

Année 2018

Thèse N° 005/18

LES APPENDICITES AIGUES :

Expérience du service de chirurgie viscérale de l'hôpital My Smail de Meknès (A propos de 161 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 10/01/2018

PAR

Mlle. AKOCH INSSAF

Née le 18 octobre 1992 à Sidi Kacem

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Appendicite-Echographie-Cœlioscopie

JURY

M. CHOHO ABDELKRIM..... PRESIDENT et RAPPORTEUR

Professeur de Chirurgie générale

M. TAHIRI MOULAY EL HASSAN

Professeur de Chirurgie générale

M. AMHAJJI LARBI

Professeur Traumatologie-orthopédie

M. ZAINOUN BRAHIM.....

Professeur agrégé de Radiologie

JUGES

PLAN

PLAN	1
Liste des abréviations	7
Liste des figures	8
Liste des tableaux	11
I. Généralités	12
II. Histoire de l'appendicite	14
III. Rappel anatomique	17
A. Rappel embryologique	17
B. Anatomie descriptive	18
1. La situation	18
2. Les variations	20
a. Variation de la taille	20
b. Variations de position par rapport au coecum	20
c. Variations en rapport avec la migration du coecum	21
3. Les rapports	23
4. La vascularisation	23
a. Artères	23
b. Les veines	24
c. Les lymphatiques	24
d. L'innervation	24
5. La configuration	26
a. Externe	26
b. Interne	26
c. La Structure	26
IV. Rôle de l'appendice	27

V. La pathogénie	28
VI. Anatomie pathologique	30
A. Appendicite aigue d'origine bactérienne non spécifique	30
B. Appendicite aigue des maladies inflammatoires et bactérienne spécifiques	34
C. Appendicite aigue d'origine parasitaire	34
D. Appendicite aigue d'origine virale	35
E. Les lésions tumorales	35
VII. Diagnostic de l'appendicite	38
A. La forme clinique typique	39
1. Une étude clinique	39
2. Une étude paraclinique	42
a. La biologie	42
b. Les examens radiologiques	44
B. Les scores clinico-biologiques	55
1. Le score d'Alvarado	55
2. Le score d'Andersson	57
3. Le score de Fenjö-Lindberg	59
4. Le score de François	61
5. Le groupe allemand d'étude des douleurs abdominales	62
VIII. Les formes cliniques	63
A. Les formes selon la localisation	63
B. Les formes graves	70
C. Les formes évolutives	72
D. Les formes selon le terrain	74
IX. Les diagnostics différentiels	77

X. La prise en charge thérapeutique	78
A. Le traitement médical	78
1. Intérêt du traitement médical de l'appendicite aigue non compliqués	79
2. Le traitement antibiotique des appendicites aigues compliquées (Phlegmon, perforation, abcès) avec péritonite localisée	79
B. Le traitement chirurgical.....	80
1. Le traitement chirurgical classique	80
2. Le traitement coelioscopique	87
a. Techniques	87
b. La préparation du patient	87
c. Installation opératoire	87
d. La salle d'opération	88
e. La table d'opération	89
f. Le placement des opérateurs et des écrans	89
g. Le matériel	89
h. La coelio-appendicectomie intra-abdominale dite « in »	91
i. Une coelio-appendicectomie extra-abdominale dite « out »	93
j. La coelio-appendicectomie dite « mixte »	95
k. La durée opératoire et la durée d'anesthésie	97
l. Les complications	97
m. Le cout de la coelio-appendicectomie	98
n. Le bénéfice esthétique	99
MATERIELS ET METHODES	100
I. Type et population d'étude :.....	101
II. Critères d'inclusion :	101

III. Critères d'exclusion	102
IV. La fiche d'exploitation	102
RESULTATS	103
I. Caractéristiques épidémiologiques	104
A. La répartition selon le sexe	104
B. La répartition selon l'âge	105
C. La répartition géographique	106
D. Les Antécédents	106
E. Date et heure d'entrée	107
II. L'étude clinique	108
A. Les signes fonctionnels	108
1. La douleur abdominale	108
2. Les nausées et vomissements	109
3. Les troubles de transit	109
4. La fièvre	109
5. Les signes urinaires	109
6. Les Signes gynécologiques	109
7. L'altération de l'état général	109
III. L'examen clinique à l'admission	111
A. La palpation abdominale	111
B. Le toucher rectal	111
IV. Les examens complémentaires	112
A. La biologie	112
1. NFS	112
2. La CRP	112

3. La BHCG plasmatique	112
4. L'ECBU	112
B. La radiologie	113
1. L'ASP	113
2. L'échographie abdominale	114
3. Le scanner abdominal	115
V. La décision médico-chirurgicale	115
A. La voie d'abord	115
B. L'exploration	117
1. Siège de l'appendice	117
2. Le diagnostic per opératoire	118
3. L'appendicectomie	118
4. La toilette péritonéale	118
5. Le drainage post- opératoire	118
C. Les suites post-opératoires	119
1. L'antibiothérapie en post-opératoire	119
2. Les suites post-opératoires immédiates	119
D. La durée d'hospitalisation	120
E. L'anatomopathologie	120
DISCUSSION	122
CONCLUSION	140
RESUMES.....	142
ANNEXES	148
BIBLIOGRAPHIQUE	154

Liste des abréviations :

FID	: Fosse iliaque droite
FIG	: Fosse iliaque gauche
RCH	: Rectocolite hémorragique
CHIP	: Chimio hyperthermie intra péritonéale
GIST	: Tumeurs stromales gastro-intestinales
NFS	: Numération formule sanguine
PNN	: Polynucléaires neutrophiles
CRP	: La protéine C réactive
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
BHCG	: L'hormone chorionique gonadotrope hormone
VPP	: Valeur prédictive positive
VPN	: Valeur prédictive négative
ASP	: Abdomen sans préparation
NHA	: Niveau hydro-aériques
TDM	: Examen tomodensitométrie
PDC	: Produit de contraste
ADO	: Antidiabétiques oraux

Liste des figures :

Figure 1 : La situation de l'appendice

Figure 2 : Variation de la position de l'appendice en rapport avec les variations de la migration du coecum

Figure 3: La vascularisation de l'appendice

Figure 4 : Une appendicite catarrhale ou endoappendicite

Figure 5 : Une appendicite ulcéreuse et nécrosée

Figure 6 : Une appendicite abcédée

Figure 7 : Un ASP montrant des NHA et un stercolithe appendiculaire

Figure 8 : Une Echographie montrant en coupe transversale un appendice épaissi (flèche horizontale), en arrière du coecum (flèche verticale), avec une infiltration de la graisse péri appendiculaire d'aspect hyperéchogène (11).....

Figure 9 : Une échographie montrant un stercolithe appendiculaire

Figure 10 : Doppler de l'appendice

Figure 11 : Une appendicite aigue compliquée d'un abcès

Figure 12 : Une image scannographique d'un stercolithe à la base appendiculaire responsable d'une distension appendiculaire d'amont

Figure 13 : Echographie en coupe longitudinale montrant un appendice épaissi (flèche horizontale), mesurant 12mm de diamètre, en arrière du cæcale (flèche verticale), avec une infiltration de la graisse péri appendiculaire d'aspect hyperéchogène

Figure 14 : Une appendicite méso-coélique

Figure 15 : Un appendice pelvien tuméfié et à paroi épaissie rehaussée après injection de PDC

Figure 16: Une appendicite herniaire

Figure 17 : Une photo peropératoire montrant les repères anatomiques

→ EIAS → Ombilic

Figure 18 : Ouverture de l'aponévrose du grand oblique

Figure 19 : La section du plan péritonéal

Figure 20 : Enfouissement du moignon appendiculaire

Figure 21 : Le contrôle vasculaire

Figure 22 : La base de l'appendice après section du méso

Figure 23 : La section de l'appendice à l'aide de deux pinces

Figure 24 : Ligature– Section du méso–appendiculaire

Figure 25: Dessin montrant la position du patient et de l'équipe chirurgicale. (A. assistant; Chirurgien; I. instrumentiste). Au cours d'une appendicectomie coelioscopique

Figure 26 : Une appendicectomie intra–abdominale.

*Begin G.–F. Appendicectomie laparoscopique. EMC (Elsevier SAS, Paris),
Techniques chirurgicales
Appareil digestif, 40–505, 2006*

Figure 27: Une appendicectomie extra–abdominale

*Begin G.–F. Appendicectomie laparoscopique. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques
chirurgicales*

Figure 28 : Une appendicectomie dite mixte.

*Begin G.–F. Appendicectomie laparoscopique. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques
chirurgicales*

Figure 29 : La répartition de la population selon le sexe

Figure 30 : La répartition de la population en fonction de l'âge

Figure 31 : La répartition de la population en fonction de l'origine géographique

Figure 32 : La localisation de la douleur abdominale

Figure 33 : Résultats de l'ASP

Figure 34 : Une photo peropératoire montrant une laparotomie type Mac Burney

Figure 35 : La localisation de l'appendice

Figure 36 : Photo peropératoire montre un appendice catarrhal

Figure 37 : Une photo per opératoire montrant un appendice épiploïque inflammatoire

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Fréquence des symptômes et des signes de l'appendicite

Tableau 2 : Performance de l'imagerie selon la littérature

Tableau 3 : Le score d'Alvarado

Tableau 4 : Le score d'Alvarado-Andersson

Tableau 5 : Le score de Fenyö-Lindberg

Tableau 6 : Le score de François

Tableau 7 : Les signes fonctionnels

Tableau 8 : La douleur abdominale

Tableau 9 : Résultats des examens complémentaires biologiques

Tableau 10 : Résultats de l'échographie abdominale

Tableau 11 : Aspects macroscopiques de l'appendice

Tableau 12 : Répartition en fonction de sexe

Tableau 13 : Fréquence des vomissements

Tableau 14: Siège de l'appendice selon les auteurs

Tableau 15: Durée d'hospitalisation selon les auteurs

Tableau 16 : La comparaison des différentes voies de l'appendicectomie selon la littérature (22.23).

I. Généralités :

Depuis le début du XXI^{ème} siècle, l'incidence de l'appendicite est en baisse dans les pays industrialisés en raison de plusieurs facteurs, notamment la modification des habitudes alimentaires avec un apport plus important des fibres, et une amélioration de l'hygiène qui a réduit le nombre des infections entériques (1.3.4).

Néanmoins, l'appendicite aigue reste encore aujourd'hui la cause la plus fréquente d'hospitalisation pour un syndrome douloureux abdominal aigu. Elle représente près de 30% des interventions de chirurgie digestive urgente. L'incidence de l'appendicectomie en France en 2009 est de 1.39/1000 habitants (1.4).

La majorité des cas d'appendicite aigue surviennent chez l'adolescent et le jeune adulte entre la 2^{ème} et la 3^{ème} décennie. Il existe une prédominance masculine dans cette tranche d'âge, avec un sexe ratio de ¼. Cependant, c'est dans ces tranches d'âge que les formes compliquées sont relativement plus fréquentes. Elle n'est pas exceptionnelle chez le sujet âgé.

L'incidence de la perforation est de 70 à 80% chez l'enfant et de 30% chez le sujet âgé (2.4).

Le diagnostic de l'appendicite aigu est essentiellement clinique. Les examens para complémentaires sont utiles en cas de doute diagnostique. Elle est caractérisée par un polymorphisme clinique et l'absence de parallélisme anatomo-clinique d'où la difficulté du diagnostic (4).

Le risque principal de l'appendicite aigue est l'évolution vers la perforation puis la péritonite généralisée qui mettent en jeu le pronostic vital. La mortalité est de 0.1% dans les formes non compliquées, elle est de 1.5 à 5% en cas de perforation appendiculaire. Le pronostic est directement lié à la précocité du diagnostic et la prise en charge thérapeutique (1.2).

Le traitement recommandé de l'appendicite aigu est à ce jour chirurgical. La seule question qui se pose est celle de l'urgence de l'intervention. Une appendicectomie peut être réalisée soit par laparotomie en fosse iliaque droite qui reste le traitement de référence, soit par coelioscopie (20).

L'appendicectomie est un acte courant, elle est sans risques mais cela n'empêche pas d'avoir certaines complications opératoires (occlusion secondaire sur bride...), et des complications inhérentes à tout acte de chirurgie abdominale (Phlébite, embolie pulmonaire, les hémorragies, infection au niveau de l'incision...).

Concernant le traitement conservateur par une antibiothérapie exclusive, quelques études comparant la chirurgie versus l'antibiothérapie ont montré un intérêt possible de cette dernière (4.33). Une récente étude française randomisée multicentrique, réalisés par six services hospitaliers de l'APHP a conclu que l'appendicectomie en urgence doit rester le gold standard de la prise en charge des appendicites aiguës non compliquées (4).

Cette étude évalue rétrospectivement les critères diagnostiques de l'appendicite aiguë.

- ✓ **L'objectif principal de l'étude** vise à caractériser les aspects épidémiologiques, cliniques, para cliniques et évolutifs de l'appendicite aiguë.
- ✓ **Les Objectifs spécifiques :**
 - ❖ Déterminer la fréquence hospitalière de l'appendicite.
 - ❖ Décrire les aspects cliniques et para cliniques.
 - ❖ Décrire les aspects thérapeutiques et évolutifs de la maladie.
 - ❖ Evaluer le coût du traitement.

II. Histoire de l'appendicite :

Les avis des historiens diffèrent sur la première mention de l'appendice en pathologie. On a attribué l'honneur à Jean Fernel (1497–1558), et de fait on trouve dans *Universa Medicina* publié en 1554 (58), la relation de ce que nous savons être une péritonite appendiculaire. Mais Fernel situe la perforation sur le coecum et non sur l'appendice (58).

La première description anatomique de l'appendice a été réalisée par Leonard de Vinci en 1492 (6).

En 1521, la première description a été faite par Dr carpien Estienne « Appendice vermiculaire » vidus.

Vassalius a également mentionné l'appendice dans son œuvre « *De humani corporis fabrica* » en 1543, mais une description plus détaillée fut publiée par Morgagni en 1719 (58).

Au mois de novembre 1711 dans l'amphithéâtre public d'Altdorf–Bei–Nürnberg (57), Lorenz Heister disséquait le corps d'un supplicié. Il a prouvé que dans le coecum et l'appendice vermiculaire peuvent exister des inflammations et des abcès comme dans d'autres endroits. Heister publia ce fait dans un recueil de ces observations personnelles les « *Medicinishe, chirurgishe und anatomishes Wahrnehmungen* » dont le premier tome parut en 1753 à Rostock (57).

Mais, avant cette parution, la pathologie appendiculaire venait de faire son entrée dans la littérature. La première intervention pour une appendicite aiguë est attribuée au chirurgien français Dr Garengrot en 1731. L'intervention a consisté à un drainage d'abcès inguinal qui secondairement s'est avéré être un abcès appendiculaire avec issue fatale.

En Janvier 1736, à Londres, les philosophical Transactions faisaient connaître une découverte faite par Claude Amyand (56), à l'occasion d'une opération herniaire. Un garçon de 11 ans, Han vil Anderson, avait vu depuis peu sa hernie inguino-scotale droite se compliquer d'une fistule qui laisser échapper en abondance du pus fétide.

Presqu'un quart de siècle plus tard, on trouve une nouvelle mention de l'appendice en pathologie. Cela c'était passé à Bordeaux en 1757, et le cas fut publié en 1759 dans le « Journal de médecine, chirurgie et pharmacie ». Son auteur, M'estiver avait trouvé dans l'appendice d'un homme mort d'un abcès de l'abdomen, une « épingle toute crustacée » et c'était elle, écrit-il qui avait déterminé la maladie (57).

En 1812, à Londres, Dr James Parkinson présenta une pièce d'autopsie et une observation recueillies par M. John Parkinson, chirurgien sur le corps d'un enfant de cinq ans, terrassé en 24h par une péritonite. Celle-ci était due à une perforation de l'appendice causée par un calcul (57).

En France, au début de 1813, Dr Wegeler (55) rapporta en latin de la société d'émulation, une observation très complète anatomique et clinique de péritonite par perforation d'un appendice lithiasique sous le nom « Historia enteritidis malignae et singularis calculosi concrementi, auctore Dr Wegeler, medicine doctore ac professore Confluentiensi ».

En 1824, Louyer-Villermay (57) présenta à l'académie de médecine un mémoire intitulé « Observations pour servir à l'histoire des inflammations de l'appendicite du coecum ». Elles concernent deux hommes qui moururent en deux à 3 jours dans un tableau de douleurs abdominales accompagnées de nausées et vomissements.

En 1886, Reginald Fitz qui est un anatomopathologiste de Harvard publia les résultats d'une étude portant sur 500 personnes décédées d'une appendicite (on disait à l'époque pérityphlite, c'est Fitz qui créa le terme d'appendicite), et incrimina

formellement l'appendice comme responsable des abcès et de péritonites. Il en recommandait l'ablation rapide. Mais, comme il n'était pas chirurgien, ses confrères ne tiennent pas compte de ses travaux sauf quelques rares jeunes praticiens dont Georges Thomas Morton (fils du pionnier de l'anesthésie, William Morton).

Le 27 avril 1887, à Philadelphie, il opéra un jeune homme de 26 ans atteint d'une appendicite aiguë dont il sauva ainsi la vie.

Ce n'est qu'en 1889 que Mc Burney décrit le point et la voie d'abord, dit « gridiron » Elle s'agit d'une dissection étoilée en fosse iliaque droite qui a gardé son nom (42.56).

III. Rappel anatomique :

A. Rappel embryologique :

Le cæcum se développe au dépend de la branche inférieure de l'anse ombilicale sous la forme d'un bourgeon. Sa situation définitive est le résultat de la rotation de l'anse ombilicale, ainsi que de l'accroissement du bourgeon cæcal qui va progressivement gagner la fosse iliaque droite.

Diverticule du cæcum naissant de sa paroi interne à 2 ou 3 centimètres au-dessous de la jonction iléo-caecale, limite supérieure du cæcum.

L'appendice s'implante au point de départ de trois bandelettes musculaires longitudinales du colon. Ces trois bandelettes antérieures, postéro-externe et postéro-interne déterminent des bosselures dont la plus volumineuse est antéro-externe, et qui constitue le fond du cæcum.

L'absence de développement congénital du diverticule du cæcum primitif est à l'origine d'hypoplasie voir une agénésie de l'appendice.

D'autres malformations congénitales ont été décrites, la plus fréquente était la duplication appendiculaire. Dans ce cas, ils peuvent exister deux lumières appendiculaires avec deux muqueuses et une musculature commune, soit deux appendices séparés normaux ou rudimentaires.

B. Anatomie descriptive :

1. La situation :

- ✓ **L'appendice** : Un segment cylindrique fluctueux, appendu à la surface médiane du coecum à la jonction des 3 bandelettes musculaires longitudinales caecales. Il présente un méso-propre c'est le méso-appendiculaire. Sa taille est variable, elle est de 6 à 12 cm de longueur et de 4 à 8 mm de diamètre.
 - C'est un organe péritonisé relié au mésentère par le méso-appendice qui contient les vaisseaux appendiculaires. Il est très riche en formations lymphoïdes ce qui le rend sensible aux infections.
 - Il existe 2 points de projection cutanée au niveau de la partie abdominale antérieure :
 - ❖ **Le point de Mac Burney** : Habituellement, sur une ligne allant de l'épine iliaque antéro-supérieure droite à l'ombilic, à la jonction du tiers externe et du tiers moyen.
 - ❖ **Le point de Lanz** : Dans la confrontation pelvienne, à l'union du tiers droit et les 2/3 gauches d'une ligne unissant les deux épines iliaques antéro-supérieures.

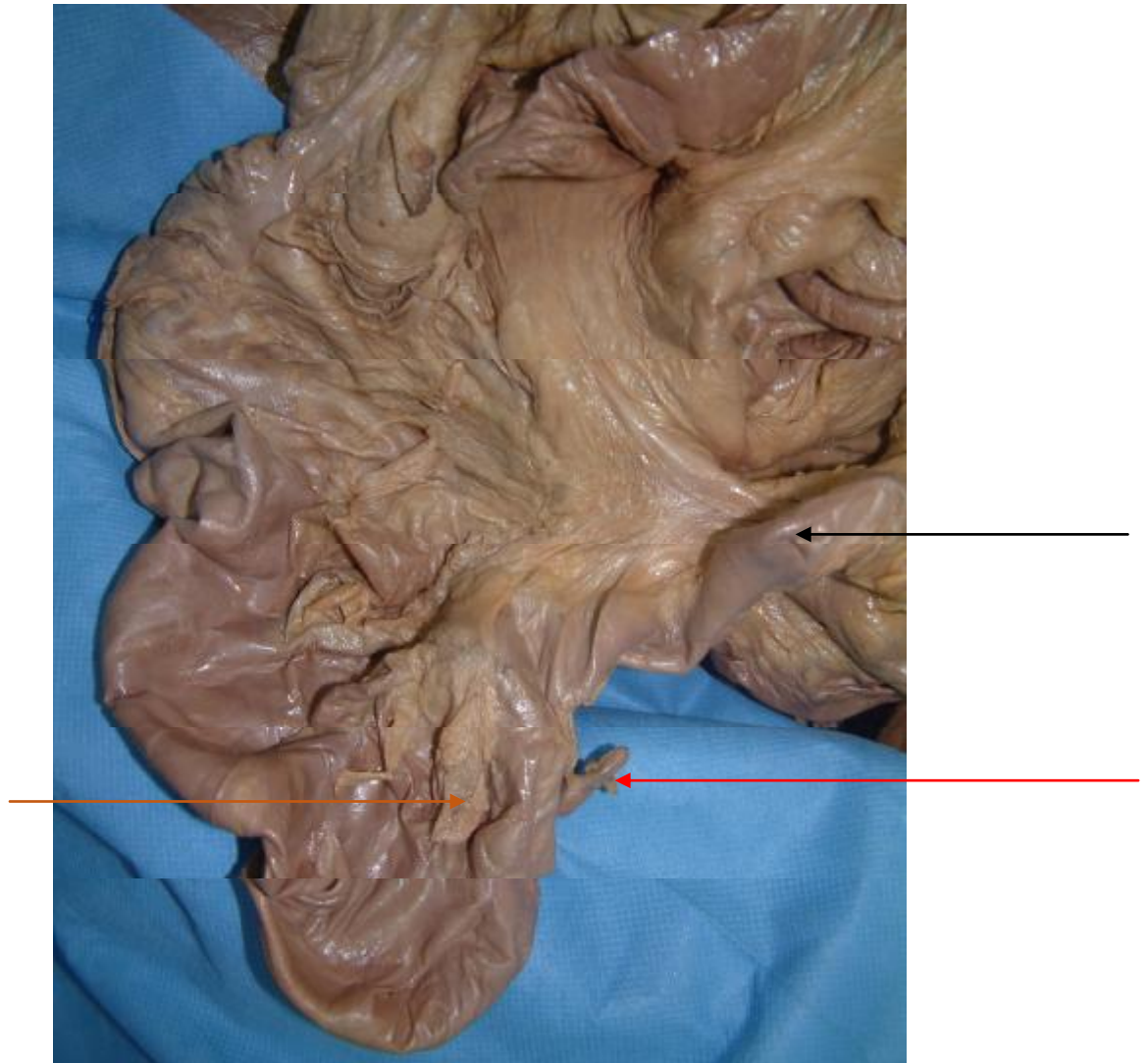


Figure 1 : La situation de l'appendice (10).

Appendice →

Iléon →

Coecum →

2. Les variations :

Les variations de situation sont expliquées par l'embryologie.

Elles sont extrêmement fréquentes et intéressantes à considérer, car elles expliquent le polymorphisme clinique et les difficultés opératoires.

a. Variation de la taille :

- Élargissement de la base d'implantation chez le nouveau-né donnant un aspect pyramidal,
- Appendice plus large que long,
- Hypoplasie ou agénésie de l'appendice,
- Duplication (0,004%) voire triPLICATION de l'appendice ou l'existence de diverticules congénitaux de l'appendice (1%).

b. Variations de position par rapport au coecum :

❖ La position rétro-caecale :

Cette position 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 coecum dans la FID.

Plusieurs variétés peuvent être retenues :

- Appendice rétro-caecal fixé par des adhérences péritonéales derrière le coecum, et remontant en haut derrière le colon ascendant voir jusqu'à l'angle droit.
- Appendice rétro-caecal non fixé derrière le coecum flottant ou un colon ascendant libre.

Le caractère intra ou extra- péritonéal de cette localisation rétro-caecale explique ces variétés et leurs difficultés d'exérèse chirurgicale.

❖ La position méso-coélique :

A partir d'un coecum toujours en position normale Elle s'agit d'un appendice 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 péritonéale et peut avoir des rapports avec la vessie, le rectum, l'utérus, l'ovaire, et le ligament large.

❖ La position sous caecale :

Se situe dans le prolongement du coecum.

❖ La position sous-hépatique :

c. Variations en rapport avec la migration du coecum :

L'appendice est situé normalement dans la Fosse iliaque droite se continue par le colon 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 coecum se développe au dépend de la branche inférieure de l'anse intestinale primitive sous forme d'un bourgeon.

Cette anse va réaliser une rotation de 270 degrés autour de l'axe mésentérique, au cours de laquelle le bourgeon caecal va progressivement migrer vers la FID.

- Les variations de position sont secondaires :
- A une migration anormale du coecum lors de sa rotation embryologique :
 - Appendice dans le creux épigastrique.
 - Appendice sous hépatique 5%.
 - Appendice pelvien 20 à 40% chez la femme et 15% chez l'homme.
 - Appendice pré-lombaire droit.
 - Situs inversus voir appendice dans la FIG (rare), par absence de rotation de l'anse.
- On peut avoir un excès de migration et avoir un coecum en position basse :
 - Dans le détroit supérieur.
 - Dans le pelvis.

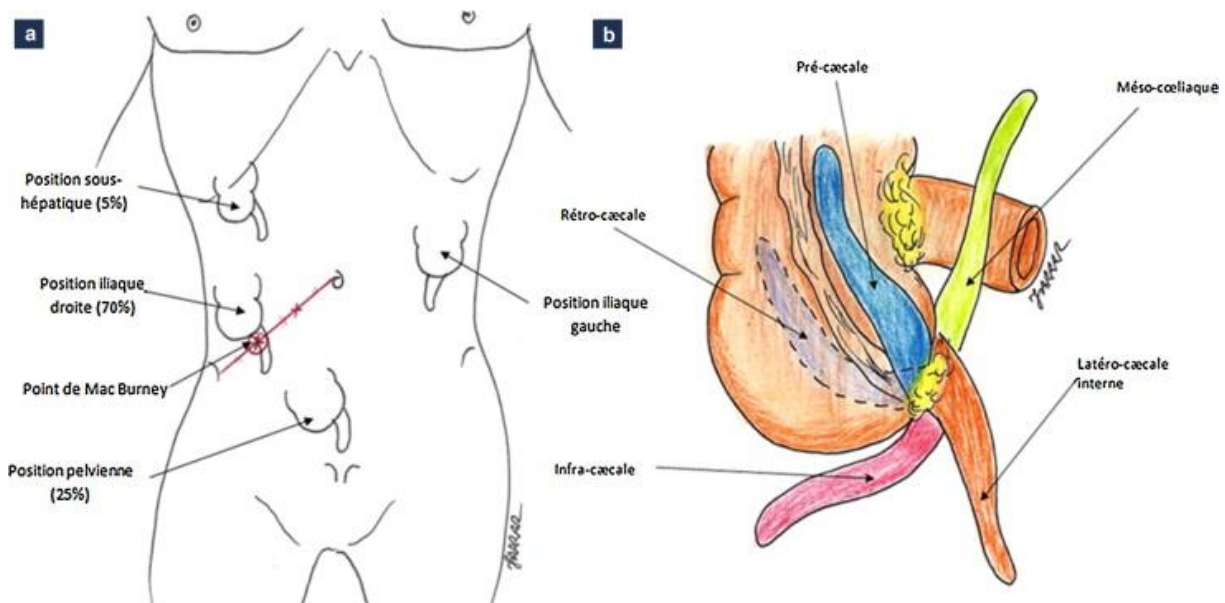


Figure 2: Variations de la position de l'appendice en rapport avec les variations de la migration du coecum.

