

LISTE DES ABREVIATIONS

- ASP** : Abdomen Sans Préparation
- BGN** : Bacille Gram Négatif
- BU** : Bandelettes urinaires
- CHU** : Centre hospitalier universitaire
- CRP** : C-reactive protein
- ECBU** : Examen cytobactériologique des urines
- FID** : Fosse iliaque droite
- FIG** : Fosse iliaque gauche
- GB** : Globules blancs
- HAS** : Haute Autorité de la Santé
- HCD** : Hypochondre droit
- HCG** : Hypochondre gauche
- HEAR** : Hôpital d'Enfants Albert Royer
- NHA** : Niveau hydro-aérique
- PAM** : Pli abdominal moyen
- PNN** : Polynucléaires neutrophiles
- TR** : Toucher rectal

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Vue antéro-postérieure de la région iléo-caecale	7
Figure 2: Variations de position du caecum et de l'appendice	10
Figure 3: Appendice en position rétro-caecale fixé.....	10
Figure 4 : Structure histologique de l'appendice	12
Figure 5 : Vue antérieure de l'appendice et ses rapports	15
Figure 6 : Vascularisation de l'appendice	16
Figure 7 : Image échographique d'un plastron appendiculaire.....	25
Figure 8 : Coupe échographique montrant un abcès appendiculaire.....	26
Figure 9 : Scanner abdominal en coupe axiale de la FID montrant un abcès appendiculaire	28
Figure 10 : Répartition selon le type de complication	44
Figure 11 : Répartition selon l'incidence annuelle	45
Figure 12 : Répartition selon l'origine géographique.....	46
Figure 13 : Répartition des patients selon le mode de référence.....	47
Figure 14 : Répartition selon le traitement pris avant l'admission	48
Figure 15 : Répartition selon les signes fonctionnels	48
Figure 16 : Répartition selon le siège de la douleur.	49
Figure 17 : Répartition des signes lors de la palpation de l'abdomen.....	52
Figure 18 : Répartition selon les gestes.....	61

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Répartition selon l'âge.....	45
Tableau II: Répartition selon l'état général du patient à l'admission.....	50
Tableau III: Répartition des résultats de l'inspection.....	51
Tableau IV: Répartition selon le tableau clinique.	53
Tableau V: Répartition des germes selon le type d'examen.....	55
Tableau VI: Répartition selon le type d'incision	58
Tableau VII: Répartition selon les résultats de l'exploration chirurgicale	60
Tableau VIII: Répartition de l'âge selon le type de complication	63
Tableau IX: Répartition du délai d'évolution selon le type de complication....	64
Tableau X: Répartition du tableau clinique selon le type de complication	64
Tableau XI: Répartition du taux de globules blancs (GB) selon le type de complication	65
Tableau XII: Répartition du taux de CRP selon le type de complication	66
Tableau XIII: Répartition de la morbidité en fonction du type de complication	67
Tableau XIV: Répartition des signes physiques selon la littérature.	71

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE	4
CHAPITRE I: RAPPELS.....	5
I- HISTORIQUE	5
II. ANATOMIE DE L'APPENDICE	5
1. Anatomie descriptive de la région iléo-cæco-appendiculaire	5
1-1. Situation	5
1-1-1. Variations positionnelles de l'appendice	8
1-1-2. Variations positionnelles du caecum	8
1-2. Forme et dimension.....	9
1-3. Configuration	11
1-3-1. Externe	11
1-3-2. Interne	11
1-4. Structure	11
2- RAPPORTS.....	12
3. VASCULARISATION ET INNERVATION	14
III. PHYSIOPATHOLOGIE	16
IV. ANATOMO-PATHOLOGIE DE L'APPENDICITE	18
1. Appendicite compliquée	18
2. Appendicite chronique	18
3. Appendicite spécifique	18
V. EPIDEMIOLOGIE.....	19
1. Fréquence.....	19
2. La répartition selon l'âge et le sexe	19
VI. DIAGNOSTIC	20

1. Diagnostic positif	20
1-1. Etude clinique	20
1-1-1. Abcès appendiculaire	20
1-1-2. Plastron appendiculaire	20
1-1-3. La péritonite appendiculaire.....	21
1-2. Examens paracliniques.....	23
1-2-1. Biologie	23
1-2-2. Imagerie.....	24
1-3. Cas particulier de l'appendicite compliquée du nourrisson et du nouveau-né	29
1. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	30
1. Devant le plastron appendiculaire.....	30
2. Devant l'abcès appendiculaire	30
3. Devant la péritonite appendiculaire	31
VI. TRAITEMENT	32
1. BUT	32
2. MOYENS ET METHODES.....	32
2-1. Traitement médical	32
2-2. Traitement chirurgical	33
2-2-1. Laparotomie classique	33
2-2-2. Cœlioscopie	34
3. INDICATIONS	35
3-1. Abcès appendiculaire	35
3-2. Plastron appendiculaire	35
3-3. Péritonite généralisée	35

4. RESULTATS	36
4.1 Suites simples.....	36
4-2. Complications post-opératoires	36
DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE	38
I. PATIENTS	39
1. Critères d'inclusion	39
2. Critères de non inclusion	39
3. Population d'étude	39
II. METHODE	39
1. Cadre d'étude	39
1-1. Description des lieux.....	39
1-2. Le personnel.....	40
1-2-1. Le personnel médical	40
1-2-2. Le personnel paramédical	41
1-2-3. Le personnel administratif	41
1-3. Les activités du service	41
2. Type d'étude	41
3. Phase de collecte	41
4. Paramètres de l'étude	42
5. Traitement des données	43
III. RESULTATS	44
1. Etude descriptive.....	44
1-1. Aspects épidémiologiques.....	44
1-1-1. Fréquence selon le diagnostic	44
1-1-2. Incidence hospitalière	44
1-1-3. Age	45
1-1-4. Sexe	45

1-1-5. Origine géographique.....	46
1-1-6. Mode de référence	46
1-1-7. Délai d'évolution	47
1-1-8. Traitement reçu avant l'admission	47
1-2. Aspects diagnostiques	48
1-2-1. Clinique	48
1-2-2. Para clinique	53
1-3. Aspects thérapeutiques et évolutifs	56
1-3-2. Antibiothérapie	57
1-3-3. Traitement chirurgical.....	57
2. Etude Analytique.....	62
2-1. Age / Type de complication	62
2-2. Délai d'évolution / Type de complication	63
2-3. Tableau clinique/ Type de complication.....	64
2-4. Taux de GB / Type de complication.....	65
2-5. CRP / Type de complication	65
2-6. Morbidité/ Type de complication	66
IV. DISCUSSION	68
1. Etude descriptive	68
1-1. Aspects épidémiologiques.....	68
1-2. Aspects diagnostiques	69
1-3. Aspects thérapeutiques.....	73
1-4. Aspects évolutifs.....	75
2. Etude analytique.....	76
2-1. Age	76
2-2. Délai d'évolution	77
2-3. Diagnostic	77

2-4. Morbidité	78
CONCLUSION.....	79
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	79
ANNEXE	

INTRODUCTION

L'appendicite aiguë est l'inflammation aiguë de l'appendice iléo-caecal. Ce terme désigne aussi bien un état inflammatoire de l'appendice qu'un abcès, une gangrène, voire une perforation [1].

C'est l'urgence abdominale chirurgicale la plus fréquente chez l'enfant [25]. Il existe un net pic de fréquence vers l'âge de 10 ans tandis qu'elle reste rare chez les moins de 5 ans [48]. L'appendicite est une pathologie courante, connue et ayant une fausse réputation d'affection bénigne. Il existe une grande variabilité symptomatologique liée aussi bien aux possibles localisations ectopiques de l'appendice qu'au jeune âge de l'enfant [61]. Tous ces paramètres participent au retard diagnostic et donc, à l'installation des complications. Ces dernières peuvent se présenter sous trois formes [26, 71]:

- l'abcès appendiculaire qui est une conséquence de la perforation de l'appendice avec la formation d'une collection dont les parois sont constituées du grand épiploon et/ou du grêle ;
- le plastron appendiculaire qui est une organisation fibrineuse péri appendiculaire avec agglutination des anses grêles et de l'épiploon réalisant une formation indurée autour de l'appendice ;
- la péritonite appendiculaire quant à elle, est une inflammation aiguë de la séreuse péritonéale secondaire à une perforation et à une diffusion de l'appendicite.

Ces appendicites compliquées représentent 30 à 70% de toutes les appendicites [6, 28, 94]. Elles restent un sujet de préoccupation courante car souvent diagnostiquées tardivement. Le défi actuel dans cette pathologie est la prise en charge thérapeutique une fois le diagnostic posé.

L'abcès et le plastron appendiculaire peuvent bénéficier d'abord d'une antibiothérapie, parfois d'un drainage percutané initial pour l'abcès puis d'une chirurgie différée [58]. A contrario, la chirurgie en urgence reste en pratique le traitement habituel de la péritonite appendiculaire.

Malgré l'amélioration des techniques chirurgicales et de la prise en charge médicale des enfants atteints d'appendicite compliquée, la morbidité reste élevée et elle est de 5 à 14 % en fonction des séries [36,79]. Par ailleurs, une étude sur les complications des appendicectomies au Sénégal en 2014, avait montré que les appendicites compliquées faisaient plus de complications post-opératoires que les appendicites aiguës [75].

Au service de chirurgie pédiatrique de l'HEAR, aucune étude spécifique n'a encore été faite sur la prise en charge des appendicites compliquées.

C'est pourquoi nous avons mené cette étude rétrospective à visée descriptive et analytique dont le but était de rapporter les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs. Par ailleurs, nous avons pour objectif spécifique, de déterminer l'existence d'éléments prédictifs d'une complication d'appendicite.

Pour ce faire, nous allons adopter le plan suivant :

Dans la première partie, nous ferons une revue de la littérature comprenant des rappels historiques, anatomiques, physiopathologiques, anatomopathologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des appendicites compliquées.

Dans la deuxième partie, nous présenterons notre travail personnel portant sur les méthodes et les résultats obtenus. Dans la troisième et dernière partie, nous parlerons de la discussion, de la conclusion et des recommandations découlant de notre étude.

PREMIERE PARTIE

CHAPITRE I: RAPPELS

I- HISTORIQUE

En 1711, un chirurgien allemand du nom de Lorentz Heister décrit pour la première fois l'appendicite dans un mémoire d'autopsie.

Le premier cas d'appendicectomie réussi a été rapporté devant la « Royal Society » en 1735, par Amyand, chirurgien de la « St George's Hospital » à Londres. Il s'agissait d'un garçon de 11 ans qui présentait une hernie scrotale droite où s'ouvrait un sinus purulent. L'exploration chirurgicale retrouva l'appendice perforé par un stercolithe. L'appendice fut ligaturé et coupé en zone saine. Une guérison complète s'en suivit.

Par ailleurs, un jeune chirurgien français du nom de François Meslier, s'interrogea sur la responsabilité de l'inflammation de l'appendice vermiculaire comme cause possible de péritonite. Il fut le premier à relier la lésion anatomique, le diagnostic clinique et le traitement chirurgical [80]. Il publierai un mémoire sur ce sujet, à partir de cinq observations. Ainsi, la pathologie appendiculaire est connue depuis deux siècles et demi.

II. ANATOMIE DE L'APPENDICE [2, 3, 93]

1. Anatomie descriptive de la région iléo-cæco-appendiculaire

L'appendice est un diverticule appendu au caecum. Toute appendicectomie nécessite une connaissance anatomique parfaite du segment iléo-cæco-appendiculaire.

1-1. Situation (figure 1)

Le caecum est situé communément dans la fosse iliaque droite. Il se continue par le côlon ascendant et sa limite supérieure correspond à la ligne horizontale passant par le bord inférieur de la jonction iléo-colique.

Son extrémité inférieure, ou bas fond caecal, est recourbée en bas et en dedans.

Le caecum est marqué de trois bandelettes coliques longitudinales : une antérieure, une postéro-externe et une postéro-interne.

Ces trois bandelettes convergent vers le bas fond caecal et, fait essentiel, elles aboutissent au point d'implantation de l'appendice.

L'appendice est situé à environ 2 cm en dessous de la jonction iléo-caecale. Il est descendant en position latéro-interne.

Son siège est sujet à des variations liées à la situation du caecum d'une part et à la position de l'appendice par rapport au caecum d'autre part.

Ces variations de situation sont expliquées par l'embryologie et elles sont extrêmement fréquentes et intéressantes à considérer, car elles expliquent le polymorphisme clinique et les difficultés opératoires.

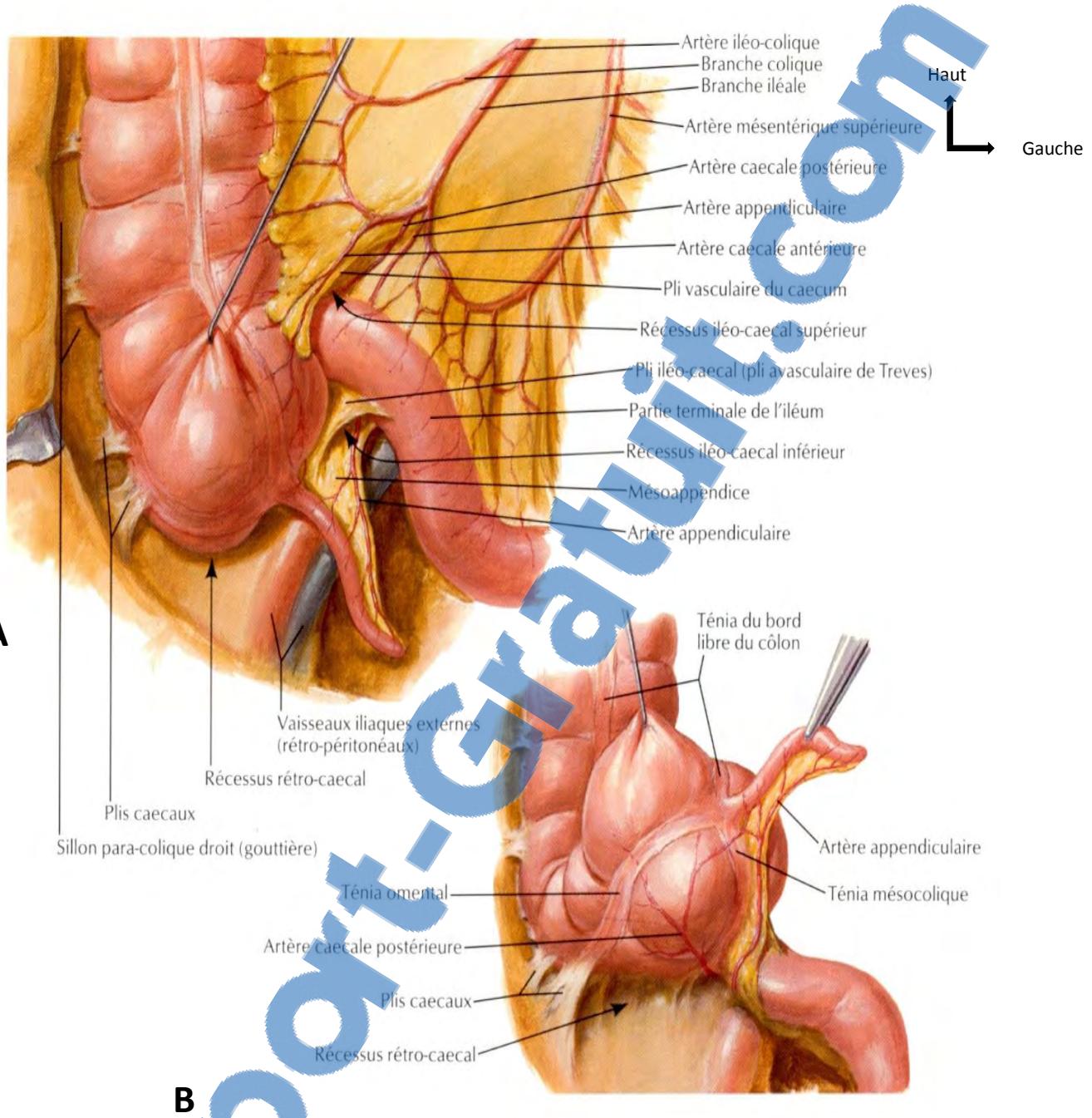


Figure 1: Vue antéro-postérieure de la région iléo-caecale [13].

A : Vue antérieure de la région iléo-caecale (en haut à droite).

B : Vue inféro-postérieure de l'appendice et de son méso (en bas à gauche).

1-1-1. Variations positionnelles de l'appendice (figure 2)

Indépendamment de la position du caecum, l'appendice, tout en gardant des rapports fixes avec sa base d'implantation, a une direction très variable :

- la position rétro-cæcale

Cette position rétro caecale est expliquée soit par des arguments embryologiques de développement asymétrique du bourgeon caecal, soit par les accollements péritonéaux anormaux lors de la descente du caecum dans la fosse iliaque droite.

Plusieurs variétés peuvent être retenues :

- l'appendice rétro-caecal fixé par des adhérences péritonéales derrière le caecum et remontant plus ou moins haut derrière le côlon ascendant, voire jusqu'à l'angle colique droit (figure 3);
- l'appendice rétro-caecal libre non fixé derrière un caecum flottant ou un côlon ascendant libre.

Le caractère intra ou extra-péritonéal de cette localisation explique ses variétés et les difficultés d'exérèse chirurgicale de l'appendice.

- la position méso-cœliaque

A partir d'un caecum toujours en position normale, l'appendice peut être interne transversal ou ascendant, rétro-iléal et parfois rétro-mésentérique. Lorsqu'il est long, il atteint parfois la région médiane.

- la position pelvienne

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.

- La position sous-caecale

L'appendice se situe dans le prolongement du caecum.

1-1-2. Variations positionnelles du caecum (figure 2)

Embryologiquement, le caecum se développe aux dépens de la branche inférieure de l'anse intestinale primitive sous forme d'un bourgeon.

Cette anse intestinale primitive va réaliser une rotation de 270° autour de l'axe mésentérique, au cours de laquelle le bourgeon caecal va progressivement migrer vers la fosse iliaque droite.

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

Un caecum en situation haute, par migration incomplète, peut se retrouver dans le creux épigastrique, sous le foie, ou devant la fosse lombaire droite.

Un caecum en position basse, par excès de migration, peut se retrouver devant le détroit supérieur ou devant le pelvis.

Un caecum à gauche par absence de rotation de l'anse peut être retrouvé mais est beaucoup plus rare.

1-2. Forme et dimension

Le caecum a généralement la forme d'une ampoule bosselée. Chez l'enfant, il a vaguement la forme d'un entonnoir s'effilant vers l'appendice. L'axe de la partie supérieure est vertical. Il fait avec l'axe de la partie inférieure un angle obtus ouvert en dedans.

Le fond du caecum peut se replier en antéflexion ou en rétroflexion, entraînant avec lui l'appendice dont la découverte peut parfois s'avérer laborieuse.

La longueur du caecum oscille entre 8 et 12 cm. Son volume est très variable. Sa coloration grise tranche avec la couleur rosée des anses grêles. Il ne présente pas d'appendices épiploïques comme le côlon transverse.

L'appendice est un diverticule creux ayant une forme de cul-de-sac cylindrique. Sa taille est très variable d'un individu à l'autre avec une moyenne de 8 cm (extrême de 1 à 20 cm) pour un calibre de 5 à 8 mm de diamètre environ.

L'appendice présente trois parties. Une partie initiale, courte transversale presque horizontale ; une partie distale, descendante presque verticale et une pointe arrondie.

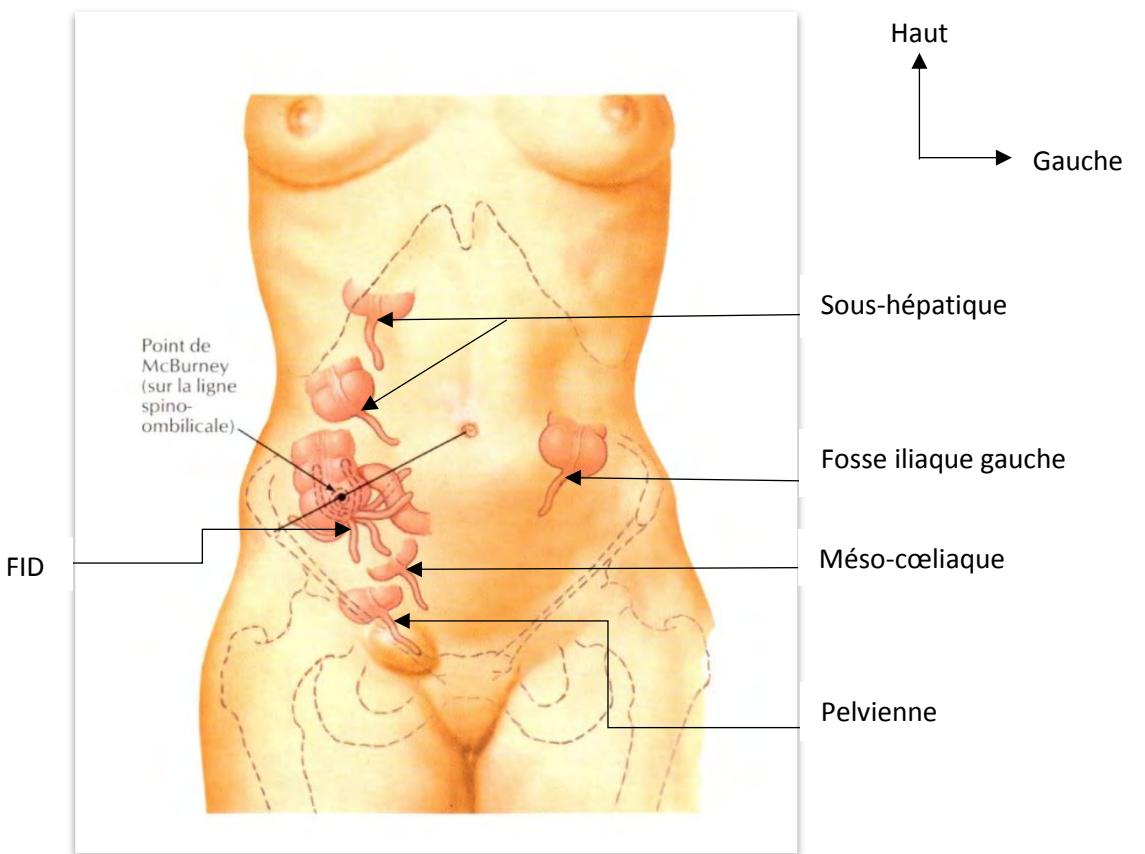


Figure 2: Variations de position du caecum et de l'appendice [13].

