexe	35
2. La localisation	36
II. La clinique	37
1. Circonstances de découverte	37
2. L'examen clinique	38
III. Les examens paracliniques	39
A. Radiologie	39
1. Abdomen sans préparation	39
2. Echographie abdomino pelvienne	40
3. TDM	43
4. IRM lombaire et pelvienne	47

B. Biologie	49
IV. Etiologies	49
V. Traitement	50
VI. Anatomico-pathologie	55
VII. Evolution	55
Discussion	56
I. Le sexe	57
II. L'âge	58
III. La localisation.....	59
IV. Etude clinique	63
1. Circonstances de découverte	63
2. Examen clinique abdominal	68
3. Examen clinique général.....	70
V. Paraclinique	70
A. Radiologie	70
1. Abdomen sans préparation	70
2. Echographie.....	73
3. Tomodensitométrie	80
4. IRM.....	86
5. Autres	89
a. Opacifications digestives.....	89
b. Endoscopie	90
c. UIV	91
d. Lymphographie.....	91
B. biologie	91
VI. Etiologies	92

VII .Traitement	93
A. Particularité de l'anesthésie chez l'enfant	93
B. Moyens chirurgicaux	99
1. Chirurgie conventionnelle	99
2. Coeliochirurgie	99
C. méthodes chirurgicales	100
1. Les duplications digestives.....	100
2. Lymphangiome kystique	107
3. Les masses ovariennes.....	110
4. La dilatation congénitale des voies biliaires	115
5. Le néphroblastome kystique	118
D. Moyens non chirurgicaux	118
VIII. Evolution – Complications	120
Conclusion	121
Résumés	123
Bibliographie	130

LISTE DES ABREVIATIONS

AJBP	: Anomalie de la jonction bilio-pancréatique
ASP	: Abdomen sans préparation
DCVB	: Dilatation congénitale des voies biliaires
Dt	: Droit
Gche	: Gauche
Inf	: Inférieur
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
NKPD	: Néphroblastome kystique partiellement différencié
NWTSG	: National Wilms tumor Study Group
PPP	: Péritoine pariétal postérieur
Sup	: Supérieur
TDM	: Tomodensitométrie
VBP	: Voie biliaire principale

INTRODUCTION

Les masses kystiques abdominales de l'enfant regroupent des entités multiples et variées par leur expression clinique, leur prise en charge thérapeutique et leur retentissement fonctionnel.

En excluant les kystes hydatiques et les kystes fonctionnels ovariens les masses kystiques abdominales incluent les duplications digestives, les lymphangiomes kystiques, le néphroblastome kystique, les tumeurs kystiques de l'ovaire, la dilatation congénitale des voies biliaires, les kystes spléniques, les faux kystes de pancréas, etc.....

La connaissance de ces différentes pathologies est indispensable du fait des conséquences potentielles sur l'avenir fonctionnel des enfants : fonction ovarienne en cas de torsion du kyste ovarien voire retentissement sur le pronostic vital en cas de rupture d'un kyste splénique.

Le diagnostic étiologique de différentes masses kystiques abdominales est difficilement accessible par le simple examen clinique.

Actuellement, les progrès technologiques réalisés par l'échographie et la tomodensitométrie permettent une approche plus précise et plus sûre du diagnostic.

Cependant malgré ces performances louables, ces examens présentent des limites de sensibilité et ne peuvent être considérés comme un moyen fiable du diagnostic.

Le traitement est avant tout chirurgical, les modalités de cette chirurgie est dépend de la pathologie et sa topographie.

Dans ce travail, nous rapportons une série de dix observations colligées dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Hassan II de Fès pendant sept ans s'étalant de 2004 à 2010.

RAPPEL ANATOMIQUE

I. Introduction :

La cavité abdomino-pelvienne est la région située au dessous du thorax et occupant toute la partie sous diaphragmatique du tronc, elle contient la plus grande partie de l'appareil digestif et de l'appareil génito-urinaire.

II. Parois de l'abdomen (1)

Ses parois en grande partie musculaire, sont fixées sur un squelette osseux représenté :

- ü Tout en haut par le rebord costal inférieur.
- ü Plus bas par une tige osseuse souple située en arrière et formée par le segment lombaire de la colonne vertébrale.
- ü Encore plus bas par la ceinture pelvienne.

Un ensemble de formations musculaires plus ou moins complexes complète ce cadre osseux et le transforme en une cavité presque entièrement close :

- ✓ En arrière ce sont :

A la face postérieure du rachis : les muscles spinaux.

Sur les faces antérolatérales du rachis, le muscle psoas qui descend vers la racine de la cuisse et le muscle carré des lombes.

- ✓ Latéralement les trois muscles larges de l'abdomen, grand oblique, petit oblique et transverse.
- ✓ En avant les muscles grands droits.
- ✓ En haut le diaphragme forme une cloison concave en bas qui sépare la cavité abdomino-pelvienne du thorax.
- ✓ En bas, enfin, le plancher de la cavité comprend deux étages :
 - Un étage supérieur ou fosse iliaque interne formée par le muscle iliaque en dehors, le psoas en dedans.

- Un étage inférieur situé au fond de l'entonnoir pelvien et formé par les muscles releveurs de l'anus étendus transversalement depuis la paroi osseuse du bassin jusque sur la partie inférieure des viscères digestifs et génito-urinaires et qui constituent un véritable diaphragme pelvien séparant la cavité abdomino-pelvienne de la région du périnée situé au-dessous.

II. Cavité péritonéale : (2)

Répartie en deux étages :

1) L'étage sus mésocolique : qui contient :

a. L'estomac :

Est une vaste poche musculeuse qui constitue le segment initial du tube digestif sous-diaphragmatique. Il fait suite à la portion très courte de l'œsophage abdominal, il est l'organe essentiel de la loge phrénique gauche comprise entre :

- En haut : le diaphragme et le lobe gauche de foie.
- En bas : le colon transverse et son méso.
- En dedans : la région coéliqua de Luschka.

b. Le duodénum et le pancréas :

Profondément situés contre le plan pariétal postérieur de la partie moyenne de la cavité abdominale, le duodénum et le pancréas sont deux organes étroitement solidaires puisqu'à leur communauté de situation et de rapports s'ajoutent une véritable relation de continuité, les canaux pancréatiques s'abouchant dans le deuxième duodénum, des connexions intimes avec la voie biliaire principale.

c. Le foie et les voies biliaires :

La plus importante des glandes annexes du tube digestif, doué de fonctions métaboliques complexes indispensables à la vie, le foie est un organe volumineux situé à la partie supérieure et droite de la cavité abdominale dans l'étage sus-mésocolique, sous la coupole diaphragmatique droite.

Une de ses principales particularités est sa vascularisation très riche, à la fois artérielle par l'intermédiaire des artères hépatiques, et veineuse par l'intermédiaire de la veine porte qui lui apporte tout le sang veineux issu du tube digestif.

Le foie contient en outre un réseau de capillaires veineux interposés entre les branches de la veine porte et la veine cave inférieure ou système porte hépatique. Il possède, de plus, son propre appareil excréteur formé par les canaux biliaires donnant naissance aux voies biliaires extra-hépatiques par l'intermédiaire desquelles la bile se déverse dans le duodénum.

d. La rate :

Est un organe lymphoïde en étroites connexions avec le système porte, profondément située dans l'étage sus-mésocolique de l'abdomen, au dessous de la coupole diaphragmatique gauche, en arrière et en dehors de l'estomac, en avant du rein gauche, au-dessous de l'angle colique gauche, dans une loge péritonéale, la loge splénique.

Entièrement masquée par la partie inférieure du grill Costal, c'est un organe à la fois thoracique et abdominal, dont la fragilité explique la fréquence des lésions traumatiques.

2) Etage sous méso colique : qui contient :

a. Le grand épiploon :

Formé par le cul de sac inférieur de mésogastre postérieur, le grand épiploon unit la grande courbure au colon transverse et retombe comme un tablier devant les anses grêles.

b. Les anses grêles :

Portion mobile de l'intestin grêle, les anses font suite à la portion fixe, le duodénum, le grêle est formé par le jéjunum et l'iléon.

c. Le colon :

Le colon est la portion de gros intestin qui fait suite à l'intestin grêle, et s'étend de l'angle iléo caecale au rectum. Il se distingue des anses grêles par son calibre, sa fixité partielle, et sa situation en cadre autour de l'étage sous mésocolique.

Le colon droit : s'étend de la terminaison de l'iléon à la moitié de colon transverse.

Le colon gauche : s'étend de la moitié de transverse au rectum.

III. La région rétropéritonéale : (1)

1-La région rétropéritonéale médiane :

Elle est située devant le rachis lombaire et constitue une importante voie de passage pour :

- Ø L'aorte abdominale.
- Ø La veine cave inférieure dans sa portion sous diaphragmatique.
- Ø L'axe lymphatique : Situé essentiellement autour de l'aorte abdominale et de la veine cave inférieure. Il collecte non seulement les lymphatiques des viscères abdominaux, mais aussi une partie des lymphatiques de la paroi abdominale et des viscères pelviens. Il comprend :
 - Les ganglions para aortiques.
 - Les troncs lymphatiques.
 - Le canal thoracique.
- Ø Le système nerveux végétatif : avec les gros vaisseaux rétropéritonéaux descendent de très nombreux nerfs végétatifs destinés à la portion sous diaphragmatique du corps :
 - Les uns longent les faces latérales du rachis lombaire, et forment la chaîne sympathique lombaire.
 - Les autres plus complexes, s'organisent en lacis nerveux pré-aortiques. Ils dépendent du plexus solaire.

2- La région rétro péritonéale latérale :

Elle est située immédiatement en dehors de la région pré vertébrale de gros vaisseaux, entre le PPP en avant et les muscles de la paroi lombo-iliaque en arrière.

La région rétropéritonéale latérale contient essentiellement les reins et leurs pédicules. Les glandes surrénales, les uretères, la deuxième portion duodénale et le pancréas. Cette région peut être divisée en trois compartiments :

Ø L'espace pararénal antérieur :

S'étendant entre le PPP et le fascia péri rénal antérieur.

Il comprend le pancréas et les segments rétropéritonéaux du tube digestif (duodénum, colons ascendant et descendant).

Ø L'espace périrénal :

Contenant de chaque côté les reins, les glandes surrénales, la partie proximale des voies excrétrices urinaires, une partie des vaisseaux rénaux ainsi qu'une quantité variable de graisse.

Cette loge est fermée en avant par le fascia rénal antérieur ou fascia de Gerota et en arrière par le fascia rénal postérieur ou fascia de Zuckerkandl.

Vers le bas, la loge périrénale se rétrécit progressivement et les deux feuillets ne présentent qu'une fusion très lâche. Cela explique la présence d'une ouverture inférieure de ce compartiment et sa communication avec la fosse iliaque.

Ø L'espace pararénal postérieur : limité en avant par le fascia de Zuckerkandl et en arrière par le fascia transversalis.

Cet espace ne contient que de la graisse. Il se poursuit latéralement et en avant par la graisse sous péritonéale.

Les compartiments pararénaux postérieur et antérieur communiquent au niveau des crêtes iliaques, en dessous des loges rénales.

II. La région sous-péritonéale : (1)

Elle est cloisonnée par une série de formations fibreuses et vasculaires qui réalisent :

- Ø L'espace pelvi-viscéral en dehors.
- Ø Au milieu, trois loges qui sont d'arrière en avant :
 - La loge rectale.
 - La loge génitale.
 - La loge vésicale.

1- L'espace pelvi-viscéral sous péritonéal :

Il est compris entre la paroi pelvienne et les viscères pelviens.

Cet espace peut être décomposé en quatre portions :

- Ø Deux latérales, surplombées par le rebord supérieur du pelvis et les vaisseaux iliaques ;
- Ø Une postérieure, rétrorectale comprenant l'artère sacrée moyenne avec le plexus hypogastrique ;
- Ø Un antérieur prévésical.

2- La loge rectale :

Elle est occupée par le segment pelvien du rectum et ses éléments vasculo-nerveux.

3-La loge vésicale :

Contient la vessie avec ses pédicules vasculo-nerveux et la portion terminale des uretères.

4-La loge génitale :

Occupée par :

Ø La prostate, les déférents et les vésicules séminales chez l'homme.

Ø L'utérus, ses annexes et une majeure partie du vagin chez la femme.

L'espace rétropéritonéale est un espace complaisant, comblé par un tissu conjonctif dont la connaissance est capitale car c'est à partir de celui - ci que prennent naissance la plupart des différentes tumeurs rétropéritonéales primitives.

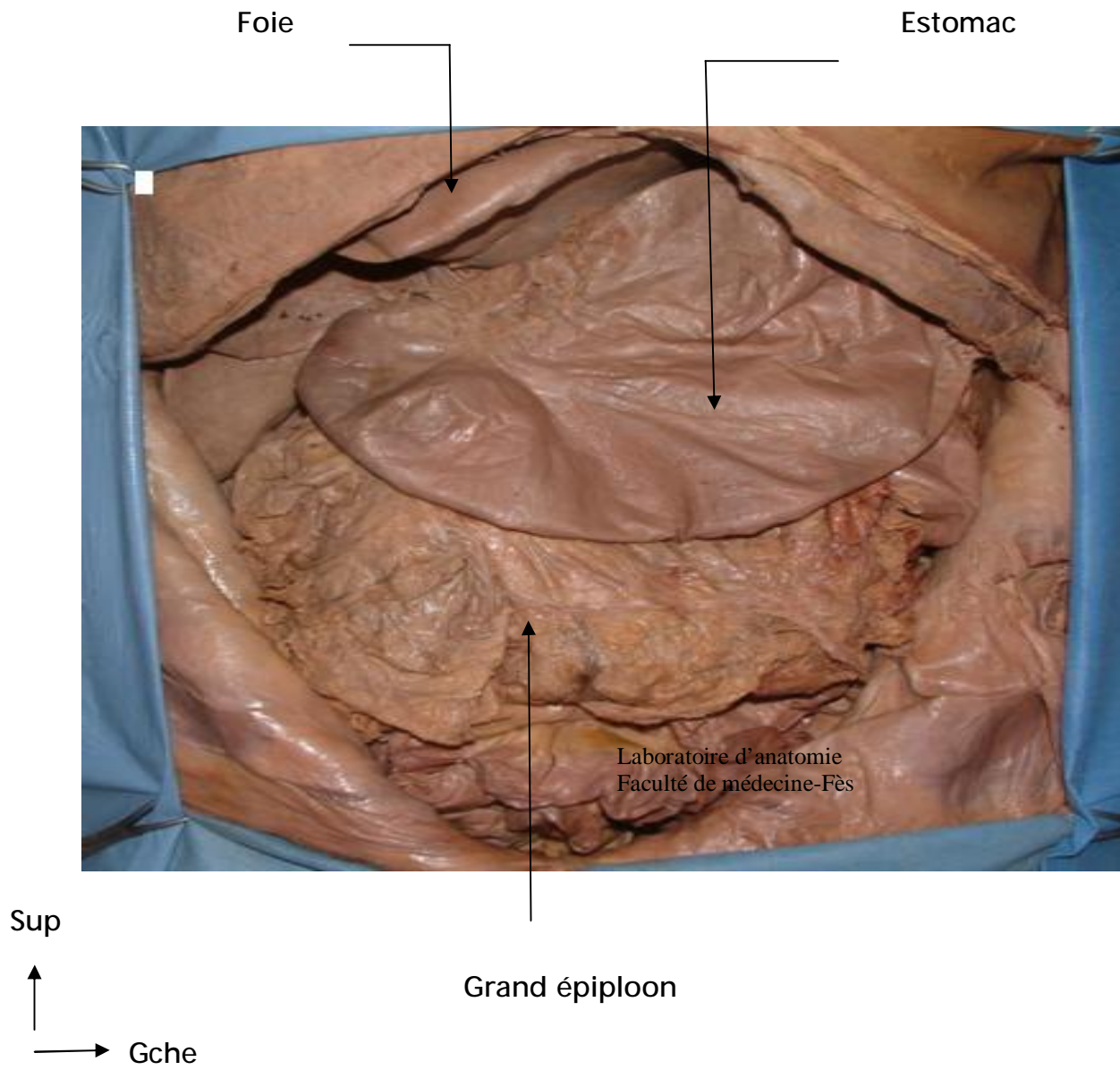
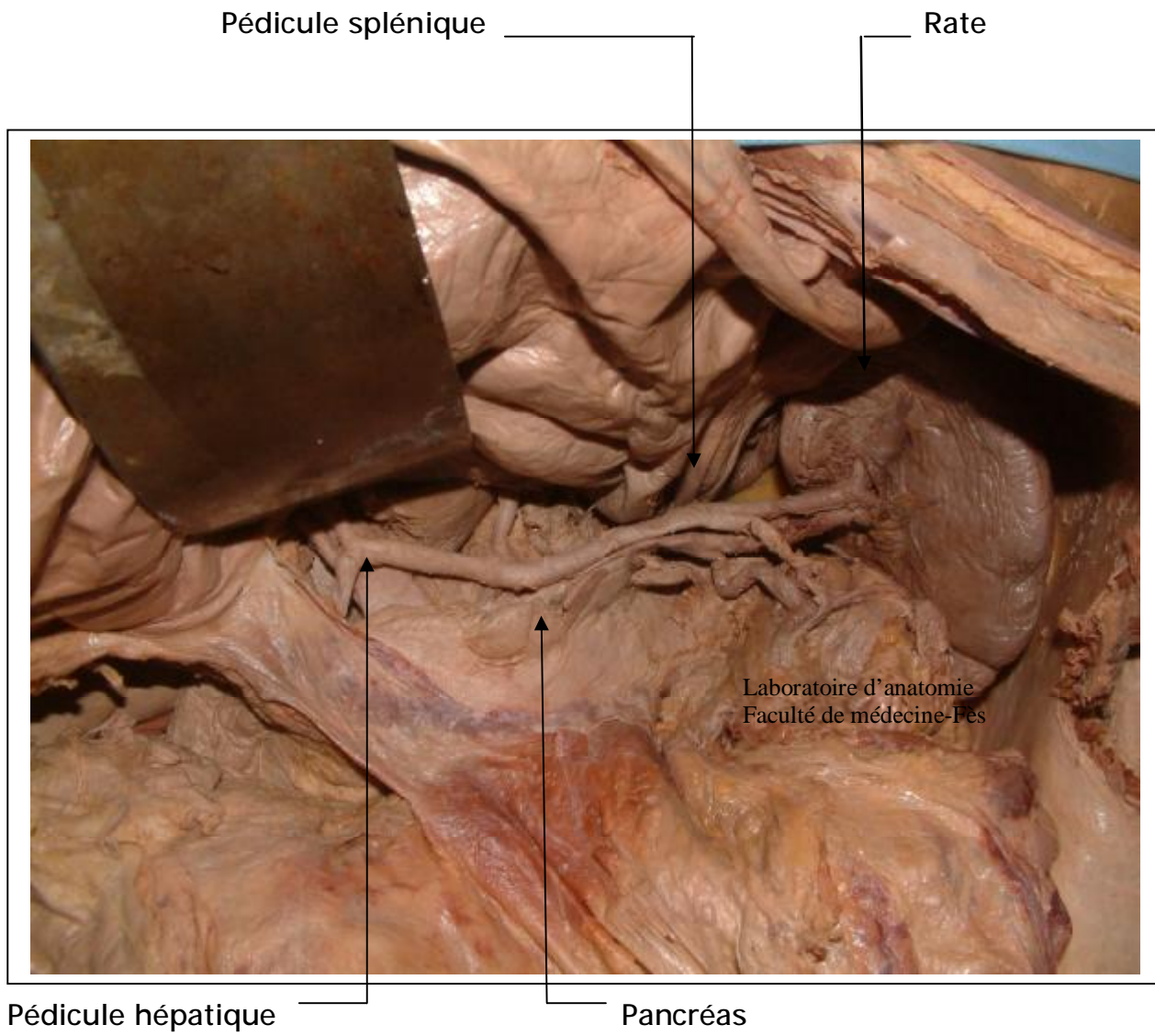


Figure 1 : Grande cavité péritonéale avec son contenu.



Sup
↑
→ Gche

Figure 2 : La loge splénique et ses éléments.

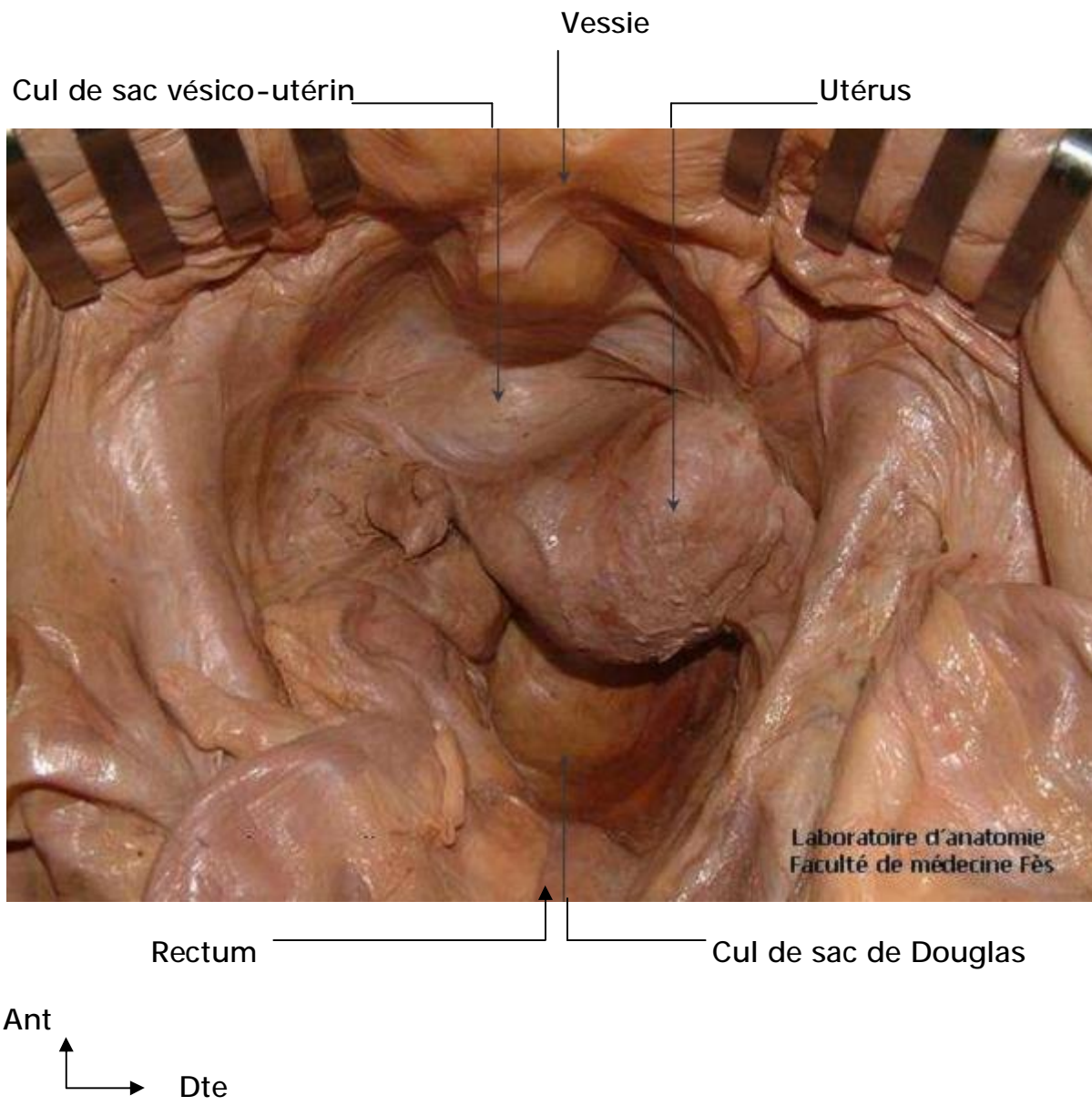


Figure 3 : La région pelvienne chez la femme.

Péritoine pariétal disséqué

Bifurcation de l'Aorte abdominale

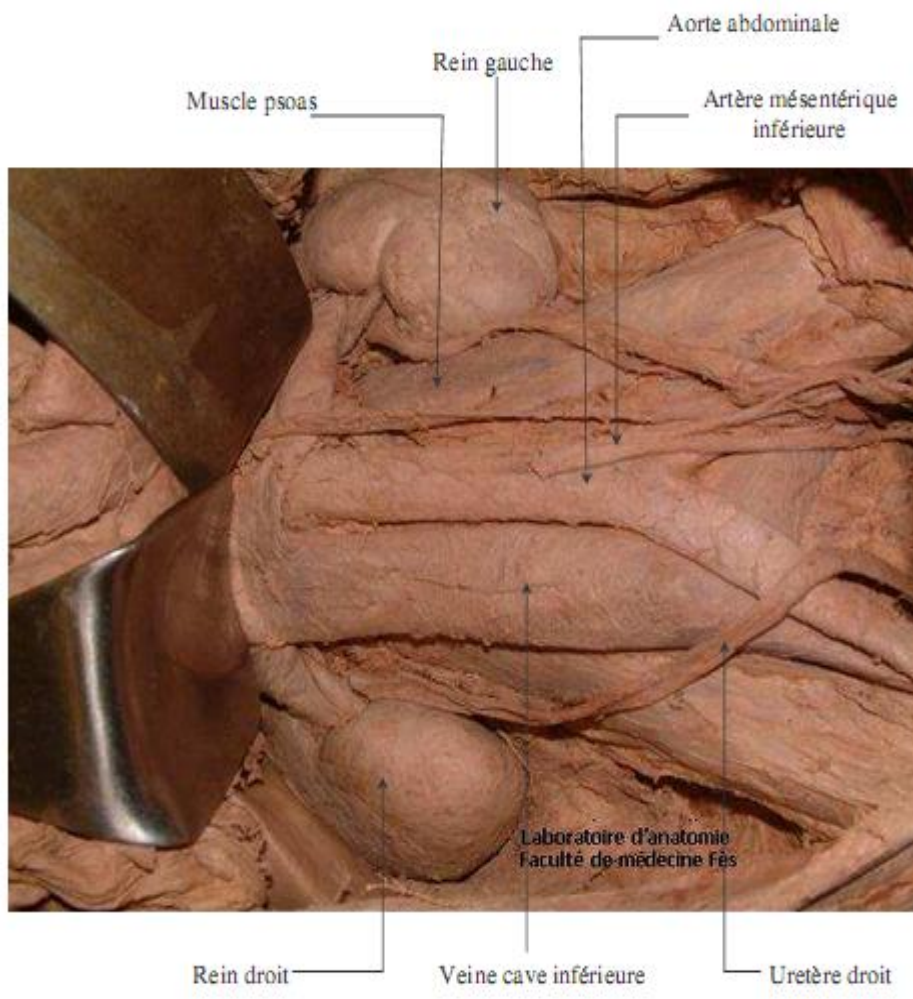


Urétre pelvien

Rectum

Sup
Gche

Figure 4 : La région rétropéritonéale.



Gche ↑
 ↓ Inf →

Figure 5 : Espace rétropéritonéal

PATIENTS ET METHODES DE L'ETUDE

Nous avons recueilli 15 dossiers de masses kystiques abdominales sur les registres du service de chirurgie pédiatrique du CHU Hassan II de Fès, sur une période de 7ans allant de 2004 à 2010, seulement 10 dossiers sont exploitables.

