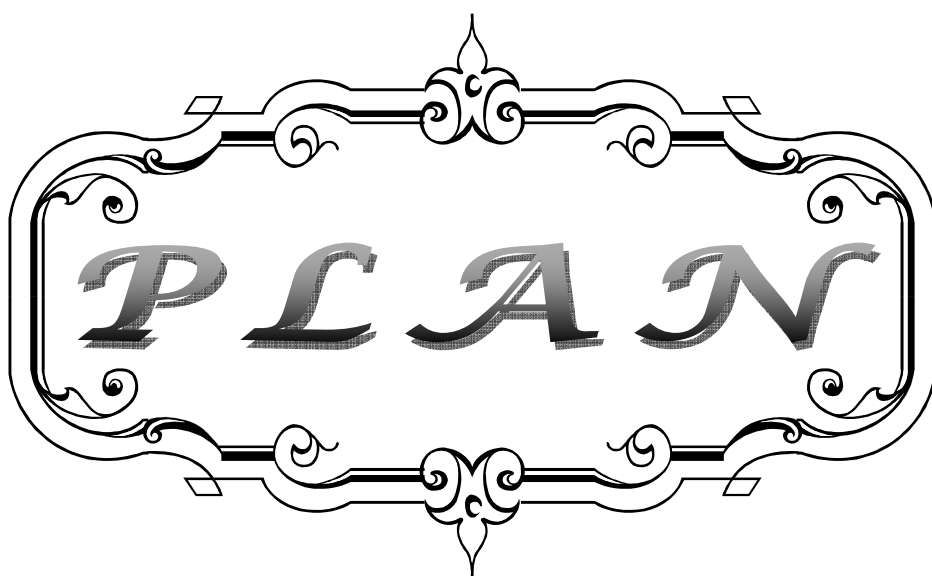


A decorative, ornate frame with a central focus on the word "ABBREVIATIONS". The frame is composed of two horizontal bars, one above and one below the text, each featuring a central floral or scroll-like motif. The vertical sides of the frame are also decorated with elegant, symmetrical scrollwork. The word "ABBREVIATIONS" is written in a classic, all-caps serif font with a slightly shadowed or 3D effect, centered within the frame.

*ABBREVIATIONS*

## Liste des abréviations:

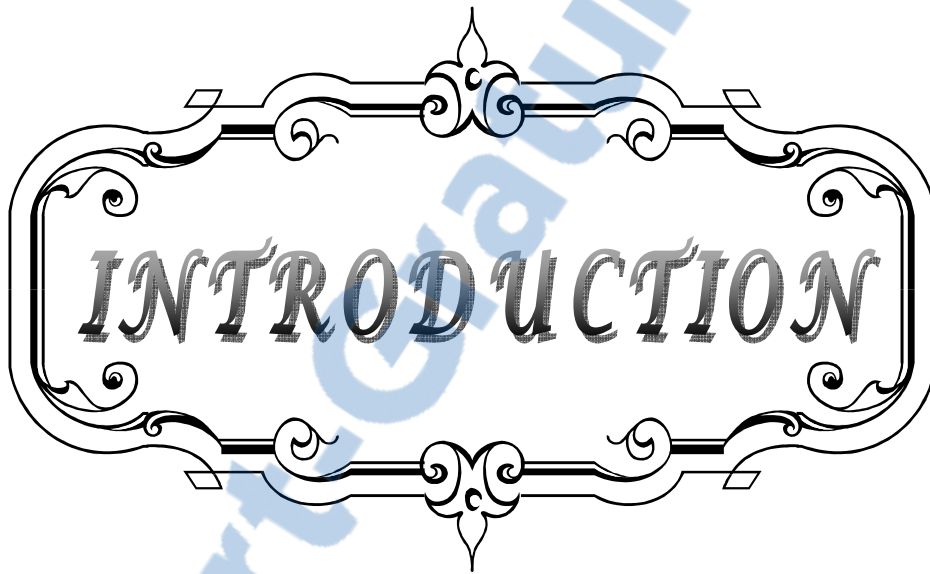
<b>CHU</b>	:	centre hospitalier universitaire
<b>ATCD</b>	:	Antécédents
<b>RAA</b>	:	Rumatisme articulaire aigu
<b>Amox_ac.clav</b>	:	Amoxicilline_acide clavulanique
<b>C3G</b>	:	Céphalosporine de 3 <sup>ème</sup> génération
<b>FID</b>	:	Fosse iliaque droite
<b>FIG</b>	:	Fosse iliaque gauche
<b>HCD</b>	:	Hypochondre droit
<b>NFS</b>	:	Numération formule sanguine
<b>CRP</b>	:	C_réactive protéine
<b>VS</b>	:	Vitesse de sédimentation
<b>ECBU</b>	:	Etude cytobactériologique des urines
<b>ASP</b>	:	Abdomen sans préparation
<b>TDM</b>	:	Tomodensitométrie
<b>E.coli</b>	:	Escherichia coli
<b>BGN</b>	:	Bacille gram négatif
<b>H/F</b>	:	hommes par rapport aux femmes



<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
I. GENERALITE .....	<b>2</b>
1. Définition.....	<b>2</b>
2. Historique.....	<b>4</b>
II. RAPPEL ANATOMIQUE.....	<b>5</b>
1. Anatomie du péritoine.....	<b>5</b>
2. Forme longueur et situation de l'appendice.....	<b>6</b>
3. Les anomalies positionnelles de l'appendice par rapport au caecum....	<b>8</b>
4. les anomalies positionnelles du caecum.....	<b>10</b>
5. Les rapports.....	<b>10</b>
6. Vascularisation et innervation.....	<b>13</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>17</b>
I. CADRE DE L'ETUDE .....	<b>18</b>
II. METHODOLOGIE.....	<b>18</b>
1. Création du matériel de recueil.....	<b>18</b>
2. Description du matériel de recueil.....	<b>19</b>
3. Procédure d'exploitation des données.....	<b>21</b>
<b>RESULTATS</b> .....	<b>22</b>
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	<b>23</b>
1. Distribution en fonction du sexe et de l'âge .....	<b>23</b>
2. Origine .....	<b>25</b>
3. Répartition dans l'année.....	<b>25</b>
4. Antécédents .....	<b>26</b>
II. DIAGNOSTIC.....	<b>26</b>
1. Délai de consultation .....	<b>26</b>
2. Clinique.....	<b>27</b>
2.1. Signes fonctionnels .....	<b>27</b>
2.2. Examen clinique .....	<b>30</b>
3. Paraclinique.....	<b>33</b>
3.1. Biologie .....	<b>33</b>
3.2. Bactériologie.....	<b>34</b>
3.3. Radiologie.....	<b>34</b>
III. CHIRURGIE.....	<b>35</b>

1. Les délais d'intervention.....	35
2. Incision .....	35
3. Exploration .....	36
4. Acte chirurgical.....	37
5. Anatomopathologie .....	38
6. Bactériologie .....	38
<b>IV. TRAITEMENT ADJUVANT.....</b>	<b>39</b>
1. Antibiothérapie .....	39
2. Réanimation hydroelectrolytique.....	39
3. Antalgiques.....	40
4. Sondages .....	40
<b>V. EVOLUTION .....</b>	<b>40</b>
1. Simple ou compliquée.....	40
2. Durée totale d'hospitalisation.....	40
 <b>DISCUSSION.....</b>	 <b>42</b>
<b>I.RAPPEL SUR LA PERITONITE APPENDICULAIRE.....</b>	<b>43</b>
1. Physiologie du péritoine .....	43
2. Physiopathologie.....	44
3. Anatomopathologie .....	45
4. Clinique.....	46
5. Paraclinique .....	47
5.1. Biologie.....	47
5.2. Morphologie.....	47
6. Formes cliniques .....	51
6.1. Formes cliniques en fonction de la localisation.....	51
6.2. Formes cliniques évolutif .....	52
7. Diagnostic différentiel.....	53
8. Traitement.....	57
9. Suites et postopératoire.....	74
<b>II. Epidémiologie .....</b>	<b>76</b>
1. Prise en charge en amont de l'hospitalisation.....	76
2. Sexe-ratio et moyenne d'âge.....	77
3. Origine.....	78
4. Variations saisonnières.....	78
<b>III. Le diagnostic positif .....</b>	<b>79</b>

1. Le délai de consultation.....	79
2. La présentation clinique.....	80
3. Les examens complémentaires.....	84
IV. Le traitement .....	93
1.La chirurgie .....	93
2. L'antibiothérapie.....	10
	5
3. Autres mesures.....	10
	9
4. Traitement non chirurgical.....	11
	0
V. Evolution .....	11
	2
1. Evolution simple.....	11
	2
2. Les complications.....	11
	3
3. Les durées d'hospitalisation.....	11
	5
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>11</b>
	<b>7</b>
<b>RESUMES.....</b>	<b>12</b>
	<b>1</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>12</b>
	<b>5</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>14</b>
	<b>2</b>



*INTRODUCTION*

A decorative, ornate frame with intricate scrollwork and flourishes. The word "INTRODUCTION" is written in a stylized, serif font within the frame. A large, light blue watermark "Rapport Gratuit.com" is visible diagonally across the page.

Dans notre expérience du diagnostic des péritonites appendiculaires, nous avons souvent été mis en défaut par une anamnèse imprécise, une symptomatologie trompeuse ou par un examen clinique difficile, surtout chez des enfants présentant une surcharge pondérale. C'est ce qui a motivé la mise en route de cette étude.

## **I. GENERALITE :**



### **1. DEFINITIONS**

L'appendice est un petit segment intestinal vestigial de trois à huit centimètres de long, qui s'abouche dans le caecum partie initiale du colon droit. Sa vascularisation est précaire contrairement au reste de l'intestin, ce qui explique sa fragilité et sa difficulté à guérir. Son rôle physiologique précis est inconnu : il participait aux défenses immunitaires.

L'appendicite est l'inflammation de l'appendice. On admet que le départ de l'appendicite aigue est l'obstruction de la lumière normalement virtuelle de l'appendice par un coprolithe ou un corps étranger, ou la simple hyperplasie des follicules lymphoïdes. Cette obstruction entraîne la rétention sous pression de la sécrétion muqueuse avec deux conséquences :

- Une ischémie progressive de la paroi, qui explique les lésions histologiques,
- Le développement d'une infection par pullulation des microorganismes de la flore caecale (1).

C'est la maladie qui peut prendre des formes très diverses et qui évolue toujours vers la destruction totale de l'appendice, avec suppuration.

Les péritonites appendiculaires sont définies par l'inflammation aigue de la séreuse péritonéale, conséquence d'une perforation de l'appendice, ou d'une diffusion de l'appendicite (2).



**1-1 Péritonite appendiculaire généralisée :**

On devrait réserver le terme de péritonite à l'inflammation aiguë du péritoine, généralisée à toute la cavité abdominale. L'inoculation septique résulte d'une perforation appendiculaire ou d'une transsudation à travers la paroi. Un liquide louche puis purulent, riche en polynucléaires altérés et en microorganismes s'accumule dans le péritoine.

Les conséquences locales sont un épaissement du péritoine qui se recouvre de fausses membranes septiques et un iléus paralytique réactionnel.

Les conséquences générales sont liées à la perméabilité vasculaire responsable à la fois d'une séquestration hydroélectrolytique par fuite plasmatique dans la cavité péritonéale et d'une absorption des bactéries et toxines dans la circulation générale. Ces deux composantes sont à l'origine d'un possible choc

septique, avec une défaillance cardio vasculaire (3).

**1-2 Péritonite appendiculaire localisée :**

Ces formes développent lorsque des éléments anatomiques font barrage à la diffusion de l'infection péritonéale ou lorsque la collection de pus reste limitée à un espace privilégié de la cavité péritonéale.

Des organes viennent s'agglutiner autour du foyer appendiculaire, réalisant une masse inflammatoire d'abord oedémateuse puis scléreuse, donnant une impression de blindage connu sous le nom de plastron appendiculaire.

A distance de l'appendice, le pus peut se collecter librement soit dans le cul de sac de Douglas, qui est déclive, soit sous les coupes diaphragmatiques (ou il serait attiré par les mouvements inspiratoires). S'il existe plusieurs abcès, on parle de péritonite multilocalisée, mais l'évolution et le traitement de ces formes s'apparentent alors aux péritonites généralisées (3).

## 2. HISTORIQUE

Un appendice perforé retrouvé sur une momie égyptienne indique que la maladie sévit depuis des temps anciens. Appelée à l'origine « pérityphlite » (du grec; périt: autour, typhlos:aveugle correspond au caecum en latin, et -itis: inflammation), elle a été décrite par John Hunter en 1729 à propos d'un cas d'autopsie. On jugeait à l'époque que la source du mal était le caecum. (4)

En France, en 1827, Meslier relate le Journal Général de Médecine cinq cas en un intervalle de temps assez court. Il suspecte alors que si ces affections n'ont pas été plus souvent observées, c'est parce qu'on n'a pas donné assez d'importance à l'appendice dont on néglige, à l'ouverture des cadavres, d'en constater les lésions (5).

Cependant, l'appendicite est officiellement née en juin 1886 à Washington (EtatsUnis) quand l'Américain Reginald Herbert Fitz (1843-1913), alors professeur à l'université de Harvard et anatomopathologiste, présente à la première réunion de l'Association of American Physicians son mémoire sur l'« inflammation perforante de l'appendice vermiforme » (5). Il y relate l'importance du diagnostic précoce de l'appendicite (et nomme ainsi la maladie), et la nécessité d'une laparotomie prompte (6).

La maladie est rarement reconnue avant la toute fin du 19<sup>e</sup> siècle, quelques années trop tard pour éviter à Leon Gambatta de succomber à cette infection le 31 décembre 1882 (5).

La première appendicectomie est attribuée à Morton en 1887 (7).

MC Burney, en 1889, étend le concept de Fitz et détaille l'incision opératoire optimale pour les abcès de la fosse iliaque droite qui porte son nom aujourd'hui encore. Il dit : « dans la phase précoce, on ne peut pas diagnostiquer précisément si l'appendice est perforé ou non » (8).

Plus de 100 ans après, ce progrès, ce précepte est toujours vrai : il n'y a aucun parallélisme entre l'importance des lésions histologiques et la gravité des signes cliniques

dans les appendicites aiguës (6). Cependant, ceci est actuellement discutable dans les péritonites appendiculaires.

## **II. RAPPEL ANATOMIQUE**

### **1. Anatomie du péritoine** (9 ;10)

DOUGLAS avait décrit avec précision la disposition des deux feuillets péritonéaux : L'un pariétal l'autre viscéral. Le feuillet pariétal appelé encore péritoine pariétal est appliqué sur les parois des cavités abdominale et pelvienne.

Le feuillet viscéral ou péritoine viscéral est constitué par le revêtement sereux des organes abdominopelviens.

Il existe des replis membraneux qui relient les deux feuillets.

Les rapports des viscères avec le péritoine permettent de distinguer :

- Les viscères retroperitonéaux (rein, pancréas).
- Les viscères intraperitonéaux engainés par le péritoine viscéral, tels l'estomac, les voies biliaires extra hépatiques, l'intestin, et le foie... Anatomiquement, le sac péritonéal est vide. Il possède des recessus qui peuvent être le siège d'infections localisées :
  - Arrière cavité des épiploons.
  - Cul de sac de Douglas
  - Les espaces interhepatodiaphragmatique droit et gauche.

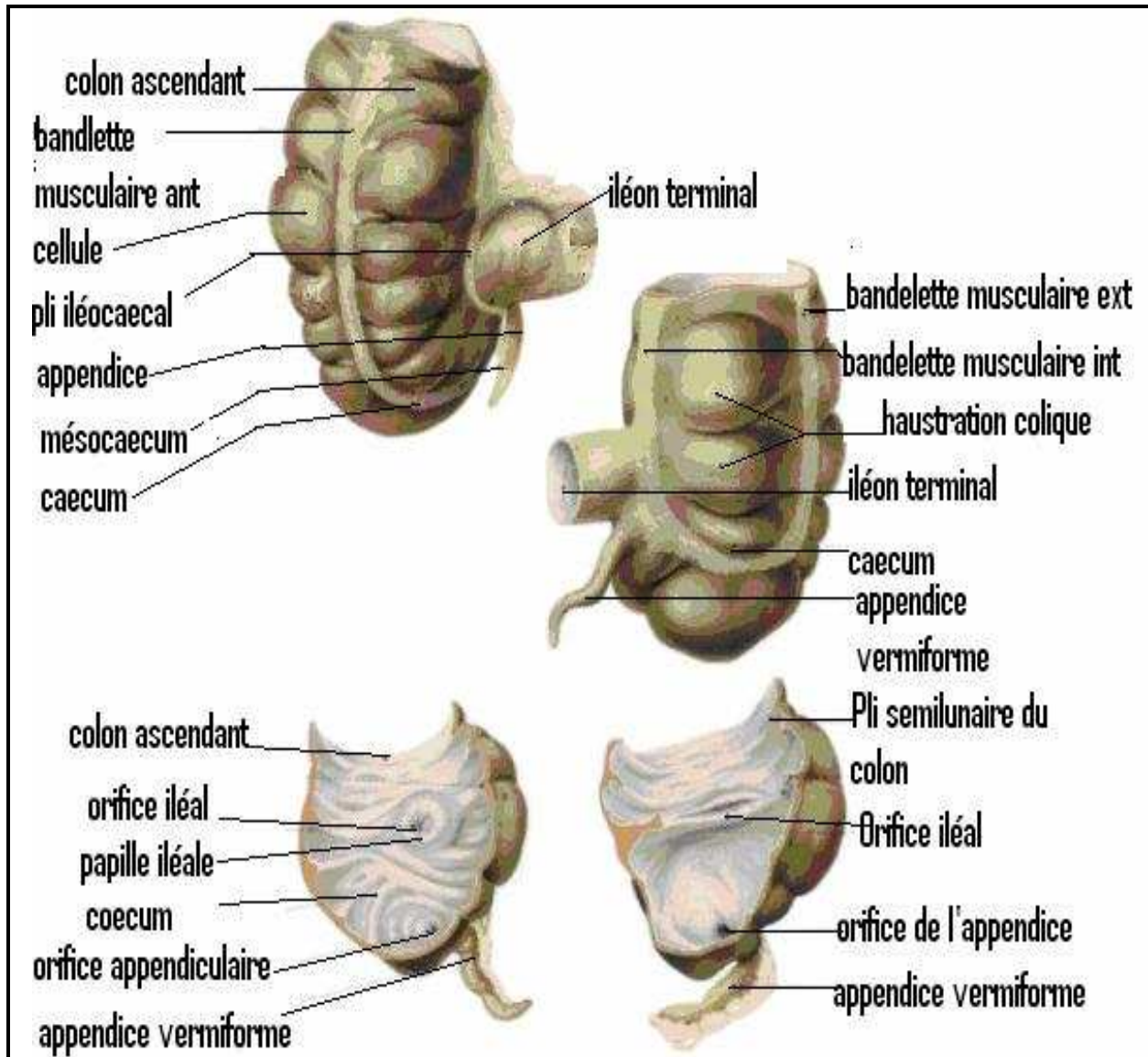
L'innervation sensitive des deux feuillets est notamment différente. Selon ROHNER (11), celle du feuillet pariétal est assurée par les fibres afférentes somatiques. Au contraire, le feuillet viscéral est beaucoup moins pourvu en récepteurs sensitifs. Ceux-ci aboutissent au sympathique abdominal.

## **2. Forme longueur et situation de l'appendice** (12)

L'appendice vermiculaire est un diverticule creux avec une longueur moyenne de 6 à 12 cm (extrêmes de 1 à 20 cm) pour un calibre de 0,8mm. Il est normalement perméable, et son rôle est très limité dans la défense de l'organisme. Sa forme est cylindrique, avec une pointe effilée, parfois conique chez l'enfant (Fig. n 1) La base d'implantation est constante sur la face interne ou postérointerne du caecum, 2 à 3 cm en dessous de la jonction iléocaecale au point de convergence des trois bandelettes musculaires coliques, postérointerne et postéroexterne. Il est descendant en position latero\_interne. Son extrémité est libre . Son siège est encore sujet à des variations liées :

- A la situation du caecum

A sa position par rapport au caecum



**Fig. n 1** : caecum et appendice vermiforme (9)

### **3. Les anomalies positionnelles de l'appendice par rapport au caecum(9) :**

Ces anomalies positionnelles, expliquées par l'embryologie, sont extrêmement fréquentes et intéressantes à considérer, car elles expliquent le polymorphisme clinique et les difficultés opératoires (Fig. n 2).

#### **3.1 la position rétrocaecale :**

Cette position caecale est expliquée soit par des arguments embryologiques de développement asymétrique du bourgeon caecal, soit par des accolements péritonéaux anormaux lors de la descente du caecum dans la fosse iliaque droite. Il existe plusieurs variétés. Le caractère intra ou extra péritonéal de cette localisation explique leurs difficultés d'exérèse chirurgicale :

- appendice rétro caecal fixe par des adhérences péritonéales derrière le caecum et remontant plus ou moins tous derrière le colon ascendant, voire jusqu'à l'angle droit
- appendice rétro caecale libre non fixe derrière le caecum flottant ou un colon ascendant libre.

A partir de cette deuxième position libre, des phénomènes inflammatoires itératifs peuvent expliquer une fixation secondaire.

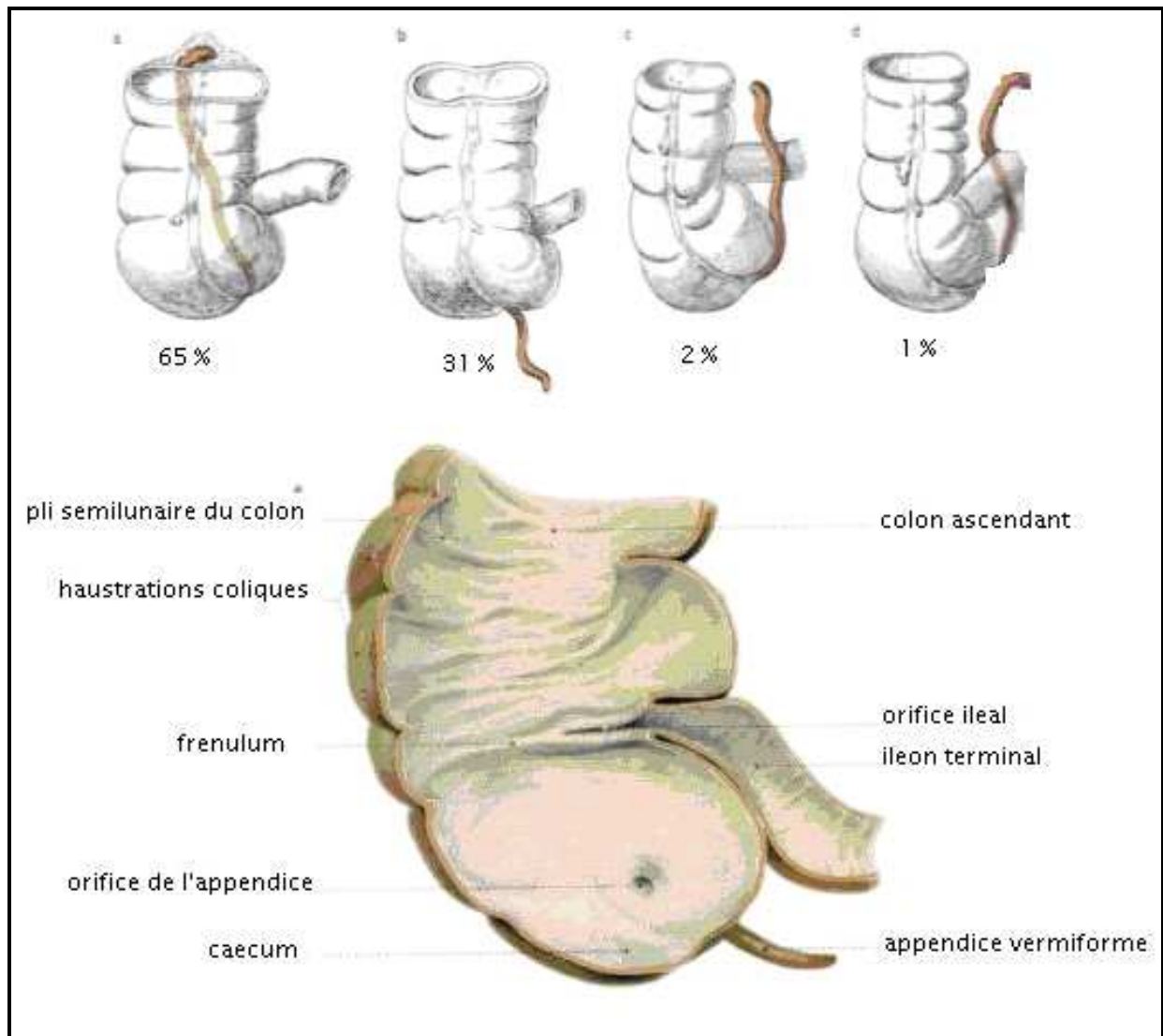
#### **3.2 la position mésocœliaque :**

A partir d'un caecum toujours en position normale, l'appendice est orienté en dedans, passe en arrière de la dernière anse grêle vers la face postérieure du mésentère.

#### **3.3 la position pelvienne :**

Le caecum est situé dans la fosse iliaque droite. L'appendice est long avec un méso étiré. Il plonge dans la cavité pelvienne et peut contracter des rapports avec, la vessie, le rectum, l'utérus, l'ovaire et le ligament large.

Il existe d'autres variations de position ou l'appendice peut être interne, rétro iléal, sous caecal ou latéro caecalexterne.



**Fig. n 2** : les anomalies positionnelles de l'appendice.(9)

- a** : position retrcaecale.
- b** : prolongement pelvien.
- c** : position pré iléale.
- d** : position rétro iléale.

#### **4. les anomalies positionnelles du caecum(10) :**

Le caecum est normalement placé dans la fosse iliaque droite, et son extrémité inférieure au fond, occupe l'angle formé par la fosse iliaque et la paroi abdominale antérieure. Il est alors dirigé obliquement, en bas en dedans et en avant. Les anomalies positionnelles du caecum sont expliquées par des mécanismes embryologiques bien codifiés. Le caecum se développe au dépens de la branche inférieure de l'anse intestinale primitive sous forme d'un bourgeon.

La situation définitive est le résultat de la rotation de l'anse intestinale primitive de 270° autour de l'axe mésentérique, ainsi que l'accroissement du bourgeon caecal qui va progressivement gagner la fosse iliaque droite.

Des anomalies de rotation, un arrêt ou un excès de migration du caecum, expliquent les différentes localisations anatomiques rencontrées.

- La position la plus fréquente est le caecum pelvien surtout chez la femme.
- La position sous hépatique est classique
- Le mésenterium communae par défaut d'accolement.
- Le syndrome de Chilaiditi (position interhepatodiaphragmatique du colon) est exceptionnel. (12)

#### **5. Les rapports(13)**

##### **5.1 Rapports péritonéaux**

Le péritoine viscéral forme au bord supérieur de l'appendice un méso qui s'attache à la face postérieure du mésentère, au dessus de la dernière anse iléale.

Ce méso appendice :

- Ne va pas toujours jusqu'à la pointe
- S'attache en dehors sur le caecum entre l'appendice et l'iléon



- Présente un bord interne libre, concave, suivi par l'artère appendiculaire
- Contient, entre ses deux feuillets péritonéaux, un tissu adipeux en abondance variable, et les vaisseaux et nerfs de l'appendice.

Le péritoine forme également à ce niveau le ligament iléoappendiculaire, inconstant, entre la face antérieure du mésoappendice et le bord inférieur de l'iléon.

### 5.2. Rapports avec les organes :

#### a. En position normale, iliaque droite :

- En avant :

La base appendiculaire répond en avant à la paroi abdominale antérieure.

Sur cette paroi, la projection de la base appendiculaire se trouve dans la zone du point de Mac Burney : milieu de la ligne ombilic épine iliaque antérosupérieure. Profondément, ce point de Mac Burney est à peu près sur la ligne où les muscles larges de l'abdomen deviennent aponévrotiques.

- En arrière :

Le caecoappendice répond aux parties molles de la fosse interne

- En dehors :

En haut, la paroi abdominale latérale est formée par les corps Charnus des muscles larges. En bas, au dessous de la crête iliaque, c'est la fosse iliaque interne.

- En bas :

La base appendiculaire répond à l'union de la fosse iliaque interne avec la paroi abdominale

- En dedans :

#### *a-1 Dans la grande cavité abdominale :*

- o Les anses grêles, la dernière anse iléale ascendante masque souvent l'origine de l'appendice.

o Le grand épiploon devant l'intestin.

*a-2 Sous le péritoine pariétal postérieur :*

o Les vaisseaux iliaques externes, en dedans de l'appendice.

o L'uretère droit qui croise les vaisseaux, mais très en dedans

o Les vaisseaux spermatiques ou utero ovariens en dehors de l'uretère.

**b- En position anormale : (14)**

Ils sont évidemment très variables, en particulier :

Un caecum haut situé, ou un appendice ascendant, notamment rétro caecal, peuvent entrer en rapport avec

- En avant, le foie et la vésicule biliaire
- En arrière, le rein droit
- En dedans : Le genou unferius et l'uretère et vaisseaux spermatiques ou utero ovariens, qui peuvent être alors très près.

Un caecum bas situé ou appendice long pelvien peuvent entrer en rapport avec :

- En avant l'orifice profond du canal inguinal et le cordon
- Plus en dedans : l'anneau crural
- En arrière : Les vaisseaux iliaques externes et hypogastriques Et l'uretère qui peut même être externe a l'appendice.
- En bas : Le rectum en arrière

Le cul de sac de douglas

L'utérus, les annexes droites, la vessie en avant.

Enfin, un appendice interne, mesocœliaque, vient au milieu des anses grêles, devant le promontoire.

## **6. Vascularisation et innervation**

La vascularisation artérielle est assurée par l'artère appendiculaire qui naît de l'artère ileocaecocolique, croise la face postérieure de l'ileon, puis chemine dans le bord libre du méso appendice qu'elle atteint au niveau de sa pointe (Fig. n 3)

Cette artère donne :

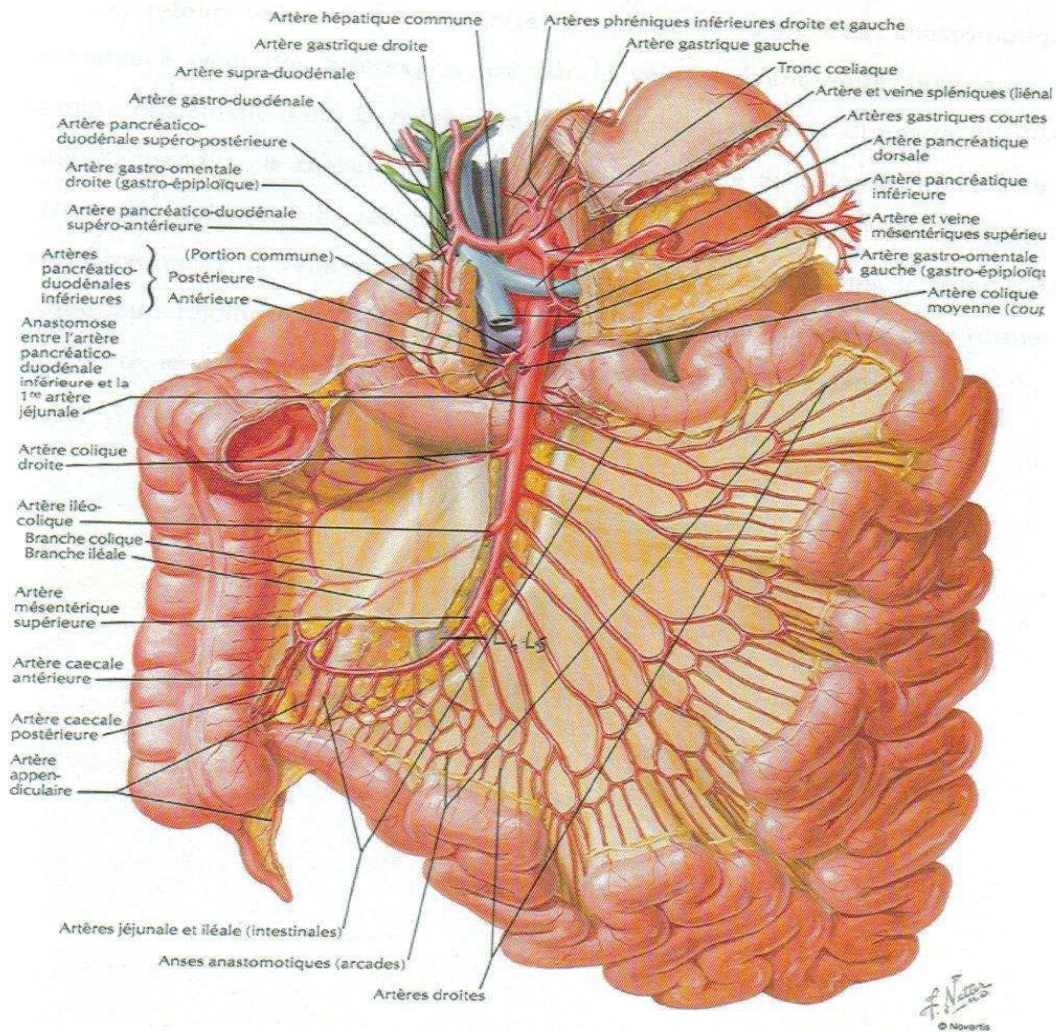
- Un petit rameau qui rejoint la base d'implantation de l'appendice
- Une artère récurrente iléale
- Plusieurs rameaux appendiculaires.