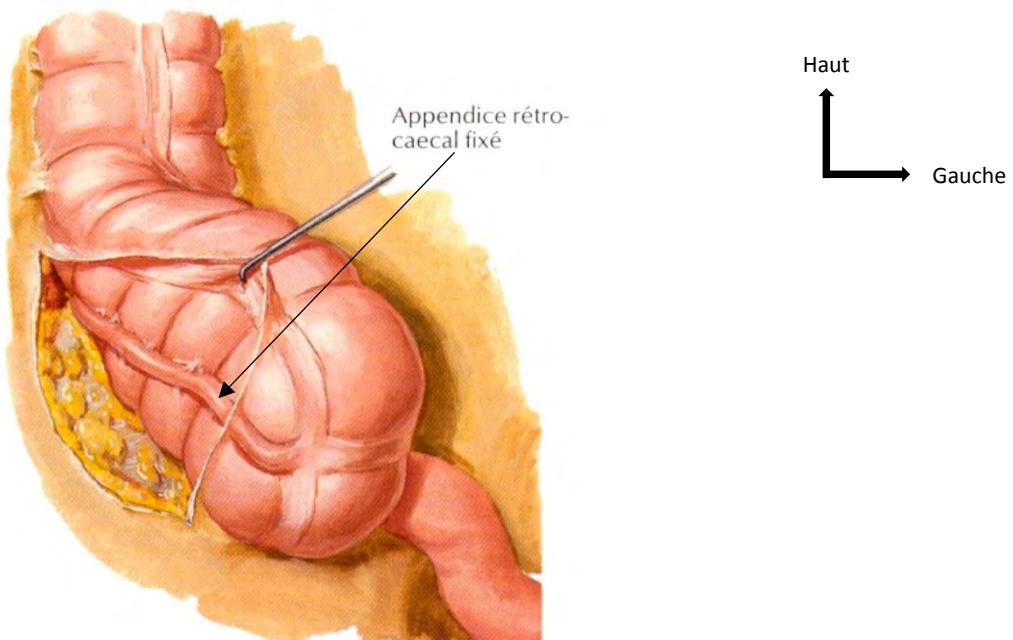


Figure 3: Appendice en position rétro-caecale fixé [13]

1-3. Configuration

1-3-1. Externe

L'appendice est lisse, sa coloration est gris–rosée et sa consistance est ferme élastique.

1-3-2. Interne

L'orifice appendiculaire, situé sur la face médiane du caecum arrondi, est parfois limité par un repli muqueux, la valvule de Gerlach, ou parfois obturé. Un autre rétrécissement est situé plus bas, la valvule de Manniga dans le canal appendiculaire.

1-4. Structure (figure 4)

Le caecum et l'appendice sont formés comme le reste du côlon par quatre tuniques. De dehors en dedans, nous avons la séreuse péritonéale puis la musculeuse qui est composée d'une couche superficielle longitudinale et d'une couche profonde circulaire. Ensuite, vient la sous muqueuse qui renferme de nombreuses formations lymphoïdes et enfin la muqueuse qui est tapissée d'un revêtement glandulaire constitué essentiellement d'entérocytes.

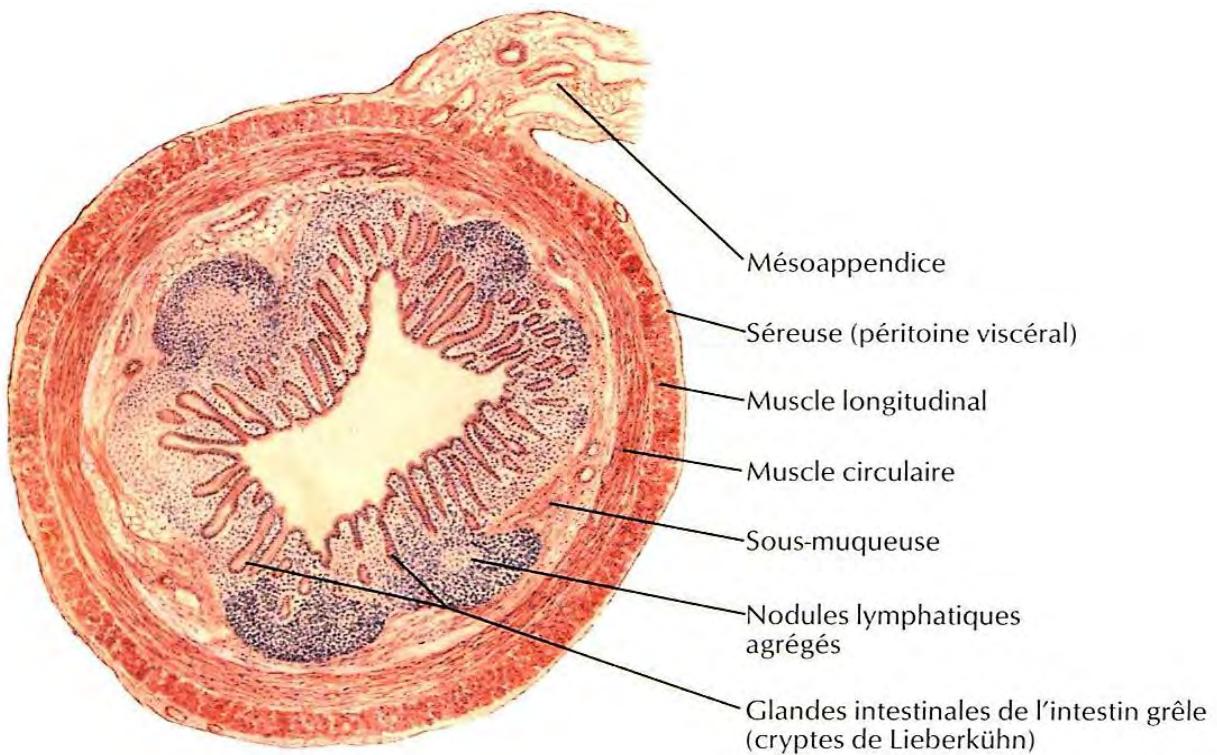


Figure 4 : Structure histologique de l'appendice [13]

2- RAPPORTS (figure 5)

2-1. Rapports postérieurs

Le cæco-appendice en position iliaque, est en rapport avec le péritoine pariétal de la fosse iliaque interne et les organes rétro péritonéaux.

De dedans en dehors, entre le péritoine et le fascia iliaca, on rencontre l'uretère appliqué au péritoine, l'artère iliaque externe, les vaisseaux génitaux et le nerf génito-crural. Cette proximité de l'artère iliaque externe explique la possibilité de son ulcération par un drain trop rigide.

En arrière, l'appendice est aussi en rapport avec le fascia iliaca et le muscle psoas ; ce qui explique le psoitis en cas d'appendicite rétro-caecale.

2-2. Rapports internes

L'appendice est en rapport avec les dernières anses grêles, la partie inféro-droite du grand épiploon, l'artère iliaque interne et ses branches.

En cas d'appendicite, il se produit une agglutination d'anses et d'épiploon dans la FID. Il faut savoir libérer ces adhérences avec douceur au cours d'une appendicectomie.

2-3. Rapports externes

Le caeco-appendice est en rapport avec le fascia iliaca et, en dessous de lui, avec le psoas et le nerf fémoro-cutané.

2-4. Rapports supérieurs

Le caecum est en continuité avec le côlon droit. Mais le côlon transverse, s'il est ptôisé est parfois le premier à se présenter dans la brèche opératoire. Les rapports supérieurs n'offrent d'intérêt que si le caeco-appendice est en position haute. Il peut alors répondre au bord antérieur du foie et de la vésicule biliaire.

En position normale, au bord supérieur de l'appendice, le péritoine viscéral forme un méso qui s'attache à la face postérieure du mésentère, au-dessus de la dernière anse iléale. Ce méso-appendice s'attache en dehors sur le caecum entre l'appendice et l'iléon. Il présente un bord interne libre, concave, suivi par l'artère appendiculaire. Entre ses deux feuillets péritonéaux, se trouvent les vaisseaux et nerfs de l'appendice et du tissu adipeux en abondance variable (figure 1).

2-5. Rapports inférieurs

La base appendiculaire répond à l'union de la fosse iliaque interne avec la paroi abdominale. Le segment caeco-appendiculaire est en rapport avec l'arcade crurale et l'orifice interne du canal inguinal. En cas d'anomalie de rotation, ce segment peut descendre dans le pelvis et contracter des rapports avec l'utérus, la vessie ou le rectum. L'appendicite est responsable de maintes pelvipéritonites. Le pus des abcès appendiculaires se collecte souvent dans la cavité pelvienne déclive et particulièrement dans le Douglas.

2-6. Rapports antérieurs

La paroi antérieure de l'abdomen n'est séparée du caecum que par le péritoine et quelques anses grêles. C'est la voie d'accès à l'appendice.

Il y a des possibilités de lésions traumatiques de l'intestin au cours de l'incision si le caecum est distendu. La projection de la base de l'appendice sur cette paroi se situe au point de Mac Burney qui est le milieu de la ligne ombilic-épine iliaque antéro-supérieure.

3. VASCULARISATION ET INNERVATION [2]

La vascularisation artérielle est assurée par l'artère appendiculaire qui naît de l'artère iléo-cæco-colique. Celle-ci croise ensuite, le bord libre du méso de l'appendice en se rapprochant peu à peu de l'appendice qu'elle atteint au niveau de son extrémité distale. Cette artère appendiculaire donne une artère cæco-appendiculaire pour le bas fond caecal, une artère récurrente iléo appendiculaire inconstante se rendant vers l'iléon ainsi que des branches appendiculaires. La vascularisation de l'appendice est de type terminal (Figure 1 et 6).

La veine iléo-cæco-colo-appendiculaire se réunit à la veine iléale pour constituer un des troncs d'origine de la veine mésentérique supérieure.

Les lymphatiques appendiculaires suivent les branches de l'artère appendiculaire pour se réunir en quatre ou cinq troncs collecteurs qui gagnent ensuite les ganglions de la chaîne iléo-colique.

La double innervation sympathique et parasympathique de l'appendice provient du plexus mésentérique supérieur.

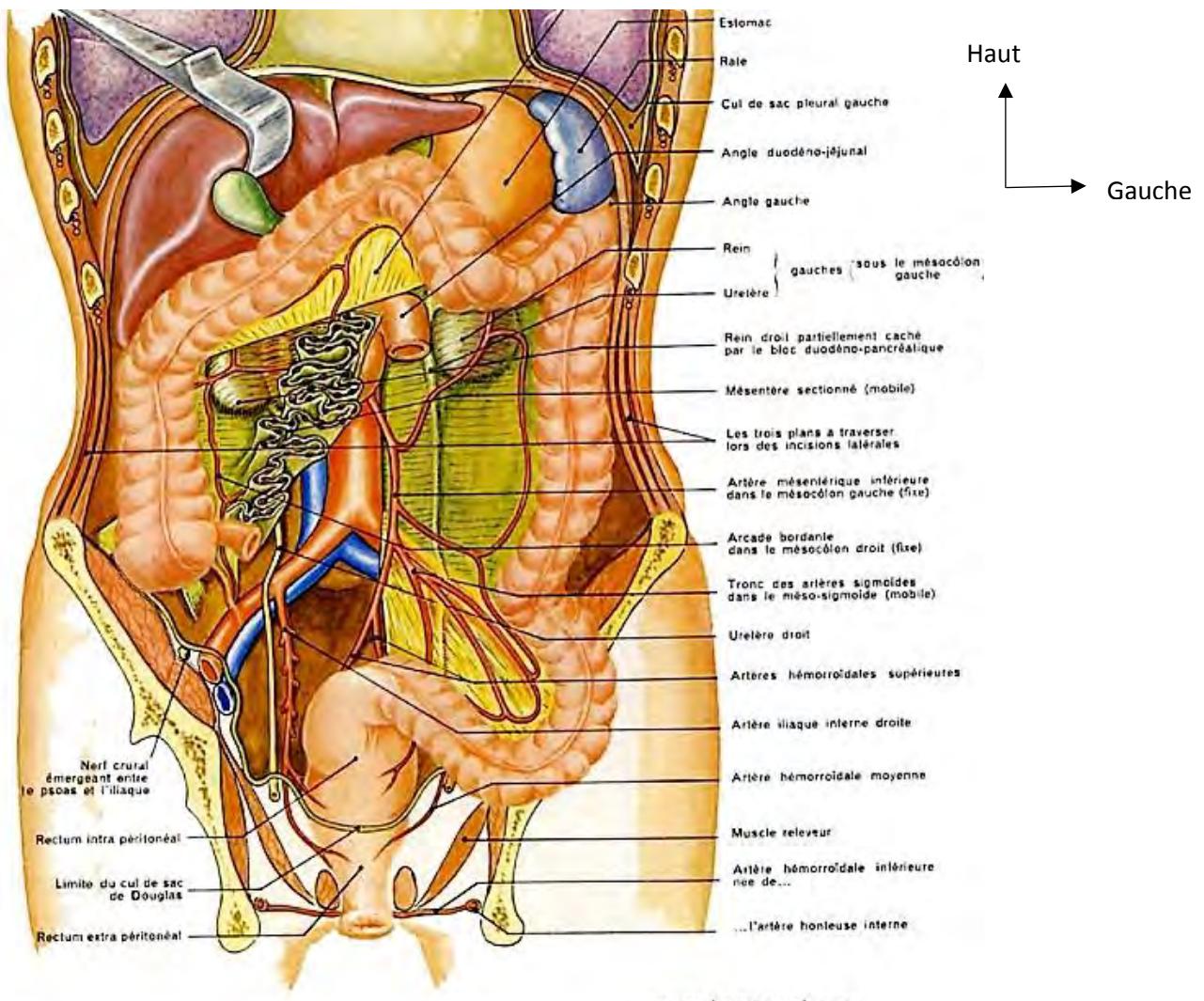


Figure 5 : Vue antérieure de l'appendice et ses rapports [9]

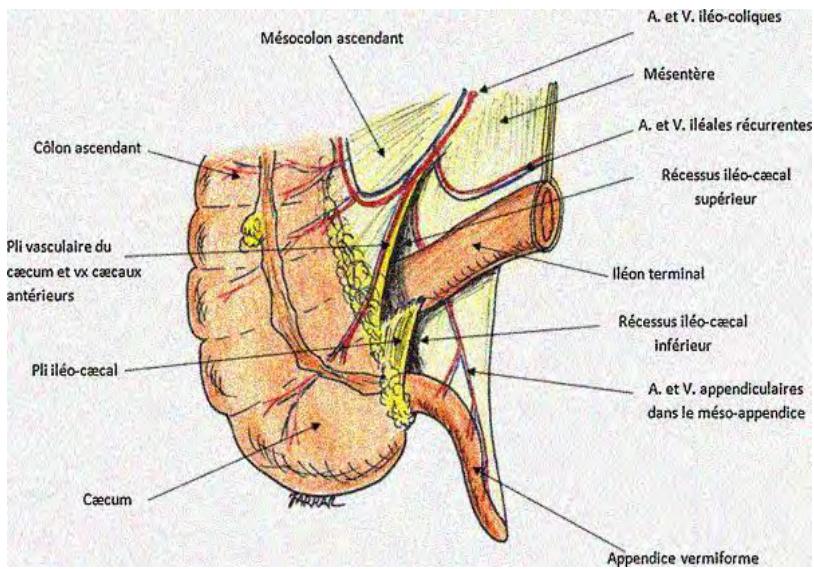


Figure 6 : Vascularisation de l'appendice [72]

III. PHYSIOPATHOLOGIE [1, 78]

L'appendice est un diverticule étroit en contact avec le contenu septique du côlon. Malgré cette prédisposition à l'infection, l'appendice possède des mécanismes de défense représentés par le péristaltisme de la couche musculaire, le renouvellement de la muqueuse appendiculaire toutes les 24 à 36 heures et les formations lymphoïdes de la sous muqueuse.

Les facteurs qui concourent à l'apparition d'une appendicite aiguë sont l'infection et l'obstruction. L'infection de l'appendice se fait habituellement par voie endogène, secondaire à son obstruction. Quel que soit le niveau, de la base à la pointe, l'obstruction transforme un cul-de-sac en vase clos qui va aboutir à la stase. Une pullulation microbienne survient puis une augmentation de la pression intraluminale. Ces deux phénomènes entraînent ainsi une érosion de la muqueuse et donc la pénétration des germes dans la paroi.

Exceptionnellement, cette infection pourrait se faire par voie hématogène ou par contiguïté à un foyer infectieux de voisinage.

Dans la physiopathologie des appendicites compliquées, notamment dans la péritonite appendiculaire, l'augmentation de la perméabilité vasculaire est à l'origine de la fuite plasmatique dans la cavité péritonéale. Un troisième secteur est ainsi, soustrait aux secteurs hydriques cellulaire et extracellulaire. Cette séquestration hydro-électrolytique et protidique est proportionnelle à la surface du péritoine infecté. Ces pertes liquidiennes sont très importantes lorsque la péritonite est généralisée.

L'iléus paralytique est une conséquence locale précoce de la contamination septique du péritoine. En ventousant le foyer appendiculaire, il participe au cloisonnement de l'infection par les adhérences fibrineuses qui unissent l'intestin, l'épiploon et le foyer appendiculaire. Ainsi, est créé un rempart provisoire contre la généralisation de l'infection à toute la cavité péritonéale.

Une éventuelle organisation fibrineuse de ces adhérences peut conduire à une péritonite plastique localisée soudant le carrefour iléo-cæco- appendiculaire entouré de l'intestin, de l'épiploon et de la paroi abdominale constituant un blindage douloureux : le plastron appendiculaire.

La production d'un exsudat intra-péritonéal, en réaction à la contamination septique, est attirée par les mouvements respiratoires sous la coupole diaphragmatique droite et par la déclivité dans le cul-de-sac de Douglas.

Une péritonite généralisée d'origine appendiculaire peut survenir en un, deux ou trois temps.

L'abcès appendiculaire se constitue de la même manière mais les lésions sont localisées et il traduit, ainsi, une péritonite localisée.

IV. ANATOMO-PATHOLOGIE DE L'APPENDICITE [3, 23, 69, 78]

1. Appendicite compliquée

L'évolution des lésions appendiculaires est variable et imprévisible, ce, d'autant plus que l'enfant est jeune. En effet, l'immaturité du système nerveux ainsi que l'insuffisance des mécanismes d'organisation des processus inflammatoires pourraient l'expliquer.

Dans l'appendicite aiguë, les lésions sont souvent catarrhales. Certaines peuvent régresser, mais le plus souvent, la progression des lésions se fait par ordre de gravité croissante aboutissant ainsi à la perforation. Une telle éventualité peut inaugurer l'histoire appendiculaire lorsque les phénomènes de nécrose prédominent d'emblée. Les différentes formes anatomopathologiques possibles de l'appendicite compliquée sont l'ulcération, la gangrène, le phlegmon et la perforation.

2. Appendicite chronique

La paroi est épaisse ou amincie, mais a toujours perdu sa souplesse. On distingue deux formes. Dans les formes atrophiantes, la muqueuse est atrophique, les glandes tendent à s'effacer, la fibrose dissocie les couches musculaires et la sous muqueuse est anormalement riche en collagène.

Dans les formes oblitérantes, la lumière est envahie par la sclérose et les structures de la muqueuse ont disparu.

3. Appendicite spécifique

L'appendice peut être le siège de parasites et de tumeurs. Ces tumeurs peuvent ne pas être vues à l'examen macroscopique et justifient la réalisation d'un examen anatomopathologique systématique de toute pièce d'appendicectomie.

La fréquence des tumeurs primitives de l'appendice varie de 0,1% à 0,5% des pièces d'appendicectomies chez l'adulte. Par contre, ces tumeurs sont très rares chez l'enfant. Il s'agit essentiellement des tumeurs carcinoïdes qui sont les plus

fréquentes, des adénocarcinomes et des adénocarcinoïdes. Des parasites tels que les oxyures peuvent être retrouvés lors d'une appendicectomie. Mais on peut aussi retrouver les ascaris, les tænias, les amibes et les schistosomes.

V. EPIDEMIOLOGIE

1. Fréquence

L'appendicite aiguë reste l'une des urgences chirurgicales les plus fréquentes chez l'enfant. A Dakar, elle représente 33% des urgences chirurgicales [103]. Au Nigeria, elle représentait 38,9% des urgences chirurgicales [71] dans une étude faite en 2004.

Le taux d'appendicites compliquées est variable suivant les études, mais représente environ un quart des cas pédiatriques. Ce taux était de 30 % en France sur une revue de 200 appendicectomies [29]. Il est d'autant plus élevé que l'enfant est jeune. Cette fréquence importante d'appendicites perforées et d'appendicites vues tard chez l'enfant serait due à la fragilité de la paroi appendiculaire et un développement moindre du grand épiploon [66].

2. La répartition selon l'âge et le sexe

En général, les appendicites compliquées s'observent à tout âge. Seule la péritonite appendiculaire est particulièrement plus fréquente chez le nouveau-né et le nourrisson [61]. Le pic de fréquence est autour de l'âge de 10 ans. L'appendicite se révèle être une maladie de l'enfance, par contre, elle est exceptionnelle avant 2 ans et rare avant 5 ans. L'appendicite aiguë se voit dans les deux sexes. Cependant, de nombreuses études faites précédemment montrent une prédominance masculine [1, 11, 61].

VI. DIAGNOSTIC

1. Diagnostic positif

Le diagnostic de l'appendicite compliquée est clinique. Il peut, dans certains cas difficiles, nécessiter des examens complémentaires pour l'étayer.

1-1. Etude clinique

1-1-1. Abcès appendiculaire

Le caractère subaigu de l'infection appendiculaire au début laisse au péritoine le temps de l'endiguer en provoquant la formation d'adhérences épiploïques et grêliques qui isolent la FID du reste de la cavité péritonéale. La perforation de l'appendice survient au sein de ce cloisonnement, c'est pourquoi, on parle de péritonite localisée.

Il associe typiquement des douleurs pulsatiles de la FID et des signes de suppuration profonde avec un faciès altéré, une asthénie, une insomnie, des sueurs, un pouls grimpant et une fièvre oscillante entre 39 et 40° C.

A l'inspection, on trouve un patient immobile couché « en chien de fusil ». La palpation abdominale retrouve une défense pariétale conformément à la localisation de l'abcès, la FID le plus souvent. Une palpation douce retrouve une tuméfaction à limites peu nettes, douloureuse surtout en un point où elle tend à se ramollir. L'abcès appendiculaire peut se résorber ou se fistuliser dans la cavité péritonéale, dans un viscère de voisinage ou encore à la peau donnant une fistule pyo-stercorale. En l'absence d'un traitement précoce, l'évolution se fait vers la péritonite généralisée ou la péritonite en deux temps.

1-1-2. Plastron appendiculaire

La douleur de la fosse iliaque droite est le principal signe de l'affection de début progressif, rarement brutal. Elle est sourde et peut débuter au niveau de l'épigastre ou au niveau de l'ombilic, pour se localiser secondairement dans la FID. Des troubles digestifs peuvent s'y associer et sont à type de nausée,

vomissement et de constipation. Ce dernier est un symptôme fréquent qu'il faut respecter. La diarrhée est rarement trouvée. Des signes urinaires sont parfois retrouvés à type de dysurie ou de rétention d'urine.

Les signes généraux sont discrets, l'état général est souvent conservé, le faciès normal et la langue saburrale. Le pouls est régulier ne dépassant pas 100 à 110 battements par minute ou est en corrélation avec la température souvent compris entre 38 et 38.5°C.

La palpation retrouve une masse au niveau de la FID, douloureuse, mal limitée, mate à la percussion, fixée sur le plan profond, et semblant blinder la paroi abdominale. En effet, le plastron est une masse grossièrement arrondie aux limites irrégulières dont la partie étroite tient à l'épine iliaque et la partie large irradie vers la ligne médiane ou elle se perd. Il peut également, siéger en iliolumbar, ilio-pubien ou en sous costal. Une défense pariétale peut exister et rendre difficile l'examen. Le toucher rectal est très utile et peut parfois percevoir une masse latérale droite. Cependant, le toucher rectal n'a pas de valeur significative réelle en pédiatrie car il est presque toujours douloureux.

En l'absence de traitement ou d'inefficacité du traitement, l'évolution se fait en général vers l'abcès.

1-1-3. La péritonite appendiculaire

L'appendicite aiguë non traitée peut évoluer vers la péritonite qui se présente généralement sous 4 formes cliniques.