3. Les rapports :

L'appendice est un organe péritonisé relié au mésentère par le méso- appendice. En situation modale, l'appendice descend le long de la face médiale du coecum. Il répond :

- En dehors : La face interne du coecum.
- En dedans : Les anses grêles.
- En avant : les anses intestinales et la paroi abdominale.
- En arrière : les vaisseaux iliaques externes.

4. La vascularisation :

a. Artères :

L'artère iléo-colique ou colique droite inférieure se divise en 2 branches : L'une colique remontant le long du colon ascendant, et l'autre iléale constituant avec la branche terminale de l'artère mésentérique supérieure l'arcade iléo-colique.

De cette arcade naissent les artères terminales pour le coecum et l'appendice :

- L'artère caecale antérieure passe en avant de l'iléon,
- L'artère caecale postérieure en arrière,
- L'artère appendiculaire proprement dite, nait de l'artère caecale postérieure ou de l'arcade iléo-colique.

Elle descend derrière l'iléon et gagne le bord mésentérique de l'appendice :

- ❖ Soit en accolant à celui-ci près de sa base puis en le suivant jusqu'à sa pointe,
- ❖ Soit le plus fréquemment, en se rapprochant peu à peu de l'appendice en le pénétrant près de sa pointe.

Elle donne :

- ❖ Une artère coeco-appendiculaire pour le bas du fond caecal,
- ❖ Une artère récurrente iléo-appendiculaire inconstante se rendant vers l'iléon,
- ❖ Des rameaux appendiculaire.
- ❖ La vascularisation est de type terminal sans réseau anastomotique.

b. Les veines :

La veine appendiculaire se jette dans la veine caecale postérieure. Cette veine est un affluent de la veine mésentérique supérieure qui reçoit le sang de la veine iléo-caecale.

c. Les lymphatiques :

Les lymphonoeuds appendiculaires se drainent vers les lymphonoeuds iléo-coliques.

d. L'innervation :

L'innervation de l'appendice iléo-caecal est assurée par les ganglions mésentériques supérieurs du plexus mésentérique supérieur.

Ces plexus garantissent également l'innervation sympathique et parasympathique de l'artère iléo-caecale par le biais des fibres sympathiques et parasympathiques. Le plexus mésentérique et les nerfs splanchniques transmettent les sensations douloureuses.

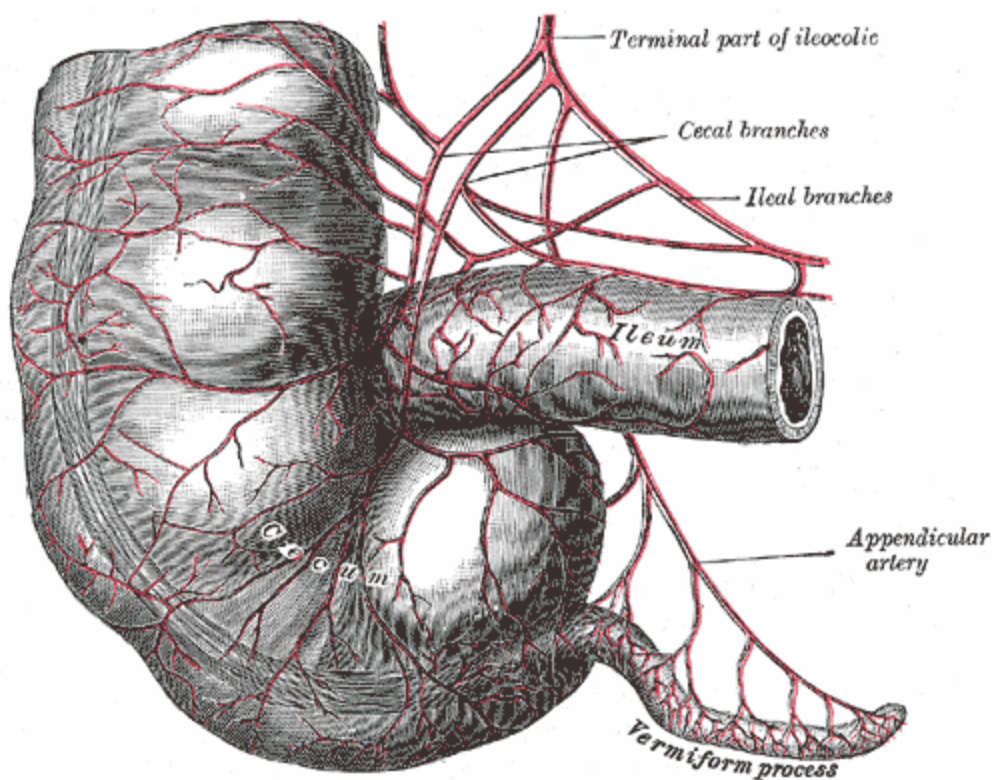


Figure 3 : La vascularisation de l'appendice.

5. La configuration :

a. Externe :

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

b. Interne :

On distingue l'orifice appendiculaire situé à la face médiane du coecum arrondi, il est parfois limité par un repli muqueux : *la Valvule de GERLACH*.

Et un autre rétrécissement se situe plus bas : *la valvule de MANNIGA* dans le canal appendiculaire.

c. La Structure :

✓ La paroi de l'appendice est constituée de dehors en dedans par :

- Une séreuse péritonéale,
- Une musculuse : longitudinale externe et circulaire interne,
- Une sous-muqueuse renfermant des organes lymphoïdes,
- Une muqueuse.

IV. Rôle de l'appendice:

Pour Jean-Luc Goudet, l'appendice serait utile à la digestion.

William Parker de Duke University Medical center pense que l'appendice n'est pas un vestige inutile de l'évolution (6).

Depuis 10 ans, Parker travaille sur un biofilm qui tapisse le tube digestif. Ce biofilm est une couche de mucus où prospèrent de nombreuses bactéries et dans lequel on trouve aussi des molécules issues du système immunitaire.

D'après Parker et Bollinger, les biofilms de tube digestif hébergent des bactéries qui sont utiles à la digestion et, recouvrant la paroi interne de l'intestin, empêchent des bactéries nuisibles à s'installer. « Nos études ont montré que le système immunitaire protège et nourrit les micro-organismes présents dans le biofilm » explique William Parker. Or, ajoute-t-il, « nous avons observé que ce biofilm est plus dense dans l'appendice et que sa présence s'affaiblit à mesure que l'on s'en éloigne. » Ces deux scientifiques en déduisant un rôle clé pour ce diverticule. Il abriterait une flore bactérienne pour la tenir en réserve au cas où grave indigestion et les diarrhées qu'elle provoque évacueraient le biofilm. Les bactéries bénéfiques étant parties, les nuisibles auraient alors les champs libres pour s'installer.

Mais, sortant de leur cache, les bactéries amies stockées dans l'appendice pourraient rapidement réinvestir l'intestin (6).

V. La pathogénie:

L'appendice contient de très nombreux germes aérobies et anaérobies. Les plus fréquents sont E. Coli et Bactéroides fragilis qui représentent respectivement 80% des germes aérobies et 89% des germes anaérobies de la flore intestinale.

L'étiologie de l'appendicite aigue est mal connue et semble être multifactorielle.

L'infection appendiculaire est provoquée par une obstruction de la lumière de l'appendice par un obstacle.

▪ **Cet obstacle peut être :**

- Endoluminal (Coprolithe, corps étranger ingéré, oxyures (55%), les ascaris (9%) et le trichocéphale (13%)),
- Pariétal (Hyperplasie lymphoïde, tumeur appendiculaire carcinoïde),
- Caecal.

L'augmentation de la pression intraluminal, qui peut dépasser 100cmH₂O, interfère progressivement avec les circulations veineuses et lymphatiques, puis artérielles et favorise la pénétration microbienne dans la lumière appendiculaire, ainsi que des lésions muqueuses puis pan pariétales associant un infiltrat inflammatoire à des lésions infectieuses et ischémiques (4).

La réaction inflammatoire peut aller de la simple congestion de l'appendice associée à une dilatation des vaisseaux de la séreuse (appendice inflammatoire), à une augmentation du volume de l'organe qui devient œdémateux et qui à l'occasion d'une surinfection, se recouvre de fausses membranes (appendice suppurée) (4).

- **Autres facteurs participants:**
 - Les antécédents familiaux (4),
 - La prédisposition immunitaire,
 - L'Ethnie, le régime alimentaire (modification de la virulence de la flore digestive) (4).

VI. Anatomie pathologique :

A. Appendicite aigue d'origine bactérienne non spécifique :

1. Appendicite catarrhale ou endo appendicite :

- ❖ Macroscopiquement : L'appendice est œdématié et hyper-vascularisé.
- ❖ Microscopiquement : Une atteinte localisée de la muqueuse, parfois de la sous-muqueuse avec une inflammation limitée et un infiltrat de polynucléaires et quelques foyers nécrotiques disséminés est retrouvée sous forme d'ulcérations de petite taille, voire de micro-abcès cryptiques sur certains plans de coupe, correspond à l'appendicite « Focale ».



Figure 4 : Une appendicite catarrhale ou endo appendicite (6).

2. Appendicite ulcéreuse et suppurée :

- ❖ Macroscopiquement : La lumière contient du pus. La séreuse est recouverte de fausses membranes et la cavité péritonéale contient un exsudat séropurulent inodore dont la culture révèle à ce stade l'absence de germes.
- ❖ Microscopiquement : Les pertes de substance sont étendues avec des amas de nécroses infectées dans leurs fonds et un infiltrat inflammatoire à prédominance de polynucléaires envahit l'ensemble de la paroi. Un enduit fibrinoleucocytaire peut siéger au niveau de la séreuse.



Figure 5: Une appendicite ulcéreuse et suppurée (6).

3. Appendicite phlegmoneuse :

- ❖ Macroscopiquement : C'est l'évolution de la forme suppurée qui se généralise à l'ensemble de l'appendice, avec une lumière contenant du pus, la séreuse est recouverte de fausses membranes, et un exsudat séropurulent inodore toujours stérile dans la cavité abdominale.
- ❖ Microscopiquement : Les pertes de substances sont diffuses avec une nécrose suppurée, diffuse et Trans pariétale. Un enduit fibrinoleucocytaire est quasi constant au niveau de la séreuse.

4. Appendicite abcédée :

- ❖ Macroscopiquement : L'appendice peut avoir un aspect de « battant de cloche » lorsque la suppuration siège à la pointe. Lorsque cet abcès est volumineux, il peut ressembler à une pseudotumeur inflammatoire.
- ❖ Microscopiquement : Il correspond à une appendicite ulcéreuse et suppurée avec une inflammation péri appendiculaire intense et une paroi infiltrée de micro abcès.



Figure 6 : Une appendicite abcédée (6).

5. Appendicite gangreneuse :

- ❖ Macroscopiquement : L'appendice a un aspect verdâtre avec des plages de nécrose menant à la perforation. Si l'évolution a été rapide, celle-ci s'est produite en péritoine libre et la grande cavité contient du pus fétide, parfois même du gaz qui s'échappe sous pression dès l'ouverture de l'abdomen.
- ❖ Microscopiquement : C'est une forme hémorragique et nécrosante extensive de la paroi d'origine ischémique, avec une réaction inflammatoire peu importante et des thromboses vasculaires.

6. Appendicite chronique :

- ❖ Différents aspects sont décrits :
 - L'appendicite chronique atrophique, avec une muqueuse atrophique et une hypertrophie pariétale aux dépens de la sous-muqueuse constituée d'un important tissu fibroadipeux.
 - L'appendicite chronique oblitérante, avec une disparition de la lumière appendiculaire remplacée par un tissu fibreux pauci-cellulaire et une musculature habituellement normale, parfois habitée de formations nerveuses hypertrophiques (Une appendicite neurogène décrite par Masson). Ces aspects histologiques qui se rencontrent souvent fortuitement sur des pièces de colectomie, ils sont interprétés comme des involutions de l'appendice du sujet âgé, voir des malformations à minima chez l'enfant.

B. Appendicite aiguë des maladies inflammatoires et bactérienne spécifiques:

Des aspects anatomo-pathologiques plus spécifiques sont identifiés dans certaines maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, et certaines affections bactériennes virales et parasitaires.

Des granulomes épithélioïdes et géantocellulaires nécrosants ou non ont été décrits dans la tuberculose, la maladie de Crohn, les yersiniozes et la sarcoïdose. Des lésions de rectocolite hémorragique RCH sont retrouvées sur l'appendice des pièces de colectomie.

La présence d'actinomyces est possible dans la lumière d'appendice normal et pathologique, et doit être recherchée en cas d'abcès de la région iléo-caecale correspondant à des abcès métastatiques.

Dans la fièvre typhoïde, des ulcérations centrées sur les îlots lymphoïdes sont décrites.

C. Appendicite aiguë d'origine parasitaire :

Les parasites à localisation appendiculaire sont : l'amibiase, l'ascaris (9%), le trichocéphale (13%), et le plus fréquemment l'oxyurose (55%). L'amibiase est responsable d'ulcérations appendiculaires. Bien que des appendices présentant des ulcérations muqueuses accompagnant des oxyures aient été décrits, le rôle pathogène des vers est discuté. Ces derniers se retrouveraient associés accidentellement à des lésions inflammatoires appendiculaires non spécifiques.

D. Appendicite aigue d'origine virale :

- La Rougeole est caractérisée par la présence des cellules géantes multinuclées de type *Warthin-Finkeldey*, localisées dans les centres germinatifs des follicules lymphoïdes hyperplasiées,
- Les cytomégalovirus CMV se différencient par la présence des cellules géantes dont le noyau renferme une inclusion nucléaire caractéristique acidophile, dense entourée d'un halo clair en « *œil de Hibou* »,
- La mononucléose infectieuse MNI s'accompagne d'une hyperplasie des follicules lymphoïdes avec une prolifération de petites cellules lymphoïdes, et d'immunoblastes ressemblant à des cellules de Reed-Sternberg.

E. Les lésions tumorales :

L'appendice peut être le siège des tumeurs.

Ces tumeurs peuvent ne pas être vues à l'examen macroscopique, justifiant la réalisation d'un examen anatomopathologique systématique devant toute pièce opératoire.

1. Les tumeurs carcinoïdes appendiculaires :

Ce sont les tumeurs endocrines les plus fréquentes, représente 0.3 à 0.8 % des appendices opérés (35). Elles représentent 17% des tumeurs endocrines du tube digestif. Il se distingue des autres tumeurs carcinoïdes gastro-intestinales par (35) : Elles sont :

- Prévalence augmentée chez la femme (4F/1H) et âge jeun (42 ans),
- Faible potentiel métastatique,
- Rarement associé à un syndrome carcinoïde,
- Excellent pronostique.

Elles sont le plus souvent de découverte fortuite lors de la chirurgie ou à

l'examen anatomo-pathologique.

Elles sont situées sur l'extrémité distale dans 70% des cas et seulement dans 7% des cas au niveau de l'orifice appendiculaire.

- ❖ **Macroscopiquement** : La tumeur est bien limitée, de couleur jaune chamois, de diamètre rarement supérieur à 2cm.
- ❖ **Histologiquement** : Ces tumeurs sont localisées à la sous muqueuse, infiltrant volontiers la muqueuse et peuvent toucher la séreuse. La localisation préférentielle est sur le tiers distal de l'appendice.

Les facteurs pronostiques les plus importants qui représentent les principaux critères d'agressivité sont : *la taille de la tumeur, le sous-type histologique, l'extension péri-appendiculaire et l'indice mitotique.*

2. Les tumeurs mucineuses et cystadénocarcinomes :

L'adénome appendiculaire est composé d'un épithélium riche en mucines.

C'est la présence de cellules néoplasiques invasives au-delà de la muscularis propria qui définit les cystadénocarcinomes.

L'origine est soit ovarienne, soit appendiculaire.

Un mucocèle de plus de deux centimètres est fréquemment malin et nécessite une hémicolectomie droite.

Dans le cas d'un mucocèle rompu, on assistera à une dissémination péritonéale, et on parle de pseudo myxome péritonéal. Le traitement fait appel à une péritonectomie, à une CHIP ou à un débulking (36).

3. Adénocarcinome non mucineux :

Il ne s'agit pas d'un mucocèle appendiculaire car moins de la moitié seulement de la lésion est composée de mucines.

Il est plus rare que les cystadénocarcinomes.

La lésion envahit fréquemment la graisse adjacente voire les organes de voisinage.

Le caractère invasif de la tumeur nécessite une héli-colectomie droite (35.36).

4. Les autres lésions :

- Lymphome appendiculaire,
- Les tumeurs stromales gastro-intestinales GIST,
- Lipomes,
- Schwanome.

Il n'y a pas de parallélisme entre l'intensité des lésions anatomiques et la gravité clinique. Il est ainsi possible de découvrir lors de l'intervention des lésions très évoluées, pré-perforatives ainsi que les symptômes cliniques sont peu marqués (4).

VII. Diagnostic de l'appendicite :

🌈 Le diagnostic de l'appendicite aigue est porté sur plusieurs critères :

- L'interrogatoire,
- L'examen clinique,
- Les examens biologiques,
- Les examens radiologiques.

En raison du polymorphisme de son expression clinique et des localisations variables de l'appendice dans la cavité abdominale, l'appendice reste un diagnostic qui peut être difficile. Les symptômes peuvent être :

- ❖ Soit en fonction de la situation topographique de l'organe (rétro-caecal, sous-hépatique, méso-coélique et pelvien),
- ❖ Soit en fonction de stade de la maladie lors de la première consultation (plastron, abcès constitué, péritonite purulente ou septique diffuse, appendicite pseudo tumorale),
- ❖ Soit devant un malade hyperalgique ou non (appendicite du nourrisson, du vieillard, formes pauci-symptomatiques : corticoïdes, diabètes....)

En 1947, *Henri Mondor* décrivait dans son livre « **Les appendicites** » et non l'appendicite.

A. La forme clinique typique :

L'appendicite de l'adulte en latéro-coecal.

1. Une étude clinique :

a. La douleur :

- Le symptôme initial d'une appendicite est presque invariablement la douleur abdominale de type viscéral, résultant des contractions de l'appendice ou de la distension de sa lumière. Elle est en général mal localisée dans la région péri-ombilicale ou péri-gastrique. C'est le seul signe constant (95% des cas) qui persiste lors des examens successifs même dans une forme très atypique (4).
- Les irradiations sont exceptionnelles, exacerbée par la toux ou à l'inspiration profonde.
- Elle s'aggrave dans des délais inférieurs à 24 h dans 50% des cas. Une régression de la douleur ne doit pas réfuter le diagnostic d'appendicite.
- Lorsque l'évolution vers la perforation a été rapide, les douleurs occlusives initiales peuvent cesser brusquement mais font place plus ou moins rapidement à des douleurs péritonéales d'intensité croissante.

b. Les troubles digestifs :

Les troubles digestifs sont essentiellement les nausées, les vomissements, la constipation, la diarrhée et l'arrêt des matières et des gaz. Leur fréquence est très variable.

b.1. Les nausées et les vomissements :

Ils sont réflexes, irritatifs alimentaires au début pour devenir progressivement bilieux, abondants et fécaloïde au stade de la péritonite.

b.2. Les troubles du transit :

L'arrêt très précoce des gaz est caractéristique. La constipation n'est pas obligatoire et la survenue des diarrhées n'est pas rare.

c. Les signes généraux :**c.1. La fièvre :**

A 37.8 ou 38 degrés dans 50% des cas.

c.2. La tachycardie :

Le pouls est accéléré de façon régulière et modérée en rapport avec la température.

c.3. La langue saburrale :

La langue est fréquemment saburrale recouverte d'un enduit blanchâtre dans 30% des cas associée à une haleine fétide.

Tableau 1 : Fréquence des symptômes et des signes de l'appendicite (10).

Douleur de la fosse iliaque droite	100%
Nausées	58%
Vomissements	43%
Douleur péri ombilicale initiale	49%
Durée inférieure à 5 jours	69%
Douleur à la décompression	30%
Défense de la FID	15%
Leucocytose sup à 10000/mm ³	63%
Température sup à 37.5	66%

d. L'examen clinique :

✓ **La douleur provoquée** : Un élément très important au diagnostic :

- ❖ A la palpation de la FID,
- ❖ A la décompression de la FID « Signe de Blumberg »,
- ❖ A la compression de la FIG « Signe de Rovsing ».

➤ **Inspection :**

L'attitude est figée évitant tout mouvement, avec une flexion antalgique de la cuisse droite, ou une crispation douloureuse survenant au moindre changement de la position (psoitis). Un blocage inspiratoire caractéristique est observé sur la paroi abdominale. Enfin un effort de toux entraînera une brusque exacerbation des douleurs et l'on verra le malade appliquer ses deux mains sur la FID.

➤ **Palpation :**

Elle doit être pratiquée avec douceur, les mains réchauffées posées à plat sur l'abdomen, en commençant par la FIG et en remontant le long du cadre colique pour se terminer par la FID.

Elle recherche :

- Une douleur pariétale provoquée. En fosse iliaque gauche, une douleur controlatérale (signe de Rovsing) peut se déclencher, moins liée au refoulement des gaz vers le coecum qu'au mouvement soudain imprimé à la paroi abdominale.
- Dans la Fosse iliaque droite, la palpation montre les deux signes essentiels :
 - La douleur provoquée siégeant dans la fosse iliaque droite, au point classique de Mac Burney au 1/3 externe de la ligne ombilic-épine iliaque antéro-supérieure.
 - La douleur provoquée parfois plus nette à la décompression brusque de

la FID (signe de Blumberg) présente dans 50% des cas.

Dans la FID, un signe d'irritation péritonéale se manifeste :

- ❖ Soit par une contracture franche : résistance musculaire invisible,
- ❖ Soit par une simple défense (le plus souvent), qui s'exagère si le palpé est plus insistant : contraction à la palpation profonde.

Si la défense est un signe classique de l'appendicite aigue, elle ne se rencontre que dans un peu plus de moitié des cas (53%).

Le toucher rectal ou vaginal chez le patient adulte est indispensable. Il trouve parfois une douleur pelvienne latéro-rectale du cul de sac de Douglas associée à la douleur iliaque. Son absence n'élimine pas le diagnostic.

➤ **L'auscultation :**

Révèle dans la très grande majorité des cas, la rareté ou l'extinction complète des bruits liée au péristaltisme normal.

2. Une étude paraclinique :

a. La biologie :

a.1. La Numération formule sanguine NFS:

Une NFS réalisée aux urgences peut mettre en évidence une hyperleucocytose globale (plus que 10000/mm³) à polynucléaires neutrophiles PNN (75%, 90% et même 95% de PNN).

En présence des signes cliniques d'appendicite, une leucocytose à 12000/mm³ est un sérieux appoint au diagnostic, un chiffre de 20000/mm³ doit faire craindre une perforation ou un abcès.

Une leucocytose normale se retrouve dans 20 à 30% des cas d'appendicite aigue, et par conséquent elle n'autorise jamais à l'expectative si les signes cliniques sont évocateurs.

a.2. La CRP :

La CRP est souvent augmentée, mais avec un décalage avec le début des signes cliniques.

Ces deux critères biologiques sont surtout intéressants lorsqu'ils sont négatifs. Une métaanalyse de 2004 confirme que plus ces marqueurs (CRP et PNN) n'ont un taux plus proche de la normale, moins le diagnostic d'appendicite est probable (10).

a.3. Le fibrinogène :

Le Fibrinogène n'est pas un élément pris en compte dans la plupart des études, mais sa sensibilité et sa spécificité sont faibles, puisqu'il n'est pas spécifique de l'appendicite.

a.4. L'examen cyto bactériologique des urines ECBU :

On recherche une infection urinaire.

L'ECBU détermine la présence et le nombre de leucocytes, d'hématies et de germes dans les urines.

La présence d'une infection urinaire n'exclue pas le diagnostic d'appendicite aigue.

Chez une jeune fille en âge de procréation, il faut demander un dosage de BHCG pour éliminer une grossesse extra-utérine +++.

a.5. La bilirubinémie :

La bilirubine (10) est le meilleur marqueur de la perforation appendiculaire avec ainsi une meilleure valeur prédictive positive VPP (51%) que celle des autres examens biologiques (leucocytose, CRP).

D'ailleurs c'est le meilleur compromis entre spécificité et sensibilité qui a fait choisir le chiffre de 10 mg/l comme seuil optimal.

Ainsi, les malades ayant des signes cliniques d'appendicite aigue ont un risque

de perforation majorée lorsque leurs bilirubinémie élevée (9).

EXAMENS COMPLEMENTAIRES INDISPENSABLES EN 1^{ER} INTENTION

- NFS
- CRP
- BHCG PLASMATIQUE
- BANDLETTE URINAIRE +/- ECBU

b. Les examens radiologiques :

b.1. La radiologie de l'abdomen sans préparation ASP:

Il a peu d'utilité avec une sensibilité et une spécificité quasi nulle. Il peut montrer dans 1 à 2% des cas un stercolithe appendiculaire.

En pratique courante, la réalisation d'une radiographie normale (abdomen sans préparation) n'est pas justifiée dans le diagnostic de l'appendicite aigue (8).

✓ Parmi les signes classiques, nous rappelons :

- La distension gazeuse du coecum en rapport avec un iléus caecal,
- La distension des anses iléales terminales,
- L'opacité de la fosse iliaque droite en rapport avec des anses pleines de liquide, ou un abcès,
- L'effacement de la partie inférieure du psoas droit par l'œdème,
- L'anse sentinelle,
- Une inflexion réflexe du rachis lombaire vers la droite.



Figure 7: Un ASP montrant des NHA et un stercolithe appendiculaire (8).

b.2.L'échographie abdominale :

L'échographie abdominale notamment appendiculaire est un examen peu coûteux et non invasif. Elle peut être endorectale ou endovaginale chez l'adulte, notamment si le coecum est en position pelvienne.

Elle individualise les différentes couches de la paroi digestive (la muqueuse, la sous muqueuse, la musculuse et la séreuse), évalue le péristaltisme, et explore avec précision la zone douloureuse. La pression doit être douce pour dégager les anses grêles et l'air digestif, et pour éviter une contracture qui gêne ensuite la visualisation de l'appendicite.

Pour un opérateur entraîné, l'appendice normal n'est visualisé que dans 50 à 75% des cas et a les caractéristiques échographiques suivantes :

- C'est une structure digestive avec une couche interne hypo échogène (muqueuse),
- Une couche intermédiaire hyper échogène (sous-muqueuse),
- Il naît du bas fond caecal,
- C'est un segment borgne et sans péristaltisme.