La vascularisation appendiculaire est de type terminal, sans réseau anastomotique, ainsi, l'oblitération d'un segment artériel entraînera des lésions de gangrène, plus ou moins importantes selon l'étendue de l'ischémie.

Les veines sont satellites. Elles se jettent dans la veine iléocaecoappendiculaire puis dans la veine mésentérique supérieure tributaire du système porte. (Fig. n 4)

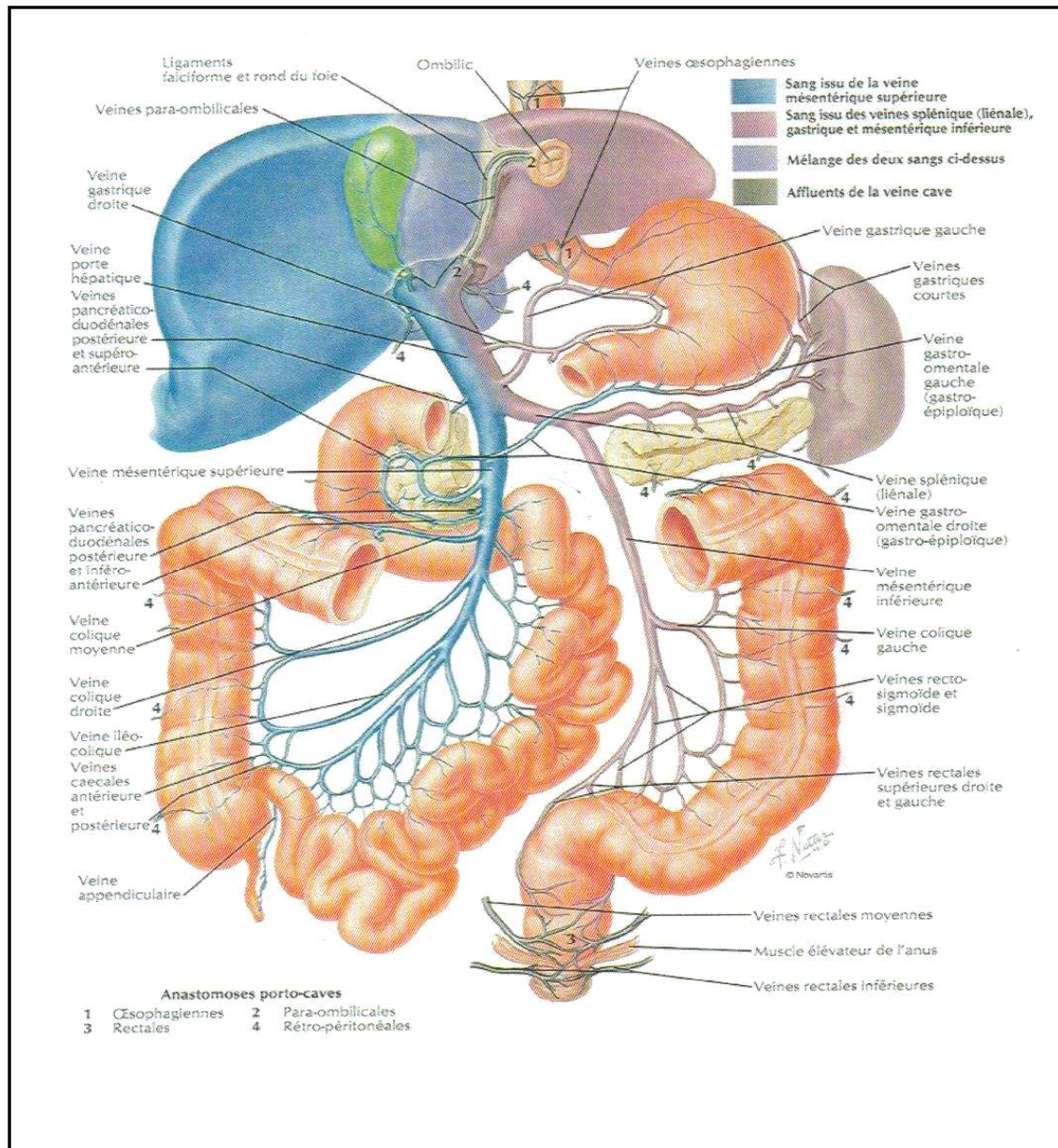
Les lymphatiques se rendent aux ganglions de la chaîne ileocolique directement ou après avoir traverser quelques nodules que contient parfois le mésoappendice. De là, ils suivent la veine mésentérique jusqu'au confluent commun. Ensuite, la lymphe gagne le canal thoracique et le système cave supérieur. (Fig. n 5)

Les nerfs viennent du plexus solaire par le plexus mésentérique supérieur.

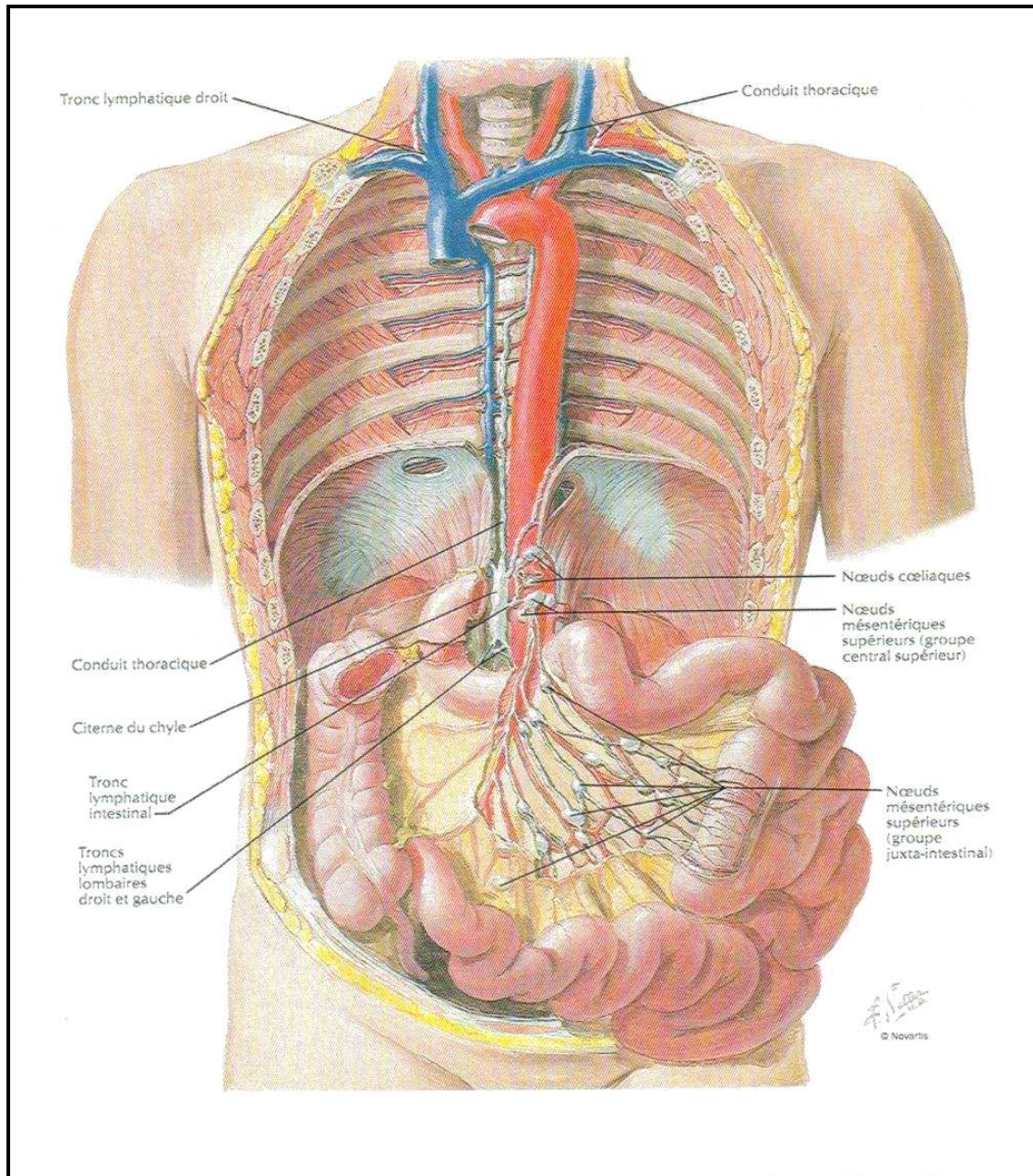


**Fig. n 3 :** vascularisation artérielle de l'appendice et intestin (L5)

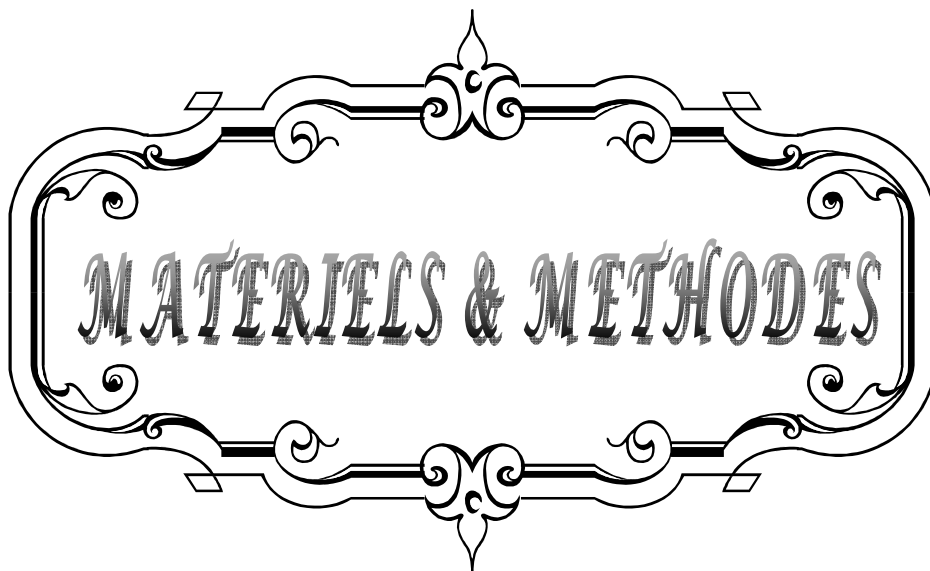




**Fig. n 4 : vascularisation veineuse de l'appendice (15)**



**Fig. n 5 : drainage lymphatique du colon et rectum (15)**



## **I. Cadre de l'étude**

Nous avons réalisé cette étude dans le service de chirurgie pédiatrique du centre hospitalier universitaire Mohamed VI de marrakech.

Cette étude a été menée de manière rétrospective sur une période de 2 ans qui s'est écoulée du premier janvier 2009 au 31 décembre 2010.

Le recueil des données a débuté à la fin de cette période et suivant le même modèle pour l'ensemble de l'échantillon.

La population concerne les enfants, filles et garçons âgés de moins de 15 ans, qui se sont présentés aux urgences pédiatriques du CHU med6, avec un tableau abdominal chirurgical et chez qui le diagnostic de sortie était de Péritonite appendiculaire.

En effet nous avons recherché les dossiers des malades dans un premier temps sur les registres du service ou nous avons recherché tous les dossiers étiquetés péritonite appendiculaire, et ce pour éliminer d'emblée un maximum d'appendicites aiguës sans réaction péritonéale, à l'issue de cette recherche nous avons trouvé 71 dossiers.

Dans un deuxième temps nous avons pu accéder aux archives du service pour rechercher les dossiers, au total 63 dossiers restaient exploitables et 8 dossiers avec erreur diagnostic.

## **II. Méthodologie**

### **1. Création du matériel de recueil**

Nous avons réalisé une fiche de recueil des données ou fiche d'exploitation qui a permis de synthétiser de manière uniforme les dossiers inclus dans l'étude.

A chaque enfant ayant présenté une péritonite appendiculaire durant la période étudiée, correspond une fiche de recueil.



Etant donné la nature rétrospective de l'étude, cette fiche a été réalisée dans le but de repérer les mots clés dans chacune des observations, ainsi que les données chiffrées essentielles, en gardant à l'esprit la nécessité de leur interprétation simple et rapide.

## **2. Description du matériel de recueil**

La fiche de recueil des données se divise en 7 parties :

\_ La première partie correspond à l'identité :

- Numéro d'ordre et numéro d'entrée
- Age
- Sexe
- Date
- Origine.

\_ La deuxième partie correspond aux antécédents.

\_ La troisième partie concerne la clinique :

- Délai de consultation
- Prise médicamenteuse
- Signes fonctionnels :
  - \_ Douleur abdominale
  - \_ Nausées, vomissement
  - \_ Fièvre
  - \_ Trouble du transit
  - \_ Signes urinaires
  - \_ Sd occlusif
  - \_ Anorexie
  - \_ Trouble de conscience.

- Examen clinique :
  - \_ Etat général : (température, TA, pouls, facies et signes de sepsis)
  - \_ Examen de la langue
  - \_ Palpation qui insiste sur la défense, sa localisation ou la présence de contracture
  - \_ Auscultation abdominale
  - \_ TR
  - \_ Examen des autres sphères : systématique chez l'enfant
  - \_ La quatrième partie rapporte les examens biologiques et radiologiques réalisés.
  - \_ La cinquième partie concerne la chirurgie : elle précise :
    - Date d'intervention avec délai d'intervention
    - Incision
    - Siege de l'appendice
    - Etat de l'appendice
    - Réaction péritonéale notamment l'épanchement et fausses membranes
    - Existence de diverticule de Meckel
    - Acte chirurgical :
      - \_ Appendicectomie
      - \_ La toilette péritonéale
      - \_ La mise en place éventuelle de drainages et leur nombre
        - Les prélèvements bactériologiques, leurs résultats et les antibiogrammes
        - Le résultat de l'anatomopathologie
      - \_ La sixième partie décrit sommairement le traitement adjuvant notamment l'antibiothérapie et la réanimation hydro électrolytique et les antalgiques.
      - \_ Enfin la septième partie étudie l'évolution, soit :
        - Simple
        - Compliquée

Elle relève finalement la date de sortie et la durée totale d'hospitalisation.

### 3. Procédure d'exploitation des données

Les dossiers ont été numérotés et étudiés par ordre chronologique de présentation au centre hospitalier.

Nous avons ensuite analysé toutes ces informations grâce à des statistiques descriptives.

Rapport-Gratuit.com



*RESULTATS*

## I. Données épidémiologiques :

Cette étude rétrospective rassemble soixante trois dossiers de péritonites appendiculaires pour un total de cent quatre vingt appendicectomies réalisées au centre hospitalier Mohamed VI au cours de la période étudiée du premier janvier 2009 au 31 décembre 2010

La fréquence des appendicites opérées au stade de complication est donc de:35 %

### 1. Distribution en fonction du sexe et de l'âge :

#### 1.1. Sex-ratio

Les garçons étaient plus nombreux à être opérés au stade de péritonite ; avec quarante trois garçons pour vingt filles ; ce qui représente 68,2% de garçons et 31,8% de filles.

Le sexe Ratio était de 2,14.

#### 1.2. Distribution selon l'âge : (fig. n 6 ; fig. n7)

L'âge médian est de 10 ans, avec des extrêmes de 20 mois et 15 ans.

Le graphique ci-dessous montre le nombre de cas de péritonites survenu en fonction de quatre tranches d'âge. Celles-ci ont été sélectionnées en raison :

- Des particularités cliniques observées entre ces différentes tranches d'âge d'une part,
- De l'aide théorique que pouvait apporter l'enfant au clinicien lors de l'interrogatoire et de l'examen, d'autre part.

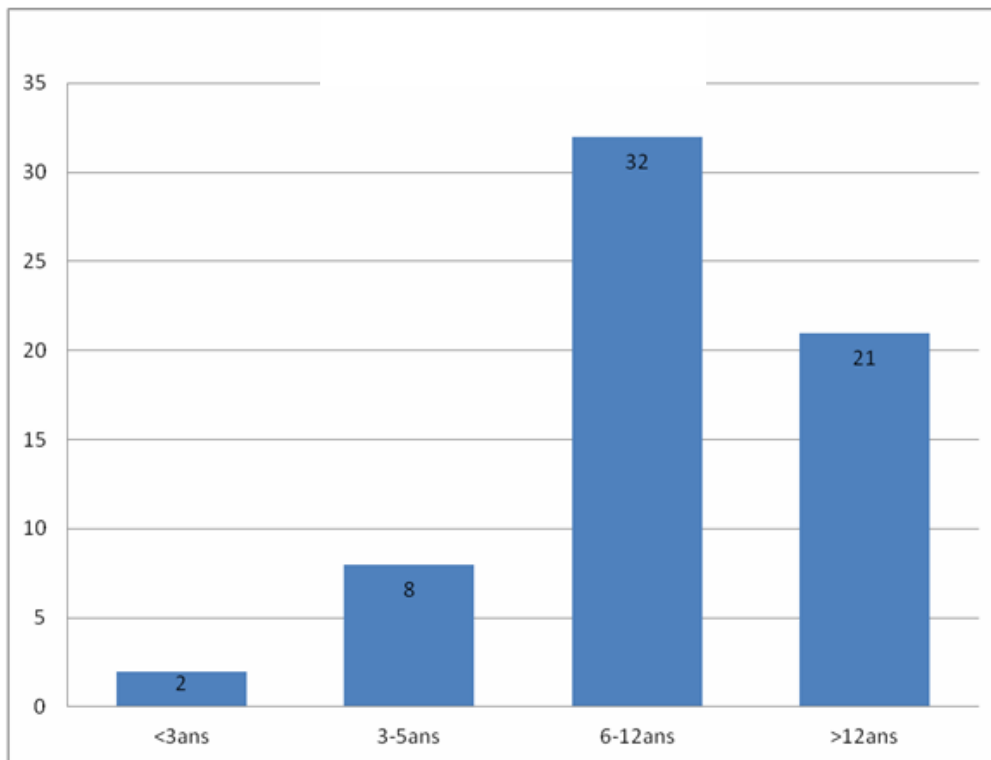


Fig. n 6 : Répartition par âge

1.3. Critères combinés :

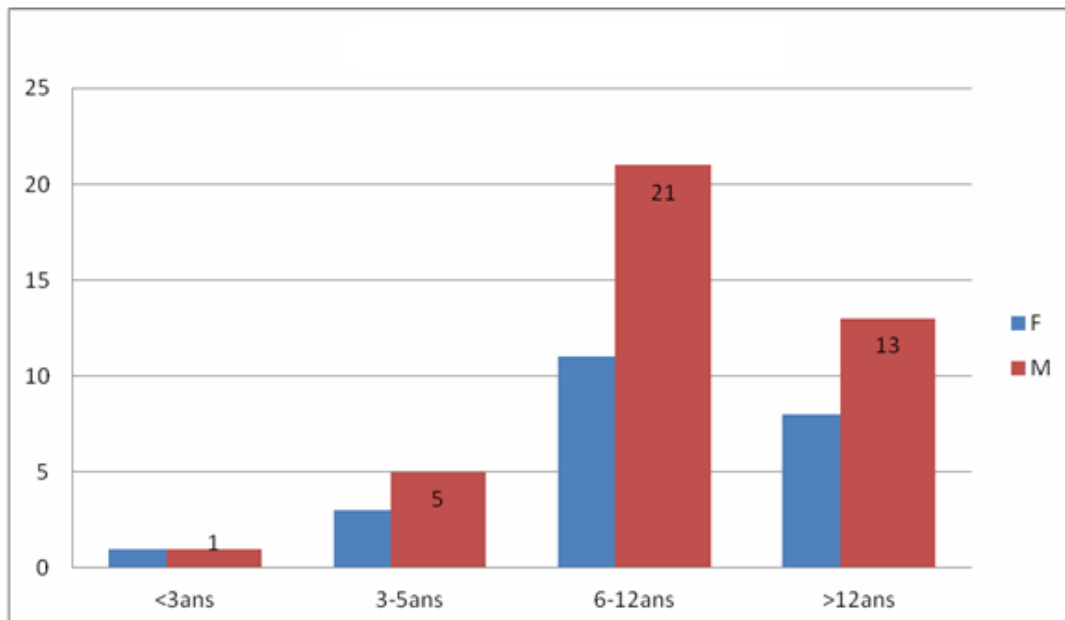
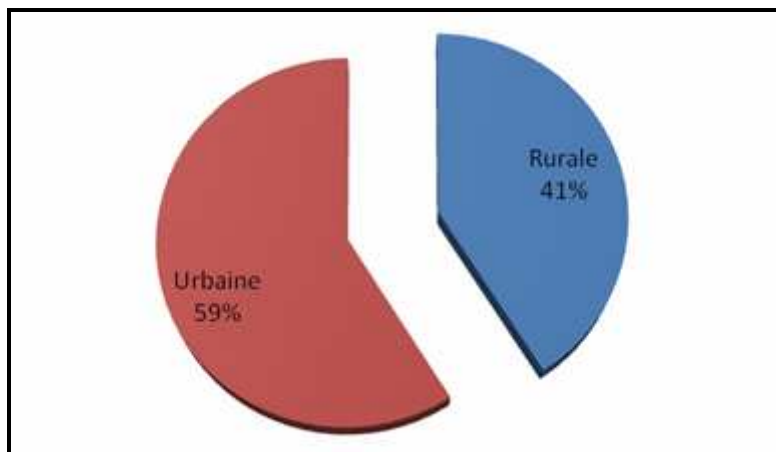


Fig. n 7 : Répartition par âge et sexe

## 2. Origine (fig. n 8)

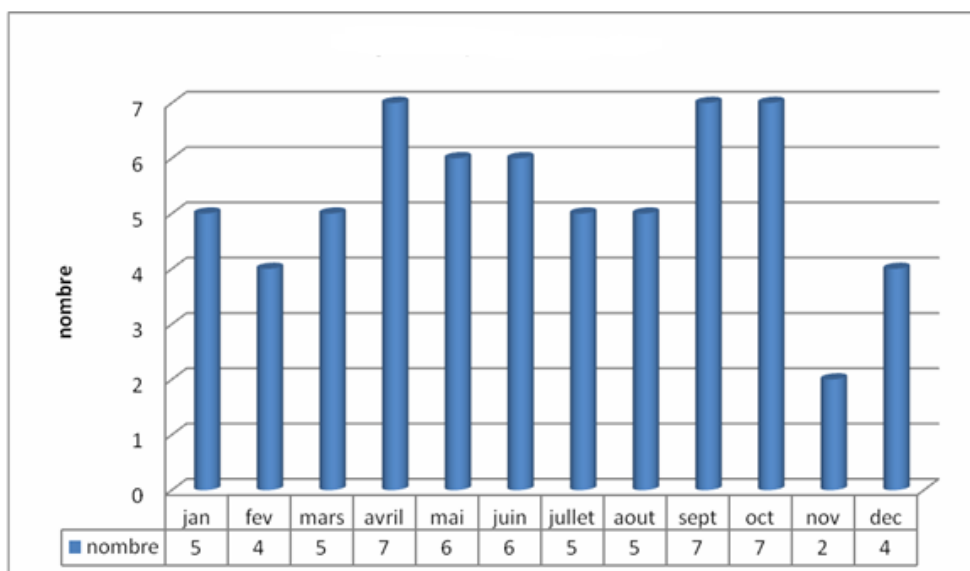
Le nombre d'enfants d'origine urbaine était de 37 cas soit 59% (37/63) contre 41% d'enfants d'origine rurale (26/63)



**Fig. n 8** : Répartition selon l'Origine

## 3. Répartition dans l'année : (fig. n 9)

La figure suivante reprend la répartition mensuelle des cas de péritonites, toutes années confondues :



**Fig. n 9** : Répartition par mois

Nous avons noté une recrudescence des péritonites appendiculaires entre le mois d'avril et octobre.5

#### 4. Antécédents :

- 5 enfants (8%) avaient consulté puis adressés par un praticien à notre formation.
- 3 malades avaient des ATCDs :1 RAA/1 Sd néphrotique/1 constipation chronique
- 5 enfants (8%) avaient reçu 1 traitement avant leurs consultations :1 cas a reçu un Antibiotique(amox-ac.clav.)/1a reçu un antispasmodique/1 a reçu un antiémétique/2 ont reçu un laxatif

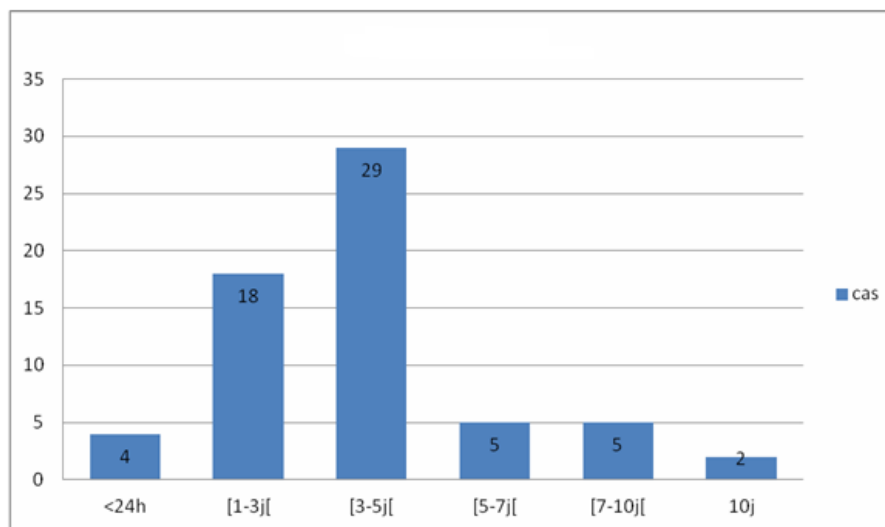
## II. Diagnostic :

### 1. Délai de consultation : (fig. n 10)

Nous avons essayé d'évaluer la durée d'évolution des symptômes avant la consultation aux urgences pédiatriques, c'est-à-dire le temps écoulé entre l'apparition des premiers signes cliniques chez l'enfant et l'heure de son arrivée à l'hôpital.

- La durée moyenne d'évolution des symptômes a été évaluée à 5 j, s'étendant du même jour à 10 jours plus tard.
- La figure suivante reprend le nombre de cas se présentant aux urgences en fonction de la durée d'évolution des symptômes.





**Fig. n 10 : Délai de consultation**

Peu de malades ont consulté le même jour qu'apparaissaient les premiers signes cliniques, et peu de malades aussi ont laissé leur symptomatologie évoluer pendant plus de 7 jours.

Par ailleurs on remarque un pic de malades (46%) consultant après 3 à 4 jours.

Parmi les 7 cas qui ont laissé trainer leurs symptomatologie pendant une semaine ou plus on a :

- 1 enfant a été mis sous antibiothérapie probabiliste lors de sa première consultation
- 5 enfants sont d'origine rurale

⇒ Cela peut expliquer l'important délai de consultation chez ces cas.

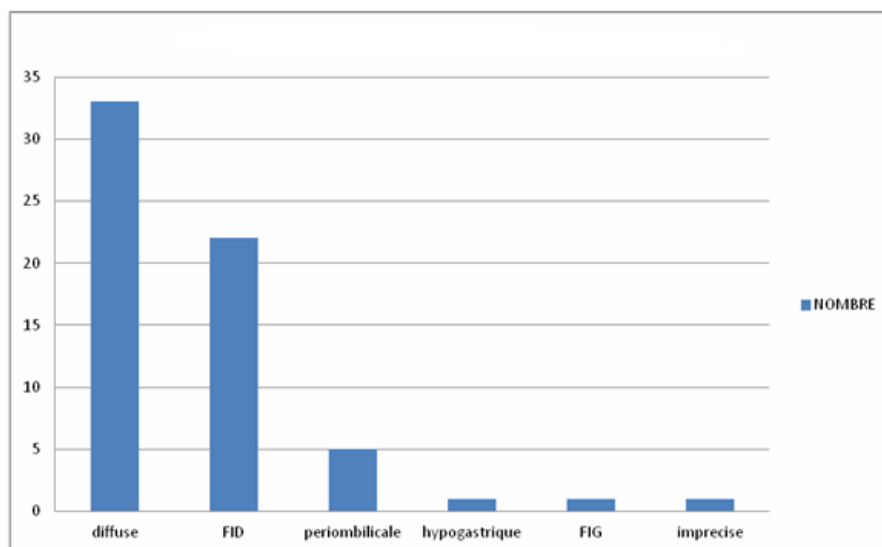
## 2. Clinique :

### 2.1. Signes fonctionnels :

#### a- Douleur (fig. n 11)

Tous les enfants ont été représentés avec une douleur abdominale, donc la douleur abdominale était présente chez 100% des malades.

- 22 enfants (35%) présentaient une douleur abdominale de la FID
- 33 enfants (52%) se présentaient avec une douleur abdominale diffuse
- 5 enfants (7%) se présentaient avec une douleur abdominale periombilicale
- 1 malades (2%) présentait une douleur hypogastrique
- Chez 1 enfant (2%) la localisation de la douleur n'a pas été précise.
- Enfin un malade (2%) avait une douleur abdominale de la FIG.



**Fig. n 11:** Nombre de cas en fonction de la localisation de la douleur

#### **b- Fièvre**

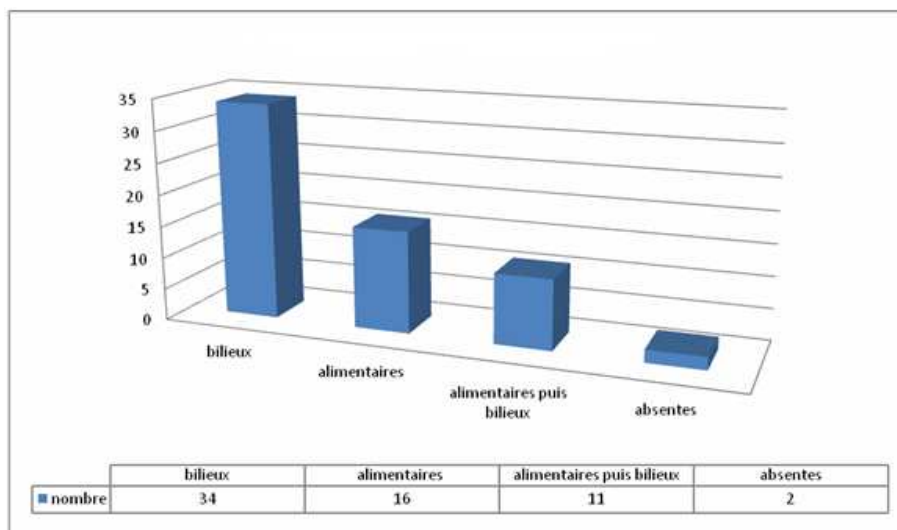
63 malades (100%) rapportaient une fièvre avant leurs consultations et qui a été chiffrée chez seulement 6 malades.

#### **c- Vomissements (fig. n 12)**

Dans notre étude 61 malades (96%) avaient comme motif de consultation des vomissements:

- 34 enfants (53%) présentaient des vomissements bilieux
- 16 enfants (26%) avaient des vomissements alimentaires
- 11 malades (17,5%) se présentaient avec des vomissements alimentaires qui se sont devenu bilieux

- 2 enfants (3,5%) n avaient pas de vomissement

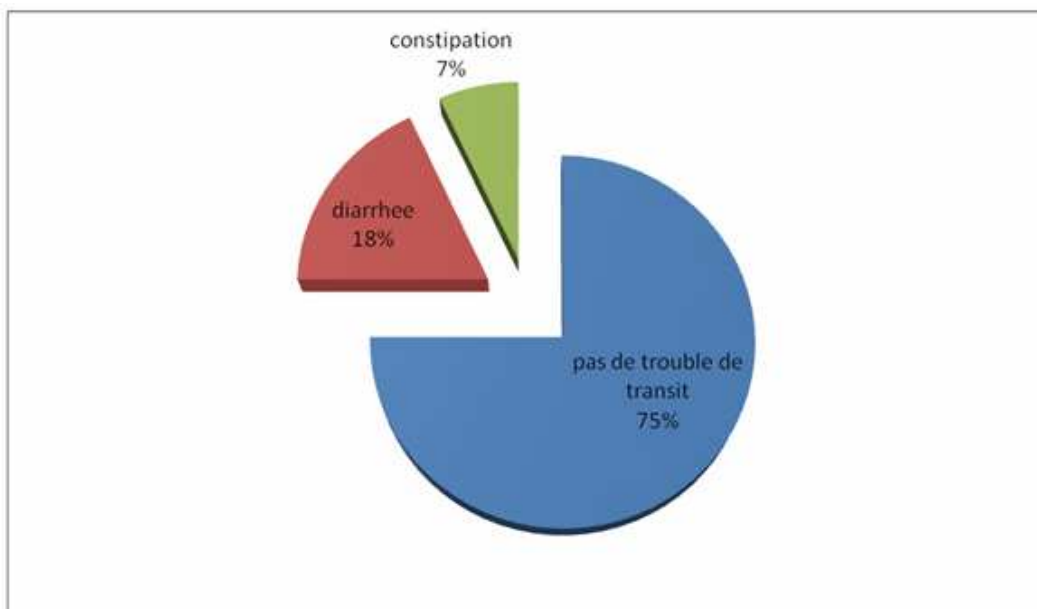


**Fig. n 12 : Récapitulatif sur la nature des vomissements**

**d- Trouble du transit (fig. n 13)**

Dans notre série 16 malades (25%) présentaient de trouble du transit:

- 11 cas (18%) de trouble du transit était sous forme de diarrhée.
- 5 enfants (7%) avaient une constipation



**Fig. 13: Récapitulatif sur les troubles de transit**

**e- Signes urinaires**

Nous avons note que 6 malades (10%) présentaient des signes urinaires, a type de brulures mictionnelles

**f- Syndrome occlusif**

Dans notre étude 12 malades (19%) se sont présentés avec un syndrome occlusif.