Observation 1 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• K.J
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Fille de 12 ans,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs périnéales,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs périnéales depuis 18 mois,• Sans trouble de transit,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Examen abdominal normal,• Toucher rectal : masse pré sacrée,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• Formation kystique latéro-utérine droite ovale, bien limitée, de 4,5 cm de diamètre,
Tomodensitométrie ou IRM	<ul style="list-style-type: none">• IRM lombaire et pelvienne trouve : masse ovoïde pré sacrée, de 60/50 mm, à contenu hyper intense en T1 et T2, la paroi est de 2mm d'épaisseur régulière,• L'utérus et les deux ovaires sont normaux,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Sous AG, position genupectoral, incision interfessière sagittale postérieure,• Masse arrondie bien accolée à la paroi postérieure de rectum et non communicante, diamètre 60/30 mm, contenu vert visqueux rappelant le méconium,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• En faveur d'une duplication digestive rectale avec hétérotopie gastrique,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Evolution satisfaisante. Le recul est de 4,5 ans.

Observation 2 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• G.T,
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Fille de 2 mois,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Syndrome occlusif fébrile,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• 4 jours avant, par : distension abdominale, arrêt des matières et des gaz, vomissements bilieux,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Déshydratation estimée à 5 %,• Abdomen distendu, tympanisme à la percussion,• Orifices herniaires libres,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Hyperleucocytose à 12200 /mm³, CRP à 145mg /l, insuffisance rénale fonctionnelle, hyponatrémie à 129 meq/l, hypo chlorémie à 93meq/l et une hyperkaliémie à 6,3 meq/l,
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Des niveaux hydroaériques grêles et coliques,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• Non faite,
tomodensitométrie	<ul style="list-style-type: none">• Non faite,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Après les mesures de réanimation hydro électrolytique et acido-basique, la patiente fut opérée• L'exploration : péritonite purulente, masse kystique sur le bord mésentérique de l'iléon, faisant évoquer une duplication iléale responsable d'un volvulus de l'anse adjacente qui est le siège d'une perforation,• Résection intestinale emportant la masse avec une iléostomie,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• Duplication iléale,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Suites simples, le rétablissement de la continuité a été réalisé un mois après la 1ère intervention, le recul est de 4 ans.

Observation 3 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• E.T,
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Fille de 3 ans,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs abdominales,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs abdominales et vomissements chroniques depuis quelques mois,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• Non faite,
tomodensitométrie	<ul style="list-style-type: none">• Masse polykystique intra-péritonéale, hypodense, 67x72x56 mm,• En faveur d'un lymphangiome kystique,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Exérèse chirurgicale totale d'une masse kystique mésentérique,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• Lymphangiome kystique,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Simple, durée de séjour est 6jours. Le recul est de 3 ans.

Observation 4 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• N.K,
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Fille de 13 ans,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs abdominales chroniques,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs abdominales chroniques depuis quelques mois,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Masse abdominale, dure, 6cm, fixe par rapport aux deux plans,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• masse kystique bien limitée, mesurant 68x70x53 mm,
tomodensitométrie	<ul style="list-style-type: none">• masse kystique sous hépatique occupant le flanc droit, hypodense, 54x53x37 mm,• En faveur d'un lymphangiome kystique intra abdominal,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Exérèse totale d'une masse noirâtre de 10 cm environ, au niveau de la FID, sans attache ni vascularisation,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• Lymphangiome kystique,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Suites opératoires simples, le recul est de 3 ans.

Observation 5 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• Z.M,
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Garçon de 10 ans,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Syndrome appendiculaire,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• Depuis 02 jours, douleurs de la fosse iliaque droite,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Fièvre à 38,7 °C• Sensibilité abdominale généralisée,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• GB à 12510/mm³,
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• Collection hypoéchogène sous hépatique,
tomodensitométrie	<ul style="list-style-type: none">• Deux collections : sous hépatique et l'autre étendue de la région sous pylorique à la région inguinale, fistulisée à la paroi abdominale,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Multiples kystes à contenu hématique, le plus grand mesure environ 10x06 cm, adhérent à l'épiploon gastrocolique et au mésocôlon,• Résection complète,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• Lymphangiome kystique,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Suites postopératoire sont simples. Le recul est de 3,5 ans.

Observation 6 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• T.S,
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Fille 1an et 9 mois,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Masse pelvienne,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• 1 mois, par l'installation d'une masse pelvienne sans autre signes associés,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Bon état général,• Masse au niveau de l'hypogastre, dure et mobile par rapport aux deux plans, faisant 7cm de diamètre,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Les marqueurs tumoraux sont normaux (alpha-foetoprotéine, et hormone chorionique gonadotrope),
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• Non faite,
tomodensitométrie	<ul style="list-style-type: none">• Masse kystique hypogastrique latéralisée à droite mesurant 67/52 mm, présentant une triple composante liquidienne, calcique et graisseuse faisant évoquer en premier le diagnostic d'un tératome ovarien mature ;
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Exploration sous coelioscopie trouve une masse ovarienne mesurant 6 cm de diamètre,• Puis réalisation d'une annexectomie droite,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• Tératome mature graisseux,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Suites opératoires simples, rémission complète. Le recul est de 2 ans.

Observation 7 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• A.C,
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Fille de 10 ans,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs abdominales chroniques,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• Depuis 2 ans par des douleurs au niveau de la fosse iliaque droite,• Associées à des signes urinaires type brûlures mictionnels, pollakiurie et dysurie,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Masse pelvienne ferme et indolore, faisant 9cm de diamètre,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Les marqueurs tumoraux sont normaux (alpha-foetoprotéine, et hormone chorionique gonadotrope),
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• sans particularités,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• présence d'une masse kystique pelvienne de 10 cm de diamètre, cloisonnée, refoulant la vessie en avant évoquant à priori une masse ovarienne,
tomodensitométrie	<ul style="list-style-type: none">• non faite,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• exploration trouve une tumeur de 8 cm de diamètre développée sur l'ovaire gauche,• ablation de la masse tumorale et de l'ovaire gauche,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• tératome bénin mature,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• suites opératoires simples, bonne évolution. Le recul est de 5 ans.

Observation 8 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• M
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Garçon de 9 mois,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Distension abdominale,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• Depuis quelques mois par la constatation de la mère d'une masse abdominale droite augmentant progressivement de volume avec notion d'épisodes fébriles à répétition,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Bon état général, fébrile à 39°,• Flanc droit : masse ferme, indolore, donnant le contact lombaire, le reste de l'examen est normal,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Anémie à 7,2 g/dl, le reste est sans particularités,
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Non faite
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• Formation kystique à contenu liquidien au niveau de flanc droit, limites régulières, mesurant 10 cm de grand axe, avec des végétations intra kystiques,• Parenchyme rénal droit n'est pas visible,
tomodensitométrie	<ul style="list-style-type: none">• Masse tumorale, avec un contingent kystique prédominant sur le contingent solide, de 9,5 cm de diamètre, et s'étendant sur 10 cm de hauteur, elle occupe la loge rénale droite, écrasant le parenchyme en arrière et refoulant les anses digestives et le lobe droit de foie,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Une néphro-urétérectomie totale élargie est réalisée,• La surrenale est conservée et une adénopathie latéro-cave est prélevée,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• Aspect histologique d'un néphroblastome kystique partiellement différencié papillonodulaire,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Evolution satisfaisante, après la chimiothérapie, le recul est de 3,5 ans.

Observation 9 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• A.K
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Garçon de 14 ans,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs abdominales,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• Des épisodes d'ictère fluctuant depuis 5 ans• Depuis 5 mois, douleur de l'hypochondre droit sans autres signes associés,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• La VBP est le siège d'une dilatation kystique, avec un contenu anéchogène depuis la confluence jusqu'à la partie distale,• La vésicule biliaire est en place,
Tomodensitométrie ou IRM	<ul style="list-style-type: none">• La bili-IRM montre une dilatation sacculaire du canal de cholédoque s'étendant sur toute la hauteur du canal, s'arrêtant à la partie distale, mesurant 6 cm de diamètre axial et 11 cm de hauteur,• La vésicule biliaire est en place,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Exploration trouve une VBP très dilatée,• Anastomose bilio-digestive termino-latérale sur l'anse en Y,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• Confirme la DCVB,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Evolution satisfaisante, recul de 2 ans.

Observation 10 :

Nom et prénom	<ul style="list-style-type: none">• E. K
Age et sexe	<ul style="list-style-type: none">• Fille de 2 ans,
Motif d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none">• Douleurs abdominales,
Signes fonctionnels	<ul style="list-style-type: none">• Depuis 15 jours, douleurs abdominales et vomissements post prandiaux,
Signes physiques	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Biologie	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Abdomen sans préparation	<ul style="list-style-type: none">• Sans particularités,
Echographie	<ul style="list-style-type: none">• La VBP est le siège d'une dilatation kystique, avec un contenu anéchogène depuis la confluence jusqu'à la partie distale,• La vésicule biliaire est en place,
Tomodensitométrie ou IRM	<ul style="list-style-type: none">• La bili-IRM trouve une dilatation du canal de cholédoque s'étendant sur toute la hauteur du canal, s'arrêtant à la partie distale, mesurant 5 cm de diamètre axial et 9,5 cm de hauteur,• La vésicule biliaire est en place,
Geste chirurgical	<ul style="list-style-type: none">• Exploration trouve une VBP très dilatée,• Anastomose bilio-digestive termino-latérale sur anse en Y,
Anatomie pathologie	<ul style="list-style-type: none">• Confirme la DCVB,
Evolution	<ul style="list-style-type: none">• Evolution satisfaisante, recul de 2 ans.

RESULTATS

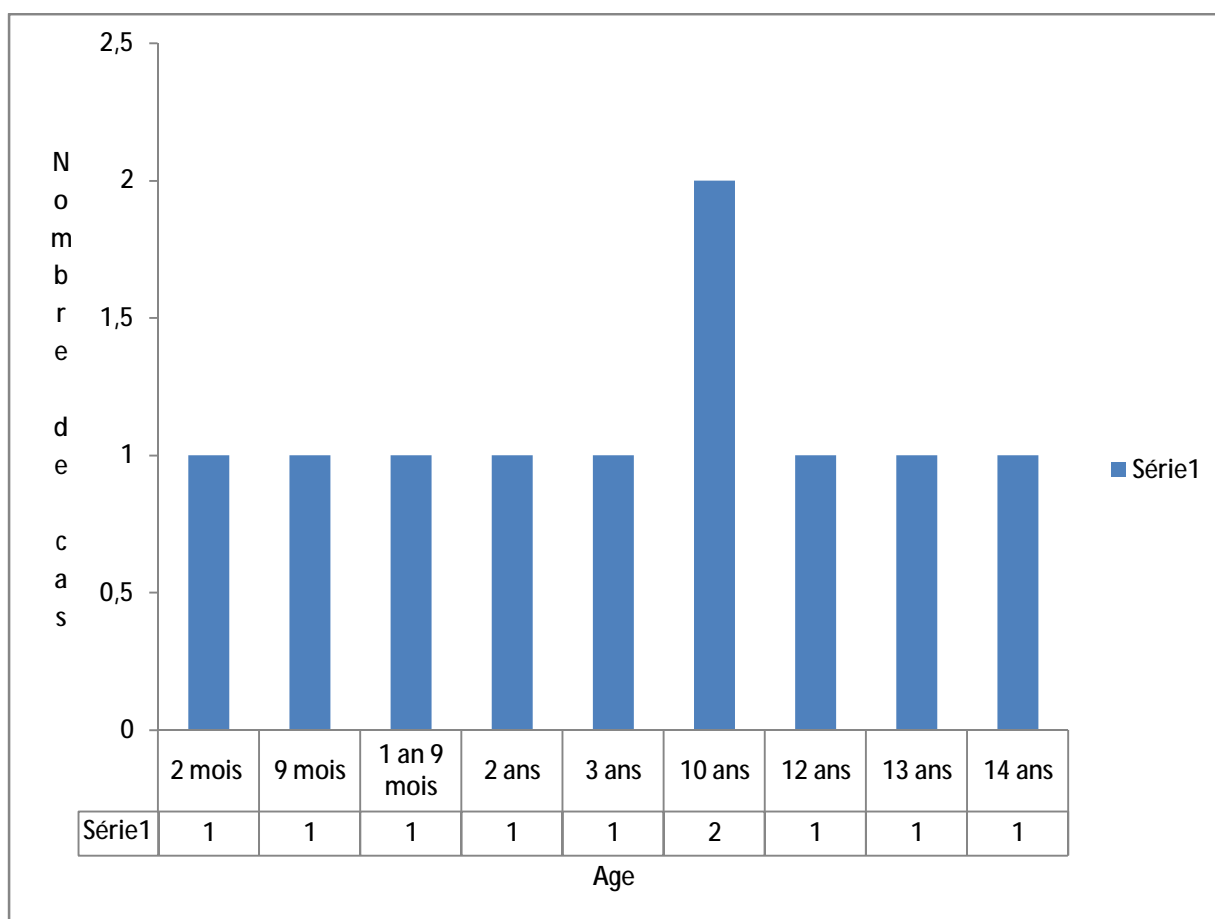
I. Epidémiologie :

1. L'âge et le sexe :

Dix observations ont été analysées dans cette étude, le sexe ratio était 7 filles pour 3 garçons, soit 2,5.

L'âge de découverte des masses kystiques abdominales chez nos malades varie entre deux mois et 14 ans.

L'âge moyen de découverte était 6,66 ans.



Graphique 1 : Age de découverte des masses kystiques
Abdominales

2. la localisation :

Les localisations des masses kystiques abdominales retrouvées dans notre série ont été les suivantes : l'ovaire, le mésentère, l'épiploon, l'iléon, le cholédoque, le rectum et le rein droit.

L'ovaire, le cholédoque et le mésentère représentent les localisations les plus fréquentes (20 % des Cas pour chaque localisation). Par contre l'épiploon, le rein droit, l'iléon ou le rectum sont touchés dans 10 % des cas pour chaque localisation.

Tableau 1 : Siège des masses kystiques

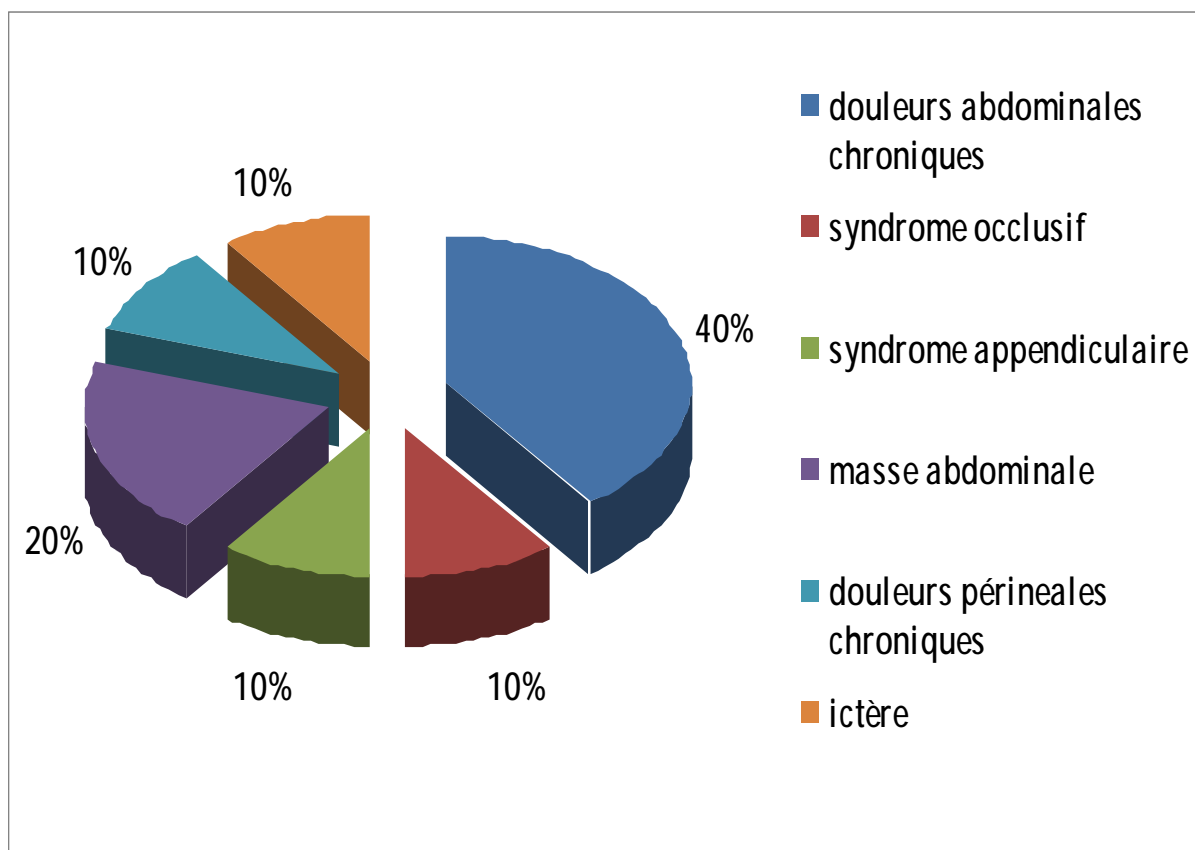
Siège	Nombre de cas	Pourcentage
Ovaire	2 cas	20 %
Mésentère	2 cas	20 %
Cholédoque	2 cas	20 %
Rectum	1 cas	10 %
Iléon	1 cas	10 %
Epiploon	1 cas	10 %
Rein droit	1 cas	10 %

II. Etude clinique :

1- Circonstances de découverte :

Le tableau clinique était polymorphe, 20 % des cas présentaient un tableau urgent.

Ainsi, quatre patients présentaient des douleurs abdominales chroniques (soit 40 %), dans deux cas (20 %) les parents ont constaté la présence d'une masse abdominale chez leur enfant, par contre l'un de nos patients (soit 10 %) rapportait un syndrome appendiculaire fait de douleurs de la fosse iliaque droite dans un contexte fébrile, un cas présentait un syndrome occlusif fait de vomissements et arrêt des matières et des gaz, les douleurs périnéales chroniques ont révélé la maladie chez une patiente, l'ictère a permis de découvrir une masse kystique abdominale chez un patient.



Graphique 2 : Les différents symptômes cliniques

2- l'examen clinique :

L'examen clinique a objectivé la présence d'une masse, avec des caractères variables (localisation, taille...), chez cinq patients (soit 50 %) : quatre à la palpation abdominale et une présacrée au toucher rectal, une sensibilité et défense abdominale chez un patient (soit 10 %), un ballonnement abdominal avec hypertympanisme à la percussion dans un cas (soit 10 %), un retentissement sur l'état général chez un malade : une déshydratation estimée à 5 % chez un nourrisson. Par contre l'examen clinique était sans particularités chez trois malades.

Tableau 2 : différents signes cliniques dans notre étude

Signes cliniques physiques	Nombre de cas	Pourcentage
Syndrome de masse	5 cas	50 %
Sensibilité et défense abdominale	1 cas	10 %
Ballonnement abdominal et hyper tympanisme	1 cas	10 %
Retentissement sur l'état général	1 cas	10 %

III. Les examens paracliniques :

Les examens paracliniques ont été demandé afin d'aider à poser le diagnostic, leurs recours dépendait de l'urgence de tableau clinique.

A- Radiologie :

1. Abdomen sans préparation :

L'ASP a été réalisé chez tous les malades et a objectivé dans un cas des niveaux hydroaériques grêliques et coliques.

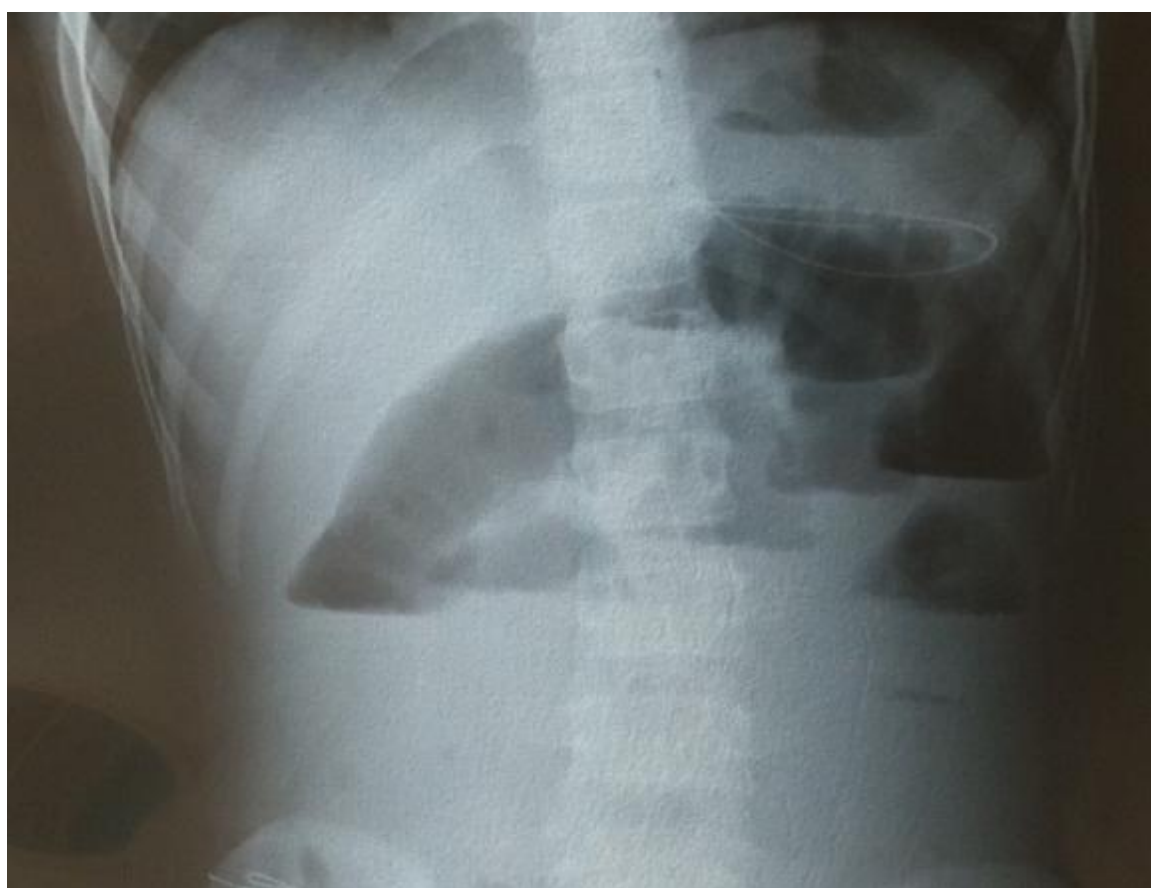


Figure. 6 : Abdomen sans préparation chez le deuxième malade, porteur d'une duplication iléale, objectivant des niveaux hydroaériques grêliques et coliques.

2. Echographie abdomino-pelvienne :

Elle a été d'un grand apport diagnostique, elle a été réalisée chez sept patients (soit 70 %), elle a montré chez cinq patients : des images des masses kystiques avec des dimensions et des sièges variables : l'ovaire, latéro utérine droite, le flanc droit, la fosse iliaque droite et sous hépatique. Et chez un patient elle a objectivé la présence d'un épanchement péritonéal de faible abondance. Elle a permis d'évoquer le diagnostic de la DCVB dans deux cas.

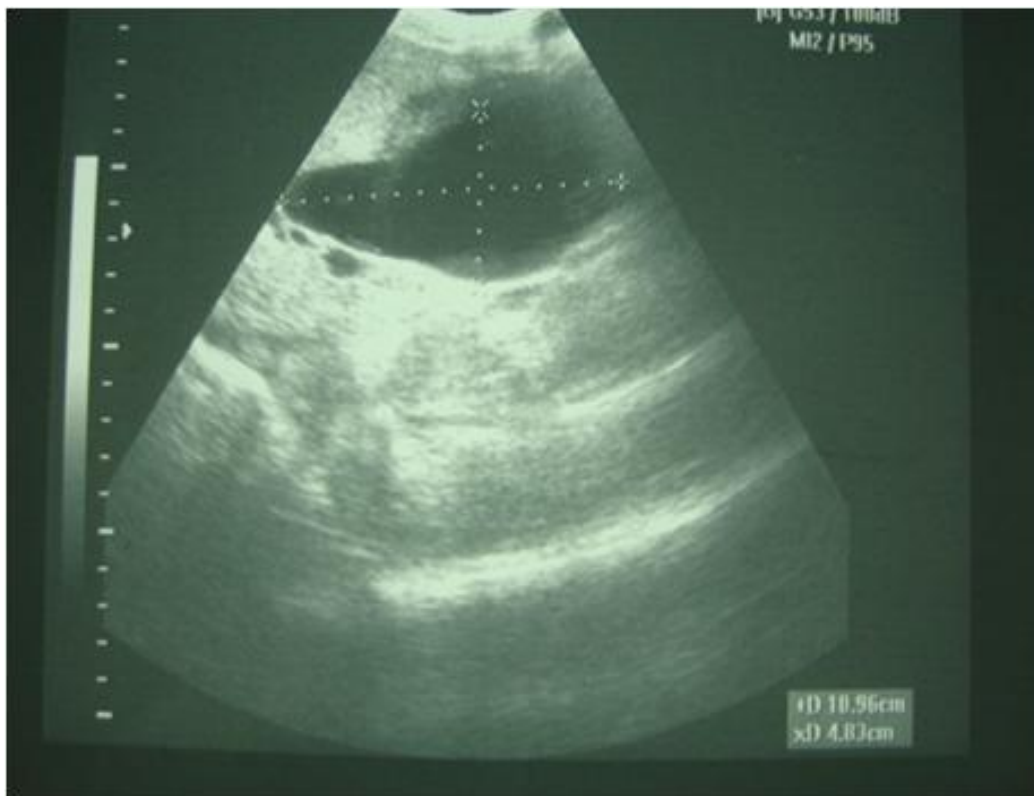


Figure 7 : échographie d'un patient présentant une DCVB montrant une masse kystique.



Figure 8 : Image échographique chez le malade porteur d'une duplication iléale montrant une distension intestinale sans obstacle visible, avec un épanchement intra péritonéal de moyenne abondance.