✓ L'appendice pathologique est facilement identifiable avec les critères suivants :

- Un appendice dilaté de plus de 6 à 8 mm de diamètre avec une paroi de plus de 3 mm, non compressible et dédifférenciée,
- Une douleur provoquée par les manœuvres de compression,
- Un stercolithe appendiculaire peut être visible sous forme d'une image hyperéchogène fixe avec un cône d'ombre postérieure,

✓ Les signes extra-appendiculaires à rechercher sont :

- Une infiltration hyperéchogène de la graisse péri-appendiculaire et péri-caecale,
- Une collection abcédée hypo échogène,
- Un œdème sous-muqueux de la paroi caecale (typhlite réactionnelle avec inflammation transéreuse),
- Et des adénomégalias mésentériques.

✓ Pourtant cet examen présente certaines limites :

- La nécessité d'un opérateur dépendant,
- La morphologie du patient (Obésité),
- La distension aérique liée à l'iléus qui gêne la visualisation des structures digestives,
- L'appendicite ectopique, perforée ou distale (La pointe de l'appendice).

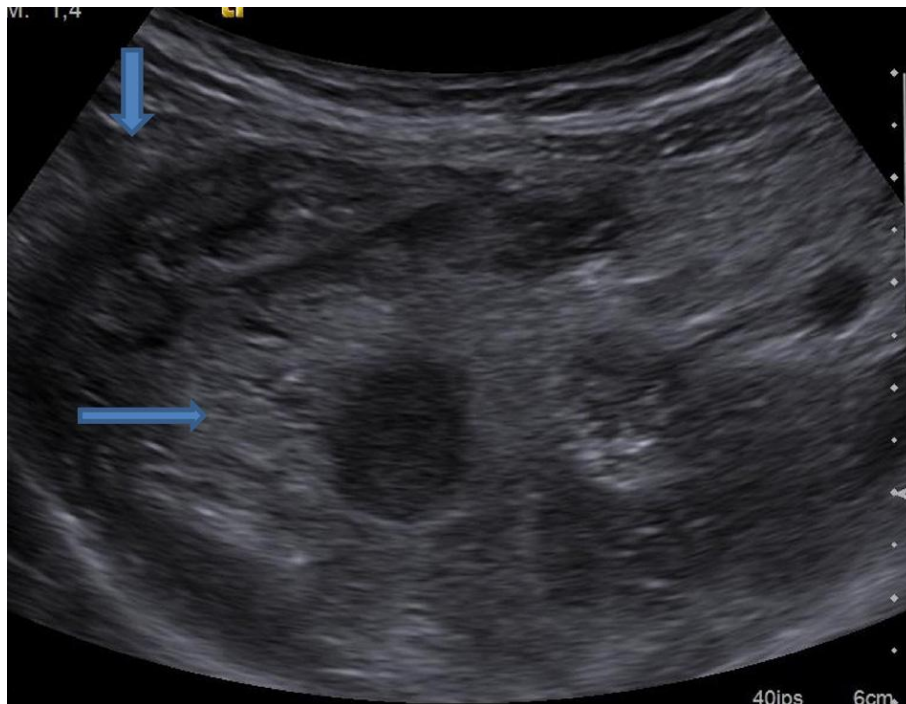


Figure 8 : Une Echographie montrant en coupe transversale un appendice épaissi (flèche horizontale), en arrière du coecum (flèche verticale), avec une infiltration de la graisse péri appendiculaire d'aspect hyperéchogène (11).

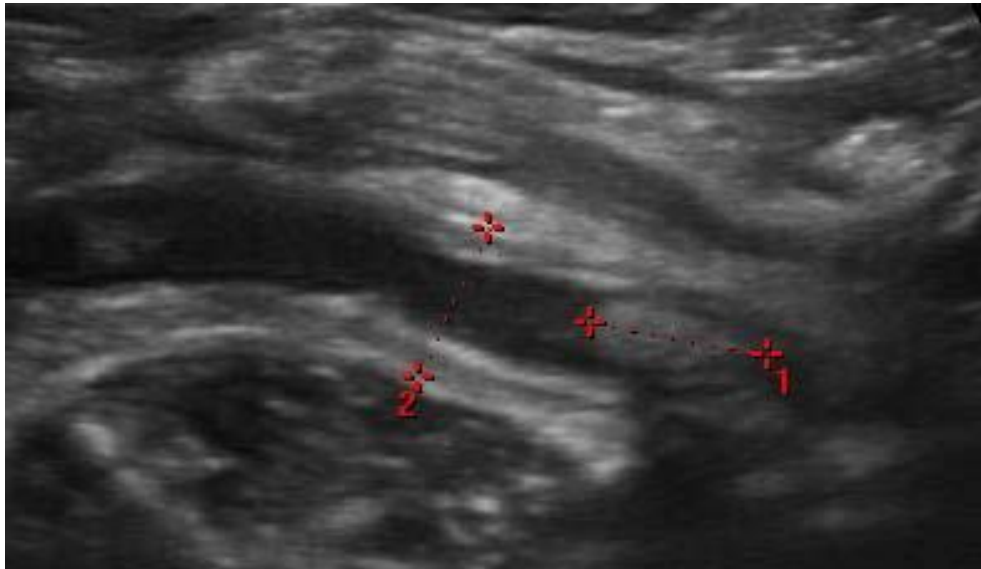


Figure 9 : Une échographie montrant un stercolithe appendiculaire (11).

Cependant, dans la plupart des études, il est clairement démontré que l'échographie a permis d'augmenter la fiabilité diagnostique des scores clinico-biologiques.

Ainsi, lorsqu'il existait une forte probabilité d'appendicite aigue, l'échographie a permis d'éviter une appendicectomie inutile chez 35% des patients, 25% d'entre eux étant des hommes jeunes.

Dans l'étude de Gallindo-Gallego et al, l'échographie a permis d'augmenter la sensibilité et la spécificité du score clinico-biologique de 60 à 82% et de 73 à 96% (11).

De plus dans une étude randomisée, la réalisation de l'échographie couplée au score d'Alvarado a permis de réduire significativement le délai avant l'intervention et de réduire le pourcentage des appendicectomies inutiles (11).

Une métaanalyse récente incluant 31 études et 4341 patients rapportait pour l'échographie, une sensibilité de 83% et une spécificité de 93%. Mais la pratique courante est moins séduisante puisque une étude canadienne montrait que près de 75% des chirurgiens ne recouraient plus à cet examen (11).

Pourtant, l'échographie a montré son intérêt, chez la femme dans la recherche des diagnostics différentiels gynécologiques.

L'écho doppler :

- ❖ Un flux circonférentiel au sein de la paroi de l'appendice,
- ❖ Une hyperhémie de la graisse péri-appendiculaire.

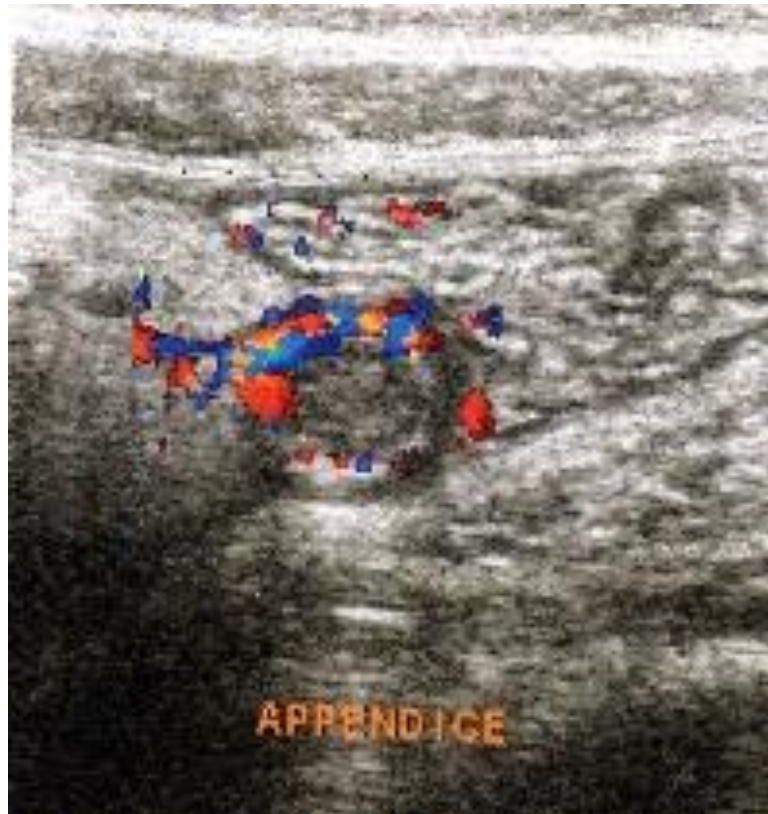


Figure 10 : Doppler de l'appendice (6).

b.3. Un examen tomodensitométrique abdomino-pelvien :

Le scanner abdomino-pelvien est réalisé en coupes millimétriques après injection de produit de contraste iodé. Une acquisition sans injection peut aussi être réalisée pour voir un stercolithe appendiculaire, mais aussi des diagnostics différentiels comme un calcul rénal ou un hématome.

Selon les équipes, une opacification par voie basse est parfois utilisée en particuliers chez les sujets maigres.

❖ Le diagnostic de l'appendicite repose sur (8) :

- La présence d'un appendice dilaté visible comme une structure tubulaire augmenté de taille, mesurant plus de 6 mm avec une paroi épaissie de plus de 3 mm,
- Une prise de contraste anormal de l'appendice et une distension liquidienne. Cette distension traduit l'obstruction de l'appendice,
- L'absence de l'air ou de produit de contraste au sein de l'appendice,
- Les coprolithes sont mieux visibles qu'en échographie.

❖ Les signes extra-appendiculaires sont identiques à ceux de l'échographie (8) :

- Une infiltration de la graisse péri-appendiculaire dont la densité est spontanément négative et anormalement augmentée, et qui devient largement hétérogène,
- Les adénomégalias mésentériques,
- La typhlite réactionnelle.

❖ Les complications doivent être systématiquement recherchées (8) :

- Une perforation apparait sous la forme de bulles d'air extradiigestifs et extra appendiculaires, localisée le plus souvent au contact de l'appendice inflammé,
- Un abcès est visible sous la forme d'une collection liquidienne hypodense avec des parois prenant le contraste,
- Et enfin, une péritonite est responsable d'un épaissement et d'une prise de contraste des feuillets péritonéaux associé à une infiltration de la graisse péritonéale, localisée ou diffuse selon l'étendue de la péritonite.

Les modifications du coecum secondaires à une appendicite aigue sont visualisées sous la forme d'un épaissement réactionnel localisé et asymétrique du coecum (signe de la barrière caecale, signe de la tête flèche) (8).

Dans une méta-analyse (28), les auteurs concluaient à une sensibilité et une spécificité de 94%. De plus une étude américaine a montré que la réalisation systématique d'une TDM devant toute suspicion d'une appendicite aigue permettait d'éviter une chirurgie dans 13% des cas et une hospitalisation pour une surveillance inutile dans 39% des cas (28).

Pourtant, à l'inverse, Flum et al montraient que le taux des appendices sains opérés demeuraient stable (15%) avant et après l'utilisation de la TDM (32).

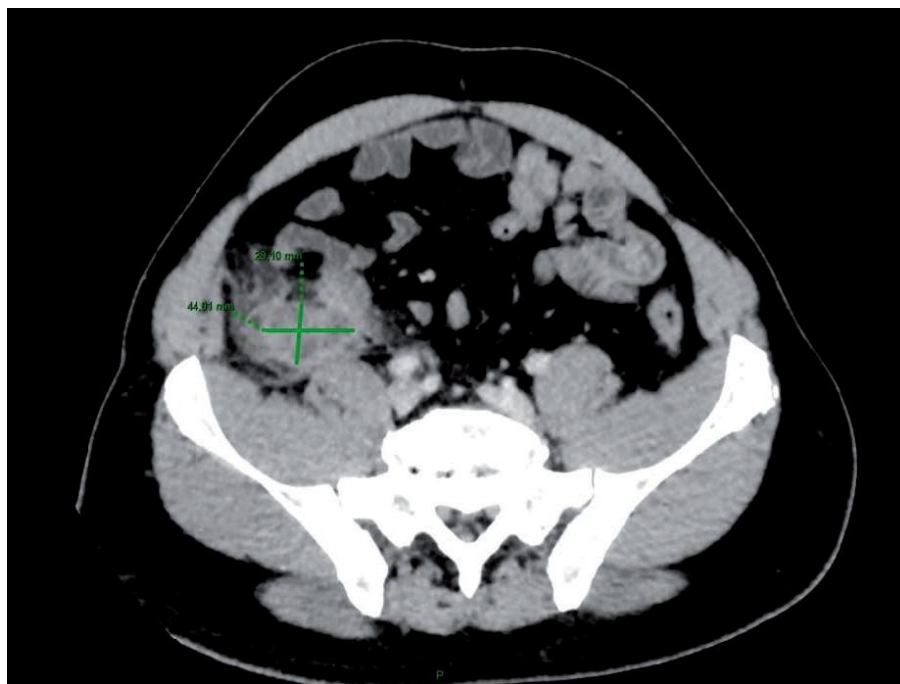


Figure 11 : Une appendicite aigue compliquée par un abcès (9).

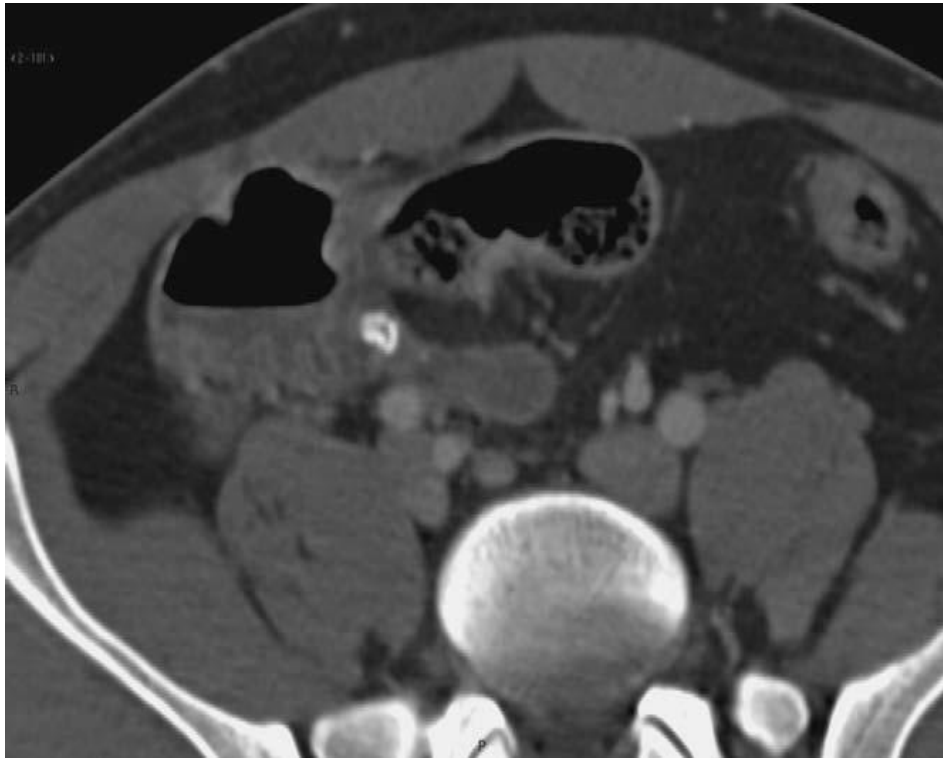


Figure 12 : Une image scannographique d'un stercolithe à la base appendiculaire responsable d'une distension appendiculaire d'amont (11).

b.4.L'échographie ou scanner ?

La recherche bibliographique a permis de retrouver 13 études comparatives de 1995 à 2008, et trois méta analyses concluent à la supériorité de la TDM dans le diagnostic d'appendicite aigue (11), ainsi elle diminue le taux des appendicectomies inutiles.

Du fait de l'absence de l'irradiation, l'échographie reste recommandée en 1^{ère} intention chez les femmes enceintes, les sujets jeunes ou avec une symptomatologie évoluant depuis moins de 24h.

La réalisation du scanner est préférable chez les sujets de plus de 40 ans (afin d'éliminer une lésion tumorale sous-jacente), les sujets obèses, avec une symptomatologie évoluant de plus de 24h, en cas de suspicion clinique de complications, de douleurs atypiques avec de nombreux diagnostics alternatifs envisagés ou d'échographie non contributive.

Tableau 2 : Performance de l'imagerie selon la littérature (36.37).

	Echographie	TDM	Clinique+ biologie sans imagerie
Pédiatrie	–Sensibilité : 94% –Spécificité : 95%	–Sensibilité : 87% –Spécificité : 89%	
Adulte	–Sensibilité : 91% –Spécificité : 94%	–Sensibilité : 91% –Spécificité : 94%	–Sensibilité : 100% –Spécificité : 68%–93%

b.5.L'IRM abdomino–pelvienne :

Des séquences pondérées en T2 avec saturation de la graisse et si possible en coupes fines suffisent à faire le diagnostic, et éliminer les diagnostics différentiels gynécologiques.

Des séquences en écho de gradient pondéré en T1 et des séquences pondérées en diffusion peuvent être ajoutées en cas de difficulté diagnostique.

Le diagnostic d'appendicite aigue repose sur la présence d'un appendice augmenté de taille, de plus de 6 ou 7 mm, de contenu liquidien apparaissant en hyper signal sur la séquence pondérée en T2, associée à une infiltration de la graisse péri appendiculaire visible en hyper signal sur la séquence pondérale en T2 (11).

En cas de réalisation de séquences pondérées en diffusion, celles-ci retrouvent un hyper signal de la paroi appendiculaire avec une restriction de la diffusion (11).

b.6. Autres : **Le lavement baryté :**

Le lavement baryté n'est pas un examen demandé en France devant une suspicion d'appendicite aigue en raison du risque de la perforation par hyperpression.

Les critères de diagnostic de l'appendicite sont : La visualisation d'une compression extrinsèque du coecum et/ou l'absence d'une opacification de l'appendice avec une lacune du bas fond caecal.

 La Scintigraphie : **La coelioscopie diagnostique :**

B. Les scores clinico-biologiques :

Afin de remplacer et améliorer l'expérience clinique de quelques-uns, des systèmes de scores cliniques ou clinico-biologiques ont été proposés (14).

Ils permettent le diagnostic/pronostic du patient selon l'évolution d'un grand nombre des patients à partir desquels le score a été établi statistiquement.

Il doit inclure les données de biologie discriminante, être simple d'utilisation et convivial (14).

Un tel système de score clinique peut alors être la base d'un algorithme de la prise en charge, incluant si nécessaire des examens d'imagerie diagnostique selon la probabilité de diagnostic d'appendicite.

Il est ainsi conseillé de définir trois zones de probabilité diagnostique :

- **Un groupe de haute sensibilité** permettant d'infirmar le diagnostic et alors de proposer un retour à domicile avec un suivi clinique sans hospitalisation,
- **Un groupe de haute spécificité** pour le diagnostic conduisant à proposer un traitement sans investigations complémentaires,
- **Un groupe de zone intermédiaire** incitant à la réalisation d'examens d'imagerie avec une surveillance étroite.

1. Le score d'Alvarado :

Le score d'Alvarado est le plus connu et diffusé dans la littérature médicale. Les items de score sont repris dans le tableau 3. Cependant il a été construit à partir d'une population de patients opérés d'une appendicite aigue.

Selon l'étude de Mackay et Shepherd (43) sur un groupe rétrospectif de 150 patients vus aux urgences pour des douleurs abdominales. Si le score avait été appliqué, la sensibilité et la spécificité d'un résultat inférieur ou égal à 3 auraient été respectivement de 96,2 et 67 %, et pour un score supérieur à 7 est de 77 et 100 %.

Dans la zone de doute (entre 4–6), la sensibilité et la spécificité étaient respectivement de 35,6 et 94 %, et de 90,4 et 95 % après réalisation d'un scanner abdominal.

Dans un protocole prospectif, Winn et al, (14) ont proposé une attitude thérapeutique avec :

- score inférieur ou égal à 4 : retour à domicile sans suivi,
- score 5–7 : antibiothérapie (une dose intraveineuse de métronidazole et de gentamicine, puis amoxicilline–acide clavulanique per os pendant sept jours),
- score 8–10 : chirurgie en urgence.

Tableau 3 : Le score d'Alvarado (14).

Score d'Alvarado	
• Douleurs migratrices vers la fosse iliaque droite	0/1
• Anorexie	0/1
• Nausées/vomissements	0/1
• Température supérieur à 37.3	0/1
• Défense en FID	0/2
• Défense à la percussion en FID	0/1
• GB supérieur à 10000/mm3	0/2
• Neutrophiles supérieur à 75%	0/1
• Totale	10

2. Le score d'Andersson :

Ce score est une amélioration du score d'Alvarado. Le score ainsi défini appliqué sur un groupe témoin, avait effectivement une meilleure capacité de discrimination globale, mais principalement chez les hommes ou lorsque l'âge a été supérieur à 30 ans.

A noter que ni l'âge ni le sexe ne sont des variables entrant dans la composition du score.

❖ Trois zones de probabilité diagnostique ont ainsi été définies :

- Faible risque quand le score est inférieur à 5,
- Doute entre 5 et 8,
- Haute probabilité pour un score supérieur à 8.

❖ Les items sont décrits dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Le score d'Alvarado-Andersson (14).

Le score d'Alvarado-Andersson	
• Vomissements	0/1
• Douleurs en FID	0/1
• Défense	
✓ Absente	0
✓ Faible	1
✓ Modérée	2
✓ Importante	3
• Température supérieur à 38.5	0/1
• GB	
✓ 10000–14900/mm ³	1
✓ Supérieur ou égal à 15000/mm ³	2
• Neutrophiles	
• 70–84%	1
• Supérieur ou égal à 85%	2
• La CRP	
✓ 10–49	1
✓ Supérieur ou égal à 50	2

3. Le score de Fenyö-Lindberg :

Le score de Fenyö-Lindberg (tableau 5) a été testé sur une population déjà sélectionnée pour une suspicion d'appendicite, et a montré une VPP significativement supérieur à l'examen clinique : **90% versus 79%**. La VPP n'était pas différente entre score/clinique chez les hommes, mais significativement améliorée par le score chez les femmes, entre 15 ans et 50 ans : **86% versus 68%** pour la clinique seule (14).

Tableau 5 : Le score de Fenyö-Lindberg (14).

Le score de Fenyö-Lindberg	
• Sexe	
• Homme	8
• Femme	-8
• GB	
• Inférieur à 8900	-15
• 9000-13900	2
• Supérieur à 14000	10
• Durée d'évolution	
• Inférieur à 24h	3
• 24h-48h	0
• Supérieur à 48h	-12
• Aggravation de la douleur	
• Oui	3
• Non	-4
• Migration de la douleur	
• Oui	7
• Non	-9
• Vomissements	
• Oui	7
• Non	-5
• Aggravation avec la toux	
• Oui	4
• Non	-11
• Défense de rebond	
• Oui	5
• Non	-10
• Contracture	
• Oui	15
• Non	-4
• Douleur en dehors de la FID	
• Oui	-6
• Non	4

4. Le score de François :

Le score de François, dans les suites des études de Teicher, a été développé à Lyon à partir d'une cohorte prospective de 492 patients, consultant pour une suspicion d'appendicite. Ce score prend en compte l'âge, le sexe des patients, les données biologiques. Il comporte moins d'items que le score de Fenyö-Lindberg, et plus simple d'utilisation.

Trois groupes sont individualisés :

- Groupe 1 : « appendicite probable » pour les scores supérieurs ou égaux à +2,
- Groupe 2 : « Doute diagnostique » pour les scores supérieurs à -2 et inférieur à +2,
- Groupe 3 : « Pas d'appendicite » pour les scores inférieurs ou égaux a -6.

Les items sont décrits dans le tableau 5 :

Tableau 6 : Le score de François (14).

Signes en faveur du diagnostic d'appendicite	Signes contre le diagnostic d'appendicite
Sexe masculin +2	Sexe féminin -1
Age supérieur ou égal à 50 ans +3	Age 20-39 ans -1
Durée des symptômes • 36h +2 • 48h +1	Durée des symptômes 3 jours ou plus -3
Existence d'une défense +3	Masse rectale droite -3
Leucocytes supérieur à 13000/l +2	Absence de défense -3
	Leucocytes inférieur à 10000 -3
	Signes génito-urinaires -3
Score global : Somme arithmétique des signes.	

5. Le groupe allemand d'étude des douleurs abdominales :

Ce groupe a également proposé un score diagnostique qui incluait l'âge des patients, mais avec variables dichotomiques rendant moins compte de la sévérité des données.

La VPP de ce score est mauvaise, et il ne peut être pas conseillé de l'utiliser. Mais il a permis toutefois une réduction significative de délai avant une appendicectomie, et une réduction de la durée d'hospitalisation par un changement de pratique clinique (14).

VIII. Les formes cliniques :

A. Les formes selon la localisation :

Si l'examen de la FID est négatif au cours d'un syndrome abdominal aigu, le diagnostic de l'appendicite aigu ne peut pas être écarté. Il faut toujours évoquer la responsabilité d'un appendice de siège anormal.

1. Une appendicite rétro-caecale :

Les signes fonctionnels manquent souvent. Le transit intestinal n'est pas modifié, l'abdomen reste souple dans son ensemble. Il faut rechercher la douleur élective et l'existence d'autres signes palpatoires au-dessus de la crête iliaque droite alors le malade est en décubitus latéral gauche. Il peut exister un psoitis et une extension douloureuse de la cuisse due à la contracture du psoas.

Une affection lombaire (Phlegmon péri néphrétique) est souvent difficile à écarter.

L'évolution vers le plastron, l'abcès et même la perforation avec un abcès sous-néphrétique n'est pas exceptionnelle.

L'échographie et le scanner abdomino-pelvien font le diagnostic.

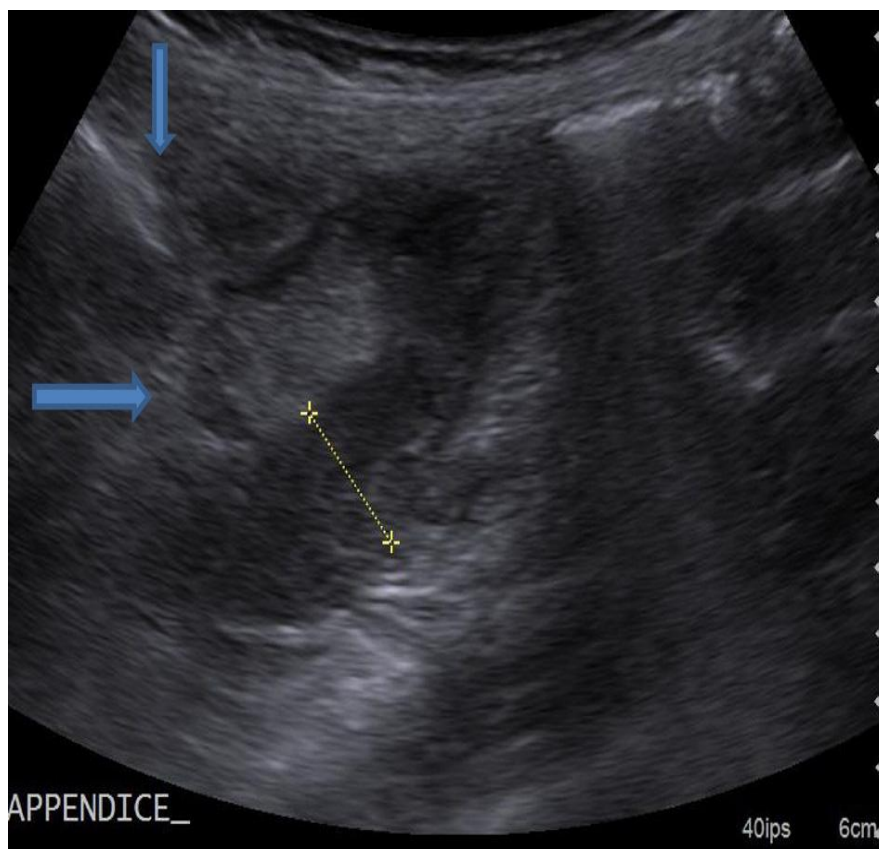


Figure 13 : Echographie en coupe longitudinale montrant un appendice épaissi (flèche horizontale), mesurant 12mm de diamètre, en arrière du cæcale (flèche verticale), avec une infiltration de la graisse péri appendiculaire d'aspect hyperéchogène (8).



