

UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE: 2009

THESE N°: 67

Apport de l'échographie
dans le diagnostic des appendicites aiguës

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle Kaoutar AHALLI

Née le 09 Janvier 1983 à Khémisset

Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine

MOTS CLES: Appendicite aigue - Echographie.

JURY

Mr. M. AMRAOUI
Professeur de Chirurgie Digestive

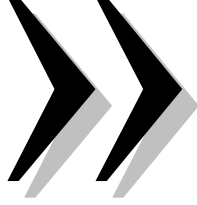
**PRESIDENT &
RAPPORTEUR**

Mr. E. ECHARRAB
Professeur de Chirurgie Générale

Mr. M. EL OUNANI
Professeur de Chirurgie Digestive

Mr. M. EL ABSI
Professeur Agrégé de Chirurgie Générale¹

Mme. S. BOUKLATA
Professeur Agrégé de Radiologie



سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم



سورة البقرة: الآية: 31



Dédicace



Toutes les lettres ne sauront trouver les mots qu'il faut....
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le
respect, la reconnaissance.

Aussi, c'est tout simplement que :

Je dédie cette thèse à ... ✍

A Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde.

A mon très cher père

M. AHALLI AHMED

Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme.

Tu m'as appris, le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité.

Ta bonté et ta générosité extrême sont sans limites.

Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération et l'amour éternel pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon éducation et mon bien être.

Je souhaite que cette thèse t'apporte la joie de voir aboutir tes espoirs et j'espère avoir été digne de ta confiance.

Puisse Dieu te garder et te procurer santé et longue vie.

A ma merveilleuse mère

Mme ELOUAFI LATIFA

Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon amour et mon affection.

A toi maman, je dédie ce travail, que sans ton soutien, ton amour, n'aurait pu voir le jour.

Tes prières ont été pour moi un grand soutien moral au long de mes études.

Veillez trouver, chère mère, dans ce travail le fruit de ton dévouement et de tes sacrifices ainsi que l'expression de ma gratitude et mon profond amour.

Puisse Dieu te préserver des malheurs de la vie et te procurer longue vie.

A mes très chers frères

ZAKARIA, MOHAMED NAJIB, SAAD EDDINE

En témoignage de mes sentiments d'amour et d'affection, je profite de cette occasion pour vous souhaiter une vie pleine de joie, de succès aussi bien dans la vie professionnelle que personnelle.

Puisse le bon Dieu tout puissant vous procurer le bonheur et surtout la bonne santé

A mes très chères sœurs

IBTIHAL, IHSSANE

Les mots ne sauraient exprimer l'entendue de l'affection que j'ai pour vous et ma gratitude.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite

A tous les membres de la famille

A mes chers amis

*Imane, Saida, Boutaina, Imane, Hala, Sanaa, Loubna ,
Mounia, Hanane, Kstoum, Wafaa,
Ilham Houda*

Au souvenir des moments qu'on a passé ensemble.

Vous m'avez offert ce qu'il y a de plus cher : l'amitié.

*Je vous souhaite beaucoup de succès, de réussite & de
bonheur.*

À tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

*À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à
l'élaboration de ce travail,*

*À toute personne m'ayant consacré un moment pour
m'aider, me conseiller, m'encourager ou simplement me sourire.*

*À tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de
soulager l'être humain et d'essayer de lui procurer le bien-être
physique, psychique et social.*



Remerciements



A notre Maître Président et Rapporteur de thèse

Monsieur le professeur M. ELAMRAOUI

Professeur de chirurgie digestive

à l'hôpital Ibn Sina de RABAT

Vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant de diriger ce travail.

Nous avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçu en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.

Votre gentillesse extrême, vos qualités humaines et professionnelles nous inspirent une grande admiration et un profond respect.

Veillez croire en l'expression de mon estime et de ma profonde reconnaissance.