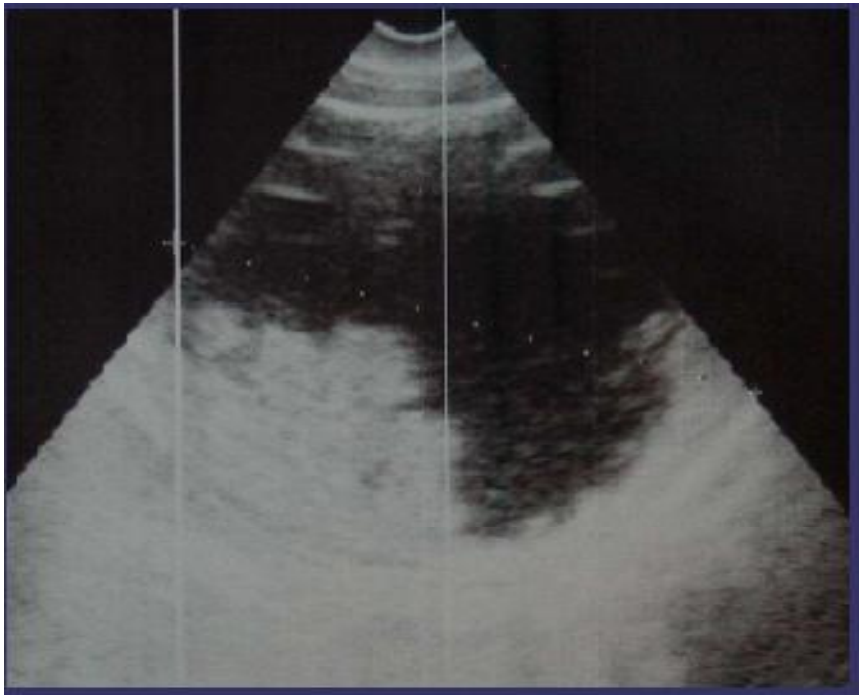
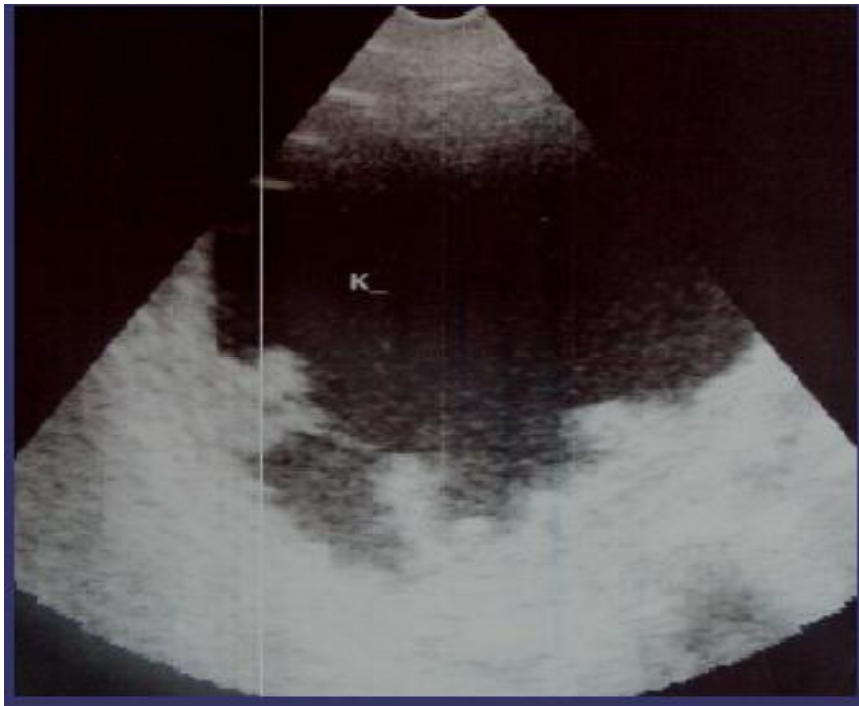


Figure 9 : échographie d'un patient présentant un néphroblastome kystique montrant une formation kystique avec de multiples végétations.

3. Tomodensitométrie :

La TDM a été réalisé chez cinq malades, elle était en faveur d'un lymphangiome kystique intra-abdominales chez deux malades, et en faveur d'un tératome chez une fille, dans un cas elle a objectivé la présence de deux collections l'une sous hépatique et l'autre s'étend de la région sous pylorique à la région inguinale, une volumineuse masse tumorale au niveau de la loge rénale droite dans un cas.

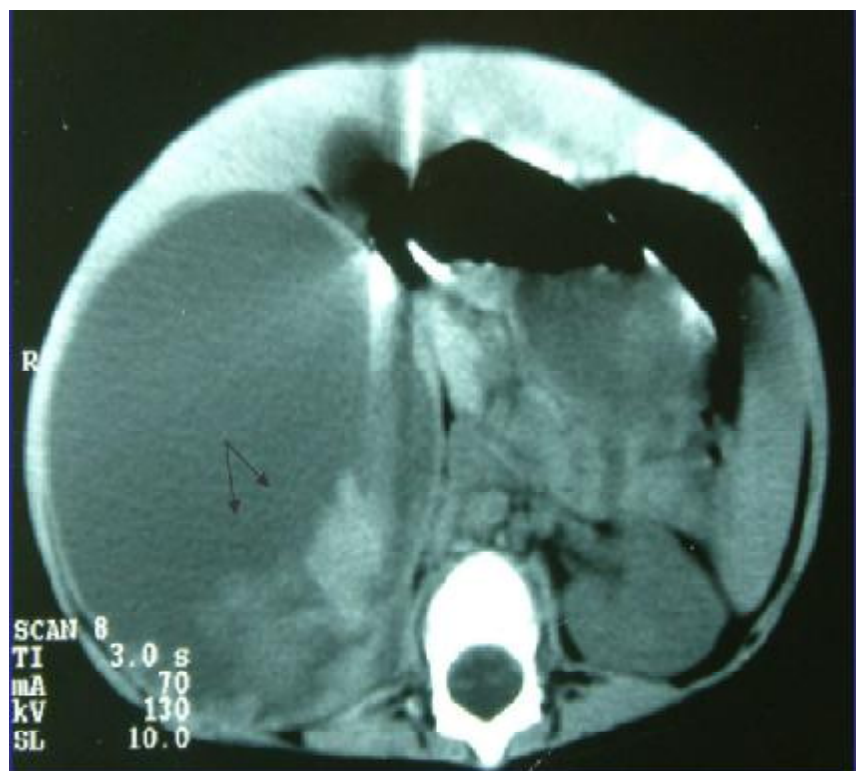


Figure 10 : TDM d'un patient présentant le néphroblastome kystique montrant une masse kystique entourée par une capsule et contenant des végétations (flèches noires) et quelques cloisons (flèche blanche).

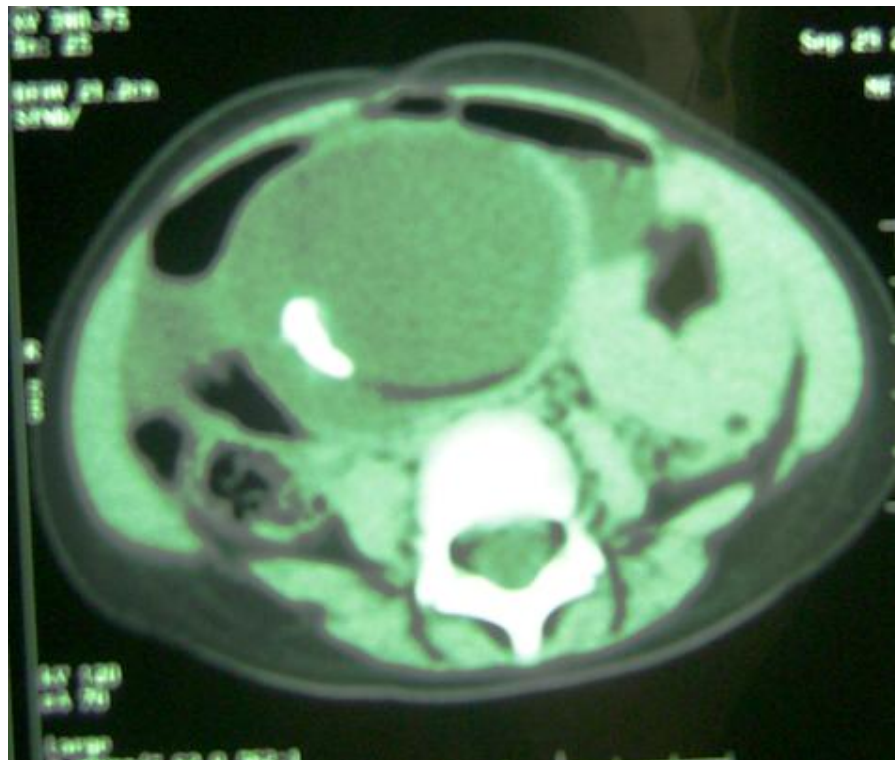
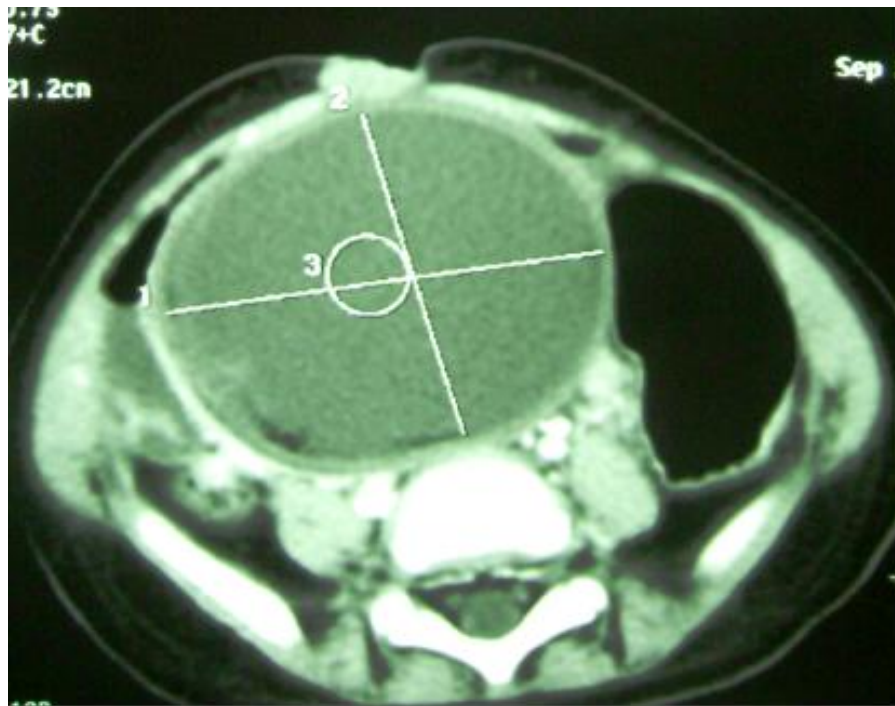


Figure 11 : coupes scanographiques sans et avec injection de produit de contraste objectivant une masse kystique hypogastrique latéralisée à droite présentant une triple composante liquidienne, calcique et grasseuse faisant évoquer en premier le diagnostic d'un téréatome ovarien mature.

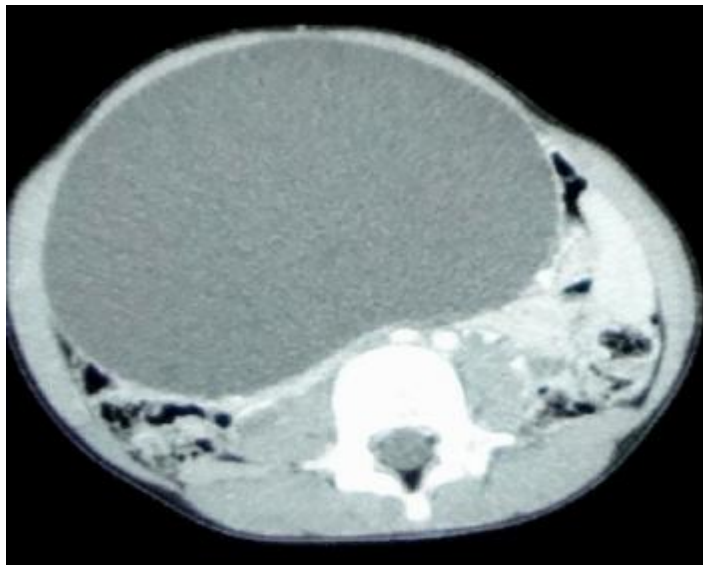
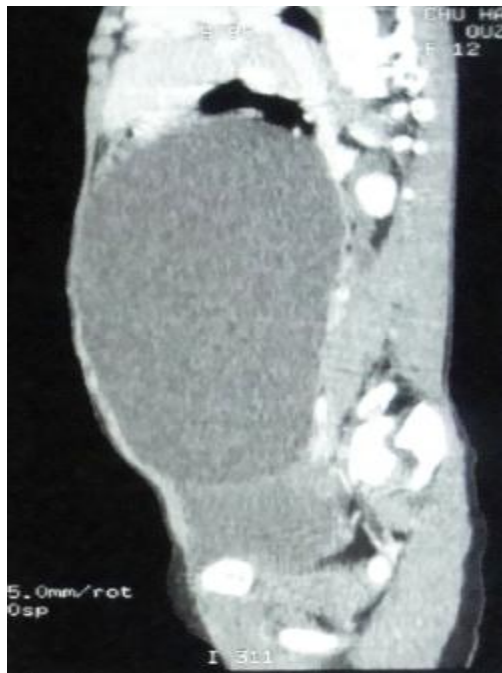


Figure 12 : coupes scanographiques sagittale et transversale d'un lymphangiome kystique.

4. Imagerie par résonance magnétique :

L'IRM a été réalisée chez trois patients, elle a objectivé une masse ovoïde pré sacrée dans un cas. Par contre, chez les deux autres malades la bili-IRM a objectivé le diagnostic d'une DCVB.

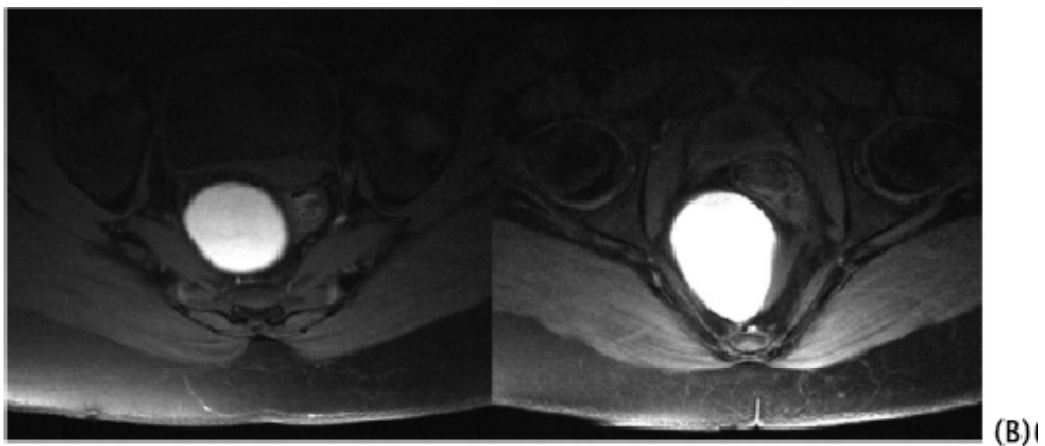
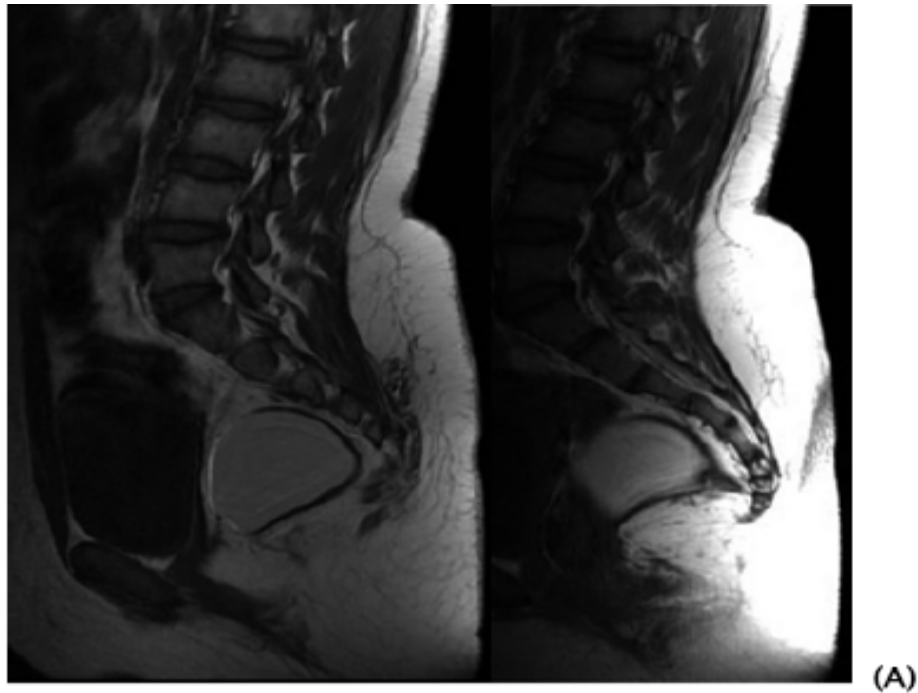


Figure 13 : Coupes d'IRM montrant une masse ovoïde pré sacrée de 65/50 mm à contenu hyper intense en T1 et T2, la paroi de 2 mm d'épaisseur régulière, elle refoule le rectum vers la gauche et respecte les structures avoisinantes.

(A) : coupes sagittales

(B) : coupes axiales

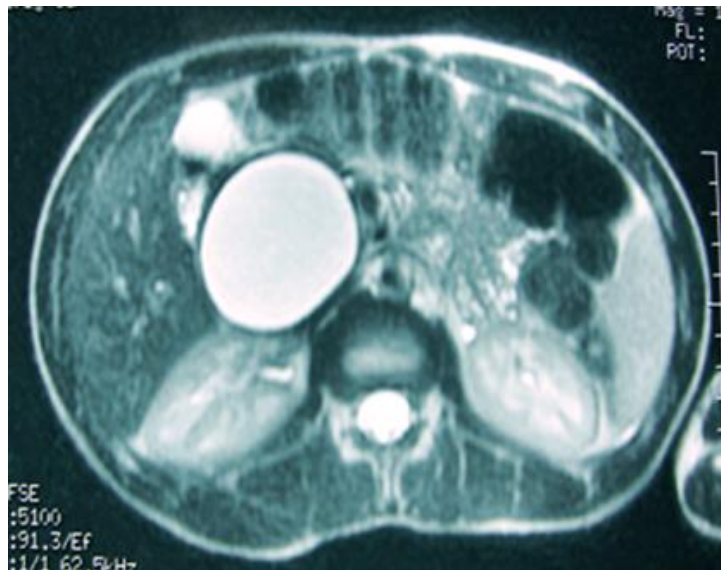
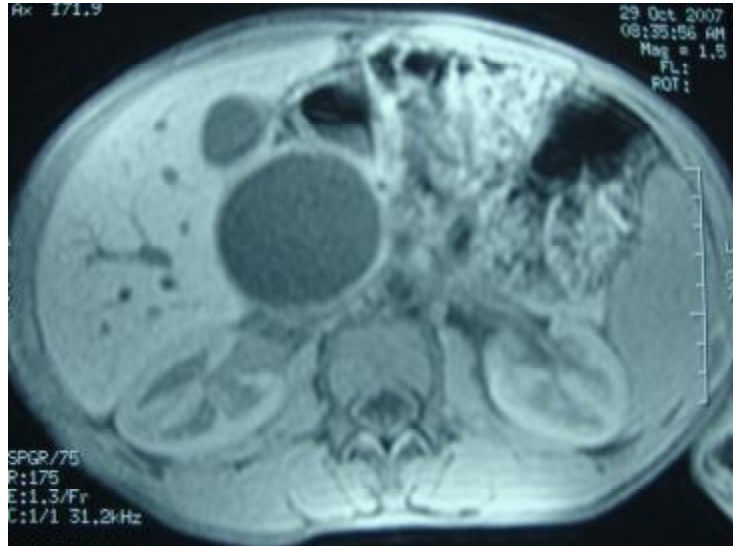


Figure 14 : coupes T1 et T2 d'une bili-IRM d'un patient présentant une DCVB montrant une énorme dilatation du cholédoque.

B- Biologie :

Un bilan biologique fait d'une numération formule sanguine, un ionogramme et une CRP, a été réalisé chez tous les malades, le dosage des catécholamines urinaires a été réalisé chez un malade, et le dosage des marqueurs tumoraux (AFP, HCG) chez deux filles.

Les résultats du bilan biologique ont révélé :

Une hyperleucocytose à 12200/mm³, CRP à 145 mg/l, hyponatrémie à 129 meq/l, hyperkaliémie à 6,3 meq/l chez le malade présentant la duplication iléale.

Une hyperleucocytose à 12510/mm³ chez un patient présentant un lymphangiome kystique.

Une anémie à 7,2 g/dl chez l'enfant présentant le néphroblastome kystique.

Chez le reste des patients le bilan biologique est revenu normal.

IV. Etiologies :

Dans notre étude les étiologies des masses kystiques abdominales sont représentés par cinq pathologies :

- § Duplication digestive dans deux cas : 20 %.
- § Kyste ovarien dans deux cas : 20 %.
- § Lymphangiome kystique dans trois cas : 30 %.
- § Le néphroblastome kystique dans un cas : 10 %.
- § La dilatation congénitale des voies biliaires dans deux cas : 20 %.

V. Traitement :

Les deux malades porteurs de duplications digestives ont bénéficié d'une cure chirurgicale. Pour la malade présentant la duplication rectale, elle a bénéficié d'un geste chirurgical mené par voie sagittale postérieur, il consistait en une résection subtotale de la masse non communicante. Ainsi, la duplication iléale a bénéficié d'une résection totale de la masse ainsi qu'une portion de l'anse porteuse par laparotomie médiane avec une iléostomie.

Les trois cas de lymphangiome kystique ont bénéficié d'une résection totale.

L'ablation tumorale et l'annexectomie ont été réalisées chez deux filles présentant le kyste ovarien.

L'enfant présentant le néphroblastome kystique a bénéficié d'une néphro-urétérectomie totale élargie avec décision de réaliser une chimiothérapie postopératoire (l'association de Vincristine et Actino-mycine D a été utilisé durant 8 semaines). Par ailleurs, les deux patients présentant la DCVB ont bénéficié d'une anastomose bilio-digestive termino-latérale en Y.



Figure 15 : lymphangiome kystique sous forme d'une masse kystique au niveau du bord mésentérique des anses jéjunales avec des ectasies lymphatiques par endroit, contenant du liquide séreux quantifié à 5 litres.

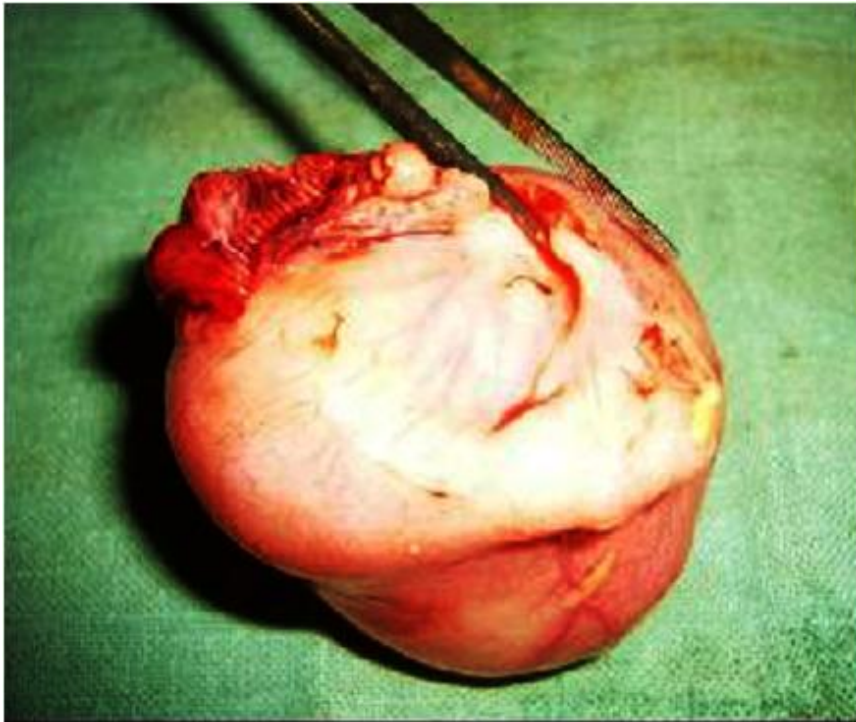


Figure 16 : duplication iléale : image peroéatoire montrant une masse kystique sur le bord mésentérique de l'iléon.



Figure 17 : néphroblastome kystique : coupe de la pièce opératoire montrant une tumeur kystique encapsulée siège de multiples végétations.

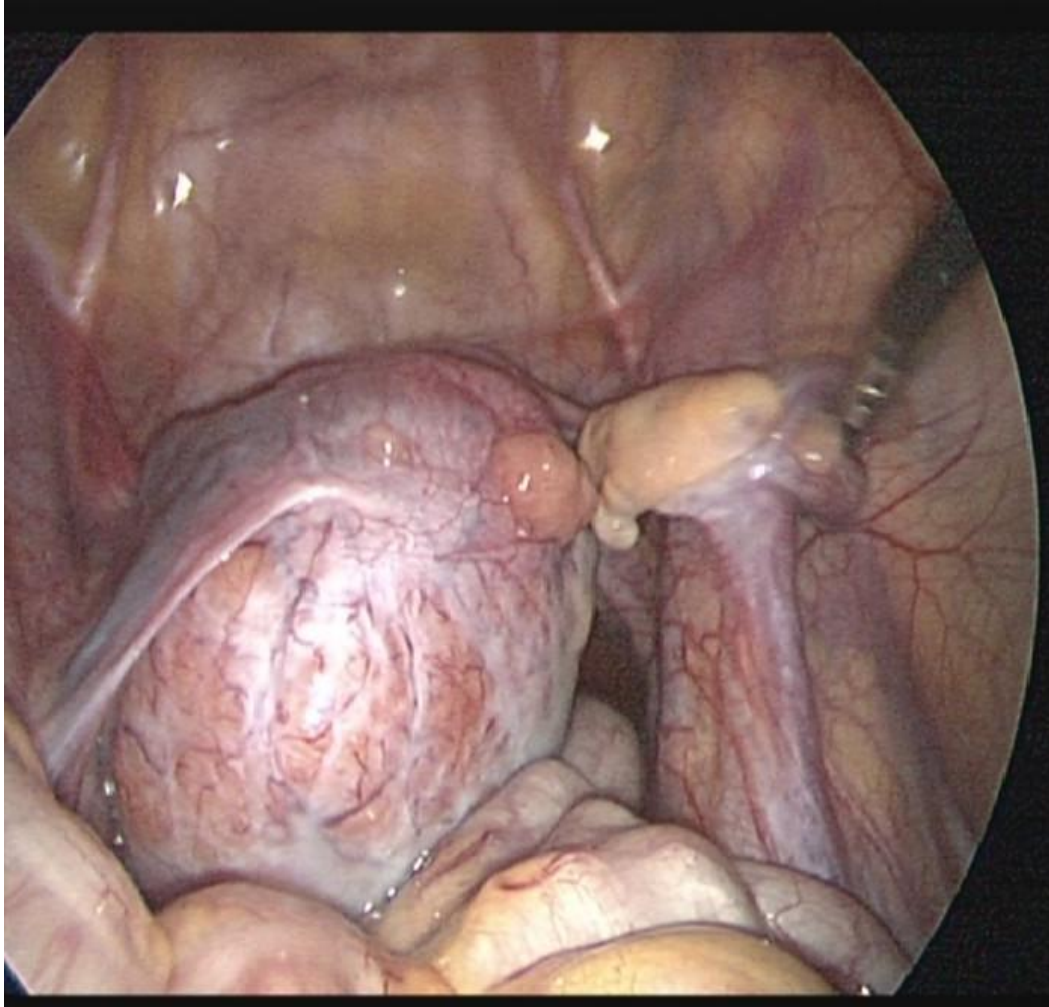


Figure 18 : L'exploration cœlioscopique objectivant une masse ovarienne droite de 6 cm de diamètre et un ovaire gauche de taille et de structure normale (Iconographie du service de chirurgie pédiatrique viscérale).

VI. Etude anatomie pathologie :

L'étude anatomie pathologique a été réalisé chez nos malades, elle était en faveur d'une duplication digestive chez deux patients ; l'une rectale et l'autre iléale, un lymphangiome kystique chez trois malades, un néphroblastome kystique chez un patient, un tératome de l'ovaire chez deux filles. Et elle a confirmé la DCVB chez deux patients.