Figure 14 : TDM abdomino-pelvienne en coupe sagittale montrant un appendice épaissi (flèche horizontale), mesurant 12 mm de diamètre, en arrière du coecum (flèche verticale), avec une infiltration de la graisse péri-appendiculaire (8).

2. Une appendicite méso-cœliaque :

Le terme appendicite méso cœliaque ou plus exactement un abcès méso cœliaque, aurait été utilisé pour la 1^{ère} fois par *GERSTER en 1890*, qui décrivait 5 formes topographiques d'abcès appendiculaire : Abcès inguinal, abcès postérieur ou rétro-caecal, abcès rectal ou pelvien, et abcès méso cœliaque.

BERARD et VIGNARD en 1914 font remarquer que le terme mésocoeliaque n'indique pas une position déterminée de l'organe : "Lorsque l'appendice se dirige en dedans vers la ligne médiane du côté de l'intestin grêle et la grande cavité péritonéale, il peut occuper les positions les plus variables et les moins attendus".

Une appendicite dite « **Promontoire** », elle n'est pas insidieuse, elle échappe aussi bien à la palpation abdominale qu'au toucher rectal ou vaginal. L'agglutination des anses grêles qu'elle provoque explique son évolution fréquente sous le masque d'une occlusion intestinale.

Le diagnostic doit être évoqué en absence d'antécédents de laparotomie. L'existence d'une fièvre présente d'emblée constitue un argument supplémentaire.

L'évolution anatomo-clinique peut se faire selon trois modalités :

- l'appendicite mésocoeliaque pré-iléale qui expose à la péritonite généralisée ou localisée. La péritonite s'accompagne dans ce cas d'une occlusion mixte d'origine inflammatoire,
- La péritonite localisée survient lorsque l'épiploon et les anses grêles élèvent autour du foyer initial une barrière fragile, mais efficace au moins les premières heures,
- L'évolution vers les **abcès méso cœliaques** qui peuvent diffuser vers la paroi, le pelvis et l'espace de RETZIUS.

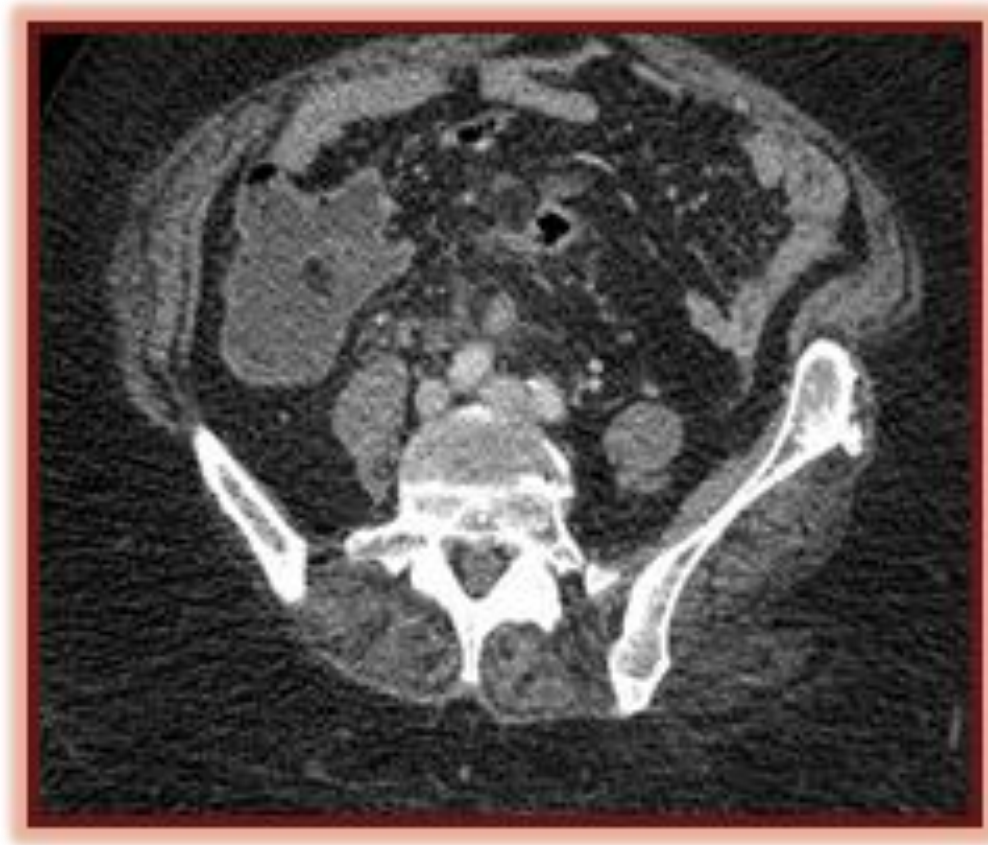


Figure 15 : Une appendicite méso-cœliaque (32).

3. Une appendicite pelvienne :

Elle peut faire évoquer tantôt une salpingite, un phlegmon du ligament large, tantôt chez les malades des 2 sexes, une diverticulite sigmoïdienne ou une affection urinaire.

La douleur est hypogastrique. Contrastant avec l'absence des signes abdominaux importants, l'existence de répercussion vésicale (dysurie, pollakiurie) ou rectale (épreintes, ténésmes, émissions glaireuses répétés, diarrhées) est caractéristique. Le toucher rectal permet le plus souvent de déclencher une douleur violente et élective en latéro-rectale droit.

L'échographie et le scanner abdominal sont utiles au diagnostic (9).



Figure 15: Un appendice pelvienne tuméfié et à paroi épaissie rehaussée après injection de PDC (9).

4. Appendicite sous-hépatique :

Elle localise le maximum des signes dans l'hypochondre droit et peut simuler une cholécystite aigue.

A l'ASP, on note une absence de granité caecale dans la FID et sa situation haute permet d'évoquer le diagnostic.

Le diagnostic est fortement suspecté par l'échographie l'abdominale, mettant en évidence l'absence de lithias vésiculaire avec un épaissement de la paroi vésiculaire.

5. Appendicite herniaire ou Hernie de Claudius Amyand :

Le nom de Claudius Amyand a été donné aux hernies inguinales obliques externes renfermant l'appendice vermiculaire pour rendre hommage à un chirurgien anglais né en France (1681, Paris dans une famille huguenote originaire de Mornac en Saintonge, émigrée puis naturalisée anglaise en 1698) qui a réalisé la première appendicectomie réussie le 6 décembre 1735 à l'hôpital Saint-Georges à Londres (15).

Il s'agissait d'un jeune garçon de 11 ans, et le geste chirurgical a permis de retrouver une aiguille métallique ingérée, à l'origine de la perforation appendiculaire herniaire (15).

La hernie de Claudius Amyand est la présence de l'appendice vermiculaire dans la hernie inguinale oblique externe, qui définit la hernie de Claudius Amyand. L'appendice peut être inflammé ou non.

L'appendice peut être isolé ou être accompagné du coecum et des anses grêles. Cette situation est très rare. La persistance du canal péritonéo-vaginal droit fait que ce type d'appendicite se rencontre surtout chez le garçon.

Le tableau clinique est celui d'un étranglement herniaire accompagné des signes inflammatoires.

Ce n'est qu'à l'ouverture du sac lors d'une cure d'hernie inguinale étranglée, que le diagnostic est fait.

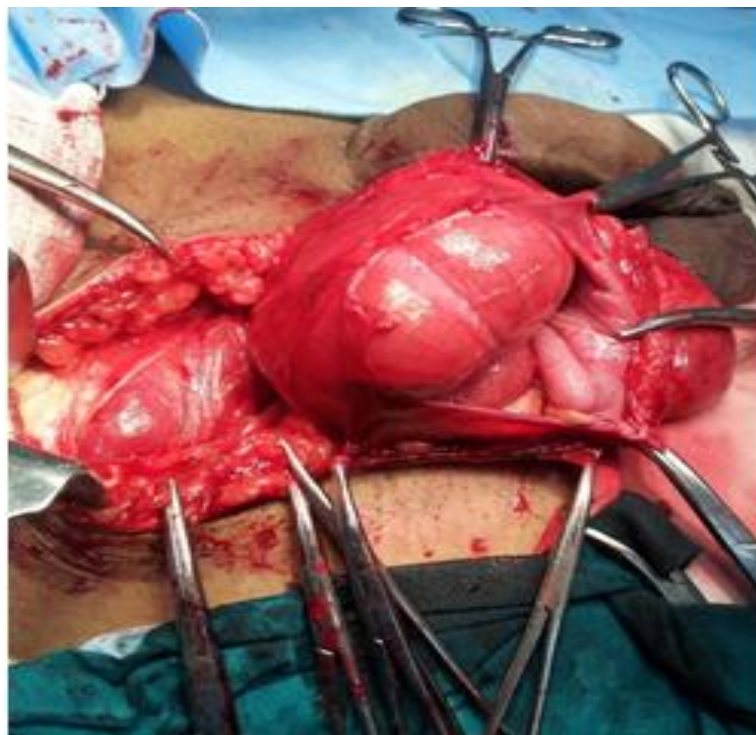


Figure 16 : Une appendicite herniaire (15).

6. Une appendicite à gauche :

L'appendicite à gauche correspond soit à un Situs inversus soit à une disposition en mésentère commun non compliqué.

La mal rotation intestinale se limite à une anomalie de la rotation et de fixation du tractus intestinal au cours de la seconde phase du développement embryonnaire. Elle prédispose essentiellement au volvulus du grêle et à l'occlusion duodénale par les brides de Lad (16).

Il est soit connu par le patient, soit diagnostiqué par la lecture de la radiographie pulmonaire ou de l'A.S.P.

Sa fréquence est estimée entre 1/6000 et 1/35000 (16).

B. Les formes graves :

❖ Elles sont deux types :

1. L'appendicite toxique :

L'appendicite toxique est rare chez l'adulte, elle s'observe surtout chez l'enfant. Le tableau clinique est marqué par le contraste qui existe entre la discrétion des signes locaux et le caractère alarmant de l'état général.

Pratiquement, ce sont des vomissements qui ouvrent la scène. La douleur est peu vive.

D'emblée, l'état général est impressionnant : le faciès est gris, les extrémités sont froides avec une anurie. Le pouls est rapide et filant dissocié de la température. La température n'excède pas 38 degrés.

L'examen du l'abdomen est presque négatif : Il n'y a pas de ballonnement, pas de contracture, pas de douleur vive, peine on observe une sensibilité au point de Mac Burney.

L'intervention s'impose en urgence après une réanimation. On découvre alors un

appendice sphacélé ou quelquefois un aspect extérieur normal. C'est l'histologie qui révèle des lésions nécrotiques envahissant la totalité de l'organe.

En absence de prise en charge, l'évolution se fait vers la mort en 24 à 36 heures, souvent dans un tableau d'hémorragies diffuses, parfois **le classique vomito negro** (vomissements sanglants noirâtres) ou encore accompagné d'une anurie et un ictère intense (3.4).

2. La péritonite primitive appendiculaire :

Une péritonite peut inaugurer l'histoire appendiculaire. La péritonite purulente est presque toujours due à la perforation d'un appendice gangréné.

Elle débute brutalement par la douleur aigue de la FID d'une intensité extrême. Elle est continue, exagérée par le moindre mouvement, la respiration et la toux. Elle diffuse rapidement à tout l'abdomen.

Cette douleur s'accompagne d'altération de l'état général, de vomissements, d'accélération de pouls, d'élévation de la température et d'un arrêt des matières et des gaz. La tachycardie est le meilleur signe de la gravité.

Les signes physiques sont très évocateurs : L'abdomen ne respire pas avec une contracture généralisée. Le toucher rectal révèle une douleur aigue au niveau du douglas.

Si on n'intervient pas, il survient au bout de quelques heures une « **accalmie traîtresse** » pendant laquelle le diagnostic est encore plus difficile. L'évolution se ferait vers la mort en quelques jours (7).

C. Les formes évolutives :

1. Le plastron appendiculaire :

C'est une péritonite localisée, cloisonnée par des adhérences entre le péritoine pariétal, l'épiploon, les anses grêles et le coecum.

➤ Il se traduit sur le plan clinique par :

- Une persistance des douleurs qui peuvent être atténuées,
- Une persistance de la fièvre et de la leucocytose,
- A l'examen, se traduit par une constatation d'un empatement diffus blindant à la paroi, douloureux à la pression, mat à la percussion, s'étendant en dehors de la crête iliaque en bas de l'arcade crural, n'atteignant pas en dedans de la ligne médiane.

➤ Sur le plan paraclinique :

- La numération formule sanguine objective une leucocytose avec polynucléose.
- L'abdomen sans préparation montre une opacité homogène avec présence de clartés gazeuse au sein de cette opacité,
- L'échographie montre un magma d'anses intestinales d'épiploon, avec parfois une collection profonde au sein du plastron signalant l'évolution vers l'abcédation,
- Au scanner abdomino-pelvien, il existe souvent une réaction péritonéale localisée au niveau de la FID (prise de contraste et épaissement du péritoine pariétal focalisé en regard du foyer infectieux, un petit épanchement liquidien déclive du cul de sac de Douglas).

2. L'abcès appendiculaire :

Le caractère subaigu de l'infection appendiculaire au début laisse au péritoine le temps de l'endiguer en provoquant la formation des 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 d'une péritonite localisée.

Il associe typiquement : Des douleurs qui deviennent pulsatiles, des signes de suppuration profonde : faciès altéré, asthénie, insomnie, sueurs, fièvre oscillante, pouls grimpant et une hyperleucocytose croissante. L'examen abdominal retrouve une tuméfaction à limites peu nettes de la FID, douloureux surtout en un point où elle tend à se ramollir.

L'échographie met en évidence la collection et guide parfois la mise en place d'un drainage percutané.

L'abcès appendiculaire peut se résorber ou se fistuliser :

Ø Soit dans la cavité péritonéale,

Ø Ou dans un viscère de voisinage,

Ø Ou encore à la peau donnant une fistule Pyo stercorale.

Le traitement repose sur l'évacuation et le drainage de l'abcès.

3. Les péritonites généralisées secondairement :

❖ Elle peut revêtir en deux formes :

- La péritonite est progressivement diffusante, c'est la péritonite en un temps. Les douleurs persistent, l'arrêt de matières et des gaz se confirme, le pouls est rapide, la température s'élève surtout à la palpation. La zone douloureuse s'étend et déborde de la FID, tandis qu'une contracture dépasse la ligne médiane ; le toucher rectal réveille une douleur vive.

- La péritonite peut évoluer en deux temps. Après une sédation rapide de la crise franche, elles apparaissent brusquement des douleurs abdominales brutales et contracture.

L'intervention trouve en règle un appendice perforé.

D. Les formes selon le terrain :

1. Un nourrisson et enfant moins de 3 ans :

Elles sont classiques chez le nourrisson et l'enfant avant 3 ans. L'anamnèse est souvent difficile à établir de façon précise comme le souligne un auteur américain : « Entre les enfants inarticulés et les parents sur articulés ».

La survenue au décours d'une grippe, d'une angine ou d'une gastroentérite d'une torpeur inhabituelle, d'un météorisme et de diarrhées, doit faire évoquer le diagnostic même si les signes palpatoires ne sont pas concluants.

2. Un enfant de plus de 3 ans :

Chez l'enfant, la crise peut être typique, mais assez souvent elle est trompeuse simulant une entérocologie ou un embarras gastrique fébrile.

Il faut insister sur les formes relativement graves surtout chez le jeune enfant.

Ces formes graves se rencontrent dans deux circonstances :

- Elles peuvent être source d'un retard diagnostique,
- Elles peuvent être grave d'emblée, notamment au décours de la rougeole (Maladie anergisante).

Cette affection pose souvent des problèmes de diagnostic différentiel : Les adénites mésentériques frappant les ganglions de l'angle iléocolique, se traduisant par une élévation de la température avec un syndrome iliaque droit.

Par ailleurs, chez la fille au stade pré pubertaire, il est difficile de savoir si une douleur de la FID est d'origine appendiculaire ou ovarienne.

3. L'appendicite chez le sujet âgé :

La crise chez le vieillard prend volontiers une forme torpide et peut simuler un cancer du coecum ou du colon droit (6).

Toutes les réactions cliniques sont atténuées : Pas de douleurs abdominales, pas ou peu de défense musculaire, les signes d'infections sont discrets voir absents.

L'aspect de l'occlusion fébrile est rencontré dans 45% des cas (6).

La forme gangréneuse ou perforée responsable d'abcès est liée au retard diagnostique (6).

La forme pseudo tumorale de l'abcès appendiculaire est très fréquente en gériatrie. La palpation dans le flanc droit d'une masse arrondie, ferme, à peine sensible, apparait progressivement et s'accompagne d'une altération de l'état général, fait évoquer le cancer.

Le scanner permet de montrer une déformation et un épaissement pariétal caecal. Parfois le diagnostic est découvert au cours de la laparotomie, voir même par l'anatomopathologiste sur la pièce d'exérèse iléocolique droite.

4. L'appendicite chez la femme enceinte :

L'appendicite chez la femme enceinte est une affection grave du fait de la fréquence des formes compliquées et de la possibilité d'une péritonite le plus souvent due à un retard diagnostique.

Le taux de perforation appendiculaire est plus élevé, jusqu'à 55% contre 4 à 9% de la population générale (7).

Son incidence au cours de la grossesse est faible de l'ordre de 0.2% (17).

L'incidence par trimestre est plus importante au deuxième trimestre de la grossesse (27 à 60%) (17).

Le diagnostic d'appendicite aigue pendant la grossesse présente des difficultés

variables en fonction de l'âge gestationnel. Une urgence obstétricale doit être éliminée par un examen clinique, avec un examen du col utérin au spéculum, au toucher vaginal et une échographie obstétricale. Une infection urinaire doit être aussi éliminée par la réalisation d'un ECBU.

Au premier trimestre, la sémiologie est comparable à celle observée chez la femme non enceinte car l'utérus est pelvien (17).

La douleur abdominale est le signe le plus constant. Une fièvre est observée dans 50% des cas. La douleur à la décompression de la FID et/ou une défense sont parfois masquées.

Au cours des deux derniers trimestres, le diagnostic d'appendicite aigue devient plus difficile du fait du fait de l'ascension de l'appendice et par le volume pris par l'utérus gravide (17).

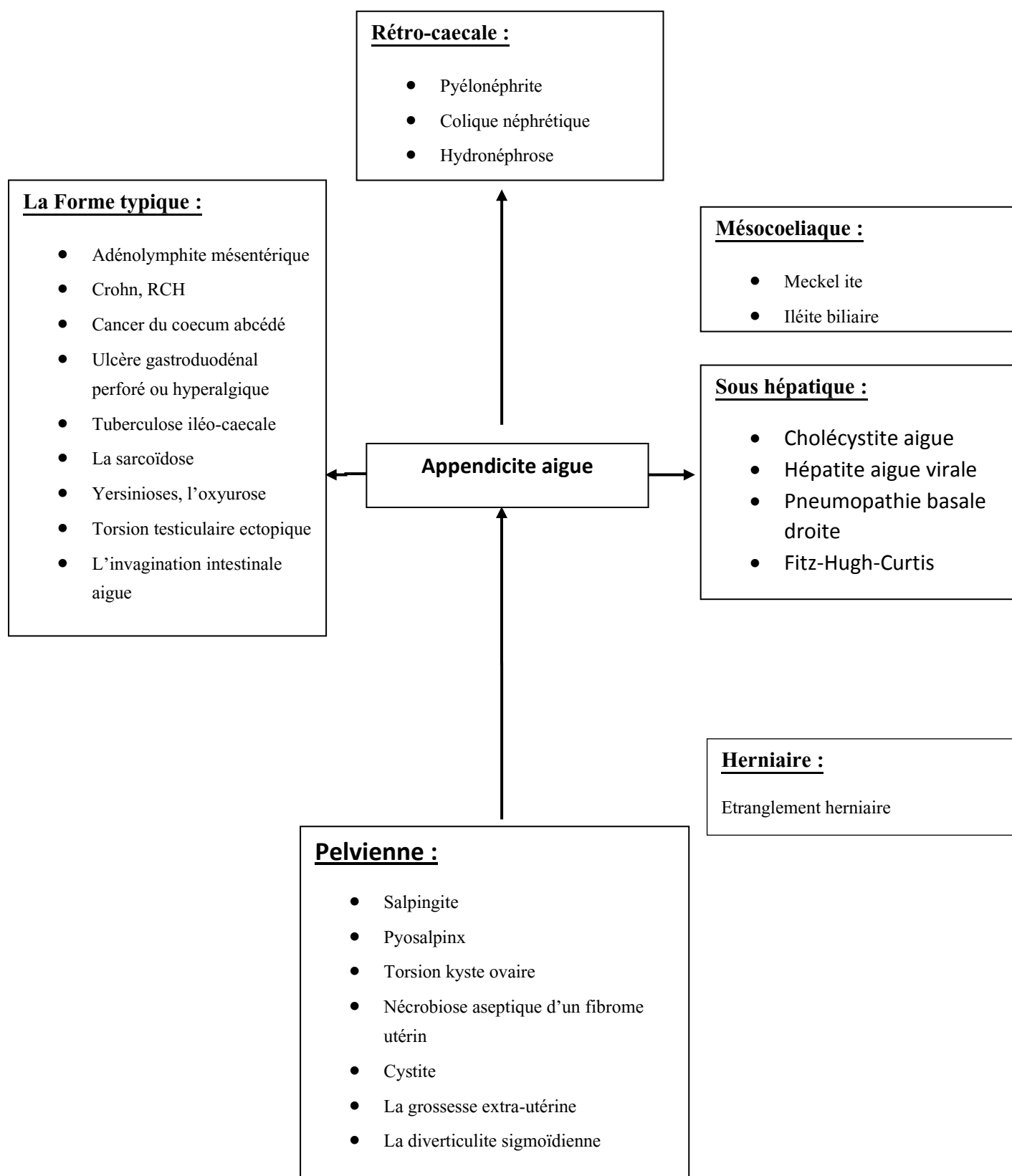
L'hémogramme est d'interprétation difficile en raison de l'hyperleucocytose physiologique de la grossesse. La CRP peut être normale.

L'échographie est l'élément déterminant le diagnostic. L'IRM est réservée aux situations pour lesquelles l'échographie ne permet pas d'avancer le diagnostic.

Si l'IRM est contre-indiquée ou n'est pas accessible, le scanner est recommandé en limitant les doses (17).

Le traitement de référence reste la réalisation d'une appendicectomie. La mortalité maternelle est devenue exceptionnelle mais le retard diagnostic aggrave le pronostic.

IX. Les diagnostics différentiels :



X. La prise en charge thérapeutique :

Depuis les travaux de Fitz puis de Mac Burney, le traitement chirurgical de l'appendicite est devenu la règle.

Le taux d'échec de la chirurgie est presque nul, et le risque de récurrence en rapport avec des appendicites sur moignon réduit à quelques cas cliniques, même si la fréquence semble supérieure après une appendicectomie laparoscopique (20).

La morbidité globale des appendicectomies est rapportée autour de 10% et une mortalité inférieure à 0.5%. Avec le développement des antibiotiques et de leurs utilisations dans le traitement d'infections abdominales profondes comme les diverticulites sigmoïdiennes, le traitement médical des appendicites a été envisagé depuis les années cinquante, et plusieurs équipes ont rapportées le taux de succès supérieurs à 80% (20).

A. Le traitement médical :

Les traitements utilisés dans les essais sont des antibiothérapies probabilistes efficaces sur les entérobactéries et les anaérobies.

Ils utilisent une céphalosporine de 3^{ème} génération (C3G) associée à un imidazolé, ou une fluoroquinolone associée à un imidazolé par voie parentale pendant 24h à 48h, relayé per os par une fluoroquinolone associée à un imidazolé pour une durée totale de 8 à 10j.

D'autres protocoles ont été utilisés comme l'association Pénicilline A+ Tazobactam.

L'émergence des résistances de l'association Pénicilline A+Acide clavulanique, ainsi qu'aux C3G nécessite de prendre en compte l'écologie microbienne de l'établissement dans la mise au point d'un protocole d'antibiothérapie probabiliste(21).

1. Intérêt du traitement médical de l'appendicite aigue non compliqués :

L'ensemble de la littérature permet de justifier le traitement médical d'une appendicite aigue simple avec un taux de succès d'environ 85%, et un taux de récurrence à un an de 15%, avec un taux de complications mineurs inférieurs au traitement chirurgical (33).

En 1995, Eriksson a comparé deux groupes de 20 patients chez lesquels le diagnostic d'appendicite aigue non compliquée a été fait cliniquement. Dans le groupe antibiothérapie, l'efficacité de traitement a été de 95% et le taux de récurrence de 35%. Mais, dans le groupe de chirurgie, 15% des patients n'avaient pas d'appendicite. Dans le groupe antibiothérapie, un patient a été opéré à la 12 ème heure, il avait une appendicite compliquée d'une perforation (33).

La discussion d'une appendicectomie à distance reste posée en raison des 15% de récurrence même si cette attitude n'est pas défendue dans la littérature. L'absence d'une appendicectomie expose au risque de laisser évoluer un cancer du côlon ou une tumeur appendiculaire dont les fréquences sont respectivement estimées à 0.09% et 05-1% dans la littérature (33).

2. Le traitement antibiotique des appendicites aigues compliquées (Phlegmon, perforation, abcès) avec péritonite localisée :

Une métaanalyse publiée en 2007, a montré que ces formes compliquées étaient diagnostiquées dans 3.8% des cas d'appendicites aigues évaluées en urgence. Dans cette métaanalyse, 44 études dont trois prospectives ont montré l'efficacité des antibiotiques dans le traitement des formes compliquées avec une péritonite localisée. (33).

Il est spécifié que le traitement médical devait être administré par voie intraveineuse au début, mais pouvait être administré par voie orale. Les durées de

traitement variaient de cinq à dix jours.

Les recommandations récentes suggèrent dans ces situations de traiter par des médicaments multiples ou par une monothérapie active sur les germes gram négatifs et les anaérobies.

Le taux d'échec du traitement antibiotique a été en moyenne de 7.2%. Celui-ci n'augmente pas la morbidité (33).

B. Le traitement chirurgical:

Depuis sa première description en 1894, l'appendicectomie est devenue le traitement de référence de l'appendicite aigue (22).

La procédure chirurgicale décrite par Mac Burney n'a pas évolué durant un siècle.

L'émergence de la laparoscopie a conduit à reconsidérer la voix d'abord de l'appendicectomie, la première procédure laparoscopique ayant été rapporté en 1983.