**g- Anorexie**

Nous avons note que 12 enfants avaient une anorexie avant leurs consultations (19%).

**2.2. Examen clinique :**

**a- Etat général :**

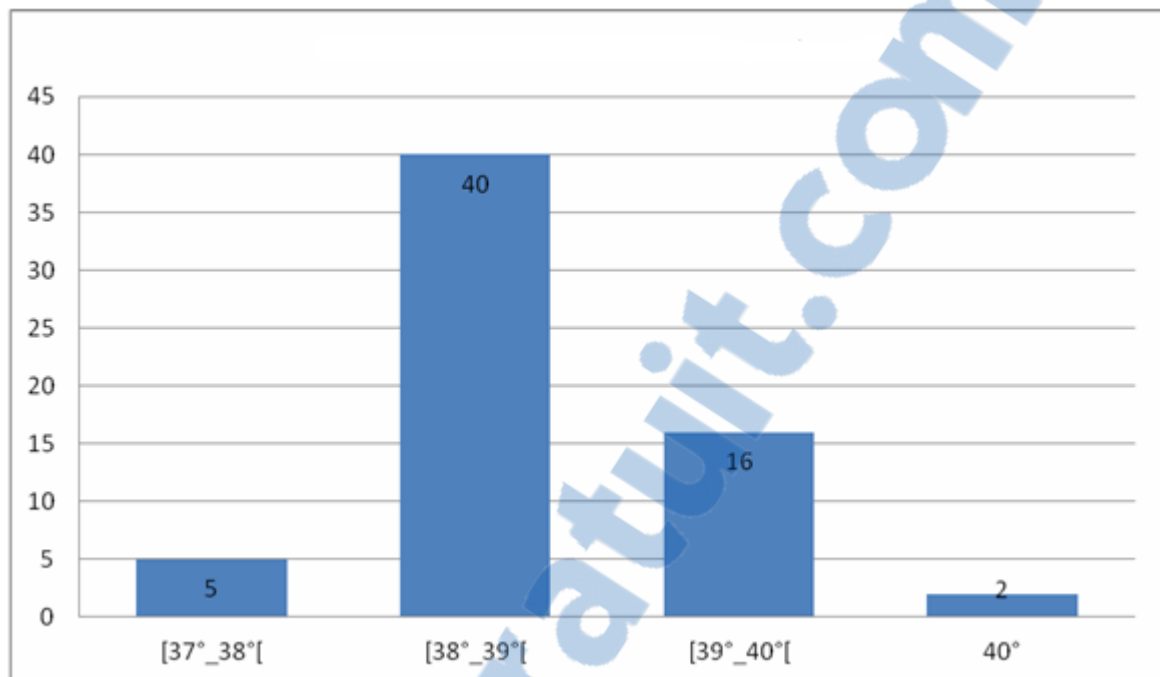
➤ **Température (fig. n 14)**

5 enfants n'ont pas présente de fièvre, parmi eux :

- Un était déjà sous antibiotique (amoxicilline-ac.clav)

58 malades étaient fébriles a leur arrivée, avec une température rectale supérieures ou égale a 38°(92%) :

- 40 (69%) enfants avaient une température supérieure a 38° et n'atteignant pas 39°
- 16 (27,5%) malades leurs température dépassait 39° mais n'atteignant pas 40°
- 2 (3,5%) malades seulement avaient une température a 40°.



**Fig. n 14 : Nombre des cas en fonction de la température**

➤ Facies :

L'aspect du facies a été rapporté sur seulement 10 dossiers, qui étaient tous pâles

➤ Etat de choc :

2 enfants (3%) ont été admis en état de choc

➤ déshydratation :

2 cas de DHA (3%)

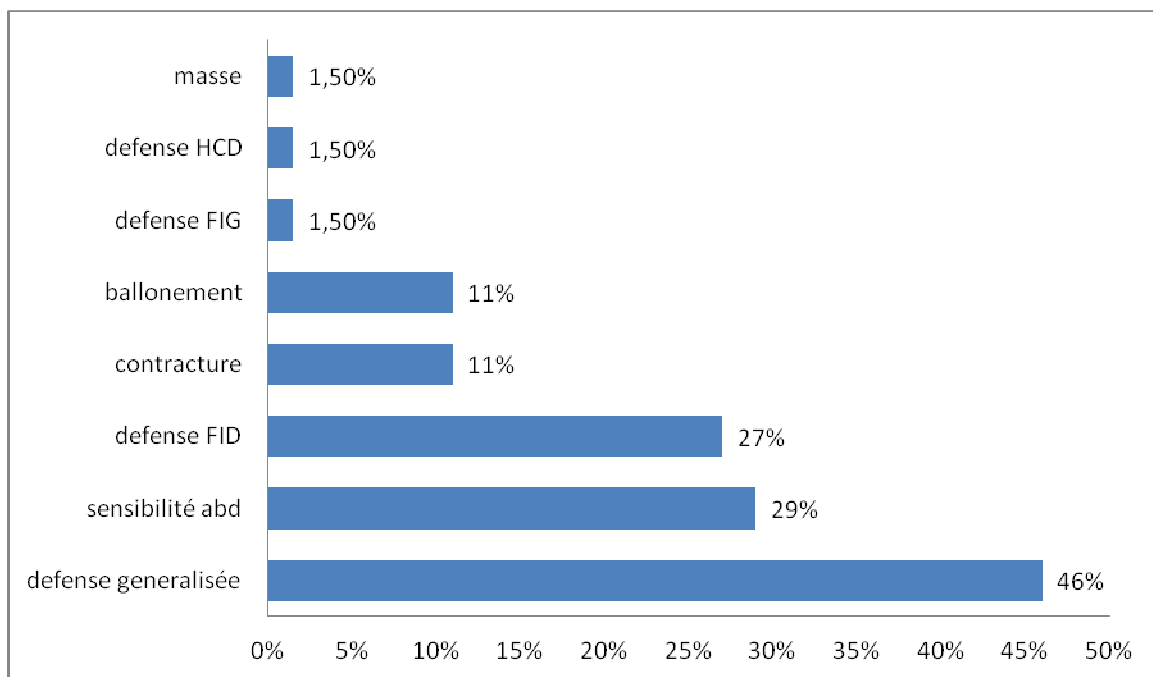
**b- Signes physiques :**

➤ Langue :

Pour 7 enfants (11%) l'observation mentionnait l'aspect chargée de la langue, 3 cas (5%) d'aspect normal les autres n'ont pas précisé ce signe.

➤ Palpation : (fig. n 15)

- A l'examen 7 enfants (11%) ont présenté une contracture
- 29 malades (46%) avaient une défense généralisée.
- 19 malades (30%) se sont présente avec une défense localisée dont:
  - \_17 malades avaient une défense FID(27%)
  - \_1 malades au niveau FIG(1,5%)
  - \_1 malade au niveau HCD (1,5%)
- 18 cas (29%) ont présente une sensibilité abdominale
- 7 cas (11%)ont présenté un ballonnement abdominal
- Enfin 1 cas avait une masse (au niveau de l HCD)(1,5%)



**Fig. n 15: Récapitulatif sur les résultats de la palpation**

➤ Bruits hydro aériques :

Les bruits sont trouvés et perçus chez 2 enfants (3%)

➤ Toucher rectal :

Il n'a été pratiqué que chez 15 enfants (24%) et n'était douloureux que 7 fois (47% des TR).

### 3. Paraclinique :

#### 3.1 Biologie :

##### a- Hyperleucocytose avec polynucléose : (fig. n 16)

22 NFS faites (35%) dont une hyperleucocytose avec polynucléose neutrophile a été détectée chez 19 cas (86%), La valeur moyenne de l'hyperleucocytose observée était de 22000/mm<sup>3</sup> (extrêmes observés de 14000 à 30 000) :

- \_ Dans 3 cas (14%), il n'y avait pas d'hyperleucocytose
- \_ 11 enfants (50%) avaient une hyperleucocytose >15 000/mm<sup>3</sup>
- \_ 8 enfants (36%) avaient une hyperleucocytose >20 000/mm<sup>3</sup>

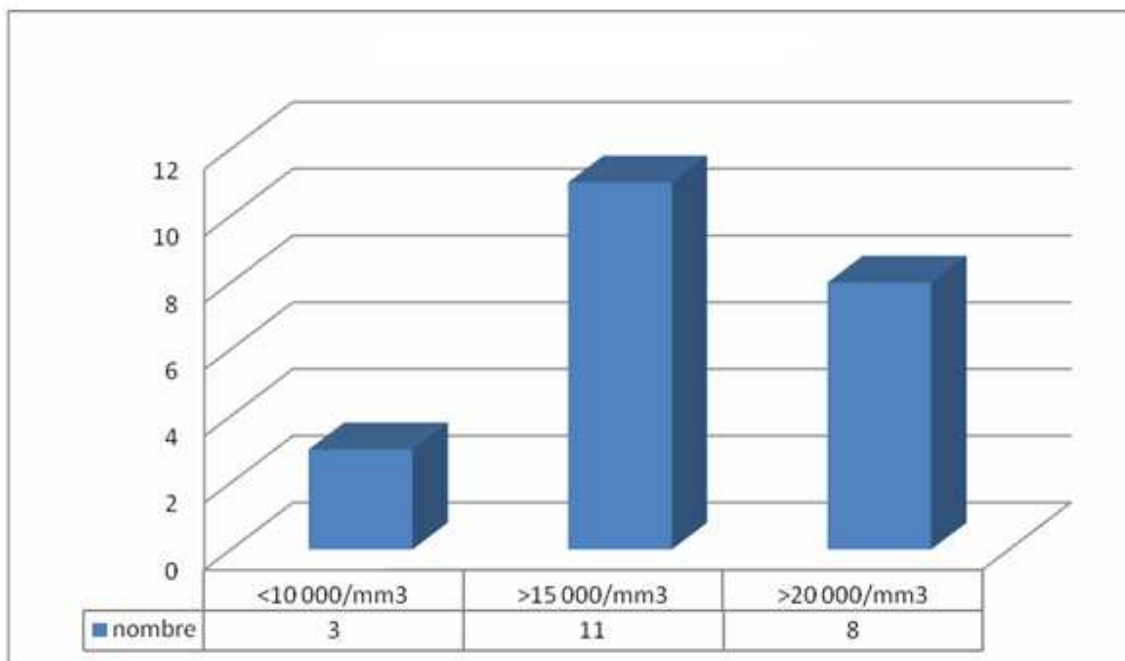


Fig. n 16 : Récapitulatif sur l'hyperleucocytose

**b- CRP et VS :**

La CRP a été faite chez 1 malade, avec une valeur de 205 mg/l  
1 autre malade a bénéficié de la VS et qui est revenu positive

**c- Ionogramme :**

Aucun ionogramme demandé

**3.2. Bacteriologie :**

**a- ECBU :**

1 ECBU fait, qui a revenu stérile

**b- Hemoculture :**

Elle n'a été faite chez aucun malade.

**3.3. Radiologie :**

**a- Radiographie pulmonaire :**

Faites chez 12 malades (19%) et était toutes sans anomalie.

**b- ASP : (tableau I)**

Fait chez 54 enfants (86%) dont les résultats ont été consignés dans le tableau suivant :

**TABLEAU I : récapitulatif sur les résultats d ASP**

	NOMBRE	POURCENTAGE
Sans anomalies	20	37%
NHA	28	52%
Stercolithe	4	7,5%
pneumopéritoine	2	3,5%

**En conclusion :** L'ASP est normal dans 37% des cas, il confirme l'origine appendiculaire de la péritonite dans 7,5% des cas en mettant en évidence la présence de stercolithe



**c- Echographie :**

- \_ Elle a été faite chez 23 malades (36.5%) ;
- \_ Elle était non concluante chez 3 malades (13%)
- \_ Elle a montré un appendice visualisé avec épanchement de faible Abondance chez 18 cas des ces 23 (78%)
- \_ Chez 2 enfants l'échographie a montré un épanchement de moyenne Abondance isolé (9%).

**d- TDM :**

Aucune TDM demandées

### **III. Chirurgie**

Ce chapitre est étudié grâce à l'analyse des comptes-rendus opératoires joints aux dossiers :

#### **1. Le délai d'intervention :**

- 59 enfants (94%) étaient opérés le même jour de leur admission, on devrait calculer en heures le temps écoulé entre l'heure de leur admission et l'heure de l'intervention, mais ces heures n'étaient pas stipulées sur les dossiers.
- 4 malades (6%) ont été opérés le lendemain avec un intervalle de temps de 1 jour.

#### **2. Incision :**

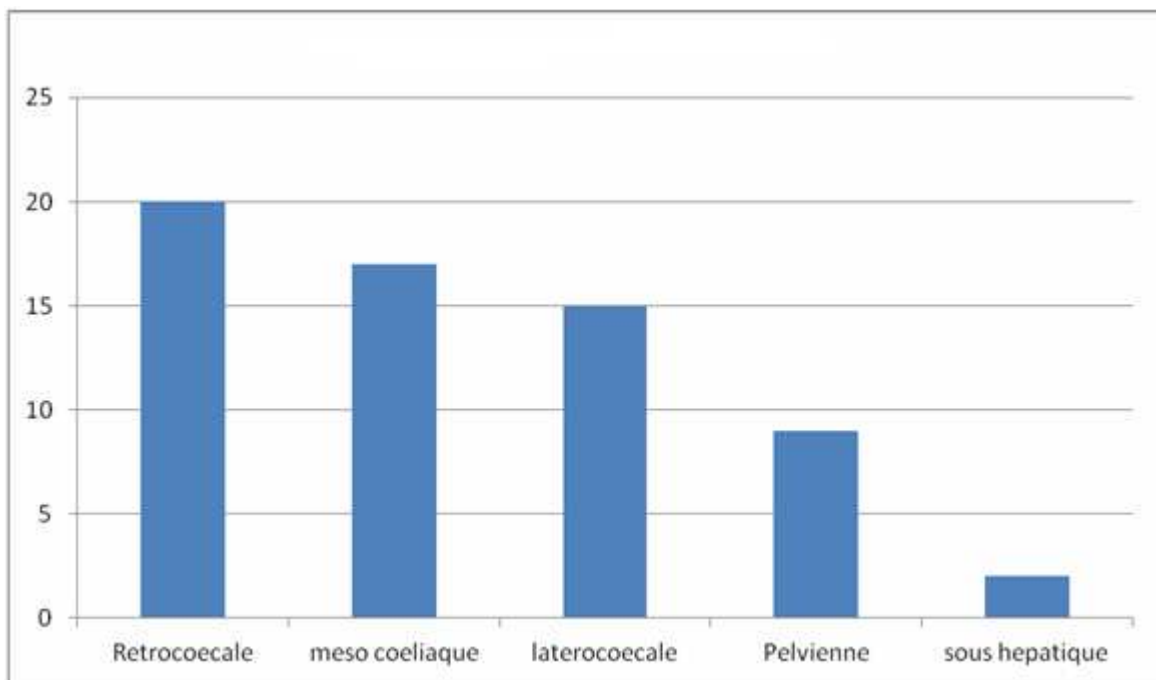
- 2 opérations (3,5%) ont débute par une incision de MC Burney, qui a du être secondairement élargie afin de faciliter la toilette péritonéale.
- Une laparotomie a été réalisée d'emblée chez 61 enfants (96,5%).

### 3. Exploration :

#### 3.1. Localisation de l'appendice : (fig. n 17)

Tous les dossiers mentionnaient la localisation appendiculaire. Les 63 localisations précises se répartissent comme suit :

- \_ Latero coecale : 15 cas (24%)
- \_ Retrocoecale interne : 20 cas (32%)
- \_ Pelvienne : 9 cas (14%)
- \_ meso coeliaque : 17 cas (27%)
- \_ Sous hépatique : 2 cas (3%)



**Fig. n 17** : Récapitulatif des localisations de l'appendice

**3.2. Etat de l'appendice :**

Les 63 comptes -rendus opératoires mentionnaient l'état de l'appendice, et ce comme la suite :

- L'appendice était perforé dans 30 cas(48%), associé à un phlegmon 8 fois, et 1 cas avec gangrène.
- Chez 12 enfants était gangrené (19%).
- 9 appendices étaient inflammés (14%).
- 11 appendices avec phlegmon (17%)
- Enfin l'aspect macroscopique normal 1 fois (2%).

**3.3. Réaction péritonéale :**

Tous les malades avaient à l'exploration une réaction péritonéale.

- 31 fois sous forme d'épanchement seul dont 1 au niveau de l'HCD seulement.
- Et 32 fois sous forme d'épanchement avec fausses membranes.

**3.4. Recherche de diverticule de meckel :**

61 comptes-rendus opératoires n'étant pas documentés quant à l'éventuelle présence d'un diverticule de meckel, alors que 2 ont mentionné sa présence :

- 1 cas d'un nourrisson âgé de 1 an 8 mois qui a été réséqué
- 1 cas d'un enfant de 13 ans qui a été laissé en place

**4. Acte chirurgical :**

**4.1. Appendicectomie :**

Tous les malades ont bénéficié d'une appendicectomie sauf un :

- 1 cas avait un plastron appendiculaire à l'exploration et donc il a bénéficié d'un drainage avec vessie de glace

**4.2. Toilette péritonéale :**

Tous les enfants ont eu, au cours de l'intervention une toilette péritonéale abondante.

**4.3. Drainage :**

Tous les enfants ont bénéficié de la mise en place de 2 drains de la gouttière pariéto-colique et du cul de sac de Douglas à l'issue de l'intervention.

**5. Anatomopathologie :**

58 pièces opératoires ont été adressées en anatomopathologie, dont seulement 23 résultats ont été trouvés qui mentionnent toutes l'absence de lésions suspectes.

**6. Bactériologie**

20 résultats (32%) des prélèvements bactériologiques ont été trouvés dont les résultats des cultures sont comme la suite:

- ✓ stérile (2 cas) 10% :
  - 1 cas avec coloration gram négatif
  - L'autre cas avec présence des cocci gram positif et des BGN à la fois dans l'étude directe des prélèvements
  
- ✓ Une culture a isolé une E.coli (9 cas) 45% dont :
  - 1 cas en association avec un streptocoque
  - Et 1 cas en association avec un pseudomonas
  
- ✓ 3 cas de klebsiella isolées (15%).
- ✓ 2 cas pseudomonas isolées (10%).
- ✓ 2 cas de corynebacterium isolées (10%)
- ✓ 1 cas de streptocoque isolé (5%)

- ✓ 1 cas de staphelocoque isolé (5%)

L Antibiogramme a été réalisé dans tous les prélèvements, les résultats ont montré une résistance aux Bétalactamines chez 7 cas auxquelles une adaptation a été faite en remplaçant les bétalactamines avec un céphalosporine de 3ème génération

#### **IV. Traitement adjuvant :**

##### **1. Antibiothérapie :**

Le traitement d'une péritonite appendiculaire repose sur la chirurgie dans un premier temps, réalisée dans les meilleures conditions et le plus tôt possible, et sur le traitement antibiotique débuté en per opératoire le plus souvent, et de façon empirique.

63 enfants (100%) ont reçu une triple antibiothérapie :

- (Amoxicilline+ac. clav) +Aminoside+Metronidazole (62 cas) par voie parentérale pendant 5 jours
- Céphalosporine 3e G(C3G) +Aminoside+Metronidazole (1 cas)

Nous avons eu recours au relais par voie orale, et ce par les molécules suivantes :

\_ Une Amoxicilline protégée

ou

\_ Une Amoxicilline protégée +Metronidazole

La durée du traitement par voie orale était en général de 10 jours, mais n'a pas été toujours mentionnée.

##### **2. Réanimation hydroélectrolytique :**

Tous les malades étaient sous nutrition parentérale, mais la réanimation hydroélectrolytique proprement dite n'a pas été mise en route chez tout les malades

### **3. Antalgiques :**

Il s'est avéré nécessaire, le recours aux antalgiques chez 37 enfants (60%).

### **4. Sondages :**

- \_ Tout les cas ont bénéficié d'une sonde gastrique d'aspiration à la fin de l'intervention.
- \_ Aucune sonde urinaire n'a été mentionnée

## **V. Evolution :**

### **1. Simple ou compliquée :**

57 enfants (91%) avaient une évolution simple, avec reprise du transit et de l'alimentation, retour à l'apyrexie, sédation de la douleur.

Il reste 6 (9%) malades ayant présenté des complications :

- 1 cas d'abcès résiduel après 5 jours de sa sortie de l'hôpital
- 5 cas d'occlusion sur bride survenue comme la suite :
  - \_ 1 cas après 6 mois et 5 jours de sa sortie de l'hôpital
  - \_ 2 cas après 4 mois et 10 jours de leur sortie de l'hôpital
  - \_ 1 cas après 20 jours de sa sortie de l'hôpital
  - \_ 1 cas après 10 jours de sa sortie de l'hôpital

### **2. Durée totale d'hospitalisation : (fig. n 18)**

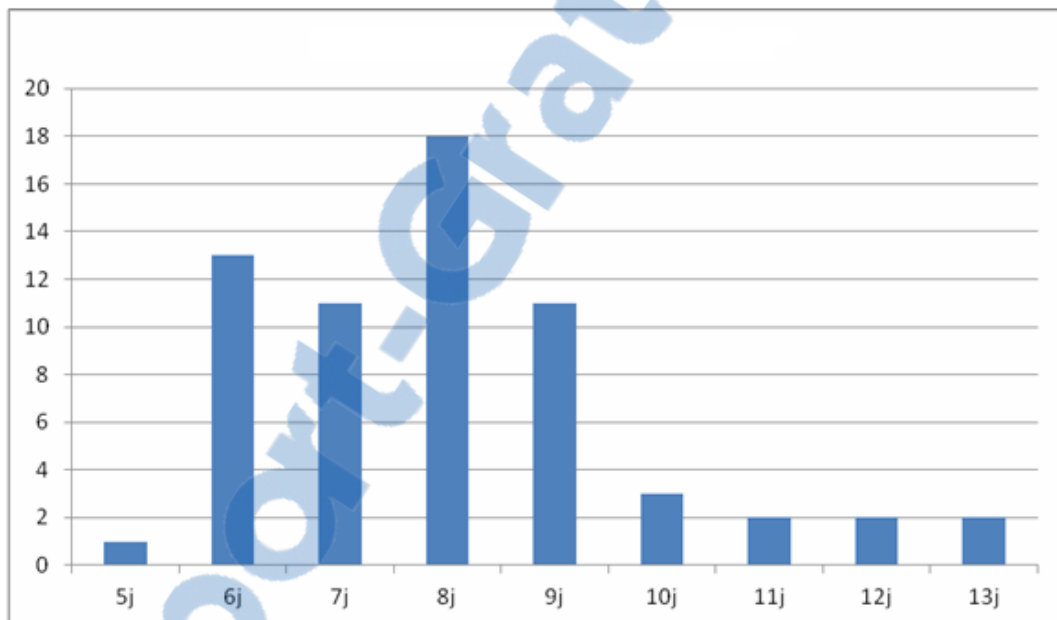
Pour l'ensemble des 63 dossiers, la durée d'hospitalisation était en moyenne 9 jours avec un minimum de 5 jours et un maximum de 13 jours.

**2.1. En cas d'évolution simple :**

La durée moyenne d'hospitalisation post-opératoire était de 8 jours, avec des extrêmes de 5 à 11 jours.

**2.2. En cas de complications :**

La durée moyenne d'hospitalisation postopératoire était de : 9,5 jours donc plus importante par rapport à ce qu'on observait pour une évolution simple, avec des extrêmes de 6 à 13 jours.



**Fig. n 18 :** tableau de la durée totale d'hospitalisation.



*DISCUSSION*



## I. RAPPEL SUR LA PERITONITE APPENDICULAIRE

### 1. Physiologie du péritoine (16 ;10)

Le péritoine possède deux caractères fondamentaux :

- Le premier est son étendue : en effet sa surface totale est comparable à la surface corporelle pouvant atteindre 15 000 à 20 000 cm<sup>2</sup> (Mc KENNA) (17). Il assure donc le soutien des organes de la cavité abdominale les suspendant et les fixant à la paroi.
- Le second caractère fondamental est sa réaction physiologique propre, fonction de sa structure et de son innervation.

La structure du péritoine est faite d'une membrane lisse et translucide composée de tissu conjonctif et de cellules mésothéliales douées de propriétés de sécrétion et de résorption. Ces propriétés à l'état normal s'équilibrent pour ne laisser dans la cavité péritonéale que quelques millilitres de liquide nécessaire à la lubrification et à la mobilité des viscères.

Le péritoine garantit l'équilibre du milieu péritonéal par deux voies. La première est celle des échanges bidirectionnels entre la cavité péritonéale et la circulation générale, au travers de la séreuse qui se comporte comme une membrane semi perméable. La deuxième voie d'échange est active et se fait par voie lymphatique, contrairement à la précédente, elle ne fonctionne que dans un sens. Elle est considérée comme la voie d'épuration de la cavité péritonéale.

Le drainage lymphatique est facilité par les mouvements des liquides dans la cavité péritonéale. AUTIO (18) a prouvé l'existence d'une circulation intra péritonéale des fluides par deux voies diaphragmatique et pelvienne

## 2. Physiopathologie :

L'histoire naturelle de la péritonite appendiculaire se fait comme suit: (19)

On admet généralement que le point de départ de l'appendicite aigue est l'obstruction de la lumière normalement virtuelle de l'appendice par un coprocolithe ou un corps étranger, ou la simple hyperplasie des follicules lymphoïdes. Cette obstruction entraîne la rétention sous pression de la sécrétion muqueuse, avec deux conséquences :

- Une ischémie progressive de la paroi, qui explique les lésions histologiques.
- Le développement d'une infection par les germes de la flore caecale :

entérobactéries Gram négatifs( flore mono microbienne a colibacilles dans 60% des cas, Klebsielles, Enterobacter, Pseudomonas), entérocoques dont la présence fréquente ne doit pas être négligée lors du choix d'une antibiothérapie et un germe anaérobie presque exclusif, Bactéroides fragilis (20).

Une étude clinique, biologique, anatomique et bactériologique portant sur un groupe de 100 enfants de 5 a 10 ans, publiée par Daraiswamy en1978 a montré que le syndrome infectieux (fièvre et hyperleucocytose) se développe en moyenne 24 heures après le début des symptômes et que la suppuration apparaît le deuxième jour (21).

A moins d'un syndrome appendiculaire (22), et en l'absence de traitement, l'évolution de l'appendicite risque de se faire vers la perforation, puis une extension intra abdominale de l'infection, qui peut prendre l'aspect d'une péritonite plastique localisée(ou plastron), ce peut être un abcès de topographie variable, le plus souvent iliaque droite, mais aussi pelvienne , mésocoliaque ou rétrocaecale, et dont les parois sont constituées par les anses de voisinage, le mésentère, le péritoine du cul de sac de Douglas et celui du dôme vésical. La péritonite généralisée associe un abondant épanchement libre séropurulent ou purulent à des lésions appendiculaires de sévérité variable. Les péritonites à foyers multiples s'observent plutôt dans les suites d'appendicite purulente insuffisamment traitée. On ne

devrait plus actuellement voir l'appendicite au stade des complications septiques graves : septicémies ou abcès hépatique avec ou sans pylephlébite.

### **3. Anatomopathologie**

Les différents aspects que l'on peut rencontrer dépendent de l'importance de l'inflammation :(19)

- Aspect extérieur normal
- Aspect congestif avec une hyperhémie de la séreuse
- Appendice épaissi et oedématié, avec réaction liquidienne trouble au pourtour
- Appendice phlegmoneux, très gros et violacé, recouvert de fausses membranes
- Appendice gangréneux de coloration verdâtre ou noirâtre. malodorant
- Perforation de l'appendice, plus ou moins large, avec passage des débris stercoraux dans la cavité péritonéale.

Les lésions microscopiques correspondent à ces aspects de gravité croissante (23) :

- Foyer primaire, ou endoappendicite, parfois très petit, caractérisé par une ou plusieurs ulcérations de la muqueuse, dont le fond, enduit de pus, dissocie les glandes
- Pan appendicite phlegmoneuse, avec une ulcération large et creuse, et un oedème abondant fibrinoleucocytaire dissociant toute les tuniques, mais sans collection suppurée.
- Pan appendicite aigue suppurée avec destruction de la muqueuse, accumulation dans la lumière de pus, de sang et de débris nécrotiques,

dissémination d'abcès dans toutes les tuniques, exsudats fibrinolytiques dans la sous séreuse et à la surface du péritoine et parfois ruptures dans le péritoine.

C'est également l'examen microscopique qui découvre les lésions associées :

Présence de parasites, le plus souvent oxyures, ou très rare tumeur carcinoïde diagnostiquée chez l'enfant à l'occasion d'une appendicectomie pour appendicite aigue ou subaiguë, est toujours bénigne à cette période de la vie (24).

#### **4. Clinique**

La péritonite appendiculaire peut être le résultat de l'évolution d'une appendicite aigue habituelle non reconnue à temps, non traitée ou traitée intempestivement par une antibiothérapie aveugle. Il peut également s'agir d'une infection d'évolution particulièrement rapide : c'est en particulier le cas des péritonites généralisées d'emblée, et aussi de certaines appendicites gangréneuses. Ces formes sont plus fréquentes chez l'enfant plus jeune : 33 % de péritonite avant 8 ans, alors que le taux après cet âge n'est que de 18% dans la série de Pearl (25).

Dans certains cas le diagnostic est facile, car la symptomatologie impressionnante associe des douleurs abdominales diffuses, des vomissements répétés, abondants pouvant provoquer une déshydratation avec perte de poids, une fièvre et une tachycardie constantes, et parfois une diarrhée. (19)

Il est souvent difficile de distinguer cliniquement un abcès d'une péritonite (26), notamment chez le petit enfant. Dans les deux cas l'examen clinique trouve :

- Un enfant en mauvais état général, algique, geignard, prostré, incapable de marcher, recroquevillé dans son lit à la recherche d'une position antalgique,
- Son teint est grisâtre, ses yeux creux et brillants
- Il ne répond pas aux questions
- L'abdomen est plus ou moins météorisé, évoquant une occlusion (et une occlusion fébrile chez l'enfant évoque en premier lieu une péritonite appendiculaire)

Les données de la palpation sont variables : tantôt sur un abdomen ballonné et sensible de manière diffuse, il n'est pas possible de déterminer un point douloureux précis. On peut éventuellement palper une masse abdominale dans la fosse iliaque droite ou dans la région hypogastrique, persistant après miction , ce

- qui élimine un globe vésical, cette masse peut être également perçue au toucher rectal, qui trouve ici son seul intérêt. Quant au ventre de bois témoignant d'une péritonite généralisée, il ne s'observe guère que chez le grand enfant et l'adolescent.

## 5. Paraclinique

### 5.1 Biologie

Dans ces formes sévères, les examens biologiques ne font que confirmer la gravité de l'infection (19)

La numération formule sanguine montre habituellement une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles, mais il n' y a pas de corrélation entre le taux de globules blancs et la gravité de l'appendicite. Cette numération est parfois normale.