1-1-3-1. La péritonite progressive par diffusion

Il s'agit le plus souvent d'une crise d'appendicite aiguë plus ou moins typique qui s'est aggravée progressivement dans les heures qui suivent. La douleur de la FID atteint tout l'abdomen et la défense devient contracture et se généralise. Par ailleurs, on note un état général altéré, une accélération du pouls, une ré-ascension de la fièvre, une apparition des vomissements et un arrêt des matières

et des gaz. A l'examen, le maître-symptôme de cette péritonite est la contracture qui est tonique, rigide, douloureuse, permanente et invincible. La douleur au toucher rectal est très nette. En l'absence d'intervention, l'évolution se fait progressivement vers la péritonite asthénique, l'occlusion et la mort.

1-1-3-2. La péritonite généralisée en deux temps

Après une crise appendiculaire typique ou non, les signes ont rétrocédé avec une rémission franche et complète. Puis, brutalement, quelques jours plus tard, parfois à l'occasion d'une purgation, d'un lavement intempestif ou d'un repas copieux, survient une crise douloureuse violente débutante à la FID, pour atteindre vite tout l'abdomen. A l'examen, on retrouve un tableau de péritonite généralisée identique au cas précédent.

1-1-3-3. La péritonite généralisée en trois temps

Il s'agit d'un enfant qui, au décours d'une crise d'appendicite aiguë, a constitué un plastron. Ce plastron s'est progressivement abcédé. En l'absence de drainage, on assiste à la rupture de l'abcès dans le péritoine réalisant une péritonite généralisée. Malgré l'intervention d'urgence, l'évolution est souvent mortelle et les suites opératoires sont souvent compliquées.

1-1-3-4. Les péritonites diffuses d'emblée

Elles débutent brutalement par une douleur aiguë de la FID continue, et exagérée par le moindre mouvement, d'intensité extrême. Elle se diffuse rapidement à tout l'abdomen. Cette douleur s'accompagne de vomissements, d'arrêt des matières et des gaz. L'état général est altéré, le pouls accéléré et la température élevée. Les signes physiques sont très évocateurs. L'abdomen ne respire pas, la contracture est absolue et la douleur provoquée est diffuse. Cependant, et c'est important, la douleur a un maximum d'intensité dans la FID.

Le toucher rectal réveille une douleur aiguë au niveau du cul-de-sac de Douglas et à droite. Dans une telle forme où la symptomatologie est très évocatrice, l'intervention chirurgicale s'impose d'urgence.

1-2. Examens paracliniques

1-2-1. Biologie

1-2-1-1. NFS [94]

Il existe une hyperleucocytose dans 61% à 85% des cas d'appendicite compliquée, mais cet examen est très peu spécifique et possède une valeur prédictive positive très basse. La sensibilité de ce test serait plus élevée chez les enfants. L'augmentation de la leucocytose est proportionnelle à la durée d'évolution de l'appendicite.

Dans l'abcès et la péritonite appendiculaire, l'hyperleucocytose est presque toujours présente. Dans le plastron appendiculaire, l'hyperleucocytose est absente ou modérée si elle existe.

1-2-1-2. CRP [39, 43, 62]

La C-reactive protein est une protéine de l'inflammation dont le taux augmente dans les 8 à 10 heures suivant le début d'une infection. Elle peut aider au diagnostic avec une sensibilité de 93% des cas et une spécificité de 80% des cas. Le dosage est dans les limites de la normale dans 3% des cas.

Chez les enfants, la CRP augmente en cas d'appendicite aiguë avec une bonne précision diagnostique. Son taux est corrélé avec la durée d'évolution des symptômes et donc avec l'installation des complications. Elle constitue un excellent indicateur de bactériémie, notamment pour des taux supérieurs à 60 mg/l.

1-2-2. Imagerie

1-2-2-1. Echographie abdomino-pelvienne [43, 56, 57]

C'est l'examen de référence et de première intention. Il n'est pas invasif et peut être reproduit en cas de doute diagnostique.

Elle est une aide diagnostique et un examen de choix très utile dans les douleurs de la fosse iliaque droite qui portent à équivoque chez les enfants. Elle permet aussi de faire le diagnostic différentiel. Il semblerait que la visualisation d'un appendice sain soit plus facile chez l'enfant. Elle peut mettre en évidence des signes en faveur du type de complication.

Dans le plastron appendiculaire, on peut trouver une masse hétérogène à contours épais avec un appendice mal visualisé et une agglutination des anses dans la FID (figure 7).

Dans la péritonite, il y'a un épanchement liquidiens de la grande cavité péritonéale associé à la présence de gaz extradigestif autour du caecum et d'un épaississement péritonéal.

Dans l'abcès appendiculaire, on peut trouver une collection liquide localisée à la FID, un épaississement inflammatoire réactionnel de la paroi du cæcum, et parfois de la dernière anse grêle (figure 8).

L'échographie permet aussi de guider la mise en place d'un drainage percutané. Mais cet examen est très opérateur dépendant, surtout chez les enfants et la variation de la sensibilité de ce test dépend de la compétence et de l'expérience du radiologue. L'échographie est difficile et peu performante chez les patients obèses. Elle est aussi difficile lorsque la douleur interdit l'examen, lorsque l'appendice est perforé ou lorsqu'il est de topographie anormale en particulier sous-hépatique ou rétro-caecale.

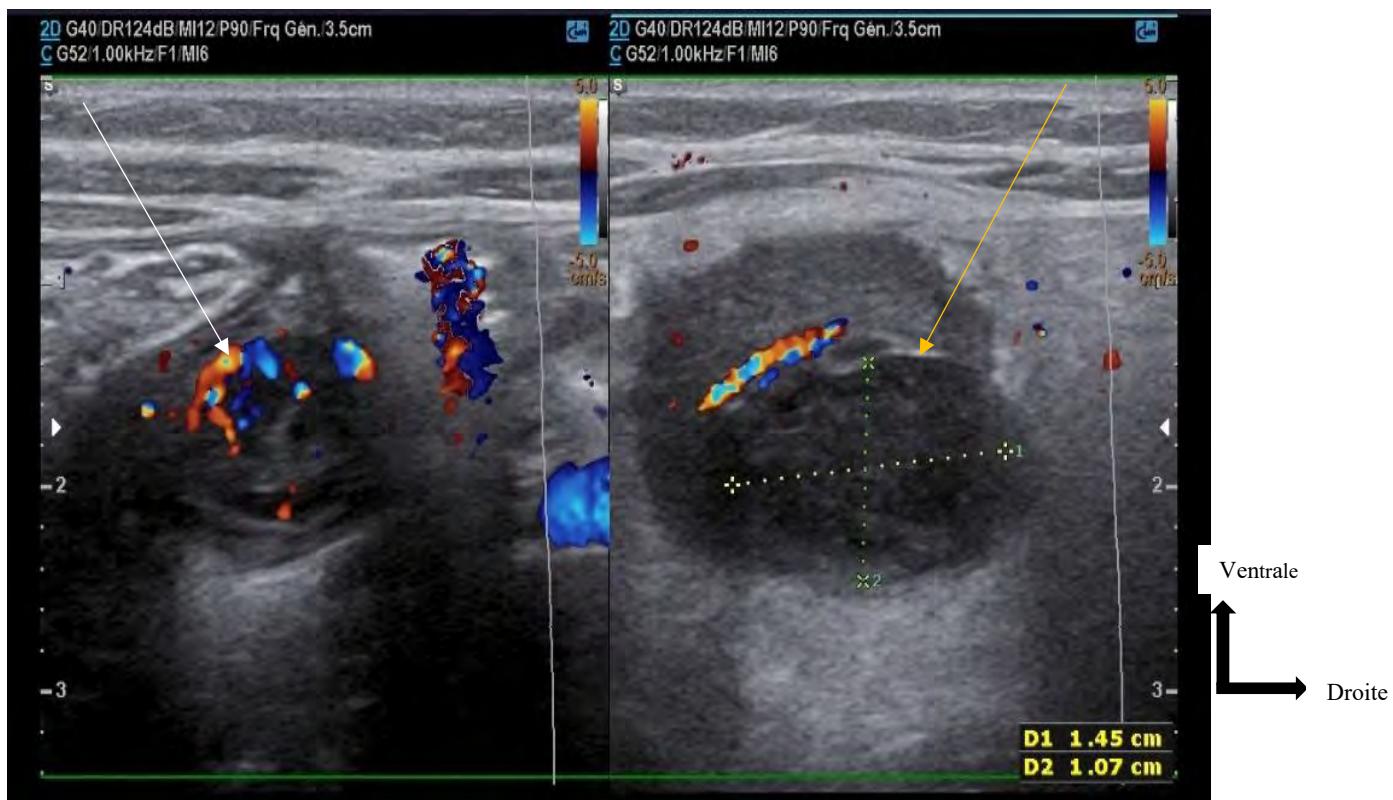


Figure 7 : Image échographique d'un plastron appendiculaire.

Flèche blanche : image hyperéchogène et hyperhémie de la graisse avoisinante

Flèche jaune : agglutination des anses à la FID.

Source : Service de Radiologie de l'Hôpital d'Enfants Albert Royer

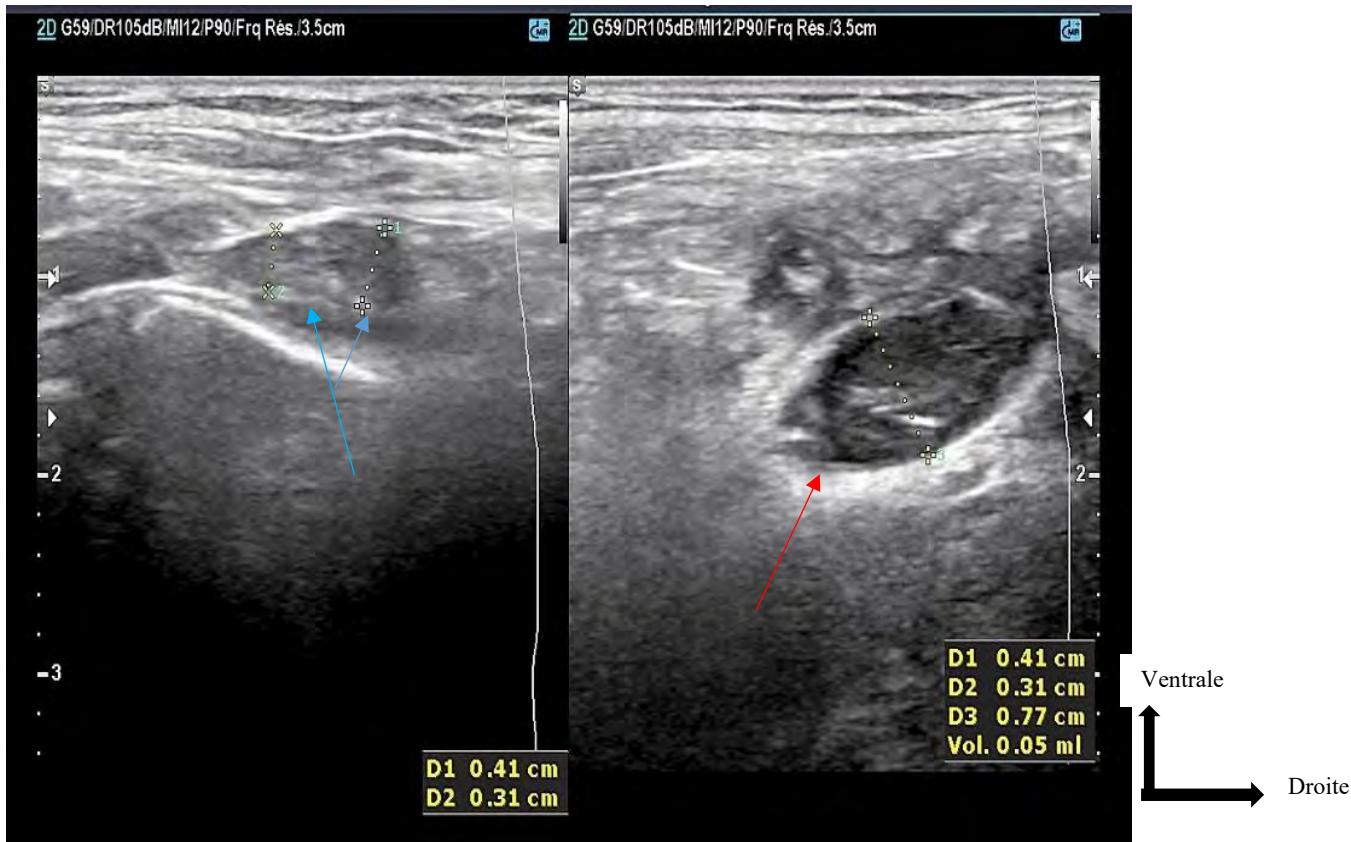


Figure 8 : Coupe échographique montrant un abcès appendiculaire

Flèche bleue: présence de 2 micro-adénopathies au niveau de la FID.

Flèche rouge : appendice augmentée de diamètre à paroi dédifférenciée et en contiguïté avec une collection épaisse de 0,05 ml associée à une infiltration de la graisse péri appendiculaire.

Source : service de Radiologie de l'Hôpital d'Enfants Albert Royer de Dakar.

1-2-2-2- La radiographie de l'abdomen sans préparation

L'ASP n'est plus recommandé par la HAS depuis 2009 selon la Directive de la Communauté Européenne de l'Energie Atomique (Euratom) pour la protection des personnes contre les rayonnements [14]. Cependant, il est toujours d'actualité dans nos pays même s'il est reconnu d'intérêt limité dans le diagnostic de l'appendicite.

Il peut mettre en évidence des signes de complications tels qu'un iléus paralytique, des NHA mixtes localisés ou diffus en cas de péritonite, une anse sentinelle au niveau de la FID, une grisaille diffuse ou localisée à la FID et un stercolithe. Ce dernier aurait une grande spécificité.

1-2-2-3. Scanner abdomino-pelvien [72]

Le scanner abdominal est devenu l'examen complémentaire de référence dans les pays développés pour toute urgence abdominale en cas de doute diagnostique, en raison d'une valeur prédictive négative proche de 100 %. La visualisation d'un appendice normal au scanner élimine le diagnostic d'appendicite. Le scanner est donc supérieur à l'échographie surtout en cas d'appendicites compliquées ou ectopiques. On peut retrouver les images suivantes.

Dans l'abcès appendiculaire, l'appendicite se présente sous forme d'une collection hypodense à paroi propre, prenant le contraste et renfermant le plus souvent des bulles gazeuses (figure 9). L'appendice, s'il est perforé, est difficilement individualisable.

Dans le plastron appendiculaire, il existe une réaction péritonéale localisée en FID ou un épaississement du péritoine focalisé en regard du foyer infectieux, une prise de contraste et un petit épanchement liquidien déclive.

Dans la péritonite généralisée, il y a un épanchement intra-péritonéal de grande abondance, une prise de contraste et un épaississement péritonéal diffus. Parfois, une infiltration diffuse de la graisse mésentérique ou des signes inflammatoires péritonéaux à distance du foyer infectieux sont présentes.

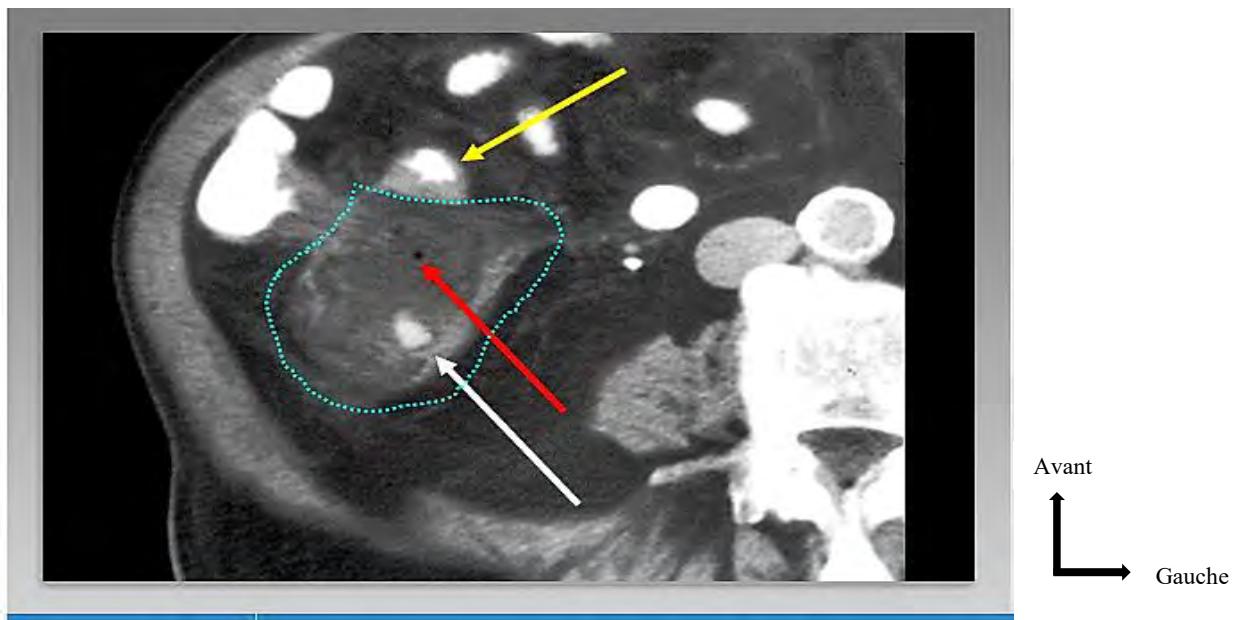


Figure 9 : Scanner abdominal en coupe axiale de la FID montrant un abcès appendiculaire [23].

Flèche blanche : collection avec présence de stercolithe.

Pointillés bleus entourent la collection appendiculaire.

Flèche rouge : bulle d'air au sein de l'abcès.

1-2-2-4. La cœlioscopie diagnostique [41]

Actuellement, l'avènement de la cœlioscopie a modifié le protocole de prise en charge. Elle n'impose pas l'appendicectomie si l'appendice est jugé macroscopiquement sain et permet aussi de redresser le diagnostic par la découverte d'une autre pathologie.

Préférentiellement employée en cas de doute diagnostique chez la fille, elle nécessite une anesthésie générale pour sa réalisation.

Il n'est, cependant, pas raisonnable de placer cet examen au même rang que les autres examens complémentaires car il se situe après la décision d'intervenir.

1-3. Cas particulier de l'appendicite compliquée du nourrisson et du nouveau-né [61, 66, 87]

Chez les enfants âgés de moins de 2 ans, l'appendicite se caractérise par sa moindre fréquence et par sa gravité. C'est une affection opérée presque toujours au stade de péritonite. Sa gravité provient de l'aspect trompeur de la symptomatologie, de la difficulté de l'anamnèse et d'un examen clinique malaisé.

Chez le nouveau-né, l'appendicite réalise un tableau de gastroentérite fébrile. Elle se manifeste par une léthargie et une irritabilité, associées à des vomissements et à une distension abdominale. Le diagnostic n'est fait que devant l'apparition d'une masse abdominale révélant un abcès ou des signes pariétaux inflammatoires dus à une péritonite néonatale.

Chez le nourrisson, la présentation clinique associe des douleurs abdominales qui se traduisent par une agitation et une irritabilité prolongée avec un malaise général. Les vomissements sont fréquents, remplacés au début par des refus de biberons. La fièvre est inconstante et se situe généralement aux alentours de 38,5°C. Les troubles du transit intestinal sont fréquents et sont soit à type de diarrhées parfois profuses et déshydratantes, soit à type d'occlusion intestinale aiguë. L'examen clinique retrouve une sensibilité abdominale diffuse. Celle-ci est localisée au niveau de la FID que dans moins de 50 % des cas. Habituellement, la NFS peut révéler une hyperleucocytose, plus précisément une polynucléose. L'association avec une élévation de la CRP a une sensibilité diagnostique de 98%.

1. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL [16, 17]

Un certain nombre d'affections de l'enfant peuvent se manifester sous les traits d'un syndrome abdominal aigu ou subaigu de type appendiculaire, menant à l'intervention.

1. Devant le plastron appendiculaire

1.1 La pathologie annexielle chez la jeune fille

Elle peut simuler parfaitement une affection appendiculaire. Les douleurs abdominales peuvent correspondre à un kyste ou à une tumeur ovarienne avec ou sans torsion de l'annexe. Ces diagnostics sont découverts en règle facilement par l'échographie si elle est faite systématiquement avant l'intervention. La cœlioscopie trouve aussi une bonne indication dans certaines formes douteuses.

1.2 Une invagination intestinale

Chez l'enfant, le tableau est subaigu. C'est l'échographie qui fait le diagnostic.

1.3 Les tumeurs rétro-péritonéales

Elles peuvent simuler en tout point un plastron appendiculaire

2. Devant l'abcès appendiculaire

2.1 Un abcès du psoas

Il peut simuler une appendicite rétro-caecale compliquée d'un abcès. Les signes de suppuration profonde sont au premier plan ainsi que le psoitis.

2.2 La maladie de Crohn

Elle se présente sous forme d'iléite terminale ou d'abcès, avec une possibilité de fistules.

2.3 Une adénolymphite mésentérique

Elle constitue la cause la plus fréquente de syndrome pseudo-appendiculaire. On y pense devant des antécédents récents de rhinopharyngite associés à une hyperthermie à 39°C, une douleur paroxystique plutôt médiane, une absence de défense pariétale et une leucocytose variable dans le temps.

2.4 Une angiocholite de la voie biliaire distale

Elle peut simuler un abcès appendiculaire à localisation sous hépatique. Les symptômes comprennent des douleurs abdominales au niveau de l'hypochondre droit ou de l'épigastre, un ictère, une fièvre ou des frissons (triade de Caroli). L'abdomen est sensible et le foie est souvent douloureux et hypertrophié (il peut contenir des abcès). L'échographie permet parfois de visualiser les calculs dans la voie biliaire principale et de poser le diagnostic.

3. Devant la péritonite appendiculaire [16, 17, 18]

3.1 L'entérocolite ulcéro-nécrosante

Elle touche essentiellement le prématuré et peut simuler un abdomen aigu chirurgical.

3.2 La péritonite méconiale

Elle correspond à la présence de méconium dans la cavité péritonéale, secondaire à une perforation anténatale du tube digestif.

3.3 Le diverticule de Meckel perforé

Les péritonites par rupture d'un diverticule de Meckel, ou les péritonites sur Meckelite ne diffèrent pas dans leur prise en charge globale des péritonites appendiculaires. Le diagnostic se fait souvent en per-opératoire.

3.4 Les péritonites par perforation typhique

Une notion de typhoïde ou de fièvre au long cours dans la famille doivent y faire penser.

3.5 Les péritonites par perforation d'ulcère gastroduodénal

Elles sont exceptionnelles chez l'enfant.

3.6 La tuberculose entéro-péritonéale

Elle peut simuler en tout point l'appendicite. C'est la vue des granulations dans la région cæco-appendiculaire au cours de l'intervention qui fait redresser l'erreur puis l'examen anatomo-pathologique confirme le diagnostic.

VI. TRAITEMENT

1. BUT

Le but du traitement est de :

- stériliser le foyer infectieux ;
- traiter les complications.

2. MOYENS ET METHODES

2-1. Traitement médical

Il comprend les mesures de réanimation constituées par la mise en place d'une à deux bonnes voies veineuses, d'une sonde urinaire à demeure, parfois d'une sonde nasogastrique, d'une diète, d'une vessie de glace, des antalgiques /antipyrétiques (Paracétamol : 15mg/kg/6h, Tramadol : 1 à 2 mg/kg/6h) et des anti-inflammatoires dans les suites opératoires après l'âge de 6 mois (acide niflumique : 20 mg/kg/jour en 2 prises, ibuprofène : 5 à 10 mg/kg/jour en 3 prises)

Il comprend par ailleurs une triple antibiothérapie commencée en pré-opératoire et par voie générale. Elle est le plus souvent à base de pénicilline (péni G ou

péni A = 100 à 300 mg/kg/jour), d'un aminoside (3 à 5 mg/kg/jour) et du métronidazole (20 à 30 mg/kg/jour) contre les anaérobies.