VII. Evolution :

L'évolution a été favorable chez tous nos patients sans aucune complication post opératoire ; le recul a été de 4 ans et de 4,5 ans chez les deux malades présentant les duplications digestives, de 3,5 ans chez le patient présentant le néphroblastome kystique, de 2 ans chez les malades présentant la DCVB, ainsi chez les patients présentant le lymphangiome kystique l'évolution était marquée par une rémission complète, avec un recul variant entre 3 ans et 3,5 ans. Par ailleurs, chez les deux patients présentant le tératome ovarien le recul était de 2 ans et de 5 ans.

DISCUSSION

I- Le sexe :

Les duplications digestives touchent les deux sexes dans les mêmes proportions (3, 4, 5) toutefois les duplications rectocoliques sont les fréquemment retrouvés chez la fille (6), et le kyste neuroentérique touche le garçon dans 75 % des cas (7). Dans notre étude on note une exclusivité féminine.

La prédominance des lymphangiomes kystiques selon le sexe est variable, certaines séries rapportent une prédominance masculine comme celle de SERMON et COL chez 29 cas (8), SIAGO et COL chez 177 sujets (9), et aussi dans la série de l'équipe de HERBRETTEAU chez 70 patients. Certaines auteurs signalent une même fréquence des malformations dans les deux sexes (8, 10). Dans notre étude on note une prédominance féminine (2 filles contre un garçon).

Les données de la littérature en matière de néphroblastome kystique sont discordantes. Elbe et Bonsib retrouvent une répartition égale selon le sexe (11), tandis que certaines études suggèrent une prédominance masculine. La série du NWTSG, menée sur une période de 20 ans, montre une sex-ratio de 3,2 (12). Le cas présentant le néphroblastome kystique dans notre étude est de sexe masculin.

Par contre la littérature note une prédominance féminine dans 74 % des cas des dilatations congénitales des voies biliaires (13). Dans notre série, les deux cas présentant la DCVB sont de sexe différent.

II- L'âge :

L'âge de découverte des masses kystiques abdominales chez l'enfant est variable d'une pathologie à l'autre.

Les duplications digestives constitue une affection à révélation précoce puisque le diagnostic se fait avant l'âge d'un an dans la majorité des séries (3, 4), sa découverte à l'âge adulte est exceptionnelle (4).

L'âge de découverte des lymphangiomes kystiques abdominaux est habituellement précoce : 50 à 60 % sont en effet découverts à la naissance et 90 % s'expriment avant l'âge de deux ans (14). La précocité de l'apparition des symptômes est rattachée à l'origine congénitale de cette affection.

Les kystes ovariens ont une distribution bimodale en fonction de l'âge avec un premier pic durant la première année de la vie et un second pic dans la période de puberté (15).

En matière de néphroblastome kystique la grande majorité des patients est âgée entre 4 et 24 mois. Dans la série de 18 cas de Joshi et Beckwith, 16 enfants ont moins de 24 mois, et 65 % des tumeurs sont découvertes dans la première année.

La dilatation congénitale des voies biliaires peut être diagnostiqué à n'importe quel âge, c'est une pathologie essentiellement pédiatrique : 40 à 60 % des cas sont actuellement diagnostiquées avant l'âge de 10 ans (16).

Dans notre étude les résultats sont similaires à la littérature en matière des kystes ovariens, la DCVB et le néphroblastome kystique, par contre on note le diagnostic d'une duplication digestive et d'un lymphangiome à un âge tardif (après 10 ans).

III- La localisation :

Les duplications digestives peuvent toucher les différents segments du tube digestif : la duplication gastrique constitue 4 % de l'ensemble des duplications du tube digestif (17), cette anomalie est diagnostiquée le plus souvent à l'âge de moins de 12ans (18). La majorité des duplications gastriques sont kystiques, et siègent au niveau de la grande courbure (19). Dans une série de 83 cas de duplications gastriques, CHUMSAC PRUKSAPONG et son équipe rapportent les fréquences de localisations sur les différentes faces de l'estomac (17).

Tableau 3 : Tableau montrant la fréquence des localisations des duplications sur les différentes parties de l'estomac.

Localisations	Nombre de cas	Pourcentage
Grande courbure	54	65 %
Petite courbure	7	8,5 %
Face antérieure	5	6 %
Face postérieure	9	10,8 %
Pylore	1	1,2 %
Autres	7	8,5 %

Elle ne communique que dans 15 % des cas avec l'œsophage, l'estomac ou le duodénum.

Les duplications duodénales représentent une forme rare des duplications gastro-intestinales variant entre 5 et 8,3 % (3) et (20).

Elles sont situées le plus souvent sur le bord mésentérique de la deuxième portion de duodénum ou sur la face antérieure ou inférieure de la première portion.

Habituellement kystiques, de tailles variables, elles ne sont pas communicantes, 13% d'entre elles ont une muqueuse de type gastrique (21).

La localisation grêlique reste prédominante dans tous les écrits, 6 % (4, 22, 23).

Elles sont plus volontiers situées sur la partie terminale de l'iléon. Les formes kystiques sont les plus fréquentes (24), siègent sur le bord mésentérique (25, 26), elles ne communiquent que dans 20 % des cas, le plus souvent par leur extrémité distale.

Dans notre étude la localisation iléale a touché une fille.

Les duplications coliques siègent le plus souvent sur le bord anti mésentérique (27, 28, 29).

Les duplications appendiculaires sont rares et moins de 100 cas ont été rapportés depuis la première description en 1892 par PICOLO (30, 31).

Les formes rectales représentent 1 à 8 % des masses rétro- rectales (20). A noter que les formes colorectales ne représentent que 10 % des duplications digestives (6), les formes basses sont habituellement kystiques et non communicantes, le plus souvent rétro-rectales (32), développées dans le méso rectum dorsal primitif. Dans notre étude une fille a présenté une duplication rectale.

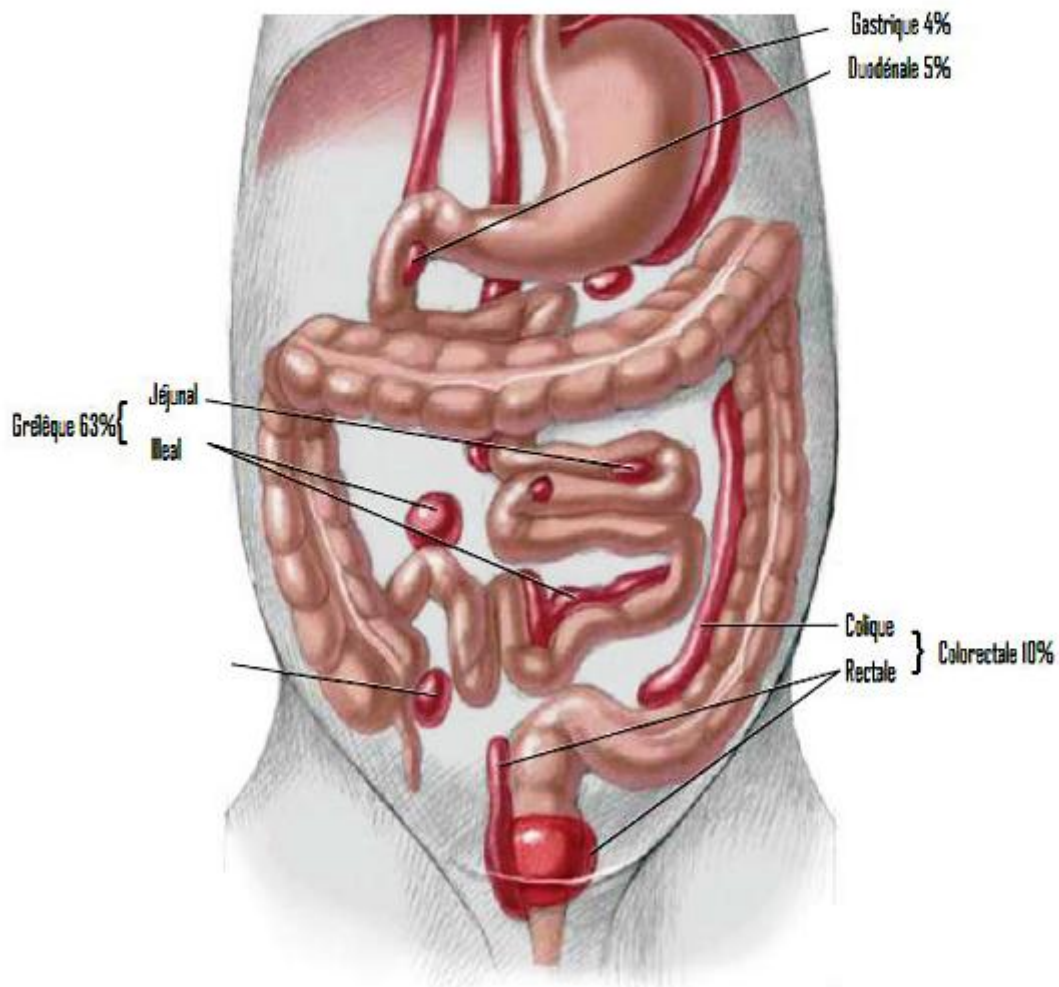


Figure 19 : Image montrant les différentes localisations des duplications digestives.

Il existe des sites préférentiels des lymphangiomes kystiques abdominaux :

- ✓ La localisation mésentérique est la plus fréquente dans la littérature où ce site est observé dans 67 % des cas, surtout au niveau de la région iléale et c'est probablement en raison de la richesse du réseau lymphatique à ce niveau (33). Ainsi le kyste peut être juxta-intestinal qui est l'éventualité fréquente, central entre l'intestin et la racine du mésentère ou au niveau de la racine du mésentère.

L'association de deux kystes séparés par une anse intestinale réalise le classique aspect en aile de papillon (34).

- ✓ La localisation mésocolique représente 10,7 % des cas de la littérature.
- ✓ La localisation épiploïque est observée dans 15 % des cas de la littérature (33).
- ✓ La localisation rétropéritonéale est la plus rare, 5 % des cas de la littérature, elle est décrite pour la première fois par SAWARA Ys en 1898, dans une étude effectuée par ALAN DAVIDSON sur 19 cas de lymphangiomes rétropéritonéaux, 63 % des lymphangiomes prédominent au niveau du côté gauche, 37 % sur le côté droit, et uniquement un cas avait ses composantes qui croisaient la ligne médiane (35).
- ✓ La localisation splénique est une localisation exceptionnelle.
- ✓ La localisation grêlique : elle a été décrite, la tumeur peut être intramuqueuse, intraluminaire, sessile ou sous forme de lésions pédiculées, elle peut siéger au niveau de n'importe quel segment du tractus intestinal (36).
- ✓ La localisation colique : est la plus rare des lymphangiomes kystiques abdominaux avec toutefois une progression régulière des cas rapportés au cours des vingt dernières années (37).

✓ La localisation pancréatique : les tumeurs kystiques du pancréas sont rares, elles représentent 5 à 15 % des lésions kystiques du pancréas et 5 % de toutes les tumeurs pancréatiques, ils peuvent se localiser sur toute la longueur de la glande pancréatique mais il semble exister une prédominance des localisations gauches par rapport aux localisations céphaliques avec l'existence de forme à cheval sur la tête et le corps du pancréas (38).

✓ Autres localisations rares : surrénalienne, gastrique, hépatique, rénale....

Les trois lymphangiomes kystiques colligés dans notre étude intéressent les localisations les plus fréquentes dans la littérature : la localisation mésentérique et épiploïque.

L'étude des tumeurs ovariennes chez l'enfant au Mexique (1998-2004) sur 47 cas diagnostiqués a objectivé la prédominance des lésions gauches (39). Dans notre étude, on note la même prédominance chez nos deux patients.

IV- Etude clinique :

La symptomatologie des masses abdominales kystiques se caractérise par un grand polymorphisme clinique qui s'explique par la variété du siège, de taille, du caractère communiquant des duplications digestives, du caractère sécrétoire des tumeurs ovariens et de l'âge de l'enfant.

1. Circonstance de découverte :

La découverte d'une masse abdominale kystique peut être anténatale, fortuite, par des symptômes révélateurs ou lors d'une complication.

a)- La découverte anténatale :

La découverte d'une masse kystique abdominale était rapporté dans certaines séries, PERROTIN détecte 25 cas et GALINIER rapporte 82 kystes ovariens fœtaux

chez 79 patients (40, 41), par ailleurs le premier diagnostic prénatal rapporté d'une duplication digestive était en 1984 (42).

b)- Fortuite : lors d'un examen systématique trouvant une masse abdominale ou à l'occasion d'un bilan d'une malformation associée, ou lors d'une intervention chirurgicale (32).

Le mode de révélation le plus fréquent de néphroblastome est la découverte d'une masse abdominale unilatérale asymptomatique. Ainsi que la dilatation congénitale des voies biliaires peut rester asymptomatique dans 20 % des cas (43).

Dans notre étude la découverte fortuite était la circonstance de découverte d'une masse kystique abdominale dans deux cas.

c)- A l'occasion d'une symptomatologie :

Ø la douleur abdominale :

Variable dans son expression clinique depuis la sensation de pesanteur, de crampe, d'inconfort ou gêne, de douleurs latentes avec poussées paroxystiques jusqu'aux crises violentes qui réalisent un tableau chirurgical parfois révélateur de l'affection.

Elle domine l'expression clinique des kystes ovariens (44), la douleur est le plus souvent chronique à type de pesanteur, parfois cette douleur est aiguë pseudo chirurgicale ou récidivante faisant craindre une complication (hémorragie ou torsion) (15). Alors que 13 à 60 % des dilatations congénitales des voies biliaires se manifestent par la douleur abdominale entrant dans le cadre d'une triade faite de : douleur abdominale, ictère, et une masse de l'hypochondre droit à l'examen (43).

Elle constitue le mode de révélation le plus fréquent, dans une série publiée par BERNETT comportant 71 cas des lymphangiomes kystiques abdominaux, elle était présente dans 81,5 % des cas (45). La douleur abdominale constitue la

circonstance de découverte dans 68 % des cas des duplications digestives dans la série d'Y.TEKLALI (46), et 38,5 % des cas dans la série de MAESTRI.

Les douleurs abdominales chroniques sont le mode de révélation d'une masse abdominale kystique dans notre étude chez quatre patients.

Ø Distension abdominale :

Lorsque le volume de la masse volume est important

Ø Troubles digestifs :

Ils ont une fréquence variable.

Ils sont rapportés dans 10,8 % à 25 % des lymphangiomes kystiques d'après BOUBAKER (47), 50 % d'après GALIFER (47), et 42 % des duplications digestives dans l'étude de Y.TEKLALI (46).

Ils ne sont pas plus spécifiques : dyspepsie, ballonnement, nausées, vomissements, trouble de transit (14 %), rarement un véritable syndrome de Koenig (48).

Par ailleurs une masse ovarienne, parfois très volumineuse, peut être à l'origine de troubles digestifs par compression.

Ø Les signes généraux :

Peuvent exister et incitent à évoquer plutôt la possibilité d'une tumeur maligne.

Ø Signes endocriniens : en cas des tumeurs ovariennes, mais dans la littérature, cette présentation clinique demeure moins fréquente que la douleur et l'augmentation du volume de l'abdomen (39, 49, 50).

d)- Complications :

Les masses abdominales sont dans certains cas émaillées par des complications qui constituent une circonstance de découverte :

d-1) La torsion : surtout d'un kyste ovarien ou d'un lymphangiome kystique abdominal.

La torsion d'un kyste ovarien est une urgence chirurgicale, elle correspond à une rotation totale ou partielle de l'annexe sur son pédicule vasculaire. L'ovaire devient rapidement nécrotique et peut provoquer une infection et une péritonite. Un diagnostic tardif dépassant huit heures, rend la récupération ovarienne peu probable (51). La torsion peut survenir à tout âge chez la fille, sur ovaire sain ou pathologique (52). Les facteurs favorisant la torsion sont : la bénignité du kyste, et un diamètre supérieur à 4 cm (52), la torsion survient sur des kystes libres de toutes adhérences, de volume modéré mais lourd comme c'est le cas des kystes dermoïdes (53).

Sur le plan clinique, la torsion peut revêtir un :

- aspect aigu : douleur pelvienne brutale, intense, parfois syncopale. il existe souvent des nausées et des vomissements. la fièvre est souvent absente initialement mais sa survenue peut témoigner de la nécrose de l'annexe. l'examen de l'abdomen peut montrer une défense sus pubienne ou iliaque (53).
- aspect subaigu avec des crises douloureuses pelviennes brèves et spontanément résolutive (53).
- aspect asymptomatique, méconnu, et explique à distance les observations d'absence unilatérale d'annexe chez la fillette (54).

Par contre la torsion du lymphangiome kystique est une complication rare.

d-2) L'hémorragie : est une évolution possible de toute formation kystique, l'hémorragie d'un kyste ovarien peut survenir d'emblée ou compliquer une torsion, et peut être intrakystique ou intrapéritonéale, réalisant un tableau grabataire avec un état de choc (54), par contre l'intensité de l'hémorragie en cas de lymphangiome kystique est très variable, il peut s'agir d'un simple accident évolutif sans

conséquences hémodynamiques, alors que certains auteurs ont décrit des accidents hémorragiques importants nécessitant des sanctions thérapeutiques médico-chirurgicales urgentes (55). Un lymphangiome kystique mésentérique révélé par une anémie ferriprive, associé à des douleurs abdominales, secondaires à une hémorragie intrakystique, a été décrit chez un enfant de quatre ans par SOLOVEI (45). Par ailleurs une duplication digestive peut se compliquer par une hémorragie digestive (56).

d-3) L'occlusion intestinale : le volvulus de grêle constitue la complication la plus fréquente et la plus grave de toute duplication digestive (57, 58), par ailleurs 30% des lymphangiomes kystiques abdominaux se compliquent d'une occlusion intestinale (59), il relève soit d'un iléus fonctionnel secondaire à une hémorragie ou à une infection intra kystique, soit d'une occlusion mécanique par compression intestinale, volvulus de grêle ou invagination intestinale.

d-4) L'infection : l'infection de contenu de lymphangiome kystique se manifeste par des douleurs abdominales, une fièvre et parfois des signes péritonéaux.

d-5) La rupture d'une masse kystique : La rupture d'un kyste ovarien est un phénomène brutal réalisant un tableau abdominal aigu par irritation péritonéale, le contenu de kyste oriente l'évolution. La rupture peut être spontanée, secondaire à une torsion ou le plus souvent iatrogénique. Par ailleurs le kyste peut se rompre lors de l'examen clinique (60, 61). Par contre la rupture spontanée de la DCVB est rare, son incidence est de 1,8 % à 2 %, dans la majorité des cas elle survient chez les enfants âgés de moins de 4 ans (43).

d-6) La compression des organes de voisinage : une masse kystique volumineuse peut comprimer les voies urinaires ou digestives.

Dans notre étude, deux patients ont présenté un tableau d'abdomen aigu.

2) Examen clinique abdominal :

a)- Inspection :

Elle vérifie la respiration abdominale, une circulation veineuse collatérale, un dépliement de l'ombilic, un ballonnement abdominal en cas de syndrome occlusif, une déshydratation avec hypotrophie suite aux déperditions par vomissements.

b)- Palpation :

Elle peut mettre en évidence une masse abdominale de taille et de sensibilité variables, une défense voire une contracture peut être perçue en cas de complication.

Pour CAPRESSO la masse existait chez 58 % des lymphangiomes kystiques abdominaux, alors que pour LUKAYA sur 91 cas colligés une masse abdominale était palpée chez 36 malades (59).

En matière de kyste ovarien l'examen abdominal peut mettre en évidence une masse abdominale, souvent médiane, du fait de la position abdominale de l'ovaire et de l'étroitesse du bassin (62). Par contre en cas de la dilatation des voies biliaires l'examen clinique peut mettre en évidence une masse au niveau de l'hypochondre droit dans 13 à 60 % des cas (43).

Les différentes séries des duplications digestives ont rapporté la mise en évidence d'une masse abdominale à l'examen clinique.

L'examen clinique en cas de néphroblastome kystique retrouve une distension abdominale avec une masse ferme, indolore, siégeant au niveau de flanc donnant le contact lombaire (11, 12).

Tableau 4 : pourcentage de découverte de masse abdominale dans différentes séries des duplications digestives.

AUTEURS	POURCENTAGE
TEKLALI (46)	57 %
COOPER (17)	54 %
NOURI (4)	60 %
VALAYER (22)	100 %

Dans notre étude l'examen clinique a objectivé le syndrome de masse chez six patients (60 %), une sensibilité et une défense abdominale chez un patient (10 %).

c)- Percussion :

Révèle une matité d'une collection kystique, et un hyper tympanisme abdominal en cas de complication. Dans notre étude, un ballonnement abdominal et hypertympanisme est objectivé chez le patient présentant le syndrome occlusif.

d)- Auscultation :

Elle met en évidence un silence abdominal si occlusion intestinale aigue, une accentuation des bruits hydro aériques suite à un hyper péristaltisme si syndrome subocclusif.

e)- Touchers pelviens :

Ont peu d'intérêt chez l'enfant (63), le toucher rectal peut retrouver une masse pelvienne.

Dans notre étude le toucher rectal a trouvé une masse pré sacrée chez une patiente.

3) Examen général :

Dans tous les cas l'examen clinique doit être complet. Pour l'enfant, il est important de noter la taille, le poids, de tracer la courbe staturo-pondérale.

Un de nos patients présentait un retentissement sur l'état général.

V- Etude paraclinique :

A. Radiologie :

1- Abdomen sans préparation :

Sur le cliché de face, les masses de volume important sont visualisées sous forme d'opacité régulière, donnant l'aspect d'un vide radiologique ou de grisaille, cette opacité peut refouler les clartés digestives.

Elle peut montrer la présence d'aire dans une cavité anormale en cas d'une duplication digestive dans sa forme communicante, ou la présence des ossifications (dents ...) au sein d'une opacité évoquant un tératome.

Peut montrer des niveaux hydroaériques anormaux.

L'ASP peut être normal.

Dans notre série l'ASP a objectivé des niveaux hydroaériques chez un seul patient.

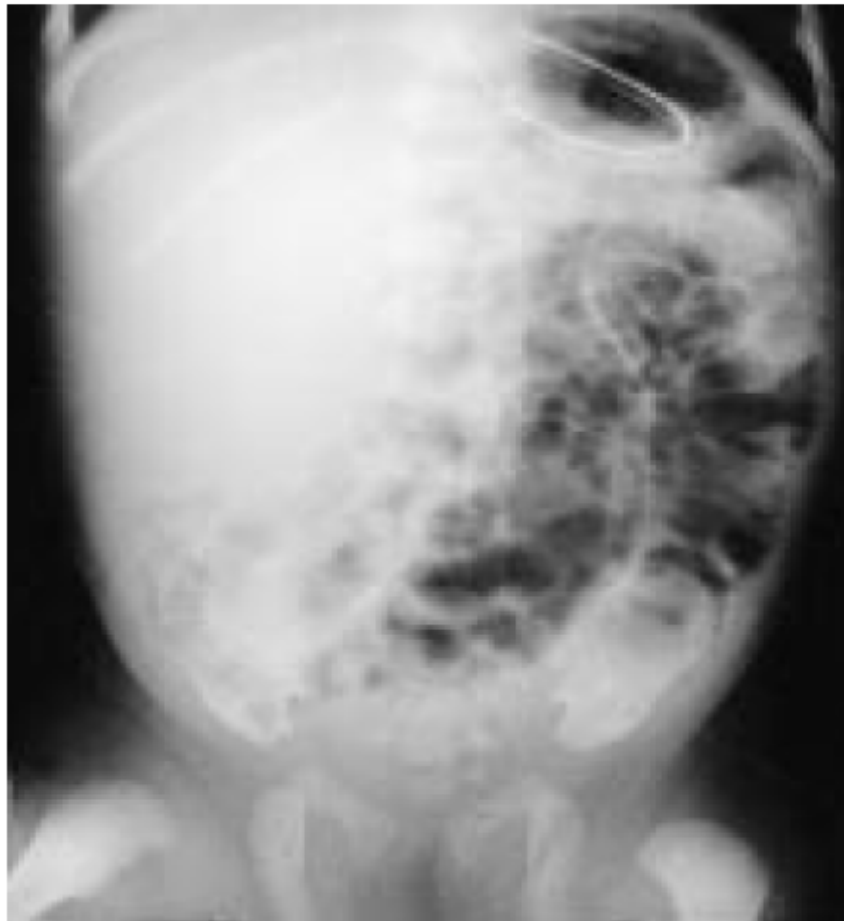


Figure 20 : Abdomen sans préparation réalisé chez un nouveau-né à J1 de vie, montrant une masse de tonalité hydrique non calcifiée du flanc droit refoulant les structures digestives vers le bas et la gauche (64).

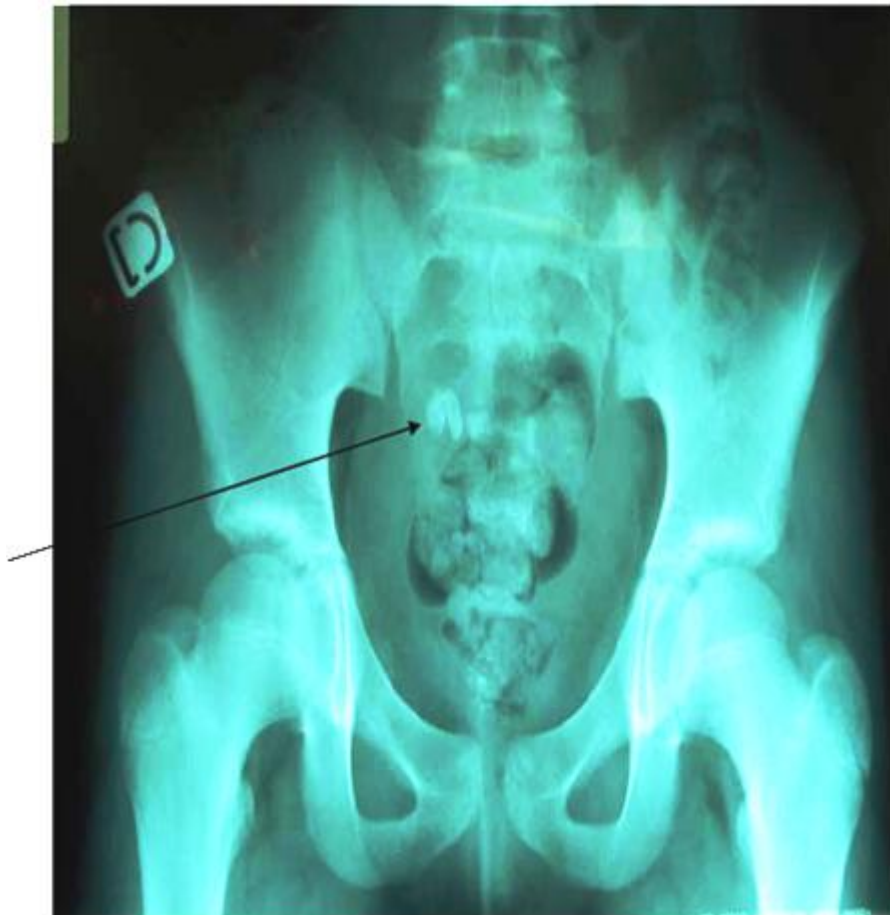


Figure 21 : Abdomen sans préparation chez une fille de 10 ans, montrant une calcification en faveur d'un tératome (65)

2- L'échographie :

C'est un examen simple, peu coûteux, non invasif et dénué de tout danger et très bien supporté par le malade, elle doit être la première prescrite devant une masse abdominale. Pour le diagnostic positif, sa sensibilité est élevée de fait du volume des tumeurs. Elle apprécie bien l'échostructure tumorale en distinguant les tumeurs kystiques et les tumeurs solides. Mais elle en affirme rarement la nature. Cet examen peut suffire au diagnostic d'une DCVB montrant typiquement une masse kystique indépendante de la vésicule biliaire, il permet, par ailleurs, d'apprécier une éventuelle dilatation des voies biliaires intra hépatiques et du canal pancréatique (43).