La protéine C réactive est souvent augmentée, mais avec un décalage par rapport au début des signes cliniques. En fait, ces deux critères biologiques sont surtout intéressants lorsqu'ils sont négatifs. (26)

### 5.2 Morphologie

#### a- ASP

Cet examen est le plus souvent pratiqué systématiquement dans les services d'urgence alors que sa rentabilité dans l'appendicite reste faible. (26) les signes évocateurs sont :

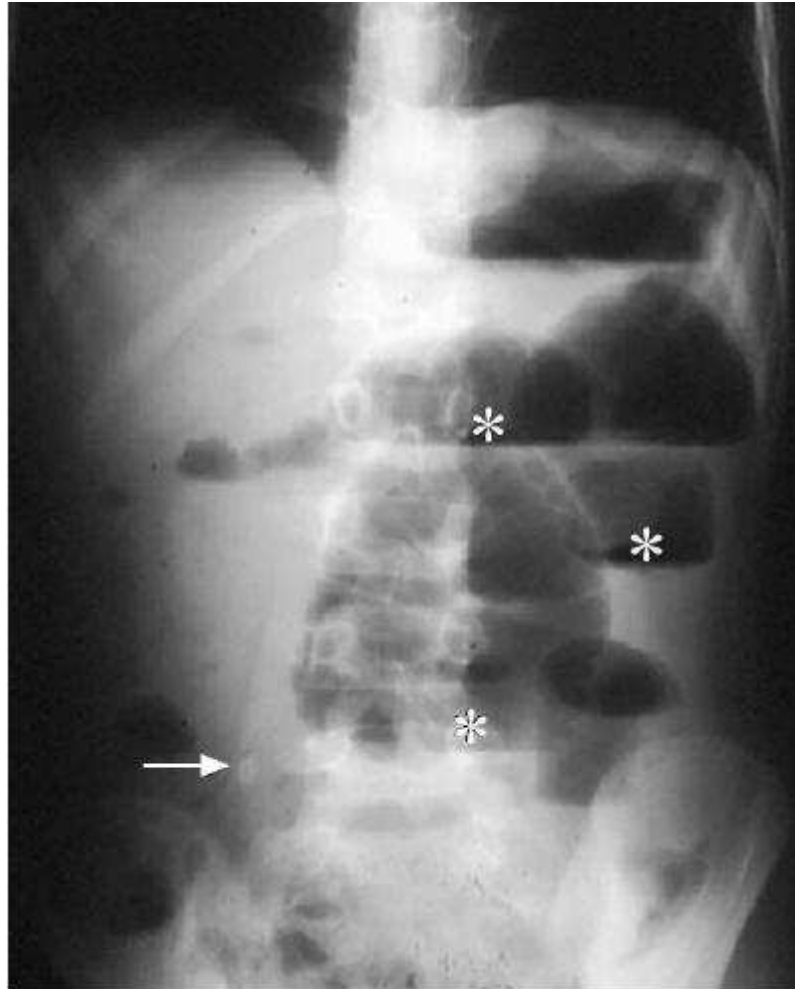
- La visualisation d'un stercolithe( fig. n 19) qui se manifeste par une opacité calcique ronde ou ovale, finement cerclée, le plus souvent en fosse iliaque droite, d'une taille inférieure à 1 cm, cette image reste une indication formelle d'appendicectomie.
- La classique « anse sentinelle » de la fosse iliaque droite est en pratique peu retrouvée.
- Images hydroaériques (fig. n 6) typiques d'une occlusion du grêle
- Une grisaille diffuse faisant évoquer un épanchement péritonéal
- Image d'épanchement de la fosse iliaque droite et ou disparition de la ligne claire sous péritonéale dans le flanc droit
- Exceptionnellement des bulles gazeuses traduisant la présence d'un abcès à germes anaérobies.



#### **b- Echographie**

L'échographie peut montrer un épanchement dans la cavité péritonéale periappendiculaire (abcès) ou diffus (péritonite), en sachant que l'absence d'épanchement n'élimine en rien une Péritonite.

Il est également possible de visualiser une structure tubulaire en cul de sac de plus de 6 mm de diamètre (fig. n 20). Julien et Puylaert ont décrit la technique de la compression graduelle permettant la dépression progressive de la fosse iliaque droite avec la sonde d'échographie de façon à mieux visualiser l'appendice. Celui-ci lorsqu'il est pathologique, est rigide et difficile à comprimer, avec parfois visualisation d'un stercolithe intraluminal non visible à l'ASP car non encore calcifié. (26)



**Fig. n 19 :** Radiographie d'abdomen sans préparation avec un stercolithe (flèche) et des niveaux hydroaériques (astérisques) d'occlusion intestinale chez un enfant ayant une péritonite appendiculaire. (26)



Fig. n 20 : vue échographique visualisant en fosse iliaque droite une image tubulaire de 6 mm d'épaisseur ; non compressible entourée de liquide évoquant une appendicite (27)



L'échographie est donc un examen souvent fiable, répétable et d'un coût modéré qu'il ne faut pas hésiter à utiliser en cas de doute diagnostique surtout chez la jeune fille. Une des limites de cet examen est l'obésité du fait de la mauvaise échogénicité de la graisse.

#### c- Scanner

Le scanner a été évalué chez l'adulte pour le diagnostic d'appendicite. Il reste peu utilisé chez l'enfant du fait de la bonne valeur de l'échographie et de l'exposition aux radiations ionisantes. (26) Il a cependant une excellente rentabilité, avec une sensibilité de 87 à 100% et une spécificité de 89 à 98% surtout lorsqu'il est couplé chez l'enfant à une opacification colique. Le scanner garde donc un intérêt en cas de suspicion de plastron appendiculaire avec possibilité de drainage percutané.

## 6. Formes cliniques

### 6.1 Formes cliniques en fonction de la localisation (28)

En fonction de la position anatomique du carrefour iléocaecoappendiculaire, on distingue classiquement 4 tableaux cliniques :

#### a- Appendice rétrocaecal

Le foyer inflammatoire est alors au contact du psoas, l'irritation péritonéale est moins marquée, les vomissements sont plus rares et les signes d'examen cliniques sont plus discrets au niveau de la fosse iliaque droite.

Les signes d'examen sont localisés à la fosse lombaire droite (douleur à la palpation de la paroi postérieure, empatement...), on peut aussi retrouver l'attitude en psoitis qui se traduit par une flexion de la cuisse sur le bassin dont l'extension forcée est douloureuse, par ailleurs responsable d'une attitude caractéristique à la marche.

**b- Appendice pelvien**

La position basse de l'appendice est responsable de l'inflammation du cul de sac de Douglas, la symptomatologie est donc trompeuse avec la présence de signes urinaires irritatifs (brûlures mictionnelles, impériosité...), pouvant en imposer pour une infection urinaire basse.

Il peut également exister des signes fonctionnels digestifs à type de ténésme rectal ou diarrhée par irritation de l'ampoule rectale en arrière.

Chez la jeune fille en période prépubertaire, la symptomatologie peut orienter vers une pathologie de l'appareil génital.

**c- Appendice sous hépatique**

L'appendice est alors haut situé, les vomissements sont fréquents et les signes cliniques maximum au niveau de l'hypochondre droit, pouvant faire évoquer une atteinte vésiculaire.

**d- Appendice méso coeliaque**

La principale caractéristique de cette forme clinique est la présence d'un iléus réflexe important par irritation des anses grêles au contact de l'appendice. Le tableau clinique est donc celui d'une occlusion fébrile, la certitude diagnostique ne peut être apportée que par l'intervention chirurgicale.

**6.2 Formes cliniques évolutifs(28)**

**a- Plastron appendiculaire**

Le malade présente un fébricule à 37,8°, l'examen trouve généralement un empatement de la FID, et le diagnostic est porté souvent par l'échographie.

**b- Abscess appendiculaire**

C'est le tableau clinique initial retrouvé dans environ 50% des cas chez le jeune enfant. Cette forme clinique évolutif qui fait suite à la perforation de l'appendice dans

lequel la diffusion de l'infection est contenue par le grand épiploon et les anses grêles et aboutit à la constitution d'un véritable abcès cloisonné de la grande cavité péritonéale.

La fièvre est toujours présente (38,5), les signes d'irritation du péritoine sont importants avec constitution d'un syndrome occlusif. On retrouve un empâtement de la fosse iliaque droite avec parfois perception d'une véritable masse qui correspond aux différents éléments cloisonnant l'abcès.

L'échographie visualise une collection intra péritonéale.

#### c- Péritonite aiguë généralisée

Caractérise la diffusion du processus infectieux à l'ensemble de la cavité péritonéale. Elle peut apparaître d'emblée ou faire suite au stade d'abcès appendiculaire. Le tableau clinique est évident devant la constatation d'une contracture abdominale douloureuse associée à une fièvre à 39°, avec vomissement et diarrhée. L'échographie abdominale a peu d'intérêt car les signes retrouvés (épanchement liquidien) sont peu spécifiques, parfois même faussement rassurant faisant évoquer une simple gastroentérite.

## 7. Diagnostic différentiel(29)

### 7.1. Chez le nouveau-né

- L'entérocolite ulcéro nécrosante :

Elle touche essentiellement le prématuré Vomissement bilieux, altération de l'état général, ballonnement abdominal, paroi abdominale et ombilic inflammatoires et pneumopéritoine représentent les maîtres symptômes de cette complication .le canal peritonéo vaginal étant perméable chez le prématuré, des signes inflammatoires peuvent être associés au niveau des bourses, donnant un argument supplémentaire en faveur d'une

péritonite. Chez la petite fille, c'est plutôt un œdème de la région pubienne qui traduit la persistance du canal de Nuck.

- Les perforations isolées gastriques, jejunoiléales ou coliques donnent le même type de tableau clinique.
- La péritonite méconiale : correspond à la présence de méconium dans la cavité péritonéale, secondaire à une perforation anténatale du tube digestif, responsable d'une réaction péritonéale inflammatoire aseptique, à l'origine de calcifications.

### **7.2. Chez le nourrisson**

- Le diverticule de Meckel

Les péritonites par rupture d'un diverticule de Meckel, sur hétérotopie de muqueuse gastrique, ou les péritonites sur Meckelite ne diffèrent pas dans leur prise en charge globale des péritonites appendiculaires. Il s'agit le plus souvent d'une découverte opératoire.

- Autres étiologies :
  - o Perforation spontanée des voies biliaires
  - o Perforation d'une duplication digestive
  - o Rupture d'un kyste infecté de l'ouraque
  - o Perforation traumatique intestinale, biliaire....

### **7.3. Chez le grand enfant**

- Le diverticule de Meckel : plus rare que chez le nourrisson
- Les perforations traumatiques : sont plus habituelles chez le grand enfant et sont dues à une contusion abdominale plutôt qu'à une plaie de l'abdomen,
- Au fur et à mesure que l'enfant grandit, les étiologies des péritonites se rapprochent de celles rencontrées chez l'adulte, mais restent rares, ainsi on peut

exceptionnellement opérer un ulcère gastro duodéal perforé, ou une péritonite d'origine biliaire ou encore d'origine génitale, ou autre .la péritonite tuberculeuse est devenue exceptionnelle.

- Invagination à symptomatologie atypique chez l'enfant de plus de 3 ou 4 ans (rappelons à ce sujet que l'appendicite n'est pas une cause d'invagination, même si l'appendice inclus dans un boudin présente des lésions d'ischémie et de congestion)
- Kyste ou tumeur ovarienne avec ou sans torsion de l'annexe chez une fille, ces deux diagnostics étant en règle découverts facilement par l'échographie si elle a été faite systématiquement avant l'intervention.

On a essayé de chercher les caractéristiques qui puissent distinguer une appendicite aiguë d'une maladie inflammatoire pelvienne(30) et on a conclu à la non migration de la douleur, la bilatéralité de la sensibilité abdominale et l'absence de nausée vomissement, ces signes sont en faveur d'une maladie inflammatoire pelvienne.(30)

L'association torsion de l'ovaire et appendicite est très rare, mais un cas a été rapporté (31), d'une fille de 5 ans qui a été présentée aux urgences avec douleurs abdominales depuis 3 jours, une fièvre, anorexie et vomissement et qui a été mise sous ATB tout en suspectant une infection urinaire, la symptomatologie s'est aggravée avec accentuation de la douleur, une TDM a été faite et qui a montré une collection de la FID, pour mieux caractériser cette collection ils ont demandé une échographie et qui a montré un appendice normal et une masse juste au dessous de l'appendice. La patiente a été admise au bloc opératoire pour laparotomie exploratrice pour un diagnostic présumé de torsion de l'ovaire droit, et là on a découvert un ovaire droit tordu sur le tiers distal de l'appendice qui a été nécrosé.

- Plus rarement on peut découvrir des lésions du grêle terminal évoquant une maladie de Crohn. exceptionnellement on trouvera une péritonite primitive sans aucune cause abdominale décelable et un appendice sain.

- Les infections intestinales (gastroentérites banales, toxi infections alimentaires, salmonelloses ...), où vomissement, diarrhée, et même présence d'image hydroaériques ne devront pas en imposer pour une appendicite grave.
- Les uropathies, en particulier les hydronéphroses droites : la palpation lombaire attentive, l'examen des urines, et l'échographie doivent permettre d'en faire rapidement le diagnostic.
- L'abcès du psoas, constitue une entité particulière et rare. Il s'observe chez l'enfant déjà grand, en général à la suite d'une infection staphylococcique du membre inférieur. Son tableau associe à des douleurs iliaques droites, un syndrome infectieux franc, un important psoitisme, l'examen échographique doit permettre de le distinguer d'une appendicite rétrocaecale et de choisir une voie d'abord adaptée.
- Une arthrite de hanche ne doit pas être confondue avec une appendicite dans sa position rétrocaecale
- Une pneumopathie aigüe, en particulier la pneumonie franche lobaire aigüe de l'enfant, peut se révéler par des douleurs abdominales, la fièvre élevée, la rougeur des paupières, une dyspnée, conduisant à demander le cliché pulmonaire.
- Des douleurs abdominales accompagnent souvent des maladies infectieuses d'origine virale, éruptives ou non, diverses pneumopathies et infections respiratoires hautes. C'est le cas aussi du purpura rhumatoïde. Dans ces cas, l'examen clinique répété ne retrouve pas de douleur provoquée fixe, et en particulier la fosse iliaque droite est libre et sans défense, les douleurs spontanées disparaissent avec la guérison de la maladie.

Néanmoins, une appendicite peut aussi évoluer dans ce contexte et il ne faut pas hésiter à poser l'indication opératoire si des signes locaux persistent ou s'aggravent (27, 32,33)

## **8. Traitement**

### **8.1 Principes généraux**

Le traitement de la péritonite appendiculaire reste avant tout chirurgical et doit être d'autant moins retardé que les signes infectieux sont importants. (26)

Néanmoins, une préparation du malade reste nécessaire.

### **8.2. Préparation médicale d'un enfant présentant une péritonite appendiculaire**

Concernant l'anesthésie, il est important de souligner que tout enfant devant être appendicectomisé en urgence ne peut être considéré comme étant à jeun et l'intervention doit donc être effectuée sous intubation trachéale, complétée par la mise en place d'une sonde nasogastrique. (19)

L'intervention n'est d'autre part pas la seule modalité thérapeutique, car elle est associée systématiquement à un traitement médical comprenant une antibiothérapie et le recours à des soins de support :

Si le traitement antibiotique est unanimement connu comme étant nécessaire, ses modalités font actuellement l'objet de controverses. Les molécules utilisées, leur dose, leur association et la durée du traitement ne sont pas consensuelles et aucune étude ne permet de prouver l'existence d'un protocole thérapeutique supérieur à un autre. (26) Les grandes lignes sont l'utilisation de molécules efficaces sur la flore digestive aérobie et anaérobie. Pour des raisons de coût faible et de bonne tolérance chez l'enfant, les bêta lactamines associées dans les formes compliquées, à du metronidazole et des aminosides sont les antibiotiques de premier choix.

L'antibiothérapie est commencée une demi heure à une heure avant le début de l'intervention chirurgicale, afin d'éviter toute dissémination bactérienne pendant le geste opératoire, cette antibiothérapie intraveineuse est periopératoire, de durée supérieure à 48 heures dans les formes compliquées avec épanchement purulent intrapéritoneal, et qui peut

être arrêtée quand, après 24h d'apyrexie et en l'absence de complications occlusives, la biologie montre une absence d'hyperleucocytose (26).

### **8.3. Réanimation hydroélectrolytique**

Une nutrition parentérale est associée à la réhydratation intraveineuse si la période du jeune dépasse 48 heures, dans les formes compliquées. (26)



### **8.4. Traitement chirurgical classique (19)**

Dans le cas d'une péritonite appendiculaire, la voie d'abord est choisie en fonction des données de l'examen chez l'enfant. Un abcès sera abordé par une incision centrée sur la tuméfaction, et une péritonite généralisée par voie médiane.

Un abcès localisé fera l'objet d'une toilette locale, afin de ne pas risquer d'ensemencer le reste de la cavité péritonéale, une péritonite généralisée nécessitera un lavage complet du cul de sac de Douglas aux hypochondres. Le cul de sac de Douglas doit être l'objet d'un nettoyage très soigneux car c'est là que risque de se faire la collection d'un résidu purulent.

Lorsqu'un épanchement a été trouvé, un drain peut être laissé quelques jours si on craint une rétention purulente. Sans oublier l'appendicectomie.

Dans les suites opératoires d'une péritonite, l'enfant devra être pendant 2 ou 3 jours maintenu en proclive afin d'éviter la diffusion de foyers purulents résiduels dans les zones déclives de la cavité péritonéale.

L'antibiothérapie est systématique.

Il est indispensable aussi d'entreprendre d'emblée une réanimation hydroélectrolytique adaptée aux résultats de l'ionogramme sanguin. De même une aspiration digestive est installée.



### **8.5. Traitement chirurgical coelioscopique (12 ;16 ;34 ;35)**

#### **a- Traitement de la péritonite appendiculaire**

Le traitement des péritonites appendiculaires peut être réalisée par voie laparoscopie en permettant d'évacuer le foyer infectieux (appendicectomie) et de faire une toilette péritonéale de très bonne qualité du Douglas jusqu'aux coupes diaphragmatiques.

cette toilette se fait à l'aide d'une canule d'aspiration lavage qui est reliée soit à une pompe permettant l'instillation sous pression, soit à une poche de sérum surélevé et à l'aspiration de la salle d'opération.

L'extrémité de la canule intraperitonéale doit être multi perforée, de manière à éviter d'aspirer les viscères intraperitonéaux, notamment l'épiploon.

On utilise du sérum physiologique chauffé à 37°. Une bonne toilette péritonéale nécessite en principe 8 à 12 litres de sérum. Celui-ci est ensuite aspiré.

Cette opération doit être répétée jusqu'à l'obtention d'un liquide d'aspiration parfaitement clair.

Il est important de compenser la perte du pneumopéritoine provoquée par l'aspiration en utilisant un insufflateur électronique. Au cours de la toilette, il est également important de faire varier la position de la table d'opération de manière à évacuer tout le liquide instillé.

La canule de lavage est introduite dans la cavité abdominale par une des voies utilisées pour l'exploration. La deuxième voie permet l'utilisation du palpateur écarteur qui expose au mieux les différents espaces à nettoyer. Puis une appendicectomie est réalisée.

#### **b- Les différentes techniques d'appendicectomie**

##### *b-1 La technique d'appendicectomie coelio assistée « out »*

Consiste, après repérage et préhension, à extérioriser l'appendice par la gaine du tocard de la fosse iliaque droite avec douceur ou par l'incision ombilicale.

Pendant ce temps d'extériorisation, le pneumopéritoine est exsufflé afin que la paroi abdominale descende.

La ligature de la base appendiculaire est effectuée hors de l'abdomen, le moignon sectionné est coagulé ou badigeonné de bétadine puis réintégré dans l'abdomen.

On peut reprocher à cette technique de ne pouvoir être utilisée en cas de paroi épaisse (du fait du risque de laisser un moignon appendiculaire trop long) et de comporter un risque de contamination septique pariétale.

Cependant, elle trouve son indication de choix chez le sujet mince en particulier chez l'enfant, et surtout chez le petit enfant où le temps d'insufflation est réduit au minimum.

Le plus souvent on utilise dans cette technique deux tocards : 7 ou 10 mm dans l'ombilic, et 3 ou 5 mm dans la fosse iliaque, mais elle peut être effectuée par un seul tocard ombilical de 10 mm, dans lequel on introduit un optique à canal opérateur. L'association Opencoelioscopie et absence d'électrocoagulation place cette technique en tête sur le plan de sécurité. Mais elle n'est possible que si l'anatomie du carrefour iléocæcal est favorable et si l'appendice n'est pas gangrené (risque de rupture à l'extériorisation)

Par ailleurs, sa valeur pédagogique est faible car le seul geste endoscopique en dehors de l'exploration consiste à saisir l'extrémité de l'appendice par une pince solidaire de l'optique.

#### *b-2 La technique coelioscopique pure ou technique « in » (Fig. n 21)*

Car tous les temps de l'appendicectomie sont réalisés à l'intérieur de la cavité péritonéale.

C'est une technique plus longue, plus complexe, plus onéreuse, elle nécessite la mise en place de trois tocards (exceptionnellement quatre) :

- Un ombilical
- Un dans la fosse iliaque gauche de 5 mm pour le crochet monopolaire ou la pince bipolaire

- Le troisième est placé en dernier à l'aplomb de l'appendice, son calibre sera choisi en fonction de la taille du patient et du volume de l'appendice à extraire.

La ligature de la base appendiculaire est assurée soit :

- Par un fil résorbable noué « out » par un nœud extracorporel
- Par un endoloop de catgut : système de nœud autobloquant
- Ou par un fil serti noué intracorporel

L'appendice est sectionné au ciseau avec électrocoagulation douce, des berges du moignon restant, puis extrait au travers de Fourreau placé au niveau de la fosse iliaque droite ou suspubien ou ombilical, ou introduite dans un sac étanche supprimant ainsi le risque de contamination septique de la paroi.

Un tampon monté introduit après extraction de l'appendice permet la désinfection du moignon.

Elle est particulièrement indiquée dans l'appendiculo-typhlite où l'appendice est implanté sur la région caecale inflammatoire, rendant souhaitable une résection en zone saine. Et devant de longues cones appendiculaires inflammatoires où l'appendice se termine sans transition avec le caecum.

Cette technique a une excellente valeur pédagogique, et elle a l'avantage d'être pratiquement toujours possibles dans de bonnes conditions, notamment chez l'enfant obèse à paroi épaisse. Elle permet aussi le passage de l'appendice à travers

le tocard de la fosse iliaque évitant la contamination de la paroi. Mais la section de l'appendice dans l'abdomen crée un temps septique intra péritonéale.



Photo n° 1 : Sites d'insertion des trocards pour appendicectomie



Photo n° 2 : La libération de l'appendice commence par la coagulation du méso-appendice

**Fig. n 21 : technique coelioscopique pure(12)**



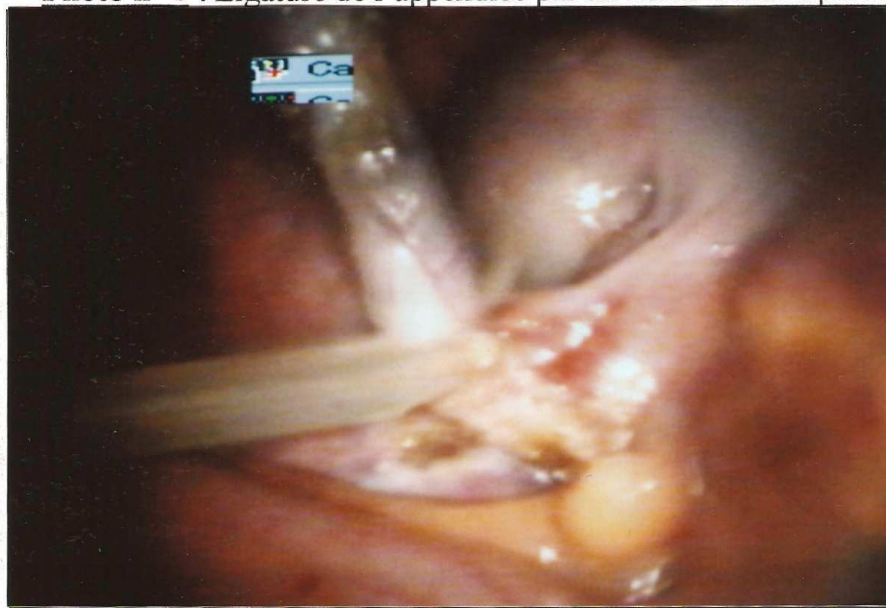
Photo n° 3 : La coagulation du méso est continuée jusqu'à la base de l'appendice.



Photo n° 4 : L'appendice une fois libéré, un nœud est préparé.



**Photo n° 5 :** Ligature de l'appendice par un nœud extracorporel



**Photo n° 6 :** L'appendice une fois ligaturé au niveau de sa base est sectionné.

*b-3 La technique d'appendicectomie « mixte »*

Trois tocards sont nécessaires : la manipulation de deux instruments (dont le bistouri électrique pour la coagulation du mésoappendice).

La base appendiculaire est liée hors de l'abdomen.

On peut reprocher à cette technique de ne pouvoir être utilisée en cas de paroi épaisse (du fait du risque de laisser un moignon appendiculaire trop long) et de comporter un risque de contamination septique pariétale.

En pratique, chaque chirurgien doit connaître ces trois techniques. Son choix sera guidé en fonction de l'anatomie locale, du matériel à disposition et de son type d'activité.

*b-4 L'appendicectomie par enfouissement*

Décrite par Lilly et Ramdolph, employée assez couramment par quelques chirurgiens pédiatres.

L'intérêt de cette technique est de supprimer tout temps septique, ce qui en fait une méthode de choix dans les indications d'appendicectomie « complémentaire » au cours d'une autre intervention.

Cette technique est réalisable par cœlio chirurgie avec les mêmes impératifs et les mêmes contraintes qu'en chirurgie classique.

**c- Incidents accidents possibles et leurs préventions**

Il est important pour tout praticien confronté à cette technique, qu'il soit anesthésiste ou chirurgien, d'en connaître les risques spécifiques, avec leur symptomatologie et les grandes règles de leur traitement.

*c-1 Lors de la création du pneumopéritoine :*

On peut avoir :

- L'emphysème sous cutané



Le CO<sub>2</sub> insufflé par voie extraperitonéale, diffuse largement hors de la néocavité créée par le chirurgien, car à la différence du péritoine, celle-ci n'a pas des limites anatomiques précises, la diffusion extrapéritonéale du CO<sub>2</sub> à l'origine d'un emphysème sous cutané qui reste généralement dissimulé par les champs jusqu'à la fin de l'intervention, seules des rares formes très abondantes peuvent être diagnostiquées cliniquement par l'anesthésiste en peropératoire. Ce sont donc les signes capnographiques (augmentation lente et régulière du CO<sub>2</sub> expiré).

- L'insufflation intra épiploïque

Elle est responsable d'un pneumoomentum sans conséquence sur l'intervention

- L'embolie gazeuse :

Survient lorsqu'on pique un gros vaisseau, surtout chez l'enfant maigre et endormie où la bifurcation aortoiliaque est juste sous la paroi.

La gravité et la symptomatologie d'une embolie gazeuse dépendent largement du volume du CO<sub>2</sub> injecté.

Dans les formes massives, la clinique est assez univoque : cyanose - désaturation à l'oxymètre du pouls, collapsus, troubles du rythme à l'auscultation cardiaque.

Cet air est ramené par un cathéter central (intérêt diagnostique et première étape thérapeutique), le monitoring tient une place importante dans le diagnostic.

Le doppler précordial est très sensible détectant des embolies minimales.

Certains auteurs insistent sur l'auscultation précordiale systématique durant l'insufflation.

Le traitement comporte des mesures d'urgence :

- o Ventilation en O<sub>2</sub> pure
- o Décubitus latéral gauche
- o Reaspiration du CO<sub>2</sub> par cathéter central
- o Massage cardiaque si défaillance circulatoire



Après cette première étape de réanimation, on passe à l'O<sub>2</sub> hyperbare permettant de réduire les risques de séquelles cérébrales.

Les tests de sécurité à la seringue avec injection du sérum et le contrôle électronique des pressions d'insufflation permet actuellement de s'assurer que l'insufflation se fait dans la cavité péritonéale.

- Le pneumothorax

Il est souvent unilatéral gauche, mais d'autres cas de pneumothorax bilatéral, de pneumopéricarde ou pneumomédiastin ont été rapportés.

Ils peuvent survenir par diffusion du gaz intrapéritonéal à travers les foramina pleuroperitonéaux acquis ou congénitaux autant que par barotraumatisme. Cette éventualité sera évoquée devant une dyspnée postopératoire surtout quand de fortes pressions d'insufflation ont été nécessaires et que des signes d'emphysème sous cutané sont associés.

Si le pneumothorax est suffocant, il devra être drainé sans délai.

- Les arythmies

Peuvent être observées lors de la création du pneumopéritoine, elles sont induites par les hypercapnies. Mais depuis que la ventilation assistée est devenue systématique au cours de la coelochirurgie, l'incidence des arythmies a beaucoup diminué.

- L'intubation sélective

Des problèmes liés au déplacement de la sonde d'intubation sous l'effet du pneumopéritoine avec risque d'intubation sélective du poumon droit par conséquent d'atélectasie du poumon gauche. Une sonde trachéale, positionnée dans la partie haute de la trachée lors de l'intubation, fixée avec soin et vérifiée par l'auscultation à chaque changement de position, doit mettre en principe à l'abri de cette complication.

- Blessures des organes

La perforation d'un viscère creux est un danger plus théorique que réel. En effet, l'aiguille à pneumopéritoine est trop fine pour entraîner des désordres graves, mais la blessure d'une intervention peut imposer une laparotomie.

#### *c-2 Lors de l'introduction des tocards*

Les plaies par tocard sont graves et nécessitent presque toujours un traitement chirurgical.

Les plaies des gros vaisseaux (aorte, veine cave inférieure, vaisseaux iliaques) ont été décrites.

Les arguments du diagnostic sont :

- Une hypotension qui peut par erreur être attribuée à une embolie gazeuse
- Un saignement parfois non évident car il n'existe qu'un peu de sang ou un petit hématome rétroperitonéal.

Ces constatations imposent une conversion pour exploration, par voie médiane xyphopubienne, en laissant en place le tocard en cause, dans un double intérêt d'hémostase et de localisation. L'exploration intéresse les faces antérieure et postérieure du vaisseau en cause.

Des blessures intestinales ont été décrites en particulier lorsque l'intestin adhère à la paroi dans une cicatrice.

#### *c-3 En cours d'intervention*

- L'acte chirurgical peut exposer à un certain nombre d'incidents et d'accidents dont les plus courants sont les plaies par instruments contondants (ciseaux pointus, crochets...), pouvant provoquer une perforation intestinale, plaies mésentériques avec saignement, éraillures hépatiques.

- Le second type d'incidents et d'accidents liés à la technique est en rapport avec l'usage de l'électrecité, et en particulier du courant mono polaire. Des brûlures peuvent être provoquées au niveau des parties non gainées des crochets ou des pinces coagulantes, nécessitant d'avoir toujours en vue la totalité de cette partie de l'instrument. Ce type d'accident peut être aussi en rapport avec la détérioration de la gaine isolante et peut se produire à distance du champs opératoire. Il rend nécessaire un entretien très sérieux du matériel coagulant.

Parmi les précautions à prendre, pour éviter les brûlures viscérales au cours de l'électrocoagulation, il convient d'avoir une coagulation suffisamment forte pour obtenir un effet local puissant visible au niveau de la pointe de l'électrode. Ainsi on peut être assuré que ce courant à haute fréquence n'a pas été diffusé ailleurs.

L'action du bistouri électrique doit être courte et répétée au besoin.

- L'hémorragie au cours du traitement du mésoappendice est en rapport avec la lésion de l'artère appendiculaire. Elle peut être abondante, aveuglante et pouvant parfois conduire à une laparotomie pour la contrôler. Cet accident n'est survenu qu'avec les jeunes opérateurs. Une meilleure maîtrise de la technique coelioscopique permet facilement d'éviter de léser l'artère appendiculaire et de maîtriser l'hémorragie sans conversion en laparotomie.

Tous ces incidents mineurs ainsi que les accidents graves disparaissent progressivement avec l'expérience et la pratique régulière, mais ils doivent cependant, toujours rester présents à l'esprit de l'opérateur.

- La rupture de l'appendice est un accident qui peut survenir lors de la dissection ou de l'extraction, il est lié à l'état pathologique de l'appendice. Elle survient de la même façon au cours d'une appendicectomie classique, malgré les précautions habituelles. Si la rupture laisse un moignon en place, celui-ci sera « repris » et ligaturé par coeliochirurgie. Seule la désinsertion de la base appendiculaire nécessite une laparotomie pour suture.

*c-4 Autres complications :*

- Compressions nerveuses sur la table d'opération : des atteintes du plexus brachial ou cubital ont été rapportées, surtout au cours de la coelioscopie de longue durée
- Accident vasculaire cérébral
- Hémorragie rétinienne
- Infection urinaire

**d- Indications et contre indications**

*d-1 Les indications :*

Un chirurgien entraîné aux techniques de coeliochirurgie peut extraire n'importe quel appendice, même dans les cas difficiles. Les limites de la technique sont représentées essentiellement par l'expérience de l'opérateur.

La règle en chirurgie classique est de savoir s'élargir en cas de difficultés. La règle en coelioscopie est de savoir passer à la chirurgie classique en évitant de s'acharner à terminer, coûte que coûte, une appendicectomie difficile par coeliochirurgie.

En cas de péritonite généralisée, la coeliochirurgie est un immense progrès.

Elle permet de contrôler la qualité de la dissection de l'appendice et une toilette complète avec ablation des fausses membranes.

Cependant certaines situations particulières doivent inciter à la plus grande prudence et faire discuter l'indication du recours aux techniques de coeliochirurgie.

Le plastron appendiculaire, dont la dissection difficile, peut être à l'origine de lésions iatrogènes.

La forme tumorale de l'appendicite du petit enfant qui correspond à une lésion collectée aux parois épaissies, le reste de la cavité abdominale étant normal.

Dans ces conditions, la coeliochirurgie sera difficile, du fait de l'exiguïté de la cavité abdominale, et risque de diffuser à toute la cavité péritonéale un épanchement purulent au départ cloisonné.

La taille d'un appendice turgescant au stade de pyoappendice, près à se rompre ne pouvant pas lui permettre de franchir la paroi abdominale par une incision punctiforme, ou à travers un tocard.

Dans ce cas l'agrandissement serait impératif pour éviter l'extraction de l'appendice en plusieurs fragments.

La gangrène de la base appendiculaire avec extension au caecum, nécessite souvent une suture du fond caecal.

Les péritonites évoluées, avec distension du grêle et des agglutinations serrées et hémorragiques.

Il faut souligner que même dans ces cas qui nécessitent une conversion, la coelioscopie permet une toilette péritonéale complète avec exploration de toute la cavité abdominale et une incision bien adaptée. Donc la coelioscopie est jugée précieuse même avec conversion.