Depuis 30 ans, 67 études dont plus de 45 études prospectives randomisées ont comparés les 2 voix d'abord de l'appendicectomie afin de déterminer la meilleure approche en terme de complications, de qualité de vie et de cout socio-économique. L'abondance de données factuelles traduit l'absence de réponses claires sur la supériorité d'une voie par rapport à l'autre.

1. Le traitement chirurgical classique :

Les voies d'abord discutées sont la cœlioscopie et la voie ouverte (43).

Entre 1894, date de la première publication d'une appendicectomie par incision en FID par Mac Burney, et en 1983, date de la première publication d'une appendicectomie par voie coelioscopique par un gynécologue allemand.

La voie d'abord utilisée et admise par tous les chirurgiens, quelle que soit la direction du tracé était une incision cutanée en FID au point de Mac Burney, situé à l'union du 1/3 externe et 2/3 interne de la ligne unissant l'épine iliaque antéro-

supérieur droite et l'ombilic. Parfois la voie médiane en cas de péritonite appendiculaire avérée en préopératoire (22).

Chez l'enfant, la voie d'abord est transversale (49.54).

Après une cette incision cutanée, la traversée pariétale se fait plan par plan :

- Le plan aponévrotique superficiel : Aponévrose du grand oblique.
- Le plan musculaire : Le muscle grand oblique.
- Le plan aponévrotique : Aponévrose du petit oblique.
- Le plan péritonéal: Son ouverture doit être prudente.

Il existe d'autres incisions :

- Incision de Jalaguier (para rectale droite),
- Incision transversale,
- Incision de Fuller Weir, au bord externe des grands droits,
- Laparotomie médiane à cheval sur l'ombilic.

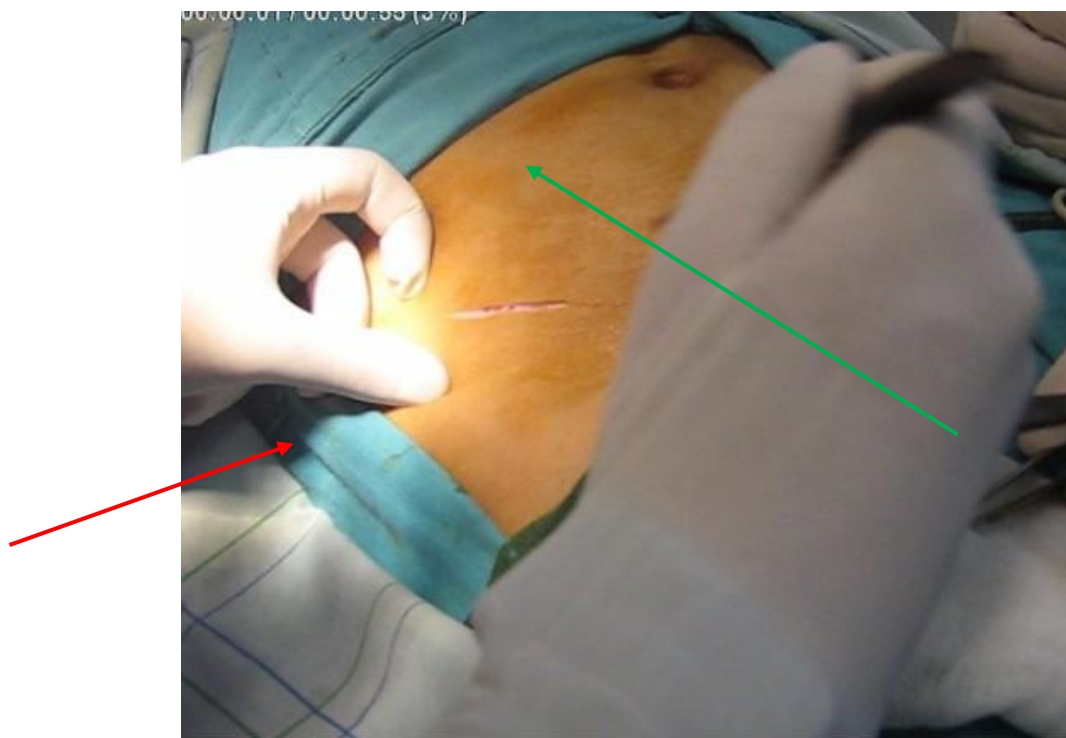
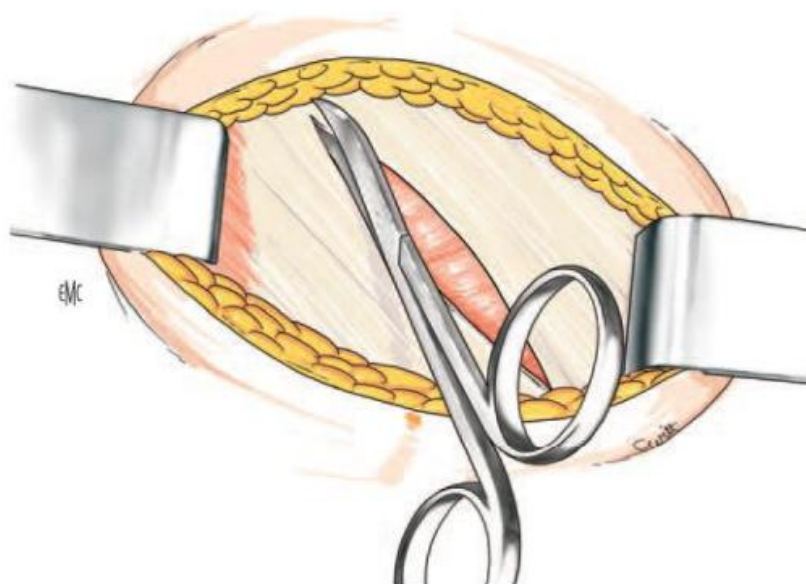


Figure 17: Une photo peropératoire montrant les repères anatomique (24).

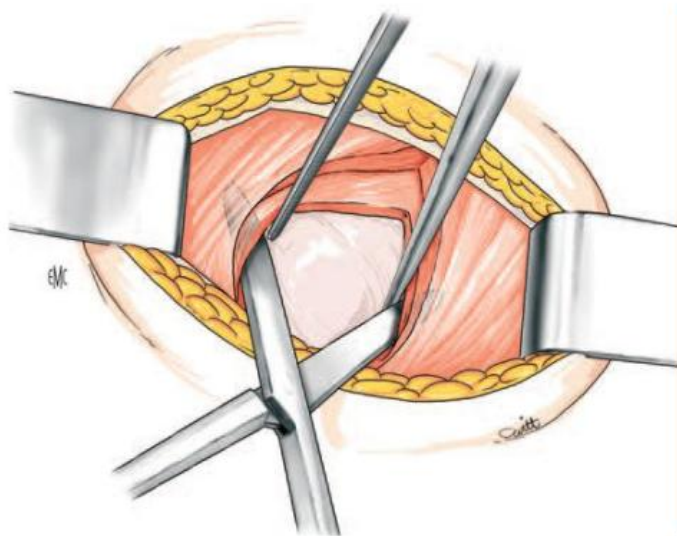
EIAS →

Ombilic →



Incision de l'aponévrose du grand oblique

Figure 18 : Ouverture de l'aponévrose du grand oblique (6).



**Dissociation des fibres musculaires du
petit oblique et transverse**

Figure 19 : La section du plan péritonéal (6).

La technique :

- **1 ère étape :** La recherche de l'appendice et son extériorisation, parfois difficile. Après ouverture de la cavité péritonéale, le colon droit est individualisé par la présence de ses bandelettes. Typiquement, l'appendice se situe sur la face interne du coecum et extériorisée avec la partie caecale adjacente à son implantation.
- **2 ème étape :** La ligature pas à pas du méso-appendiculaire comportant l'artère appendiculaire. Lorsque l'appendice est fixé, la ligature du méso peut être réalisée secondairement après ligature section de la base de l'appendice (appendicectomie rétrograde).
- **3 ème étape :** L'appendicectomie est faite au bas du coecum sur la pince de Kocher. La ligature du moignon appendiculaire par un point transfixiant dit du meunier est la plus utilisée. (La persistance d'un moignon long exposerait au

risque « **d'appendicite sur moignon** »).

L'enfouissement du moignon par une bourse est actuellement de moins en moins employé du fait du risque septique avec constitution possible d'un abcès intramural.

Le drainage n'est pas indispensable dans les formes non compliquées.

Le contrôle vasculaire avec ligature de l'appendice et de son méso est le temps opératoire qui précède la section du méso appendice.

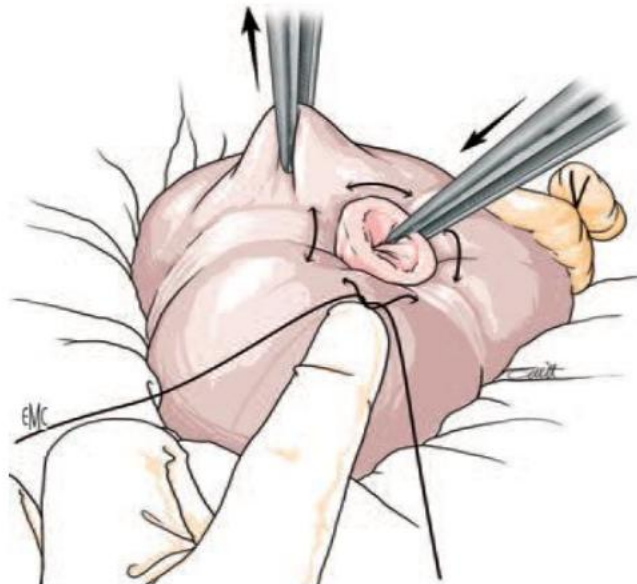


Figure 20 : Enfouissement du moignon appendiculaire (6).



Contrôle vasculaire puis section du méso

Figure 21 : Le contrôle vasculaire (6).

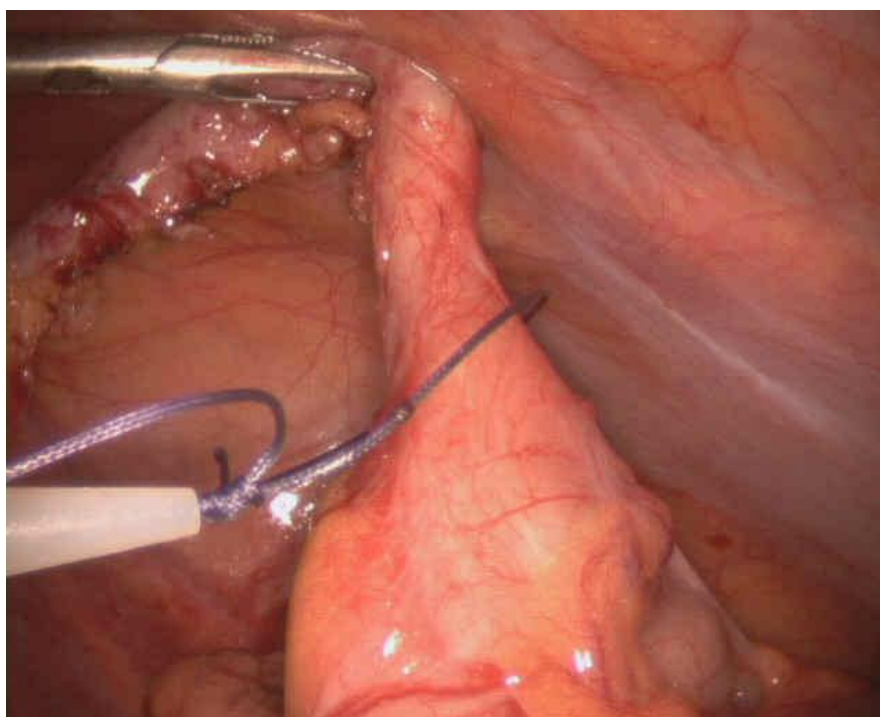


Figure 22 : La base de l'appendice après section du méso (22).

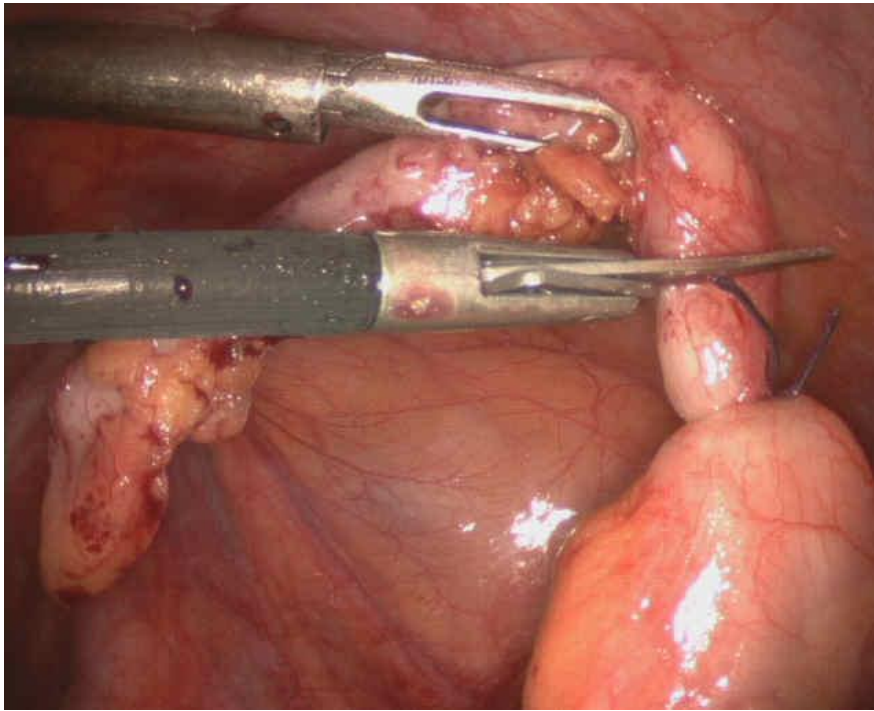


Figure 23 : La section de l'appendice à l'aide de deux pinces (22).

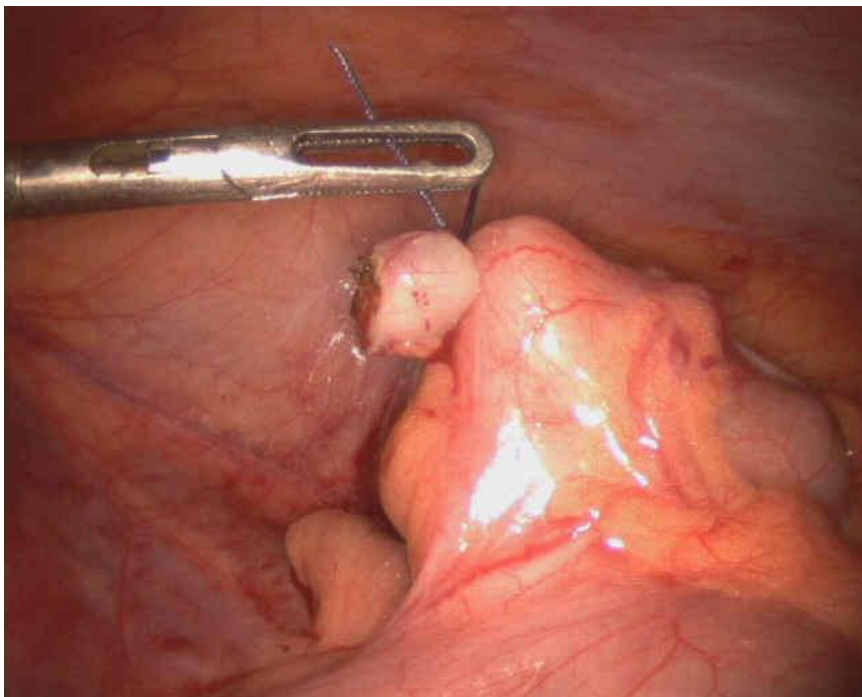


Figure 24 : Ligature- Section du méso- appendiculaire (22).

2. Le traitement coelioscopique :

La première appendicectomie par coelioscopie a été réalisée par Sem en 1983 (20).

Le bénéfice de la coelioscopie par rapport à la laparotomie pour le traitement des appendicites aiguës demeure un sujet de controverse malgré la publication de nombreuses études randomisées (22.24).

a. Techniques :

- L'appendicectomie totalement intra-abdominale, dite « in » est la plus fréquemment utilisée.
- L'appendicectomie extra-abdominale, dite « out » est pratiquée après extériorisation laparoscopique de l'appendice et son méso.
- L'appendicectomie Trans-abdominale vidéo assistée.
- L'appendicectomie est dite « mixte » lorsqu'elle combine les techniques précédentes.

b. La préparation du patient :

Il est nécessaire d'informer le patient, de prendre son accord, et l'avenir de la possibilité de conversion en laparotomie.

Il est nécessaire de réaliser un bilan habituel de l'anesthésie dans le cadre de la recherche d'éventuelles contre-indications.

c. Installation opératoire :

Idéalement, le patient est placé en décubitus dorsal à plat, jambes écartées. Dans les indications de la chirurgie sous-méso colique et pelvienne, il est capital de placer les deux bras du patient le long de son corps, d'une part pour faciliter le recul du chirurgien ou de son aide vers la tête du patient, et d'autre part, pour éviter une élongation accidentelle du plexus brachial.

La concertation entre opérateur et médecin anesthésiste est primordiale.

Par ailleurs, un système anti-recul sera mis en place sur le patient dès qu'une position de Trendelenburg est possible (23).

d. La salle d'opération :

La salle d'opération doit être vaste et claire. La clarté est indispensable à la surveillance du patient endormi. La couleur des téguments est l'un des paramètres à surveiller pour dépister la survenue des troubles hémodynamiques et respiratoires lors d'une laparoscopie.

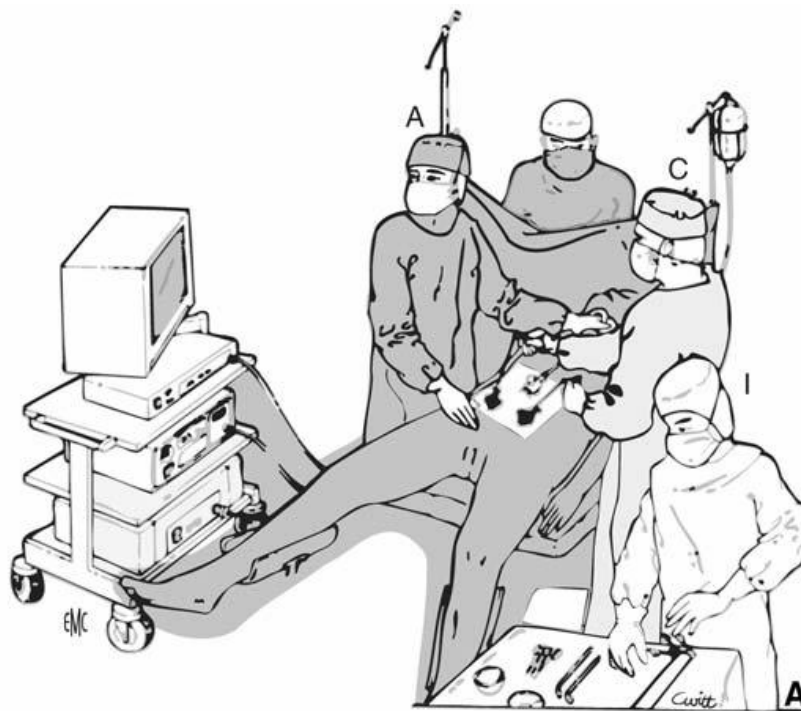


Figure 25: Dessin montrant la position du patient et de l'équipe chirurgicale. (A. assistant; Chirurgien; I. instrumentiste) au cours d'une appendicectomie coelioscopique (6).

e. La table d'opération :

Le champ opératoire endoscopique est plus élevé que les champs conventionnels.

En effet, le pneumopéritoine élève la paroi d'une dizaine de centimètres. Les outils utilisés mesurent en moyenne 43 cm de longueur, la moitié se trouvant à l'extérieur de la cavité. Le champ opératoire se trouve donc surélevé d'environ 30 cm. Il faut donc abaisser la table (23).

f. Le placement des opérateurs et des écrans :

Le placement des opérateurs dépend des indications et des habitudes.

L'opérateur se plaçant sur la gauche du patient. Pour un travail confortable de longue durée, l'opérateur doit se tenir droit, les coudes le long du corps.

L'axe de la vue doit correspond à l'axe du travail et doit passer entre les deux mains.

La vision endoscopique se faisant par écran. L'écran de l'opérateur est au mieux situé au pied droit du patient.

g. Le matériel :

Le matériel comprend (23) :

- Une colonne vidéo complète : L'optique peut être à vision directe ou face oblique (30, 45 ou 50°). La technique Trans-ombilicale nécessite une optique à canal opératoire,
- Un bistouri électrique permettant la coagulation mono et bipolaire,
- Un système d'irrigation lavage aspiration à haut débit.

L'instrumentation est identique quelle que soit la technique utilisée, à l'exception de la voie d'abord Trans-ombilicale.

L'instrumentation comporte (23):

- Une aiguille de Veress,
- Un trocart mousse de 10 mm pour l'optique,
- Un trocart opératoire de 10 mm ou 5 mm,
- Un deuxième trocart de 5 mm,
- Une pince coagulante bipolaire de 5 mm,
- Des ciseaux de 5 mm (avec possibilité de coagulation mono ou bipolaire),
- Un jeu de pinces fenêtrées atraumatiques,
- Un palpateur de 5 mm,
- Une pousse nœud,
- Un ou deux portes aiguilles,
- Un trocart réducteur de 5 mm,
- Un trocart réducteur de 8 mm pour extraction de l'appendice,
- Un sac de récupération de tissus.

La technique extra abdominale à mono abord Trans-ombilical vidéo assistée nécessite (23):

- Une optique de 5 mm à canal opératoire,
- Un matériel ancillaire spécifique (pince a traumatique, coagulateur, aspirateur ciseaux),
- Un trocart mousse de 10 mm,
- Deux petits écarteurs de type Chigot de 5 mm,
- Un à deux trocars supplémentaires de 5 mm,
- Un palpateur mousse,
- Deux pinces fenêtrées,
- Une coagulation bipolaire,
- Des ciseaux coagulants mono et bipolaires.

L'instrumentation conventionnelle (porte-aiguille, pinces fines et agrafes) pour la fermeture du ou des orifices de trocart est identique quelle que soit la technique.

h. La coelio-appendicectomie intra-abdominale dite « in » :

C'est l'appendicectomie intra-abdominale pure.

Par opposition à la technique extra-abdominale, c'est toute intervention qui se déroule à l'intérieur de l'abdomen. Ce procédé permet de traiter toutes les formes d'appendicite.

L'hémostase du méso est réalisée par coagulation mono ou bipolaire, et le moignon peut être fermé par différents procédés. Ce sont des procédés simples : Les clips et les ligatures intra-abdominales, ou le plus souvent les nœuds poussés type « endo-Loop ». Ça peut être aussi l'utilisation d'une endo-agrafeuse. L'emploi de cette endo-agrafeuse nécessite l'utilisation d'un trocart de 12 mm requérant une fermeture soigneuse pour prévenir le risque plus important d'une hernie incisionnelle. Il faut donc un trocart de 5 mm ombilical et un deuxième trocart de 5 mm en fosse iliaque gauche pour le nœud poussée. Dans les formes difficiles, un 3^{ème} trocart sus-ombilical permet d'opérer en triangulation.

❖ Indications :

Elle représente la procédure nécessaire chez les sujets à paroi très épaisse, les grands obèses, et dans certaines appendicites très évoluées ou scléro-hypertrophiques et les typhlites.

La résection du cône coeco-appendiculaire à l'endo-agrafeuse est un procédé « in » très sûr, mais dont l'indication reste limitée du fait de son cout élevé, et de non remboursement de l'instrument.

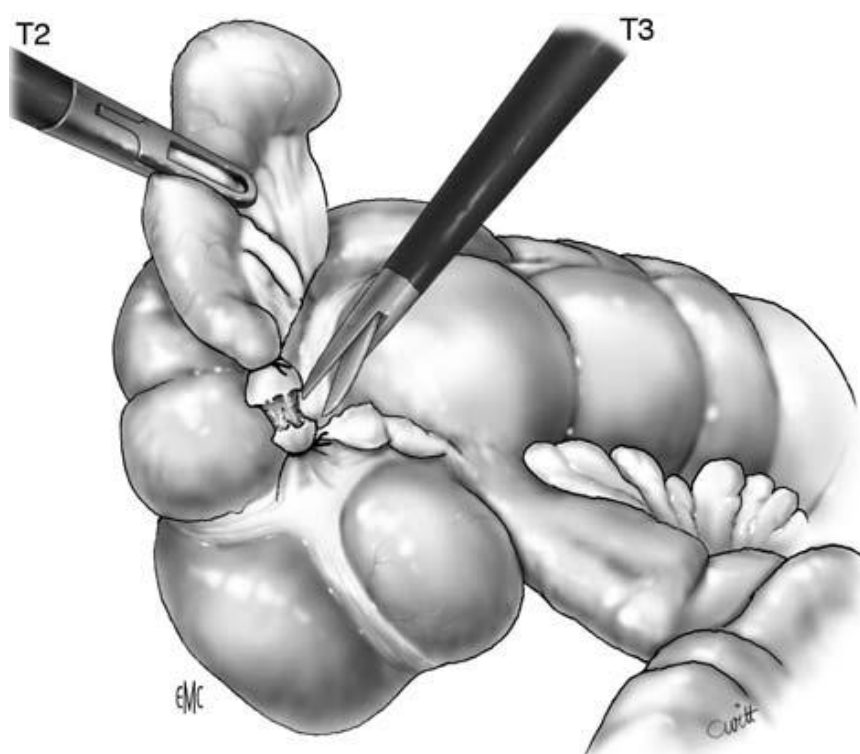


Figure 26 : Une appendicectomie intra-abdominale.

Begin G.-F. Appendicectomie laparoscopique. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales -

Appareil digestif, 40-505, 2006.

i. Une coelio-appendicectomie extra-abdominale dite « out » :

Il s'agit de l'évolution de l'intervention conventionnelle par Mac Burney, optimisé par la coelioscopie. C'est l'appendicectomie « coelio guidée » de Mouret, très simple et pouvant se pratiquer avec peu de matériel : Un palpateur sus-pubien sur vessie vide et une pince préhensive conventionnelle, un trocart de 5 mm ombilical pour l'optique.

En effet, l'appendice est repéré et la micro laparotomie réalisée en regard au meilleur endroit. L'appendice est alors saisi à la pince, le pneumopéritoine est dégonflé et l'appendice extrait et traité à la peau comme en chirurgie ouverte.

Le moignon est suturé par un point transfixiant d'un fil à résorption lente, la muqueuse du « coquetier » doucement coagulée et soigneusement désinfecté à la Bétadine.

Indications :

Elle s'agit de l'intervention de micro laparotomie.

C'est l'indication préférentielle pour les enfants, les sujets jeunes à paroi mince et avec un appendice relativement mince. Cependant un élargissement du micro MB permet d'en élargir largement les indications.