2-2. Traitement chirurgical

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale. Les voies d'abord peuvent être soit à ciel ouvert par voie de Mc Burney, par laparotomie transverse sous ombilicale droite ou par laparotomie médiane ; soit par cœlioscopie.

2-2-1. Laparotomie classique

L'appendicectomie par voie de Mac Burney reste la plus classique. Il s'agit d'une incision cutanée située à l'union du 1/3 externe et des 2/3 internes de la ligne unissant l'épine iliaque antéro-supérieure droite à l'ombilic. La voie d'abord chez l'enfant est transversale. Après incision cutanée et hémostase du tissu cellulaire sous-cutané, on procède d'abord à l'ouverture aponévrotique suivie de la dissociation des fibres des muscles larges de la paroi abdominale. On parvient au péritoine dont l'ouverture prudente conduit dans la grande cavité péritoneale. À cette étape, il y'a souvent une issue de pus qu'il faut prélever avec une seringue de 5 à 10 ml pour examen bactériologique avant de procéder à l'aspiration.

Le repérage du caecum se fait grâce aux bandelettes musculaires. Il est extériorisé puis l'appendice est retrouvé en suivant les bandelettes caecaes qui convergent vers sa base. Il est parfois difficile de repérer l'appendice s'il existe une gangue inflammatoire, un blindage, une agglutination des anses ou si sa position est ectopique. Un élargissement de l'incision est parfois nécessaire pour faciliter ce repérage. Les vaisseaux appendiculaires sont soigneusement ligaturés et sectionnés, l'appendice est lié à sa base puis extirpé. Sa tranche de section est parfois aseptisée par cautérisation. La toilette abdominale est réalisée avec du sérum physiologique tiède en cas quantité suffisante. Le drainage est souvent réalisé avec une lame de Delbet. La fermeture pariétale est effectuée plan par

plan. La pièce d'appendicetomie est acheminée en anatomo-pathologie et le liquide de prélèvement en bactériologie.

2-2-2. Cœlioscopie

L'abord est fait par introduction de l'optique au niveau de l'ombilic par open laparoscopie. Un pneumopéritoine est réalisé par insufflation de CO₂ dont la pression varie entre 5 et 6 mmHg chez les moins de 5 ans et 12 mmHg chez le grand enfant [95].

L'exploration endoscopique de la cavité abdominale est le premier temps de l'intervention suivi de la mise en place de trocarts opérateurs qui sont le plus souvent au nombre de deux. On apprécie ainsi l'état macroscopique de l'appendice, du péritoine, du grêle terminal, du cadre colique, de l'appareil génital chez la fille et du cul-de-sac de Douglas. Le repérage de l'appendice est aisément en cas de position habituelle. L'hémostase du méso de l'appendice est faite par coagulation ou par ligature. La ligature et la section de la base de l'appendice peuvent être faites en intra péritonéal ou extra péritonéal. Chez l'enfant obèse, cette technique évite une voie chirurgicale large avec risque d'éventration et d'infection pariétale. Chez la fille, elle permet de faire le diagnostic différentiel avec une pathologie annexielle. En cas de péritonite généralisée, la cœlioscopie permet de faire un toilettage péritonéal complet. Elle réduit la formation d'adhérences, donc le risque d'occlusion sur bride [34]. Néanmoins, dans la péritonite localisée, l'insufflation du pneumopéritoine pourrait être à l'origine d'abcès profonds par dissémination des germes dans la grande cavité [16, 60].

3. INDICATIONS [28, 29, 74]

3-1. Abcès appendiculaire

En cas d'abcès de petite taille ou associé à des signes péritonéaux, le traitement est chirurgical d'emblée comportant une appendicectomie un lavage puis un drainage. En cas d'abcès volumineux, on procède à un drainage de l'abcès par voie percutanée radiologique ou chirurgicale associé à une antibiothérapie. L'appendicectomie sera réalisée 2 à 4 mois plus tard en cas d'évolution clinique favorable.

3-2. Plastron appendiculaire

Son traitement est initialement médical. Il consiste à la mise en place d'antibiotiques, d'antalgique d'anti-inflammatoires, d'une vessie de glace. L'appendicectomie sera réalisée 1 à 6 mois plus tard.

3-3. Péritonite généralisée

Les lésions imposent en règle générale une voie d'abord large à défaut de pouvoir réaliser une cœlioscopie. Les gestes consistent à effectuer une appendicectomie, une toilette péritonéale soigneuse et abondante, un drainage large de la fosse iliaque droite et du cul-de-sac de Douglas est discuté en fonction des écoles. Cette intervention sera complétée par des mesures de réanimation en pré, per et post-opératoires.

4. RESULTATS

4.1 Suites simples

Les suites opératoires sont habituellement simples mais peuvent varier en fonction du type de complication.

4-2. Complications post-opératoires [28]

4-2-1. Les abcès de paroi

Ils sont fréquents. Une asepsie rigoureuse permet de diminuer considérablement sa fréquence.

4-2-2. Les abcès du cul-de-sac de Douglas

Il s'observe généralement vers le 8^e et le 10^e jour et se manifeste par des troubles du transit. Le TR retrouve un bombement du cul-de-sac de Douglas. Un drainage chirurgical s'impose pour éviter une fistulisation spontanée ou une rupture dans le péritoine.

4-2-3. Les péricitonites post-opératoires

Elles sont le plus souvent dues à un lâchage du moignon appendiculaire, une nécrose de la paroi caecale fragilisée, une toilette périctonale insuffisante. Ces périctonites sont localisées ou généralisées, leur diagnostic est difficile dans un contexte post-opératoire. Elles exposent à une septicémie, à un choc toxico-infectieux et à l'insuffisance rénale aiguë. Une ré-intervention en urgence peut être nécessaire.

4-2-4. Les occlusions post-opératoires

Les occlusions postopératoires peuvent être dues à un foyer infectieux résiduel. Il s'agit le plus souvent d'un iléus prolongé qui disparaît sous traitement médical sinon l'intervention est nécessaire de crainte de laisser évoluer une occlusion

mécanique. Les occlusions «sur bride» peuvent survenir plusieurs années après une appendicectomie.

4-2-5. Les fistules caecales, l'hémopéritoine et les complications thromboemboliques

Ces complications sont rares chez l'enfant.

4-2-6. Les éventrations

Ce sont des séquelles pariétales postopératoires retrouvées surtout chez les patients obèses. Leur réparation est chirurgicale.

4-2-7. La mortalité post-opératoire

La mortalité postopératoire des appendicites compliquées est habituellement faible (inférieure à 0,1%) et ce, d'autant plus que la prise en charge est faite de façon précoce.

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

I. PATIENTS

1. Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans cette étude, tous les patients âgés de 0 à 15 ans présentant un plastron, un abcès ou une péritonite appendiculaire diagnostiqués et pris en charge au service de chirurgie pédiatrique du CHU d'enfants Albert Royer du 1^{er} juillet 2010 au 31 Juin 2016.

2. Critères de non inclusion

Nous avons exclu un dossier : il s'agissait d'une appendicite dans un sac herniaire encore appelée hernie d'Amyand.

3. Population d'étude

Cent douze (112) dossiers répondaient aux critères de sélection de la présente étude avec :

- 53 dossiers concernant l'abcès appendiculaire ;
- 11 dossiers concernant le plastron appendiculaire ;
- 48 dossiers concernant la péritonite appendiculaire.

II. METHODE

1. Cadre d'étude

1-1. Description des lieux

L'étude a été réalisée au service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital d'enfants Albert Royer de Dakar. Ce service reçoit des patients âgés de moins de 16 ans et qui présentent une pathologie chirurgicale. Toutes les pathologies chirurgicales pédiatriques sont prises en charge dans le service sauf la chirurgie cardio-vasculaire, la neurochirurgie, l'ophtalmologie et l'oto-rhino-laryngologie. La provenance des patients de notre étude était variable : banlieue dakaroise, centre-ville ou les autres régions du Sénégal.

Le service de chirurgie pédiatrique de l'HEAR est constitué d'un bâtiment construit sur deux niveaux.

Au rez-de-chaussée, il est composé d'une unité de réanimation répartie en 2 salles avec une salle de néonatalogie contenant 4 lits et une salle de réanimation pour grand enfant d'une capacité de 6 lits.

Il est aussi composé d'un bloc de chirurgie avec 5 salles opératoires et une salle de réveil d'une capacité de 6 lits. Il est composé, par ailleurs, d'une salle d'hospitalisation du jour d'une capacité de 5 lits, de deux salles de consultation, d'une salle de soins et de bureaux.

A l'étage, il est composé d'une unité d'hospitalisation comportant 4 salles dont deux à 8 lits, d'une salle à 6 lits et d'une autre à 5 lits ; de quatre cabines dont trois individuelles et une cabine à 2 lits.

Il est comporte aussi une salle de soins et des bureaux.

Au total, le service a une capacité totale de 53 lits.

1-2. Le personnel

Il est composé du personnel médical, paramédical et administratif.

1-2-1. Le personnel médical

- En chirurgie, il est composé d'un Professeur, d'un Maître-assistant, de deux Assistants-chef de clinique, d'un interne des hôpitaux et de quatorze médecins inscrits au Diplôme d'Etudes Spécialisées de chirurgie pédiatrique.
- En anesthésie-réanimation, il est composé d'un Maître de Conférences Agrégé, d'un Assistant-chef de clinique, de deux anesthésistes fonctionnaires et de deux médecins inscrits au Diplôme d'Etudes Spécialisées d'anesthésie-réanimation.

1-2-2. Le personnel paramédical

Il est composé de deux infirmières surveillantes de service, de neuf infirmiers d'état, de trois techniciens en anesthésie-réanimation, d'un assistant infirmier, d'un infirmier breveté, de quatre aides-infirmiers et de quatre garçons de salle.

1-2-3. Le personnel administratif

Il est composé de deux secrétaires médicaux et d'un agent d'accueil.

1-3. Les activités du service

Les activités du service sont principalement composées des consultations médicales, des interventions chirurgicales, des soins médicaux et paramédicaux (en ambulatoire et en hospitalisation), de l'enseignement et de la recherche scientifique.

2. Type d'étude

Notre étude était rétrospective et à visée descriptive et analytique.

3. Phase de collecte

Nous avons répertorié à partir du registre du bloc opératoire et de celui des urgences, tous les numéros de dossiers d'enfants admis pour une pathologie appendiculaire. Nous avons ensuite sélectionné, parmi ce lot, ceux qui ont été opérés pour une appendicite compliquée. Enfin, nous avons terminé notre collecte en exploitant les dossiers des malades selon les critères répertoriés sur une fiche d'enquête (Annexe).

4. Paramètres de l'étude

Notre étude était basée sur la description de l'ensemble des paramètres inclus dans le questionnaire et sur l'analyse de quelques paramètres sélectionnés. Les variables de notre étude étaient d'ordres épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif.

4-1. Au plan épidémiologique

Nous avons étudié la fréquence selon le diagnostic, l'incidence hospitalière, l'âge, le sexe, l'origine géographique, le mode de référence, le délai d'évolution et la prise en charge initiale.

Nous avons défini trois tranches d'âges à savoir avant 5 ans, de 6 à 10 ans et après 10 ans.

Nous avons aussi distingué trois zones géographiques de provenance des patients : Dakar-centre, Dakar-banlieue et les autres régions du Sénégal.

Un croisement entre l'âge et le type de complication d'une part et entre le délai de consultation et le type de complication d'autre part, ont été faits dans le cadre de l'étude analytique.

4-2. Au plan diagnostique

Nous avons étudié la symptomatologie fonctionnelle, en particulier, les données de l'examen physique, le taux de GB, la CRP, la radiographie de l'ASP et l'échographie abdominale.

Nous avons croisé le taux de GB selon le type de complication et le taux de CRP selon le type de complication.

Nous avons distingué quatre tranches pour le taux de GB : inférieur à 10000 éléments/mm³, de 10000 à 12000 éléments/mm³, de 12000 à 15000 éléments /mm³ et supérieur ou égal à 15000 éléments/mm³.

Nous avons réparti le taux de CRP en 2 groupes : un groupe A avec un taux de CRP inférieur à 60 mg/l et un groupe B avec un taux de CRP supérieur ou égal à 60mg/l.

4-3. Au plan thérapeutique

Nous avons étudié les éléments du traitement médical, les constatations opératoires et les gestes effectués lors du traitement chirurgical.

4-4. Au plan évolutif

Nous avons étudié les suites opératoires, la durée d'hospitalisation, la morbidité, la mortalité et le recul.

Nous avons, par ailleurs, croisé la morbidité avec le type de complication et nous avons défini quatre groupes. Ces groupes sont constitués de patients ayant une complication à court, à moyen, à long terme et ceux associant une complication à court et long terme. Nous avons considéré que les complications à court terme surviennent dans les 10 premiers jours post-opératoires. Celles à moyen terme entre 11 et 30 jours et les complications à long terme au-delà du 1^{er} mois post-opératoire.

5. Traitement des données

Les données ont été saisies et traitées avec le logiciel Sphinx version 5.0 puis analysées avec le logiciel SPSS version 16.0. La méthode statistique utilisée était le test de « Khi 2 » avec comme seuil de significativité un p inférieur à 0,05.

III. RESULTATS

1. Etude descriptive

1-1. Aspects épidémiologiques

1-1-1. Fréquence selon le diagnostic

Durant les six ans de notre étude, nous avons eu à répertorier 159 cas d'appendicites dont 47 cas de formes simples. Les formes compliquées étaient au nombre de 112 soit 70,2% et étaient essentiellement représentées par les abcès et les périctonites comme le montre la figure 10. Parmi ces 112 dossiers, 53 représentaient les abcès appendiculaires, 48 les périctonites appendiculaires et 11 les plastrons appendiculaires.

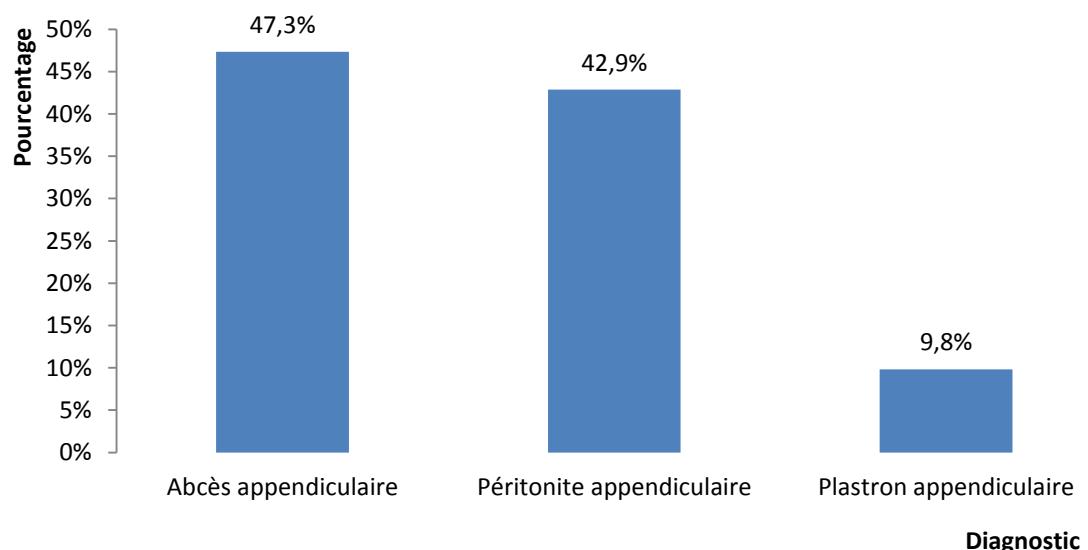


Figure 10 : Répartition selon le type de complication

1-1-2. Incidence hospitalière

L'incidence hospitalière des appendicites compliquées durant notre période d'étude était de 18,6 cas par an avec une augmentation entre 2012 et 2014. Le maximum de cas a été noté en 2014 avec 29 patients comme détaillée dans la figure 11.

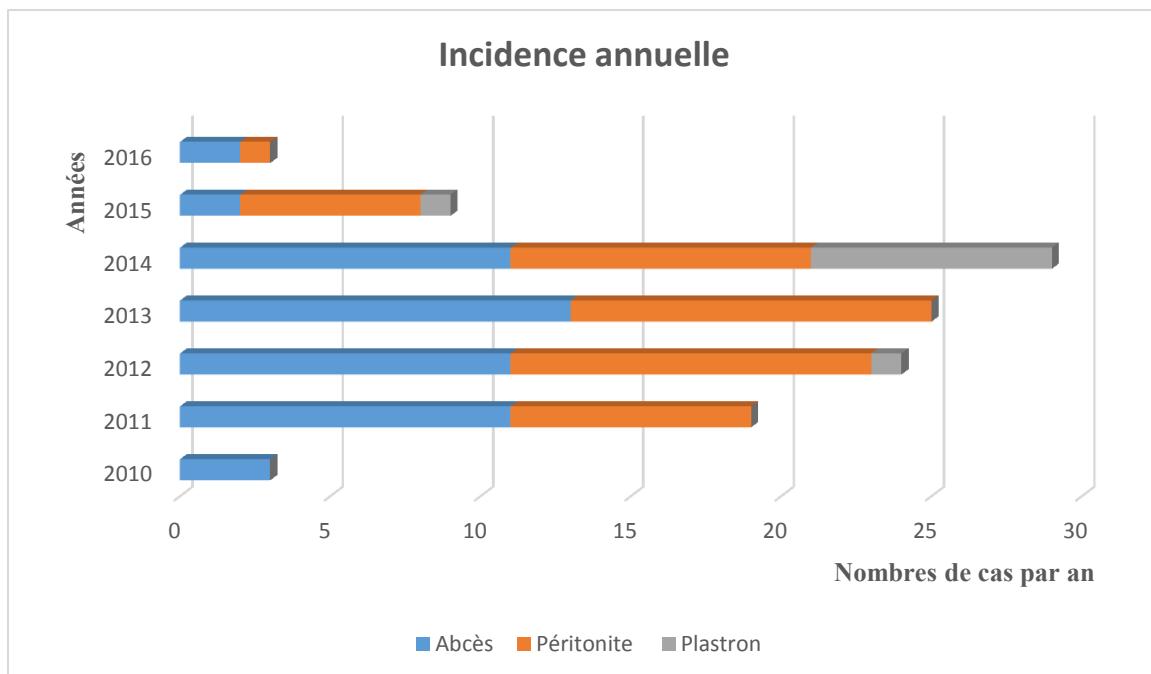


Figure 11 : Répartition selon l'incidence annuelle

1-1-3. Age

L'âge moyen des patients était de 10,2 ans avec des extrêmes de 02 ans et 15 ans. Un pic de fréquence a été retrouvé entre 11 et 15 ans (tableau I).

Tableau I: Répartition selon l'âge

Age	Effectif	Pourcentage
De 0 à 5ans	5	4,5
De 6 à 10 ans	52	46,4
De 11 à 15 ans	55	49,1
Total	112	100

1-1-4. Sexe

Dans notre étude, nous avons retrouvé 67 garçons et 45 filles, soit un sexe ratio de 1,48.

1-1-5. Origine géographique

La majorité de nos patients provenait de la banlieue dakaroise avec un taux de 51,9% et de la ville de Dakar dans 41,7% comme le montre la figure 12.

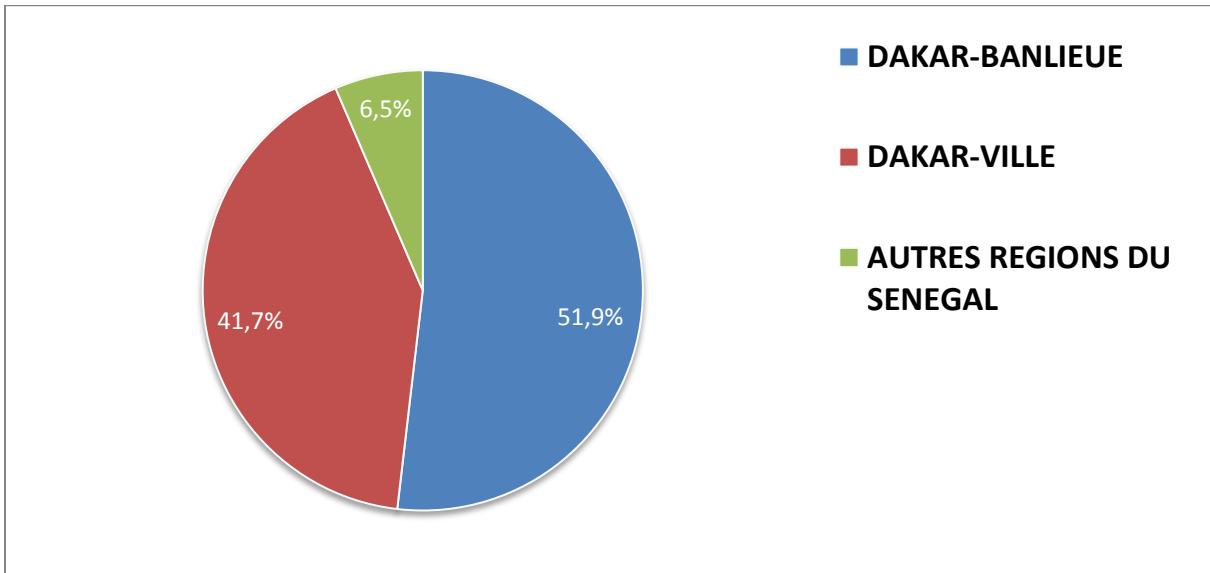


Figure 12 : Répartition selon l'origine géographique

1-1-6. Mode de référence

Nous avons pu noter que 95 de nos patients, soit 84,8% ont été référés vers notre service par d'autres structures sanitaires.

46,9% de ces patients venaient du service de pédiatrie du même Hôpital d'enfants Albert Royer comme décrit dans la figure 13.

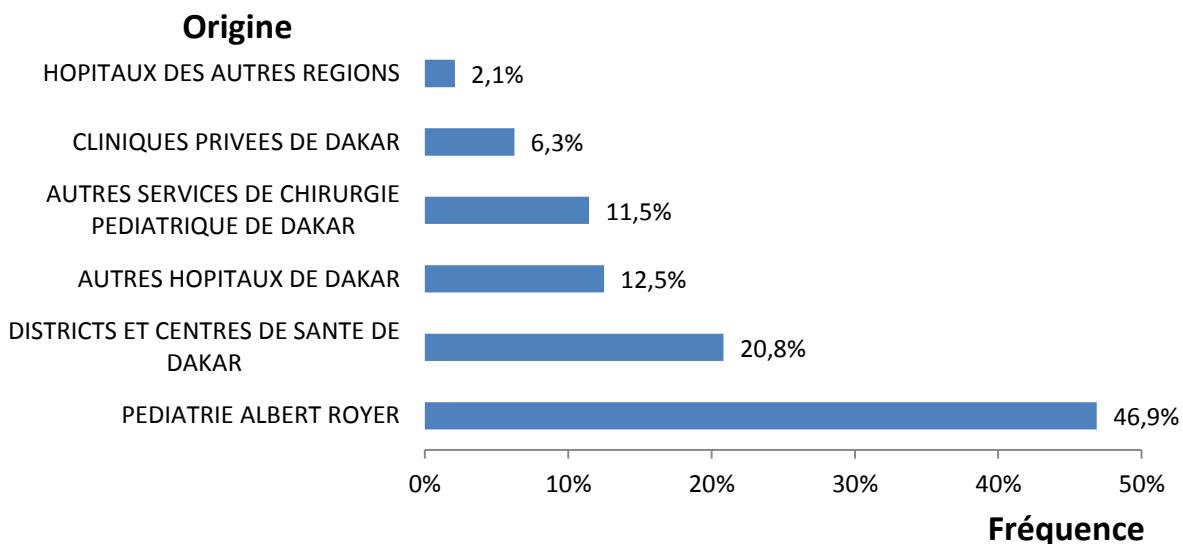


Figure 13 : Répartition des patients selon le mode de référence

1-1-7. Délai d'évolution

La durée d'évolution de la symptomatologie avant l'admission dans notre service était variable avec des extrêmes de 1 jour à 120 jours et une moyenne de 9,8 jours.