*d-2 les contre indications :*

Aujourd'hui, seule l'anesthésie générale est compatible avec un acte d'une certaine importance et d'une certaine durée, et on peut dire globalement que tout malade opérable sous anesthésie générale est coelioscopable et que les contre indications du pneumopéritoine sont les mêmes que celles de la chirurgie.

Ainsi, parmi les contre indications de la coeliochirurgie, on peut citer :

- Le non consentement du malade
- La non compétence du chirurgien et l'insuffisance du matériel
- L'hypertension intracrânienne
- Antécédents de pneumothorax spontané et surtout présence d'un emphysème bulleux
- Etats de choc non compensés, ces patients ne peuvent bénéficier d'une coeliochirurgie qu'après restauration de la volémie

- Le glaucome à angle fermé
- La présence d'une dérivation ventriculoperitonéale
- L'insuffisance cardiaque non contrôlée
- Troubles de l'hémostase.
- Difficultés à établir un bon pneumopéritoine. En cas d'interventions abdominales multiples qui peuvent empêcher la création du pneumopéritoine ou barrer la fosse iliaque droite.

Enfin il faut signaler que l'âge ne constitue pas une contre indication à la laparoscopie mais impose des précautions chez le nourrisson et, à fortiori chez le nouveau né. Le retentissement cardiovasculaire étant atténué par la diminution des pressions intra abdominales. Cependant ce groupe d'âge cumule les facteurs de risque en raison du faible degré de maturation des grandes fonctions.

#### **e- Avantages et inconvénients**

##### *e-1 Les avantages :*

L'appendicectomie coelioscopique offre plusieurs avantages :

- Elle permet une exploration complète de toute la cavité péritonéale mieux que la laparotomie.
- Elle permet de vérifier le diagnostic d'appendicite afin de réduire le taux d'appendicectomie négative.
- Elle permet un diagnostic de rechange lorsque l'appendice est retenu normal, ou complémentaire, ainsi que son traitement
- La laparoscopie permet de choisir la voie d'abord la mieux adaptée en fonction de la localisation anatomique de l'appendice, évitant ainsi un agrandissement de la laparotomie et donc, un délabrement pariétal plus grand

- Elle permet d'effectuer des gestes thérapeutiques complémentaires qui auraient nécessité l'abord médian :
  - La possibilité d'une toilette péritonéale complète ce qui réduit la nécessité de drainage par rapport à la méthode classique
  - L'abord des abcès centraux et notamment mésocoeliaque
- La laparoscopie permet de diminuer le traumatisme pariétal et améliorer le confort des malades.
- Elle permet une reprise rapide du transit et de toutes les activités y compris sportives
- La laparoscopie permet de réduire la durée d'hospitalisation
- L'abord coelioscopique a l'avantage de donner très peu de complications pariétales immédiates (infectieuses) ou tardives (éventrations)
- Une diminution certaine du nombre d'abcès résiduels intrapéritonéaux et probable des adhérences postopératoires, source d'occlusion, de douleurs chroniques et de stérilité chez la fille
- Le préjudice esthétique est minime, en particulier quand la voie d'abord coelioscopique permet d'éviter un agrandissement de la voie iliaque, voire une laparotomie médiane, en cas de patient obèse, d'appendice ectopique, de dissection difficile ou de péritonite
- L'appendicectomie sous coelioscopie peut être une bonne méthode d'apprentissage de la coeliochirurgie pour un chirurgien déjà formé à la chirurgie conventionnelle, permettant ensuite d'aborder une chirurgie plus complexe comme la chirurgie biliaire.

*e-2 Les inconvénients :*

Les inconvénients sont les suivants :

- Le premier inconvénient de l'abord coelioscopique est de ne pas être toujours possible. Le chirurgien doit alors convertir son intervention par laparotomie
- Un risque de faux positifs, car un appendice macroscopiquement inflammé à la laparoscopie peut être microscopiquement normal
- Un risque de faux négatifs, car un appendice macroscopiquement normal à la laparoscopie peut être microscopiquement inflammé
- Allongement du temps opératoire, au moins, pendant la phase d'apprentissage
- Acquisition de matériel coûteux, fragile, sophistiqué, s'usant assez rapidement, sujet à des pannes. D'où la nécessité d'avoir un minimum de matériel de rechange pour pouvoir poursuivre l'intervention sous coelioscopie, en cas de problème
- L'absence de la classique cicatrice de la fosse iliaque droite peut être un inconvénient en cas de problèmes diagnostiques ultérieurs. Cette méthode a surtout pour inconvénient d'être difficile à mettre en œuvre dans le cadre de l'urgence (en particulier la nuit) car elle nécessite un bilan préopératoire plus difficile à réaliser.

## **9. Suites et postopératoire (19,26)**

### **9.1 Evolution normale**

Dans les formes habituelles opérées de manière classique, la température est normale et le transit est repris au deuxième ou troisième jour, la sortie est autorisée au sixième jour. Ce temps d'hospitalisation n'est cependant pas une règle générale.

Les suites de la péritonite appendiculaire traitée par coeliochirurgie sont peu différentes : pour des raisons de sécurité, les délais de surveillance doivent être les mêmes.



### 9.2. Complications

- La complication la plus reconnue de l'appendicectomie est « syndrome du cinquième jour », avec une remontée thermique entre le quatrième et le sixième jour, et la réapparition de douleurs iliaques. Il est dû à une suppuration au contact du moignon appendiculaire, que l'on doit éviter de laisser trop long. Cette complication est rare, classiquement c'est une indication de reintervention, mais une bonne réponse à une antibiothérapie rapidement instituée permet souvent d'éviter d'opérer de nouveau.
- Les plus fréquentes sont les abcès résiduels dus à une toilette insuffisante de la cavité péritonéale. La persistance d'un état subocclusif et des signes cliniques et hématologiques d'infection doivent y faire penser. Le diagnostic peut être fait par le toucher rectal (abcès de douglas), et les clichés abdominaux et surtout l'échographie. Il est impératif de drainer alors complètement ces collections résiduelles, que ce soit chirurgicalement ou par ponction guidée par échographie. Leur traitement insuffisant et tardif était responsable de l'apparition des redoutables péritonites à foyers multiples qui compliquent encore parfois les appendicectomies effectuées dans des conditions médicales encore peu favorables. Leur traitement toujours long doit faire appel à toutes les ressources de la réanimation chirurgicale.
- Les infections de paroi : sont dominantes, leur fréquence ne semble pas être corrélée aux modalités de l'antibiothérapie (type de molécule, heure d'injection, durée), elle est en revanche corrélée à la gravité de la maladie initiale. (26)
- Une fistule caecale peut être la conséquence d'un abcès ou d'une mauvaise cicatrisation du moignon appendiculaire, la guérison spontanée est la règle si l'infection est bien contrôlée.
- Si les occlusions précoces sont presque toujours le témoin d'un abcès résiduel, les occlusions tardives, parfois précédées d'épisodes douloureux à répétition, doivent faire évoquer une occlusion sur bride ou adhérences, ces occlusions cèdent parfois à la simple aspiration digestive. En revanche, leur répétition à plusieurs mois

d'intervalle, ainsi que leur survenue tardive inciterait plutôt à leur levée chirurgicale pour en éviter la récurrence.

## **II. Epidémiologie :**

Il n'existe pas de définition anatomopathologique claire pour l'appendicite aiguë, et surtout, pas de classification histologique internationale reconnue par tous, employant consensuellement les mêmes mots pour désigner les mêmes concepts.

Ceci est particulièrement vrai pour les péritonites appendiculaires : les anglo-saxons ne font référence dans leurs articles qu'aux perforations et abcès appendiculaires, tandis que les européens englobent les simples réactions inflammatoires de la séreuse péritonéale, que l'anatomopathologiste peut logiquement appeler péritonite.(36)

Tout ceci nous amène à critiquer notre recrutement, et à nous demander si nous parlons des mêmes choses.

Dans notre étude on a trouvé une fréquence de 35% des appendicites opérées au stade de péritonite, et cela correspond à une étude faite entre 2000 et 2003 au Service de chirurgie infantile, HME, CHU Hôtel Dieu en France qui a trouvé un taux de 30% des appendicectomies réalisées au stade de complications(26)

### **1. Prise en charge en amont de l'hospitalisation**

Dans notre étude, 8% des enfants ayant présenté une péritonite appendiculaire avaient consulté un praticien avant leur admission à l'hôpital, 1 entre eux avait reçu un traitement antibiotique.

Deux études américaines ont étudié l'intérêt du médecin consulte avant l'hospitalisation :

Chande et kinnan et coll., dans une étude sur les appendicites aiguës de l'enfant réalisée entre 1990 et 1994, ont montré que 62% des enfants étaient adressés par un médecin libéral, tandis que 38% ne l'étaient pas (37)

Horwitz et coll., dans une autre étude concernant les enfants de moins de 3 ans montrent que 57 % des enfants étaient examinés par au moins un médecin avant leur hospitalisation, 58% de ces enfants étaient renvoyés à leur domicile avec un diagnostic erroné, et des antibiotiques étaient prescrits pour 67% d'entre eux (38)

## **2. Sex-ratio et moyenne d'âge**

Notre étude relève une moyenne d'âge de 10 ans concernant les enfants opérés au stade de péritonite appendiculaire, avec une prédominance masculine.

La plupart des études similaires ont observé des moyennes proches :

Keller et coll., dans une étude réalisée au début des années 90 sur 56 enfants, trouvaient une moyenne d'âge de 9,6 ans. Cette série ne peut être comparée à la notre car elle recrutait des enfants jusqu'à l'âge de 19 ans (39).

Lund et coll., dans une autre étude portant sur la décennie de 1981 à 1991 inclus, a regroupé des enfants âgés en moyenne de 9,3 ans, avec des extrêmes de 4,5 ans à 21 ans, ce qui représente également un biais de recrutement par rapport à notre série. Ces enfants étaient majoritairement des garçons (40).

Une étude réalisée sur 18 mois en Allemagne, terminée en 1999, les auteurs, Haecker, Berger et coll. ont opéré 20 enfants (11 garçons et 9 filles) dont la moyenne d'âge était de 9,2 ans avec des extrêmes de 2 à 15 ans (41). Cette fourchette correspond à notre recrutement, mais notre moyenne d'âge reste supérieure.

Donc la fréquence de survenue de péritonite appendiculaire est d'autant plus élevée que l'enfant est jeune, Cette fréquence importante d'appendicites perforées vues tard chez l'enfant serait due à la fragilité de la paroi appendiculaire et un développement moindre du grand

épiploon(28) d'une part et le caractère peu spécifique de la symptomatologie initiale avec le retard diagnostique d'autre part(42).

Par ailleurs nous sommes avec la plupart des auteurs concernant la prédominance masculine des enfants opérés d'appendicite et de péritonite appendiculaire (42 ; 16).(tableau II)

**Tableau II : sexe ratio selon différentes séries**

Etude	Année	Lieu	Sexe ratio H/F
Hafid et al.[42]	2001_2004	Rabat	4,5
Oubelkacem[16]	2004_2007	Fès	1,5
Notre série	2009_2010	Marrakech	2,14

### 3. Origine



Dans notre étude le taux de malades opérés pour péritonite appendiculaire d'origine urbaine (59%) dépassait celui d'enfants d'origine rurale (41%).

Une étude a été menée par N.Huang et W.Yip sur 128 930 patients subissant une appendicectomie à Taiwan, entre 1996 et 2001, et qui a trouvé une différence réduite de taux d'appendice perforé entre les zones rurale et urbaine dans les 3 premières années, à partir de 1999, et ça grâce à l'accès gratuit aux soins et plus de fourniture de soins de santé dans les zones rurales.

Ces auteurs ont conclu que bien que certaines disparités existent encore, le système de santé universel de Taiwan a effectivement réduit les disparités entre les zones rurales et urbaines.

(43)

### 4. Variations saisonnières

Nous avons observé dans notre travail une recrudescence des cas de péritonites appendiculaires entre le mois d'avril et octobre.

Une analyse épidémiologique datant de 1970 à 1984 mettait en avant une répartition saisonnière particulière, avec 11% d'appendicectomies entre mai et août par rapport aux mois de novembre à février (44). Les auteurs pensent que cette variation peut être due, en partie, aux épidémies saisonnières de gastro entérite.

Une étude rétrospective a été menée par Y.Jahangiri, de tous les patients admis à Shohadaay-e-e-Haftom Tir hôpital à Tehran pour appendicite aigue, de l'été 1996-2004, ils ont étudié les caractéristiques démographiques en particulier l'âge, le sexe, la date d'admission et le diagnostic final. Pendant la période d'observation 1093 cas ont été admis avec le diagnostic d'une appendicite aigue. Un effet saisonnier a été observé, avec un taux d'appendicite aigue important pendant les mois d'été. (45)

Une étude récente faite Service des urgences chirurgicales pédiatriques, hôpital d'enfants Ibn Sina à rabat en 2008 a noté la prédominance de cette affection en printemps avec un taux de 40%(42).

### **III. Le diagnostic positif :**

#### **1. Délai de consultation :**

Le délai de présentation de l'enfant en consultation joue un rôle important dans la survenue d'une péritonite, ce qui a été le cas dans notre étude où les enfants se présentaient aux urgences pédiatriques après 5 jours d'évolution des symptômes en moyenne.

Paajanen et coll. ont observé que les enfants ayant une péritonite appendiculaire se présentaient à l'hôpital après 3,1 jours d'évolution des symptômes en moyenne, comparé à 1,3 jours pour les enfants présentant une appendicite aigue (46).

Murao et coll. ont calculé des délais de présentation à l'hôpital de 18,7 heures en moyenne pour une appendicite aigue, 23,4 heures pour une appendicite phlegmoneuse, et 45,6 heures pour une appendicite perforée (47).

Les durées minimales observées étaient de 1 jour, et les durées maximales de 15 jours selon Haecker et coll. Dans une étude germanique sur les péritonites appendiculaires de l'enfant (41). Ces chiffres sont confirmés par des études américaines (38).

## 2. La présentation clinique

### 2.1. Etat générale et signes fonctionnels :

- Notre étude décrit un facies altéré à la présentation de l'enfant dans 16% des cas, les autres dossiers n'ont pas renseigné sur ce critère.

Or d'après la littérature, l'enfant est en mauvais état général, algique, geignard, prostré, incapable de marcher, recroqueville dans son lit à la recherche d'une position antalgique (1).

D'après Paajanen et coll., il est important d'être attentif chez le petit enfant aux signes généraux tels que l'inactivité, la léthargie, l'hypothermie et le temps de recoloration cutanée allongé (46).

- De même, les études similaires ne mentionnent pas d'état de choc en tant que présentation de l'enfant.
- Dans notre étude, 11% des dossiers mentionnaient l'aspect saburréal de la langue.

Duhamel, Chapuis et coll., ont évalué la tenue des dossiers médicaux d'appendicites : l'aspect de la langue n'est en général renseigné que dans 43% des dossiers (7).

Ce critère diagnostique n'est plus à l'étude au stade de complication dans la littérature.

- Dans notre étude, 92% des enfants se présentaient avec une fièvre élevée à l'admission.

Les études similaires mettaient en évidence un taux d'enfants fébriles bien moins important

En effet, d'après Irish, Pearl et Coll., une élévation de la température au delà de 38,5 est retrouvée dans 55% des appendicites au stade de complication. C'est selon les auteurs, ce qui peut faire évoquer le diagnostic (6).

Pour Hale, Molloy et Coll., les individus ayant une appendicite compliquée se présentent avec une température plus élevée en comparaison avec ceux qui ont une appendicite aigue, mais ce taux n'est encore que de 40% (48). Cette relative basse incidence n'apportait selon eux que peu de valeur diagnostique à cet élément clinique.

⇒ La fièvre est un signe inconstant et non spécifique.

\_ Les péritonites étudiées dans notre travail sont le plus souvent le résultat de l'évolution d'une appendicite aigue habituelle non reconnue à temps, non traitée ou traitée intempestivement par une antibiothérapie aveugle.

Dans notre étude tout les enfants ont présenté des douleurs abdominales, 35% localisées à la FID soit d'emblée soit après migration, 96% présentaient des vomissements et 25% des troubles du transit dont 68,5% une diarrhée.

Dans des études faites à ce sujet, la présentation clinique est âge dépendante:

D'après Rothrock et Coll., les signes les plus courants chez l'enfant de moins de 2 ans sont les vomissements (85 à 90%), la douleur (35 à 77%) et les diarrhées (18 à 46%) (38, 49,50)

Toujours d'après les mêmes auteurs, jusqu'à 5ans, la douleur est au premier plan (89 à 100%), suivie de nausées (36 à 90%) et de l'anorexie (47 à 75%)(14). A cet âge, on décrit également des signes urinaires (4 à 20%), que nous retrouvons à 10% dans notre étude.

Enfin, les jeunes filles pré pubères présentent plus fréquemment des douleurs pelviennes qui peuvent évoquer une pathologie appendiculaire (44), aucune fille n'a présenté ce type de douleur dans notre étude malgré qu'il y avait un nombre non négligeable de filles pré pubères incluses dans l'étude.

D'après Paajanen et Coll., 69% des enfants ayant une péritonite appendiculaire présentent des vomissements, et 24% ont des diarrhées.

**Au total**, en ce qui concerne la symptomatologie, la douleur est un signe subjectif difficile à évaluer chez l'enfant. Pourtant c'est un symptôme majeur qui mériterait d'être mieux pris en

compte, donc une des avancées dans la prise en charge des péritonites appendiculaires serait de mieux étudier cette douleur grâce aux échelles visuelles analogiques.

Les vomissements sont le signe fonctionnel le plus évocateur. Les diarrhées sont également fréquentes, en particulier chez les petits enfants, et ne doivent pas faire évoquer trop rapidement le diagnostic de gastro-entérite.

### **2.2. Signes physiques :**

- Dans notre étude 87% des enfants ont présenté une défense lors de leur admission, celle-ci se localisait en FID dans 27% des cas avec 3% soit dans la FIG ou l'HCD, 11% étant une contracture, et 46% une défense généralisée.
- Selon la littérature, les signes d'examen sont, eux aussi, âge dépendants :

Chez l'enfant en âge préscolaire (avant 5 ans), la défense est déjà localisée en FID dans 58 à 85% des cas, contrairement à ce qui est constaté avant l'âge de 2 ans où l'examen retrouve une contracture ou une défense généralisée dans 52 à 92% des cas (44).

Toujours d'après les mêmes auteurs, au stade de péritonite, la défense peut occuper toute la moitié inférieure de l'abdomen, elle se généralise, devient diffuse et se transforme en contracture. Quant au ventre de bois, témoignant d'une péritonite généralisée, il ne s'observe guère que chez le grand enfant et l'adolescent (1).

Enfin, la défense s'accompagne de signes d'irritation péritonéale (14), ces signes sont rarement analysés dans les études.

- L'auscultation abdominale a été rapportée chez 3% des malades, les bruits hydro aériques étaient perçus chez tous ces enfants.

D'après Pearl et Coll., avec la progression de la maladie vers la perforation, l'abdomen est ballonné et devient silencieux ou présente des bruits aigus.

Donc l'examen clinique des enfants suspects de péritonite devrait donc comporter une auscultation abdominale attentive.



- 15 touchers rectaux ont été réalisés durant notre étude, qui s'est révélé positif 7 fois,

La contribution de cet examen est controversée :

Horwitz, gursoy et coll., l'ont réalisé a l'ensemble des 63 enfants inclus dans leur étude, mais seulement 4 ont été suggestifs d'appendicite (38), tandis que dans d'autres études rétrospectives, une masse rectale évoquait le diagnostic dans plus de 30% des cas (44). Le cul de sac de douglas est douloureux 2 fois sur 3(3). Pour valayer, Gauthier et coll., une masse dans le cul de sac de Douglas persistant après la miction dans les péritonites appendiculaires donne à cet examen tout son intérêt (1).

Par contre, de nombreux auteurs considèrent que l'examen est toujours douloureux, et donc de peu de valeur diagnostique. Six études sur 8 ont trouve un toucher rectal douloureux avec une fréquence égale ou supérieure chez des patients sans pathologie appendiculaire en comparaison avec ceux ayant une appendicite (44).

En France, selon Duhamel, il n'est réalisé que dans 57,4% des cas (7)

Nos observations sont en accord avec l'inutilité de cet examen douloureux et souvent mal vécu par les enfants, puisqu'il n'a pas été pratique que chez 24% des enfants.

**Au total**, nous pensons que dans un nombre non négligeable de cas, les difficultés diagnostiques sont à relier a :

- Un manque de communication et de transmission des informations entre médecins de ville et médecins hospitaliers.
- Une anamnèse difficile à recueillir en raison de la non coopération du tout petit enfant,
- Une symptomatologie douloureuse mal appréhendée
- La variabilité de l'examen clinique.

### **3. Les examens complémentaires :**

#### **3.1. Les examens de laboratoire**

- 22 enfants (35%) inclus dans notre étude ont eu une numération formule sanguine présente dans leurs dossiers , chose qui ne se concorde pas avec la systématisation trouvé dans la littérature (36).

La leucocytose et la numération des polynucléaires neutrophiles sont recueillis respectivement à la hauteur de 98,5% et 89,3% selon Duhamel (7).

D'après chipponi, il est classique de demander, devant toute suspicion d'appendicite aigue, une NFS pour confirmer le syndrome infectieux (51).

Cette systématisation est aussi appliquée dans notre formation, donc ce pourcentage trouvé dans notre étude peut être expliqué par un défaut de collection des bilans faits aux dossiers médicaux.

Dans 80 a 85 % des cas d'appendicites aiguës, il y a une hyperleucocytose supérieure à 10 000/mm<sup>3</sup> (52,53), 78% des appendicites aiguës présentent une augmentation du pourcentage des neutrophiles a plus de 75% (54). Plus de 96% des appendicites aiguës présentent soit une hyperleucocytose, soit une augmentation du pourcentage des neutrophiles (52).

Le compte des neutrophiles est un argument de valeur d'après certains auteurs : un taux supérieur a 10 000 /mm<sup>3</sup> était observée dans 96% des appendicites aiguës ayant évolué depuis plus de 24 heures (1).

L'augmentation de la leucocytose est proportionnelle à la durée d'évolution des symptômes, mais il n'est pas exceptionnel de rencontrer une appendicite aigue arrivée au stade de perforation avec une NFS normale (54).

Pour certains auteurs, la sensibilité de la NFS serait plus élevée chez l'enfant (4).

La NFS est probablement le test le plus souvent utilisé pour confirmer le diagnostic d'appendicite aigue. Quoi qu'il en soit, l'hyperleucocytose est une réaction non spécifique, qui peut être causée par un choc émotionnel, un stress physique, une inflammation aigue ou

chronique, des tumeurs, une hémorragie...(55). Ce qui explique sa relativement basse spécificité (38 à 78%) mais sa haute sensibilité dans l'appendicite.

Une étude scandinave a montré que l'hyperleucocytose était plus importante de façon significative chez les patients atteints d'appendicite aiguë ou de péritonite appendiculaire comparée à ceux qui n'avaient pas d'inflammation appendiculaire (56). Selon les auteurs, la leucocytose est l'examen de laboratoire qui augmente le premier en cas d'inflammation appendiculaire, mais n'augmente pas proportionnellement à l'évolution de la maladie, et c'est la CRP qui est supérieure pour refléter la perforation appendiculaire ou la formation d'un abcès.

Plus récemment, une étude a été menée par Marcello A et Betran, sur 198 patients ; sur une durée écoulée du août 2004 au décembre 2005, afin de déterminer les valeurs de GB et CRP à différentes périodes au cours de l'évolution clinique de l'appendicite et à établir leur utilisation pour le diagnostic de l'appendicite et pour la différenciation entre appendicite simple et appendicite perforée, ils ont trouvé que les valeurs de GB et de CRP étaient plus élevées chez les enfants présentant une appendicite ; avec évolution des symptômes de plus de 49 heures que chez les enfants avec moins de temps d'évolution (57)

Les mêmes auteurs ont constaté que le taux de GB et de CRP étaient plus élevés pour les patients atteints d'une appendicite perforée par rapport aux patients avec une simple appendicite, ils ont conclu donc à ce que les globules blancs et CRP sont des marqueurs inflammatoires fiables qui pourraient être utilisés pour soutenir le diagnostic clinique de l'appendicite, et selon le moment d'apparition des symptômes, pourrait différencier les patients avec et sans appendicite et discriminer une appendicite simple d'une appendicite perforée chez les enfants(57)

Nous avons observé que dans notre étude les valeurs moyennes étaient un petit peu loin de celles de la littérature (22.000leucocytes/mm<sup>3</sup>) contre 14.300leucocytes/mm<sup>3</sup> dans l'étude de Gronroos (56) et 16 000leucocytes/mm<sup>3</sup> pour Paajanen(46).

Cela peut être expliqué par le retard diagnostique et le degré d'évolution de la maladie avant la consultation.

- Comme nous l'avons observé, la CRP est un signe plus sensible pour diagnostiquer une complication appendiculaire d'après de nombreuses études. Elle présentait un taux de recueil de 86,8% selon Duhamel (7).

Pour Paajanen, la CRP était le seul paramètre biologique ayant une valeur diagnostique. Elle était supérieure à 20mg/l chez 93% des enfants avec perforation comparé à 47% chez les enfants ayant un appendice normal (46).

Aucun des enfants ayant un appendice perforé n'avait une CRP normale.

La valeur moyenne de la CRP était de 92 en cas de perforation pour Paajanen (46), de 99 pour Gronroos (56), et que malheureusement on ne peut pas comparer à notre étude vu que très peu des enfants ont pu bénéficier d'une CRP (1 seul cas).

La CRP est supérieure pour refléter la perforation ou la formation d'abcès, car elle augmente de façon marquée chez les enfants ayant une complication par rapport à ceux ayant un appendice normal ou une appendicite aigüe.

Du point de vue cinétique, elle commence à s'élever après la deuxième heure, et sa montée ne devient nette qu'après 24 à 48 heures suivant un stimulus bactérien, ce qui explique qu'au tout début d'une infection, même systémique, on puisse constater une CRP basse. Dans les infections bactériennes systémiques, les concentrations atteignent des valeurs très élevées, de l'ordre de 200 à 300 mg/l.

Des mesures répétées à 4h, 8h et 12h augmentent sa sensibilité de 60% au départ à respectivement 86%, 95%, et 100% (44,58).

Giorgio et Stefanutt ont réalisé une évaluation prospective sur la contribution des marqueurs inflammatoires de routine au diagnostic d'appendicite aigüe chez l'enfant, pour ce ils ont testé prospectivement les GB et CRP en préopératoire, chez des malades devant subir une intervention chirurgicale pour une appendicite soupçonnée, la chirurgie est indiquée sur seulement la base de résultats cliniques et ou échographique ; ils ont trouvé que la sensibilité de GB seule était de 60% et la sensibilité de CRP seule était de 86% alors que la sensibilité de l'association GB-CRP était de 98%.(59)

- Le fibrinogène et la VS ont des ordres de variation de 1 à 10, et surtout sont retardés de 2 à 4 jours suivant le stimulus, et ne sont donc pas utilisés dans cette indication (60).
- Par contre, la procalcitonine est un marqueur très spécifique d'infection bactérienne, qui semble avoir de l'avenir. Elle est sécrétée 3 heures après le stimulus, est en plateau au bout de 6 heures, et les taux sériques restent élevés plus de 24 heures.

Elle serait plus sensible que la CRP (61).

D.B.Kouame et Garrigue ont mené une étude prospective d'évaluation diagnostique de la procalcitonine dans les appendicites aiguës de l'enfant, sur 10 enfants hospitalisés, l'étude a été menée sur sept mois de Janvier 2003 à juillet 2003, ils ont trouvé que la sensibilité de la procalcitonine était de 28% , la spécificité de 88%, la valeur prédictive positive de 83% et la valeur prédictive négative de 37%, la médiane de PCT ne diffère pas significativement entre la population appendice malade et non malade ; mais elle diffère significativement en fonction de la gravité des lésions inflammatoires de l'appendice.(62)

Nous n'avons pas encore eu recours à cette molécule, qui n'a d'intérêt que dans la mesure où elle est correctement utilisée par un clinicien qui en a l'habitude(60).

\_ Le taux de recueil des beta-HCG chez les jeunes filles en âge de procréer est systématique dans les études, avec un taux de recueil de 100% selon Duhamel (7), ce qui est loin d'être le cas dans notre série, ou aucun test n'a été réalisé malgré un nombre important de jeunes filles pré pubères.

### **3.2. L'imagerie :**

A la suite de cette étude clinique, lorsque le diagnostic n'est pas évident, plusieurs examens complémentaires sont proposés dans le but d'obtenir une aide au diagnostic, si possible dès le passage aux urgences pour éviter une hospitalisation qui pourrait s'avérer inutile. La prescription de ces examens doit néanmoins être discutée, et pour beaucoup critiquée.

**a- L'abdomen sans préparation**

L'ASP debout de face est, comme la NFS, habituellement demandé devant tout syndrome douloureux abdominal aiguë (51).

C'était presque le cas dans notre étude où 86% des malades ont eu une radiographie abdominale.

L'analyse de Duhamel et coll., sur la tenue des dossiers d'appendicite aiguë a mis en évidence un taux de recueil d'ASP de 92,4% (7), ce qui est comparable à nos chiffres.

Les signes radiologiques attendus en cas de péritonite appendiculaire sont : une occlusion (43%), une masse de la FID (24%) et un Stercolithe (20%). quand celui-ci est présent, le chirurgien aura affaire à un appendice perforé dans 45 à 100% des cas (63 ;64).

D'autres auteurs rapportent une courbure lombaire à concavité droite en raison de la contracture musculaire des abdominaux (6). Enfin l'ASP est normal dans 77% des cas (44).

Selon Gupta et coll., les conditions cliniques dans lesquels cet examen est prescrit sont inappropriées : il ne devrait plus être l'examen demandé en première intention devant tout abdomen aigu, mais en cas de suspicion de perforation intestinale ou d'occlusion (65).

Les études réalisées tendent à confirmer le peu d'intérêt de l'ASP dans le diagnostic d'appendicite aiguë : dans une série de 54 enfants suspects d'appendicite, l'ASP suggérait le diagnostic dans seulement 24% des cas (66).

On observait un Stercolithe chez 10% des enfants ayant une appendicite aiguë (67), et chez 7,5 % en ce qui concerne notre série. Cette image est donc rarement présente, et non spécifique d'appendicite aiguë selon le Hors-Albouze (66).(tableau III)

**Tableau III : ASP selon différentes séries**

Etude	Nombre d'ASP	stercolithe
Hafid et al.[42]	15	13,3%
Oubelkacem[16]	82	5%
Notre série	54	7,5%

**b- l'échographie :**

De nombreuses études concernent l'utilisation de l'échographie dans l'abdomen douloureux. Elle a été initialement proposée dans l'indication d'appendicite aiguë par Puylaert en 1986(68).

L'appendice n'est normalement pas visible à l'échographie, mais en cas d'inflammation, l'examen met en évidence une formation digestive borgne tubulée de plus de 6 mm de diamètre, avec épaissement pariétal (71%), douleur exquise au passage de la sonde et hyper vascularisation au doppler, celui-ci étant particulièrement performant en cas de perforation appendiculaire ou d'abcès (69,70,71). De point de vue statistique, les signes échographiques rencontrés le plus souvent dans les cas de complication sont une masse inhomogène péricœcale ou périvesicale (64%), un épanchement (51 à 73%), des anses digestives agglutinées (23 à 53%), un Stercolithe (23%) et du sludge dans la vessie (44).

Dans notre étude, elle a été demandée dans 36,5% des cas, contre 39% dans l'étude de Melanie (36) tandis que son taux de recueil dans la série de Duhamel était de 82,7%(7).

Dans leur étude réalisée sur 52 jeunes enfants en 1997 aux Etats Unis, Horwitz et coll., ont demandé une échographie dans 30% des cas (38).

Pour Lelli et coll., elle était utilisée pour 40% des enfants en moyenne, avec un accroissement à la fin années 90 (72).

Ce qui correspond au pourcentage trouvé dans notre étude (36,5%).

De grandes disparités existent dans la plupart des études concernant la sensibilité et la spécificités de l'échographie dans le diagnostic des appendicites aiguës et de leurs complications.

Dans les dix dernières années, les sensibilités rapportées étaient entre 68 et 93%, avec des spécificités entre 73 et 100% (63). Dans une méta-analyse de 17 études, incluant 3358 patients, les moyennes étaient de 85% de sensibilité et 92% de spécificités (73).

Mais cet examen, opérateur dépendant, peut avoir une sensibilité bien moindre, de l'ordre de 45 à 74%(74), proche à celle de notre série(78%).

A.AHMAD et al., ont réalisé une étude prospective au service de radiologie CHU Ampefiloha pendant une période consécutive de 8 mois, d'aout 1997 a mars 1998, sur trente patients âgés de 3 ans et demi a 15 ans, pour évaluer l'apport de l'échographie au diagnostic des appendicites chez l'enfant en déterminant sa sensibilité et sa spécificités, ils ont retenu comme critères diagnostiques le diamètre transversal de l'appendice supérieur a 6 mm ; l'épaisseur de sa paroi supérieure a 2 mm, sa non compressibilité, la présence d'épanchement péri appendiculaire ou diffus, d'abcès ou plastron. La sensibilité de l'échographie était évaluée à 82% et la spécificités était de 100%.(75)

Wade et coll. ont comparé la précision de l'échographie dans le diagnostic d'appendicite aigue avec celle de l'impression clinique du chirurgien.