En matière de lymphangiome kystique, il se présente, en effet, comme une tumeur liquidienne bien limitée uni ou multiloculaire, le kyste étant dans ce cas séparé par de fines cloisons. Le contenu des kystes souvent transonore, peut cependant devenir échogène à l'occasion d'une hémorragie intra kystique voire contenir quelques calcifications (66).

On peut penser que l'échographie va devenir le mode de découverte le plus fréquent des lymphangiomes kystiques de taille moyenne et cliniquement latents (33).

Elle constitue un examen capital en matière de duplication digestive quel qu'en soit le siège. Elle permet de montrer une image à contenu liquidien anéchogène, ou échogène en cas d'hémorragie intra kystique, d'infection ou si elle est communicante. Sa paroi propre est dédoublée réalisant l'aspect d'un double liseré avec deux couches (67) : une hyperéchogène interne vascularisée au doppler et une hypoéchogène externe, évoquant successivement la présence d'une muqueuse et d'une musculature. Elle permet également d'objectiver les mouvements de péristaltisme au sein de la masse évocateur de la nature digestive de la masse (67,

68). Elle permet d'étudier sa topographie et ses rapports avec les organes de voisinage.

En matière de néphroblastome kystique, l'échographie retrouve une masse, qu'est dans la plupart des cas volumineuse (diamètre moyen d'environ 10 cm), arrondie ou ovoïde et toujours bien limitée. Sa structure est hétérogène, faite de zones hypo ou anéchogène multiples, de taille variable, avec un renforcement postérieur, donnant un aspect multikystique. Ces kystes sont séparés par des échos intenses correspondant à des cloisons (ou septa) plus ou moins épaisses, sans tissu charnu visible dans le NKPD conventionnel (69, 70). La présence d'une composante solide doit faire évoquer une tumeur de Wilms à prédominance kystique, mais aussi un NKPD dans sa variante papillonodolaire. L'échographie permet également de réaliser un bilan d'extension (la veine rénale, la veine cave inférieure, le rein controlatérale, le foie, les adénopathies rétropéritonéales...).

L'échographie constitue l'examen fondamental dans le diagnostic des kystes ovariens. Pour certains auteurs, sa sensibilité est plus élevée que celle du scanner (71). Elle présente de nombreux intérêts :

- affirme l'origine ovarienne du kyste : surtout si elle est de volume modéré, quand celui-ci est considérable, la confirmation devient difficile (44).
- affirme la nature kystique de la masse.
- précise la taille et la vascularisation (44).
- fournit les arguments en faveur de la malignité : limites floues, végétations intrakystiques ou extrakystiques, ou polymorphisme intrakystique (présence de structures solides au sein des kystes).
- Le retentissement sur les voies urinaires.



Figure 22: Image échographique d'une duplication kystique avec ses deux Tuniques (flèches) (46).



Figure 23 : Image échographique d'un kyste ovarien non compliqué (65).



Figure 24 : Image échographique d'un kyste ovarien compliqué (65).

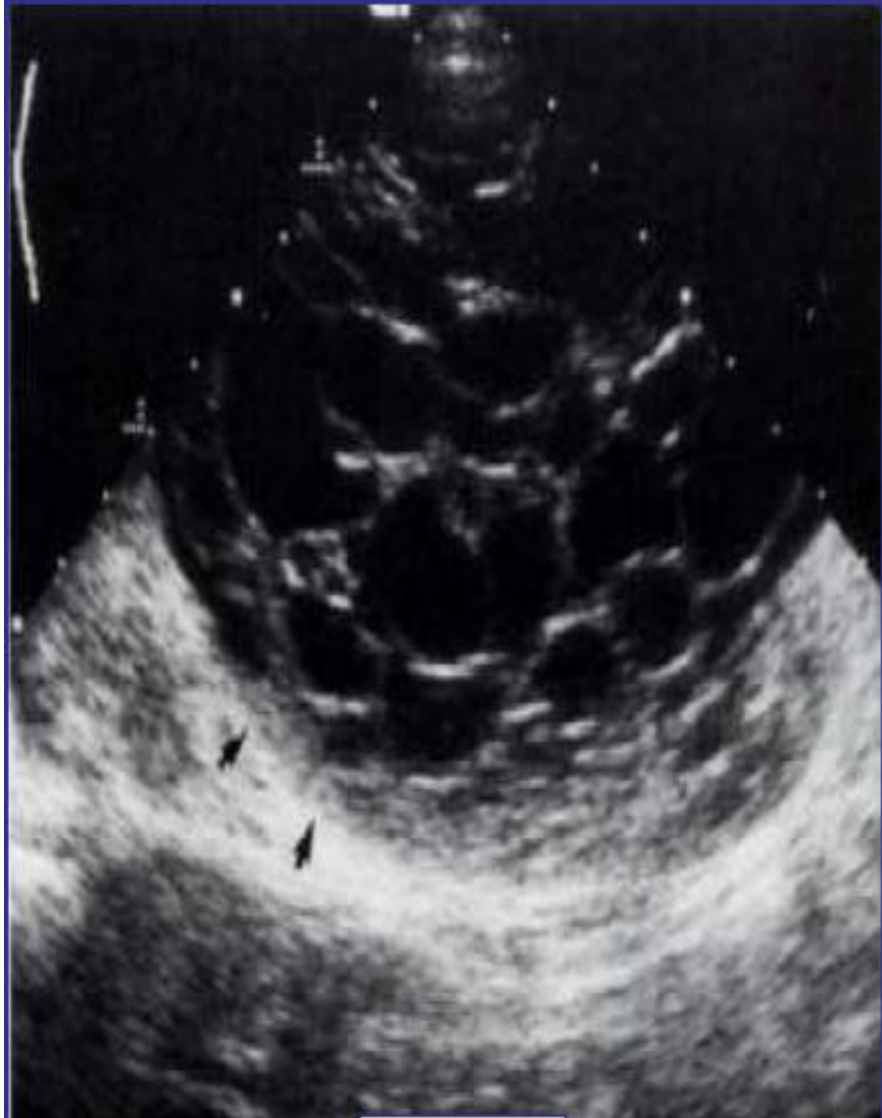


Figure 25 : échographie d'un patient présentant un néphroblastome kystique montrant une masse multiloculaire faite de kystes de tailles différentes séparés par des cloisons épaisses. Le parenchyme rénal est comprimé.

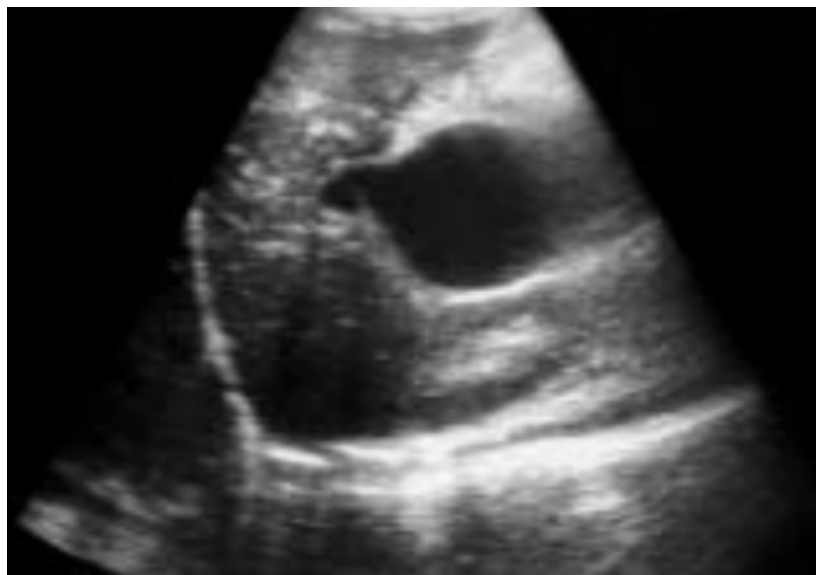
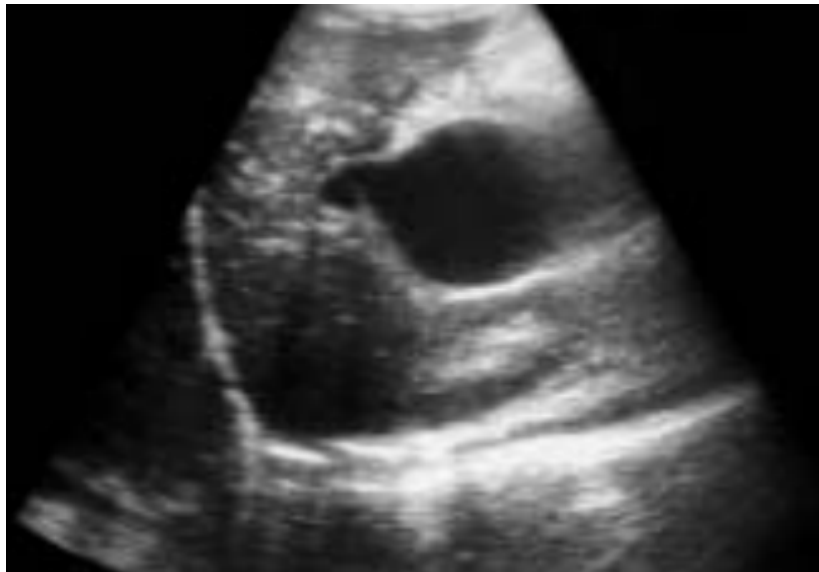


Figure 26 : coupes échographiques chez un patient présentant une DCVB, en coupes obliques montrant une masse kystique au niveau du hile hépatique mesurant 45x49,5 mm, avec VBP dilaté.

3- La tomodensitométrie (TDM) :

En cas de duplication digestive elle montre une formation kystique de taille variable, avec rehaussement de la paroi après injection intra veineuse de produit de contraste, contingue à un segment d'intestin normal (72), précise son extension et ses rapports (73). La présence d'hémorragie intra kystique peut réaliser l'aspect d'une masse tissulaire ou d'une tumeur nécrosée (74). La localisation de la duplication par rapport au tube digestif et l'absence du contact avec les organes abdominaux sont des éléments importants du diagnostic différentiel avec les autres formations kystiques.

En matière de NKPD la TDM retrouve une masse intra-rénale d'aspect kystique, bien limitée, déformant les cavités pyélocalicielles et refoulant le parenchyme rénal.

Le NKPD conventionnel présente un aspect multiloculaire avec des kystes hypodense, séparés par des septa dont la densité est inconstamment rehaussée après injection de produit de contraste (69, 75, 76). La composante kystique peut être réduite dans la variante papillonodolaire donnant un aspect scannographique de néphroblastome classique (77). La TDM est plus performante que l'échographie en matière de bilan d'extension.

La TDM complète avantageusement les données de l'échographie dans les lymphangiomes kystiques abdominaux. C'est dans les aspects échographiques atypiques que la scanner trouve ses meilleures indications permettant d'étudier la densité de la tumeur et sa nature liquidienne ou tissulaire et de confirmer, plus précisément que l'échographie, le syndrome de masse, la localisation exacte de la tumeur, sa taille et son étendue. En effet, elle détermine les rapports avec les organes de voisinage (digestives et urinaires ...) permettant de différencier le lymphangiome rétropéritonéal du lymphangiome intrapéritonéal (78). En fait,

l'aspect scannographique d'un lymphangiome kystique est celui d'une masse homogène polykystique à parois épaisses et des cloisons intrakystiques régulières et fines ne prenant pas le contraste.

Des calcifications sont possibles, une hémorragie intrakystique peut être responsable d'une augmentation de la densité de la masse dans tous les décrites, les plans de clivage de la tumeur avec les organes de voisinage sont nets. Le lymphangiome kystique refoule les organes, en règle, sans les envahir, prenant parfois l'aspect en bissac assez évocateur (79).

Par contre, en matière de la DCVB la TDM n'apporte pas d'informations supplémentaires, alors que le cholangioscanner spiralé avec injection d'acide iodoxamique permet, après reconstruction tridimensionnelle, d'effectuer une cholédocoscopie virtuelle (43). Par ailleurs, en matière de pelvis féminin la TDM reste moins performante que l'IRM, elle trouve sa place quand l'origine ovarienne n'est pas évidente (61).



Figure 27 : Scanner abdominal avec injection de produit de contraste et injection d'eau : 2 coupes axiales successives obtenues au temps portal sont représentées. Une formation kystique arrondie est située au contact de la paroi interne du premier duodénum, distincte de la tête du pancréas. (80).

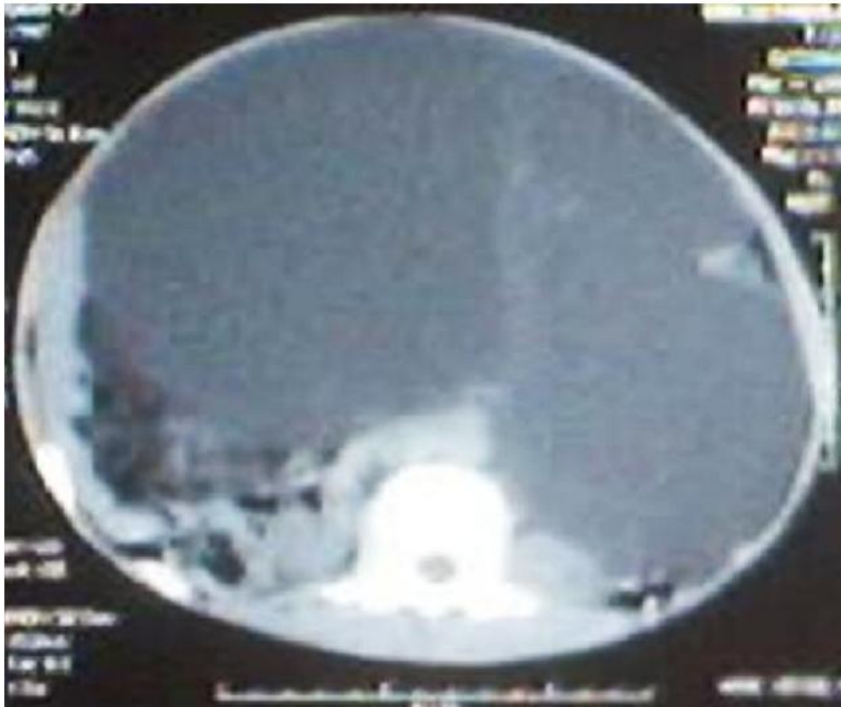


Figure 28: Coupe scanographique d'un lymphangiome kystique mésentérique (81).



Figure 29 : coupe scannographique d'un NKPD montrant rehaussement des septa après injection de produit de contraste. L'effet de masse a entraîné hydronéphrose modérée (flèches) (69).



Figure 30: coupes axiales en TDM avant et après injection de produit de contraste montrant une DCVB mesurant 45x35x65 mm, avec épanchement intr-péritonéal.

4- L'imagerie par résonance magnétique (IRM) :

En matière de l'ovaire, l'IRM est performante, les lésions kystiques apparaissent en hyper signal T2, hypo signal T1, hyper signal T2 en cas d'hémorragie.

Les renseignements obtenus par l'IRM ne semblent pas être supérieurs à la TDM concernant le lymphangiome kystique, une prise de gadolinium, par la paroi et les cloisons, a été décrite. Elle montre le caractère liquidien de la masse avec hypo signal en T1 et hyper signal en T2, laissant persistents les images des cloisons kystiques en hypo signaux aux deux séquences, un hyper signal du contenu en T1 signe une hémorragie kystique récente (79).

Dans les duplications digestives l'IRM peut définir au mieux les rapports anatomiques de la lésion avec les organes de voisinage avant un traitement chirurgical. La paroi présente un iso signal sur les séquences en pondération T1 et T2 et prend le contraste modérément après injection de chélate de gadolinium. Le contenu de la duplication digestive présente un hypo ou un iso signal T1, relativement hétérogène et un hyper signal T2. L'IRM permet en outre la visualisation au mieux d'une malformation vertébrale ou médullaire associée (20), en montrant la possibilité d'une extension intramédullaire de la masse dans le cadre du kyste neuroentérique (20). Elle permet aussi une meilleure étude des structures pelviennes (82).

Une cholangio-IRM peut être très utile pour analyser les rapports entre la masse et les voies biliaires (83). Par ailleurs en cas de la DCVB, elle permet une étude anatomique complète de l'arborisation biliaire en précisant la taille et les caractéristiques morphologiques du kyste cholédocien (sensibilité 100 %), son association éventuelle à une anomalie de la jonction biliopancréatique (sensibilité de 69 à 80 %) et la présence de calculs intrakystiques (sensibilité de 90 à 100 %). Cet

examen est rapide, non invasif, reproductible et devrait, à l'avenir, notamment chez l'enfant, remplacer la cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) à visée diagnostique (13).

En matière de NKPD les caractéristiques morphologiques de la variante conventionnelle sont mieux définies, permettant d'évoquer fortement le diagnostic préopératoire (figure 24) (84, 85).



Figure 31 : IRM d'un NKPD : coupe sagittale en pondération T1 ; aspect multiloculaire (77).



Figure 32 : la bili-IRM d'une DCVB.

5- Autre examens :

a- les opacifications digestives :

Elles n'apportent pas plus de renseignements que le cliché de l'ASP dans les masses ovariennes (86).

Par voie haute ou basse, en matière de lymphangiome kystique abdominal, elles confirment le refoulement, l'étirement des viscères et éventuellement la sténose (33).

Par contre dans les duplications digestives :

Ø Le transit œsogastroduodéal TOGD :

- Temps gastrique : montre rarement l'opacification d'une forme communicante (87), mais plus souvent une empreinte sur la grande courbure par une masse extrinsèque ou pariétale située le plus souvent en dessous ou en arrière de l'estomac, à différencier d'un faux kyste du pancréas, d'une compression de l'antrum et du bulbe avec gêne de l'évacuation gastrique qu'il faut différencier d'une sténose hypertrophique du pylore.
- Temps duodéal : peut permettre de visualiser une empreinte sur le bord inférieur de la première portion duodénale ou le bord interne de la deuxième portion, avec agrandissement du cadre duodéal par la masse, tandis qu'il est inutile en cas de localisation grêlique.

Ø Le transit du grêle :

Il montre une empreinte extrinsèque sur le segment adjacent avec refoulement des anses digestives, parfois un arrêt complet de la progression de la colonne baryté (72, 88).

Ø Le lavement baryté :

Dans les duplications iléo-caecales, le lavement baryté s'effectue devant un tableau clinique d'invagination intestinale aiguë, peut permettre d'évoquer le diagnostic.

Dans les formes basses colorectales, il peut visualiser les images de compression : lacunes, refoulement.

b- L'endoscopie :

L'endoscopie gastroduodénale en cas de duplication digestive est peu contributive, elle montre une compression de l'estomac d'origine extrinsèque (89), la muqueuse gastrique est soufflée par un processus tumoral arrondi.

Parfois on peut rencontrer une ulcération hémorragique.

Rarement la fibroscopie peut identifier un canal secondaire témoin de communication entre l'estomac et la duplication (90). Par ailleurs la coloscopie permet de différencier une duplication colique d'une tumeur ou d'un diverticule en visualisant deux lumières du colon (91).

Le lymphangiome kystique apparaît comme une lésion polypoïde, à surface lisse, de couleur jaunâtre ou gris rosée, ronde ou ovale, de consistance molle, avec base d'implantation le plus souvent large, très rarement pédiculée.

L'écho-endoscopie reste considérée comme l'examen de référence pour confirmer le diagnostic d'une duplication digestive. Elle peut montrer la structure digestive caractéristique de la paroi de la duplication digestive en identifiant les 5 couches pariétales caractéristiques, elle montre en outre des mouvements péristaltiques au sein de la duplication (64).

La cholangiopancreatographie rétrograde endoscopique (CPRE) a été l'examen de référence durant de longues années pour le diagnostic de DCVB et ses complications. De plus, par l'intermédiaire d'une sphinctérotomie oddienne

endoscopique, la CPRE permet l'extraction des calculs du canal commun long, des calculs pancréatiques (13).

c- Urographie intraveineuse (UIV) :

Autrefois de réalisation systématique devant la suspicion de masse abdominale chez l'enfant. En effet 60 % de ces masses sont d'origine rénale.

Actuellement, de moins en moins pratiqué au profit de l'échographie, mais quand elle est réalisée, elle peut objectiver des signes de retentissement sur la vessie et les uretères (compression, déviation).

Il est important de noter que l'UIV, auparavant examen de référence en matière de NKPD, n'a plus sa place. Elle met en évidence une masse intra-rénale bien limitée. Les calices sont le plus souvent comprimés, déformés et déplacés à la périphérie de la masse. Le plus souvent, le rein est fonctionnel.

d- Lymphographie :

La lymphographie est peu utilisée, elle peut conduire au diagnostic dans les formes communicantes, par opacification tardive de la lésion (92). Elle peut affirmer la communication de la tumeur avec le système lymphatique mais ses résultats ne sont pas constants. Elle trouverait un intérêt plus manifeste dans le cas des tumeurs rétropéritonéales permettant de remplir et d'opacifier les formations kystiques, confirmant ainsi la nature lymphatique de la tumeur (93).

B. Biologie :

Bien que non spécifique, certains examens biologiques peuvent orienter le diagnostic étiologique ou vers une complication :

- ✓ Anémie en cas d'hémorragie.
- ✓ Hyperleucocytose en cas d'infection du contenu kystique.

- ✓ Un syndrome inflammatoire peut être constaté en cas de poussées douloureuses.
- ✓ Le bilan de cholestase augmenté en cas de compression des voies biliaires excrétrices par la masse kystique (duplication duodénale kystique) ou en cas de DCVB.
- ✓ La biologie pancréatique : permet différencier une duplication gastrique d'un pseudo-kyste du pancréas devant la découverte d'une image kystique péri-pancréatique ou péri-gastrique.
- ✓ Les marqueurs sérologiques : indispensables pour l'analyse diagnostique d'une masse ovarienne surtout l'alpha-foetoprotéine (AFP), et l'hormone chorionique gonadotrope (HCG).

VI- Etiologies : (94)

Les étiologies des masses abdominales kystiques sont très nombreuses, qu'elles soient intra-péritonéales :

- § Le lymphangiome kystique.
- § Les duplications digestives.
- § Les tumeurs kystiques de l'ovaire chez la fille.
- § La dilatation congénitale des voies biliaires.
- § Le pseudo kyste pancréatique, kyste congénital du pancréas.
- § Le kyste de l'ouraque.
- § Les kystes du foie.
- § Les kystes spléniques.

Ou retro-péritonéales :

- § Le néphroblastome kystique et autres kystes rénaux.
- § Le neuroblastome kystique.
- § Le kyste surrénalien.

Dans notre étude on a objectivé les étiologies suivantes :

- § Les duplications digestives (20 %).
- § La dilatation congénitale des voies biliaires (20 %).
- § Le lymphangiome kystique (30 %).
- § Le kyste ovarien (20 %).
- § Le néphroblastome kystique (10 %).

VII- Traitement :

A. Particularités de l'anesthésie chez l'enfant (95)

Le progrès de l'anesthésie et de la réanimation pédiatriques ces vingt dernières années ont permis la réalisation d'actes de chirurgie viscérale de plus en plus complexes, chez des enfants de plus en plus jeunes.

La réanimation en chirurgie digestive a bénéficié des avancés dans le domaine de la ventilation artificielle, des techniques d'analgésie, et d'alimentation parentérale.

1- Préparation psychologique :

L'évaluation préopératoire et la préparation des patients de pédiatrie sont très similaires à celle de l'adulte d'un point de vue clinique, mais la préparation psychologique des patients est très différente, elle débute en fait au moment où les parents sont informés pour la première fois que leur enfant va être opéré. Meilleurs seront l'information des parents et leur compréhension et moindre sera leur anxiété.

2- Evaluation médicale :

Le but de l'évaluation préanesthésique est donc d'identifier les problèmes pouvant se révéler en phase périopératoire, et de les prévenir. Elle débute par l'examen attentif des antécédents médicaux personnels et familiaux, de l'histoire

médicale récente, et se poursuit par l'examen clinique, la prescription éventuelle d'examens complémentaires et d'une prémédication médicamenteuse.

3- Equipement de la salle d'opération

3.1) Table d'opération :

C'est un des éléments importants à considérer dans un bloc opératoire. Sa polyvalence doit permettre les positionnements spécifiques aux différents types de chirurgie tout en permettant de réagir rapidement aux différentes situations pathologiques (hypovolémie, embolie gazeuse...).

3.2) Dispositifs pour la prévention et le traitement de l'hypothermie :(96)

Température de la salle d'opération

Une ambiance thermique d'au moins 24°C est recommandée en pédiatrie, afin de limiter la chute de la température centrale, maximale au cours de la première heure d'anesthésie (96).

Couvrir l'enfant

Couvrir l'enfant aux différents temps périopératoires est un moyen efficace pour réduire les pertes thermiques. La couverture de la tête par un bonnet est indispensable chez le nouveau né car sa surface représente près de 20 % de la surface corporelle.

Matelas chauffants à eau.

Lampe et table radiant

L'utilisation d'une table radiante est particulièrement utile chez le nouveau-né et le nourrisson où l'énergie thermique fournie par le lit radiant est asservie à la température cutanée ou rectale de l'enfant (97).

Système de réchauffement par air pulsé

Le convecteur d'air chaud est le dispositif actuellement le plus performant pour prévenir une hypothermie per opératoire chez l'enfant de 3 à 15kg.

Gaz inspiré

3.3) Matériel de perfusion : (95)

Cathéters veineux périphériques

Deux types de cathéters sont utilisés en pédiatrie, les cathéters à aiguille interne et les aiguilles épicroâniennes.

Les sites de perfusion sont souvent masqués chez le nourrisson par le tissu adipeux. La veine dorsale de la main (4ème -5ème métacarpien) et la veine saphène interne ont un trajet anatomique assez constant et peuvent être ponctionnées à l'aveugle. En cas d'échec, la veine jugulaire externe peut être ponctionnée et utilisée de façon temporaire sur 24 à 72h.

Dispositifs de perfusion

L'emploi de dispositif de perfusion vise à contrôler de façon précise les apports hydro électrolytiques des enfants pendant la période péri opératoire, afin d'éviter les incidents de surcharge liquidienne, d'autant plus mal tolérés que l'enfant est petit. La purge de toute bulle d'air doit être minutieuse car une embolie gazeuse paradoxale est possible (98).

Dispositifs de transfusion

3.4) Matériel de sécurité :

Circuit d'aspiration

L'aspiration intratrachéale nécessite un jeu de sonde d'aspiration étendu et adapté aux sondes d'intubation de 2,5 à 7 mm de diamètre interne.

La sonde gastrique est d'usage courant chez l'enfant en anesthésie, chez le nouveau né, la sonde gastrique est introduite par la bouche afin de ne pas interférer avec la respiration préférentiellement nasale pendant le premier mois de vie.

Défibrillateur

La gamme d'énergie délivrée doit être large en particulier pour les faibles énergies, recommandée lors de la cardioversion des jeunes enfants (2 à 4 joules/kg).