1-1-8. Traitement reçu avant l'admission

Une partie de nos patients, soit 37,5%, a reçu un traitement avant l'admission. Les antalgiques et les antibiotiques étaient les plus utilisés avec 20,5 et 18,8% (figure 13).

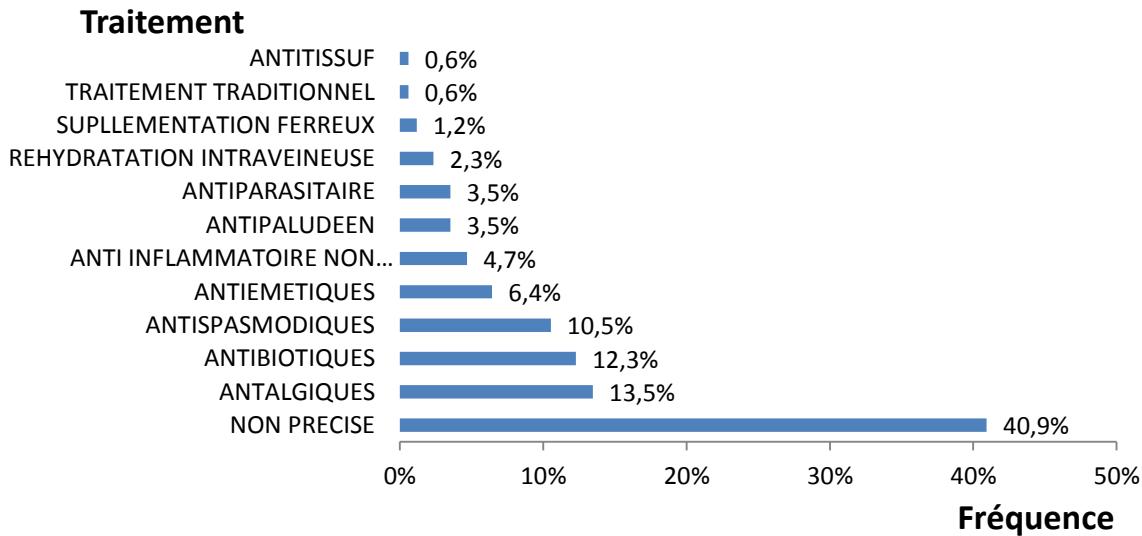


Figure 14 : Répartition selon le traitement pris avant l'admission

1-2. Aspects diagnostiques

1-2-1. Clinique

1-2-1-1. Signes fonctionnels

La douleur était présente chez 92% des patients, les vomissements chez 72,3% des patients et la fièvre chez 43,8% des patients. Les troubles digestifs étaient dominés par la constipation et la diarrhée comme indiqué sur la figure 14.

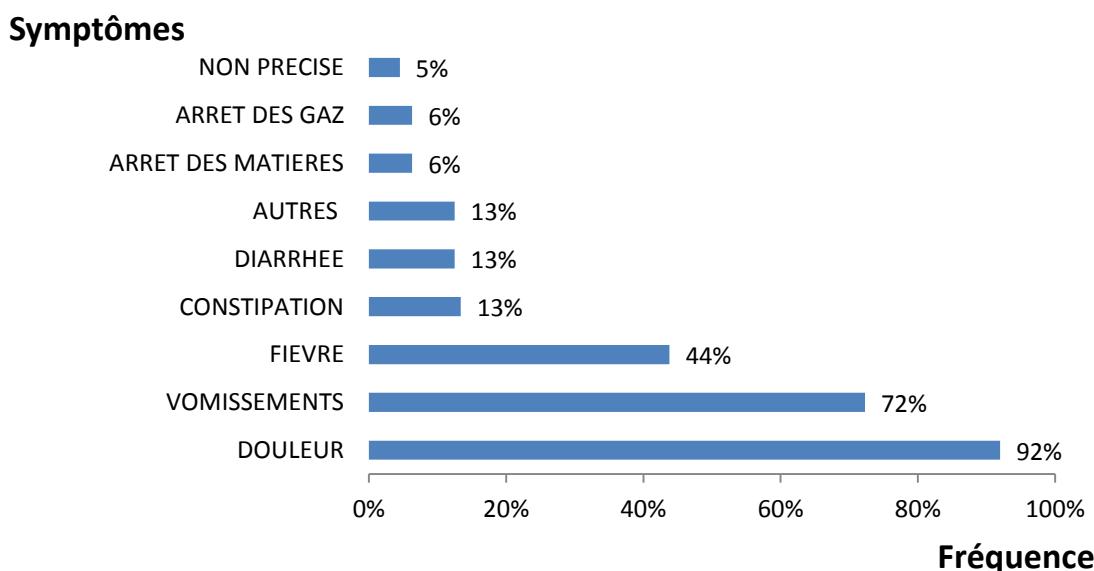


Figure 15 : Répartition selon les signes fonctionnels

1-2-1-1-1. Les caractères de la douleur

➤ Mode de début

Il était progressif et brutal à part égale chez 35,7% des patients, post-traumatique chez 6,3% des patients et indéterminé chez 22,3% des patients.

➤ Siège

Le siège de la douleur était localisé au niveau de la FID dans 26,8% des cas, diffus dans 14,3% des cas et au niveau de la région ombilicale dans 10,7% des cas. Les autres localisations étaient représentées par l'hypochondre droit, l'épigastre et le flanc gauche dans 12,5% des cas (figure 15).

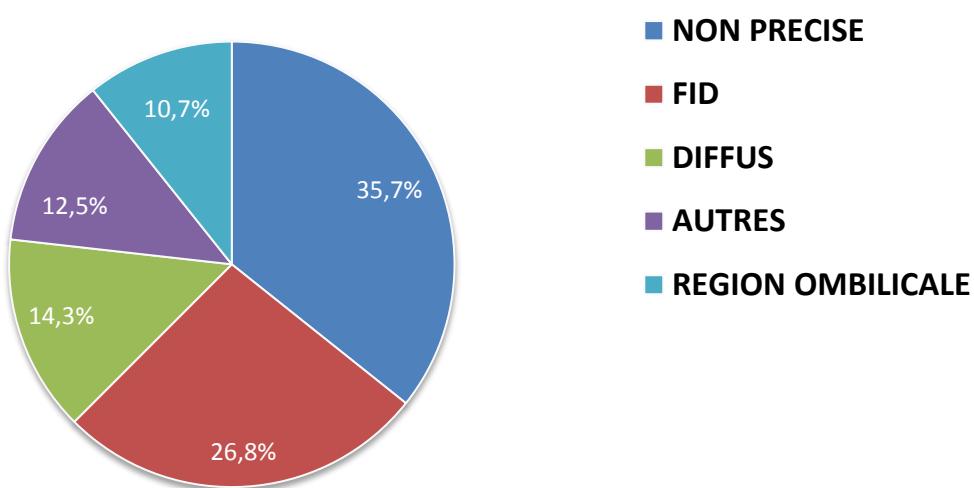


Figure 16 : Répartition selon le siège de la douleur.

1-2-1-1-2. Vomissements

Les vomissements étaient post prandiaux précoce dans 19,6% des cas et tardifs dans 2,7% des cas. L'aspect des vomissements était alimentaire dans 22,3% des cas et bilieux dans 9,8% des cas. Leur fréquence a été précisée chez 10 patients et elle était en moyenne d'un épisode par jour avec des extrêmes de 1 à 6 épisodes.

1-2-1-2. Signes généraux

1-2-1-2-1. Etat général

L'état général était jugé assez bon chez 48 patients soit 42,9% des patients et il était altéré chez 24 patients soit 21,4% des patients. Le tableau II montre la répartition des patients selon leur état général.

Tableau II: Répartition selon l'état général du patient à l'admission

Etat General	Effectif	Pourcentage
Assez bon	48	42,9
Altéré	24	21,4
Bon	18	16,1
Passable	16	14,3
Non précisé	6	5,3
Total	112	100

1-2-1-2-2. Température

La température moyenne était de 38,2° C avec des extrêmes de 36,4° C et de 40,4° C.

1-2-1-2-3. Aspect des muqueuses

Les muqueuses étaient normocolorées et anictériques chez respectivement 46 et 38 patients soit 41,8% et 34,5% des cas. Elles étaient ictériques chez 1 patient et pâles chez 16 patients soit 14,5% des cas.

1-2-1-2-4. Etat d'hydratation et de nutrition

Nos patients avaient un bon état d'hydratation et de nutrition chez respectivement 40 et 28 patients soit 36,4% et 25,5% des cas. Il existait une déshydratation chez 4 patients, soit 3,6% des cas, une hypotonie des globes

oculaires chez 2 patients, soit 1,8% des cas et une dénutrition était notée chez 2 patients, soit 1,8%.

1-2-1-3. Signes physiques

1-2-1-3-1. Inspection

Le faciès était terreux et la langue saburrale dans respectivement 8,9% et 18,8% des cas.

La respiration abdominale était irrégulière dans 23,2% des cas. Une distension abdominale ainsi qu'une tuméfaction localisée ont été notées dans respectivement 17,9% et 14,3% des cas. La tuméfaction était localisée au niveau de l'hypogastre dans 6 cas, au niveau de la FID et de la région péri ombilicale dans 3 cas chacun.

Un psoïtis était aussi noté chez 13,4% des patients comme indiqué dans le tableau III.

Tableau III: Répartition des résultats de l'inspection

Inspection	Effectif	Pourcentage cumule
Langue saburrale	21	18,8
Distension abdominale	20	17,9
Tuméfaction/voussure	16	14,3
Psoïtis	15	13,4
Respiration abdominale non régulière	5	4,5
Respiration abdominale régulière	26	23,2
Total	103	92,1

1-2-1-3-2. Palpation

Une sensibilité abdominale était notée chez 101 patients, soit 90,2% des cas et une défense chez 81 patients, soit 72,3% des cas. Des signes d'irritation péritonéale à type de cri de l'ombilic, hyperesthésie cutanée et contracture

abdominale étaient trouvées chez respectivement 40 / 10 et 9 patients soit 35,7/ 8,9 et 8% des cas. Une masse abdominale était notée chez 5 patients soit 4,5% des cas et un empâtement chez 3 patients, soit 2,7% des cas (figure 16).

Le siège de la douleur et de la défense était principalement au niveau de la FID chez 76 patients soit 67,9% des cas.

Dans l'abcès appendiculaire, la douleur et la défense représentent respectivement 50,5 et 53,8% des cas. Dans la péritonite appendiculaire, elles étaient de 40,9 et 39,7% des cas. Dans le plastron appendiculaire, elles étaient de 8,6 et 6,4% des cas. La contracture concernait seulement la péritonite appendiculaire et une masse a été retrouvée dont 60% des cas dans l'abcès et 40% des cas dans le plastron.

Palpation

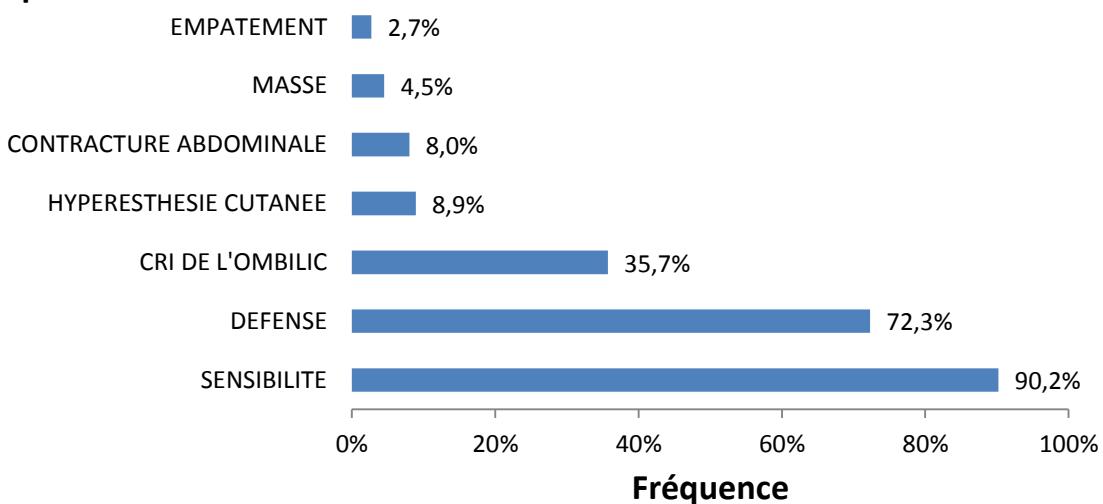


Figure 17 : Répartition des signes lors de la palpation de l'abdomen

1-2-1-3-3. Toucher rectal

Le toucher rectal a retrouvé un cri du Douglas chez 25 patients, soit 22,3% des cas et une douleur latéralisée à droite chez 21 patients, soit 18,8% des cas. Il n'a pas été fait chez 5,4% des patients.

1-2-1-4. Résumé syndromique

Il a été retrouvé un syndrome appendiculaire chez 45 patients, soit 40,2% des cas, un syndrome d'irritation péritonéale chez 31 patients, soit 27,7% des cas et un syndrome occlusif chez 7 patients, soit 6,3% des cas comme détaillé dans le tableau IV. Ces syndromes étaient associés à un syndrome infectieux dans 36,6% des cas, une altération de l'état général dans 12,5% des cas et une anémie clinique dans 6,3% des cas.

Tableau IV: Répartition selon le tableau clinique.

Résumé syndromique	Effectif	Pourcentage cumulé
Syndrome appendiculaire	45	40,2
Syndrome d'irritation péritonéale	31	27,7
Syndrome occlusif	7	6,3
Non précisé	44	39,3
Total	112	113,5

1-2-2. Para clinique

1-2-2-1. Données biologiques

1-2-2-1-1. NFS

La NFS a permis de retrouver une hyperleucocytose à prédominance neutrophile avec des extrêmes de 5.500 et 46.800 GB/mm³ et une moyenne de 14012 GB/mm³. Par ailleurs, 21 patients avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 10 g/dl, soit 18,6%.

1-2-2-1-2. CRP

La CRP est revenue positive dans 30,4% des cas, négative dans 2,7% des cas, non faite dans 9,8% des cas. Les valeurs étaient variables avec des extrêmes de 12 mg/l et de 384 mg/l. La moyenne était de 144 mg/l.

1-2-2-1-3. Autres bilans biologiques

Les autres examens biologiques étaient essentiellement effectués dans le cadre du bilan pré-opératoire et du bilan de retentissement. Il s'agissait du groupage sanguin rhésus, de la crase sanguine, de la fonction rénale et de l'ionogramme sanguin dans respectivement 86,61%, 46,42%, 27,68% et 47,32% des cas.

Par ailleurs, le test d'Emmel a été fait chez 4 patients et est revenu positif chez 2 d'entre eux.

1-2-2-2. Données bactériologiques

Un examen bactériologique a été demandé chez 43 patients soit 38,4% des patients et est revenu positif chez 29 patients soit 67,4% des cas. Le tableau V montre la répartition des germes selon l'examen bactériologique effectué. L'examen cytobactériologique du liquide péritonéal est revenu positif dans 23 cas, soit 79,3%. L'examen cytobactériologique du liquide pariétal prélevé en post-opératoire est revenu positif dans 2 cas, soit 6,9%. L'hémoculture est revenue positive dans 2 cas, soit 6,9%. L'écouvillonnage de la plaie opératoire et du cathéter est revenu positif dans 2 cas, soit 6,9%.

Les germes les plus retrouvés toutes bactériologies confondues étaient par ordre décroissant : *Escherichia coli* (E. coli), *Klebsiella pneumoniae* (K.p), *Streptococcus spp* (S.spp), *Pseudomonas aeruginosa* (P.a), *Burkholderia cepacia* (B.c). Nous notons avec ces résultats qu'*Escherichia coli* est le germe le plus retrouvé avec 62,1% des cas.

Tableau V: Répartition des germes selon le type d'examen

Germes	<i>E. coli</i>	<i>K. p</i>	<i>S. spp</i>	<i>P. a</i>	<i>B. c</i>	Total
Prélèvement						
Liquide péritonéal						
	15 (51,7)	4 (13,8)	2 (6,9)	2 (6,9)	0 (0,0)	23 (79,3)
Liquide pariétal	2 (6,9) *	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (6,9)
Hémoculture	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,5)	0 (0,0)	1 (3,5)	2 (6,9)
Ecouvillonnage	1 (3,5)	1 (3,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (6,9)
Total	18 (62,1)	5 (17,2)	3 (10,4)	2 (6,9)	1 (3,4)	29 (100)

* Les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages.

1-2-2-3. Données de l'imagerie

1-2-2-3-1. Echographie abdominale

Elle a été réalisée chez 57,8% des patients. Elle avait objectivé un aspect en faveur d'une appendicite aiguë dans 20,6% des cas, un épanchement péritonéal dans 27% des cas, un aspect en faveur d'un plastron appendiculaire dans 6,3% des cas, un aspect en faveur d'un abcès appendiculaire dans 22,2% des cas, un aspect en faveur d'une occlusion intestinale dans 3,2% des cas et un aspect en faveur d'une invagination intestinale dans 1,6% des cas.

Un appendice ectopique a été objectivé dans 4 cas dont 2 en position sous hépatique et 2 autres en position pelvienne.

1-2-2-3-2. Radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP)

Elle a été réalisée chez 61,47 % des patients. Elle objectivait un niveau hydro-aérique dans 53,7% des cas, une anse sentinelle dans 20,9% des cas, une grisaille diffuse dans 4,5% des cas, une image de stercolithe dans 3% des cas, une opacité arrondie de la FID évoquant un paquet d'ascaris dans 1,5% des cas.

1-2-2-3-3.Tomodensitométrie abdomino-pelvienne

Elle a été réalisée chez 6 patients et elle avait conclu à un hématome pariétal colique droit dans un contexte de contusion abdominale chez 2 patients, une péritonite sur perforation d'organe creux chez 1 patient, une occlusion fonctionnelle chez 1 patient et un plastron appendiculaire chez 2 patients.

1-2-2-4. Données de l'histologie

Les résultats de l'histologie ont été retrouvés chez 15 patients. Elle a conclu à une lésion d'appendicite aiguë avec réaction péritonéale dans 46,66% des cas, une lésion d'appendicite suppurée dans 20% des cas et une lésion d'appendicite aiguë gangrénouse dans 19,96% des cas.

1-3. Aspects thérapeutiques et évolutifs

Les aspects thérapeutiques comportent le traitement adjuvant, l'antibiothérapie et le traitement chirurgical.

Les aspects évolutifs sont composés de la morbidité, de la mortalité et de la durée d'hospitalisation.

1-3-1. Traitement adjuvant

Tous les patients de notre série ont bénéficié d'un traitement adjuvant à base d'antalgiques et d'une réhydratation hydro électrolytique.

Certains patients ont été mis sous oxygène, soit 8,9% et 2,7% ont bénéficié d'une transfusion sanguine de culot globulaire iso-groupe, iso-rhésus.

Le paracétamol était la molécule utilisée en guise d'antalgique, d'antipyrétique dans 100% des cas. Le tramadol et les antispasmodiques (Phloroglucinol) ont été associés respectivement dans 11,8% et 2,7% des cas.

1-3-2. Antibiothérapie

L'antibiothérapie probabiliste reposait essentiellement sur une trithérapie qui était instaurée d'emblée chez tous nos patients en pré, per et post-opératoire. Les molécules les plus utilisées étaient le métronidazole et la gentamycine dans 74,1% des cas chacun, l'ampicilline dans 66,1% cas, l'amoxicilline + acide clavulanique dans 8,9% des cas, les céphalosporines de troisième génération dans 2,7% des cas et les fluoroquinolones dans 0,9% des cas.

Une antibiothérapie spécifique a été instaurée chez tous les patients dont le germe isolé était résistant aux molécules préalablement utilisées. Ainsi, la ceftriaxone et la cefotaxime ont été utilisées respectivement dans 3,6 et 2,7% des cas. La ciprofloxacine a été utilisée dans 1,8% des cas. La ticarcilline et l'imipénème ont été utilisés séparément chacun chez 1 patient soit 0,9% des cas.

1-3-3. Traitement chirurgical

1-3-3-1. Voies d'abord

La voie d'abord la plus utilisée était la laparotomie avec 87,5% des cas.

Un abord cœlioscopique a été réalisé chez 12,5% des patients avec une conversion dans 1 cas.

1-3-3-2. Laparotomie

L'incision transversale au point de Mac Burney était la plus réalisée avec 50% des cas suivie du type transversale au pli abdominal moyen dans 33% des cas. D'autres incisions ont été faites, telle que la transversale sus ombilicale pour 15,2% des cas, la médiane pour 1,8% des cas comme détaillé dans le tableau VI.

Tableau VI: Répartition selon le type d'incision

Laparotomie	Effectif	Pourcentage
MC Burney	56	50,0
Transversale au PAM	37	33,0
Transversale sus ombilicale	17	15,2
Médiane	2	1,8
Total	112	100

1-3-3-3. Cœlioscopie

La voie d'abord cœlioscopique était identique chez tous les patients concernés. Elle consistait à mettre un premier trocart optique par open laparoscopie après une incision sus ou trans-ombilicale. Après insufflation du pneumopéritoine, deux trocarts opérateurs de 5 ou 10 mm sont introduits au niveau de la FIG et du pelvis. L'exploration de la cavité abdominale était suivie d'une appendicectomie et d'un lavage abondant au sérum salé isotonique. Une conversion en laparotomie a été nécessaire pour difficulté de dissection de l'appendice. La cœlioscopie a été réalisée dans six cas de péritonite appendiculaire soit 42,8%, quatre cas d'abcès appendiculaire, soit 28,6% et quatre cas de plastron appendiculaire, soit 28,6%.

1-3-3-4. Exploration

Elle a permis de retrouver un abcès appendiculaire dans 47,3% des cas, une péritonite appendiculaire dans 42,9% des cas et un plastron appendiculaire dans 9,8% des cas. En outre, elle a objectivé l'aspect macroscopique de l'appendice classé dans le tableau VII comme suit : 24,8% d'appendicite perforée, 31,4% d'appendicite phlegmoneuse, 10,2% d'appendicite gangréneuse et 2,2% d'appendicite nécrotique.

Du pus a été retrouvé dans la grande cavité abdominale et dans la FID dans 10,7% des cas chacun et dans le Douglas dans 4,5% des cas. Un stercolithe a été retrouvé chez 6,2% des patients.

L'exploration a aussi permis de localiser l'appendice dans 30,4% des cas. La position rétro caecale était retrouvée chez 17,9% des patients, suivie de la position latéro-caecale dans 8,9% des cas, de la position iléo-caecale dans 1,8% des cas et des positions pelvienne et sous-hépatique dans 0,9% des cas chacun.