De manière surprenante, la sensibilité de l'échographie était supérieure au jugement du chirurgien chez l'homme, mais pas chez la femme. Au vu du petit nombre d'enfants inclus dans cette étude, aucune conclusion n'était possible dans cette population, mais les chiffres montrent de grandes différences : (tableau IV)

**Tableau IV :D'après Wade et coll.(63) :résultats épidémiologiques de l'échographie et de l'impression clinique du chirurgien.**

	<b>Echographie</b>	<b>chirurgien</b>
Sensibilité	100%	66,7%
Spécificité	50%	50%
Valeur prédictive positive	85,7%	80%
Valeur prédictive négative	100%	33,3%
Précision diagnostic	87,5%	62,5%

Selon Douglas York, et Angela Smith., depuis 1988 l'utilisation des techniques avancées d'imagerie radiographiques avec la TDM et échographie, a augmenté de façon spectaculaire pour le diagnostic d'appendicite chez l'enfant. Les mêmes auteurs ont mené une étude afin d'évaluer l'impact de cette imagerie sur les résultats des enfants qui ont subi une appendicectomie, l'étude était une revue rétrospective de 197 enfants avec un diagnostic préopératoire d'appendicite aigue,



de janvier 2002 à mai 2004, où ils ont constaté que plus de la moitié des enfants suspects d'appendicite subissent maintenant une imagerie avancée, et l'expérience montre un important retard dans le traitement chirurgical avec une augmentation des frais d'hôpitaux, et pas de nette amélioration de la précision du diagnostic en rapport avec l'évaluation du chirurgien traitant.(76)

Les auteurs concluent que la meilleure utilisation de l'échographie concerne les patients pour lesquels le chirurgien ne décide pas d'intervention immédiate, et ceux qui ne présentent pas une symptomatologie classique. Elle n'apporte aucun bénéfice quand le diagnostic est évident. La combinaison du jugement du chirurgien et de l'échographie entraîne un taux d'appendicectomies négatives de 8,6%, ce qui est très faible (77).

Un diagnostic plus précoce à l'aide de l'échographie peut minimiser le risque de perforation durant l'observation.

Nous avons vu que cet examen est opérateur dépendant. Les facteurs qui peuvent influencer négativement la performance diagnostique de l'échographie sont l'obésité, la position anormale de l'appendice, en particulier s'il est retro caecal, et le manque d'expression du radiologue (78).

Ses atouts principaux sont qu'il est non irradiant, ne nécessite pas de produit de contraste ni préparation colique. L'échographie est d'une grande aide dans les pathologies pelviennes de l'adolescente qui sont un diagnostic différentiel du syndrome appendiculaire (6, 7, 44,78).

Elle semble plus efficace dans le diagnostic des formes compliquées et peut être plus utile chez l'enfant, en particulier si celui-ci présente une surcharge pondérale qui limite les capacités de l'examen clinique.

**c- La tomодensitometrie :**

Aucune tomодensitométrie n'a été réalisée pour le diagnostic de péritonite appendiculaire au cours de notre étude, et cet examen est peu réalisé en France dans cette indication. Notamment aucune tomодensitométrie n'a été réalisée dans l'étude de Melanie (36).

Dans les pays anglo-saxons, en revanche, elle est considérée comme la meilleure technique dans l'abdomen aigue, avec des sensibilités et spécificités très élevées dans le diagnostic d'appendicite aigue, car le processus inflammatoire est plus visible au scanner (79). Mais selon les techniques utilisées, il est souvent nécessaire d'utiliser des produits de contraste oraux, intraveineux ou même en lavement, ce qui allonge le temps de l'examen.

Et en plus, comme le dit Guypta : (est ce vraiment nécessaire ?), car l'administration de contraste intra rectal n'est pas sans inconfort pour un enfant malade (65).

L'examen est très irradiant contrairement à l'échographie.

De plus, le scanner est moins précis chez l'enfant comparé à l'adulte (44), et d'interprétation plus difficile en raison d'un relatif manque de graisse, particulièrement en région retro péritonéale (78), ce qui entraîne un risque de faux négatifs(80,81).

Selon Iris et coll., le scanner n'est pas indiqué en raison de son cout (6).

D'après Scheler et coll., si un hôpital a un taux d'appendicectomies négatives de plus de 13%, il lui serait moins onéreux de réaliser une TDM à chaque patient suspect afin d'abaisser ce taux à 7% (80).

Au total le scanner aurait théoriquement des indications très spécifiques : il n'est pas opérateur dépendant, se révèle très utile chez la jeune fille pré pubère et l'enfant obèse, ainsi que pour les patients dont l'échographie n'était pas contributive (82).

Il est cependant à éviter en pratique courante en raison de l'importante irradiation qu'il fait subir aux patients.

Il réserve parfois des surprises, comme cette appendice d'expression clinique gauche due a un méga appendice implante normalement mais qui s'étendait jusqu'en FIG (83), et cet abcès sous phrénique du à un appendice sus hépatique (84). Ces diagnostics ont été possibles grâce au scanner.

Il peut également servir de guide dans le traitement des formes compliquées, pour les ponction- drainages d'abcès (58).

## **IV. Le traitement :**

La prise en charge d'une péritonite relève d'une approche multidisciplinaire dans laquelle chaque intervenant a une place bien précise : chirurgiens, anesthésistes-réanimateurs, microbiologistes et radiologues.

La réduction de la mortalité des péritonites durant ces vingt dernières années est essentiellement due aux progrès de la chirurgie, et pour moindre part à ceux de l'antibiothérapie ou de la réanimation (85).

### **1. La chirurgie :**

La prise en charge chirurgicale des péritonites communautaires représente l'essentiel de la thérapeutique. Elle doit être aussi précoce que possible et assurer la suppression de la cause de l'inoculum : devant une lésion appendiculaire, l'appendicectomie est de règle.

La préparation préopératoire doit permettre de corriger les principales perturbations métaboliques et hémodynamiques. Quoi qu'il en soit, l'intervention chirurgicale ne sera pas différée de plus de quelques heures, même et surtout si l'état de choc persiste malgré une réanimation intensive (86).

#### **1.1 .Délai d'intervention**

Dans notre étude 70 % des enfants étaient opérés le même jour de leur consultation, mais le nombre d'heures n'a pas pu être évaluée et donc on ne peut pas faire de comparaison avec ces études.

Linz et coll., ont montré que le temps écoulé entre la première consultation et l'intervention chirurgicale était de 6,6 heures en moyenne, et se réduisant à la fin des années 80 comparé à la décennie précédente dans les cas de péritonite appendiculaire (87).

Les études européennes montrent des délais d'intervention comparables à ceux de notre étude :

Les scandinaves, Paajanen et coll. Observaient que 50% des patients étaient opérés dans les 24 premières heures. Un tiers des enfants étaient hospitalisés depuis 2 jours quand ils ont atteint le bloc opératoire (49).

Selon les allemands, Chande et coll., la moyenne était de 12,35 heures, la médiane de 3 heures, avec des extrêmes de 1 à 125 heures (37).

L'appendicectomie différée chez l'enfant est toujours considérée comme un dogme chirurgical et continue à être recommandée comme type de soins standard, une étude a examiné si l'opération différée a des avantages par rapport aux résultats de l'opération urgente, ils ont étudié les dossiers des enfants traités pour une appendicite d'une récente période de 28 mois à 2 hôpitaux d'enfants. Les résultats ont été comparés entre les patients qui ont subi une appendicectomie 8 heures après leur présentation (EA) et ceux qui ont subi une appendicectomie urgente (UA). 365 enfants répondaient aux critères de l'étude, 161 (44%) étaient dans le groupe EA, et 204 (56%) étaient dans le groupe UA. L'incidence de gangrène et d'appendice perforé était significativement élevée chez le groupe EA, cependant n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne les infections de plaie, abcès, ou durée d'hospitalisation. (88)

Une revue rétrospective de 126 dossiers médicaux de patients avec appendicite aiguë survenue entre 1998 et 2001 a été faite, 38 enfants (26%) ont été opérés au cours des 6 heures, tandis que le reste 88 (74%) ont été opérés entre 6 et 24h. aucune différence significative n'a été notée dans le taux de perforation, la durée d'hospitalisation, les complications. concluant donc que chez les enfants avec une appendicite aiguë, la chirurgie retardée jusqu'à la journée n'a pas d'influence significative sur le taux de perforation et de complications.(89)

Soulignons qu'un allongement du délai préopératoire peut correspondre à une contrainte organisationnelle du bloc opératoire.

Par ailleurs, chez le tout petit enfant, la présence de diarrhées a retardé le diagnostic, et donc les interventions, qui se déroulaient selon Horwitz et coll. Dans les 12 premières heures pour 62% des enfants et dans les premières 24 heures pour 73% des enfants (38).

D'après Warner et coll., le temps que passe l'enfant aux urgences pédiatriques peut être diminué lorsqu'un protocole de recueil de données est utilisé, ceci s'accompagne d'un moindre délai de consultation du chirurgien (90).

### **1.2. Voie d'abord :**

Dans notre étude, la voie d'abord de prédilection était la laparotomie dans 96,5% des cas, et dans 3,5% par incision MCBurney, la cœlioscopie était absente

La voie d'abord est très documentée dans la littérature de ces 10 dernières années, le sujet a fait l'objet de nombreuses études :

Plattner et coll. concluent que l'appendicite compliquée peut être prise en charge de manière sûre chez l'enfant par voie laparoscopique (91).

La durée d'intervention est plus longue, ce qui est souligné par de nombreux auteurs (103). Des auteurs américains ont montré que cette durée d'intervention tend à chuter ces dernières années et égaliser celle de l'appendicectomie ouverte, en cas d'appendicite simple, mais reste légèrement élevée en cas d'appendicite compliquée. Cependant la durée d'hospitalisation est courte (92, 93, 94,95) et le taux de complications n'est pas augmenté (93).

Ceci est parfois dû au fait que certains chirurgiens sont peu habitués à cette pratique. Mais la raison essentielle est la toilette péritonéale : elle doit être abondante sous cœlioscopie, avec 2 à 3 litres de sérum physiologique à 37° C et le matériel possède un système d'irrigation lavage qui permet, par hydro dissection, le décollement des fausses membranes.

Ce temps est nettement plus long qu'en chirurgie ouverte et peut prendre plus d'une heure (96), ce qui augmente le temps d'intervention de 50% (54). Mais c'est dans la qualité du lavage péritonéal que réside tout l'intérêt de cette technique dans l'indication des péritonites appendiculaires généralisées.

La coelioscopie est facile, et évite l'incision médiane délabrant ou un agrandissement de l'incision de la FID, parfois insuffisante pour un lavage complet, en particulier sous les coupes (97).

La possibilité d'abcès résiduels entre les anses après lavage par laparoscopie a été rapportée (4 ;98). La nécessité d'une incision peut s'imposer si le lavage ne semble pas complet, en particulier en cas d'adhérences au niveau de l'intestin grêle.

La laparotomie permet alors une viscerolyse complète et une retro-vidange du grêle. Elle peut aussi permettre l'appendicectomie si celle-ci s'avère compliquée en coelioscopie.

La conversion n'est pas à sens unique, et une laparotomie de type MC Burney peut être couplée à une coelioscopie (97). Cette possibilité technique est intéressante dans le cas d'une appendicite jugée a tort initialement comme non compliquée de péritonite et abordée par voie locale. De plus, pour les opérateurs qui préfèrent retirer l'appendice à ciel ouvert, le lavage par coelioscopie est techniquement facile.

L'appendicectomie vidéo assistée transombilicale est une combinaison de la laparoscopie et la technique ouverte, et n'est pas largement utilisée chez l'enfant.

Curt S. et Lisa A., ont revu rétrospectivement les dossiers des malades qui ont subi une appendicectomie vidéo assistée transombilicale, entre décembre 2003 et octobre 2004, tous les enfants qui se sont présentés avec le diagnostic d'appendicite étaient candidats, un trocart de 10 mm a été placé sur l'ombilic, un laparoscope a été utilisé pour mobiliser l'appendice, l'appendice a été livré à travers l'ombilic, une appendicectomie extracorporelle a été exécutée, l'anneau ombilical était fermé et la plaie irriguée. Ils ont constaté que l'appendicectomie vidéo assistée transombilicale minimise les besoins en équipement ce qui réduit potentiellement les coûts, le taux de complications était faible, la durée d'intervention et la durée d'hospitalisation ont été courtes. L'étude a conclu donc que la VATA peut être utilisée à la place de la technique laparoscopique à 3 trocarts. (99)

Le recours à une incision médiane ne devient alors nécessaire qu'en cas d'échec ou insuffisance de la voie coelioscopique (97).

Seule l'existence d'un plastron devrait faire préférer la voie MC Burney (93) et la perception d'une masse à la palpation serait une contre indication à la cœlioscopie (100)

Il y a même des auteurs qui autorisent l'appendicectomie laparoscopique même en présence d'une masse appendiculaire ; Brian K.P et Chan-Hon Chui ont même une étude rétrospective de 88 enfants qui ont subi une appendicectomie laparoscopique pour suspicion d'appendicite aiguë, sur un total de 88, 22 cas avaient une masse appendiculaire, 36 pour appendicite simple, 23 pour appendicite compliquée (gangrenée ou perforée), et dans 7 cas l'appendice était normal, il y avait 7 conversions en laparotomie dont 3 chez des malades ayant une masse appendiculaire. Il n'y avait pas de mortalité péri opératoire ou post opératoire.

Aucun des malades qui ont subi une appendicectomie laparoscopique pour masse appendiculaire n'a développé des complications, ces malades avaient statistiquement une durée d'intervention plus longue, avec augmentation du temps de reprise de l'alimentation et une plus longue durée de séjour par rapport aux patients présentant une appendicite simple. Cependant il n'y avait pas de différence statistique dans ces paramètres quand l'appendicectomie laparoscopique pour masse appendiculaire a été comparée avec celle pour appendicite compliquée (perforée, gangrenée). Concluant donc que bien que l'appendicectomie laparoscopique pour masse appendiculaire est une procédure exigeante sur le plan technique, elle peut être effectuée en toute sécurité chez les enfants avec un minimum de morbidité et de mortalité. (101)

Dans une méta-analyse intéressant 16 essais randomisés et un total de 1682 patients adultes, Golub et coll., concluent à la supériorité de l'abord laparoscopique en terme de douleur postopératoire, de durée d'hospitalisation, de taux d'infections pariétales, mais avec une incidence plus marquée des abcès profonds (2,02% versus 0,94%) (102,103).

Cette conclusion a été faite aussi par Timothy (98)

Le faible taux d'abcès de paroi, autour de 1 % selon Van Glabeke et coll. (100,104), n'est pas retrouvé dans toutes les études (97).

L'intérêt pariétal et esthétique est plus discutable.

A plus long terme, la diminution du nombre d'événements et peut être d'occlusions d'origine adhérentielle est probable, mais reste à évaluer.

À côté de ces avantages, il faut mettre en balance les inconvénients, l'appendicectomie laparoscopique doit rester une option de traitement chez les enfants avec appendicite simple et compliquée et quand la laparoscopie est sélectionnée, l'examen des avantages et des inconvénients de la procédure est essentielle.(94)

Le premier inconvénient est la réalisation d'un pneumopéritoine par une aiguille d'insufflation, la distance entre la peau et l'aorte est de quelques centimètres chez l'enfant. Quels que soient les systèmes apparents de sécurité des constructeurs, ce geste peut aboutir à une plaie des gros vaisseaux (105).

Un deuxième inconvénient serait le peu de fiabilité des techniques d'hémostase en coelioscopie.

Enfin le risque d'effondrer un abcès dans le péritoine et entraîner un essaimage de pus dans la grande cavité explique que le plastron appendiculaire soit une contre indication à la laparoscopie (106).

Il faut donc surtout que l'opérateur qui commence un acte sous coelioscopie et qui n'est pas sûr de la sécurité de ses gestes n'hésite pas à convertir l'intervention en laparotomie.

Au total, l'intérêt de la coelioscopie est évident en cas de doute diagnostique, en particulier chez la jeune fille pré pubère et l'enfant obèse, car elle permet un bilan lésionnel précis.

Son autre intérêt majeur réside dans la qualité du lavage de la cavité péritonéale (96).

Dans une enquête réalisée par Becmeur et coll. Au près de 46 chirurgiens pédiatriques en 2000, six chirurgiens estiment qu'il n'y a pas de place pour la laparoscopie dans l'indication du traitement des péritonites. Huit estiment à l'inverse qu'il n'y a aucune restriction à cet abord en premier (106).

En effet l'appendicectomie laparoscopique est en train de devenir la meilleure technique de traitement de l'appendicite aiguë, cependant des études antérieures ont suggéré que



l'appendicectomie coelioscopique peut augmenter le risque de complications infectieuses post opératoires dans le cas d'appendicite compliquée (107,108) pour ce, plusieurs études ont été réalisées pour évaluer la faisabilité, la sécurité, et l'efficacité de l'appendicectomie coelioscopique pour les patients présentant une appendicite compliquée. Toutes ces études concluaient à la même chose : l'appendicectomie par voie laparoscopique pour appendicite

compliquée est possible et sans danger, elle est associée à un temps opératoire plus court, réduit la durée d'hospitalisation et ne conduit pas à une augmentation du taux de complications post opératoires.(107,108,109,110).

### **1.3. La toilette :**

La toilette péritonéale est universelle, autant dans notre étude que dans l'étude de la littérature (39), ce qui est en accord avec la conférence de consensus sur les péritonites communautaires (86).

Aucune information n'apparaît dans nos comptes rendus opératoires concernant la quantité de liquide utilisé. La toilette était toujours abondante.

Dans les années 1970, deux chirurgiens illustres avaient émis des recommandations contradictoires. Magnot écrivait dans son traité « l'irrigation de la cavité péritonéale dans un but de nettoyage n'est à mon sens, jamais justifiée, même en cas de contamination

fécale »(112), et Condon écrivait 5 ans plus tard l'inverse « le concept moderne du lavage péritonéal considère le péritoine contaminé de la même manière qu'une plaie cutanée infectée : l'irrigation copieuse du péritoine est une étape importante du traitement et comporte le recours à des volumes importants jusqu'à 10 litres de sérum sale et parfois plus dans le but de diluer et éliminer tout le contenu septique » (113). C'est cette 2ème opinion qui a été retenue et suivie par la majorité des chirurgiens.(114), Mais il ne s'agit plus de répéter des gestes ou des attitudes thérapeutiques dogmatiques ou par simple habitude ou mimétisme, il s'agit de s'interroger sur les fondements scientifiques de notre pratique quotidienne (115). Les bactéries adhèrent au mésothélium péritonéal et le lavage même abondant et sous pression n'a aucun effet

sur ces bactéries adhérentes (116), les mécanismes de défenses du péritoine sont altérés par la présence d'un volume important de liquide septique (117) le lavage élimine des médiateurs de l'inflammation (protéines opsoniques, complément, protéase) (118). Enfin quelle que soit la valeur osmotique du liquide de lavage, celui-ci serait à l'origine de lésions mesothéliales (119).

Ainsi les études expérimentales démontrent sinon l'effet délétère du lavage péritonéal abondant et systématique, du moins l'absence de bénéfice à le faire(114).

Les volumes utilisés doivent être importants pour limiter les complications infectieuses postopératoires. L'adjonction d'antibiotiques ou d'antiseptiques au liquide de lavage n'a pas fait la preuve de son efficacité (106).

Le traitement de la cause et le lavage du site primitif avec une quantité modérée de sérum reste de mise. La question de l'adjonction ou non d'antiseptiques reste controversée.

Deux essais datant de près de 20 ans ont montré des résultats contradictoires (120,121).L'adjonction d'antibiotiques ne peut, non plus être recommandée avec un bon niveau de preuves. Une méta-analyse récente ayant inclus 7 essais a montré que les antibiotiques locaux n'améliorent pas la mortalité postopératoire, mais réduisent la morbidité (122).

Selon H.Dupont, la toilette doit être abondante, avec 15 a 20 litres de sérum salé isotonique (85). Pour la majorité des chirurgiens, la quantité de produit de lavage varie en fonction du poids de l'enfant, de la gravité et l'ancienneté de la péritonite. L'indication d'un lavage qui ferait entre 10 et 20% du poids du corps peut être une recommandation pratique, mais le critère d'un lavage suffisant n'existe pas. Seul un liquide apparaissant propre fait la majorité des réponses des chirurgiens dans l'analyse de Becmeur et coll. (106).

#### **1.4. Le drainage**

L'utilité du drainage reste débattue, et peu d'études ont évalué l'intérêt de son utilisation systématique dans les péritonites généralisées.

## Les péritonites appendiculaires chez l'enfant

### Expérience du service de chirurgie pédiatrique générale du CHU Marrakech

---

Dans notre étude, tous les enfants ont eu un drainage péritonéal postopératoire, ce qui est loin des observations retrouvées dans la littérature : Keller et coll. ont eu un taux de drainage de 13%(39).

Selon la conférence de consensus (86), les règles de bonne pratique conduisent à recommander :

- Dans les péritonites purulentes opérées avant la deuxième heure, l'absence de drainage ou un drainage simple au contact du foyer causal, surtout si on craint la survenue d'une fistule post opératoire.
- Dans les péritonites stercorales et les péritonites purulentes opérées tardivement, un drainage systématique des régions sous phréniques, des gouttières pariéto-coliques et du cul de sac de Douglas.

L'enquête de Becmeur et coll. montre qu'un drainage est souvent mis en place, soit de façon systématique pour 25 chirurgiens sur 46, soit à la demande en fonction du caractère ancien de la péritonite pour 3 chirurgiens, ou de l'importance des décollements réalisés lors de l'intervention pour 10 chirurgiens. Huit enfin affirment ne jamais drainer la cavité péritonéale après un acte opératoire pour péritonite appendiculaire.

Selon les auteurs, un drainage ne semble indispensable que dans les péritonites vieilles, en cas de décollements chirurgicaux importants, ou en cas de moignon caeco-appendiculaires douteux(106), ce qui est en accord avec la conférence de consensus citée précédemment(86).

De plus, chez le petit enfant apparaît la notion de fragilité du tube digestif, raison pour laquelle un drainage non adapté peut devenir un véritable agent vulnérant sur l'intestin grêle.

Evbuomwan et coll. ont observé que les drains découragent l'ambulation précoce en postopératoire car parents et enfants appréhendent de possibles lésions internes causées par les drains (123).

Dans notre étude la durée moyenne du drainage n'a pas été évaluée, alors que Velain et coll., observait une moyenne de 5,7 jours (124)

Quoi qu'il en soit, il semble que l'indication des drains tende à diminuer. Peut être est ce du en partie à la pratique de la cœlioscopie, qui permet un lavage efficace de la cavité péritonéale.

Ils garderont néanmoins leur indication dans les plastrons appendiculaires opérés tardivement par incision de la FID.

Une revue rétrospective de tous les enfants subissant une appendicectomie sur une période de 5 ans, a montré que chez les enfants présentant des symptômes de façon prolongée ou d'un abcès ou phlegmon appendiculaires discrets, le traitement de choix serait un drainage et appendicectomie retardée (125).

#### **1.5. Le reste de l'exploration**

- La recherche d'un diverticule de Meckel a été systématique au cours des interventions réalisées dans notre étude.

La découverte d'un diverticule de Meckel n'est pas rare au cours d'une appendicectomie, puisque le diverticule est présent dans un peu moins de 2% de la population, dont les deux tiers sont des garçons. La diverticulose suppurée est très rare chez l'enfant : 1 cas pour 300 appendicectomies dans l'étude de Valayer et coll. (1) ,13 pour 15 400 appendicectomies dans la série rapportée en 1976 par Pellerin et coll. (126) Le diverticule doit être enlevé par résection du segment d'intestin correspondant, ce qui explique que sa découverte au cours d'une péritonite appendiculaire interdise son exérèse dans ces conditions septiques (1).

De plus, dans le cas d'une laparotomie, cette recherche nécessite une extériorisation des anses grêles, qui peut conduire à des complications postopératoires telles que des occlusions.

Une fois encore la généralisation de la cœlioscopie prend ici un intérêt supplémentaire, car cette recherche peut se faire sans extériorisation des anses digestives.

- Nous avons énuméré la localisation des appendices découverts pendant le temps chirurgical au moyen des comptes rendus opératoires.

La littérature est pauvre sur ce sujet. Cependant, l'analyse de Becmeur et coll. relève 15% d'appendices ectopiques, sans détailler les localisations. (106).

Selon Rothrock et coll., l'appendice est le plus fréquemment : retro caecal dans 28 a 68% des cas, et pelvien dans 27 a 53% des cas. Les autres localisations sont plus rares : subcaecal 2%, antérieur et pré ileal 1%, a l'intérieur d'un sac herniaire 2%, sous hépatique 4%, et de localisation gauche 0,2%(44).

Les mêmes auteurs ajoutent que les appendices des nouveaux nés et petits enfants sont plus mobiles et moins fixes par les connexions mésentériques au caecum, au colon ascendant ou a la paroi abdominale. Ceci peut expliquer la basse incidence des abcès localisés dans cette population.

### **1.6. Anatomopathologie**

La littérature ne s'intéresse pas aux résultats de lecture des lames, et nous n'avons pas pu comparer nos résultats.

Néanmoins, il existe une grande diversité sémantique quant aux résultats anatomopathologiques. Pour une homogénéisation des groupes d'étude, il faudrait faire une relecture systématique des lames et standardiser les données recueillies. Il serait ainsi intéressant de simplifier les conclusions en uniformisant le vocabulaire des histologistes.(36)

Encore une fois, il n'existe pas de définition anatomopathologique claire pour l'appendicite aiguë, et surtout, pas de classification histologique internationale reconnue par tous. Ceci est particulièrement vrai pour les péritonites appendiculaires : nous avons vu que les anglo-saxons ne font référence dans leurs articles qu'aux perforations et aux abcès appendiculaires, tandis que les Européens englobent dans leurs études les simples réactions inflammatoires de la séreuse péritonéale.(36)

Cette interprétation est probablement source d'une surestimation de la fréquence réelle des péritonites appendiculaires (3).

### 1.7. Bactériologie

Dans notre étude, 32% des enfants ont eu un prélèvement bactériologique en début d'intervention, ce qui est loin des observations de Mosdell et coll., qui obtenait 83% de cultures péritonéales (127), et de celle de Melanie ou 84% des enfants ont eu un prélèvement bactériologique. (36)

Elles revenaient stériles dans 10% des prélèvements, comparé à 21% dans l'étude Mosdell et coll.

Le prélèvement bactériologique était le premier geste à réaliser pour la majorité des chirurgiens ayant répondu à l'enquête de Becmeur et coll. (106).

Pourtant, certains auteurs pensent que la pratique routinière de ces cultures devrait être abandonnée car les résultats sont systématiquement ignorés et ne sont donc d'aucune utilité dans la prise charge postopératoire des patients (127,128).

Ils pointent du doigt justement que dans beaucoup de structures, la culture de bactéries aérobies requiert 2 jours et la culture d'anaérobies 4 jours. Pendant ce temps, selon eux, un traitement adapté est le plus souvent établi, ce qui rend les résultats inutiles.

En effet, MC Namara et coll., ont observé que seulement 4,5% des patients ont leur antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme obtenu (128). Ce taux faible est confirmé dans l'étude de Mosdell et coll., dans laquelle 8% des antibiothérapies ont été secondairement adaptées (129).

Evan a réalisé une étude pour évaluer l'impact des résultats de la culture intra opératoire sur la conduite du traitement, il a examiné les dossiers de 30 enfants qui ont subi le traitement de l'appendicite perforée entre 1988 et 1998, ils ont trouvé qu'il n'y a pas eu de mortalité. La majorité des enfants 96% ont subi une culture qui a été positive, pour soit aérobies (21%), anaérobies (19%) ou les deux (57%), les antibiotiques ont été modifiés en seulement 16% des patients en réponse aux résultats de la culture. (130) L'utilisation empirique des antibiotiques a été associée à une faible incidence des complications infectieuses par rapport aux antibiotiques modifiés.

Ces résultats suggèrent donc fortement que les données de la pratique des cultures de routine peuvent être abandonnées et l'antibiothérapie à large spectre est totalement adéquate pour le traitement des appendicites perforées de l'enfant. (130)

Grace à ces prélèvements, si l'évolution de l'enfant n'est pas satisfaisante, les résultats permettent de rectifier de façon sûre le traitement antibiotique. C'est ce que recommande la conférence de consensus : la culture du liquide péritonéal permet l'adaptation thérapeutique à la sensibilité aux antibiotiques des germes isolés (86).

Les espèces isolées au cours des péritonites communautaires proviennent de la flore digestive commensale qui colonise le tube digestif. La péritonite appendiculaire fait apparaître les bactéries habituelles à l'étage sous mesocolique, et les prélèvements sont le plus souvent poly microbiens : 2 à 4 micro-organismes par prélèvement (86).

Certains auteurs ont même identifié jusqu'à 11 espèces par prélèvement, 8 étant des anaérobies (131).

Ces différences sont dues à la difficulté de prélever et maintenir en vie des bactéries anaérobies. Ce sont pourtant eux qui présentent le plus fréquemment des résistances aux antibiotiques, en particulier *Bacteroides fragilis* (132).

Sur nos observations y avait 20 résultats dont 9 rapportaient *E.coli*, à savoir que parmi les bactéries les plus souvent rencontrées se situent *E.coli* à hauteur de 60 à 70 % et *Enterococcus* pour 10 à 30%. Parmi les anaérobies, *B.fragilis* est présent dans 20 à 45% des cas, et *Clostridium* dans 5 à 20% des cas. Les autres bactéries sont des bacilles gram négatif : *Klebsiella* 10 à 20% ,*Enterobacter* et *Proteus* 5 à 10%, *Pseudomonas aeruginosa* 10 à 20% et des cocci gram positif : *Staphylococcus*, *streptococcus* et *Streptopeptococcus* (41,98,123,127,128).

Les *candida albicans* sont rarement cités dans les études réalisées, et nos résultats n'en ont pas mis en évidence.

## **2. L'antibiothérapie :**

L'antibiothérapie a pour but de prévenir la diffusion du processus infectieux et de compléter l'effet du lavage péritonéal, elle limite les bactériémies précoces et prévient la formation d'abcès profonds (85).

Les produits utilisés doivent être actifs contre les bactéries aérobies et anaérobies les plus souvent rencontrées, et avoir une bonne diffusion péritonéale (2).

Il existe toujours des désaccords concernant la durée de l'antibiothérapie et les molécules à utiliser (40). en tout état de cause, il importe de commencer le traitement au moment de l'induction anesthésique (2).

### **2.1. Les molécules :**

Aucun enfant dans notre étude n'a été traité par monothérapie antibiotique, aussi le cas pour une double antibiothérapie, tous les cas ont reçu une triple antibiothérapie.

Mosdell et coll., avaient un choix d'antibiothérapie un peu différent : ils utilisent une triple antibiothérapie à 77%, une double à 8% et une simple à 14% (126).

Dans une autre étude, les mêmes auteurs ont choisi une triple antibiothérapie à 19,2% (combinant ampicilline, gentamycine, et metronidazole ou clindamycine), une double antibiothérapie à 16,7% (plus fréquemment la gentamycine et une autre drogue couvrant les anaérobies), et 63,1% étaient traitées avec une simple antibiothérapie : une céphalosporine de 2e génération ou une aminopénicilline le plus souvent.

Les patients traités par une triple antibiothérapie avaient une évolution plus favorable (129).

Dans tous les cas, le traitement est à large spectre :

Une étude rétrospective a été faite par Steven J et Luanne, a montré qu'une antibiothérapie à large spectre permet de traiter efficacement de l'appendicite avec très peu de complications infectieuses en post opératoire.(133)



Les pénicillines et céphalosporines sont très utilisées dans les péritonites car leur spectre est bien adapté. Néanmoins, il faut signaler que les entérobactéries sont fréquemment productives de beta-lactamases inactivant les pénicillines, à voir les ureidopenicillines. De même, parmi les anaérobies, de plus en plus de souches *B.fragilis* produisent des beta-lactamases inactivant les pénicillines (68). On recommande donc une association pénicilline+inhibiteur de beta-lactamases.

Les imidazoles sont très utilisés du fait de leur excellente activité antianaérobie, d'une très bonne diffusion intra péritonéale, et de la faible incidence des résistances à cette famille.

À l'opposé, près de 20% des souches de *B.fragilis* sont résistantes à la clindamycine (134).

Les aminosides sont très utilisés en France dans ces indications. Ils sont largement décrits dans les pays anglo-saxons car ils sont moins actifs en milieu acide, ils sont sensibles à l'effet inoculum, ils ne sont pas efficaces contre les anaérobies et ils sont néphrotoxiques (135). Plusieurs travaux ont rapporté des résultats équivalents entre les patients traités ou non par aminosides (136).

De très nombreux travaux emploient l'association de clindamycine et d'un aminoside comme référence. Ce traitement a été très peu utilisé en France où la fréquence de prescription de l'association amoxicilline-acide clavulanique est importante (86).