*A notre Maître et Juge de thèse
Monsieur Le Professeur M. OUNANI
Professeur de chirurgie Générale
à l'hôpital Ibn Sina de RABAT*

*C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger parmi
le jury de notre thèse.*

*Nous avons été très touchés par l'accueil chaleureux que vous
nous avez réservé.*

*Vos qualités professionnelles et humaines, votre ardeur et
lucide Compréhension sont pour nous un exemple à suivre.*

*Veillez accepter, cher maître, ce travail avec toute notre
estime*

*A notre Maître et Juge de thèse
Madame le Professeur S. BOUKLATA
Professeur agrégé de radiologie
à l'hôpital Ibn Sina de RABAT*

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger
parmi notre jury de thèse Nous rendons hommage a votre sérieux
Humanisme et à votre compétence.*

*Veillez accepter ici, chère maître, le témoignage de notre
gratitude et de notre estime.*

*A Notre Maître et juge de thèse
Monsieur le Professeur E. ECHERRAB
Professeur de chirurgie digestive
à l'hôpital Ibn Sina de RABAT*

*Nous avons le privilège et l'honneur de vous avoir parmi les
membres de notre jury.*

*Veillez accepter nos remerciements et notre admiration pour
vos qualités d'enseignant et votre compétence.*

*A Notre Maître et Juge de thèse
Monsieur le Professeur M. ABSSI
Professeur agrégé de Chirurgie digestive
de l'hôpital Ibn Sina de RABAT*

*Vous avez accepté en toute simplicité de juger ce travail et
c'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger parmi
notre jury de thèse.*

*Nous tenons à vous remercier et à vous exprimer notre
respect*

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : ETUDE THEORIQUE	4
APPENDICITES AIGUES	5
I- DEFINITION	5
II- RAPPEL ANATOMIQUE	5
A- Anatomie descriptive	5
1-Situation.....	5
2-Forme et dimensions	7
3-Configuration.....	7
4-Structure.....	7
B- Rapports	8
1-Rapports péritonéaux.....	8
2-Rapports avec les organes	8
3-Vascularisation et innervation	10
III- PHYSIOPATHOLOGIE	12
VI- ANATOMOPATHOLOGIE	13
A- Histologie normale.....	13
B- Les lésions inflammatoires non spécifiques	13
Approche moléculaire	15
V-EPIDEMIOLOGIE :	16
VI-ETUDE CLINIQUE :	16
A- Signes fonctionnels	16
B- Signes généraux	17
C- Signes physiques	17

VII-ETUDE PARACLINIQUE :	18
A- Numération formule sanguine	18
B- Abdomen sans préparation	18
C- Echographie	19
D- Tomodensitométrie	19
VIII-FORMES CLINIQUES	23
A- Formes selon l'âge.....	23
B- Formes graves d'emblée.....	24
C- Formes topographiques.....	25
IX-COMPLICATIONS	27
A- Le plastron appendiculaire.....	27
B- L'abcès appendiculaire	28
C- Les péritonites généralisées	28
X-DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	29
XI-TRAITEMENT	31
A- Préparation préopératoire et antibiothérapie.....	31
B- Traitement chirurgical classique	32
C- Traitement coelioscopique	33
XII-COMPLICATIONS POST OPERATOIRES	36
1- Complications précoces.....	36
2-Complications locales.....	36
3- Complications tardives	36
ECHOGRAPHIE : TECHNIQUE ET SEMIOLOGIE ECHOGRAPHIQUE	
DANS LES APPENDICITES AIGUES	37
Définition	37
Principe	37
Appareillage	37

Indications	38
Avantages	38
Limites	38
TECHNIQUE ET SEMIOLOGIE ECHOGRPHIQUE DANS	
L'APPENDICITE AIGUE :	39
A- Technique.....	39
B- Sémiologie Echographique	40
a- Appendice normal.....	40
b- Signes évocateurs d'appendicite aigue	42
CHAPITRE II : ETUDE PRATIQUE	46
I-BUT DE L ETUDE	47
II-MATERIEL ET METHODES	47
III-RESULTATS	48
DISCUSSION	61
CONCLUSION	75
RESUMES	77
BIBLIOGRAPHIE	83