Tableau VII: Répartition selon les résultats de l'exploration chirurgicale

Exploration Diagnostic	Appendice perforé	Appendice phlegmoneux	Appendice gangrené	Appendice nécrotique	Pus dans la cavité abdominale	Pus dans la FID	Pus dans le Douglas	Stercolithe	Total
Abcès appendiculaire	19 (10,7)	32 (17,9)	11 (6,8)	2 (1,1)	0 (0,0)*	18 (10,1)	1 (0,6)	8 (4,5)	91 (51)
Péritonite appendiculaire	21 (11,8)	18 (10,1)	6 (3,4)	2 (1,1)	18 (10,1)	1 (0,6)	7 (3,9)	3 (1,7)	76 (42,7)
Plastron appendiculaire	4 (2,3)	6 (3,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	11 (6,3)
<i>Total</i>	44 (24,8)	56 (31,4)	17 (10,2)	4 (2,2)	19 (10,7)	19 (10,7)	8 (4,5)	11 (6,2)	178(100)

*Les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages

1-3-3-5. Gestes

Une appendicectomie antérograde a été réalisée chez 52,7% des patients contre celle rétrograde chez 27,7%.

Un prélèvement de pus suivi d'une aspiration a été rapporté dans 37,5 % des cas.

Une toilette abdominale au sérum salé isotonique a été notifiée dans 76,8% des cas et un drainage dans 48,2% des cas (figure 17).

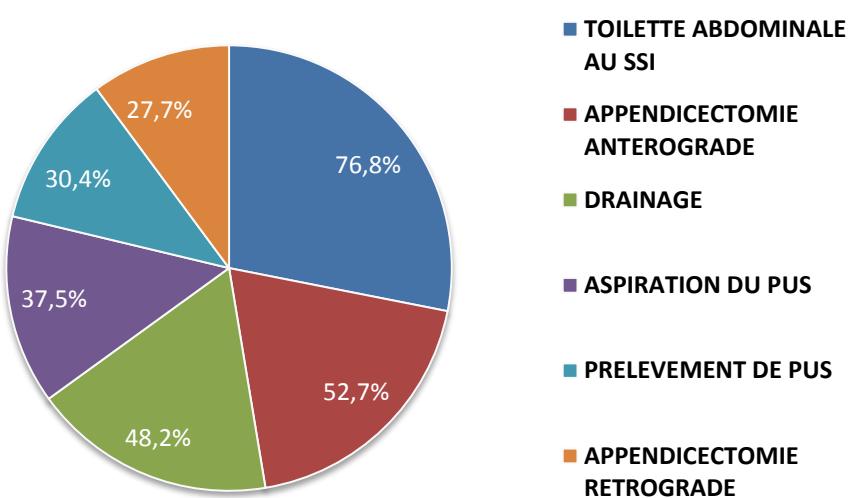


Figure 18 : Répartition selon les gestes

1-3-3-6. Suites opératoires - Evolution

Tous les patients ont été mis sous antibiotiques et antalgiques dans les suites opératoires immédiates.

L'évolution était marquée par des suites simples dans 48,2% des cas et compliquées dans 31,3% des cas. Dans 20,5% des cas, les suites n'étaient pas précisées.

1-3-3-7. Morbidité

La morbidité post-opératoire représentait 35 cas soit 31,3% des patients.

Elle était essentiellement constituée par une suppuration pariétale dans 17% des cas, un lâchage des sutures de la paroi dans 7,1% des cas, une éventration dans 3,6% des cas. Par ailleurs, nous avons également enregistré une occlusion sur brides dans 1,8% des cas, une éviscération dans 0,9% des cas et une fistule digestive dans 0,9% des cas. Tous les cas de suppurations pariétales et de lâchage de sutures ont bien évolués sous traitement médical. La reprise chirurgicale a été nécessaire pour l'éviscération, la fistule digestive et l'éventration.

1-3-3-8. Mortalité

Nous avons noté 1 cas de décès à J 1 post-opératoire par choc septique dans les suites d'une péritonite appendiculaire opérée, soit 0,9% des cas.

1-3-3-9. Durée d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation était précisée chez 89 patients. Elle était variable avec des extrêmes de 1 jour à 56 jours et un délai moyen de 10,44 jours.

1-3-3-10. Recul

La majorité des patients ont été perdus de vue soit 78,5% des cas. Les 21,4% restants ont été revus avec un recul moyen de 7,7 mois et des extrêmes de 15 jours et de 35 mois.

2. Etude Analytique

2-1. Age / Type de complication

Dans notre étude, 4,5% des patients étaient âgés de moins de 5 ans, 49,1% avaient entre 6 et 10 ans et 46,4% avaient plus de 10 ans. Le tableau VIII montre la répartition du type de complications selon la tranche d'âge. Dans les 2 derniers groupes, le pourcentage des abcès appendiculaires était respectivement

de 45,5 et 50%, tandis que celui des périctonites était respectivement de 41,8 et 42,3%. Les plastrons appendiculaires ont été notés chez 12,7% des patients ayant entre 6 et 10 ans et 4% des patients ayant plus de 10 ans. L'analyse statistique de ces variables n'a pas trouvé de lien significatif entre l'âge et le type de complication ($p = 0,7$).

Tableau VIII: Répartition de l'âge selon le type de complication

Tranche d'âge	Diagnostic			Total
	abcès appendiculaire	périctonite appendiculaire	plastron appendiculaire	
[0-5 ans]	2 (40,0)*	3 (60)	(0,0)	5 (100)
[6-10 ans]	25 (45,5)	23 (41,8)	7 (12,7)	55 (100)
[11-15 ans]	26 (50,0)	22 (42,3)	4 (7,7)	52 (100)
Total	53 (47,3)	48 (42,9)	11 (9,8)	112 (100,0)

*Les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages

2-2. Délai d'évolution / Type de complication

Le délai d'évolution de la symptomatologie a été précisé chez 95 patients. Chez 10 patients, il était inférieur à 2 jours soit 10,52%, chez 38 patients il était compris entre 2 et 05 jours soit 40% et chez 47 patients il était supérieur à 5 jours, soit 49,%. Le croisement entre le délai d'évolution de la symptomatologie et le type de complication a été mis en évidence dans le tableau IX. L'analyse statistique a trouvé un $p = 0,71$ donc le lien n'est pas significatif.

Tableau IX: Répartition du délai d'évolution selon le type de complication

Diagnostic	Abcès	Péritonite	Plastron	Total
Délai	appendiculaire	appendiculaire	appendiculaire	
< 2 jours	6 (60,0)*	3 (30)	1 (10,0)	10 (100)
2-5 jours	18 (47,4)	20 (52,6)	0 (0,0)	38 (100)
> 5 jours	17 (36,2)	22 (46,8)	8 (17,0)	47 (100)
Total	41 (43,2)	45 (47,4)	9 (9,5)	95(100,0)

* les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages

2-3. Tableau clinique/ Type de complication

Le croisement entre le tableau clinique et le type de complication a montré que le syndrome appendiculaire était essentiellement retrouvé chez les patients porteurs d'abcès appendiculaire. Par contre, le syndrome d'irritation péritonéale et le syndrome occlusif étaient essentiellement notés chez les patients porteurs de péritonites appendiculaires. Ainsi, il y'a un lien significatif entre le tableau clinique et le type de complication, $p = 0,02$. Ces résultats sont détaillés dans le tableau X.

Tableau X: Répartition du tableau clinique selon le type de complication

Résumé syndromique	Syndrome appendiculaire	Syndrome d'irritation péritonéale	Syndrome occlusif	Non précisé	Total
Diagnostic					
Abcès Appendiculaire	27 (24,1)*	11 (9,8)	1 (0,9)	24 (21,4)	63
Péritonite Appendiculaire	12 (10,7)	19 (17,0)	6 (5,4)	16 (14,3)	53
Plastron Appendiculaire	6 (5,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	4 (3,6)	11
Total	45 (40,2)	31 (27,7)	7 (6,3)	44 (39,3)	

* les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages

2-4. Taux de GB / Type de complication

La NFS a été réalisée chez 104 patients. Chez sept patients, soit 6,73% le taux de GB était inférieur à 10.000 éléments/mm³, chez 9 patients, soit 8,65%, il était compris entre 10.000 et 12.000, chez 18 patients, soit 17,31% il était compris entre 12.000 et 15000 et chez 70 patients, soit 67,3% des cas, le taux de GB était supérieur ou égal à 15000 éléments/mm³.

Nous avons représenté dans le tableau XI, le croisement entre le taux de globules blancs et le type de complication. L'analyse statistique de ces deux paramètres a montré que le p = 0,003 donc il existe un lien significatif.

Tableau XI: Répartition du taux de globules blancs (GB) selon le type de complication

Diagnostic	Abcès	Péritonite	Plastron	Total
GB	appendiculaire	appendiculaire	appendiculaire	
< 10 000	1 (2,0)*	3 (6,8)	3 (30,0)	7 (6,7)
[10000-12000[5 (10,0)	3 (6,8)	1 (10,0)	9 (8,7)
[12000-15000[9 (18,0)	6 (13,6)	3 (30,0)	18 (17,3)
≥15000	35 (70,0)	32 (72,7)	3 (30,0)	70 (67,3)
Total	50 (100,0)	44 (100,0)	10 (100,0)	

*Les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages.

2-5. CRP / Type de complication

La CRP a été dosée chez 34 patients, soit 30,36% des cas. Cette population a été subdivisée en 2 groupes : le groupe A composé de 9 patients avec un taux de CRP inférieur à 60 mg/l, soit 26,5% des cas et le groupe B composé de 25 patients avec un taux de CRP supérieur ou égal à 60 mg/l, soit 73,5% patients.

Dans le groupe B, 28% avaient un abcès appendiculaire, 64% avaient une péritonite appendiculaire et 8% avaient un plastron appendiculaire.

Le croisement entre le taux de CRP et le type de complication est représenté dans le tableau XII. L'analyse statistique de ces 2 variables a trouvé un $p = 0,13$ donc le lien n'est pas significatif.

Tableau XII: Répartition du taux de CRP selon le type de complication

Diagnostic	Abcès	Péritonite	Plastron	Total
	appendiculaire	appendiculaire	appendiculaire	
CRP				
A < 60 mg/l	3 (33,3)*	3 (33,3)	3 (33,3)	9 (100)
B ≥ 60 mg/l	7 (28,0)	16 (64,0)	2 (8,0)	25 (100)
TOTAL	10 (29,4)	19 (55,9)	5 (14,7)	34 (100)

*Les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages.

2-6. Morbidité/ Type de complication

La morbidité post-opératoire dans notre population d'étude a été retrouvée chez 35 patients, soit 31,25%. Cette morbidité a été classée en quatre groupes. Le tableau XIIIII représente le croisement entre le type de complication et la fréquence de la morbidité. Les complications à court terme concernaient 25 cas, dont 64% étaient secondaires à une péritonite appendiculaire. Les complications à long terme concernaient 7 patients et étaient secondaires à un abcès appendiculaire dans 85,7% des cas. L'analyse statistique, à la recherche d'un lien entre la morbidité et le type de complication, est significative avec un $p = 0,035$.

Tableau XIII: Répartition de la morbidité en fonction du type de complication

Diagnostic	Morbidité				Total
	Court terme	Moyen terme	Long terme	Court et long terme	
Abcès appendiculaire	8 (32)*	0 (0,0)	6 (85,7)	0 (0,0)	14 (40)
Péritonite appendiculaire	16 (64)	1 (100)	1 (14,29)	2 (100)	20 (57,14)
Plastron appendiculaire	1 (4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,86)
Total	25 (100,0)	1 (100,0)	7 (100,0)	2 (100)	35 (100,0)

*Les chiffres entre parenthèses sont des pourcentages.

IV. DISCUSSION

1. Etude descriptive

1-1. Aspects épidémiologiques

L'appendicite compliquée est une entité de la pathologie appendiculaire non encore bien cernée malgré de nombreuses études. Selon certains auteurs [10, 35, 65], elle serait une entité à part ne résultant pas forcément de l'évolution naturelle de l'appendicite simple.

L'appendicite compliquée comprend les abcès appendiculaires, les plastrons et les péritonites appendiculaires. Elle compte pour 30 à 60% de toutes les appendicites chez l'enfant selon les séries [7, 10, 21]. Le taux d'appendicites compliquées dans notre étude est de 70,44%. Zouari et al [108], dans une étude sur les facteurs prédictifs des appendicites compliquées chez l'enfant en Tunisie, ont trouvé 30,4%. Hafid, au Maroc [61] a trouvé 43,06% d'appendicites compliquées chez les moins de 5 ans tandis que Xuan-Binh et al en Californie, [105] ont trouvé 46% d'appendicites compliquées. Notre taux est élevé par rapport à ceux de la littérature. Ceci pourrait être expliqué par la proximité avec le seul hôpital d'enfants de la ville de Dakar d'une part et par l'errance diagnostique dans nos contrées d'autre part.

L'appendicite est une pathologie de l'enfant d'âge scolaire [51]. L'âge moyen de nos patients est de 10,18 ans. Ce résultat est identique à celui de Oubelkacem au Maroc [79] avec un âge moyen de 10 ans et à celui Toghrul à New York [100] qui a trouvé une moyenne de 9,93+/- 0,64 ans. Ainsi, nous constatons que la moyenne d'âge chez l'enfant se situe autour de 10 ans.

Par ailleurs, l'appendicite est rare avant l'âge de 5 ans et exceptionnelle avant 2 ans [61] comme dans notre étude. Lorsqu'elle est présente à cet âge, elle se découvre souvent au stade de complications représentant 4,5% dans notre série. L'incidence de l'appendicite augmente à partir de 4 ans pour atteindre son maximum entre 9 et 10 ans selon Becker [15].

Le sexe ratio dans notre étude est de 1,48. Nos résultats concordent avec ceux de la littérature où il y a généralement une prédominance masculine [1, 51, 100, 108]. Chez l'enfant et l'adolescent, l'appendicite survient plus fréquemment chez le sexe masculin [73]. L'âge est un facteur très important dans l'appendicite compliquée qui est plus fréquente aux âges extrêmes de la vie, selon Xuan-Binh [105].

En outre, le délai moyen de consultation dans notre étude est de 9,8 jours, presque identique à celui de Irfan en Turquie [46] qui a trouvé 9,7 jours, mais plus élevé que celui de M Samuel en Angleterre [63] qui a trouvé 6,2 jours.

Le retard diagnostic pourrait être favorisé par le traitement reçu avant l'admission. Il est connu que les douleurs abdominales chez l'enfant sont atypiques et d'étiologies multiples c'est pourquoi le diagnostic d'appendicite est souvent méconnu au début. D'ailleurs, Horwitz et al [45], dans une étude concernant des enfants âgés 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. Mitsungou et Goma au Congo [67] ont aussi démontré le danger de la prescription des antibiotiques, antispasmodiques et antalgiques devant toute douleur abdominale sans examen physique correct.

1-2. Aspects diagnostiques

Le diagnostic de la pathologie appendiculaire est essentiellement clinique et la douleur est le maître-symptôme. Dans les formes compliquées, elle est associée à d'autres signes comme les vomissements, l'arrêt des matières, la diarrhée et la fièvre. Ces symptômes sont rapportés à des taux différents selon la littérature.

La douleur dans notre étude a été retrouvée dans 92% des cas. Nos résultats sont comparables à ceux de Samuel en Angleterre en 2002 (93%) et de Benziane au Maroc (82,7%) [63, 18].

Les vomissements dans notre étude ont été rapportés dans 72,3% des cas et la constipation dans 13,4% des cas. On trouve des taux proches dans la littérature (tableau XIV).

Tableau XIV: Répartition des signes selon la littérature.

Auteurs	Pays	Douleur	Vomissements	Constipation
M.Samuel [63] 2002	Angleterre	93%	90%	-
Benziane [18] 2012	Maroc	82,7%	90,2%	14%
Notre étude 2017	Sénégal	92%	72,3%	13,4%

Par ailleurs, les signes généraux sont dominés par la fièvre dans notre série comme dans celle de la littérature [18, 108]. En effet, la fièvre est un symptôme important à considérer dans l'appendicite compliquée, particulièrement dans l'abcès et la péritonite appendiculaire. Zouari et al [108] ont démontré dans une étude récente, qu'une température supérieure à 38,5°C faisait partie des facteurs prédictifs des appendicites compliquées chez l'enfant. Dans une autre étude, Chipponi [25] a démontré qu'une température supérieure à 38,5°C suppose la survenue de complications.

La douleur provoquée et la défense au niveau de la FID sont les principaux signes retrouvés en cas d'appendicite compliquée. La contracture abdominale et la masse sont des signes pouvant faire évoquer la péritonite dans le premier cas et l'abcès ou le plastron dans le second cas (tableau XV).

Tableau XIV: Répartition des signes physiques selon la littérature.

Auteurs	Pays	Douleur	Défense	Contracture	Masse
Oubelkacem 2008 [79]	Maroc	59,4%	48,1%	9,8%	23,3%
M Hafid 2009 [61]	Tunisie	41,2%	58,8%	-	-
Notre étude 2017	Sénégal	90,2%	72,3%	8%	4,5%

L’incidence des appendicites compliquées est élevée chez les jeunes enfants du fait que leur présentation clinique n’est pas toujours typique. De ce fait, leur diagnostic est souvent tardif [108]. L’usage des examens complémentaires permet d’améliorer la précision diagnostique mais ne doit pas retarder la prise en charge. Il est maintenant démontré que l’association numération globulaire et dosage de la CRP, par sa grande sensibilité à détecter l’inflammation, permet d’éliminer le diagnostic d’appendicite si les résultats sont normaux [108].

Le taux de globules blancs est en moyenne de 14012 éléments/mm³ et celui du taux de CRP de 144 mg/l dans notre série. Zouari [108] affirme qu’un taux de globules blancs supérieur ou égal à 14.000 éléments/mm³ et un taux de CRP supérieur à 20 mg/l sont des facteurs prédictifs d’une appendicite compliquée. Ramon au Danemark [88], dans une étude comparative entre les appendicites simples et compliquées, a trouvé un taux moyen de globules blancs de 18000 éléments /mm³ et de CRP de 105 mg/l dans le deuxième groupe.

Selon certains auteurs, la leucocytose est l’examen biologique qui augmente, en premier, en cas d’inflammation appendiculaire, mais n’augmente pas proportionnellement à l’évolution de la maladie. C’est la CRP qui serait supérieure pour refléter la perforation appendiculaire ou la formation d’un abcès [39, 43].

L'examen d'imagerie recommandée en première intention en cas de suspicion d'appendicite chez l'enfant est l'échographie abdominale. En effet, la paroi abdominale comportant peu de graisse et la petite taille de l'abdomen font que les images sont souvent de bonne qualité. Elle est réalisée dans 57,8% des cas dans notre série et a permis de poser le diagnostic surtout en cas d'abcès et de plastron appendiculaire. Ces résultats sont inférieurs à ceux de M.Samuel en Angleterre (75%) [63], Irfan en Turquie (100%) [46] et de Staffan en Suède (100%) [97]. L'échographie a une bonne spécificité sans irradiation [99], mais sa sensibilité n'est pas suffisante pour l'interpréter sans la clinique et la biologie [83]. Certains auteurs affirment que l'échographie chez l'enfant a une sensibilité de 94% et une spécificité de 95% mais est opérateur-dépendant [36, 83].

Des études réalisées tendent à confirmer le peu d'intérêt de l'ASP dans le diagnostic d'appendicite compliquée [14, 22]. Cependant, elle reste d'usage dans les pays en voie de développement car accessible [25, 96]. Des niveaux hydro-aériques au niveau de la FID ont été retrouvés. Ces images ne sont pas spécifiques d'un type de complication en particulier mais sont évocateurs d'une pathologie appendiculaire selon certains auteurs [73, 102]. La diminution de son utilisation est liée à sa forte irradiation [14].

Le scanner abdominal est un outil diagnostique performant avec une excellente rentabilité, une sensibilité de 87 à 100% et une spécificité de 89 à 98% [87, 89, 98]. Cependant, ce n'est pas un examen de pratique courante dans nos pays en voie de développement. Elle n'a été réalisée que chez 6,36% de nos patients, dont 2 cas dans un contexte de contusion abdominale. Dans certains pays comme en Suède, le scanner constitue un moyen diagnostique des appendicites couramment utilisé avec 44% dans la série de Staffan [97]. Sa forte irradiation et son coût font que son utilisation est discutée [56, 82]. Le caractère irradiant de la TDM fait proposer à certains auteurs une exploration « limitée » de l'abdomen, or le but de l'imagerie est non seulement d'apporter des arguments pour une appendicite mais aussi d'éliminer les diagnostics différentiels [22].

La bactériologie est un examen peu réalisé dans notre étude même si elle doit systématique après chaque prélèvement de pus en per ou post-opératoire. En effet, seuls 34 patients ont pu en bénéficier avec 67,4% de positivité. Les BGN sont les germes les plus retrouvées, avec *Escherichia coli* dans 62,1% des cas. Dans la littérature, on retrouve 69% dans la série de M.Trifa et al [64] ; 29,3% chez Kokoska et al. [52], 25,2% chez Mosdell et al [70].

La prédominance des BGN, en particulier *Escherichia coli*, pourrait orienter dans le choix des molécules lors de la prescription d'une antibiothérapie de première intention au cours des appendicites compliquées chez l'enfant [64].

1-3. Aspects thérapeutiques

Le traitement des appendicites compliquées est chirurgical, mais nécessite une antibiothérapie curative par voie veineuse [101]. Le contexte de suppuration profonde et d'une diffusion dans tout l'abdomen justifie cette attitude.

L'antibiothérapie dans notre étude était basée sur une trithérapie visant essentiellement des BGN. Trois molécules sont couramment utilisées : l'ampicilline, la gentamycine et le métronidazole.

Si le traitement antibiotique est unanimement reconnu 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. Les grandes lignes sont l'utilisation de molécules efficaces sur la flore digestive aérobie et anaérobie [36].

L'antibiothérapie est commencée dès que le diagnostic est posé avant le début de l'intervention chirurgicale, afin d'éviter toute dissémination bactérienne pendant le geste opératoire. Une durée d'antibiothérapie intraveineuse supérieure à 48 heures est indiquée dans les formes compliquées avec un épanchement purulent intrapéritonéal. Elle peut être arrêtée après 24 à 48 heures d'apyrexie et en l'absence de complications. Un relais par voie orale est alors

instauré conformément aux recommandations de l'Association Américaine de Chirurgie Pédiatrique [54].

Les modalités du traitement chirurgical des appendicites compliquées restent controversées depuis quelques années. Certains auteurs proposent un traitement conservateur comportant une antibiothérapie dans les abcès et les plastrons suivie d'une chirurgie à froid. Le drainage percutané d'un abcès intrapéritonéal est parfois nécessaire si ce dernier est accessible [12].

Cependant, ce protocole comporte un taux de récidive et d'échec non négligeable de 15 à 25% dans la littérature. Cette méthode est inefficace chez les patients ayant une péritonite généralisée, avec potentiellement de multiples collections intra-abdominales, un stercolithe ou une occlusion du grêle [94, 104].

En pratique, la cœlioscopie reste la voie d'abord idéale en cas de péritonite, chez la jeune fille et chez l'enfant obèse.

Dans notre série, tous ont été opérés en urgence sauf un patient. Ce dernier présentait un plastron appendiculaire, il a bénéficié d'une antibiothérapie d'abord puis d'une chirurgie différée.

La voie d'abord de prédilection dans notre série est la laparotomie avec 87,5% des cas contre 12,5% pour la cœlioscopie. Une conversion en laparotomie a été effectuée chez un patient diagnostiqué avec un plastron appendiculaire.