Deux études ont comparé cette dernière association versus la triple antibiothérapie céphalosporine 3e génération +aminoside+metronidazole, en raison des avantages théoriques : spectre d'activité couvrant à priori les germes susceptibles d'être rencontrés, bonne diffusion péritonéale et surtout protocole simplifié utilisant un seul antibiotique avec relais oral possible avec la même molécule une fois le transit normal rétabli.

Les auteurs concluaient à l'absence de complications pariétales et un nombre de complications septiques intra abdominales significativement réduit de 6% (124).

L'évolution postopératoire était comparable entre les deux groupes.

Ces données montraient l'intérêt de l'amoxicilline protégée comme traitement de première intention dans cette indication (137).

La résistance des entérobactéries s'est considérablement accrue au cours de ces dernières années, certaines souches telles que E.coli étant devenues résistantes vis-à-vis de l'association amoxicilline-ac clav (près de 30% de résistances) (136).

Lund et Murphy restent persuadés que, quelle que soit la spécialité choisie, une couverture complète des anaérobies et BGN est importante, et ceci requiert l'utilisation de plusieurs drogues (40).

Par contre, Mosdell et coll., pensent qu'il est inutile d'éradiquer chaque microorganisme pour optimiser l'évolution du patient. Tuer la flore colique non pathogène avec des excès médicamenteux peut être préjudiciable pour le patient (129).

Malgré ces conclusions, notre travail montre que la préférence au CHU Med VI allait à l'utilisation d'une triple antibiothérapie. Nous suivons en cela les recommandations de l'association Française des anesthésistes réanimateurs (ASFAR) .

## **2.2. La durée de l'antibiothérapie**

Il y a toujours des désaccords concernant la durée du traitement antibiotique (40).

Toute infection locale ou généralisée en chirurgie digestive doit être traitée par une antibiothérapie de 7 jours ou plus, suivant l'évolution (86).

Selon H. Dupont, la durée du traitement doit être courte, inférieure à 5 jours (85 ;138).

Dans notre étude la durée du traitement était égale pour tous les patients ;5 jours d'antibiothérapie parentérale.

La durée du traitement antibiotique postopératoire doit être en fonction de l'évolution clinique du patient : la baisse de la fièvre, et de l'hyperleucocytose et la reprise de l'activité intestinale indique que l'antibiothérapie peut être stoppée (127).

Au cours du temps, la durée moyenne du traitement antibiotique a été diminuée : de plus de 10 jours à la fin des années 70, elle est passée à moins de 5 jours à la fin des années 90 (73).

Il est cependant habituel aux chirurgiens et pédiatres de poursuivre l'administration d'antibiotiques pour une durée plus importante que celle qui serait nécessaire selon les critères (127).

Bradley et coll. ., ont étudié la poursuite d'une antibiothérapie orale à domicile après résolution des critères de fièvre, hyperleucocytose et reprise du transit qui avaient motivé l'arrêt du traitement intraveineux (139). Une étude a été effectuée sur une durée de deux ans et demi à l'encontre des résultats pour le traitement postopératoire de l'appendicite perforée, les patients ont été traités avec soit des antibiotiques par voie intraveineuse à court terme, soit suivi d'une conversion par voie orale, ou par voie intraveineuse long terme, à l'issue de cette étude ils ont conclu que l'antibiothérapie par voie intraveineuse suivi de la conversion en ambulatoire des antibiotiques par voie orale est un coffre fort, et permet un rapport cout-efficacité (140). Effectivement dans notre étude le relais d'antibiotiques par voie orale a été mise en route chez tous nos malades, et ce par une amoxicilline protégée pour une durée de 10 jours.

### **3. Autres mesures :**

L'utilisation empirique de la sonde nasogastrique après une chirurgie abdominale semble prévenir la distension abdominale, les vomissements, et l'iléus qui peuvent compliquer le post opératoire d'une péritonite appendiculaire. Pour enquêter la validité de cette hypothèse, une étude a été réalisée par Shawn D ou il a comparé l'évolution post opératoire des patients ayant subi une appendicectomie pour appendicite perforée qui ont par la suite, ont ou n'ont pas place une sonde nasogastrique après l'opération. L'étude était rétrospective de tous les enfants opérés pour une appendicite perforée entre 1999 et 2004. L'utilisation d'une sonde nasogastrique, la première alimentation par voie orale, la durée d'hospitalisation et complication ont été comparé entre les groupes ; le temps moyen de la première alimentation par voie orale a été de 3,8 jours chez les patients avec un tube nasogastrique contre 2,2 jours chez les patients sans sonde NG. La durée d'hospitalisation était de 6 jours chez le premier groupe contre 5,6 chez le deuxième. Et donc les

auteurs de cette étude concluent que l'utilisation d'une sonde nasogastrique après opération pour appendicite perforée ne semble pas améliorer le cours post opératoire et recommandent qu'elle ne doit pas être couramment utilisée dans cette population de patients.(141)

Une autre étude avait comme but d'évaluer les effets métaboliques de la nutrition parentérale après une intervention chirurgicale majeure. Pour ce, les auteurs ont étudié 63 enfants âgés de 4 à 14 ans, avec une péritonite diffuse causée par l'appendicite suppurative perforée, le poids, la CRP, albumine, prealbumine, glycémie, bilan azote et insulinlike growth factor IGF-I .ont été évalués au j 1-4-6 du post opératoire, et ils ont trouvé que la nutrition parentérale précoce a un effet positif sur la réponse des anabolisants démontré par l'amélioration et l'augmentation des niveaux d'IGF-I. (142)

#### **4. Traitement non chirurgical :**

Il n'y a pas de consensus en ce qui concerne les chirurgiens pédiatriques, du meilleur traitement pour les enfants ayant compliqué une appendicite.

Avec le développement de l'antibiothérapie à large spectre, certains chirurgiens ont préconisé la gestion non chirurgicale de ces enfants. Cependant il y'a peu d'éléments de preuve pour déterminer quels enfants sont ils susceptibles de bénéficier de cette hypothèse. (143)

L'hyperplasie des follicules lymphoïdes de l'appendice est souvent cause d'obstruction liminale. L'antibiothérapie permet probablement une régression de l'hyperplasie lymphoïde par suppression de l'infection bactérienne et empêche l'ischémie et l'invasion bactérienne dans le stade précoce de l'appendicite. (144)

Pour confirmer ou infirmer cette hypothèse une étude rétrospective a été menée entre aout 2003 et mars 2006 sur tous les malades traités pour appendicite, à la fin de cette étude ils ont constaté que les patients qui avaient des douleurs abdominales pendant moins de 24 heures, avec

une sensibilité abdominale localisée et une stabilité hémodynamique pourraient être traités non chirurgicalement. (144)

Une autre étude a été menée afin d'identifier les facteurs prédictifs de l'échec de traitement non chirurgical de l'appendicite, pour ce, ils ont identifié 65 enfants avec appendicite perforée traités par des antibiotiques, sur une période de 4 ans, et ils ont conclu à ce que l'absence d'abcès et la présence de stercolithe prédisent l'échec de traitement non chirurgical. (145)

D'après Marion Henery, le rôle de la thérapie non chirurgicale dans la gestion de l'appendicite perforée versus l'appendicectomie immédiate chez les enfants n'est pas encore défini, le même auteur a mené une étude multicentrique de 1998 à 2003, afin de comparer ces options de gestion dans des groupes de patients avec des caractéristiques cliniques jumèles. Il a divisé les malades en deux groupes l'un traité chirurgicalement et l'autre mis sous traitement non chirurgical, et il a comparé chez eux les paramètres suivants : taux de complications, le taux d'abcès et la durée de séjour, il a constaté que le groupe traité non chirurgicalement avait moins de complications, moins d'abcès et une tendance à une plus courte durée de séjour.

Enfin il a suggéré que la gestion non chirurgicale devrait être évaluée chez les enfants atteints d'appendicite perforée, présentant une histoire de douleurs abdominales supérieure à 5 jours. (143)

Selon Muehlstedt la plupart des enfants qui présentent une appendicite aiguë subissent immédiatement une appendicectomie. Toutefois certains enfants présenteront une appendicite perforée avec abcès ou phlegmon periappendiculaire, la gestion non chirurgicale avec des antibiotiques et ou drainage de l'abcès a été révélée sans danger et efficace dans ces situations. Bien que l'appendicectomie postérieure après un intervalle, a été la règle, une fois la résolution des symptômes a eu lieu. Des données objectives à l'appui de cette approche ont été rares. (146 ; 147)

Pour ce, une étude a été menée par Devin et Steven, pour tous les malades traités pour appendicite entre 1992 et 2004, 6439 patients dont 99% ont subi une appendicectomie immédiate. 68 ont reçu un traitement non chirurgical, 11 d'entre eux ont bénéficié d'une

appendicectomie après un intervalle, et les 61 malades restants sans appendicectomie, 5 ont développé une appendicite récurrente.

La durée d'hospitalisation était de 6,6 jours chez les patients sans appendicectomie après intervalle, de 8,5 jours chez les patients avec appendicectomie après intervalle, et de 9,6 jours chez des patients avec appendicite récurrente. Ils ont conclu donc que l'appendicite récurrente est rare chez l'enfant après la réussite de la gestion non chirurgicale de l'appendicite perforée, et que l'appendicectomie après intervalle n'est pas nécessairement indiquée pour ces enfants. (148)

Depuis 1980, les auteurs n'ont pas systématiquement supprimé un appendice sur un intervalle de traitement de base après la rupture d'une masse appendiculaire (phlegmon ou abcès). 10 enfants (8 garçons et 2 filles) de 2 à 15 ans, tous se sont présentés avec des symptômes et des signes typiques de rupture de l'appendice, avec une masse soupçonnée par l'histoire et l'examen et constatée par des moyens radiologiques (échographie). Les patients ont été traités pendant au moins 1 semaine avec une triple antibiothérapie intraveineuse et ou drainage d'abcès (2 radiologiques et 1 chirurgical), le suivi a été à la fois clinique et échographique.

Dans tous les cas l'inflammation a disparu dans un mois, seul 1 enfant est retourné avec des signes de rupture et qui a été opéré, les 9 autres sont restés bien. De cette expérience et de la littérature seul un nombre relativement faible de patients correctement traité pour masse appendiculaire rompue, sera de retour pour réapparition d'appendicite et nécessitant une appendicectomie. (149)

Le rôle de l'appendicectomie après résolution de la masse appendiculaire est discutable. Une étude a été menée au cours d'une période de 60 mois, 59 patients ont été admis avec le diagnostic de masse appendiculaire, ils ont été initialement traités avec gestion conservatrice, 5 patients n'ont pas répondu à cette gestion, et ils ont été opérés immédiatement. 54 patients se sont rétablis complètement et les parents étaient avisés de les ramener à l'hôpital pour appendicectomie dans 6 semaines, 15 d'entre eux (27,7%) ne se sont pas retournés, 7 sont revenus avec des signes d'appendicite récurrente, et les 32 patients avaient subi une appendicectomie à la date prévue. La conclusion faite à l'issue de cette étude était que l'appendicectomie retardée ou

différée semble bénéfique pour tous les patients qui répondent bien à la gestion initiale de la masse appendiculaire. (150)

## V. Evolution :

### 1. Evolution simple

Dans notre étude, 91% des enfants ayant une péritonite appendiculaire ont eu une évolution post-opératoire simple : ils étaient apyrétiques au deuxième jour en moyenne, et le transit ainsi que l'alimentation reprenaient au troisième jour.

Dans l'étude de Schmitt, Bondonny et coll., le temps d'obtention de l'apyrexie était plus long: 4,7 jours pour le groupe traité par amoxicilline-ac clav, 4,4 jours pour le groupe traité par l'association C3G+aminoside+metronidazole (140). Le retour à l'apyrexie se produisait à 3,3 jours et 3,2 jours respectivement pour ces 2 mêmes groupes dans l'étude similaire de Velain et coll. (124).

La reprise du transit a fait l'objet de plus d'observations :

Les mêmes auteurs ont observé le rétablissement du transit dans un délai de 2,9 jours pour le groupe amoxicilline-acide clavulanique et 2,8 jours pour le groupe triple antibiothérapie.

Quatre autres études se sont intéressées à la reprise du transit :

Plattner et coll., observaient que l'alimentation était reprise en moyenne à 2,9 jours (extrêmes 1 à 13 jours) après l'intervention, sans différence entre le groupe

(amoxicilline-acide clavulanique), et 3,1 jours pour le groupe (triple antibiothérapie)

(137).

Par contre, Velain et coll., pour leur part, mettaient en évidence une reprise du transit à 3,4 jours et 3,1 jours respectivement pour ces groupes (124).

Dans l'étude de Van Glabecke et coll., le transit reprenait à 3,5 jours en moyenne, avec des extrêmes de 2 à 5 jours (97).

## **2. Les complications :**

Le risque de complications postopératoires est plus élevé pour les appendicites plus graves.

Dans notre série, 9% des enfants opérés pour péritonite appendiculaire avaient une ou des complications post opératoires, qui se sont présentées sous forme d'abcès ou occlusion sur bride.

La plupart des auteurs avaient un taux de complications supérieure : autour de 10 à 14% (38,41,54,127).

Le risque globale d'occlusion intestinale après appendicectomie chez les enfants est faible (0,7%), et est significativement liée a une appendicite perforée. Les petites occlusions intestinales après une appendicectomie laparoscopique apparait statistiquement moins fréquente que l'appendicectomie ouverte. (151)

D'après Lelli et col., le taux moyen de complication majeure diminue de façon significative au cours du temps entre les années 70 et les années 90, ainsi que le taux d'abcès de paroi qui diminue de 8 a 1,6%(72). Ils concluait qu'une augmentation de la morbidité était due au délai diagnostique et de prise en charge.

Pearl et coll., confirment cette conclusion : dans leur étude, la morbidité était significativement plus importante dans le groupe le plus récent, pour lequel le délai de consultation du médecin et du chirurgien était le plus long (48).

Afin de définir les facteurs de risque de développement des complications post opératoires après le traitement pour appendicite perforée, une étude a été réalisée par Evan et Kokosba, ils ont examine tous les enfants âgés de moins de 16 ans qui ont été traités pour appendicite perforée entre 1988 et 1997. Les complications observées étaient : abcès intra abdominal (17 cas ), un iléus (7 cas), occlusion intestinale mécanique (6 cas), infection de la plaie(4 cas). Ils ont constaté que tous les enfants qui avaient un abcès post opératoire avaient des symptômes pendant plus de 5 jours avant l'opération, et que le placement du drain semble être utile dans le diagnostic tardif, mais elle a peu d'avantages lorsque la durée des symptômes est inférieure a 5 jours. Ainsi il est



probable que les drains sont les plus utiles chez les patients ayant bien établi et localisé des abcès. (152)

Enfin les études les plus performantes en matière de morbidité montraient des taux de complications de 6,5% (48, 72,87)

La mortalité des péritonites appendiculaires de l'enfant est toujours nulle dans les études de la littérature, comme c'est le cas dans notre série.

Le traitement de ces complications repose sur le drainage chirurgical ou par voie percutanée, ou la reprise chirurgicale, si le syndrome infectieux n'est pas contrôlé par une antibiothérapie.

Une étude a été menée par Jonathan pour l'évaluation de l'effet de drainage péritonéale sur les complications infectieuses post opératoires de l'appendicite perforée. 106 patients avec drainage ont été évalué rétrospectivement, et 114 sans drainage ont été évalué prospectivement, à l'issue de cette étude ils ont recommandé que le drainage péritonéale devrait être abandonné. (153)

### **3. Les durées d'hospitalisation :**

Les patients qui ont une péritonite appendiculaire ont une durée d'hospitalisation significativement plus longue que ceux qui ont une appendicite aiguë (7,2 jours versus 3,4 jours) (48).

Dans notre étude, le temps d'hospitalisation après chirurgie était de 8 jours pour une évolution simple est de 9,5 jours en cas de complication. La moyenne de la durée d'hospitalisation quelle que soit l'évolution était de 9 jours.

Keller et coll., observaient sur une série de 56 appendicites compliquées une durée d'hospitalisation postopératoire de 5,1 jours, avec des extrêmes de 3 à 18 jours. Dans cette étude le taux de complications infectieuses était de 3,5%, avec un seul abcès de paroi et un seul abcès intra péritonéale. Les auteurs concluaient que la durée d'hospitalisation des péritonites

appendiculaires pouvait être raccourcie par une diminution du nombre de jours d'antibiothérapie intraveineuse (39). Ce que confirment d'autres auteurs (40), à la condition que le patient soit apyrétique et asymptomatique.

La durée totale d'hospitalisation était de 9 jours dans notre série, avec des extrêmes de 5 à 13 jours.

Donc, nous avons eu une durée totale d'hospitalisation supérieure que ce qui est le plus souvent observé dans la littérature :

Pearl et coll., retrouvaient une durée moyenne d'hospitalisation de 7,3 jours, observations reprises par Irish et coll. (6,8). Un temps d'hospitalisation supérieur à 7 jours était nécessaire pour 40% des enfants ayant une péritonite appendiculaire.

De plus ces auteurs observaient que la survenue d'une complication postopératoire allongeait la durée d'hospitalisation de 6 jours en moyenne.

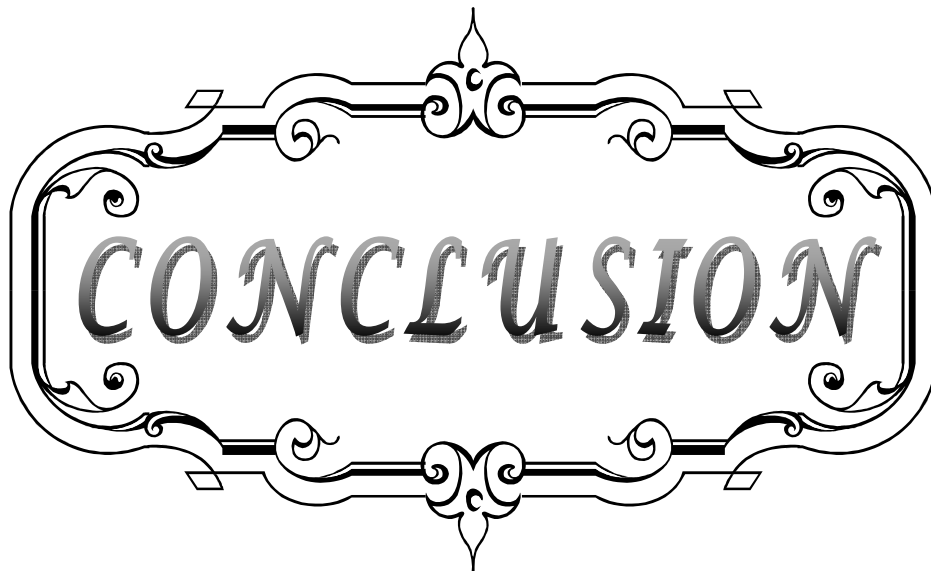
L'étude nigérienne retenait une durée de 7 jours, extrêmes 5 à 10 jours (123).

D'autres auteurs observaient des durées d'hospitalisation bien inférieures, avec 4,7 jours pour série la plus récente de Lelli et coll., en rapport avec une diminution du nombre de jours d'antibiothérapie parentérale (72).

Pour Plattner et coll., la durée moyenne d'hospitalisation était de 8,44 jours, avec des extrêmes de 3 à 29 jours, sans différence significative entre le groupe (MCBURNEY) et le groupe (laparoscopie). La encore, l'apparition d'une complication allongeait significativement la durée d'hospitalisation : 10,9 versus 7,4 jours.

La durée du séjour était significativement allongée par un éventuel drainage : 7,3 jours versus 9,6 jours, sans accroissement du taux de complication (91)

Finalement, les critères qui allongent significativement la durée d'hospitalisation sont : la survenue d'une complication postopératoire, allongement de la durée du traitement antibiotique intraveineux et le recours à un drainage postopératoire.



CONCLUSION

Les péritonites appendiculaires représentaient 35% des appendicectomies réalisées au CHU Mohamed VI, ce taux relativement élevé s'expliquant par la fréquence plus importante des appendicectomies sur appendice arrivant au stade de complication.

La moyenne d'âge était de 10 ans, proche que celle communément observée, avec une prédominance masculine.

La fréquence des interventions était plus importante au cours de l'été, expliquée par les auteurs par la fréquence des épidémies de gastro entérite.

Le rôle du médecin de ville s'est avéré important, celui-ci devrait faire un courrier circonstancié de ses observations afin d'améliorer la prise en charge diagnostique de l'enfant, et se garder de toute antibiothérapie (à l'aveugle) devant une fièvre inexplicée.

Du point de vue clinique, la mise en observation de l'enfant permet de voir évoluer ou apparaître des signes qui concourent en faveur du diagnostic. C'est le cas de la fièvre qui est supérieure à 38° dans à peu près de 92% des cas en dehors de tout traitement antibiotique ou antipyrétique. C'est le cas également de la défense qui peut être absente à l'admission et apparaître dans les heures qui suivent.

Cependant, l'examen clinique est difficile chez l'enfant présentant une surcharge pondérale, chez lequel le diagnostic erroné très fréquemment.

La douleur, ainsi que sa localisation, sont des signes difficiles à évaluer chez l'enfant, d'autant plus qu'il est petit. Néanmoins les échelles d'évaluation de la douleur devraient être utilisées, les médecins devraient être plus sensibilisés à ces outils.

Le signe fonctionnel le plus fréquent est la présence de vomissements, mais leur association fréquente à des diarrhées, en particulier chez le petit enfant, fait souvent évoquer à tort un épisode de gastro entérite. L'autre diagnostic différentiel qui piège le clinicien est l'infection urinaire, car des signes trompeurs de troubles mictionnels sont relativement fréquents, et les analyses d'urine peuvent être faussement positives lors des péritonites.

L'auscultation abdominale est importante, et le toucher rectal n'apporte rien au diagnostic.

Les examens complémentaires biologiques pertinents sont la NFS à la recherche d'une hyperleucocytose, et surtout la CRP, (malheureusement peu demandée chez nous), qui est très élevée dans les péritonites appendiculaires, et sa sensibilité approche 100% lorsque l'examen est répété au cours de la période d'observation. Pour aider au diagnostic différentiel, un dosage de la betaHCG est systématique chez la jeune fille pré pubère.

Concernant l'imagerie, l'ASP est irradiant, très peu sensible et ne devrait être réalisé qu'en cas de suspicion de complication digestive. La tomodensitométrie est également très irradiante et d'interprétation délicate chez l'enfant, sauf en cas d'obésité, ou de diagnostic difficile. L'examen de choix est l'échographie, opérateur

dépendante et limitée chez l'obèse, mais performante en cas d'appendicite compliquée chez la jeune fille. Elle ne doit cependant être prescrite qu'en cas de doute diagnostique du chirurgien, et être couplée à l'impression clinique de celui-ci.

Quoi qu'il en soit, ces examens ne doivent pas retarder la présentation au chirurgien, car un délai d'intervention augmente le risque de complications, ce qui implique qu'une période d'observation ne doit être proposée que si l'état de l'enfant le permet.

L'indication de la coelioscopie dans les péritonites a fait son apparition ces dernières années, et cette technique est amenée à s'étendre dans les années à venir, car elle permet une toilette complète de la cavité péritonéale.

L'appendicectomie peut être réalisée par cette même technique, ou par voie classique de MC Burney dans le même temps.

Ceci évite la laparotomie médiane délabrante, à l'origine de plus de complications.

Les prélèvements bactériologiques sont controversés, mais restent indispensable en cas de complication en raison de l'émergence de bactéries résistantes, en particulier la plus fréquente qui est E.coli.

L'antibiothérapie de choix associe trois molécules : amoxicilline-acide clavulanique-aminoside-metronidazole et la durée du traitement parentéral doit être fonction de l'évolution clinique de l'enfant.

La morbidité résulte des complications septiques : abcès de paroi et intra péritonéaux, viennent ensuite les occlusions. La mortalité est nulle.

Les facteurs qui augmentent la durée totale d'hospitalisation sont, sur le plan pré opératoire, le retard au diagnostic à cause, le plus souvent, d'une symptomatologie trompeuse et d'un traitement antibiotique intempestif.

Du point de vue post opératoire, c'est l'apparition de complications, la durée de traitement antibiotique, et le drainage qui allongent la durée d'hospitalisation.

Toutes ces constatations nous amènent à mettre en avant les propositions suivantes pour améliorer la prise en charge diagnostique des péritonites appendiculaires :

En amont d'hospitalisation :

- Eviter tout traitement antibiotique à l'aveugle ou injustifié
- Améliorer la communication médecin de ville-hôpital

Du point de vue clinique :

- Mettre l'enfant en observation afin de répéter l'examen clinique
- Evaluer la douleur grâce aux EVA

Les examens complémentaires :

- Demander systématiquement la CRP et la renouveler
- Réserver l'échographie à deux indications :

Chez l'enfant obèse et chez la jeune fille.

• utiliser la coelioscopie dans la chirurgie pour réduire le temps opératoire, la durée d'hospitalisation, et diminuer le taux de complications postopératoires.



## Résumé

Le diagnostic de péritonite appendiculaire reste très difficile chez l'enfant. Devant la fréquence des erreurs diagnostiques, nous avons réalisé cette étude rétrospective de 63 péritonites appendiculaires colligées sur une période de 2 ans, du 01 janvier 2009 au 31 décembre 2010, au service de chirurgie infantile du CHU Med VI, afin de juger la qualité de la prise en charge de cette pathologie, et de proposer des solutions pour l'améliorer. L'âge moyen était de 10 ans, avec une prédominance masculine (sex.ratio H/F :2,14), l'origine urbaine était prédominante(59%), une recrudescence de cette pathologie entre le mois d'avril et octobre a été notée, le délai moyen de consultation était de 5 jours. Le symptôme majeur était la douleur abdominale qui était diffuse chez 52% des cas, les vomissements étaient bilieux chez 53%, la diarrhée a été présente chez 18%. 92% des enfants étaient fébrile à l'admission avec une défense abdominale généralisée chez 46% d'entre eux. Une hyperleucocytose a été trouvée chez 86% des patients, 7,5% des radiographies d'abdomen sans préparation (ASP) ont mis en évidence la présence d'un stercolithe, 78% des échographies faites ont permis de poser le diagnostic. Une laparotomie d'emblée a été réalisée chez 96,5%, les appendices étaient retro coecale internes dans 32% des cas et perforés chez 48%. le traitement a été basé sur l'appendicectomie avec une toilette péritonéale abondante et un drainage, associé à une triple antibiothérapie. Le germe Escherichia coli a été trouvé dans 45% des cultures bactériologiques. 9% des cas avaient une évolution compliquée et La moyenne de séjour hospitalier était de 9 jours. Notre étude a mis en évidence l'absence de la chirurgie par laparoscopie, qui est devenue une actualité en matière de la prise en charge de cette pathologie.

**Mots clés :** péritonite appendiculaire–enfant–douleur abdominale



## Abstract

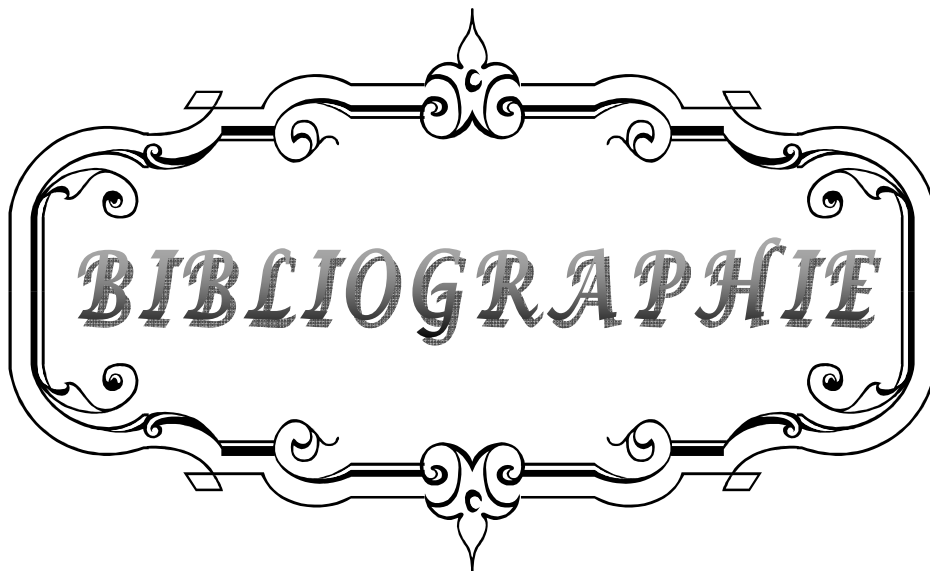
The diagnosis of appendicular peritonitis remains very difficult in children. At the frequency of diagnostic errors, we conducted this retrospective study of 63 appendicular peritonitis collected over a period of two years, from 1 January 2009 to December 31, 2010, at the department of the pediatric surgery of Med VI University Hospital, in order to judge the quality of management of this disease, and suggest solutions for improvement. The average age was 10 years, with a male predominance (sex.ratio H / F: 2.14), the urban origin was predominant (59%), a resurgence of this disease between April and October was noted, the average consultation was 5 days. The major symptom was abdominal pain that was diffuse in 52% of cases, was bilious vomiting in 53%, diarrhea was present in 18%. 92% of children were febrile on admission with a generalized abdominal defense in 46% of them, leukocytosis was found in 86% of patients, 7.5% of abdominal radiographies without preparation (ASP) have highlighted the presence of an appendicolith, and 78% of ultrasound has made possible the diagnosis. Start of laparotomy was performed in 96.5%, the appendices were in internal retro cecal position in 32% of cases, and perforated in 48%. The treatment was based on the appendectomy with abundant peritoneal toilet, and drainage, associated triple antibiotic therapy. The germ *Escherichia coli* was found in 45% of bacteriological cultures. 9% of patients had a complicated evolution and the average hospital stay was 9 days. Our study has highlighted the lack of laparoscopy, which has become topical in the management of this disease.

**Key words** appendicular peritonitis-children-abdominal pain.

## ملخص

إن تشخيص التهاب الصفاق بسبب التهاب الزائدة الدودية لا يزال صعبا جدا عند الطفل، أمام تكرار أخطاء التشخيص، أجرينا هذه الدراسة الاسترجاعية لـ 63 حالة التهاب الصفاق بسبب الزوائد التي تم جمعها على مدى فترة سنتين، اعتبارا من 1 يناير 2009 إلى 31 دجنبر 2010 في مصلحة جراحة الأطفال بالمستشفى الجامعي محمد السادس، وذلك من أجل تقييم جودة العلاج واقتراح حلول لتحسينها. متوسط العمر كان 10 سنوات مع أغلبية للذكور بمعدل جنسي 2,14، وكانت جل الحالات من المناطق الحضرية بمعدل 59 %، وشكلت الفترة الممتدة ما بين أبريل وأكتوبر أوج هذا المرض. متوسط الاستشارة الطبية كان في حدود 5 أيام. شكلت آلام البطن أهم أعراض هذا المرض، التي كانت تشمل كل البطن عند 52 % من الحالات. التقبئات المريرة كانت بنسبة 53 %، وكان الإسهال موجودا لدى 18 % من الحالات. عان 92 % من الأطفال من الحمى، مع دفاع بطني لدى 46 % منهم، ووجدت الكريات البيضاء مرتفعة عند 86 % من المرضى. وقد أبرزت 7,5 % من الفحوصات بالأشعة وجود تحجر على مستوى الزوائد. هذا وقد مكنت 78 % من الفحوصات بالصدى من تشخيص المرض. وأجريت الجراحة الوسطى للبطن لدى 96,5 % وكانت 32 % من الزوائد خلفية وداخلية، ومثقوبة لدى 48 % من الحالات. واستند العلاج على استئصال الزائدة الدودية مع غسل مكثف للصفاق، ثم وضع صرف، مصحوب بعلاج مكون من ثلاث مضادات حيوية. تم العثور على جرثومة إيشيريشيا كولاي في 45 % من النتائج البكتريولوجية. وقد سجلت مضاعفات لدى 9 % من الحالات. وكان متوسط الاستشفاء 9 أيام. وقد أبرزت دراستنا عدم استعمال تنظيف البطن في العلاج الذي أصبح أحدث سبل العلاج.