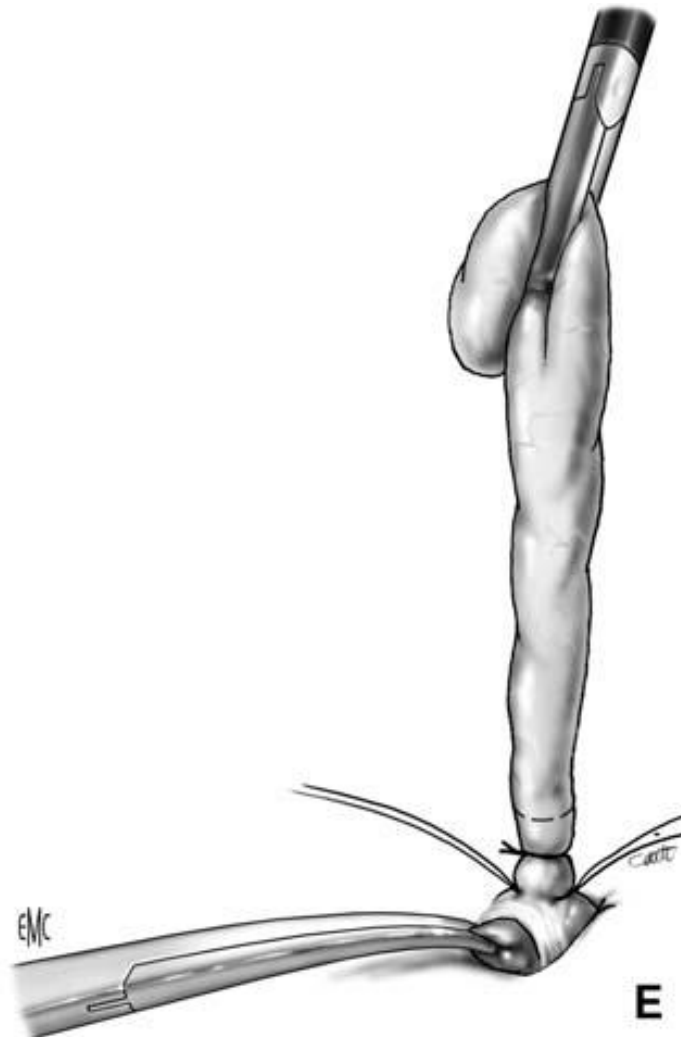


Figure 27: Appendicectomie extra-abdominale

Begin G.-F. Appendicectomie laparoscopique. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales –

j. La coelio-appendicectomie dite « mixte » :

C'est l'appendicectomie coelio-assistée de Mouret. Elle requiert un trocart ombilical de 5 mm pour l'optique et un second trocart opérateur de 3.5 à 5 mm en fosse iliaque gauche. En cas d'adhérences appendiculo ou coeco-pariétales, un geste de libération au crochet ou aux ciseaux peut être nécessaire pour mobiliser la coeco-appendice puis extraire l'appendice. Même en cas de gros méso-appendiculaire gras et fragile, on peut craindre une déchirure et un saignement au moment de l'extraction. On devra donc faire l'hémostase in situ. Dans ces deux cas, il est nécessaire d'introduire un deuxième trocart, en général en FIG pour un instrument opérateur ou d'hémostase.

Indications :

Elle est indiquée dans tous les cas où une « out » peut être réalisée, un sujet jeune à paroi d'épaisseur modérée mais où il y a nécessité d'une libération des adhérences péri-coeco-appendiculaires ou lorsqu'il existe un méso-appendice hypertrophique, gras et fragile risquant d'être lésé et de saigner lors de l'extraction Trans pariétale.

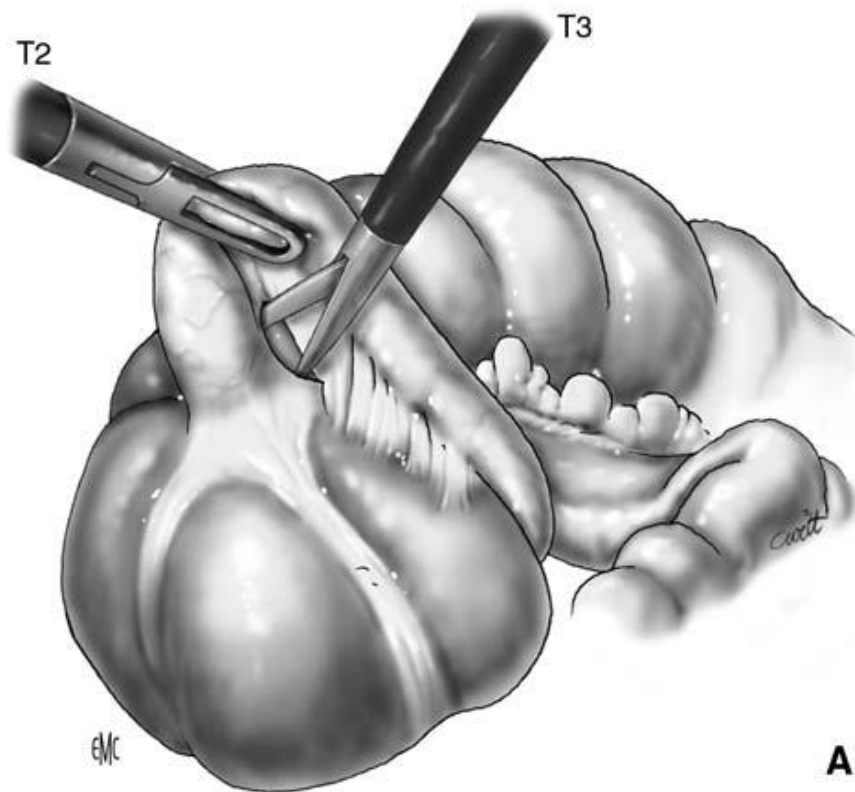


Figure 28 : Une appendicectomie dite mixte.

Begin G.-F. Appendicectomie laparoscopique. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Appareil digestif, 40-505, 2006.

k. La durée opératoire et la durée d'anesthésie :

La durée opératoire est plus longue de 12 à 18 min pour les maladies ayant une appendicectomie par coelioscopie dans tous les méta-analyses.

L'hétérogénéité de la durée opératoire est cependant élevée, notamment pour les malades opérés par coelioscopie.

La durée moyenne de l'appendicectomie par coelioscopie varie de 35 min à 102 min. Elle semble moins importante dans les études les plus récentes du fait de l'expérience accrue des équipes chirurgicales.

La durée de l'anesthésie est la même que la durée de l'intervention, plus longue chez les malades ayant une appendicectomie par coelioscopie que pour les malades ayant une appendicectomie par laparotomie (23).

l. Les complications :**❖ Complications peropératoires de l'appendicectomie coelioscopique :**

Différentes complications peuvent survenir, outre celles liées à la création du pneumopéritoine.

❖ Une hémorragie, qui peut être due à une :

- ✓ Plaie du pédicule épigastrique par les trocars
- ✓ Plaie viscérale.

❖ La rupture ou l'éclatement d'un appendice très pathologique, responsable d'une inoculation péritonéale septique.

❖ Une embolie graisseuse.

❖ Un arrêt cardiaque par réponse vagale intense.

❖ La blessure d'un organe.

❖ Complications post-opératoires :

❖ Les complications mineures :

- ✓ Ce sont les abcès de la paroi, en général dus à une fermeture pariétale étanche.

❖ Les complications majeures :

- ✓ Abcès profond souvent dû à un stercolithe appendiculaire abandonné lors de l'appendicectomie. Le taux d'abcès profond est 2.5 fois plus important (23).
- ✓ Péritonite post-opératoire par lâchage du moignon appendiculaire.
- ✓ Les occlusions post-opératoires précoces (inférieur à 1 mois), d'origine fonctionnelle ou adhérentielle.
- ✓ Les hémorragies post-opératoires et lâchage de l'artère appendiculaire.
- ✓ Le syndrome du 5ème jour, qui correspond à une contamination du péritoine par le moignon appendiculaire. Il associe :
 - Des douleurs de la FID ;
 - Un arrêt des matières et des gaz ;
 - Une hyperthermie ;
 - Une sensibilité à la palpation de l'abdomen ;
- ✓ *Les occlusions post-opératoires sur brides.*

m. Le coût de la coelio-appendicectomie :

Le coût direct de l'appendicectomie (consommables, durée d'intervention, durée d'hospitalisation) est supérieur ou semblable à celui de l'appendicectomie par laparotomie.

Le coût indirect, prenant notamment en compte la durée de l'arrêt de travail, et le coût total de l'appendicectomie par coelioscopie, est par contre inférieur à celui de

l'appendicectomie par laparotomie, notamment pour les patients ayant une activité professionnelle (23).

n. Le bénéfice esthétique :

Le résultat esthétique est évalué dans une étude randomisée par une échelle visuelle analogique allant de 0 (résultat excellent) à 10 (très mauvais résultat), était meilleur dans le groupe de malades opérés par cœlioscopie que dans le groupe des malades opérés par laparotomie (2 *versus* 1, $p < 0,001$) (22).

MATERIELS ET METHODES

I. Type et population d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique et descriptive portant sur 161 patients, recueillis au sein de service de chirurgie viscérale de l'hôpital militaire Moulay Ismail, et étalant sur une période allant du 2012 à 2017.

Ces patients ont été vus en premier au service des urgences de l'hôpital Moulay Ismail.

L'interrogatoire et l'examen clinique ont été réalisés par les médecins de garde (Résidents, spécialistes, internes).

II. Critères d'inclusion :

➤ Nous avons inclus dans cette étude :

- Les sujets dont l'âge supérieur ou égal à 7 ans,
- Sujets masculins et féminins,
- Patients suspect d'appendicite aigue. C'est-à-dire patients sans antécédents d'appendicectomie et présentant une douleur prédominante dans la FID,
- Patients consultant pour un avis médical ou chirurgical au service des urgences.
- Une période s'étalant depuis janvier 2012 jusqu'à juillet 2017.

III. Critères d'exclusion :

➤ Nous étions limité dans cette étude par :

- Les enfants moins de 7 ans,
- Patients ayant un antécédent d'appendicectomie,
- Tout dossier incomplet, dont un des éléments suivants sont manquants :
Observation incomplète, compte rendu opératoire non reconstruit...
- La limitation de la réalisation de quelques examens complémentaires :
BHCG, ASP...
- Patients consultant hors de la période d'étude.

IV. La fiche d'exploitation :

Les dossiers des malades ont été analysés à l'aide d'une fiche d'exploitation préétablie comprenant les résultats de l'enquête anamnestique, les paramètres cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs de chaque malade. (Annexe 1).

RESULTATS

I. Caractéristiques épidémiologiques :

161 cas d'appendicites aiguës ont été colligés dans le service de chirurgie viscérale de l'hôpital Moulay Ismail selon les critères de sélection qu'on a déjà mentionnés.

A. La répartition selon le sexe :

L'échantillon est constitué de 122 hommes soit 75.77% et de 39 femmes soit 24.22%.

Le sexe ratio homme/femme est de 3.12.

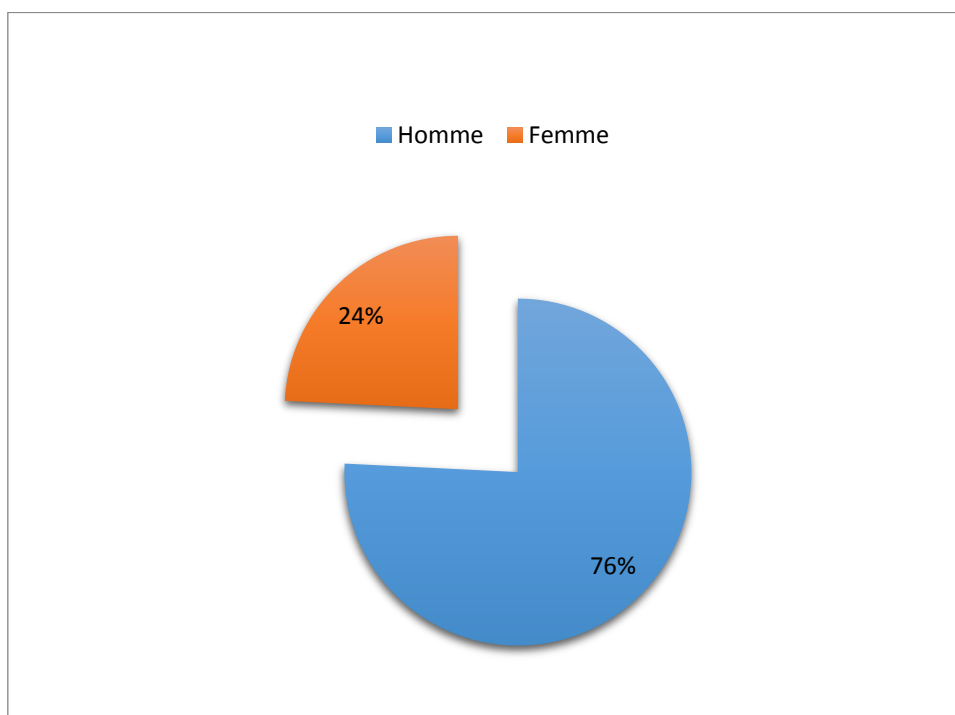


Figure 29 : Répartition de la population selon le sexe.

B. La répartition selon l'âge :

Dans notre population, l'âge moyen est de 30.61 ans avec des extrêmes allant de 7 ans jusqu'à 70 ans.

On distingue une distribution de 19.78% appartenant à l'intervalle [7-16 ans], 41.61% entre [16-30 ans], 17.39% entre [30-40 ans], 13.66% entre [40-50 ans], 3.73% entre [50-60 ans] et 3.73% entre [60-70 ans].

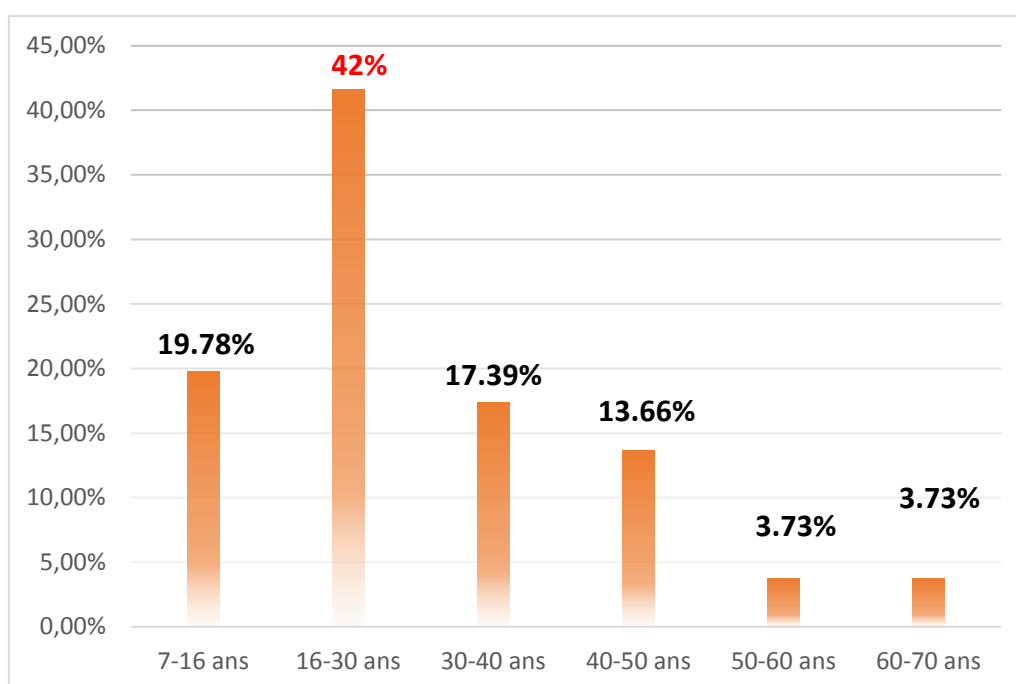


Figure 30 : La répartition de la population en fonction de l'âge.

C. La répartition géographique :

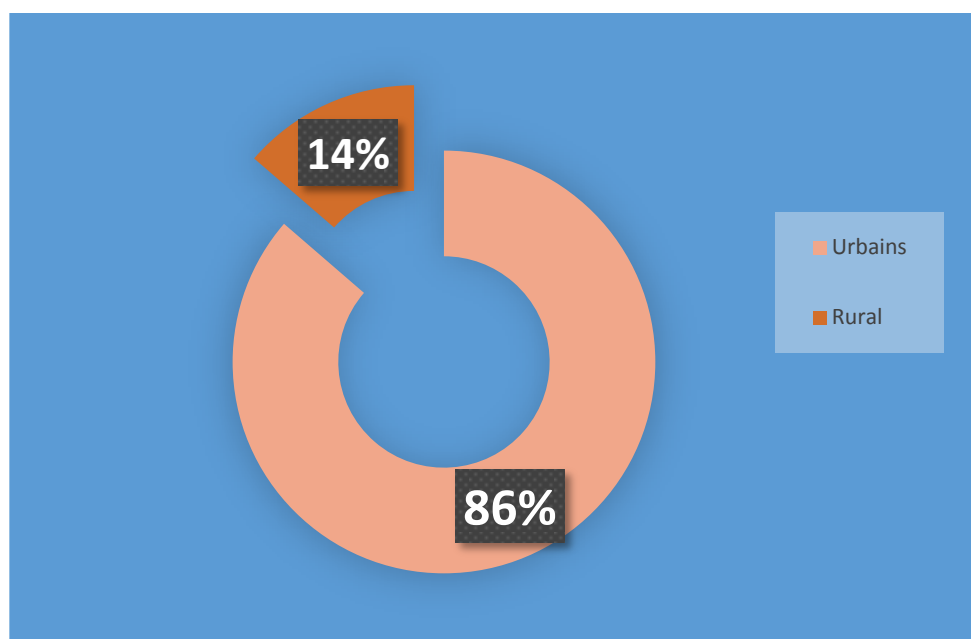


Figure 31 : La répartition de la population en fonction de l'origine géographique.

D. Les Antécédents :

❖ Médicaux :

✓ 20 patients (12.42%) présentent des antécédents médicaux :

- 8 patients diabétiques sous régime alimentaire et ADO,
- 5 patients suivis pour une hyperthyroïdie sous traitement,
- 3 cas suivis pour asthme,
- 2 cas d'un ulcère gastroduodénal sous IPP,
- 1 patient épileptique sous dépakine,
- 1 enfant âgé de 10 ans suivi pour retarde staturo-pondéral.

❖ Chirurgicaux :

✓ 6 patients (3.72%) présentent des antécédents chirurgicaux :

- 3 cas d'opération digestive (cholecystéctomisés),
- 2 cas opérés pour une thyroïdectomie,
- 1 cas opéré pour une hernie inguinale à l'âge de 10 ans.

E. Date et heure d'entrée :

L'heure d'entrée est non disponible dans la plupart des dossiers.

II. L'étude clinique :

A. Les signes fonctionnels :

1. La douleur abdominale :

100% des patients étudiés présentaient une douleur abdominale :

- 83.22% présentaient une douleur au niveau de la FID (134 cas),
- Dans 10.55%, la douleur était diffuse (17 cas),
- 6 cas d'abdomen aigu soit 3.72%,
- 4 cas d'autres localisations (HCD, hypogastrique).

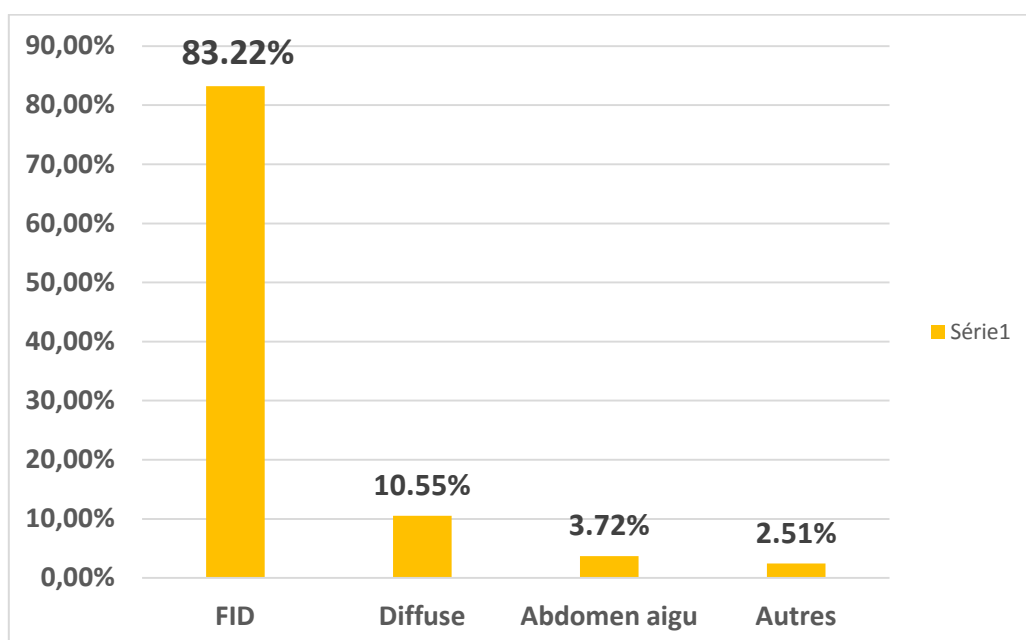


Figure 32 : La localisation de la douleur abdominale.

2. Les nausées et vomissements :

153 patients présentaient des nausées et vomissements soit 95.03%.

3. Les troubles de transit :

✓ 18 cas (11.18%) présentaient de troubles de transit :

- 12 cas présentent une diarrhée,
- 4 cas présentent une constipation,
- 1 cas présentait une alternance diarrhées–Constipation,
- 1 cas présentait un arrêt de matières et des gaz.

4. La fièvre :

A l'admission aux urgences, une température de 38 degrés a été retrouvé chez 146 patients soit 90.68%. Un maxima de 40 degrés a été observé chez 2 patients.

5. Les signes urinaires :

10 patients (6.21%) ont des signes urinaires à type de pollakiurie, et brulures mictionnelles associées à des douleurs abdominales.

6. Les Signes gynécologiques :

13 femmes (8.07%) étudiées dans notre population présentaient des signes gynécologiques représentés par 8 cas de leucorrhées et 5 cas de retard des règles.

7. L'altération de l'état général :

- 4 cas présentaient une asthénie,
- 2 cas présentaient une anorexie.

Tableau 7: Les signes fonctionnels.

Les signes fonctionnels	Nombre de cas	Pourcentage
Douleur abdominale	161	100%
Nausées et Vomissements	153	95.03%
Troubles de transit	18	11.18%
Fièvre	148	91.92%
Signes urinaires	10	6.21%
Signes gynécologiques	13	8.07%

III. L'examen clinique à l'admission :

A. La palpation abdominale :

- ✓ La recherche des signes physiques révèle :
- Une défense de la FID chez 114 patients (74.54%),
 - Une sensibilité de la FID chez 18 patients (11.18%),
 - Une sensibilité diffuse chez 17 cas (10.55%),
 - Un empattement de la FID chez 10 patients (6.21%),
 - Une contracture de la FID chez 2 patients (1.24%).

B. Le toucher rectal :

Le toucher rectal (TR) a été recherché chez 24 malades (14.90%).

Le toucher rectal, quand il a été réalisé, a entraîné une douleur provoquée pour 20 patients (84%) et il s'est avéré normal pour 4 patients (16%).

Tableau 8 : La douleur abdominale.

	Nombre de cas	Pourcentage
Défense de la FID	114	70.80%
Sensibilité de la FID	18	11.18%
Sensibilité diffuse	17	10.55%
Contracture de la FID	2	1.24%
Empattement de la FID	10	6.21%

IV. Les examens complémentaires :

A. La biologie :

1. NFS :

La numération formule sanguine a été réalisée chez 140 patients soit 86.95%.

Une hyperleucocytose a été retrouvée chez 103 cas (73,57%).

Le taux de GB variait entre 5400 et 25000/mm³ avec une moyenne de 15200.

Le taux de PNN variait entre 600 et 19300/mm³ avec une moyenne de 9950.

2. La CRP :

La CRP a été effectuée chez 130 patients soit 80.74%.

Elle était positive chez 127 cas soit 97.69%, et variait entre 10 et 350 mg/l avec une moyenne de 180.

3. La BHCG plasmatique :

Le dosage de BHCG plasmatique a été effectué chez 17 cas (10.55%).

Les résultats sont révélés négatifs chez les 17 cas.

4. L'ECBU :

L'étude cyto bactériologique des urines ECBU n'a été réalisée que chez 19 cas (11.80%).

- Les résultats ont été révélés négatifs chez 6 cas,
- Positifs, culture négative chez 4 cas,
- Positifs, culture positive à E. Coli chez 9 cas.

Tableau 9 : Résultats des examens complémentaires biologiques.

	GB	CRP	BHCG plasmatique	ECBU
Nombre de cas	103	127	17	19
Pourcentage	73.57%	97.69%	10.55%	11.80%

B. La radiologie :

1. L'ASP :

59 patients ont eu un ASP (36.64%).

➤ Les résultats sont :

- ❖ Normaux : 41 (69.49%),
- ❖ Une aérocolie : 10 (16.94%),
- ❖ L'Agglutination des anses : 4 (6.77%),
- ❖ Un stercolithe : 4 (6.77%),
- ❖ Les NHA : 0 cas.

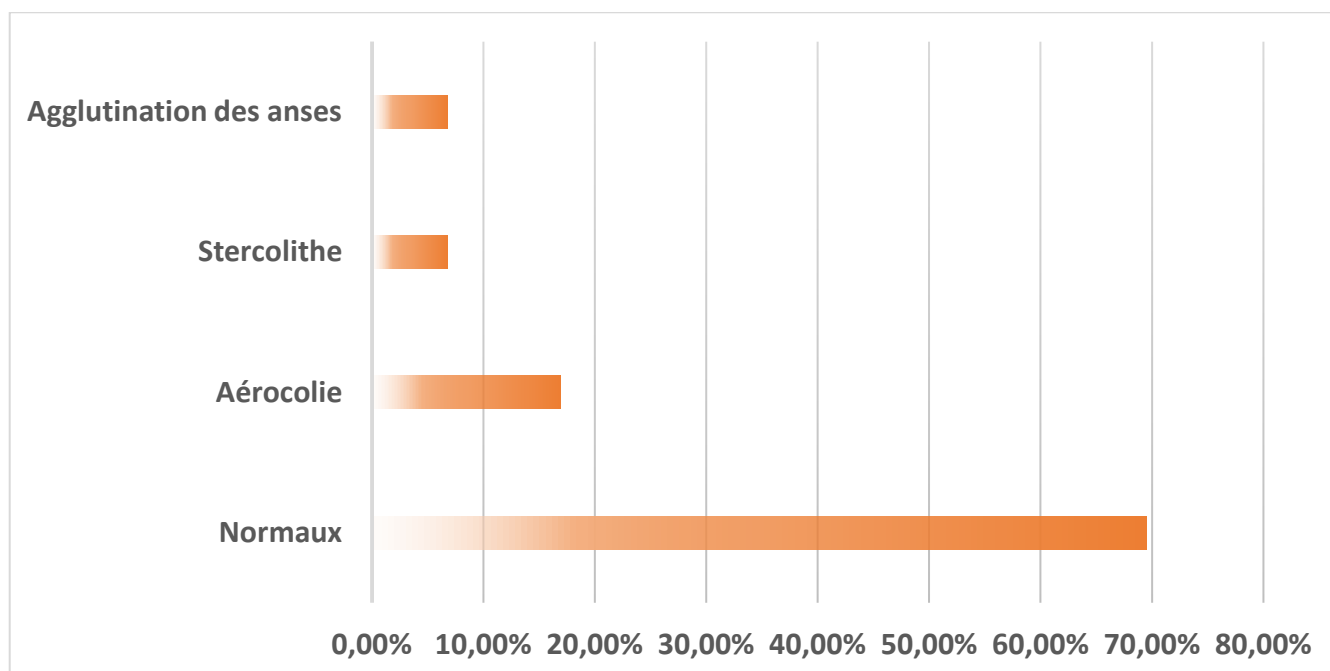


Figure 33 : Résultats de l'ASP.