Cette prédominance de la laparotomie vis-à-vis de la laparoscopie est due essentiellement au choix et à l'expérience du chirurgien. Dans l'étude de Fall [32] faite dans le même service en 2015, portant sur 22 cas d'appendicectomies dont 8 appendicites compliquées, tous ont été tous opérés par laparoscopie avec 100% de réussite et aucune conversion ;

La plupart des appendicectomies de nos jours sont réalisés par voie laparoscopique (> 91% versus 22%), depuis les années 90. Cette voie d'abord a largement remplacé la chirurgie ouverte [50]. En effet, la cœlioscopie a plusieurs avantages notamment, une vision panoramique de la cavité

abdominale, une objectivation des pathologies associées, une réduction de la durée d'hospitalisation et de la douleur post-opératoire. En cas de péritonite, elle permet un meilleur toilettage abdominal et présente moins de complications post-opératoires notamment les abcès de paroi [19]. En revanche, il y a plus d'abcès intrapéritonéaux après cœlioscopie en cas d'abcès appendiculaire [84]. Dans le service de chirurgie pédiatrique du CHNEAR, la laparoscopie est une technique nouvelle non encore maîtrisée par la plupart des chirurgiens.

La question actuelle est l'implication de la voie d'abord, cœlioscopie ou laparotomie, dans le taux de complications infectieuses post-opératoires. Concernant les séries pédiatriques, on peut retenir que les abcès de paroi sont moins fréquents après cœlioscopie [31, 53].

1-4. Aspects évolutifs

Dans notre série, l'évolution était favorable dans près de la moitié des cas. Notre taux de morbidité de 31,3% est comparable à celui de Ndoye [75] à Dakar avec 30,1%. Cependant il est élevé par rapport à celui de Yacouba [107] au Mali avec 10,6% et à celui de Piskun [84] aux USA avec 14%.

Ces complications post-opératoires sont principalement dominées par les abcès de paroi et les abcès profonds. Ce fait pourrait être expliqué par le stade clinique déjà avancé de nos patients lors du diagnostic et le contexte de chirurgie sale.

La fréquence des complications abdominales infectieuses ne semble pas être corrélée aux modalités de l'antibiothérapie [29, 96]. Elle est, en revanche, corrélée à la gravité de la maladie initiale. Pour Emile et al, le taux d'abcès de paroi passe de 0% pour les appendicites simples à 2,6 % pour les appendicites compliquées et le taux d'abcès intrapéritonéal passe de 0,6 % à 4,4 % [96].

Les fistules cœcales sont plus rares (0,9% dans notre expérience). Certains les attribuent au drainage au contact du moignon appendiculaire [29], mais elles peuvent aussi être secondaires à un mauvais état de la paroi cœcale en regard de la ligature appendiculaire. L'occlusion intestinale post-opératoire a été retrouvée

chez 1,8% des patients dans notre série. Elle est rarement évoquée dans la littérature et est estimée entre 0,5 et 1,5% [90].

Lelli et al [55], dans leur étude, attribuent l'augmentation de la morbidité à un délai diagnostique et de prise en charge plus long.

Le taux de mortalité dans notre série est de 0,9%. Il est bas par rapport à celui de Ndoye [75] qui a trouvé 5,1%. Par contre, il est comparable à ceux de la littérature où on rapporte des taux généralement compris entre 0 et 1% [36, 11].

La durée d'hospitalisation dans notre série était en moyenne de 10,4 jours. Dans une étude sur les péritonites appendiculaires de l'enfant au Maroc [79], une durée de séjour identique au nôtre était retrouvée avec 10,44 jours.

Irish et al. [45] retrouvaient une durée moyenne d'hospitalisation de 7,3 jours. Une durée d'hospitalisation supérieure à 7 jours était nécessaire pour 40% des enfants ayant une péritonite appendiculaire. De plus, ces auteurs observaient que la survenue d'une complication post-opératoire allongeait la durée d'hospitalisation de 6 jours en moyenne. L'étude de Lelli et al [55], plus récente observait des durées d'hospitalisation bien inférieures, avec 4,7 jours.

2. Etude analytique

2-1. Age

L'appendicite compliquée est plus fréquente chez l'enfant d'âge scolaire [15, 36]. Chez les enfants âgés de moins de 5 ans, l'appendicite se manifeste souvent sous forme de péritonite ou d'abcès appendiculaire [61]. Nos résultats montrent que les plastrons sont légèrement plus fréquents dans la tranche d'âge entre 6 et 10 ans. Malgré tout, l'analyse entre l'âge et le type de complication n'est pas statistiquement significatif ($p > 0,05$). Nous pouvons en conclure que l'âge dans notre étude n'est pas un facteur prédictif d'un type de complication.

2-2. Délai d'évolution

Selon certains auteurs, l'évolution de l'appendicite ne se fait que vers l'aggravation [34, 60]. Dans notre expérience, 49,3% des patients avaient un délai d'évolution supérieur à 5 jours, ce qui conforte la théorie des auteurs précédés. Par contre, Andersson [11] affirme que l'incidence de l'appendicite compliquée est indépendante du délai d'évolution. Selon Luckman [58], les appendicites compliquées et les appendicites simples sont des entités différentes. En effet, le délai d'évolution était inférieur à 2 jours chez 10,5% de nos patients. Cependant, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le délai d'évolution et la survenue d'un type complication ($p >0,05$). Nous pouvons en déduire que le type de complication n'est pas liée au délai d'évolution.

2-3. Diagnostic

Le diagnostic de l'appendicite compliquée est d'abord clinique. Dans notre étude, les différents tableaux cliniques retrouvés à l'examen ont été croisés avec le diagnostic final. Ainsi, nous avons pu constater qu'il existait une corrélation entre le tableau clinique et le type de complication avec un p statistiquement significatif ($< 0,05$). Ceci démontre qu'un examen clinique soigneux peut poser un diagnostic pré-opératoire fiable et aider à la prise en charge chirurgicale. Cependant, même si les données de l'examen physique sont importantes pour orienter le diagnostic, certaines sont subjectives et difficiles à apprécier, notamment chez le jeune enfant. En effet, les données de la biologie sont beaucoup plus objectives et plus reproductibles [88]. Ainsi, nous avons pu trouver que la majorité des patients ont eu un taux de globules blancs supérieur à 15000 par mm^3 . A ce taux, le pourcentage pour que la complication soit un abcès ou une péritonite appendiculaire était sensiblement égal à $60 \pm 2\%$, tandis qu'il est moins important si c'est un plastron. L'analyse montre qu'il existe une relation statistiquement significative entre le taux de globules blancs et le type de complication ($p <0,05$). Dans le même ordre, Zouari [108] dans sa tentative

d'établir les facteurs prédictifs d'une complication d'appendicite chez l'enfant avait trouvé un taux de globules blancs ≥ 14000 éléments/mm³ ($p < 0,05$).

Dans notre série, les périctonites et les abcès représentent essentiellement les patients qui ont un taux de CRP supérieur ou égal à 60 mg/l. Un taux de CRP supérieur à 20mg/L selon Zouari [108], est un marqueur sûr associé aux appendicites compliquées ($p < 0,05$). Or, l'analyse du rapport entre le taux de CRP et le type de complication n'est pas significative dans notre série ($p > 0,05$). La différence avec nos résultats pourrait être expliquée par un biais de sélection car seuls 34 patients ont bénéficié de cet examen.

2-4. Morbidité

Les appendicites compliquées font plus de complications post-opératoires que les appendicites simples, c'est un fait démontré [28, 75].

Dans notre série, les périctonites appendiculaires ont fait plus de complications post-opératoires avec 57,1% contre 40% et 2,9% respectivement pour les abcès et les plastrons appendiculaires. Nous constatons, en revanche, que les abcès appendiculaires ont fait plus de complications à long terme (85,7%) tandis que les périctonites (64%) ont fait plus de complications à court terme. Le rapport entre la morbidité et le type de complication est statistiquement significatif dans notre série ($p < 0,05$). Nous pouvons en déduire que plus le type de complication est sévère au début, plus il y'a de risque de faire une complication post-opératoire.

CONCLUSION

L'appendicite est l'urgence chirurgicale abdominale la plus fréquente chez l'enfant. Les appendicites compliquées constituent 30 à 60% de toutes les appendicites.

Leur diagnostic est clinique mais il existe une grande variabilité symptomatologique liée aussi bien aux possibles localisations ectopiques qu'au jeune âge de l'enfant.

L'appendicectomie associée à l'antibiothérapie est toujours de mise. Leur délai de réalisation et les gestes chirurgicaux associés dépendent du type de complication.

L'absence d'étude relative à la prise en charge des appendicites compliquées dans le service de chirurgie pédiatrique de l'Hôpital d'Enfants Albert Royer nous a poussé à effectuer ce travail dont le but était d'étudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs.

Nous avons effectué une étude rétrospective à visée descriptive et analytique. Cette étude s'est étalée sur une période de six ans allant du 1^{er} juillet 2010 au 31 juin 2016.

Nous avons inclus dans notre étude tous les patients âgés de 0 à 15 ans reçus et prise en charge pour une appendicite compliquée.

Nos données ont été saisies et traitées avec le logiciel Sphinx version 5.0 et analysées avec le logiciel SPSS version 16.0. La méthode statistique utilisée pour l'analyse était le test de « Khi 2 » avec comme seuil de significativité $p < 0,05$.

Nous avons pu colliger, selon nos critères, 112 dossiers d'appendicites compliquées, soit 70,4% de toutes les appendicites durant cette période.

Parmi ces 112 dossiers, 53 concernaient les abcès appendiculaires, 48 les péritonites appendiculaires et 11 les plastrons appendiculaires.

L'étude descriptive a objectivé les résultats suivants :

- au plan épidémiologique :

L'incidence hospitalière était de 18,6 cas par an. L'âge moyen des patients était de 10,2 ans avec des extrêmes de 2 et de 15 ans. La tranche d'âge de 11 à 15 ans était la plus représentée.

L'étude concernait 67 garçons et 45 filles avec un sexe ratio de 1,48.

Les patients venaient principalement de la banlieue dakaroise dans 51,9% des cas.

Le délai d'évolution de la symptomatologie était en moyenne de 9,8 jours avec des extrêmes de 1 jour et de 120 jours.

- Au plan diagnostique

La symptomatologie fonctionnelle était dominée par la douleur abdominale dans 92% des cas, les vomissements dans 72,3% des cas et la fièvre dans 43,8% des cas.

Le siège de la douleur était au niveau la FID dans 26,8% des cas. La douleur était diffuse dans 19,6% des cas et de siège hypogastrique dans 14,3% des cas.

La température moyenne dans notre étude était de 38,2°C avec des extrêmes de 36,4°C et de 40,4°C.

L'examen physique a objectivé une douleur localisée chez 83% des patients, une défense chez 69,6% des patients, une contracture généralisée chez 8% des patients et une masse chez 4,5% des patients.

A la numération globulaire, une hyperleucocytose à prédominance neutrophile a été retrouvée avec une moyenne de 14012 GB/mm³ et des extrêmes de 5500 et de 46800 éléments/mm³.

Le taux de CRP moyen dans notre étude était de 144 mg/l avec des extrêmes de 12 et de 384 mg/l.

L'examen cytobactériologique du liquide péritonéal est revenu positif dans 79,3% des cas et *Escherichia coli* était le germe le plus fréquemment rencontré dans 62,1% des cas.

L'échographie abdominale a été réalisée chez 57,8% des patients et a montré un aspect en faveur d'un abcès dans 22,2% des cas, d'une péritonite dans 27% des cas et d'un plastron dans 6,3% des cas.

- Au plan thérapeutique

Le traitement reposait essentiellement sur l'antibiothérapie combinée à la chirurgie. Une trithérapie était instaurée d'emblée chez tous nos patients. Les molécules les plus associées étaient les bétalactamines, les aminosides et les imidazolés.

La laparotomie était la voie d'abord de prédilection avec 87,5% des cas, contre 12,5% pour la cœlioscopie. L'exploration chirurgicale a permis de retrouver 47,3% de cas d'abcès, 42,9% de cas de péritonite et 9,8% de cas de plastron appendiculaires.

- Au plan évolutif

Les suites opératoires étaient simples chez 48,2% des patients. Un taux de morbidité de 31,3% a été noté et était essentiellement marqué par les suppurations pariétales. Par ailleurs, l'évolution n'a pas été précisée dans 20,5% des cas. Un cas de décès secondaire à un choc septique chez un patient opéré pour une péritonite appendiculaire a été noté, soit un taux de mortalité de 0,9%. La durée d'hospitalisation moyenne était de 10,44 jours avec des extrêmes de 1 jour et de 56 jours.

L'étude analytique a porté sur quelques paramètres qui pourraient être prédictifs d'une appendicite compliquée.

Elle nous a permis de conclure que l'âge et le délai d'évolution ne sont pas des facteurs prédictifs d'un type de complication en particulier. En outre, l'analyse a montré que le tableau clinique est un élément prédictif du type de complication. L'hyperleucocytose supérieure à 15000 éléments/mm³ et le taux de CRP supérieur à 60 mg/l ont été analysées séparément avec le type de complication, seule l'hyperleucocytose avait une relation statistiquement significative avec le

type de complication. Nous pouvons donc en conclure que plus le taux de GB est élevé, plus le type de complication est sévère.

Cette analyse nous a aussi permis de constater qu'il y'avait plus de complications post opératoires après une péritonite appendiculaire.

Au terme de ce travail, nous faisons les recommandations suivantes :

Au personnel du service de chirurgie pédiatrique de l'Hôpital d'Enfants Albert Royer de Dakar :

- un examen soigneux des patients afin de diagnostiquer tôt les appendicites avant la survenue d'une complication ;
- une meilleure tenue des dossiers avec un remplissage correct des données du patient, du compte rendu opératoire et des suites opératoires ;

A l'endroit des parents :

- une consultation précoce dans une structure sanitaire dès les premiers symptômes ;
- une interdiction de toute automédication.

A l'endroit de la communauté scientifique :

- considérer que plus le taux de GB est élevé, plus il représente un élément prédictif de la sévérité d'une complication d'appendicite.

**REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

- [1] **A. Bennani.** Appendicites aigues. Service universitaire de chirurgie viscérale et oncologie. Ann Surg 1894 ; (20):38-43
- [2] **Abdelhafid Lahlaidi.** Anatomie topographique. 2001 ; vol II : 159.
- [3] **Adolff M, Mathevon N.** Appendicites. EMC, Esstomac intestin, Paris, 9066. A 10, vol III : 47-60.
- [4] **Alloo J, Gerstle T, Shilyansky J, Ein SH.** Appendicitis in children less than 3 years of age : a 28-year review. Pediatr Surg Int 2004 ; 19:177-9
- [5] **Alvarez-Alvarez FA, Maciel-Gutierrez VM, Rocha-Muñoz AD, Lujan JH, Ploneda-Valancia CF.** Diagnostic value of serum fibrinogen as a predictive factor for complicated appendicitis (perforated). A cross-sectional study. Int J Surg 2016 ; 25 : 109–13.
- [8] **Anatomie Pathologique de l'appendicite aigue chez le petit enfant.** Disponible sur www.infomed.net/les_articles/les_archives/l'appendicite_aigue_chez_l'enfant_d'age_precoce. Consulté le 27/11/2017 à 10h 20.
- [9] **Anatomobase.** Disponible sur www.hepatoweb.com. MAJ le 04/12/2017. Consulté le 04/12/2017 à 16h 50.
- [10] **Anderson Jamie E, Stephen W. Bickler, David C. Chang, Mark A. Talamini.** Examining a Common Disease with Unknown Etiology: Trends in Epidemiology and Surgical Management of Appendicitis in California, 1995–2009. World J Surg 2012 ; 36 (12) : 2787-94.
- [11] **Anderson R, Hugander A, Thulin A, Nystrom PO, Olaison G.** Indications for operation in suspected appendicitis and incidence of perforation. BMJ 1994 ; 308 :107-10.
- [12] **Aprahamian CJ, Barnhart DC, Bledsoe SE, Vaid Y, Harmon CM.** Failure in the nonoperative management of pediatric ruptured appendicitis: predictors and consequences. J Pediatr Surg 2007; 42 : 934-8.
- [13] **Atlas d'anatomie NETTER.** Section 4 Abdomen : Viscères, 2007 : 264-66.
- [14] **B. Aubert.** Organisation de la radioprotection en France. J Radiol 2010 ; 91(11) : 1201-06.

[15] Becker G, Kömer H, Le Juge Soreide JA, Pedersen EJ, Brut T. Stability in incidence of acute appendicitis: a population based longitudinal study. *Dig Surg* 2001; 18(1):16.

[16] 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) :349-54.

[17] Becmeur F. Péritonite aigue. Campus National de Pédiatrie et Chirurgie Pédiatrique. TICEM-UMVF : 275. MAJ le 04/11/205. Disponible sur www.fascicules.fr. Consulté le 05/12/2017 à 01h 20.

[18] Benziane R. Appendicite et péritonite appendiculaire chez l'enfant à l'hôpital provincial de Tétouan (à propos de 266 cas). Thèse Med Rabat 2012, N°46.

[19] Bouillot JL, Aouad K. Péritonite appendiculaire: abord cœlioscopique ou abord classique? *Med Chir Digest* 1999 ; 28(6) : 173-74.

[20] Bourrillon A. Douleurs abdominales aigues de l'enfant : orientation diagnostique. *Rev Prat* 1998 ; 48 : 321-4.

[21] Bratton SL, Haberkern CM, Waldhausen JH. Acute appendicitis risks of complications: age and Medicaid insurance. *Pediatr* 2000 ; 106:75-8.

[22] C Durand, C Piolat, F Nugues, S Bessaguet, MA Perrin, P Baudain, et al. Apport de la radiologie au diagnostic d'appendicite chez l'enfant. *Arch Pediatr* 2008 ; 5(5):556-8.

[23] Caroline Taylor. Appendicite : éviter les pièges diagnostiques. MAJ le 12/12/2012. Disponible sur www.medscape.com. Consulté le 02/12/2017 à 13h10.

[24] Chipponi J. Pathologie chirurgicale. Tome 2- Chirurgie digestive et thoracique. Masson 1991 ; 253-260.

[25] Chipponi J, Pezet D. Les examens complémentaires dans les appendicites aiguës. *Rev Prat* 1992 ; 42(6):689-92.

[26] Delattre J F. Appendicite aigue et ses complications : diagnostic et traitement. *Impact internat* 1997 ; 356.

[27] **Duhamel P, Chapuis F, Neidhart JP et al.** Appendicectomies : évaluation de la tenue du dossier médical sur une série de 200 cas. Ann Chir 1998 ; 52(9):896-04.

[28] **E. Sapin.** Appendicite aigue de l'enfant. Campus National de Pédiatrie et Chirurgie Pédiatrique. TICEM-UMVF : 224. MAJ le 10/12/2004. Disponible sur www.fascicules.fr. Consulté le 05/12/2017 à 01h 15.

[29] **Emile S, Laberge JM, Mikhail P, Baican L, Flageole H, Nguyen L, et al.** Appendicitis in children : a ten year update of therapeutic recommandations. J Pediatr Surg 2003 ; 38 : 236-42.

[30] **Evboumwan I, Onwanyin ON.** Management of peritonitis in perforated appendicitis in children. J East Afr Med 1994 ; 71(5):279-81.

[31] **Eypash E, Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EA.** Laparoscopic versus appendectomy: between evidence and common sense. Dig Surg 2002 ; 19(6) : 518-22.

[32] **Fall M, Gueye D, Wellé IB, Lo FB, Sagna A, Diop M, Fall I.** Laparoscopic appendectomy in children: Preliminary study in Pediatric Hospital Albert Royer Dakar. Gastroenterol Res Pract 2015; 2015 : 878372.

[33] **Farthouat P, Fall O, Goug Bemy MO, Sow A, Millo A, Dieng D, Diouf M.**

Appendicectomie en milieu tropical : Etude prospective à l'Hôpital Principal de Dakar. Méd Trop 2005 ; 65: 549-53.

[34] **Feriche F, Houissa H, Triki H, Gheriani B, Makhlouf M, Cherif I, et al.** L'approche laparoscopique des péritonites appendiculaires, à propos de 49 cas: J Cœlio-Chir 2003; 45: 77-83.

[35] **Flum David R, Arden Morris, Thomas Koepsell, Patchen Dellinger.** Has misdiagnosis of appendicitis decreased over time? A population-based analysis *JAMA* 2001 ; 286(14):1748-53.

[36] **G. Podevin, M. Barussaud, M.-D. Leclair, Y. Heloury.** Appendicite et péritonite appendiculaire de l'enfant. EMC Pédiatrie 2005;2:211-219.

[37] **G. Podevin, P. de Vries, H. Lardy, C. Garignon, T. Petit, O. Azzis, et al.** Intérêt d'un protocole simple pour améliorer l'utilisation des examens complémentaires dans le diagnostic d'appendicite chez l'enfant. J Chir Visc 2017 ; 154(4):253-60.

- [38] **G. Podevin, Barussaud ML, Leclair D, Heloury Y.** Les appendicites aiguës compliquées : laparotomie versus laparoscopie. Arch Pediatr 2008 ; 15:559-61.
- [39] **Grönroos J.M., Grönroos P.** Leucocyte count and C reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. Br J Surg 1999; 86: 501-4.
- [40] **Graide D.** Appendicite du sujet jeune. Bulletin de la société clinique de l'hôpital civil Charleroi 1993 ; 44(2):77-80.
- [41] **Guelouz N, Riguourd V, Dommergues MA, Rizkallah J.** Appendicite aigue néonatale intra-herniaire. Arch Pédiatr 2003 ; 10:1079-82.
- [42] **Guifo ML, Takongmo S, Chichom A, Tagnyin Pisoh C, Faustin Tsatedem Atemkeng, Markus Fokou.** Abcès appendiculaires : analyse de 19 cas traités au Centre hospitalier universitaire de Yaoundé et déductions pratiques. Pan Afr Med J 2010 ; 5 : 25.
- [43] **H. LeHors-Albouze.** Apport des examens complémentaires dans le diagnostic de l'appendicite aigue de l'enfant. Arch Pediatr 2002 ; 9(2) : 223-5.
- [44] **Haecker FM, Berger D, Schumacher U, Friess D, Schweizer P.** Peritonitis in childhood: aspects of pathogenesis and therapy. Pediatr Surg Int 2000; 16(3):182-88.
- [45] **Horwitz JR, Gursoy M, Jaksic T, Lally KP.** Importance of diarrhea as a presenting symptom of appendicitis in very young children. Am J Surg 1997;173:80-2.
- [46] **Irfan K, Zekai Al, A Karkiner, G Temir and E Mir.** The management of appendiceal mass in children : is interval appendectomy necessary ? Surg Today 2001 ; 31(8) : 675-7.
- [47] **Irish MS. Pearl RH, Caty M G, Philip L G.** The approach to common abdominal diagnoses in infants and children. Pediatr Clin North Am 1998; 45 (4): 729-72.
- [48] **J Borgnon, PM Laffage, E Sapin.** Appendicite aiguë de l'enfant : la classique « absence de parallélisme anatomo-clinique » : un mythe ? Arch Pediatr 2005 ; 12(2):234-38.

[49] Jarry J, Fall O, Blandel B, Crevon L, Michel P. Appendicite parasitaire. Med Trop 2011; 71: 501-4.

[50] Jen HC, Shew SB. Laparoscopic versus open appendectomy in children : outcomes comparison based on a statewide analysis. J Surg Res 2010 ; 161(1):13-7.