**الكلمات الأساسية** التهاب الصفاق بسبب التهاب الزائدة-الطفل-ألم البطن.



**BIBLIOGRAPHIE**

1. **Valayer J et Gauethier F.**  
Appendicite et péritonite appendiculaire de l'enfant.  
Encycl Med Chir pédiatrie 1996; P. Elsevier. 4018Y10: 6 pages.
2. **Flagniez PL, Koffi E, Panis Y et al.**  
Péritonites appendiculaires.  
Rev Prat 1992 ; 42 (6) : 70610.
3. **Flamart Y.**  
Complications de l'appendicite aiguë. Diagnostic, traitement.  
Rev Prat 1994 ; 44 : 223135.
4. **Byard RW, Mautou ND et Brunell RH.**  
Acute appendicitis in childhood: Did mother know best?  
MJA 1998; 169: 647648.
5. **Barge J.**  
Qu'est ce que l'appendicite? Notions anatomopathologiques.  
Rev Prat 1992 ; 4(6) : 6737.
6. **Irish MS. Pearl RH, Caty M G et al.**  
The approach to common abdominal diagnoses in infants and children.  
Pediatr Clin North America 1998; 45 (4): 729772
7. **Duhamel P, Chapuis F, Neidhart JP et al.**  
Appendicectomies : evaluation de la tenue du dossier medical sur une série de 200 cas.  
Ann Chir 1998 ; 52(9) :896904.
8. **Mc Burney C.**  
The incision made in the abdominal wall in cases of appendicitis.  
Ann Surg 1894; 20: 3843.
9. **PETRA KOPFMAIER.**  
The color Atlas of human anatomy 2006. Pages 241242
10. **Achour Najib.**  
Les péritonites chez l'enfant. A propos de 187 cas colligés au service de chirurgie infantile du CHU de Rabat.  
Thèse N 82, 1985

11. **ROHNER.**  
Péritoine et péritonite.  
Pathologie chirurgicale. 3e édition Masson
12. **Benamar Afaf.**  
Traitement laparoscopique des appendicites aiguës de l'enfant à propos de 30 cas.  
Thèse de Casablanca N 336. 2000
13. **Nassali Majda.**  
Les appendicites aiguës chez l'enfant au service des urgences de chirurgie pédiatrique CHU Rabat, à propos de 264 cas.  
Thèse N 94, 1998
14. **El Gnaoui . M.**  
Appendicectomie sous coelioscopie.  
Thèse de Rabat N 231, 1994
15. **Netter.**  
Netter's Atlas of the human body 2006. ISBN 0764158848. pages 72, 74, 95, 100
16. **Oubelkacem essaadia.**  
Les péritonites appendiculaires de l'enfant à propos de 82 cas étudiés au CHU Hassan 2  
Thèse de Fès N 80, 2008
17. **Aissaoui Atika.**  
Les péritonites appendiculaires à propos de 254 cas étudiés au centre hospitalier d'Agadir.  
Thèse de Rabat N 185, 1981
18. **Autio.**  
Propagation of intraperitoneal infection.  
Acta. Chirurg. Scand. Supp 1964; 321: 131
19. **Jacques Valayer, Frederic Gauthier.**  
Appendicite et péritonite appendiculaire de l'enfant.  
Traité de pédiatrie / Maladies infectieuses : 4018Y10 (1996)
20. **20. STONE HH.**  
Bacterial flora of acute appendicitis in children .  
Surg 1976; 11: 3732

21. **DORAISWA MYNV .**  
Progress of acute appendicitis: a study in children.  
Br J Surg 1978 ; 65: 877879
22. **SHEYETT.DALENS B . VANNEVILLE G.**  
Le devenir des syndromes pseudo appendiculaires non opérés de l'enfant. Etude rétrospective portant sur 479 cas.  
J Chir 1984 ; 121 : 745750
23. **DELARVE J. LAUMONIER R.**  
Anatomie pathologique.  
Flammarion . Paris. 1978 ; pp 901908
24. **PUYLEART JB , RUTGERS CH , LA LISANG RI , et al.**  
A prospective study of ultra sonography in the diagnosis of appendicitis.  
N Engl J Med 1987; 317: 666669.
25. **PEARL RH, HALEDA. MOLLOY M. Schutt DC. JAQUES DP.**  
Pediatric Appendectomy.  
J Pediatr Surg 1995;30: 173181
26. **Podevin, M. Barussand.**  
Appendicite et péritonite appendiculaire de l'enfant.  
EMC\_ Pédiatrie 2,2005: 211219
27. **P.Le , A.L.Zeiter.**  
Une angine à streptocoque associée à une appendicite compliquée.  
Science direct. Archives de Pédiatrie 2005 ;14 : 11991201.
28. **S GARCIA Y. Heloury V.**  
Appendicite aigue et péritonite  
Manuel de chirurgie pediatrique (chirurgie viscérale) 1998
29. **F.Becmeur (CHU Strasbourg).**  
Péritonite aigue.  
Campus national de pédiatrie et chirurgie pediatrique.TI CEMUMVF 2005
30. **Koji Morishita MD,Masanori Gushimiyagi MD.**  
Clinical prediction rule to distinguish pelvic inflammatory disease fram acute appendicitis in women if childbearing age.  
American journal of emergency medicine 2007; 25:152157

31. **Brian A.Hoey.**  
Ovarian torsion associated with appendicitis In a 5yearold girl : a case report and review of litherature.  
Journal of pediatric surgery 2005; 40: E17E20
32. **Bryce A.**  
Perforated appendicitis in a child with HenochSchonlein Purpura.  
Journal of pediatric surgery 2005; 40: E24E27
33. **Nebbie Elizabeth Terry.**  
Cytomegalovirus enterocolitis complicated by perforated appendicitis in a premature infant.  
Journal of pediatric surgery 2005; 41: 14761478
34. **Gf.Begin.**  
Appendicectomie laparoscopique.  
EMC.40505 techniques chirurgicalesAppareil digestif 2006
35. **F.Sauvat.**  
Chirurgie coelioscopique et laparoscopique chez l'enfant.  
EMC 4 019A10.2006
36. **Mélanie Dantin**  
Les péritonites appendiculaires de l'enfant : étude rétrospective sur dix ans, à propos de 38 dossiers de pédiatrie au centre hospitalier de la cote Basque  
Thèse N 56 ; 2004
37. **Chande VT, Kinnan JM.**  
Role of the primary care provider in expediting care of children with acute appendicitis.  
Arch pediater adolescent Med 1996;150: 703706.
38. **Horwitz JR, Gursoy M, Jaksic T et al.**  
Importance of diarrhea as a presenting symptom of appendicitis in very young children.  
Ann J Surg 1997; 173:8082.
39. **Keller MS, Mc Bride WJ, Vane DW.**  
Management of complicated appendicitis.  
ARCH Surg 1996;131:261

40. **Lund DP, Murphy EU.**  
Management of perforated appendicitis in children : a decade of aggressive treatment .  
J Pediatr surg 1994; 29(8): 11301134
41. **Heacker FM, Berger D. Schumacher U et al.**  
Peritonitis in childhood: aspects of pathogenesis and therapy.  
Pediatr Surg Int 2000; 16: 182188
42. **M. Hafid , M. Erraji, M. Kisra, F. Ettayebi**  
Les appendicites aiguës de l'enfant de moins de cinq ans : étude diagnostique  
Journal de pédiatrie et de puériculture 2009 ; 22, 14—18
43. **N.Huang, W. Yip, HJ.Chang, YJ. Chou.**  
Trends in rural and urban differentials in incidence rates for ruptured appendicitis  
under the National Health Insurance in Taiwan.  
Public Health 2006; 120: 10551063
44. **Rothrock SG, Pagane J.**  
Acute appendicitis in children: emergency department diagnosis and management.  
Ann Emerg Med 2000; 36: 3951
45. **Younes Jahangiri Noudeh, Nader Sadigh.**  
Epidemiologic features seasonal variations and false positive rate of acute  
appendicitis in SahreRey, Tehran.  
International journal of surgery 2007; 5: 9598
46. **Paajanen H, Sompi E.**  
Early childhood appendicitis is still a difficult diagnosis.  
Acta pediatri 1996; 85: 459462
47. **Muarao Y. Ueda S. Miyamoto S.**  
Preoperative administration of antibiotics in patients with suspected acute appendicitis  
Jpn J Surg 1996; 26: 314332
48. **Pearl RH, Hale DA, Molloy M et al.**  
Pediatric appendicectomy.  
J Pediatr Surg. 1995; 30 (2) : 173181
49. **Curran TJ, Muenchow SK.**  
The treatment of complicated appendicitis in children using peritoneal drainage:  
results of a public hospital.  
J Pediatr Surg 1993; 28: 204208



50. **Bartlett RH, Eraklis AJ, Wilkinson RH.**  
Appendicitis in infancy.  
Surg Gynecol Obstet 1970; 130: 99105
51. **Chipponi J, Pez et D.**  
Les examens complémentaires dans les appendicites aiguës.  
Rev Prat 1992 ; 42(6) : 689692
52. **Sasso RD, Hanna EA, Moore DL.**  
Leucocytis and neutrophilic counts in acute appendicitis.  
Ann J Surg 1970; 120: 563566
53. **English DC, Allen W, Coppola ED et al.**  
Expensive dependence on the leucocytosis cure in diagnosing appendicitis.  
Ann Surg 1977; 43: 399402
54. **Hale DA, Molloy M, Pearl RH et al.**  
Appendicectomy: a contemporary appraisal.  
Ann Surg; 225 (3): 252261
55. **Halam S. Asberg A and Edna TH.**  
Additional value of biochemical tests in suspected acute appendicitis.  
Eur J Surg 1997; 163: 533538
56. **Gronroos JM and Gronroos P.**  
Leucocytes count and C reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis.  
Br J Surg 1999; 86:501504
57. **Marcello A. Beltran.**  
Predictive value of white blood cell count and C reactive protein in children with appendicitis.  
Journal of pediatric surgery 2007; 42: 12081214
58. **Msika M.**  
Comment réduire les appendicectomies inutiles ?  
J Chir 1999 ; 136 : 299300
59. **Giorgio Steffanutti.**  
Inflammatory markers for acute appendicitis in children are they helpful ?  
Journal of pediatric surgery 2007; 42: 733776
-

60. **Gendrel D.**  
Marqueurs biochimiques de l'infection bactérienne.  
Arch pediater 2000 ; 7 suppl 2 : 322324
61. **Lancour AG, Gervais A, Zamora SA et al .**  
Procalcitonin, IL6, IL8, IL1 receptor antagonist and Creactive protein as  
identificators of serious bacterial infectious in children with fever without localising  
sign.  
Eur J pediater 2001; 160: 95100
62. **D.B. Kouame, M.A. Garrigue.**  
La procalcitonine peut elle aider au diagnostic des appendicites de l'enfant ?  
Annales de chirurgie 2005 ;130 : 169174
63. **Adolph VR, Falterman K.W.**  
Appendicitis in children in the managed care era.  
J pediater surg 1996; 31: 1035
64. **Folkman J: appendicitis in Ravitch MM, Welch KJ, Benson CD et al.**  
Pediatric surgery  
3rd ed. Chicago, year book medical publishers 1979: p1004
65. **Gypta H, Dupuy DE.**  
Advances in imaging of the acute abdomen,  
Surg clin North Am 1997; 77 (6): 12451263
66. **Molitt DL, Mitchum D, Tepas JJ:**  
Pediatric appendicitis: efficacy of laboratory and radiologic evaluation.  
South Med J 1988; 81: 14771479
67. **Kirks D R , Caron KH. Gastro intestinal tract in Kirks DR:**  
Practical pediatric imaging. Diagnostic radiology of infants and children (2nd ed). Boston,  
MA, Little Brown 1991: pp 709903
68. **Puylaert JBCM.**  
Acute appendicitis: US evaluation using graded compression.  
Radiology 1986; 158: 355360
69. **Le Hors \_ Albouz H, Launay F, Jouve JL .**  
L'appendicite aigue de l'enfant : un diagnostic encore difficile.  
Pédiatrie pratique 2003 ; 153 (1) : p 8

70. **Quillin SP , Siegel MJ.**  
Diagnosis of appendiceal abscess in children with acute appendicitis : value of color Doppler sonography.  
AJR 1995; 164: 12511254
71. **Chateil JF, Brun M, Diard F.**  
Place de l'imagerie dans les syndromes abdominaux aigus.  
Arch pediater 1997 ; 4 (suppl 2) : 147s154s
72. **Lelli JL, Drongowski RA, Raviz S et al.**  
Historical changes in the postoperative treatment of appendicitis in children : impact of medical outcome.  
J Pediatr Surg 2000; 35 (2): 239245
73. **Orr. RK, Porter D, Hartman D.**  
Ultrasonography to evaluate adults for appendicitis: decision making based on meta analysis and probabilistic reasoning.  
Acad emerg med 1995; 2: 644650
74. **Uebel P, Wen ss H, Trimbom CP et al.**  
Ultrasound diagnosis of acute appendicitis: possibilities and limits of the methods: results of prospective and retrospective clinical studies.  
Ultrasound Med 1996; 17: 100105
75. **A Ahmad, M. Moundhirou D**  
Apport de l'échographie au diagnostic des appendicites chez l'enfant. Expérience du CHU Ampefiloha Antananarivo.  
Masson, J.E.M.U 1999 ; 20, n 5/6 : 294298
76. **Douglas York, Angela Smith.**  
The influence of advanced radiographic imaging on the treatment of pediatric appendicitis.  
Journal of pediatric surgery 2005; 40: 19081911
77. **Wade DS, Morrow SE, Balsara ZN et al.**  
Accuracy of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis compared with the surgeon's clinical impression.  
Arch Surg 1993;128: 10391046
78. **Joffe MD, Lavelle J.**  
Appendicitis in childhood.  
Comptere 1999; 25(67): 370375

- 79. Muarao Y, Ueda S, Miyamoto S.**  
Preoperative administration of antibiotics in patients with suspected acute appendicitis  
Jpn J Surg 1996; 26: 314–332
- 80. Sculer JG, Shorts leeve MJ, Goldenson RS et al.**  
Is there a role for abdominal computed tomographic scans in appendicitis?  
Arch Surg 1998; 133: 373377
- 81. Malone AJ jr, Wolf CR, Malmed AS et al**  
Diagnosis of acute appendicitis: value of unenhanced CT  
AJR Amj Roentgenol 1993; 160: 763766
- 82. Lane MJ, Katz DS, Ross BA et al .**  
Unenhanced helical CT for suspected acute appendicitis.  
AJR Am J Roentgenol 1997; 168: 405409.
- 83. Nisolle JF, Bodart E, decaniere Letal.**  
Appendicite aigue d'expression clinique gauche : apport diagnostique de la tomодensitométrie.  
Arch pediatr 1996 ; 3 : 4750
- 84. Di Marco J N , Poujol A, Rimoty et al**  
Abcès sous phrénique révélateur d'une appendicite ectopique  
Arch pediatr 1999 ; 6 : 975978
- 85. DuPont H.**  
Prise en charge thérapeutique des péritonites  
Pyrexie 1999 ; 3(3) : 14
- 86. Société française d'anesthésie et de réanimation**  
Prise en charge des péritonites communautaires  
Conférence de consensus du 16 juin 2000. Hôpital d'instruction des armées de Begin (94).  
Texte court : 11 pages.
- 87. Linz D N, Hrabovsky EE, Franceshi D et al.**  
Does the current health care environment contribute to increased morbidity and mortality of acute appendicitis in children?  
J pediatr surg 1993; 28 (3): 321328

- 88. Michael Taylor, Sherif Emil.**  
Emergent vs. urgent appendectomy in children : a study of outcomes.  
Journal of pediatric surgery 2005; 40: 19121915
- 89. Dani Yardeni, Ronald B.**  
Delayed versus immediate surgery in acute appendicitis: do we need to operate during the night?  
Journal of pediatric surgery, vol 39, No 3(march), 2004 : pp 464469
- 90. Warner B W, Kulick RM, Stoops MM et al.**  
An evidencedbased clinical pathway for acute appendicitis decreases hospital duration and cost.  
J pediatr surg 1998; 33(9): 13711375
- 91. Plattner V Raffaitin Ph, Miraille E et al.**  
Appendicites compliquées de l'enfant : laparoscopie ou Mc Burney ?  
Ann chir 1997 ; 51(19) : 990994
- 92. D.E.Meier, P.C.Guzzetta, R.G Barber.**  
Perforated appendicitis in children : is there a best treatment?  
Journal of pediatric surgery
- 93. AriNareg Meguerditchian, Pascale Prasil.**  
Laparoscopic Appendectomy in children : A favorable alternative in simple and complicated appendicitis.  
Journal of pediatric surgery. Vol 37, No 5 (may) 2002: pp 695698
- 94. Hitoshi Ikeda, Yuki Ishimaru.**  
Laparoscopic versus open appendectomy in children with uncomplicated and complicated appendicitis.  
Journal of pediatric surgery, vol39, No 11(November) 2004: pp 16801685
- 95. Timothy G, Canty, Sr, Davidd Collins**  
Laparoscopic appendectomy for simple and perforated appendicitis in children : the procedure of choice?  
Journal of pediatric surgery vol 35, No 11 (November) 2000: pp 15821585
- 96. Bouillot JL, Aouad K.**  
Péritonite appendiculaire: abord coelioscopique ou abord classique?  
Médecine et chirurgie digestive 1999 ; 28(6) : 3 pages.

97. **Van Glabike E, Larroquet M, Khairouani A et al.**  
Traitement de la péritonite appendiculaire de l'enfant par conversion en video laparoscopie: la conversion n'est pas à sens unique  
Chirurgie 1999 ; 124 : 304306
98. **Wilson SE and Hokins JA.**  
Clinical correlates of anaerobic bacteriology in peritonitis clinical infectious diseases.  
1995; 20 (suppl2) : S 251256
99. **Curt S. Koontz, Lisa A. Smith A**  
Videoassisted transumbilical appendectomy in children  
Journal of pediatric surgery 2006; 41: 710712
100. **El Ghoneimi A, Valla JS, Limaune B et al.**  
Laparoscopic appendectomy in children : report of 1379 cases  
J Pediatr Surg 1994; 29: 786789
101. **Brian K.P.Goh, ChanHon Chui.**  
Is early laparoscopic appendectomy feasible in children with acute appendicitis presenting with an appendiceal mass? A prospective study  
Journal of pediatric surgery 2005; 40: 11341137
102. **Grand Jean JP, Arefiev A.**  
Appendicectomie par voie coelioscopique : Réflexions à partir d'une série homogène de 906 cas .  
Ann chir 1999 ; 53 (4) : 280284
103. **Golub R, Siddiqui F, Polh D.**  
Laparoscopic versus open appendectomy: a metaanalysis.  
J Am Coll surg 1998; 186: 545553
104. **Baigrie RJ, Dehn TCB, Fowler SM et al.**  
Analysis of 8651 appendectomies in England and wales during 1992.  
Br J Surg 1995; 82: 933
105. **Gruner M.**  
L'appendicite Cas clinique n 3: appendicite et coeliochirurgie.  
Concours Med 1996 ; 118 (13) : 911912

- 106. Becmeur F, Bientz J .**  
Modalités de prise en charge chirurgicale des péritonites communautaires chez l'enfant :  
analyse d'une enquête  
J chir 2000 ; 137 (6) : 349354
- 107. David A. Patrick MD.**  
Prospective evaluation of a primary laparoscopic approach for children presenting with  
simple or complicated appendicitis  
The American journal of surgery 192 2006;192: 750755
- 108. Jeffrey R.Horwitz, Monford D,**  
Should laparoscopic appendectomy be avoided for complicated appendicitis in children?  
Journal of pediatric surgery, vol 32, No 11 ( November) 1997: pp 16011603
- 109. Kwok Kay Yau, MB Ch B (HK), Wing Tai Siu.**  
Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis.  
The American college of surgeons. 2007
- 110. Hannu Lintula, Hannu Kokk.**  
Laparoscopy in children with complicated appendicitis .  
Journal of pediatric surgery vol 37, No 9 ( September) , 2002: pp 13171320
- 111. Danny C. Little, Monford D, Custer, Brett H.**  
Laparoscopic appendectomy: An unnecessary and expensive procedure in children?  
Journal of pediatric surgery, vol 37, No 3 ( march) 2002 : pp 310317
- 112. Maignot R.**  
6th abdominal operations,  
2. New York: appellation -century crofts 1974: p 1416
- 113. Condon RE.**  
Peritonitis and intraabdominal abscesses in principales of surgery  
3rd New York : Mc Graw\_ Hill Book co: 1979
- 114. le lavage péritonéal: une nécessité ou un rituel nocturne sans preuve scientifique ?**  
Annales de chirurgie 2003 ;128 :221222
- 115. Slim K.**  
La médecine doit être factuelle, la chirurgie aussi  
Presse Med 2003 ; 32 : 57

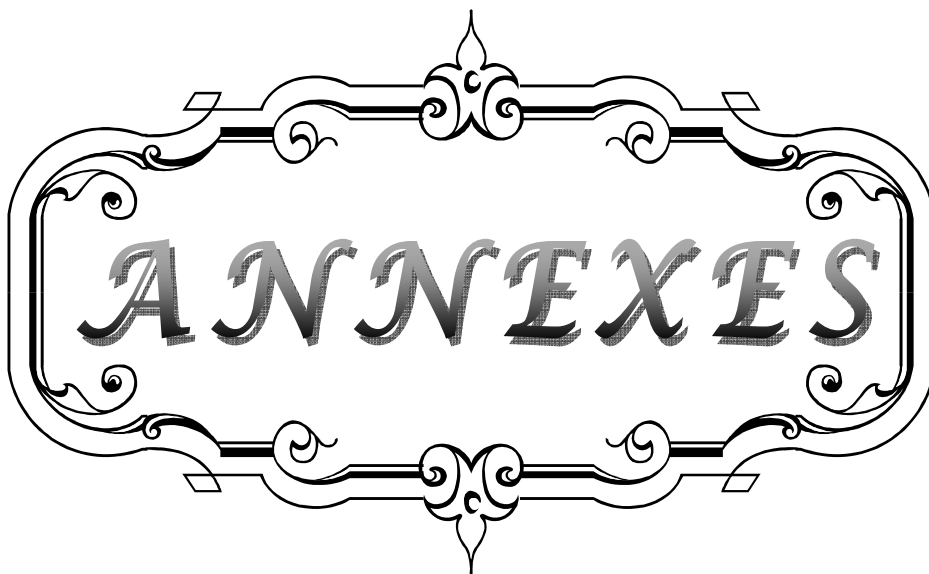
- 116. Edmiston Jr CE, Goheen MP, Kornhall S, Jones FE, Condon RE**  
Fecal peritonitis lavage  
Word surg 1990; 14: 7683
- 117. Dunn DL, Barke RA, Ahrenholz DH, Humphrey EW ? Simmons RL.**  
The adjuvant effects of peritoneal fluid in experimental peritonitis . mechanism and clinical implications.  
Ann surg 1984; 199: 3743
- 118. Maddans MA, Ahrenholz D, Simmons RL**  
The biology of peritonitis and implications for treatment  
Surg clin North Am 1988; 68: 43143
- 119. Breboroweiz A, Rodela H, Oreopoulos DG**  
Toxicity of osmotic solutes on human mesothelial cells in vitro.  
Kidney int 1992; 41: 12805
- 120. Vallance S, Waldron R.**  
Antiseptic vs. saline lavage in purulent and faecal peritonitis  
J Hosp infect 1985; 6 (suppl A): 8791
- 121. Sinelar Wf? Browser ST, Merkel AB, Takesue EI.**  
Randomised trial of intra peritoneal irrigation with low molecular weight povidoneiodine solution to reduce intraabdominal infectious complications  
J Hosp Infect 1985; 6( suppl A): 1314
- 122. Platell C, Papadimitriou JM, Hall JC.**  
The influence of lavage on peritonitis  
J Am coll Surg 2000; 191: 67280
- 123. Evbuorwan I, Onwanyin ON.**  
Management of peritonitis in perforated appendicitis in children  
East African Medical Journal 1994; 71 (5) : 279281
- 124. Velain P. Puig C. Dupont D.**  
Antibiotherapie de la peritonite appendiculaire de l'enfant.  
Arch pediatri 1994 ; 1 : 306310
- 125. Jonathan P. Roach, M.D, David A, Patrick MD.**  
Complicated appendicitis in children : a clear role for drainage and delayed appendectomy  
The American journal of surgery 2007;194: 769773



126. **Pellerin D. in Fagniez PL, Houssin D**  
Appendicitis in pathologie chirurgicale .  
Tome. 2. Paris: Masson ed 1991: p 259
127. **Mosdell DM, Morris DM, Fry DE.**  
Peritoneal cultures and antibiotic therapy in perforated appendicitis.  
Am J Surg 1994; 167: 313316
128. **Mc Namara MJ. Pasquale MD and Evans SRT.**  
Acute appendicitis and the use of intraperitoneal cultures.  
Surg gynecol et obstet 1993; 177: 393397
129. **Mosdell MD. Morris DM, Voltura A et al.**  
Antibiotic treatment for surgical peritonitis.  
Ann surg 1991; 214 (5): 543549
130. **Evan R.Kokoska, Mark L.**  
The impact of intraoperative culture on treatment and outcome in children with perforated  
appendicitis  
Journal of pediatric surgery, vol 34, No 5 ( may) 1999: pp 749753
131. **Beunion RS, Thompson JE, Baron EJ ET AL.**  
Gangrenous and perforated appendicitis with peritonitis : treatment and bacteriology  
Clin therapeutics 1990 ; 12(suppl B) : 14
132. **Dubreuil L.**  
Actualités et épidémiologie des anaérobies  
Symposium SmithKline Beechamdu 11 mai 1999 : la prise en charge antibiotique des  
situations infectieuses intra abdominale. Monographie
133. **Steven J. Fishman, Luanne, Pelosi.**  
Perforated appendicitis : prospective outcome analysis for 150 children  
Journal of pediatric surgery. Vol 35 No 6 ( June) 2000: pp 923926
134. **Dubreuil L, Breuil J, Dublanchet et al.**  
A survey of the susceptibility patterns of bacteroides fragilis group strains in France  
from 1977 to 1992.  
Eur J clin Microbiol infect Dis 1992; 11: 10941099
135. **Ho JL , Barza M.**  
Role of amino glycoside antibiotics in the treatment of intra abdominal infection  
Antimicrob agents Chemother 1987; 31: 485491

- 136. Montravers Ph, Ben Ammar A,**  
Comment conduire l'Antibiothérapie d'une péritonite ?  
Le praticien en anesthésie réanimation 1999 ; 3 (6) : 364371
- 137. Schmitt M, Bondonny JM, Delmas P et al.**  
Antibiothérapie de l'appendicite perforée chez l'enfant : comparaison de l'amoxicillineacide clavulanique et de l'association benzyl pénicilline netilmicinemetronidazole.  
Pédiatrie 1993 ; 48 : 633637
- 138. Solomkin JS, Hemsell DL, Sweet R et al.**  
Evaluation of new anti infective drugs for the treatment of intra abdominal infections.  
Clin infect Dis 1995; 15: S 3342
- 139. Bradeley JS, Behren dt CE, Arrieta AC et al.**  
Convalescent phase out patient parenteral antiinfective therapy for children with complicated appendicitis .  
Pediatr infect Dis J 2001; 20 (1): 1924
- 140. Obinna O. Adibe, MD.**  
Post operative antibiotic therapy for children with perforated appendicitis : long course of intravenous antibiotics versus early conversion to an oral regim  
American Journal of surgery 2008;195: 141143
- 141. Shawn D. ST, Peter, MD, Patricia A.**  
Does routine nasogastric tube placement after an operation for perforated appendicitis make a difference?  
Journal of surgical research 2007; 143: 6669
- 142. Veronica B. Marin, Maria G.**  
Controlled study of early postoperative parenteral nutrition in children.  
journal of pediatric surgery. Vol 34. No 9 (September) 1999: pp 13301335
- 143. Marion C.W. Henry. Gerald Gollin, Saleem Isla.**  
Matched analysis of nonoperative management vs immediate appendicectomy for perforated appendicitis  
Journal of pediatric surgery 2007
- 144. Musa Abes, Bulent peti.**  
Nonoperative treatment of acute appendicitis in children  
Journal of pediatric surgery 2007; 42: 14391442

- 145. Charles J. Aprahamian, Douglas C.**  
Failure in the nonoperative management of pediatric ruptured appendicitis: predictors and consequences  
Journal of pediatric surgery 2007; 42: 934938
- 146. Muehtstedt SG, Pham TQ, Schmeling DJ,**  
The management of pediatric appendicitis: a survey of North American Pediatric surgeons.  
J pediatr surg 2004; 39: 8759
- 147. Chen C. Botelho C. Cooper A, et al**  
Current practice patterns in the treatment of perforated appendicitis in children  
J Am Coll Surg 2003; 196: 21221
- 148. Devin Puapong, Steven L. Lee.**  
Routine interval appendectomy in children is not indicated .  
Journal of pediatric surgery 2007; 42: 15001503
- 149. Sigmand H. Ein and Barry Shandling.**  
Is interval appendectomy necessary after rupture of an appendiceal mass?  
Journal of pediatric surgery, vol 31 No 6 (june) 1996: pp 849850
- 150. D.B.Gahukamble and L.D.Gahukamble.**  
Surgical and pathological basis for interval appendectomy after resolution of appendicular mass in children.  
Journal of pediatric surgery vol 35, No 3 (march) 2000: pp 424427
- 151. Kuo Jen Tsao. Shawn D. St Peter. Patricia A.**  
Adhesive small bowel obstruction after appendectomy in children: comparison between the laparoscopic and open approach .  
Journal of pediatric surgery 2007; 42:939942
- 152. Evan R. Kokosk, MD.**  
Perforated appendicitis in children : Risk factors for the development of complications.  
Central surgical association, Ann Arbor. Mich March 57 1998
- 153. Adnan Narcı, Ibrahim Karaman**  
Is peritoneal drainage necessary in childhood perforated appendicitis? A comparative study  
Journal of pediatric surgery 2007; 42: 18641868



ANNEXES

Fiche d'exploitation

Péritonites appendiculaires chez l'enfant

Identité :

- NE : NO :
- Age :
- Sexe :
- Date :
- Origine : urbain :  
Rural :

ATCD :

- Médicaux :
  
- Chirurgicaux :

Etude clinique

- Délai de consultation :
- Prise médicamenteuse :
- Signes fonctionnels :
  1. douleur abdominale : oui : type : siège : irradiation :  
Non :
  2. nausées vomissement : oui : type :  
Non :
  3. fièvre : oui : chiffre :  
Non :
  4. trouble du transit : oui : diarrhée : constipation :  
Non
  5. signes urinaires : oui  
Non :
  6. sd occlusif : oui :  
Non :
  7. anorexie :
  8. trouble de conscience :

• Examen clinique :

1. état général :

T : faciès :

TA : pouls :

Signes de sepsis :

Signes de déshydratation

frissons

Etat de choc



2. examen de la langue :

3. palpation :

Ballonnement abdominal	Sensibilité abdominale	masse
Défense localisée	Défense generalisee	contracture

4. Auscultation abdominale :

5. TR :

6. examen des autres sphères :

- Respiratoires :

- Orl :

- Genito urinaires :

Examens para cliniques :

1. biologie :

NFS : GB :

PNN :

CRP :

VS :

Ionogramme :

Hématocrite :

ECBU :

Hémoculture

2. Radiologie :

- Rx pulmonaire :

- ASP :

Normale	pneumopéritoine

Stercolithe	Anse sentinelle de FID	ASPd'occlusion

- L'échographie :

Appendice visualise	Compression graduelle	
Plastron appendiculaire	Abcès appendiculaire	
Epanchement léger	Epanchement moy	Epanchement abondant

- TDM :

**CHIRURGIE :**

1. Date d'intervention : \_\_\_\_\_ de l'admission a la chirurgie :

2. incision :

- MC Burney : \_\_\_\_\_ élargie :
- Coelioscopique :
- Laparotomie :

3. Exploration :

Siège de l'appendice :

Sous hépatique	mesocoliaque	pelvienne
Latero caecale	Rétro caecal interne	Méso et retrocaeliaque

état de l'appendice :

Appendice normal	Appendice congestif	Appendice inflammé
Appendice phlegmoneux	Appendice gangrené	Appendice perforé

existence de :

Epanchement	Fausse membranes

existence de diverticule de meckel :

4. Acte chirurgical :

Appendicectomie :

Toilette :

Drainage :      nbre :      jours :

5. Bactériologie :

Prélèvement bactériologique :

Résultat :

ATBgramme :

6. Anatomopathologie :

Traitement adjuvant:

1. ATBTHERAPIE :

Voie intra veineuse :                    molécules :                    durée :

Voie orale :                    molécules :                    durée :

Adaptation a l'ATBgramme : oui :                    non :

2. Réanimation hydroelectrolytique :

3. sondes urinaires :

4. Nutrition parentérale :

5. Aspiration digestive :

6. Antalgiques :

Date de sortie :

durée totale d'hospitalisation :

Evolution :

Normale	compliquée



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## قِسْمُ الطَّبِيبِ

أَقْسَمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

- \* أن أراقب الله في مهنتي ...
- \* وأن أصون حياة الإنسان في كافة أحوالها، في كل الظروف والأحوال بآذ لا وسعي في استنقاذها من الهلاك والمريض والألم والتعلق.
- \* وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكرم سيرهم
- \* وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بآذ لا رعائي الطبيّة للقریب والبعید، للصالح وأحاطي، والصديق والعدو
- \* وأن أشابر على طلب العلم، أسخره لرفع الإنسان .. لا لذاه.
- \* وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنی، وأكون أحمًا لكل زميل في المهنة الطبيّة متعاونين على البر والتقوى
- \* وأن تكون حياتي ومصدقًا إيمانًا في سريتي وعلانياتي، نقيّة ومما يُشِينها تجاه الله ورسوله، والمؤمنين.

وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِالْمُؤْمِنِينَ



جامعة القاضي عياض  
كلية الطب و الصيدلة  
مراكش

أطروحة رقم 25

سنة 2012

التهابات الصفاق بسبب التهاب الزوائد عند الطفل  
تجربة مصلحة جراحة الطفل العامة  
بالمركز الاستشفائي الجامعي لمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم .../.../2012

من طرف

السيد عادل بخو

المزداد في 26 مارس 1986 بالرشيدية  
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

التهابات الصفاق بسبب التهاب الزوائد – الطفل – ألم البطن

اللجنة

الرئيس	السيد م. الصبيحي
المشرف	السيد م. اولاد الصياد
الحكام	السيد ر. الفيزازي
	السيد م. بروس
	السيد أ. غسان الأديب
	السيد أستاذ ميرز في التخدير و الإنعاش