2. L'échographie abdominale :

Une échographie abdominale a été réalisée chez 155 patients (96.27%).

✓ Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Résultats de l'échographie abdominale.

Critères échographiques	Nombre	Pourcentage
Echographie normale	12	7.74%
Appendicite aiguë non compliquée	81	52.25%
Abscès appendiculaire	20	12.90%
Plastron appendiculaire	25	16.12%
Péritonite appendiculaire	17	10.96%
Total	155	100%

3. Le scanner abdominal :

La TDM abdominale a été réalisé chez 20 patients (12.42%)

✓ Les résultats sont :

- Normal : 2 cas (10%),
- Appendicite aigue non compliquée : 5 cas (25%),
- Plastron appendiculaire : 9 cas (45%),
- Péritonite appendiculaire : 4 cas (20%).

V. La décision médico-chirurgicale :

Dans notre population d'étude, 42 patients (26.08%) n'ont pas subi d'opération contre 119 patients qui ont eu un acte chirurgical soit 73.91%.

- 20 cas (47.61%) de plastron appendiculaire ayant été traités médicalement par une triple antibiothérapie avec une évolution favorable,
- 22 cas (52.38%) ont bénéficié d'une surveillance clinico-biologique, avec régression de la symptomatologie.

L'acte chirurgical a été réalisé le même jour chez 97 patients soit 81.51%.

Une intervention chirurgicale différée chez 22 cas soit 18.48%.

Tous nos malades ont été opérés après un bref bilan préopératoire comportant :
Une NFS, Ionogramme avec une fonction rénale, groupage et bilan d'hémostase.

A. La voie d'abord :

- ❖ Une laparotomie de Mac Burney a été réalisée chez 80 patients (67.22%),
- ❖ Une laparotomie médiane a été effectuée chez 19 cas (15.96%),
- ❖ La cœlioscopie a été réalisée chez 20 patients au sein de la population étudiée (16.80%).



Figure 34 : Une photo peropératoire montrant une laparotomie type Mac Burney (24).

B. L'exploration :

1. Siège de l'appendice :

L'appendice était en position orthotopique chez 80 patients (67.22%). Dans 32.77%, l'appendice a été ectopique (39 cas). La localisation la plus fréquente était la localisation rétro-caecale (51.28%), puis la position mésocoliaque (25.64%), sous hépatique (17.94%) et pelvienne (5.14%).

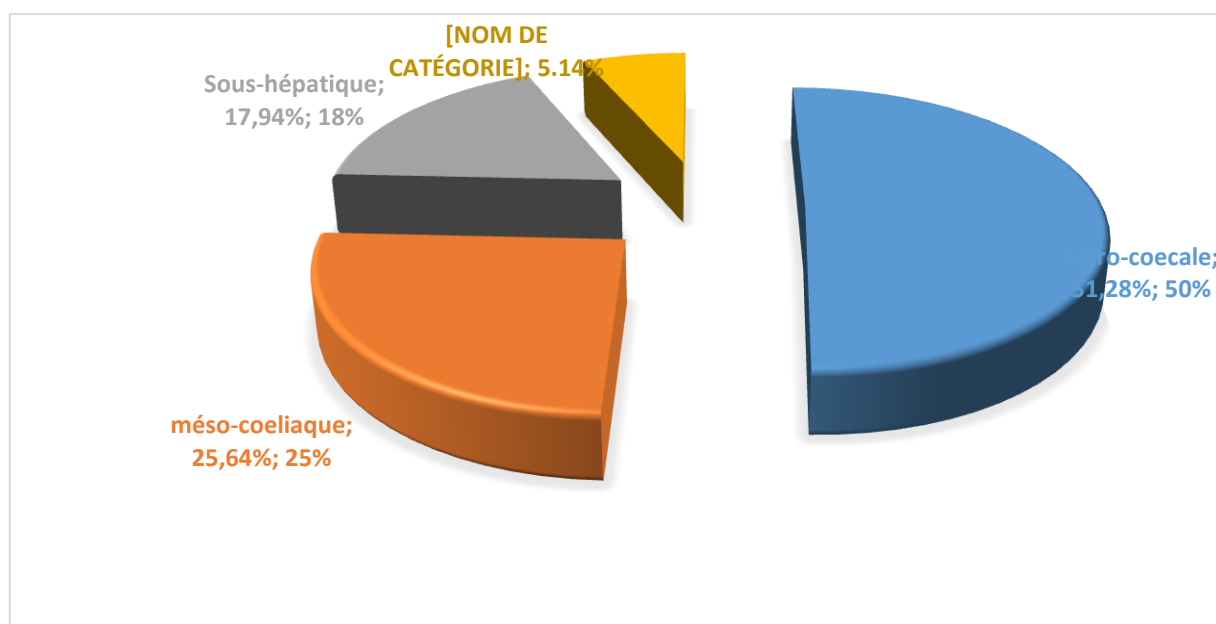


Figure 35: La localisation ectopique de l'appendice.

2. Le diagnostic per opératoire :

Les aspects macroscopiques décrits par le chirurgien sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 11: Aspects macroscopiques de l'appendice.

	Nombre de cas	Pourcentage
Appendice normal	5 cas	4.20%
Appendice inflammatoire	70	58.82%
Appendice non perforé	40	33.61%
Appendice perforé	4	3.36%

La ligature section du méso- appendiculaire se fait par un fil résorbable (vicryl 2/0).

3. L'appendicectomie :

Tous les patients opérés ont bénéficié d'une appendicectomie.

4. La toilette péritonéale :

Pratiquement, la toilette péritonéale a été réalisé chez 50 cas soit 42.01%.

Elle s'agit d'une toilette au sérum physiologique.

5. Le drainage post- opératoire :

Le drainage post-opératoire a été réalisé chez 80% des patients.

C. Les suites post-opératoires :

1. L'antibiothérapie en post-opératoire :

Tous les malades étudiés dans notre échantillon ont bénéficié d'une antibiothérapie.

a. Types d'antibiothérapie :

- Une mono-antibiothérapie type Axymicine/ Augmentin chez 13 cas (8.07%),
- Une bi-antibiothérapie type Axymicine+ Flagyl / Augmentin+ Flagyl / Peni A + Aminosides chez 40 cas (24.84%),
- Une tri- antibiothérapie Axymicine, Gentamycine et Flagyl / Augmentin+Gentamycine+ Flagyl chez 108 patients (67.08%),

b. La voie d'administration et la durée de traitement:

- ❖ La voie d'administration la plus fréquente était en intraveineuse directe puis relai par voie orale,
- ❖ La durée totale de traitement est entre 2-10 jours.

2. Les suites post-opératoires immédiates :

Les suites post- opératoire ont été simples chez tous les patients.

La mortalité était nulle.

NB : les suites post opératoires ne sont pas toujours notifiées. L'absence de suite post opératoire retranscrite sur les dossiers ont été considérées comme suites opératoires normales.

D. La durée d'hospitalisation:

La durée d'hospitalisation pour les patients admis est de 3.12 jour en moyenne, avec un minimum de 1 jours et maximum de 8 jours.

E. L'anatomopathologie :

Les pièces opératoires sont systématiquement examinées par un anatomopathologiste.

Malheureusement, dans 65 cas, nous n'avons pas retrouvé les résultats histologiques dans les dossiers.

✓ **Les résultats recueillis sont :**

- Lésions d'appendicite aigues sans signes spécifiques : 26 cas (48.14%)
- Lésions d'appendicite aigue phlegmoneuse : 4 cas (7.40%)
- Lésions d'appendicite aigue ulcérée : 5 cas (9.25%)
- Lésions d'appendicite aigue catarrhale : 7 cas (12.96%)
- Lésions d'appendicite aigue abcédée : 6 cas (11.11%)
- Appendicite chronique oblitérante : 2 cas (3.70%)
- Appendicite aigue avec une réaction péritonéale : 4 cas (7.40%).



Figure 36 : Photo per opératoire montre une appendicite catarrhale.

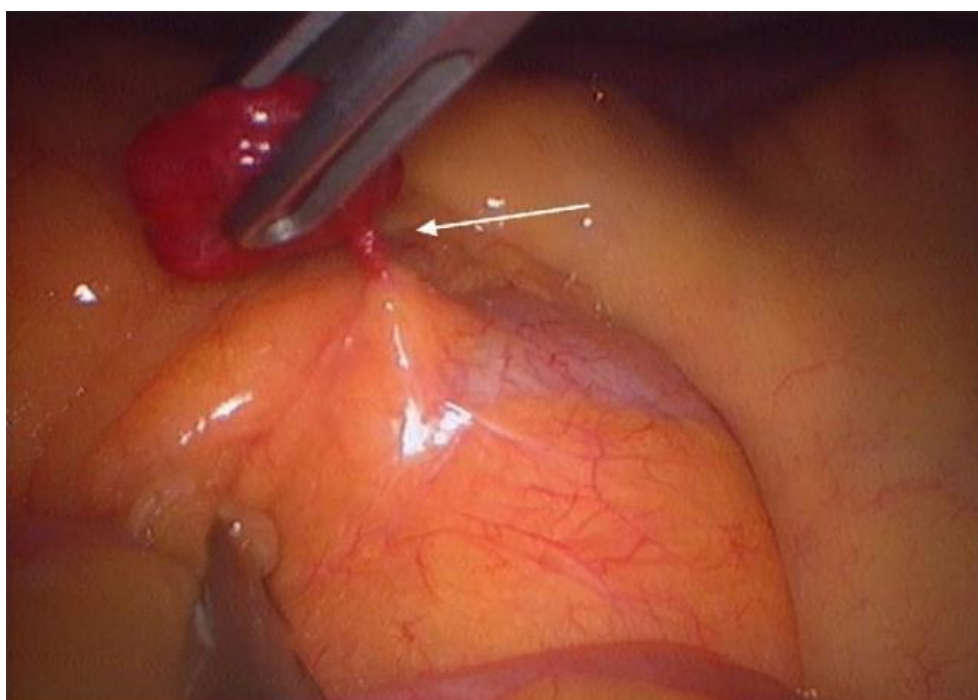


Figure 37 : Une photo per opératoire montrant un appendice épiploïque inflammatoire.

DISCUSSION

Malgré les progrès médicaux, le diagnostic de l'appendicite aigue continue d'être un défi au quotidien. Le chirurgien est pris entre la crainte de méconnaître le diagnostic avec le risque d'aggravation en cas de retard diagnostique, et le désir de ne pas pratiquer inutilement des appendicectomies pour un appendice sain (37).

I. Caractéristiques épidémiologiques :

A. Le sexe :

Dans notre étude, nous avons remarqué que le sexe masculin était le plus touché par l'affection que le sexe féminin, soit 75.77% pour le sexe masculin et 24.22% pour le sexe féminin, avec un sexe ratio H/F de 3.12. Cela contredit *l'affirmation de Patel* selon laquelle les deux sexes sont également atteints sauf pendant la puberté et l'adolescence ou le sexe masculin est deux fois touchées (24.39).

Selon l'étude de Valla et Coll (24), on note une légère prédominance féminine à 56%, qui s'explique par la fréquence de problème de diagnostic différentiel avec la pathologie annexielle.

Pour BARGY (7.24), il existe une prédominance masculine lorsque l'appendice est pathologique, alors qu'en cas d'ablation d'appendice sain, la différence n'est plus significative ; cela tient aux erreurs de diagnostic dues à la sémiologie d'origine génitale chez la jeune fille.

Tableau 12 : Répartition en fonction de sexe.

Séries	% masculins	% féminins
Notre série	75.77%	24.22%
Valla et Coll	44%	56%
Bargy et Coll	61.3%	38.7%

B. L'âge :

L'appendicite aigue est une pathologie dont la survenue est indépendante de l'âge du patient.

Dans notre échantillon, l'âge moyen des patients était de 30.61 ans avec des extrêmes allant de 7 ans–70 ans. Cette donnée étant très variable en fonction de profil démographique de l'échantillon étudié. Ceci dit l'âge moyen des sujets ayant une appendicite varie selon les études entre 27 ans et 49,6 ans, avec des extrêmes d'âge allant de quelques jours de vie jusqu'à 89 ans (30.31.32).

Selon Patel (24), l'appendicite aigue survient avec prédilection dans les premières décennies de la vie sans être rare chez les sujets âgés.

Selon Harisson (24), le pic de fréquence de l'appendicite aigue se situe entre dans la 2^{ème} et 3^{ème} décennie.

C. Les antécédents :

1. Appendicite aigue et diabète :

L'association appendicite aigue et diabète a fait l'objectif d'une étude selon Tsai (44), les patients diabétiques ont un risque de développer des formes compliquées d'appendicite, avec un séjour hospitalier plus long.

2. Appendicite aigue et grossesse :

Cette affection est l'urgence chirurgicale non traumatique la plus fréquente pendant la grossesse.

Il s'agit d'une association grave qui met en jeu le pronostic maternel et fœtal avec une fréquence de 65.6%.

Marret et al, Champan et Quandalle (45), ont fait le même constat en rapportant des fréquences respectives de 33.3% et 66.6%. La prévalence de l'affection pendant la grossesse est faible de l'ordre de 0.05% et 0.1% dans les séries occidentales.

Comme dans *la série de Nouira et al (45)*, nous avons observés que les deux premiers trimestres de la grossesse étaient les plus concernés.

D. Les signes fonctionnels :

1. La douleur abdominale :

100% des patients étudiés dans notre série, présentaient une douleur abdominale localisée surtout au niveau de la FID (83.22%), ce qui semble similaire aux données retrouvées dans la littérature (46.47.52).

2. Nausées et vomissements :

Dans notre série, les nausées et vomissements sont présents dans 95.03%.

Bangyl et Coll. (7), constatent que les vomissements sont un excellent signe objectif et fréquent puisqu'ils sont présents dans 84% de vraies appendicites et 27% seulement des fausses.

Anhoury et Coll. (29), trouvent que les vomissements sont présents dans 70% des appendicites vraies.

Tableau 13 : Fréquence des vomissements.

Séries	Pourcentage
Notre série	95.03%
Bangyl et Coll	88%
Anhoury et Coll	70%
Thèse Najat FZ (24)	73.2%

3. Les troubles de transit :

Dans notre série, la diarrhée a été dominante pour un pourcentage de 66.66%.

Un transit normal n'élimine pas le diagnostic.

4. La fièvre :

Une élévation de la température (38 degrés) avec une tachycardie a été observée chez 146 patients (90.68%).

L'absence de ce signe peut engendrer un doute diagnostique.

Dans d'autres études, la température corporelle était comprise entre 37.5 et 38.5 degrés (24.25.28).

5. Les signes urinaires et gynécologiques :

Les signes urinaires peuvent se voir en matière d'appendicite surtout lors des localisations pelviennes. Ils peuvent également constituer un piège diagnostique.

Il faut bien les caractériser en raison du diagnostic différentiel avec la pathologie annexielle.

II. L'examen clinique :

Scotté M et al (33), ont conclu dans une étude prospective randomisée que l'examen clinique est aussi précis que la tomodensitométrie pour exclure une appendicite chez les femmes en âge de procréation, sachant qu'il s'agit d'une population où il existe de multiples diagnostics différentiels possibles.

1. La palpation abdominale :

Dans notre série, une défense de la FID a été retrouvée chez 114 cas soit 70.80% comme dans la plupart des articles de la littérature (46.47.52).

En France JABAHGI (24), a rapporté une défense dans la fosse iliaque droite chez 28,5%.

Pour ROHR (47), l'absence de défense de la FID doit conduire à mettre en doute le diagnostic d'appendicite en position latérocaecale, mais n'élimine pas une appendicite en position pelvienne ou rétro-cæcale.

Pour VALAYER (52), la défense pariétale est généralement discrète, par contre une défense franche suggère des lésions plus évoluées (la perforation).

Ce symptôme est habituel dans l'appendicite. Il est synonyme d'irritation péritonéale au niveau de la fosse iliaque droite.

Une conférence de consensus sur l'appendicite qui s'est réunie en 1997, sous la direction de l'Andem avait conclu qu'en absence de réaction pariétale à la palpation, de fièvre supérieure à 38 degrés, et d'hyperleucocytose supérieure à 12000/mm³, on pouvait surseoir à l'intervention en urgence (24.52.53). Il reste cependant souhaitable devant tout tableau batard d'appendicite d'hospitaliser le patient pour surveillance et examens cliniques répétées et en cas de doute persistant d'intervenir.

2. Le toucher rectal :

Dans notre série, le toucher rectal a été recherché chez 14.90% patients, et il s'est révélé normal chez 4 patients.

La valeur sémiologique de la douleur en haut à droite provoquée par cet examen ne peut emporter seule la décision opératoire. Cependant, le TR permet de rechercher une masse abdominale ou une collection de Douglas.

Selon Martolinolli et Sedlak (24), la place du toucher rectal en matière d'appendicite reste discutée. Leurs études ont démontré que le toucher rectal présenté une faible spécificité et sensibilité dans le diagnostic d'appendicite aigue. De ce fait l'omission de cet examen n'est pas considérée comme une négligence de la part du praticien.

Pour Rohr (47), le toucher rectal est sans intérêt car il déclenche une réaction d'opposition et donc devient non interprétable.

III. Les examens paracliniques :

A. La biologie :

Kaya B et al (24), montré dans une étude prospective que la valeur diagnostique du nombre de leucocytes et de la CRP dans une appendicite aigue est plus élevée que celle des autres marqueurs comme les D-Dimères et la pro calcitonine, avec une faible spécificité des leucocytes

Dans notre étude, 63.97% des patients avaient un nombre de globules blancs supérieur à 10000/mm³.

Concernant la CRP, cette protéine est un bon signe d'inflammation dans les douleurs de l'abdomen. Celle-ci était positive chez 78.88% des cas avec une moyenne de 180.

La valeur isolée de la CRP en matière de l'appendicite aigue ne peut pas affirmer le diagnostic.

Selon Kim (19), l'analyse de la CRP couplée à la NFS augmente la sensibilité et la valeur prédictive positive VPP.

Dans l'étude de BARGY (29), une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles était présente dans 64 % des cas, alors que dans la série de ROHR (48), elle a été retrouvée dans 90 % des cas d'appendicite aiguë.

B. L'imagerie :

La performance de l'imagerie médicale dans le diagnostic des appendicites n'est plus à prouver.

D'après la littérature, la sensibilité et la spécificité de l'échographie variait entre 90% et 95%. Ses valeurs sont un peu plus élevées pour la TDM. Cette performance de l'imagerie a mis fin à l'époque de Mondor, pendant laquelle les signes cliniques et le doute diagnostique recommandaient une intervention chirurgicale avec pour

conséquence un nombre important de laparotomie blanche et d'appendicectomie prophylactique.

L'échographie est l'examen de première intention en cas de suspicion d'appendicite. Malgré sa performance élevée, elle demeure un examen opérateur dépendant et expérimenté (11).

Cependant, l'examen échographique de la FID a des limites qui sont liées à des facteurs en rapport avec le patient (Obésité...), à des pathologies sous-jacentes, ou des localisations atypiques. Dans notre étude, 51.28% cas, la localisation de l'appendice était retrocecal. Cette situation ectopique était décrite dans la littérature comme source de difficulté diagnostique, d'où le recours de plusieurs chirurgiens à la TDM pour confirmer le diagnostic en cas de doute.

En absence de la TDM, il est nécessaire de rechercher les signes indirects. Etant donné que le seul signe direct de l'appendicite en imagerie est la visualisation de l'appendice, avec un diamètre maximal externe supérieur à 6 mm ou une épaisseur pariétale supérieure à 3mm.

Les signes qui accompagnent l'inflammation appendiculaire sont la douleur de la FID, l'épaississement de la graisse péritonéale et la réduction localisée de péristaltisme intestinale (l'hypokinésie des signes digestifs). Ces signes moins constants traduisant les complications de l'appendicite (38).

Les performances de la TDM pour le diagnostic d'appendicite ont été largement rapportées au cours des 15 dernières années. Les études publiées rapportent une sensibilité qui variait entre 87% et 100%, et une spécificité entre 89% et 97%, et des valeurs prédictives positives et négatives variait entre 93% et 100% (32).

La tomodensitométrie ne fait pas partie des examens complémentaires à réaliser pour le diagnostic positif de l'appendicite aiguë (11).

Pour *WALKER (24)*, le scanner avec opacification digestive doit être réalisé chez tous les patients admis pour suspicion d'appendicite aiguë.

STEPHEN (24) a suggéré son utilisation plutôt dans les formes cliniques atypiques.

PEREZ (24) a précisé que le scanner n'améliore pas l'exactitude du diagnostic.

Pour *LE HORS-ALBOUZE (24)*, le scanner est supérieur à l'échographie pour le diagnostic de l'appendicite aiguë lorsque l'indice de masse corporelle augmente et pourrait donc être proposé chez les enfants obèses.

La tomodensitométrie a également contribué à poser le diagnostic d'appendicite aiguë dans *l'étude de NISOLLE (24)*, où les signes étaient localisés à gauche à cause de la longueur excessive de l'appendice qui était normalement implanté à droite.

Dans notre série, le scanner abdominal a été réalisé chez 20 patients. Il a été réalisé chez des patients présentant un tableau typique d'appendicite aigue avec ASP et échographie abdominale normaux.

➤ **En pratique :**

À côté de cette réponse factuelle, il faut rester pragmatique et surtout admettre que seul le radiologue est habilité à choisir entre échographie et TDM pour le diagnostic d'appendicite aiguë, en fonction de son expérience et de ses habitudes.

L'examen clinique suffit, le plus souvent, au diagnostic d'appendicite. Dans les cas difficiles, l'échographie devrait être réalisée en première intention du fait, d'une part, de son caractère non invasif et de l'absence d'irradiation et, d'autre part de ses résultats en termes de performance.

Mais en cas de doute diagnostique ou de limite morphologique à l'échographie (obésité, iléus réflexe), il ne faut pas hésiter à avoir recours à la TDM qui est très performante.

IV. Le traitement :

Le traitement des appendicites aigues est chirurgical et consiste à une appendicectomie.

Plus de 50000 appendicectomies réalisées en France chaque année. C'est l'intervention d'urgence la plus réalisée (21.22.23.27).

L'appendicectomie peut être la cause d'une occlusion secondaire sur bride. A dix ans, 21% des patients ayant eu une appendicectomie sont ré hospitalisés pour une suspicion d'occlusion sur bride et 2.7% sont réopérés.

L'idée d'une appendicite non traitée chirurgicalement évolue vers la gangrène et la perforation.

Les auteurs ont montré que le fait de retarder une appendicectomie de 12 à 24 heures n'augmentait pas le taux des perforations appendiculaires (21.22).

A. L'antibiotique :

L'intérêt du traitement antibiotique de l'appendicite aigue a été suggéré par plusieurs études, mais cette attitude conservatrice n'a jamais été comparée à l'appendicectomie qui reste le traitement de référence.

Les auteurs (19) ont réalisés un essai randomisé multicentrique dans 6 hôpitaux suédois chez 252 patients de sexe masculin comparant le traitement antibiotique avec l'appendicectomie pour le traitement d'appendicite aigue. Au moment de la décision opératoire, les auteurs ont répartis les malades en deux groupes :

- ❖ **Le groupe AB :** 128 patients traités par un antibiotique intraveineux à base de céfotaxim ou de tinidazole pendant 2 jours, puis une antibiothérapie par voie orale à base de d'ofloxacine et de tinidazole pendant 10 jours.

❖ Le groupe CHIR : 124 patients traités par une appendicectomie immédiatement par laparotomie ou par cœlioscopie.

Les malades des deux groupes étaient tous revus à 1 semaine, 6 semaines et une année.

Dans le groupe CHIR, l'examen anatomopathologique a confirmé le diagnostic d'appendicite aiguë dans 97 % des cas. Le taux de morbidité postopératoire était de 14%.

Dans le groupe AB, une appendicectomie a été réalisée dans les 24 heures chez 15 malades (12 %) devant l'absence d'amélioration des symptômes. Quatre de ces 15 malades ont eu une complication postopératoire. Les 113 autres malades du groupe AB ont été traités avec succès.

Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes pour la durée d'hospitalisation et le délai de reprise de travail.

Les auteurs concluent que la majorité des appendicites aiguës non compliquées peuvent être traitées par antibiothérapie.

Dans notre étude, certains patients sont guéris sous antibiotique seule. L'évolution était marquée par l'absence de complications sous antibiothérapie.

B. Le traitement chirurgical :

1. Hospitalisation en milieu hospitalier :

La prise en charge classique des patients suspects de développer une appendicite, repose sur leur mise en observation dans un milieu spécialisé.

Cette pratique couramment utilisée, est justifiée par les conclusions de plusieurs études, tel que celle de Y Dani (19). Cette étude rétrospective sur 126 patients, a étudié l'évolution de la probabilité de pouvoir faire le diagnostic d'une appendicite pendant une période d'observation.

La mise en observation a permis d'augmenter la probabilité de faire le diagnostic de 50 à 65 %, dans le groupe des patients présentant une appendicite. Au contraire, cette probabilité est diminuée dans le groupe des patients sans appendicites.

2. Faut-il opérer une appendicite :

❖ La voie d'abord :

La laparotomie à type de Mac Burney a été réalisé chez 100 patients soit 84.03%. Elle s'agit de la voie d'élection et le caractère esthétique de cette incision plaide en sa faveur, lorsqu'elle est petite, avec une réparation parfaite des plans. Elle permet une exploration limitée de la cavité abdominale et cette exploration est nécessaire si l'appendicite est associée à d'autres pathologies.

Globalement, ces études obtenaient les mêmes résultats. La durée opératoire est plus longue, le taux d'abcès de la paroi est plus faible, et la durée de convalescence est plus courte dans le groupe cœlioscopie. Il existait une tendance non significative, sauf dans une métaanalyse où cette différence était significative, à un taux d'abcès profond plus grand dans le groupe cœlioscopie (34).

La durée moyenne de séjour était plus courte dans quatre métaanalyses dans le groupe cœlioscopie et identique dans les deux autres métaanalyses. Malgré une

tendance à un taux plus élevé d'abcès profond en cœlioscopie, les auteurs recommandaient son usage (20.23).

❖ Siège de l'appendice selon les auteurs :

La chirurgie permet de faire le diagnostic positif, de préciser le siège de l'appendice, son aspect et enfin la présence ou non des lésions associées.

Dans notre série, la position iliaque de l'appendice est de loin la plus fréquente (73%). Dans les localisations atypiques, la position rétro-cæcale est la plus fréquente (51.28%), ce qui rejoint la littérature (10.39).

❖ Laparotomie vers laparoscopie :

Le type d'intervention dans notre échantillon s'oriente surtout vers la laparotomie type Mac Burney (84.03%). La cœlioscopie a été réalisée chez 20 patients.

La place de la laparoscopie dans le traitement des appendicites est encore controversée (20.34.40).

En témoignant les recommandations récentes et opposées de deux sociétés savantes. L'European association for endoscopic Surgery (EAES) recommande la laparoscopie diagnostique ou thérapeutique, alors que la société française de chirurgie digestive (SFCD) statue que « les données actuelles ne permettent pas de recommander la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie pour le traitement de l'appendicite (20).

Cette difficulté tient du fait que de nombreux facteurs interviennent dans la survenue des complications, et donc malgré de nombreuses études, il est difficile de prouver l'influence de la laparoscopie comme un facteur de la morbidité.