4- Equipement de ventilation :

4.1) Préparation à l'induction :

Masque

Le masque idéal pour assurer le contrôle des voies aériennes chez l'enfant devrait posséder un espace mort réduit, une bonne adaptabilité anatomique, une transparence suffisante pour évaluer la coloration des muqueuses tout en présentant un confort et une odeur agréable pour l'enfant.

Ballon

La taille du ballon est à adapter au volume courant et minute de l'enfant.

Canules

L'usage d'une canule oropharyngée est justifiée chez l'enfant par l'importance du volume de la langue, pour éviter la morsure de la sonde d'intubation et faciliter les aspirations bucco-pharyngées.

4.2) Abord des voies aériennes :

Laryngoscope

Doit permettre, grâce à un jeu de lames complet, d'intuber par voie nasale ou orale les enfants et ceci quel que soit l'âge. L'indication de la voie orotrachéale ou nasotrachéale est posée en fonction du type de chirurgie et des suites post opératoires.

L'utilisation de la fibroscopie en anesthésie pédiatrique est un progrès technique important dans la gestion des intubations difficiles. La réduction du calibre des fibroscopes pédiatriques limite souvent les possibilités d'aspiration par

absence de canal aspiratif. Mais l'emploi d'atropine et d'une aspiration externe soigneuse diminue cet inconvénient.

Sondes d'intubation

Des sondes d'intubation d'un diamètre interne de 2,5 à 6 mm doivent être disponibles avec une gamme adaptée de mandrins en taille (2,5 et 4,5 mm) et en longueur et doivent être adaptées en fonction de l'âge.

Masque laryngé

Le masque laryngé est largement utilisé en anesthésie pédiatrique, disponible en quatre tailles, sous la forme classique ou renforcée, il est particulièrement bien adapté à l'anesthésie en ventilation spontanée mais aussi contrôlée.

Ventilation mécanique

La ventilation assistée en périopératoire du nouveau né est un sujet à controverse dans la littérature, nombreux sont ceux qui pensent que la ventilation manuelle de ces enfants est supérieure à la ventilation mécanique notamment en ce qui concerne l'appréciation de la compliance pulmonaire et de la ventilation alvéolaire.

5- Surveillance et monitoring de routine :

Monitoring ventilatoire

Monitoring cardiovasculaire

Monitoring du débit urinaire

Monitoring du saignement per opératoire

Monitoring de la température

6- Technique d'induction :

Il existe plusieurs techniques d'induction en anesthésie pédiatrique mais, quelle que soit la méthode choisie, il faut disposer d'une technique alternative, en cas d'échec du plan initial.

Agents et voies d'administration : (95)

Agents d'inhalation

L'induction par inhalation est la technique la plus utilisée chez l'enfant de moins de 30 kg. Cette méthode est habituellement bien tolérée par l'enfant même si l'odeur des agents utilisés est désagréable.

Halothane : c'est l'agent le plus utilisé en anesthésie pédiatrique car son effet est rapide en raison des caractéristiques physiologiques propres à l'enfant. En outre, son odeur n'est que peu désagréable pour les enfants et surtout son inhalation n'irrite pas les voies aériennes.

Enflurane, isoflurane, desflurane, sévoflurane...

Agents intraveineux

L'induction par voie intra veineuse est destinée habituellement aux enfants plus âgés, à ceux qui ont déjà une perfusion liquidienne en cours ou lorsqu'une induction à séquence rapide est indiquée.

Thiopental : c'est le médicament le plus utilisé et auquel tous les autres sont comparés en raison de sa rapidité et de sa courte durée d'action, une dose de 5-6 mg/kg est indiquée pour des enfants sains de 5-15 ans.

Profol : sa dose d'induction est de 3 mg/kg, l'inconvénient majeur à son utilisation pour l'induction est la douleur provoquée par son injection.

Kétamine : son administration par voie intraveineuse (1-2 mg/kg) est habituellement réservée aux enfants dont le système cardiovasculaire est compromis.

Benzodiazépine, Opiacés, Morphines...

Voie intramusculaire :

Elle est rare et réservée habituellement aux enfants particulièrement agités, non coopératifs ou aux enfants porteurs de cardiopathie sévère, ou à ceux dont

l'accès veineux est difficile. Le kétamine est le médicament le plus utilisé par voie intramusculaire.

B. Moyens chirurgicaux :

1- Chirurgie à ciel ouvert : chirurgie conventionnelle

Les incisions de l'abdomen pour les masses de siège abdominal regroupent :

- les coeliotomies verticales médianes : sus ombilicale, sous ombilicales, à cheval sur l'ombilic.
- Les coeliotomies transversales sus ombilicale, sous ombilicale.
- Les laparotomies obliques sus ombilicale, sous ombilicale.
- une voie périnéale pour les duplications digestives basses (transanal, transacrée).

2- Cœlioscopie :

La laparoscopie dont les indications sont de plus en plus nombreuses en chirurgie pédiatrique trouve ici tout son intérêt. Elle permet de préciser les caractères et la topographie de la lésion et d'assurer une exérèse complète en toute sécurité (90, 99, 100), avec une moindre agressivité pariétale et le retour plus précoce des opérés à une autonomie normale.

Cependant cette méthode pourrait être formellement contre-indiquée en cas d'instabilité hémodynamique, d'hypertension intracrânienne, de certaines cardiopathies (shunt droite-gauche), d'insuffisance respiratoire grave; ou relativement contre-indiquée en cas d'antécédents de laparotomie.

La résection d'une duplication digestive non communicante kystique peut facilement être réalisée par cœlioscopie. En cas de duplication digestive communicante (notamment dans les formes iléo-caecales), la cure chirurgicale nécessite une résection digestive, qui reste une technique d'exception en pratique

coelioscopique courante. En revanche, tout le temps de dissection et de décollement des fascias peut être réalisé sous laparoscopie et seule la résection anastomose sera réalisée grâce à une courte laparotomie (100, 101, 102).

En matière du lymphangiome kystique abdominal, la laparoscopie a été utilisée par VARATHORBECK (103) dans la résection d'un lymphangiome du mésentère et par BECHEUR (104) dans la résection d'un lymphangiome de l'arrière cavité des épiploons. Elle est indiquée en cas d'indépendance de la tumeur par rapport aux organes de voisinage.

C. Méthodes chirurgicales :

Les modalités thérapeutiques sont multiples et doivent s'adapter aux différents aspects de chaque pathologie :

1- Les duplications digestives :

a- Méthodes :

L'exérèse totale du kyste par énucléation (en dissection sous muqueuse le plus souvent) (105, 106)

- Exérèse totale du kyste avec résection du segment adjacent du tube digestif, suivie d'anastomose termino-terminale, technique la plus sûre mais non toujours possible (médiastin, duodénum) ou entraînant un sacrifice intestinal trop important (107).
- Exérèse partielle avec destruction de la muqueuse restante du kyste : notre duplication rectale a bénéficié de ce procédé.
- Dérivation interne par anastomose de la duplication à l'intestin normal, mais licite que si absence de muqueuse gastrique.

b- Indications :

b.1) Duplications gastriques :

Le traitement idéal est l'exérèse de la malformation par clivage du segment normal sans ouverture de la muqueuse gastrique par dissection sous muqueuse le plus souvent. Celle-ci peut être rendue impossible par une inflammation du voisinage et une absence de plan de clivage avec des tuniques musculaires partiellement communes. On a alors recours à une gastrectomie partielle qui comporte la partie adjacente de l'estomac (108), si elle n'entraîne pas de rétrécissement important de la lumière gastrique. Cette gastrectomie partielle ne doit pas dépasser 25 à 30 % de l'estomac chez l'enfant (109). Dans les cas difficiles, la résection partielle du kyste avec curetage de la muqueuse restante peut être proposée, son risque est de méconnaître une perforation.

La kystogastrostomie, bien que certains auteurs ne lui trouvent aucune indication, voire la kystoentérostomie sur anse en « Y », sont des solutions qui ont été proposées (109, 110, 111). Si du tissu pancréatique est adhérent au kyste, son exérèse avec ligature est sans inconvénient.

Dans les rares formes de duplications gastriques communiquant avec les canaux excréteurs pancréatiques rapportés par la littérature, le traitement a été l'exérèse simple de la duplication, de rares sacrifices pancréatiques (pancréatectomie caudale, duodéno-pancréatectomie céphalique) ont été effectuées.

Plus récemment, la résection de la duplication par laparoscopie sans ouverture de la lumière gastrique a été rapportée (112,113).

Dans la série de Y.TEKLALI (46), la duplication gastrique a bénéficié d'une résection avec une collerette pancréatique qui était intimement liée à la masse.

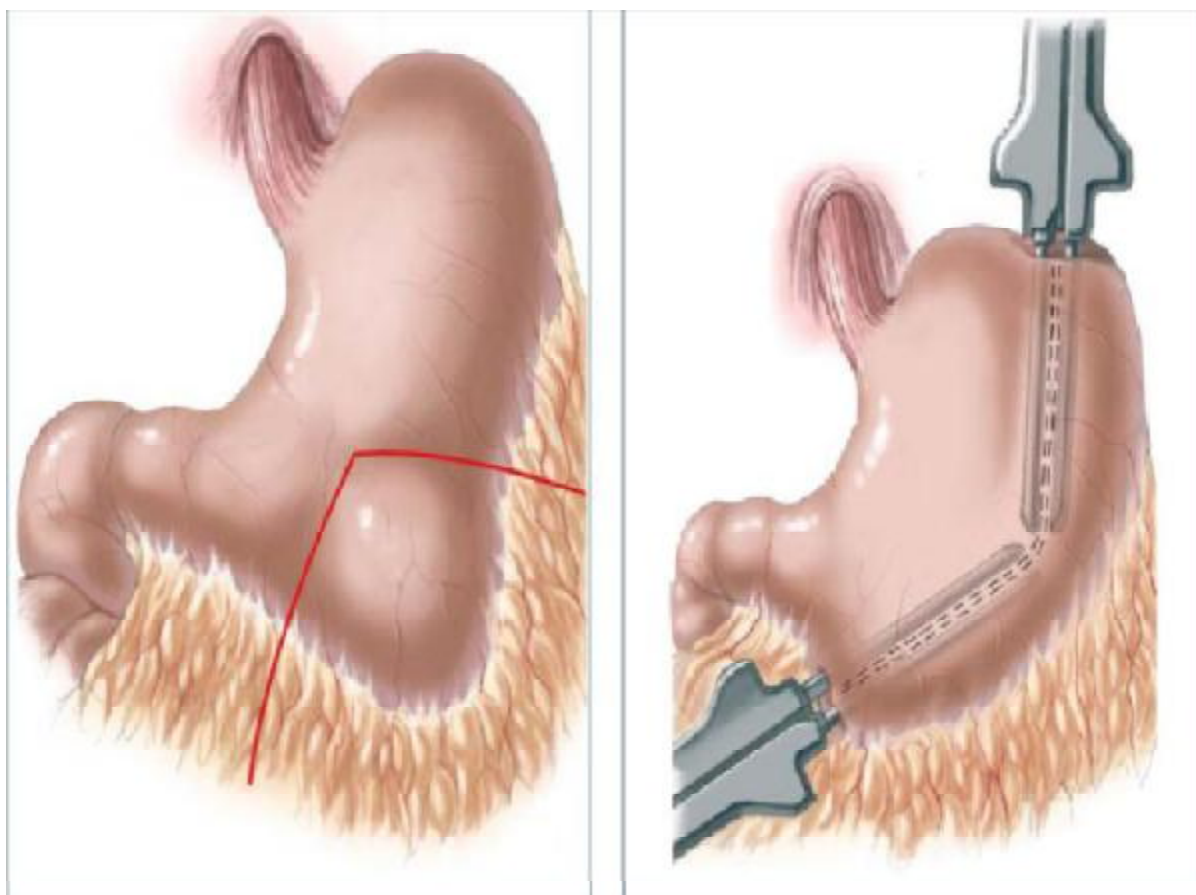


Figure 33: Image illustrant une exérèse totale d'une duplication gastrique, associée à une gastrectomie partielle qu'est ensuite suturée. (114).

b.2) Duplications duodénales :

Elles se singularisent par, outre le risque de fistule postopératoire, le risque de lésion papillaire, conduisant à l'exploration radiographique per-opératoire systématique (6) ou à l'injection de bleu de méthylène dans les voies biliaires pour repérer la papille après duodénotomie (21).

L'attitude thérapeutique chirurgicale devra tenir compte de deux éléments :

- L'étroitesse des rapports anatomiques du kyste avec les voies biliaires et pancréatiques (115).
- La présence éventuelle de muqueuse gastrique ectopique.

Les techniques utilisées sont :

- l'exérèse complète de la duplication, sans ouverture de la paroi duodénale ou par séromyotomie extramuqueuse, c'est le traitement idéal si la masse est sans relation avec les canaux biliaires ou pancréatiques et si le dispositif vasculaire le permet. Et c'est le cas pour les duplications duodénales dans la série de Y.TEKLALI (46).
- l'exérèse partielle au maximum du kyste, laissant la paroi adhérente au duodénum, avec pelage de la muqueuse du kyste. L'avantage de cette technique est de faire l'exérèse de la duplication sans ouverture de la muqueuse digestive, ce qui assure des suites simples (6, 116).
- en cas de rapport intime avec les canaux biliaires et pancréatiques objectivés au préalable par une cholangio-wirsungographie rétrograde, la résection totale du kyste impliquerait une intervention majeure telle qu'une duodéno-pancréatectomie céphalique. On est donc tenté de réaliser une intervention de dérivation : kysto-duodénostomie ou kysto-jéjunostomie (117) sur anse de Roux (108). Dans ce cas il faut

s'assurer au préalable de l'absence de muqueuse gastrique ectopique par détermination du pH du liquide du kyste et par biopsie extemporané de sa paroi (118). La présence de muqueuse gastrique constitue une indication formelle de résection totale si cette dernière s'avère difficile, une résection partielle de la lésion associée au pelage de la muqueuse sera réalisée (108).

b.3) Duplication du grêle :

Quelques soient les variétés rencontrées, formes kystiques ou tubulaires, sous séreuses ou intramusculaires, le traitement de choix est la résection de la duplication emportant le segment d'intestin ou la duplication vient prendre contact suivie d'anastomose termino-terminale (3, 4, 119, 120), dans le cas où les rapports sont très intimes, sinon le geste préconisé est l'exérèse simple de la duplication.

Lorsque seule une portion d'une duplication tubulaire est accolée à la paroi de l'intestin normal, il est techniquement possible de réaliser l'exérèse totale de la duplication même si elle reste intra-mésentérique, en ne sacrifiant que cette portion du grêle en canon de fusil (121, 122). Cela évitera un sacrifice intestinal trop important avec tous ses risques inhérents d'intestin court.

Cette dissection, minutieuse afin de respecter la vascularisation du grêle sain, est rendue souvent difficile par les phénomènes inflammatoires développés au niveau du mésentère.

Sinon, dans les exceptionnelles duplications quasi-totales de l'intestin grêle, plusieurs techniques ont été proposées dont la mucosectomie de la totalité de la duplication est la plus courante.

Pour notre duplication iléale, le traitement chirurgical a consisté à une résection intestinale englobant la duplication, alors que dans la série de Y. TEKRALI 8

duplications grêlique dont 67 % ont bénéficié du même procédé, trois duplications grêlique (25 %) ont bénéficié d'une exérèse simple, et une duplication jéjunale assez longue et communicante (8,4 %) a été libérée de son méso et la résection n'a intéressé que quelques centimètres du grêle avec la base de la duplication.

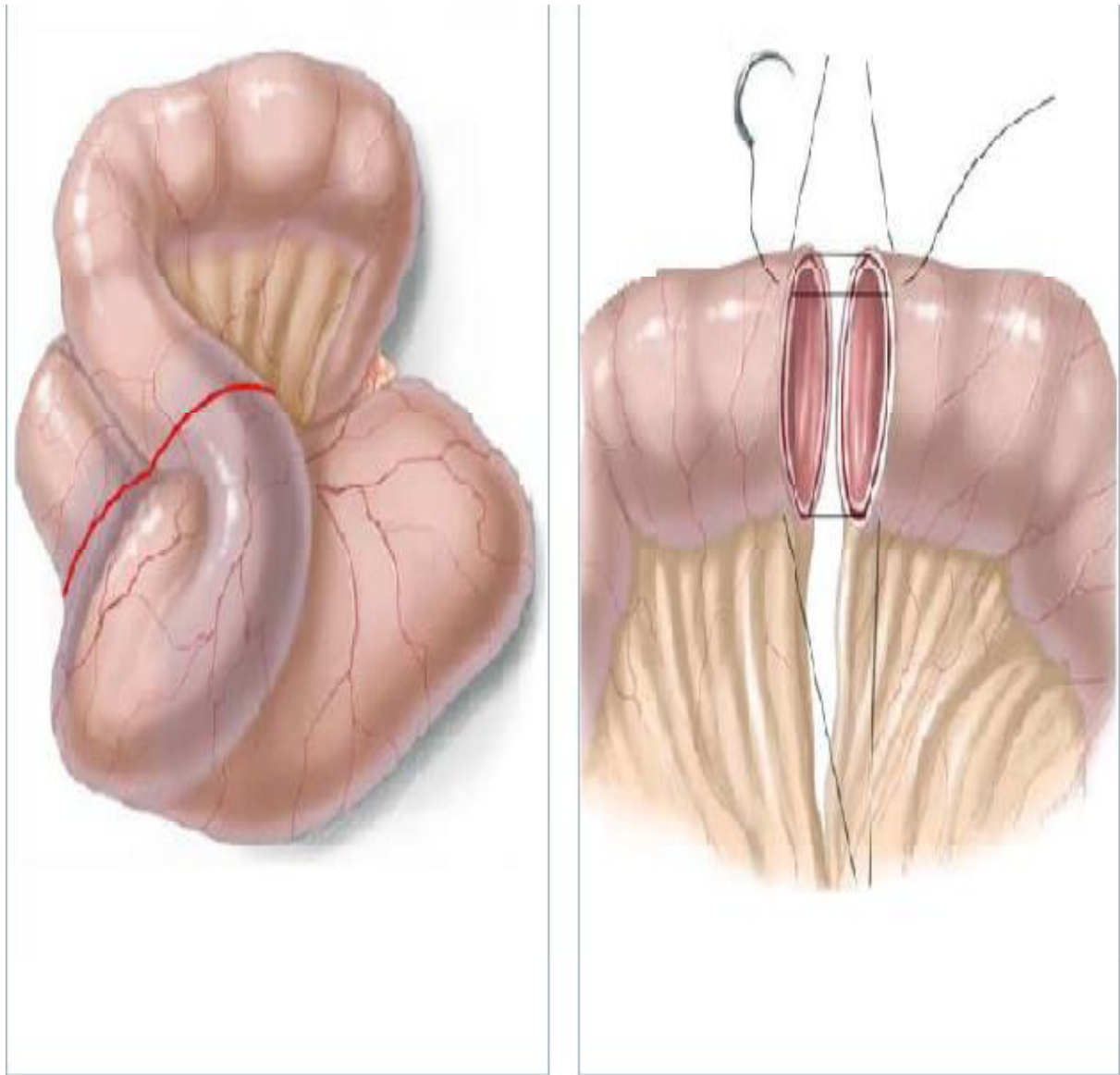


Figure 34: Duplication grêlique kystique traité par une excision totale ainsi que l'anse portante et anastomose termino-terminale. (114)

b.4) Duplication coliques :

Outre les techniques chirurgicales décrites ci-dessus, l'incision chirurgicale du septum a été proposée dans les duplications tubulaires (24, 32), soit complète, soit le plus souvent partielle en supprimant la partie distale de la cloison séparant les deux lumières coliques ce qui permet une vidange correcte du colon dupliqué.

Par ailleurs, si l'extrémité de la duplication communique avec le vagin ou s'abouche au périnée par un orifice propre, cette communication sera fermée. Une colostomie de protection peut s'avérer utile.

Un geste chirurgical sur les malformations uro-génitales associées sera prévu.

La voie d'abord périnéale peut être utilisée pour les duplications kystiques ne remontant pas au-delà de la deuxième vertèbre sacrée

b.5) Duplications rectales :

Les voies postérieure, transanale sont limitées aux tumeurs de petite taille, situées sous la 3ème pièce sacrée. Elles sont réservées aux duplications kystiques simples (123, 124).

A l'opposé, la voie abdominale seule est habituellement réservée aux petites tumeurs haut situées, ou à l'inverse, aux volumineuses tumeurs affleurant le promontoire (124).

Les petites lésions sous muqueuses peuvent être excisées par voie endorectale, par une incision périnéale limitée. Pour les duplications larges, on fait une incision postérieure sagittale pour mieux exposer l'espace rétro-rectale.

Pour les duplications rectales tubulaires longues sans ectopie muqueuse gastrique, l'incision longitudinale du septum entre la duplication et le rectum à la pince automatique, a été proposée.

Pour notre duplication rectale kystique le traitement chirurgical a été abordé par voie périnéale postéro-sagittale, il consistait en l'exérèse subtotale de la lésion suivi d'un pelage de la muqueuse de la collerette restante. Pour la série de Y.TEKLALI, une des duplications rectales (50 %) a bénéficié d'une colostomie puis d'une mucoclasie, la seconde (50 %) ; associée à une malformation anorectale basse ; a bénéficié de la mucoclasie lors de la proctoplastie.

2. Le lymphangiome kystique

a- Enucléation simple du kyste :

La résection complète du lymphangiome représente le traitement idéal lorsqu'elle est réalisable : lymphangiome uniloculaire, petit, loin de la racine du mésentère et sans connexion intestinale. Elle s'adresse surtout aux kystes pédiculés, à certaines kystes du grand épiploon, du mésocolon, de la région rétropéritonéale et à quelques rares kystes du mésentère.

L'intrication avec les vaisseaux rend plus aléatoire les possibilités d'exérèse (33).

Nos trois patients présentant des lymphangiomes kystiques ont bénéficiés d'une résection complète.

b- Résection partielle du kyste :

Dans le cas des kystes multiples et disséminés ou des kystes ayant un rapport intime avec les gros vaisseaux intestinaux, les vaisseaux et les organes rétropéritonéaux, le caractère bénin des lymphangiomes kystiques contre indique les résections viscérales étendues et impose une exérèse partielle du lymphangiome ne laissant en place que le fond du kyste. Mais ce traitement expose parfois à la récurrence et à la formation d'ascite chyleuse (34). En fait, certains auteurs ont rapporté un taux de récurrence de 10 à 15 % en cas de résection incomplète du kyste ce qui impose une surveillance échographique chez ces patients (59) et des résidus

laissés en place pourront être l'objet d'une résection ultérieure s'ils deviennent évolutifs.

c- Résection complète du lymphangiome associée à une résection d'organes :

La résection complète du lymphangiome peut être associée à la résection d'un segment intestinale rendue nécessaire par la proximité de la vascularisation et l'intimité des rapports entre l'intestin et la masse kystique.

Le rétablissement immédiat de l'extrémité intestinale est la règle. La résection intestinale ne doit jamais être excessive. L'envahissement, par les kystes, des mesos d'organes tels que le pancréas et la rate, exige parfois leur sacrifice devant des lésions étendues.

d- Autres méthodes :

- aspiration simple du kyste : peut être utile dans les formes compressives ou en attente d'une intervention
- anastomose kysto-jéjunale :
- marsupialisation : en cas de lésions multiloculaires.



Figure 35 : masse kystique polylobée avec une zone hémorragique

Accolée au mésentère. (81)

3. Les masses ovariennes :

La conduite à tenir dépend du caractère bénin ou malin de la masse. Parfois, ce dernier ne peut être apprécié uniquement par les données cliniques et paracliniques, en particulier lors d'une intervention d'urgence en l'absence des résultats des marqueurs, ce n'est que l'aspect préopératoire qui orientera le diagnostic.

a. Le traitement des tumeurs et des kystes bénins de l'ovaire :

De fait qu'on s'adresse à des sujets jeunes, en pleine croissance, et que la castration aurait des conséquences désastreuses, le traitement doit être le plus conservateur possible, vu le pronostic excellent des masses bénignes de l'ovaire (62).

La kystectomie laparoscopique est devenue l'approche privilégiée par la plupart des chirurgiens pédiatriques pour le traitement des kystes de l'ovaire (125).

▼ La kystectomie ovarienne :

Doit être l'approche chirurgicale de choix chez l'enfant et l'adolescent, même avec de gros kyste et peu de tissu ovarien restant. Il faut donc savoir préserver une partie même infime du parenchyme ovarien (126). Dans une étude américaine de 9 patients (2003-2007) suivies pour tumeur bénigne dont la taille oscillant entre 10 et 20 cm et traités par kystectomie ovarienne, l'échographie post opératoire montre que les ovaires touchés ont repris leurs tailles et volumes normaux malgré l'apparence atténuée de cortex ovarien au moment de la chirurgie (127).

Toutefois, la manipulation du kyste lors de la kystectomie doit être prudente pour éviter un versement préopératoire pouvant entraîner une péritonite chimique et formation d'adhérences utérines en cas du kyste dermoïde, ou une dissémination des cellules malignes en cas du kyste malin ou borderline (126).

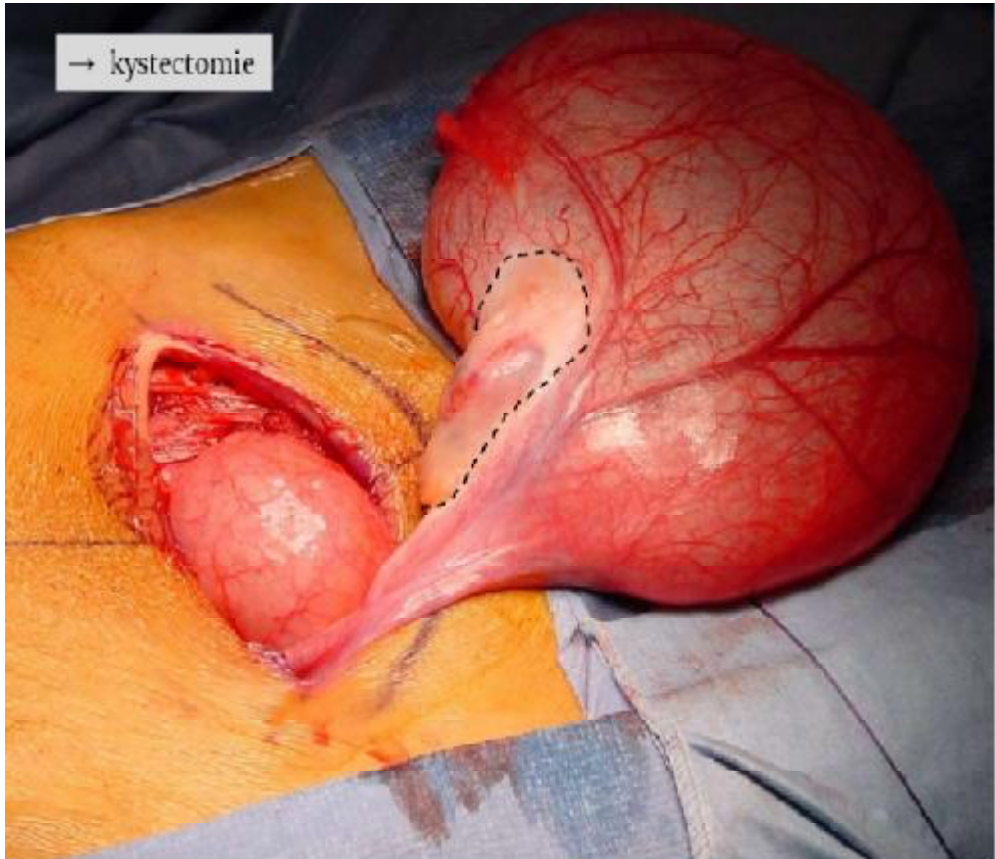


Figure 36 : Kystectomie d'un cystadenome séreux (tumeur bénigne) (65).