[51] Kharbanda BA, Monuteaux MC, Bachur RG, Dudley NC, Bajaj L, Stevenson MD, Macias CG et al. A Clinical Score to Predict Appendicitis in Older Male Children. J Surg 2017 ; 17(3):261-266.

[52] Kokoska E, Silen M, Tracy T, Dillon P, Kennedy D, Weber T. The impact of intraoperative culture on treatment and outcome in children with perforated appendicitis. J Pediatr Surg 1999 ; 34(5):749-53.

[53] Krisher S, Browne A, Dibbins A, Tkacz N, Curci M. Intra-abdominal abcess after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis. Arch Surg 2001 ; 136 : 438-41.

[54] Lee SL, Islam S, Cassidy LD, Abdullah F, Arca MJ. Antibiotics and appendicitis in the pediatric population : an American Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee systematic review. J Pediatr Surg 2010 ; 45(11):2181-5.

[55] Lelli JL, Drongowski RA, Raviz S, Wilke L, Heidelberger KP, Hirsch RB. Historical changes in the postoperative treatment of appendicitis in children : impact of medical outcome. J Pediatr Surg 2000 ; 35(2):239-45.

[56] Linam LE, Munden M. Sonography as the first line of evaluation in children with suspected acute appendicitis. J Ultrasound Med 2012 ; 31(8):1153-57.

[57] Lowe LH, Penney MW, Stein SM, Heller RM, Neblett WW, Shyr Y, et al. Unenhanced limited CT of the abdomen in the diagnosis of appendicitis in children : comparaison with sonography. Am J Roentgen 2001 ; 176:31-5.

[58] Luckman R. Incidence and case fatality rates for acute appendicitis in California. Am J Epidemiol 1989 ; 129(5):905-18.

[59] M Ait Ali Slimane, P Montupet. Le chirurgien pédiatre et l'appendicite. J Chir 2009 ; 146:32-35.

- [60] **M Cisse, Ndoye N A, I Konaté, O KA, J Tendeng, M Dieng, A Dia, C T Touré.** La laparoscopie en urgence chez l'enfant en milieu défavorisé, résultats préliminaires. *J Afr Chir Digest* 2010 ; 10(2):1047-49.
- [61] **M Hafid, M Erraji, M Kisra, F Ettayebi.** Appendicites aigues de l'enfant de moins de 5ans : étude diagnostique. *J Pédiatr Puéricult* 2009 ; 22:14-18.
- [62] **M Rodiére, H Zebiche.** Indicateurs des marqueurs biologiques d'infection en situation d'urgence. *Arch Pédiatr* 2002 ; 9(2):219-22.
- [63] **M Samuel, Hosie G, Holmes K.** Prospective evaluation of nonsurgical versus surgical management of appendiceal mass. *J Pediatr Surg* 2002 ; 37(6):882-6.
- [64] **M Trifa, H Douiri, A Skhiri, S Blidi, H Ayeb, S Ghorbel, S Ben Khalifa.** Bactéries aérobie associées aux appendicites aiguës de l'enfant. *Ann Fr Anesth Reanim* 2009 ; 28(1):24-27.
- [65] **Marudanayagam R, Williams GT, Rees BI.** Review of the pathological results of 2660 appendectomy specimens. *J Gastroenterol* 2006 ; 41(8):745-9.
- [66] **Meier DE, Guzzetta PC, Barber RG, Hynan LS, Seetharamaiah P.** Perforated appendicitis in children : is there a best treatment ? *J Pediatr Surg* 2003 ; 38:1520-4.
- [67] **Mitsungou JC, Goma P.** Réflexion sur la pathologie appendiculaire. A propos de 48 cas colligés à la Clinique Chirurgicale des Armées de Pointe-Noire (CONGO). *Méd Afr Noire* 1994 ; 41(2):117-19.
- [68] **Molitt DL, Mitchum D, Tepas JJ.** Pediatric appendicitis : efficacy of laboratory and radiologic evaluation. *South Med J* 1988 ; 81:1477-79.
- [69] **Montali I, Flue MV.** Appendicite aigue aujourd'hui. *Forum Med Suisse* 2008 ; 8 (24):451-55.
- [70] **Mosdell DM, Morris DM, Fry DE.** Peritoneal cultures and antibiotics therapy in pediatric perforated appendicitis. *Am J Surg* 1994 ; 167:313-16.
- [71] **Mungadi IA, Jabo BA, Agwu NP.** A review of appendectomy in Sokoto, North-west Nigeria. *Niger J Med* 2004 ; 13(3):240-3.

[72] N Mama, M Dhifallah, MS Jarrar, K Kadri, I Hasni, N Arifa, A Ben Slama, H Jemni, K Tlili-Graieess. Apport du scanner dans la pathologie du carrefour iléo-cæcal. Feuil Radiol 2014 ; 54(5):330.

[73] N Mentine, J Gugenheim. Appendicite de l'enfant et de l'adulte. Rev Prat 2007 ; 57:1947-52.

[74] Nadler EP, Reblock KK, Vaughan KG, Meza MP, Ford HR, Gaines BA. Predictors of outcome for children with perforated appendicitis initially treated with non-operative management. Surg Infect (Larchmt) 2004 ; 5(4):349-56.

[75] Ndoye Assane. Les appendicectomies chez l'enfant : aspects évolutifs et pronostics, à propos de 123 cas. Thèse Med Dakar 2014, N° 254.

[76] Ohene Micheal, Yeboah, B Togbe. An audit of appendicitis and appendectomy in Kumasi, Ghana. West Afr J Med 2006 ; 25(2):138-143

[77] Okafor M S, Okafor J C, Chianakwana G U. Management of appendiceal masses in peripheral hospital in Nigeria : review of thirty cases. W J Surg 2003 ; 27 : 800-3.

[78] Olaf Mercier. Appendicite de l'enfant et de l'adulte. ECN Chirurgie Digestive-Réanimation-Urgences. MAJ le 11/02/2005. Disponible sur www.laconferencehippocrate.com. Consulté le 05/12/2017.

[79] Oubelkacem E. Les péritonites appendiculaires de l'enfant au centre hospitalier Hassan II : à propos de 82 cas. Thèse Med Maroc 2008, N°80.

[80] P.Bonnichon, JL Berrod, JP Berger. L'histoire extravagante de l'appendice et de l'appendicetomie : de la renaissance à la vidéochirurgie. J Chir Visc 2013 ; 150(1):78-83.

[81] Paut O, Pérez R. Particularités de l'antibioprophylaxie en chirurgie digestive de l'enfant. In ADARPEF 1998. Disponible sur www.adarpef.org. Consulté le 28/11/2017.

[82] Pena BM, Taylor GA, Fishman SJ, Mandl KD. Costs and effectiveness of ultrasonography and limited computed tomography for diagnosing appendicitis in children. Pediatr 2000 ; 106:672-6.

[83] Pierre G, Aurélien B, Mathilde E, Emmanuel B, Marie A, Luciano M, et al. Sonography of suspected acute appendicitis in children: Evaluation of the progress in performance of senior residents. J Pediatr Surg 2017 ; 3468(17):3314-7.

[84] Piskun G, Kozik D, Rajpal S, Shaftan G, Fogler R. Comparison of laparoscopic, open, and converted appendicectomy for perforated appendicitis. Surg Endosc 2001; 15(7):660-2.

[85] Plattner V, Raffaitin Ph, Miraille E, Lejus C, Héloury Y. Appendicites compliquées de l'enfant : laparoscopie ou Mc Burney ? Ann Chir 1997 ; 51(9):990-4.

[86] Pinsky TA, Huang ZJ, Kittle K, Eichelberger MR, Gilbert JC, Brody F et al. Hospital and patient level characteristics and the risk of appendiceal rupture and negative appendectomy in children. JAMA 2004; 292(16) : 1977–82.

[87] Puylaert JB. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. Radiol 1986 ; 158:355-60.

[88] Ramon RG, Anne Loes van den Boom. A scoring system to predict the severity of appendicitis in children. J Surg Res 2016 ; 200:452-9.

[89] Rao P, Rhea J, Novelline R, Mostafavi A, Mc Cabe C. Effect of computed tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources. N Eng J Med 1998 ; 338:141-6.

[90] Riber C, Soe K, Jorgensen T, Tonnesen H. Intestinal obstruction after appendectomy. Scand J Gastroenterol 1997 ; 32:1125-8.

[91] Roland Anderson. The natural history and traditional management of appendicitis revisited: spontaneous resolution and predominance of prehospital perforations imply: that a correct diagnosis is more important than an early diagnosis? W J Surg 2007 ; 31(1):86–92.

[92] Rothrock SG, Pagane J. Acute appendicitis in children : emergency department diagnosis and management. Ann Emerg Med 2000 ; 36:39-51.

[93] Rouvière H, Delmas A. Appendicite vermiculaire. In : anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. 13^e édition, Paris : Masson 1992 ; 410-412.

- [94] Sapin E, Joyeux L. Appendicite aigue de l'enfant en 2008. Arch Pediatr 2008 ; 15:559-561.
- [95] Sauvat F, Revillon Y. Chirurgie cœlioscopique chez l'enfant. EMC, Pédiatrie, 4-019-A-10, 2006.
- [96] Snelling C, Poenaru D, Drover J. Minimum postoperative antibiotic duration in advanced appendicitis in children : a review. Pediatr Surg Int 2004 ; 20 :838-845.
- [97] Staffan Eriksson and Johan Styrud. Interval Apendicectomy : a retrospective Study. Eur J Surg 1998 ; 64:771-774.
- [98] Stephen A, Segev D, Ryan D, Mullins M, Kim S, Doody D, et al. The diagnosis of acute appendicitis in a pediatric population: to CT or not to CT. J Pediatr Surg 2003 ; 38:367-71.
- [99] Thirumoorthi AS, et al. Managing radiation exposure in children--reexamining the role of ultrasound in the diagnosis of appendicitis. J Pediatr Surg 2012 ; 47(12):2268-72.
- [100] Toghrul Talishinskiy, Jessica Limberg, Howard Ginsburg, Keith Kuenzler, Jason Fisher, Sandra Tomita. Factors associated with failure of nonoperative treatment of complicated appendicitis in children. J Pediatr Surg 2016 ; 51(7):1174–76.
- [101] Udgiri N, Curras E, Kella VK, et al. Appendicitis, is it an emergency ? Am Surg 2011 ; 77:898-901.
- [102] Valayer J, Gauthier F. Appendicite et péritonite appendiculaire de l'enfant. Encycl Méd Chir Pédiatr 1996 ; 4-018-Y-10.
- [103] Vicq P et al. Appendicites aiguës. Med Trop 1996 ; 56:131-36.
- [104] Whyte C, Levin T, Harris BH. Early decisions in perforated appendicitis in children: lessons from a study of nonoperative management. J Pediatr Surg 2008 ; 43:1459-63.
- [105] Xuan-Binh P, Veronica FS, Dennis YK, Blake R, Amy HK, Christian M de Virgilio, Steven LL. Factors predictive of complicated appendicitis in children. J Surg Res 2016 ; 206:62-6.

[106] Y Harouna , S Amadou, M Gazi, Y Gamatie, I Abdou, GS Omar et al.
Les appendicites au Niger: Pronostic actuel. Bull Soc Pathol Exot 2000 ; 93(5) : 314-16.

[107] Yacouba Yalcouye. Appendicites aiguës à l'hôpital de Sikasso Thèse Med. Bamako ; 2006 N°09.

[108] Zouari M, I Abid, S Sallami, A Guitouni, M Ben Dhaou, M Jallouli et al. Predictive factors of complicated appendicitis in children, Am J of Emerg Med 2016 ; 25:109-13.

ANNEXE

COMPLICATIONS DES APPENDICITES CHEZ L'ENFANT DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE PEDIATRIQUE

du 1er juillet 2010 au 31 Juin 2016 - CHNEAR

IDENTITE

1. PRENOM

2. NOM

3. AGE

4. SEXE

5. ADRESSE

6. N° de téléphone:

7. DATE D'ENTREE:

8. N° de dossier:

MOTIFS DE CONSULTATION

9. MOTIF PRINCIPAL

10. AUTRES MOTIFS

PROVENANCE DU MALADE

11. TRANSFERT

1.

D'où?.....
..... ? DUREE

SEJOUR:.....

2.

MOTIF:.....

3. TRAITEMENT

PRIS:.....

12. DOMICILE

HISTOIRE DE LA MALADIE

13. DOULEUR

- 1. CIRCONSTANCES DE SURVENUE.....
- 2. SIEGE.....
- 3. TYPE.....
- 4. INTENSITE: modérée(), intense (), très intense ()
- 5. HORAIRE.....
- 6. FACTEURS CALMANTS:.....
- 7. FACTEURS AGGRAVANTS:.....

14. VOMISSEMENTS

- 1. DELAI D'APPARITION:.....
- 2. HORAIRE: post-prandiale précoce (), post-prandiale tardive (), continue ()
- 3. FREQUENCE:.....
- 4. ASPECT: alimentaires (), bilieux(), fecaloïdes ()
- 5. FACTEURS CALMANTS:.....
- 6. FACTEURS AGGRAVANTS:.....

15. CONSTIPATION

- 1. DELAI D'APPARITION:.....
- 2. FREQUENCE:.....
- 3. ASPECT: dures(), molles(), liquides ()

ANTECEDENTS

22. MEDICAUX PERSONNELS

23. CHIRURGICAUX PERSONNELS

24. ETAT VACCINAL

25. MEDICAUX FAMILIAUX

26. CHIRURGICAUX FAMILIAUX

16. ARRET DES GAZ

- 1. DELAI D'APPARITION:.....
- 2. DUREE DES SYMPTOMES:.....

17. FIEVRE

- 1. HORAIRE: vespérale (), nocture (), sans horaire particulière ()
- 2. FRISSONS: ()
- 3. SUEURS: ()

18. DELAIS D'EVOLUTION

19. TRAITEMENT DEJA PRIS

20. AUTRES SIGNES DIGESTIFS

- 1. NAUSEES: oui(), non ()
- 2. ANOREXIE: oui(), non ()
- 3. AUTRES SIGNES DIGESTIFS:.....

21. SIGNES EXTRADIGESTIFS

27. NIVEAU SOCIO ECONOMIQUE

- 1. PROFESSION DU PERE:.....
- 2. PROFESSION DE LA MERE:.....
- 3. BAS: ()
- 4. MOYEN: ()
- 5. BON: ()

28. FRATRIE

29. SCOLARISATION

30. AUTRES ANTECEDENTS**CLINIQUE****31. EXAMEN GENERAL : ETAT GENERAL****32. EXAMEN GENERAL : CONSCIENCE****33. EXAMEN GENERAL: MUQUEUSES****34. EXAMEN GENERAL: CONSTANTES****35. EXAMEN GENERAL: ETAT D'HYDRATATION****36. EXAMEN GENERAL: APATHIE**

1. OUI() 2. NON()

37. ABDOMEN: INSPECTION

1. RESPIRATION ABDOMINALE: reguliere (), non
reguliere ()
 2. DISTENSION ABDOMINALE: oui (), non ()
 3. TUMEFACTION/VOUSSURE: oui ()
..... siege(.....)
..... non ()
 4. OEDEME PARIETAL: oui (), non ()

38. ABDOMEN : PALPATION

1. SENSIBILITE: localisee (), diffuse ()
 2. DEFENSE: oui ()
..... siege=.....
..... non ()
 3. MASSE: oui ()
..... siege=.....
..... non ()
 4. EMPATEMENT: oui ()
..... siege=.....
..... non ()
 5. CONTRACTURE ABDOMINALE: oui (), non ()
 6. CRI DE L'OMBILIC: oui (), non ()

39. ABDOMEN: PERCUSSION

1. PERTE DE LA MATITE SUS HEPATIQUE: oui (), non ()
 2. TYMPANISME: oui (), non ()

40. ABDOMEN : AUSCULTATION

1. BRUITS HYDRO-AERIQUES: oui (), non ()
 2. SILENCE AUSCULTATOIRE: oui (), non ()

41. TOUCHER RECTAL

1. DOULEUR LATERALISEE: oui (), non ()
 2. CRI DU DOUGLAS: oui (), non ()
 3. NON FAIT: ()

42. EXAMEN DES AUTRES APPAREILS

RESUME CLINIQUE

43. RESUME SYNDROMIQUE

PARACLINIQUE

44. BIOLOGIE: C-REACTIV PROTEIN

- 1. POSITIVE.....
- 2. NEGATIVE.....
- 3. NON FAITE.....
- 4. DATE.....

45. BIOLOGIE: NUMERATION ET FORMULE SANGUINE

- 1. GLOBULES BLANCS.....
- 2. FORMULE LEUCOCYTAIRE.....
.....
- 3. HEMOGLOBINE.....
- 4. HEMATOCRITE.....
- 5. TAUX DE PLAQUETTES.....
- 6. NON FAITE: ()
- 7. DATE.....

46. BIOLOGIE: BILAN RENAL

- 1. UREMIE.....
- 2. CREATININEMIE.....
- 3. NON FAIT: ()

47. BIOLOGIE : IONNOGRAMMES ANGUIN

- 1. Na+ =.....
- 2. K+ =.....
- 3. Cl- =.....
- 4. NON FAIT: ()

48. BIOLOGIE: BILAN PRE-OPERATOIRE

- 1. GROUPAGE SANGUIN:.....
- 2. BILAN D'HEMOSTASE:
.....
- 3. NON FAIT: ()

DIAGNOSTIC PRE-OPERATOIRE

54. DIAGNOSTIC PRE-OPERATOIRE1

49. BIOLOGIE: HEMOCULTURES

- 1. NOMBRE: 0/ 1/ 2/ 3/
- 2. CULTURE NEGATIVE: ()
- 3. CULTURE POSITIVE: ()
- 4. GERME
.....
- 5. ANTIBIOPRAME FAIT: ()
- 6. SENSIBILITE.....
- 7. DATE.....
- 8. NON FAIT: ()

Vous pouvez cocher plusieurs cases (6 au maximum).

50. AUTRES BIOLOGIES:

51. IMAGERIE: ABDOMEN SANS PREPARATION

52. IMAGERIE: ECHOGRAPHIE ABDOMINALE

53. AUTRES IMAGERIES

TRAITEMENT**MEDICAL****55. HOSPITALISATION**

- 1. URGENCIE: ()
- 2. CHIRURGIE: ()
- 3. REANIMATION: ()

56. MISE EN CONDITION

- 1. OXYGENATION: oui (), non ()
- 2. VOIES VEINEUSES: peripherique (), centrale ()
- 3. SONDE URINAIRE A DEMEURE: oui (), non ()
- 4. DIURESE:
- 5. REEQUILIBRATION HYDROELECTROLYTIQUE: oui (), non (), nature (.....), dose (.....)
- 6. ANTALGIQUES: DCI=....., POSOLOGIE=.....

57. TRAITEMENT MEDICAL

- 1. MEDICAL : ANTIBIOTHERAPIE PROBABILISTE (famille:....., dose:....., durée:.....)
- 2. ANTIBIOTHERAPIE ADAPTEE (famille:....., dose:....., durée:.....)
- 3. TRANSFUSION: oui () non ()
- 4. NATURE DU PRODUIT TRANSFUSE (.....)
- 5. NOMBRE DE POCHEs:

CHIRURGICAL**58. DATE D'OPERATION**

59. PROTOCOLE OPERATOIRE : VOIES D'ABORD

60. PROTOCOLE OPERATOIRE: EXPLORATION

61. PROTOCOLE OPERATOIRE: GESTES

SUITES OPERATOIRES**62. REPRISE DU TRANSIT**

63. ABLATION DRAIN

64. REPRISE DE L'ALIMENTATION

65. COURBE DE TEMPERATURE

66. REPRISE CHIRURGICALE

- 1. -NON: ()
- 2. -OUI: INDICATION:
- 3. DELAI:
- 4. EXPLORATION:
- 5. GESTES REALISES:

67. DELAI D'HOSPITALISATION

MORBIDITE

68. SUPPURATIONS PARIETALES

69. LACHAGE DES SUTURES

70. EVISCERATION

71. FISTULES

72. OCCLUSION SUR BRIDES

73. EVENTRATION

74. AUTRES

MORTALITE

75. NON

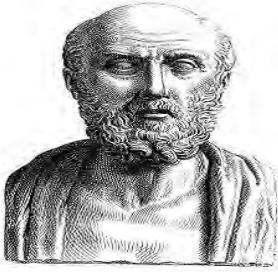
76. OUI

1. CAUSE DU
DECES.....
.....

RECOL

77. DATE REVUE

78. DELAI



SERMENT D'HYPOCRATE

« En présence des maîtres de cette école et de mes chers condisciples, je jure et je promets d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je donnerai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.»

PERMIS D'IMPRIMER

Vu :

Le président du jury

Vu :

Le Doyen.....

Vu et Permis d'imprimer

Pour le recteur, le Président de l'assemblée d'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et par
délégation
Le Doyen

**APPENDICITES COMPLIQUEES DE L'ENFANT AU SERVICE DE CHIRURGIE PEDIATRIQUE DE
L'HOPITAL D'ENFANTS ALBERT ROYER DE DAKAR : aspects épidémiologiques, diagnostiques,
thérapeutiques et évolutifs (112 cas)**

RESUME

But : C'est de décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des appendicites compliquées de l'enfant. L'objectif spécifique est de déterminer l'existence de facteurs prédictifs d'une complication d'appendicite.

Méthodes : Nous avons mené une étude rétrospective à visée descriptive et analytique sur une période de 6 ans allant du 1^{er} juillet 2010 au 31 Juin 2016 sur les dossiers d'enfants diagnostiqués et pris en charge pour un abcès, une péritonite ou un plastron d'origine appendiculaire au service de chirurgie pédiatrique du CHU d'enfants Albert Royer de Dakar.

Résultats : Cette étude nous a permis de colliger 112 cas d'appendicites compliquées, soit 70,4% de toutes les appendicites reçues durant notre étude. L'âge moyen des patients était de 10,2 ans avec des extrêmes de 2 et de 15 ans. Il y'avait une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,48. La provenance des patients était la banlieue de Dakar dans 51,9% des cas. Le délai d'hospitalisation moyen était de 9,8 jours et 37,5% des patients avaient reçu un traitement avant l'admission. A la clinique, une douleur était retrouvée chez 90,2% des patients, une défense chez 72,3% des patients, une contracture chez 8% des patients et une masse chez 4,5% des patients. Une fièvre était rapportée dans 43,8% des cas et la température moyenne était de 38,2° C. A la biologie, le taux de GB était en moyenne de 14012 éléments/mm³ et le taux de CRP moyen était de 144mg/l. L'examen bactériologique a permis d'isoler un germe dans 29 cas et *Escherichia coli* était le plus retrouvé avec 62,1% des cas. L'échographie abdominale a permis de poser le diagnostic et de déterminer le type de complication dans 55,5% des cas. L'antibiothérapie était systématique chez tous nos patients et la laparotomie représentait la voie d'abord de prédilection avec 87,5% des cas contre 12,5% pour la cœlioscopie. Une complication post-opératoire était retrouvée chez 35 patients soit 31,3% des cas et les suppurations pariétales étaient prédominantes. Un cas de décès a été notifié, la durée d'hospitalisation moyenne était de 10,44 jours et le recul moyen était de 7,7mois. L'étude analytique nous a permis de conclure que le tableau clinique et le taux de GB supérieur à 15000 éléments/mm³ sont des facteurs prédictifs du type complication.

Conclusion : La fréquence des appendicites compliquées de l'enfant dans notre pratique est très élevée. Avant l'examen d'imagerie, certains éléments peuvent orienter vers le type de complication, notamment le tableau clinique et le taux de GB.

Mots clés : appendicite, abcès, plastron, péritonite, facteurs prédictifs, complication, enfant.