Un des facteurs logiques et connus dans la survenue des complications infectieuses post-appendicectomie est l'importance de l'infection initiale (34).

En Effet, les travaux publiés précisent rarement les lésions initiales, et il nous a

paru important de déterminer l'influence de la voie d'abord chirurgicale, laparotomie ou laparoscopie en fonction du degré de l'atteinte de l'appendicite (34).

Il est démontré que le nombre des **abcès intra-péritonéaux post-opératoires** était plus important chez les patients avec laparoscopie. Ce résultat est expliqué par une intervention plus longue qu'en laparotomie (34). (Tableau 16).

Certains auteurs qui ont pratiqués la coelioscopie ont précisés des avantages et des inconvénients :

❖ **Les Avantages :**

- La possibilité d'accès à l'ensemble de la cavité péritonéale. Indiquée chez la jeune fille pubère, car elle permet un diagnostic associé ou différentiel de la pathologie pelvienne. Cette facilité d'accès rend plus facile le traitement des appendicites ectopiques, sous hépatiques ou pelviennes par exemple, évitant un agrandissement extensif d'une incision de Mac Burney,
- Plus bénéfique chez les obèses, du fait de l'épaisseur pariétale importante,
- Une diminution de la durée d'hospitalisation post-opératoire,
- La réduction des infections pariétales,
- Le cout esthétique.

❖ **Les inconvénients :**

- La durée d'intervention est plus longue,
- Le cout élevé,
- La conversion,
- Les complications majeures dues à la non expérience des opérateurs.

❖ **L'aspect macroscopique :**

Macroscopiquement, l'appendice inflammatoire était la forme la plus fréquente (58.82%). L'appendice perforé représente 33.36%.

Dans l'étude de GRANDJEAN (51), portant sur 637 cas, l'appendicite inflammatoire représente 41% et perforée 10%. La présence d'un stercolithe a été retrouvée dans 7,7% des cas dans la série de GAHUKAMBLE (50).

❖ **La durée d'hospitalisation :**

Dans notre série, la moyenne de l'hospitalisation est de 3.12 jours.

La durée moyenne de séjour est de 4 jours pour ESTOUR (51); elle est de 2,9 jours seulement pour VALAYER (52).

ALEXANDER (19) et KOKOSKA (19) ont conclu dans leurs études respectives, que la durée de l'hospitalisation des enfants opérés pour appendicite par des chirurgiens pédiatres, était plus courte que ceux opérés dans les services de chirurgie générale.

Tableau 15: Durée d'hospitalisation selon les auteurs.

Séries	La durée moyenne
Notre série	3.12 jours
ESTOUR	4 jours
VALAYER	2.9 jours

❖ Les complications post-opératoires :

Les suites post-opératoires chez nos patients étudiés ont été par la présence de 10 cas d'infections pariétales quand l'appendicite était suppurée, abcédée voir gangréneuse. La morbi-mortalité était nulle.

Pour MONTUPET (25), les abcès de paroi représentent 1/3 des complications.

Sous cœlioscopie, la seule suppuration de paroi rapportée par VALLA (24) est survenue sur un terrain particulier : la maladie de Crohn.

LONGIS et coll. (3.24), ont rapporté dans leurs études, 5 abcès de paroi qui n'ont pas nécessité de ré intervention chez des enfants opérés par chirurgie classique.

Pour CHAMPAULT (48), l'incidence des suppurations pariétales par voie classique est chiffrée entre 5 et 10 %

PLATTNER (54) a rapporté 12% d'abcès intra-péritonéaux ; alors que dans d'autres séries, leur fréquence varie entre 3% et 11%.

Tableau 16 : La comparaison des différentes voies de l'appendicectomie selon la littérature (22.23).

	Nombre de patients	Durée opératoire	Taux d'abcès de paroi	Taux d'abcès intra-abdominal	Durée moyenne de séjour	Durée de convalescence
Golub	VC : 887 VO : 795	VC : 70 min VO : 59 min P inf. à 0.0001	VC : 7% VO : 3% P inf. à 0.001	VC : 2% VO : 1% ns	VC : 3.23 jours VO : 3.84 jours P=0.03	VC : 11.9 jours VO : 19 jours P inf. à 0.001
Sauerland 1998	VC : 1487 VO : 1374	16 min plus long par VC Significatif	4% en moins par VC	1% en plus par VC	15 heures plus courte par VC Significatif	6.5 jours en moins par VC Significatif
Garbut	VC : 694 VO : 616	17 min plus long par VC P inf. à 0.001	3% en moins par VC P=0.009	Pas de différence Significative	Pas de différence Significative	5.5 jours en moins par VC P inf. à 0.001
Temple	VC : 730 VO : 653	18 min plus long par VC P inf. à 0.05	Plus faible en cas de coelioscopie	Pas de différence Significative	Pas de différence Significative	5.8 jours en moins par VC P inf. à 0.05
Chung	VC : 1026 VO : 936	31% plus long par VC Significatif	VC : 3% VO : 7% Significatif	VC : 2% VO : 1% ns	VC : 3.1 jours VO : 3.5 jours ns	VC : 11.4 jours VO : 17.6 jours Significatif
Sauerland 2004	VC : 2507 VO : 2446	12 min plus long par VC Significatif	50% en moins par VC Significatif	2.5 fois plus fréquent par VC Significatif	1.1Jours plus courte par VC Significatif	6 jours en moins par VC Significatif

VC : voie coelioscopique ; VO : voie ouverte ; ns : non significatif.

CONCLUSION

L'appendicite aiguë constitue l'urgence chirurgicale la plus fréquente chez le grand enfant et l'adulte jeune.

La douleur de la FID est le signe révélateur constamment retrouvé.

Dans les formes typiques, le diagnostic repose sur l'association douleur de la FID, fièvre, défense de la FID à l'examen clinique, avec une hyperleucocytose.

Les examens radiologiques tels que l'ASP et/ou l'échographie abdominale et/ou scanner abdominal, ne sont indiqués que dans les formes cliniques atypiques.

Le traitement de l'appendicite est chirurgical, basé sur l'appendicectomie.

L'ensemble de la littérature permet de justifier le traitement médical d'une appendicite aiguë non compliquée avec un taux de succès d'environ 85%.

Il n'y a pas de différence quant aux résultats de l'appendicectomie à ciel ouvert ou par voie laparoscopie. Cette dernière trouve son intérêt en cas de doute diagnostique essentiellement chez la jeune fille ou en cas d'appendicite compliquée.

Le pronostic de l'appendicite aiguë prise en charge précocement est excellent, avec une guérison dans tous les cas. Alors que la méconnaissance du diagnostic peut aboutir à des complications redoutables, d'où la nécessité d'une prise en charge rapide même en cas de doute diagnostique.

RESUMES

Résumé:

L'appendicite aiguë est l'inflammation de l'appendice iléo-caecal, la plus fréquente des urgences chirurgicales abdominales. Elle peut se voir à tout âge, mais elle est rare avant 5 ans.

Elle reste une affection grave, qui n'a pas fini de poser des problèmes, vu son évolution imprévisible, pouvant exposer le malade à de graves complications et ainsi mettre en jeu le pronostic vital.

Il s'agit d'une étude rétrospective dont le but est de déterminer les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques évolutifs et thérapeutiques de l'appendicite aigue, cette étude a porté sur une série colligée dans le service de chirurgie viscérale de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès sur une période s'étalant de Janvier 2011 à Mai 2017.

Cette série comporte 160 patients dont 110 hommes (68.75%) et 50 femmes (31.25%) avec un sexe ratio de 2.2. L'âge moyen est de 31.418 ans avec un intervalle entre 7 –80 ans.

Le diagnostic clinique reposait essentiellement sur la douleur abdominale spontanée localisée à la fosse iliaque droite (84.

37%), les vomissements (80.62%), la défense pariétale (73.12%) et la fièvre (91.87%). Une hyperleucocytose a été retrouvée chez 129 cas (80.62%).

Les examens radiologiques réalisés : L'ASP face debout n'a montré des signes orientant vers l'appendicite aigue que dans 5.26%. L'échographie abdominale reste la mieux adaptée à notre contexte, elle est revenue normale chez 13 patients (8.12%). Le scanner abdominale a été fait chez 11 cas (6.87%).

Le traitement est chirurgical, il repose sur l'appendicectomie qui était réalisée par voie classique. Le traitement précoce permet une guérison certaine.

Le délai de séjour est court, il varie entre 1 et 13 jours avec une moyenne de 3.43 jours.

Abstracts:

Acute appendicitis is the inflammation of the ileocaecal appendix. The most common surgical emergencies. It can occur at any age, but it is rare before 5 years.

It remains a serious affection that has not finished causing problems because of its unpredictable evolution. And it exposes the patient to serious complications and is life-threatening.

It is a retrospective study aimed at determining the epidemiological, clinical, paraclinical, evolutionary and therapeutic characteristics of the acute appendix.

The study focused on a series collected in the visceral surgery department of the Meknes military hospital Moulay Ismail over a period stretching from January 2011 to May 2017.

The study includes 161 patients including 39 men (24.22%) and 122 women (75.77%) with a sex ratio women/ men of 3.12.

The average age is 30.61 years with an interval between 7 and 70 years.

The clinical diagnosis was based mainly on spontaneous abdominal pain located in the right iliac fossa (83.22%), vomiting (95.03%), peritoneal defense (70.80%) and fever (90.68%).

Leukocytosis was found in 103 cases (63.97%).

The radiological examinations carried out: The standing ASP showed signs pointing to acute appendicitis only in 30.48%. The abdominal ultrasound remains the best adapted to our context, it returned normal in 12 patients (7.74%). Abdominal CT was performed in 20 patients (12.42%).

The treatment is surgical, it relies on the appendectomy that was performed by

conventional means. Early treatment allows a certain guerrilla.

The period of stay is short, it varies between 1 and 8 days with an average of 3.12 days.

ملخص

التهاب الزائدة الدودية الحاد هو التهاب الزائدة اللفافية. تعتبر من حالات الطوارئ الجراحية الأكثر شيوعا. ويمكن ان ينضر اليه في أي سن ولكن من النادر قبل خمس سنوات.

لا تزال محنة خطيرة لم تنته بعد لتشکل مشاكلها نضرا لتطورها الذي لا يمكن التنبؤ به. قد يعرض المريض لمضاعفات خطيرة وبالتالي تكون مهددة للحياة.

بل هو دراسة بأثر رجعي التي تهدف الى تحديد الخصائص الوبائية والسريرية والباراكلينية والتطورية والعلاجية لالتهاب الزائدة الدودية الحاد.

هذه السلسلة تشمل 161 مريضا بما في ذلك 39 رجال (24.22%) و 122 امرأة (75.77%) بنسبة جنس 3.12. متوسط العمر هو 30.61 عاما مع فاصل زمني بين 7-70 عاما.

واستند التشخيص السريري أساسا على الام في البطن عفوية تقع في الحفرة الحرقفي الأيمن (83.22%) والقيء (95.03%) والدفاع الجدارية (70.80%) والحمى (90.68%)

فرط الكريات البيضاء وجدت في 130 حالة (63.97%). واجرت الفحوص الاشعاعية التالية اظهر وجه أسب الدائم علامات تشير الى التهاب الزائدة الدودية الحاد في 30.48%. يبقى الموجات فوق الصوتية في البطن أفضل تكييفا لسياقنا عاد طبيعى في

12 مريضا (7.74%) تم اجراء المسح الضوئي في 20 حالة (12.42%). العلاج هو الجراحة انها تقع على استئصال الزائدة الدودية التي تم تحقيقها بالطريقة الكلاسيكية. العلاج المبكر يسمح علاج معين.

فان فترة الإقامة قصيرة تتراوح بين 1 و 8 يوما بمتوسط 3.12 أيام.

ANNEXES

Fiche d'exploitation : Appendicite aigue**Numéro de dossier :****1- Civilité et épidémiologie :**-Nom : -Prénom :-Sexe : Homme ☐ Femme ☐-Age :-Profession :

-Militaire Civil

-Lieu d'Habitation : Urbain Rural-Date et heure d'entrée :-Antécédents :*Médicaux : oui ☐ non ☐Lesquels :

-
-
-
-
-
-
-

* Chirurgicaux : oui ☐ non ☐Lesquels :

–
–
–
–
–

2– La clinique :

a–Signes fonctionnelles : Date et heure de début :

–Troubles de transit : oui ☐ non ☐

–Nausées et vomissements : oui ☐ non ☐

–Douleurs abdominales : oui ☐ non ☐

*Diffuse : FID Hypochondre droit Fosse
lombaire droit

*Migration : oui ☐ non ☐

*Irradiation : oui ☐ non ☐

–Signes urinaires : oui ☐ non ☐

*Lesquels :

–Signes gynécologiques : oui ☐ non ☐

* Lesquels : oui ☐ non ☐

–Autres signes fonctionnelles : (À préciser)

b– Les signes généraux :

–La fièvre : oui ☐ non ☐

A :

–Altération de l'état général :

* Asthénie : oui ☐ non ☐

* Anorexie : oui ☐ non ☐

* Amaigrissement : oui ☐ non ☐

L'examen clinique à l'admission :

- La palpation abdominale :

❖ Défense : oui ☐ non ☐

❖ Contracture : oui ☐ non ☐

❖ Sensibilité : oui ☐ non ☐

FID

Hypochondre droit

Autres anomalies :

- Le TR : * Fait : oui ☐ non ☐

* Douleur provoquée : oui ☐ non ☐

- Autres anomalies à l'examen clinique :

-

- Conclusion :

3– Les examens complémentaires :

- La biologie :❖ NFS : oui ☐ non ☐

❖ ocytes : -PNN :

❖ CRP :❖ ECBU : oui ☐ non ☐

-

❖ Béta-HCG : oui ☐ non ☐

-

❖ Autres anomalies :- La radiologie :❖ ASP :

-Normal :

Anse grêle au FID :

Non fait :

-Autres anomalies

❖ L'échographie abdominale :

-Heure :

Non faite :

Normale :

.....

-Résultats :

❖ Scanner abdominal : oui ☐ non ☐

❖ Résultats :

4- Décision médico-chirurgicale :

– Transfert direct au bloc opératoire :

Date :

Heure :

– Transfert en milieu chirurgical :

Date.....

Heure.....

– Opération secondaire :

Date.....

Heure.....

*Si opération :

– Laparotomie :

Voie d'abord :

Mac Burney

Médiane

– Coelioscopie :

*Confirmation anatomo-pathologique :

oui ☐

non ☐

- Résultats :

5– Les suites post-opératoires :

*Date de sortie :

*Complications :

oui ☐

non ☐

– Lesquels :

BIBLIOGRAPHIQUE

1. Flamant Y

Associations de recherche en chirurgie. Douleurs abdominales aiguës de l'adulte.

In Rambaud JC, Ed. Traité de gastro-entérologie.

Paris: Flammarion; 2010. p. 198–210. 9.

2. Mathias J, Bruot O, Ganne PA, Laurent V, Regent

D. Appendicite. Encycl Méd Chir Radiodiagnostic.

Appareil digestif 2012; 33–472–G–10. 10.

3. Société nationale française de gastroentérologie.

Appendicite. Reims: SNFGE; 2010.

[http://www.snfge.org/01-Bibliotheque/OD-Pratiques cliniques/RPC-appendic.pdf](http://www.snfge.org/01-Bibliotheque/OD-Pratiques_cliniques/RPC-appendic.pdf).

4. Haute Autorité de Santé.

Principales indications et non indications de la radiographie de l'abdomen sans préparation. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2009.

http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-02/rapport_rx_asp.pdf

5. Lorenz HEISTER

Die. Wahrnehmung: « Von einem Geschwür in dem Wurmformigen auswaschs im blinden Darm. ».

Medicinische, chirurgische und anatomische Wahrnehmungen, pp. 193–194.

6. Dr. A. Bennani

Les appendicites aiguës.

Journal of the American College of Surgeon 2011; 207: 43–4.

7. F. BARGY, S. BEAUDOIN

Urgences chirurgicales du nouveau-né et du nourrisson

EMC 4–002–S–75

8. Bretagnola, M. Zappab, Y. Panis

Place de l'imagerie dans le diagnostic de l'appendicite aigue.

Journal de Chirurgie (2012) 146S, S8—S11.

9. Michael Sand, M.D.a , Falk G. Bechara, M.D.b , Tim Holland-Letz, M.S.c , Daniel Sand, B.S.d, Gudrun Mehnert, M.D.a , Benno Mann, M.D.a.

Diagnostic value of hyperbilirubinemia as a predictive factor for appendiceal perforation in acute appendicitis.

The American Journal of surgery (2009) 198, 193–198.

10. C Philippe. Borie

Appendicite aigue.

American Journal of Emergency Medicine. 2008; 26: 359–377.

11. N. Kouaméa, A.M. N Goan-Domouaa, K.J. Ndri b, A.N. Konana, M.F. Yao-Bathaixc, R.D. Ngbessoa, A.K. Kéitaa

Valeur diagnostique des signes échographiques indirects au cours des appendicites aiguës de l'adulte.

Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle (2012) 93, 204—209.

12. A. Amadoua, C.Raissia, B.N'timonb, A.Marouanec, D.Matusilaa, M.Bichr

Ultrasound and computed tomography in retrocecal appendicitis

FRAD–540; No of Pages 5 (2012).

13. S. El Mouhadi, S. Derhy, L. Boucher, J.-M. Tubiana, Y. Menu, L. Arrive

Acute appendicitis in adults: CT features.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.frad.2010.11.001>. Feuillet de radiologie 2012, p: 1–2–8.

14. **C. Briganda, J.-P. Steinmetz b, S. Rohr a**
De l'intérêt des scores en matière de diagnostic d'appendicite.
Journal de Chirurgie (2009) 146S, S2—S7.
15. **N. Guelouz, V. Rigourd, M.A. Dommergues, J. Rizkallah, A.Ayachi, F. Kieffer, J.F. Magny.**
Acute neonatal appendicitis in an inguinal hernia
Arch Pediatr. 2003 Déc. 2010(12):1079–82.
16. **JF Nisolle, E Bodart, L de Canière, M Bahati, L Michel, JP Trigaux.**
Appendicite aigue d'expression clinique gauche : apport diagnostique de la TDM.
Arch Pediatr 1996;3:47–50
17. **N. Miloudi , M. Brahem , S. Ben Abid , Z. Mzoughi , N. Arfa , M.T. Khalfallah**
L'appendicite aiguë chez la femme enceinte, particularités diagnostiques et thérapeutiques
Journal de Chirurgie Viscérale (2012) 149, 309—314.
18. **Bobigny**
Appendicite aigue et antibiothérapie : Passé ou actualités service de chirurgie générale et digestive. Hôpital Avicenne 2013.
J CHIR, 2002, 136, n°5, 252–6
19. **C. Vons**
Can acute appendicitis be treated by antibiotics and in what conditions?
Journal de Chirurgie (2009) 146S, S17—S21
20. **Q.Denost**
Appendicectomy : Laparoscopie ou Mc Burney.
Service de chirurgie colorectale
Ann. Chir., 2014, 51 (9) : 990–994.

21. Philipe Wind

APPENDICITE AIGUE ANTIBIOTIQUES OU CHIRURGIE.

Service de Chirurgie Digestive Groupe Hospitalier Paris SSD Université.

Semin Ultrasound CT MR 2017

22. B. Blanc, M. Pocard

Surgical techniques of appendectomy for acute appendicitis.

Journal de Chirurgie (2009) 146S, S22—S31.

23. N. Pirro, S.V. Berdah

Appendicites : cœlioscopie ou non ?

Service de Chirurgie Digestive et Générale, Hôpital Sainte-Marguerite – Marseille.

J Chir 2006,143, N°3.

24. Thèse Najat Fatima Zahra :

Les appendicites aiguës à propos de 125 cas.

Chirurgie pédiatriques 2008. CHU Hassan II Fès, page : 36.

25. MONTUPET P., ALAIN J.L., CHAVRIER Y., LIMONE B., VALLA J.S., VARLET F.

Appendicites aiguës et péritonites appendiculaires chez l'enfant: le traitement coelioscopique , Chirurgie, 1993–1994, 119 (8): 433–435

26. HAN-MO CHIU, MD ,JAW-TOWN LIN, PHD,YEUN-CHUNG CHANG, MD,YU-TING CHANG, MD,MING-CHANG TSAI, M,HSIU-PO WANG, MD

Acute appendicitis Gastrointestinal endoscopy 2004; 60.

27. PATRICK L. WAGNER, SOUMITRA R. EACHEMPATI, KEVIN SOE, FREDERIC M. PIERACCI, JIAN SHOU, PHILIP S. BARIE

Defining the current negative appendectomy rate: For whom is preoperative computed tomography making an impact?

Surgery 2008; 144: 276–282.

28. **DAVID R. FLUM, TIMOTHY D. MCCLURE, ARDEN MORRIS, THOMAS KOEPESELL**
Misdiagnosis of Appendicitis and the Use of Diagnostic Imaging
Journal of the American College of Surgeons. 2005; 201: 933–939.
29. **F. BARGY, S. BEAUDOIN**
Urgences chirurgicales du nouveau-né et du nourrisson
EMC 4-002-S-75.
30. **R. Lebeau, B. Diané, E. Koffi, E. Bohoussou, A. Kouamé, Y. Doumbia.**
Appendicite aiguë et grossesse À propos de 21 cas
Service de Chirurgie Générale et Digestive, CHU de Bouaké. 2011 S-42.p :15.
31. **J. ABOU NADER, J. GHARIOS, B. ABBOUD, C. TOHMÉ, R. SARKIS, R. NOUN, G. CHAKHTOURA**
Prise en charge des appendicites compliquées d'un plastron ou abcès :
Expérience de l'hôpital Hôtel-Dieu de France- Beyrouth.
N° 65-1 (2017) – Pages 29–34.
32. **J.L.Bouillot, A.Ruiz, B.Alamowitch, G. Capuano, K.Aouad, J.Fourmestraux, D.Vadrot, J.P.Bethoux**
Suspicion d'appendicite aiguë. Intérêt de l'examen tomodensitométrie hélicoïdal. Etude prospective chez 100 patients. Service de chirurgie Hôtel Dieu.
Ann Chir 2001 ; 126 : 427–33.
33. **J. Styrud, S. Eriksson, I. Nilsson, G. Ahlberg, S. Haapaniemi, G. Neovius, L. Rex, I. Badume, L. Granstrom**
Appendicectomy ou traitement antibiotique dans l'appendicite aiguë ?
Résultat d'un essai randomisé multicentrique .World journal of surgery. 2014 Dec; 36(12):2787–94. Pub Med98 PMID: 22948195.

34. **C.Podevin, M.L.Barussaud, M.D.Leclair, Y.Heloury.**
Les appendicites aiguës compliquées : Laparotomie versus laparoscopie
Association for Endoscopic Surgery. Surg Endosc 2006; 20:14–29.
35. **Carr NJ, Arends M J, Deans G T, Sobin LH.**
Tumors of the appendix. In: S. R. Hamilton and L. A. Aaltonen (eds.), World Health
Organization Classification of Tumours.
Tumours of the Digestive System. Lyon, France: IARC Press, 2000
36. **Solcia E, Klöppel G, Sobin LH,**
World Health Organization. International Histological Classification of Tumors.
Second Edition. Springer, Berlin; 2000.
37. **Appendicitis in children less than five years old: A challenge for the general practitioner**
World J Clin Pediatr. 2015 May 8; 4(2): 19–24.
38. **Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV.**
The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States.
Am J Epidemiol. 2005, 132:910–925.
39. **François Y, Bonvoisin S, et al.**
Étude prospective d'un score prédictif d'appendicite dans les douleurs de la
fosse iliaque droite. Devenir des patients à long terme.
Gastroenterol Clin Biol 1991; 15:794—9.
40. **Faiz O, Clark J, Brown T, et al.**
Traditional and laparoscopic appendectomy in adults: Outcomes in English NHS
hospitals between 1996 and 2006.
Ann Surg 2008; 248:800—6.

41. **Blanc P, Delacoste F, Chevassus P, Espin A, Kadam A, Atger J.**
Appendicectomy par coloscopie pour appendicite après invagination
appendiculaire dans l'enfance.
J Chir 2007; 144:447—8.
42. **Mac Burney C.**
The incision made in the abdominal wall in case of appendicitis with a
description of a new method operating.
Ann Surg 1894:20—38.
43. **MARRIE A**
Chirurgie de l'appendice iléocæcal.
Chir Technique chirurgicales_appariel digestif
40500,1991_15
44. **TSAI SH, HSU CW, CHEN SC, LIN YY, CHU SJ**
Complicated acute appendicitis in diabetic patients.
Am J Surg. 2008; 196: 34–39.
45. **R. LEBEAU, B. DIANE, E. KOFFI, E. BOHOUSOU, A. KOUAME, Y. DOUMBIA**
Appendicite aiguë et grossesse À propos de 21 cas
J Gynecol Obstet Biol Reprod 2005; 34: 600–605.
46. **OLAND EB ANDERSON AND MATS LAMB**
Incidence of appendicitis during pregnancy
International journal of epidemiology 2001; 30: 1281–1285
47. **ROHR S., LANG H, MECHINE A., MEYER C**
Appendicite aiguë.
EMC, Paris, Gastro-entérologie, 9-066-A-10, 1999 (11p).

48. CHAMPAULT G., BELHASSEN A., RIZK N., LAUROY J., VAZZANA G., BOUTELIER PH.

Appendicectomies: Mac Burney ou Laparoscopie ? (100 cas).

J. Chir., 1993, 130 (1) : 5-8.

49. GAHUKAMBLE D.B., GAHUKAMBLE L.D.

Surgical and pathological basis for interval appendicectomy after resolution of appendicular mass in children.

J. Pediatr. Surg., 2000, 35 (3): 424-427.

50. GRANDJEAN J.P., SILVERIO J.M.

Plaidoyer pour l'appendicectomie par voie cœlioscopie: expérience de 637 cas.

Lyon Chir., 1995, 91 (4): 324-327.

51. ESTOUR E., GERI J.P., VUCHOT B., GOULLARD D.

Coelio-appendicectomie : une série de 616 patients revus à 3 mois.

Lyon Chir., 1995, 91 (4) 319-323.

52. VALAYER J., GAUTHIER F.

Appendicite et péritonite appendiculaire de l'enfant.

EMC, Paris, Pédiatrie, 4-018-Y -10, 1996 (6p).

53. LONGIS B., MOULIES D., TERRIER G., ALAIN J.L.

Oxyurose et pathologie appendiculaire.

Rev. Pédiatr., 1987, 23 (9) : 437-440.

54. PLATTNER V., RAFFAITIN PH., MIRAILLE E., LEJUS C., HELOUY Y.

Appendicites compliquées de l'enfant: laparoscopie ou Mac Burney?

Ann. Chir., 1997, 51 (9) : 990-994.

55. Fr. WEGELER

« Historia enteritidis malignae, et singularis calculosi concrementi ». 1813

Journal général de médecine (Leroux, Corvisart et Boyer), 28, pp. 384-391.

56. Claudius AMYAND

« Of an inguinal rupture, with a pin in the appendix coeci, incruited wich stone...».

Phil. Trans, of the Royal Society, 1736, 29 pp.

57. LOUYER-VILLERMAY

« Observations pour servir à l'histoire des inflammations de l'appendice du coecum ».

Archives générales de médecine, 1824, V, pp. 246–250.

58. Jean FERNEL

Universa Medicina, 1554, Lib. VI, pp. 290–291.