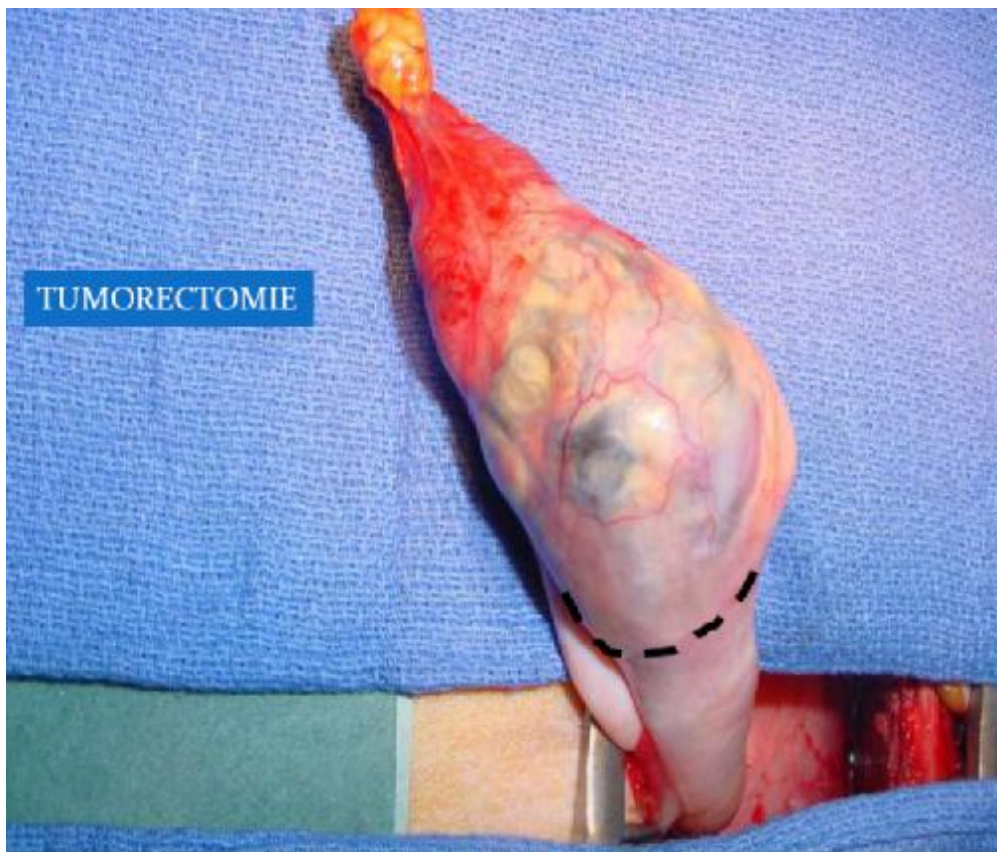
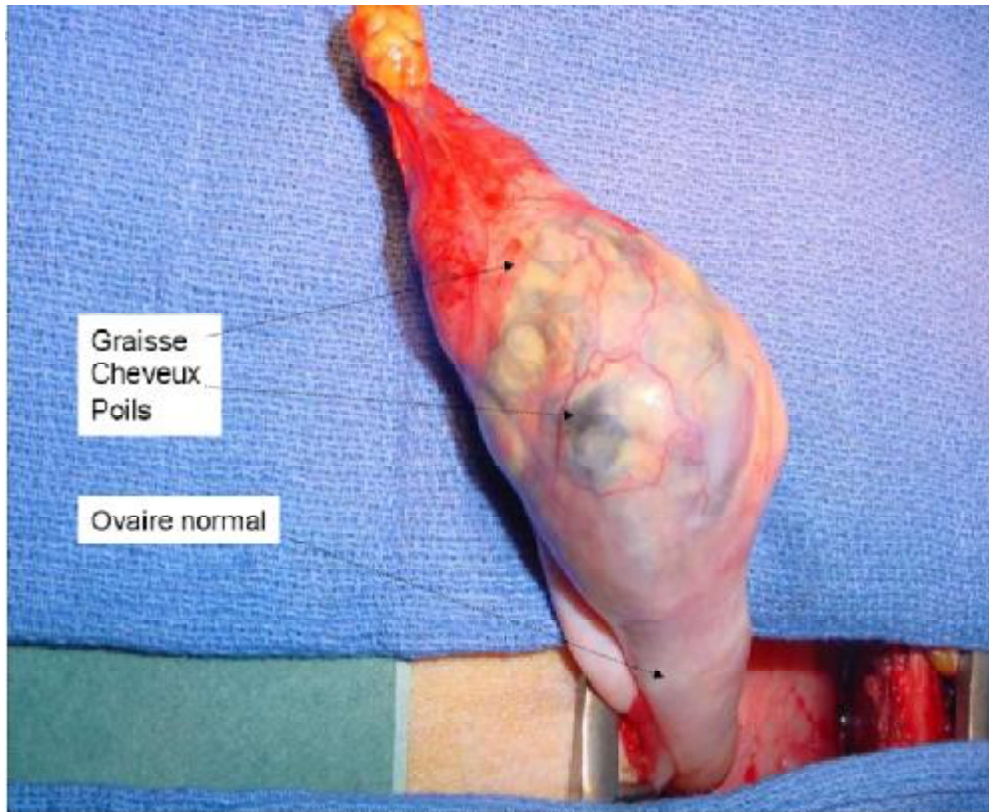


Figure 37 : Tumorectomie d'un tératome. (65).

▼ L'ovariectomie ou l'annexectomie :

Elles peuvent s'imposer quand la lésion intéresse la totalité de l'ovaire et il n'y'a plus de parenchyme reconnaissable (128). La voie d'abord peut être coelioscopique ou à ciel ouvert.

Les deux filles présentant un tératome bénin ont bénéficiées d'une ablation tumorale avec annexectomie.

▼ Le traitement des tumeurs bilatérales :

Les tumeurs bilatérales synchrones sont le plus souvent bénignes, donc également accessible à la chirurgie conservatrice, il faut s'efforcer de réaliser une tumorectomie quelque soit l'état du parenchyme ovarien restant. En cas de doute sur une tumeur maligne bilatérale, il ne faut pas faire l'ovariectomie bilatérale, mais se contenter d'une biopsie (129).

▼ La surveillance :

Une surveillance régulière, clinique et échographique, est nécessaire pendant plusieurs années. Elle permet de dépister la moindre récurrence, et de décider rapidement une chirurgie afin de préserver le maximum de parenchyme ovarien sain (44).

b- Les tumeurs malignes :

Le traitement des tumeurs malignes se base essentiellement sur la chirurgie associée ou non à la chimiothérapie. La radiothérapie est de moins en moins utilisée dans la prise en charge des cancers de l'ovaire (53, 63). La stratégie thérapeutique doit être individualisée, et l'approche chirurgicale doit considérer à la fois la guérison et la préservation de la fertilité (86).

▼ L'exploration :

Elle doit être méthodique et minutieuse. Elle doit comporter :

L'examen de la tumeur : apprécier le volume, l'aspect, la bilatéralité et l'existence d'adhérence, tout en tenant pour suspectes les tumeurs solides et les tumeurs kystiques avec végétations exokystiques.

Le prélèvement d'une éventuelle ascite pour examen cytologique.

L'exploration pelvienne : surtout le péritoine et l'appareil génital.

L'exploration abdominale est indispensable : toute anomalie suspecte doit être biopsiée (53, 62).

Les chaînes ganglionnaires lombo-aortiques sont palpés et les ganglions plus volumineux sont prélevés (126).

▼ L'exérèse tumorale :

L'exérèse la plus complète possible du tissu tumoral reste la situation idéale, cependant chez l'enfant, un autre impératif s'impose : la conservation si possible d'une vie génitale et d'un développement sexuel harmonieux. Il est préférable d'entreprendre une deuxième intervention chirurgicale si l'histopathologie finale révèle une tumeur maligne, plutôt que de procéder à une chirurgie d'ablation empirique (126).

Le traitement devra très limité quand le stade l'autorise. L'ovariectomie ou l'annexectomie unilatérales, un bilan soigneux des lésions et de tout ce qui semble tumoral, guidé par les examens extemporanés, paraît la meilleure attitude, mais les découvertes opératoires conduisent dans certaines cas à des interventions plus étendues :

- L'hystérectomie totale avec castration bilatérale.
- L'omentectomie et l'exérèse viscérale partielle peuvent être réalisés en cas d'envahissement.

4. la dilatation congénitale des voies biliaires :

a. Méthodes : (130)

Un traitement chirurgical est indispensable et la controverse entre partisans d'un drainage interne et ceux d'une résection est actuellement close au profit de ces derniers.

Le drainage interne sous forme d'une kysto-duodénostomie, ou mieux d'une kysto-jéjunostomie sur anse exclue qui s'oppose plus efficacement à un reflux intrabiliaire, constitue une solution apparemment simple mais qui ne peut être retenue pour plusieurs raisons, à savoir la réapparition des symptômes, la fréquence des réinterventions et la cancérisation secondaire.

Le travail de Powell et coll a bien mis en évidence la fréquence des complications qui suivent une kystodérivation, chiffres nettement supérieurs à ceux constatés après résection des voies biliaires. Ces complications après drainage, souvent mortelles, sont dominées par les fistules ou les sténoses anastomotiques, en partie expliquées par l'altération de l'épithélium des voies biliaires dilatées qui empêche la réalisation d'une anastomose muquo-muqueuse correcte (130).

L'excision totale de la DCVB suivie d'une anastomose hépatico-jéjunale sur anse exclue constitue l'opération logique et doit toujours être choisie lorsqu'elle est possible. Préconisée dès 1924 par McWhorter, cette attitude a mis longtemps à s'imposer du fait de sa sévérité initiale alors que son risque actuel est inférieur à 1%. Sur le plan technique, cette résection doit être la plus totale possible et remonter vers le haut sur le canal hépatique, voire au niveau de la convergence. Vers le bas, il faut éviter de traumatiser le parenchyme pancréatique, et la ligature du cholédoque distal se situera immédiatement en amont du duodénum, une duodéno pancréatectomie constituant un geste démesuré pour une affection bénigne ; une dégénérescence du cholédoque intrapancréatique reste possible mais, jusqu'à

ce jour, aucun cas n'a été mentionné dans la littérature. Lorsque l'existence de lésions inflammatoires rend l'excision de la paroi postérieure des voies biliaires dangereuse pour l'artère hépatique et la veine porte, il est prudent de laisser en place un discret mur fibreux postérieur après ablation de la muqueuse ce qui n'a aucun inconvénient pour les suites opératoires (130).

Un rétablissement de la continuité avec le duodénum n'est pas souhaitable du fait d'un important risque de reflux et c'est une dérivation par anastomose hépatico-jéjunale sur anse exclue qui s'impose. Il est essentiel que cette anastomose soit la plus large possible et lorsqu'elle porte sur une convergence non dilatée, une incision de ses parois latérales permet de l'élargir. La persistance d'un petit segment biliaire dilaté supérieur n'a pas d'inconvénient majeur car la muqueuse, à ce niveau, est toujours normale ce qui diminue considérablement les risques de cancérisation secondaire. Une sphinctérotomie oddienne par voie endoscopique pourrait être proposée en cas de lithiase du canal commun long, et ceci avant ou après l'excision de la DCVB.

Les résultats de l'excision de la malformation sont excellents encore que le recul soit moins important que pour les opérations de drainage pour porter un jugement définitif.

b-Indications : (130)

Elles varient en fonction du type de la malformation. Elles peuvent être résumées comme suit :

- Type I : excision complète de la DCVB et de la vésicule biliaire. En cas d'urgence (angiocholite aiguë avec insuffisance rénale ou découverte d'une DCVB au cours d'une intervention pour un abdomen aigu d'une autre nature), l'exérèse d'emblée de la malformation biliaire comporte un risque important. Dans ces cas exceptionnels, il est conseillé de pratiquer un drainage biliaire

externe provisoire qui peut être réalisé sans difficulté majeure par cholécystostomie ou cholédochostomie puis de réintervenir dès que l'état du patient le permettra. Un tel drainage biliaire externe temporaire ne sera toutefois envisagé qu'en cas d'échec d'une antibiothérapie dirigée contre l'angiocholite.

L'intervention chez le très jeune enfant peut être différée jusqu'à ce que les conditions générales et locales permettent de l'exécuter sans problème majeur, car le risque de cancérisation avant l'âge de 10 ans est inférieur à 1 %.

En cas de cancer, l'excision de la tumeur n'est que rarement possible et s'adresse exclusivement à des lésions de petite taille sans dissémination pédiculaire.

- Type II : la résection d'un diverticule du cholédoque ne pose aucun problème particulier. Cette exérèse est toutefois contre-indiquée lorsque le diverticule siège sur la portion intrapancréatique du cholédoque auquel cas son ouverture large dans le duodénum par duodénotomie est conseillée. Son association avec une AJBP impose dans le même temps une cholécystectomie.
- Type III : en cas de cholédochocèle symptomatique, on peut proposer une simple incision du kyste ou une excision partielle avec respect de la base d'implantation des canaux biliaire et pancréatique. Une sphinctérotomie endoscopique peut également être envisagée.
- Type IV : l'excision de la dilatation des voies biliaires extra-hépatiques avec un large drainage de la partie hépatique de la dilatation par hépatico-jéjunostomie est, souvent, la seule solution possible, sauf si la dilatation intrahépatique est localisée à un lobe, permettant alors une hépatectomie partielle.
- La découverte d'une AJBP devrait conduire, même en l'absence de DCVB et l'absence d'une lithiase vésiculaire, à une cholécystectomie préventive.

5. Le néphroblastme kystique :

La technique de référence est la néphro-urétérectomie totale élargie :

Qui consiste à enlever en même temps le rein, la graisse périrénale, la surrenale, le fascia de Gerota. Dans notre étude le patient présentant le NKPD a bénéficié d'une néphro-urétérectomie totale avec décision d'une chimiothérapie postopératoire.

D. Moyens non chirurgicaux :

1. Les tumeurs ovariennes malignes :

a- La chimiothérapie :

C'est le traitement par des substances chimiques cytotoxiques. Elle constitue un progrès thérapeutique certain en matière de cancer de l'ovaire, son efficacité dépend des situations cliniques diverses et des produits utilisés.

b- La radiothérapie :

La radiothérapie a été abandonnée en raison des conséquences sur la fertilité, mais reste parfois utile dans les formes réfractaires ou en consolidation après une deuxième ligne de traitement (53).

2- Le lymphangiome kystique :

a- La sclérothérapie :

Les travaux d'Ogita ont permis d'entrevoir un autre volet du traitement de ces lésions, celui de la sclérothérapie.

Les produits utilisés :

- OK-432

première série fut publiée en 1987 par Ogita (131). Elle concernait 9 patients, 2 étaient porteurs de lymphangiome abdominal, l'un retro péritonéal. Pour ces

patients l'injection suivait une résection chirurgicale incomplète. Une régression complète était observée chez 8 patients.

- autres produits utilisés :

ü Ethibloc : les premières séries rapportées le sont en 1986 (132)

ü Bleomycine : Zhong Ping Qin rapporte une série de 200 lymphangiomes traités par ce produit

ü Tissucol

ü Corticoïdes

b- L'utilisation locale de colle biologique à base de fibrinogène et de thrombine.

c- Abstention thérapeutique :

Des publications font état de la disparition de lésions lymphangomateuses abdominales après une poussée inflammatoire (133). Ainsi Roumen (134) fait état d'une diminution de volume d'un lymphangiome après traitement antibiotique mais il pratique une laparotomie exploratrice ensuite.

3- Le néphroblastome kystique :

a- chimiothérapie :

Le néphroblastome est une tumeur particulièrement chimiosensible. Les trois drogues les plus utilisées sont :

ü L'actinomycine D, anciennement administré sur 3 ou 5 jours, mais dont l'efficacité est équivalente, en une seule injection, à la posologie de 1,5 mg/m²/cure ;

ü La vincristine, à la posologie de 1,5 mg/m²/cure ;

ü La doxorubicine administrée aux doses de 30, 45 ou 50 mg/m²/cure.

Depuis l'essai NWTs-1 démontrant la supériorité de l'association de la vincristine et l'actinomycine D par rapport à chacune de ces drogues administrée seule.

b- la radiothérapie :

Le néphroblastome est l'une des tumeurs malignes les plus radiosensibles, mais les séquelles engendrées par l'irradiation ont conduit à limiter son utilisation aux stades avancés.

VIII- Evolution :

Les complications liées à la chirurgie sont d'autant plus importantes à noter que les masses kystiques abdominales sont en général des affections bénignes.

Les suites post opératoires, dans l'immédiat, sont généralement bonnes mais parfois, certaines complications peuvent survenir :

- + Complication respiratoire.
- + Surinfection pariétale.
- + Hématome.
- + Décompensation d'une tare.
- + Désunion des cicatrices avec péritonite post opératoire ou fistule.
- + Hémorragie par lâchage d'un vaisseau.
- + Occlusion post opératoire.

A long terme, c'est surtout la récurrence en cas d'une résection partielle d'un lymphangiome kystique. Par ailleurs, chaque dilatation congénitale des voies biliaires doit être considérée comme état précancéreuse, avec risque de survenue de cancer.

CONCLUSION

Les masses kystiques abdominales représentent une situation clinique fréquente chez l'enfant quelque soit son âge. Elles sont représentées par plusieurs pathologies de localisations variables.

Elles se manifestent par une symptomatologie clinique très polymorphe et peu spécifique. Elle varie en fonction de la topographie de la masse et son volume. Elles peuvent être asymptomatiques et la découverte de la masse se fait soit fortuitement soit à l'occasion d'une complication.

Leur diagnostic se base sur des données cliniques et para-cliniques dont l'échographie constitue l'examen de choix qui a considérablement contribué à la découverte des masses kystiques abdominales à l'étape préopératoire. Cependant, le diagnostic de certitude n'est posé qu'à ventre ouvert.

La prise en charge thérapeutique est, dépend de la nature de la masse, chirurgical lorsqu' il est réalisable, et il doit être aussi complet que possible.

Le pronostic est excellent, les complications sont souvent en rapport avec la chirurgie.

RESUMES

RESUME

Les masses kystiques abdominales chez l'enfant sont une entité fréquente, pouvant siéger dans les différents organes abdominaux.

En excluant les kystes hydatiques et les kystes fonctionnels ovariens les masses kystiques abdominales incluent les duplications digestives, les lymphangiomes kystiques, le néphroblastome kystique, les tumeurs kystiques de l'ovaire, la dilatation congénitale des voies biliaires, les kystes spléniques, les faux kystes de pancréas, etc.....

Il s'agit d'une étude rétrospective de dix observations d'enfants présentant une masse kystique abdominale, colligée au service de chirurgie enfant au CHU Hassan II de FES, sur une durée de 7 ans (2004-2010).

L'âge variait entre 2 mois et 14 ans, avec 70 % de nos patients âgés de moins de 4 ans.

Le sexe ratio était égal à 7/3.

Le tableau clinique était polymorphe selon la localisation de la masse.

Ainsi, trois de nos patients présentait des douleurs abdominales chroniques, la découverte fortuite d'une masse abdominale a été rapportée chez deux cas, un tableau d'abdomen aigu a été noté chez deux malades, des douleurs périnéales chroniques ont été notées chez un patient, par contre l'échographie de 3eme trimestre a révélé la présence d'une masse kystique abdominale chez le fœtus dans un cas, et un malade a révélé sa maladie par un ictère.

L'examen clinique a révèle un syndrome de masse dans 50 % des cas, une sensibilité et une défense abdominale chez 10 % des cas, un ballonnement abdominal et hyper tympanisme chez 10 % des cas et un retentissement sur l'état général chez 10 % des cas.

Les explorations paracliniques ont été demandés afin d'orienter le diagnostic.

L'abdomen sans préparation a été réalisé chez tous les malades et a montré des niveaux hydroaériques dans un cas. L'échographie a été d'une grande utilité, elle a été réalisée chez 70 % des cas et a montré des images des masses kystiques avec des dimensions et des localisations variables. La tomодensitométrie a été réalisée chez 50 % des cas et l'imagerie par résonance magnétique chez 30 % des cas, elles ont été un outil d'aide pour confirmer et mieux visualiser les données de l'échographie.

Nos patients ont bénéficié d'une cure chirurgicale, ainsi la méthode chirurgicale était différente selon la pathologie. Les deux patients présentant la dilatation kystique du cholédoque ont bénéficié d'une anastomose bilio-digestive termino-latérale en Y, l'ablation tumorale et l'annexectomie ont été réalisées chez les deux filles présentant le tératome ovarien, la résection totale de la malformation a été réalisée chez les malades présentant la duplication digestive ou le lymphangiome kystique et le patient présentant le néphroblastome kystique a bénéficié une néphro-urétérectomie totale élargie.

L'étude anatomo-pathologie a été réalisée chez tous les cas. Elle a confirmé le diagnostic dans 100 % des cas, et a révélé une duplication digestive dans 20 % des cas, un lymphangiome kystique dans 30 % des cas, une dilatation kystique du cholédoque dans 20 % des cas, un tératome ovarien dans 20 % des cas et un néphroblastome dans 10 % des cas.

Les suites opératoires immédiates et long terme ont été sans complications.

ABSTRACT

Abdominal cystic masses in children are a frequent entity, which can sit in the various abdominal organs.

Excluding the hydatid cysts and ovarian cysts functional abdominal cystic masses include digestive duplications, cystic lymphangioma, cystic nephroblastoma, cystic tumors of the ovary, the congenital biliary dilatation, splenic cysts, pseudocysts of the pancreas, etc.

This is a retrospective study of ten cases of children with cystic abdominal mass, collated in child surgery department at CHU Hassan II of Fez, over a period of 7 years (2004-2010).

Ages ranged from 2 months to 14 years, with 70% of our patients younger than 4 years.

The sex ratio was equal to 7/3.

The clinical picture was polymorphic depending on the location of the mass.

Thus, three of our patients had chronic abdominal pain, the chance discovery of an abdominal mass was reported in two case, an array of acute abdomen was noted in two patients, chronic perineal pain were noted in one patient, against the 3rd trimester ultrasound revealed an abdominal cystic mass in the fetus in a case , and one patient revealed her illness to jaundice.

Clinical examination revealed a mass syndrome in 50% of cases, sensitivity and abdominal defense in 10% of cases, abdominal distension and hyper tympany in 10% of cases and reflect on the general condition in 10% cases.

Paraclinical investigations were requested to guide the diagnosis.

The abdomen without preparation was performed in all patients and showed fluid levels in one case. Ultrasonography was very useful, it was performed in 70 %

of cases and showed pictures of cystic masses with dimensions and locations vary. Computed tomography was performed in 50 % of cases and MRI in 30 % of cases, they were an aid to confirm and better visualization of ultrasound data.

Our patients benefit from surgical treatment, and surgical approach was different depending on the pathology. The two patients with cystic dilatation of the bile duct underwent a bilio-digestive anastomosis end-to-side Y, tumor ablation and adnexectomy were performed in both the girls with ovarian teratoma, the total resection of the malformation was performed in patients with gastrointestinal duplication or cystic lymphangioma and cystic nephroblastoma patient received a total nephroureterectomy expanded.

Pathology The study was performed in all cases. She confirmed the diagnosis in 100 % of cases, and revealed a gastrointestinal duplication in 20 % of cases, a cystic lymphangioma in 30 % of cases, a cystic dilatation of the bile duct in 20 % of cases, ovarian teratoma in 20 % of nephroblastoma in one case and 10 % of cases.

The immediate postoperative and long term were uncomplicated.

ملخص

تمثل الكتل الكيسية البطنية وضعية سريرية متواترة لدى الأطفال، ويمكن أن تتموضع في مختلف الأعضاء البطنية.

باستثناء الأكياس المائية والأكياس الوظيفية للمبيض، تشمل الكتل الكيسية البطنية: تضاعفات الجهاز الهضمي، الوعائومات اللمفية الكيسية، النفروبلاستوما الكيسية، الأورام الكيسية للمبيض، التوسع الخلقى للقنوات الصفراوية، أكياس الطحال والبنكرياس...

لقد قمنا بدراسة استرجاعية بخصوص عشر حالات منتقاة من مصلحة جراحة الأطفال بالمركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بفاس خلال الفترة الممتدة بين 2004 و 2010 .

إن متوسط العمر يتراوح ما بين شهرين و14 عاماً، مع العلم أن 50 % منهم لا يزيد عمرهم عن 4 سنوات.

نسبة الجنس تساوي 7/3.

إن الأعضاء السريرية متعددة ومختلفة حسب تموضع الكتلة الكيسية، حيث أن أربعة مرضى هذه الدراسة أظهروا آلام البطن المزمنة، في حين أن الكشف بالصدفة سجل في حالتين، وحالتين أخريين أظهروا آلام البطن في حالة مستعجلة ، وسجلت أوجاع حوضية عند حالة واحدة واليرقان عند حالة واحدة. أظهر الفحص السريري وربما عند 50 % من الحالات والدفاع في البطن عند 10% من الحالات، وانعكاس على الحالة العامة عند 10% من الحالات، وتطبل مفرط عند 10% من الحالات.

وقد استعملت الفحوصات التكميلية لتوجيه التشخيص. حيث أن البطن بدون إعداد استعمل في جميع الحالات وأظهر مستويات هوائية مائية عند حالة واحدة. وتم اللجوء إلى الفحص بالصدى عند 70% من الحالات وبينت صور لكتل كيسية بأحجام وتموضعات مختلفة. كما استعمل التصوير التفرسي عند 50% من الحالات و التصوير بالرنين المغناطيسي عند 30% من الحالات ، ومكنوا من تأكيد وتوضيح أكثر لمعطيات الفحص بالصدى .

لقد استفاد كل المرضى من العلاج الجراحي واختلفت الطريقة الجراحية من حالة إلى أخرى. حيث أن حالتين التوسع الخلقى للقنوات الصفراوية استفادتا من تقم صفاوي- هضمي نهائي- وحشي على شكل Y ، في وتم استئصال الورم والملحقات عند طفلتين حاملتا للورم المسخي ، كما تم الاستئصال التام للتشوهات لدى حالات تضاعف الجهاز الهضمي و الوعائومات اللمفية الكيسية، كما تم استئصال كلي للكلي والحالب عند الحالة الحاملة للنفروبلاستوما الكيسية .

تم الدراسات المجهرية لدى جميع الحالات ومكنت من تأكيد التشخيص ، حيث يتعلق الأمر بتضاعف الجهاز الهضمي لدى 20% من الحالات ، التوسع الخلقى للقنوات الصفراوية لدى 20% من الحالات،

الوعاؤومات اللمفية الكيسية عند 30% من الحالات، الورم المسخي للمبيض عند 20% من الحالات،
النوروبلاستوما الكيسية عند 10% من الحالات .
إن نتائج العملية الجراحية سواء على المدى القريب أو البعيد كانت مشرفة وبدون مضاعفات.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Bouchet A, Cuilleret.J.

Anatomie descriptive et fonctionnelle

L'abdomen, région retro péritonéale, petit bassin, périnée. 2eme édition, 1991.

(2) Kamina, Pierre Di.

Abdomen : paroi et tube digestif

Edition 1996

(3) Scheye T, Vanneuville G, Dechelotte P, Aufauvre B.

Les duplications du tube digestif chez l'enfant, à propos de 12 observations.

Ann Chir 2003; 49: 47-55.

(4) A. Nouri, M. Belghith, M. Mekki, M. Ben attia, S. Sayed, T. Houissa.

Les duplications digestives chez l'enfant. A propos de 24 cas.

Revue maghrébine de pédiatrie, vol III, n°1, janvier février 2001, pp. 17-22.

(5) Yamauchi Y, Hoshino S, Yamashita Y, Funamoto S, Ishida K, Shirakusa T.

Successful resection of an infected duodenal duplication cyst after percutaneous cyst drainage: Report of a case. Surg Today 2005;35:586–589.

(6) Asagiri K, Yagi M, Tanaka Y, et al.

A case of split notochord syndrome with congenital ileal atresia, the total absence of a colon, and a dorsal enteric cyst communicating to the retroperitoneal isolated ceca with a vesical fistula. Pediatr Surg Int 2008;24:1073-7.

(7) K. Chae-Yong, W. Kyu-Chang, C. Gheeyoung.

Neuroenteric cysts: it various presentations. Childs nervous system. Springer-Verlag-Heidelberg ; 2003,15 :333-41.

(8) Losanoff JE, Kjossev KT.

Mesenteric cystic lymphangioma: unusual cause of intra-abdominal catastrophe in an adult. Int J Clin

Pract 2005;59:986-7.

(9) Erkan Y, Koray D, Tefvik P, Unal S.

Lymphangioma. A long term follow up study.

Volume 3, issue 1, Marsh 2004, P 63-65

(10) T Bezzola, L. Buhler, C. Chardot, P. Morel.

Le traitement chiurgical du lymphangiome kystique abdominal chez l'enfant.

Journal de chirurgie, volume 145, issue 3, May 2008, P 238-243.

(11) Eble JN, Bonsib SM.

Extensively cystic renal neoplasms: cystic nephroma, cystic differentiated nephroblastoma, Multilocular cystic renal cell carcinoma, and cystic hamartoma of renal pelvis.

Semin diagn pathol 15:2-20, 1998.

(12) Capisonda R, Phan V, Traubuci J, Daneman A, Balfe JW, Guay-Woodford LM.

Autosomal recessive polycystic kidney disease: outcomes from a single center experience. *Pediatr Nephrol* 2003;18:119-26.

(13) Baumann R, Simler JM.

Anomalies de jonction biliopancreatique et dilatations kystiques congénitales du cholédoque

Encyclopedie medico-chirurgicale 7-044-A-20. 2006.

(14) Tsukada H, Takaori K, Ishiguro S, Tsuda T, Ota S, Yamamoto T.

Giant cystic lymphangioma of the small bowel mesentery: report of a case. *Surg Today* 2002;32:734-7.

(15) Muhammad Ali Cheikh, Jamshed Akhtar, Tayyaba Batool, Rubab Naqvi, Raes Taqvi, Shazia Jalili, Aquil Soomro, Soofia ahmed, And Farhat Mizra.

A study of ovarian lesions in pre-menarche girls. Departement of paediatric sugery, national institute of child health, Karachi- 75510. *JCPSP* 2007, Vol. 17

(3): 162-165.

(16) Couto JCF, Leite JMB, Machado AV, Souza NST ET Silva MVR.

Diagnostic anténatal du kyste du cholédoque

J Radiol 2002 ; 83 :647-9

(17) C. Pruksapong, R.J. Donovan, A. Pinit and F.J. Heldrich.

Gastric duplication.

J Paediat Surg 14 (1999), pp. 83-85.

(18) C. Pokorny, J. Cook and A. Dilley.

Gastric duplication :

Endoscopic appearance and clinical features.

J Gastroenterol Hepatol 12 (1997), pp. 719-722.

(19) A. Chawla, D. Gadaleta, K. Kenigsver, E. Kahn and J. Markowitz.

Erosion through the posterior gastric wall by a pancreatic pseudocyst secondary to gastric duplication.

J Paediat Surg 14 (2002), pp. 78-80.

(20) R.I. Macpherson.

Gastrointestinal tract duplications : clinical, pathologic etiologic, and radiologic considerations,

Radiographics 13 (1998), pp. 1063-1080.

(21) Parnes IH, Vandenbroucke F, Dagenais M, Letourneau R, Lapointe R, Roy A.

Endoscopic treatment of a duodenal duplication cyst. Endoscopy 2005;37:601.

(22) Valayer J.

Malformations congénitales du duodénum et de l'intestin. Pédiatrie. Encycl. Méd Chir, 4-017-B-10. Paris : Elsevier ; 1999. p. 20.

(23) Narlawar RS, Rao JR, Karmarkar SJ, Gupta A, Hira P.

Sonographic findings in a duodenal duplication cyst. J Clin

Ultrasound 2002;30:566-8.

(24) Kim SK, Lim HK, Lee SJ, et al.

Completely isolated enteric duplication cysts: case report.

Abdom Imaging 2003;28:12-4.

(25) Michalland G, Capitaine P, Boureau M.

Duplications tubulaire du grêle, communication multiple avec l'intestin.

Ann Chir infant 1994; 14:151-6.

(26) Mingolla GP, Riccio PA, Linguerri R, et al.

Enteric duplication cyst of the pancreas presenting as acute abdomen in an adult.

J Gastroenterol Hepatol 2006;21:1762-3.

(27) Ravitch MM.

Hindgut duplication doubling of colon and genital urinary tracts.

Ann Surg 2002; 137: 588-601.

(28) Fuchs JR, Clark K, Breckler FD, Rescorla FJ.

Complete colonic duplication-a case report.

J Pediatr Surg 2008;43:E11—3.

(29) Blickman JG, Rieu PH, Buonomo C, Hoogeveen YL, Boetes C.

Colonic duplications: clinical presentation and radiologic features of five cases.

Eur J Radiol 2006;59:14—9.

(30) B.C. Lin.

duplication of the vermiform appendix.

Eur J Surg 162 (1996), pp. 589-591.

(31) D.K. Chew.

Duplication of the vermiform appendix.

J Pediatr Surg 35 (2000), pp. 617-618.

(32) Jewell CT, Miller ID, Ehrlich FE.

Rectal duplication : an unusual cause of an abdominal mass.

Surgery 1973; 74: 783-5.

(33) Su CM, Yu MC, Chen HY, Tseng JH, Jan YY, Chen MF.

Single-centre results of treatment of retroperitoneal and mesenteric cystic lymphangiomas.

Dig Surg 2007;24:181—5.

(34) Mabrut JY, Grandjeom JP, Henry L, Chappius JP, Patensky C, Barth X, et al.

Les lymphangiomes kystiques du mésentère et du mésocolon.

Ann Chir 2002;127:343—9.

(35) Davidson A J, Hartmann D S.

Lymphangioma of the retroperitoneum: CT and Sonographie characteristics.

Radiology, 1990, 175: 507-510.

(36) Roumenr M H, Pruszc Zyskim, Rien P.N.MA, Vandenn Stoak F.H.J, Hitge-Boetes C and Festenc.

Intra abdominal cystic lymphangioma in children.

Eur J surg 1996, 162, 831-836.

(37) Smaili M, Ollury J, Empinet O, Bouvier S, Borgne J.

Les lymphangiomes kystiques du colon à propos de 2 observations.

J.Chir (Paris), 1992, 133, n°3, p: 123-126.

(38) Letoquart J.P, Marcorelles P, Lancien G, Pompilion M, Denier P, Leveuque J.

Un nouveau cas le lymphangiome kystique du pancréas

J Chir (Paris), 1989, 126, n°12 : 650-658.

(39) Armando Quero-Hernandez, Javier Hernandez-Arriola, Zoila Socorro Lopez, Aaron Perez-Bautista.

Tumores del ovario en niñas y adolescentes, en un hospital general.

Revista Mexicana de Pediatría, Vol. 72, Num 4, July. Ago. 2005. pp 174-178

(40) Perrotin F, Roy F, Potin J, Lardy H, Lansac J, Body G.

Diagnostic et prise en charge prénatale des kystes ovariens du fœtus.

J. gynecol. Obstet. Biol. Repord (Paris) 2000 Apr, 29; 2, 161-9.

(41) Galinier P, Carfanga L, Juricic M, et al.

Fetal ovarian cystic management and ovarian pronostic: a report of 82 cases. J

Pediatr surg. 2008; 43:2004-9

(42) Van Dam LJ, de Groot CJ, Hazebroek FWJ, Wladimiroff JW.

Intra uterine demonstration of bowel duplication by ultrasound.

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1984; 18: 229-32.

(43) Bricha M et Dafiri R.

Une cause inhabituelle d'un abdomen aigu chez l'enfant : la rupture spontanée d'un kyste du cholédoque

J radiol 2007; 88:692-3

(44) A.Cartault, C.Ponsar, M.Menendez, C.Pienkowski.

Kystes et tumeurs ovariennes de l'enfant prépubere : aspects hormonaux

Archives de pediatrie 2008, 15 : p 778- p 780.

(45) Baumel H, Godlewski B, Deixonne B, Giraudon M.

Les lymphangiomes kystiques gastro-epiploiques -Revue générale à propos de deux observations.

J Chir (Paris), 1999, 115, n° 10: 553-540.

(46) Y. Teklali, N. Kaddouri, M. Barahioui.

Les duplications digestives chez l'enfant (à propos de 19 cas)

Archives de Pédiatrie, Volume 9, Issue 9, September 2002, Pages 903-906.

(47) Akdi f.

Lymphangiome kystique du mésentère à propos d'un cas à Tanger

Thèse de médecine, Rabat, 1989, n°312.

(48) Guicarrc'h M.

Les tumeurs du mesentere, à propos de 102 cas.

Ann chir, 1994, 48, n°1, p : 7-16.

(49) Archana Amayta, Ashma Rana, Geeta Gurung.

Ovarian tumors in childhood and adolescents – Our eight years experiences. Dept Ob/Gyn TUTH (Tribhuvan university teaching hospital), Katmandu, Nepal. NJOG 2008 May-June, 3(1): 39-42.

(50) Savit R.singhal, Kamal Nain Rattan, Smiti Nanda, surekh K.Singhal.

A 9- year Review of ovarian masses in children and adolescents Journal of gynecologic surgery. September 2008, 24 (3): 113-116.

Doi: 10.1089/gyn. 2008.B-02314.

(51) Carl J, Smith BA, Tareg Bey MD, Sherif Emil MD, CM, Christof Wichelhaus.

Ovarian teratoma with torsion masquerading as intussusception in 4-year-Old child West J Emerg Med.2008 Nov; 9 (4): 228-231.

(52) M. Balu, A. Tarrant, M. Lenoir, H. Ducou Le Pointe.

Imagerie des masses ovariennes avant la puberté.

Archives de pediatrie 2008, 15, P: 783-785.

(53) Savic D, Stankovic ZB, Djukic M, Mikovic Z, Djuricic S.

Torsion of malignant ovaian tumors in chilhood and adolescence.

J Pediatr Endocrinol Metab. 2008 Nov ; 21(11) : 1073-8.

(54) Oltmann SC, Fischer A, Barber R, Huang R, Hickes B, Garcia N.

Cannot exclude torsion –a 15-year review Department of surgery, university of Texas southwestern medical center, Dallas, TX 75390, USA

J pediatric surg. 2009 Jun; 44(6): 1217.

(55) Iderne A, Duchenne H, Ruant P.

Le lymphangiome kystique de la surrenale.

J chi (Paris), 1995, 132, n°2: 87-89.

(56) Boureau M.

Duplications intestinales. Gastro-Entérologie Pédiatrique.

Flammarion, 1986; pp. 398-403.

(57) Sapin E., Heardot P., Bienayme J., Bergy F.

Duplications digestives. Chirurgie digestive de l'enfant.

Doin éd, Paris, 1990, pp. 65-88.

(58) steiner Z, Mogilner J.

A rare case of completely isolated duplication cyst of the alimentary tract. J Pediatr Surg 1999;34:1284-6.

(59) Chen CW, Hsu SD, Lin CH, Cheng MF, Yu JC.

Cystic lymphangioma of the jejunal mesentery in an adult: a case report.

Gastroenterol 2005;11:5084—6.

(60) C. Rubod, J P. Triboulet and D. Vinatier.

Kyste dermoïde de l'ovaire compliqué d'une péritonite chimique. A propos d'un cas.

Gynecologie obstetrique et fertilité,

volume 35, issues 7-8, July-August 2007, pages 651-653.

(61) A. Genevois, N. Marouteau, E. Lemercier, JN Dacher, et J.Thiebot.

Imagerie de la douleur pelvienne aigue.

J radiol 2008 ; 89 : 92-106.

(62) Oberlin O, Flamant F, Duflos-Cohade C.

Pathologie benigne de l'ovaire de l'enfant.

Encycl Med. Chir (Elsevier, Paris), gynécologie, 802-A-17, 1996

(63) C. Grapin-Dagorno, M. Chabaud.

Kystes et tumeurs de l'ovaire avant la puerté : aspects chirurgicaux.

Archives de pediatrie 2008, 15, P : 786-788

(64) Noel L, Becmoeur F, Jacques C et al.

Duplication digestive multiple : à propos d'un cas néonatal.

J Radiol 2001 ;82 :676-78.

(65) H Martelli, C Patte.

Tumeurs des gonades chez l'enfant.

Archives de pediatrie, volume 10, issue 3, March 2003, P 246-250.

(66) Hiromura Tn, Kike Y, Suiya T, Tedo I, Nakanishi Y, And Sato H.

A case of abdominal cystic lymphangioma: cobweb appearance on ultrasonography,

Radiat Mad, 1992, 10: 62-4.

(67) Kangaroo H, Sampl W.F., Hansen G.

Ultrasonic evaluation for abdominal gastrointestinal tract duplication in children.

Radiology, 1989; 131:1991-4.

(68) Jaubert De Beaujau M, Mollard P, Campopaysaa A, Martin E. Duplications coliques et rectales.

Ann Chir Infant 1997; 9:103-10.

(69) Agrons GA, Wagner BJ, Davidson AJ, and Suarez ES.

Multicystic renal tumor in children : radiologic-pathologic correlation

Radiographics 1995; 15:653

(70) Hartman DS, Davis CJ, Sanders RC, Johns TT, Smirniotopoulos J, Goldman SM.

The multiloculated renal mass: considerations and differential features.

Radiographics 1987 Jan; 7(1): 29-52

(71) Archana Amayta, Ashma Rana, Geeta Gurung.

Ovarian tumors in childhood and adolescents-Our eight years experiences.

NJOG 2008 May-june; 3(1): 39-42.

(72) Diard F., Chtail JF., Moinard M.

duplications digestives. 1990 : 1-35.

(73) N.Kaabar, N. Lengliz, R.Dhaoui, A.Mahrezi.

Duplication œsophagienne associée à une duplication iléale. A propos d'un cas.

Revue maghrébine de pédiatrie, vol, VII, n°1 Janvier-Fevrier 1997, pp.41-44.

(74) Buchet R, Catalan Y, Richard P, Thorner M.

malformations intestinales. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris),

Ann Radiodiagnostic VI, 33-015-A-30,1989 :15.

(75) Puvaneswary M, Masintosh J, Cassey J.

Cystic partially differentiated nephroblastoma. Case report.

Australasian radiology 2006; 50: 255-257

(76) Lowe LH, Isuani BH, Heller RM, Stein SM, Johnson JE, Navaro OM, HernanzM.

pediatric renal masses / wilms tumor and beyond.

Radiographics. 2000 Nov-Dec; 20(6): 1585-603.

(77) Shiraishi A, Kuwatsuru R, Kurosaki Y, MaeharaT, Fujita H, Miyano T, Matsumoto T.

Papillonodular type of cystic partially differentiated nephroblastoma: a Case report.

Radiationmedecine 2001; 19(6): 313-316.

(78) Marsh D J, Dahia P L, Caron S, Kum J B, Frayling I M, Tomlinson I, P.K.S, Eles R A, Hodsgon S V, Murdayy V A, Houlton R.

Med Genet, 1998, 35: 881-5.

(79) Adil A, Alamraoui F, Abdlouafi R, Kadiri k.

Lymphangiome kystique du pancréas: à propos d'un cas .

Ann Radiol, 1996, 39, n°3, 115-118.

(80) A.Lacout, M.Soussan, P.Bienvenot, M.El Hajjam, P.Lacombe, J.P. Pelage. Journal de radiologie, volume 89, issue 2, February 2008, page 270.

(81) Ajdar H.

lymphangiomes kystiques chez l'enfant à propos de 11 cas

Thèse de médecine, Fès, 2011, n° 024 :11.

(82) Diard F, Artaud J, Bondonney JM, Guibert F.

Les duplications duodénales en période néo-natale: à propos de 3 cas.

Ann Radiol 1978; 126:29-34.

(83) Wong AM, Wong HF, Cheung YC, Wan YL, Ng KK, Kong MS.

Duodenal duplication cyst: MRI features and the role of MR cholangiopancreatography in diagnosis.

Pediatr Radiol 2002; 32:124-5.

(84) Streif W, Gassner I, Janetschek G, Kreczy A, Judmaier W and Fink FM.

Partial nephrectomy in a cystic partially differentiated nephroblastoma

Med pediattr oncol 1997; 28:416

(85) Abara OE, Liu P, Churchil BM, Mancer K.

Magnetic resonance imaging of cystic partilly differentiated nephroblastoma

Urology 36:424-7,1990.

(86) T. Sri Paran, A. Mortell, D. Devaney, A. Penter, P. Puri.

Mucinous cystadenoma of the ovary in perimenarchal girls. Department of paediatric surgery, medical university hospital, pecs, Hungray Pediatr surg int, 2006. 22/224-227.

(87) Avni F, Kalifa G, Sauvegrain J.

duplications gastriques et duodénales chez l'enfant.

Ann Radiol 1980; 23: 195-20

(88) Gopal SC, Gangopadhyay AN, Gupta DK, Sinha CK, Sahoo SP, Sharma LB.

unique presentation of atypical complete duplication of terminal ileum, colon, rectum and urinary bladder.

J Pediatr Surg 1997; 32: 1250-1251.

(89) M. Guivarch.

Duplications duodénales de l'adulte. A propos d'une observation. Revue de la littérature.

Chirurgie, 1985, 11, 782-790.

(90) M. Kohen, Y.X. Tshimpi, N.Kaouka.

les duplications gastriques à propos d'un cas révélé par une hémorragie digestive.

J. Chir. (Paris), 1995, 132, n°4, p:178-182.

(91) G.Pennhouat, S.Houry, M. Huguier.

Duplication sigmoïdienne chez un adulte.

J Chir, 1996, 123, n°3, 169-170.

(92) Koch k.

Beitrag zur pathologie der banchs peidel druse.

Arch Fr Pathol.Anat physiol, 1994, 214: 1806206.

(93) Aboulala M, Boukheloua B, Daniel A, Bouhadeff A.

Les lymphangiomes kystiques abdominaux chez l'enfant, reflexion à propos de 10 cas. Chirurgie, 2006, 101, p : 852-857.

(94) Benotmane FZ.

lymphangiome kystique abdominal chez l'enfant

Thèse de médecine, Rabat, 2010, n° 217 :10.

(95) C.Ecoffey, J.Hamza, C.Meistelman.

Anesthésiologie pédiatrique, 1997 : 63-95.

(96) Morris RH.

Operating room temperature and the anesthetized paralysed patient. *Surgery*, 1998, 102:95-97.

(97) Rutter N.

Temperature control and its disorders. In: NRC Robertson. *Textbook of neonatology*, Edinburgh, Churchill Livingstone, Anaesthesiology, 1979, 50: 548-549.

(98) Gronet GA, Messick JM, Cucchiara RF et al.

Paradoxical air embolism from a patent foramen ovale. *Anaesthesiology*, 1979, 50: 548-549.

(99) KH.Lee, CK, Y.Eung, YH.Tam, WT.NG, KF.YIP.

Laparoscopy for definitive diagnosis and treatment of gastrointestinal bleeding of obscure origin in children. *J Pediatr Surg*, 2000, 35: 1291-1293.

(100) C.Gorsler, MD And F.Schier.

Laparoscopic removal of solitary duodenal duplication cyst with 2mm instruments in an 8 year old girl. *Pediatrie endosurgery and innovable techniques*, 2001; vol V, n°1: 33-36.

(101) J.Schleef, J.Schalamon.

The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of intestinal duplication in childhood.

Surg Endosc, 2000; 14; 865-866.

(102) AC.Watis, F.D. Munro.

Thoracoscopic excision of an intramural esophageal a case report.

Pediatric endo surgery and innovative technique, vol 7; n°1; 2003 : 57.

(103) Thorbecke V, Toscanomendez R, Herrainz R, Hodalgo, Matamartin J M, Anstorbeck R Vara.

Laparoscopic resection of a giant mesenteric cystic lymphangioma.

Eur j surg. 1997, 163: 395-396.

(104) Beheur H, Bouche H, Bouillot JL, Chresterl B, Petite JP.

Lymphangiome kystique de l'arrière cavité des epiploons.

Gaster-enterol.chir.bio.1994-18,P: 92-93

(105) Kamoy I, Nishitani H, Oshiumi Y et al.

Intrathoracic gastric cyst demonstrated by 99mTc pertechnetate scintigraphy.

Am J Roentgenol 1980; 134: 1080-1.

(106) Kleinhauss S, Boley SJ, Winslow P.

Occult bleeding from a perforated gastric duplication in an infant.

Arch Surg 1981; 116:122.

(107) Gruner M, Balquet P, Jablonski JP, Lupold M, Voldman C.

malformations congénitales du duodenum et de l'intestin grêle.

Encycl. Med. Chi, Pédiatrie, 4017 B10, 2-1979.

(108) Wrenn EL.

Alimentary tract duplication. In : Ashcraft KW. , Holder JM. Eds. Atlas of pediatric surgery (2nd ed).Philadelphia : WB Saunders, 1993 : 421-434.

(109) Kim SK, Lim HK, Lee SJ, et al.

Completely isolated enteric duplication cysts: case report. *Abdom Imaging* 2003;28:12-4.

(110) Hoking M, Young G.

Duplication of the alimentary tract.

J. Surg., 1998 ; 68 : 92-96.

(111) Alschibaja T. Putman TC, Yablin BA.

Duplication of the stomach simulating hypertrophic pyloric stenosis. *Am j Dis Child* 1998; 127: 120-2.

(112) Ford WD, Guelfand M, Lopez P J, Furness ME.

Laparoscopic excision of a gastric duplication cyst detected on antenatal ultrasound scan.

J Pediatr Surg 2004; 39: 8-10.

(113) Machado MA, Santos V, Martino RB, Makdissi F, Canedo L, Bacchella T.

Laparoscopic resection of gastric duplication : successful treatment of a rare entity.

Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2003; 13:268-701.

(114) Mark D.Stringer.

Gastrointestinal Duplications, Chapter 24, Part IV Abdomen, *Atlas Pediatric surgery-* 2006, pp 239-256.

(115) Fidalgo M, Katz O, Fucci A, Navacchia D, Zerba M, Lonegro L, Giambini D.

Mature teratoma, a rare cause of virilization in adolescence.

J Pediatr Endocrinol Metab. 2011;24(3-4):227-8.

(116) L. Gargouri, C. Martinez-Vinson, A. Paye-Jaouen, N. Belarbi, D. Berrebi, M.

Bellaïche, J.P. Hugot, J.P. Cézard, J. Viala.

Une ascite hémorragique révélant une duplication duodénale .

Archives de Pédiatrie, Volume 16, Issue 4, April 2009, Pages 368-371.

(117) Bishop HC, Koop CE.

Surgical management of duplication of the alimentary tract,

Am J Surg 1999; 107 : 434-42.

(118) 4. Guarise A, Faccioli N, Ferrari M, Romano N, Parisi N, Falconi M.

Duodenal duplication cyst causing severe pancreatitis:

imaging findings and pathological correlation. World J

Gastroenterol 2006;12:1630-3.

(119) N. Kaabar, A. Jelassi, A. El chadi, M. Wattar.

Aspects cliniques et thérapeutiques des duplications digestives. A propos de 10 cas.

Revue maghrébine de pédiatrie, vol V, n°6, Novembre-Décembre 1995, pp. 319-321.

(120) JL. Faucheron, N. Cardin, P Bichard, G Rachidi, D Pasquier, CH Létoublon.

Duplication jéjunale de l'adulte à propos d'un cas.

Ann chir, 2005, 52, 1051-1053

(121) Norris RW, Bereton RJ, Wright VM, Cudmore RE.

A new surgical approach to duplications of intestine.

J Pediatr Surg 1997; 21: 167-70.

(122) Ross JA.

Vascular patterns of small and large intestines compared.

Br J Surg 1989; 39: 330-3

(123) R.J.Thompson, F.G. Charlton, And B.Jaffray.

Acid-Secreting Rectal. Duplication Cyst With associated Peptic Ulcer Eroding Through the anal sphincters

J Pediatr Surg 2006, 37: E37.

(124) J.Correia, R.Romero, JL.Carvalho, H.Guimares, J.Estevao.

Neonatal perforation of a Y-shaped sigmoid duplication,

J Pediatr Surg 2007; 36: 1422-1424.

(125) Mayer JP, Bettolli M, Kolberg-Schwerdt A, Lempe M, Schlesinger F,

Hayek I, Schaarschmidt K.

Laparoscopic approach to ovarian mass in children and adolescents: already a standard in therapy. Pediatric surgery division, helios klinik Berlin, Berlin, Germany J

Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2008 Nov 20.

(126) Abeera Choudry, Naila Banghash, Ayesha Malik, Humaira Choudry. Adolescent ovarian tumors: a clinicopathological review of 15 cases. Deparetement of gynaecology, combined militaryhospital, multan, Pakistan.

J Ayub Med Coll Abbottabad 2008; 20(4)

(127) Reddy J, Laufer MR.

Advantage of conservative surgical management of large ovarian neoplasms in adolescents.

Fertil steril. 2009 May; 91 (5): 1941-4. Epub 2008 Apr 14.

(128) Savita R. Singhal, Kamal Nain Rattan, Smiti Nanda, Suresh K. singhal.

A 9-Year Review of ovarian masses in children and adolescents Journal of gynecologic Surgery. September 2008, 24(3): 113-116. Doi:

10.1089/gyn.2008.B-02314.

(129) H. Maetelli, C. Patte.

Tumeurs des gonades chez l'enfant.

Journal de pédiatrie et de puériculture n°4-2003 ; 16 : 201-205.

(130) E. Anglade, C. Aubé, J. Lebigot, V. Croquet, D. Loisel, L. Coupris, C. Caron.

Dilatation congénitale de la voie biliaire principale

Archives de Pédiatrie, Volume 7, Issue 1, January 2000, Pages 49-53

(131) Ogita, S, Tsuto, Tokiwa K, and Takahashi T.

Intracystic injection of OK-432: a new sclerosing therapie for cystic hygroma in children, Br J Surg, 1987, 74 : 690-1.

(132) Richie M C, Lemanarchand-Venencie F, Enkolras P, Hadjean E, Merland J J, And Laurian C.

Nonsurgical treatment of cystic lymphangioma

Ann otolarungol chir cervico fac, 1986, 103: 67-70.

(133) Mboyo A, Fluin V, Fabiani B, Mizele R, Weil D, Robert M.

Lymphangiome mésentérique isolé chez une fille prépubère : attitude conservatrice avec un recul de 8 ans. Poster, SFCP, sept 2000.

(134) Vogel TR, Hammond JS, Schwartz RE.

Image of the month: giant multicystic lymphangioma.

Arch Surg 2005;140:411—2.