LISTE DES ABREVIATIONS

AMG : Arrêt des matières et des gaz

ASP : Abdomen sans préparation

CHU : Centre hospitalier universitaire

CRP : C-reactive protéine

FID : Fosse iliaque droite

NFS : Numération formule sanguine

TDM : Tomodensitométrie



Introduction



L'appendicite aigue constitue la plus fréquente des urgences abdominales, sa responsabilité est à évoquer devant tout abdomen aigue toutefois, son diagnostic reste encore aujourd'hui difficile.

Le diagnostic de l'appendicite aigue est avant tout clinique ou clinico-biologique, l'imagerie n'a que peu de place ; cependant le diagnostic clinique des appendicites aiguës pose des problèmes des laparotomies blanches ou l'appendice retiré est sain, d'appendicites méconnues ou d'appendicites opérées tardivement.

Lorsque la clinique est atypique ou lorsqu'il existe un doute diagnostique, l'imagerie intervient comme une aide au diagnostic et dans le bilan pré thérapeutique.

Les buts de l'imagerie en cas de suspicion d'appendicite aigue sont :

- Faire un diagnostic précoce et donc éviter une intervention tardive ;
- Faire le diagnostic différentiel ;
- Diminuer le nombre de laparotomies inutiles ou blanches.

L'échographie et le scanner sont les deux examens de référence.

L'échographie a l'avantage d'être non irradiante et plus accessible, mais l'inconvénient d'être un examen opérateur dépendant, et d'être parfois limitée par le siège inhabituel de l'appendice et par les conditions locales (sujet obèse, hyperalgique...).

L'objectif de la pratique médicale quotidienne est de faire un diagnostic correct et précoce de l'appendicite aigue, premier motif d'intervention en chirurgie digestive, d'où l'intérêt de recourir à des examens radiologiques, en particulier l'échographie.

Notre travail est une étude rétrospective d'une série de 300 cas d'appendicite aigue colligée au service des urgences chirurgicales viscérales (chirurgie I) de l'hôpital Ibn Sina de Rabat (Pr.Chkoff) entre 2003 et 2007.

Il a pour objectif d'étudier la place de l'échographie dans les appendicites aiguës. Il traite en premier lieu la question des appendicites aiguës de façon générale, il donne en deuxième lieu un aperçu général sur la technique de l'échographie et ses particularités dans l'appendicite aigue pour arriver ensuite au cœur du sujet qui est l'évaluation de l'apport de l'exploration échographique par l'étude de sa sensibilité, sa spécificité, sa valeur prédictive positive, et sa valeur prédictive négative dans le diagnostic de l'appendicite aigue.



*Chapitre I :
étude théorique*



APPENDICITES AIGUES

I. DEFINITION :

L'appendicite est une inflammation de l'appendice vermiculaire, elle reste l'urgence abdominale la plus fréquente. Sa responsabilité est à évoquer devant tout abdomen aigu, toutefois son diagnostic reste encore aujourd'hui difficile, son traitement précoce est nécessaire, la morbidité et la mortalité étant surtout secondaires à des appendicites gangrénées et perforées.

II. RAPPEL ANATOMIQUE :

A. Anatomie descriptive :

1. Situation :

La base de l'appendice se situe toujours à la réunion des trois bandelettes coliques, environ 2 cm sous la jonction iléocœcale.

Les variations de position de l'appendice peuvent être soit secondaires à une migration anormale du caecum lors de sa rotation embryologique, soit indépendantes de la position du caecum.

Le caecum migre habituellement jusqu'en fosse iliaque droite (90% des cas) sa migration peut s'arrêter dans l'hypochondre droit situant l'appendice en position sous hépatique ou se poursuivre en position pelvienne (30% des femmes).

Une mal rotation complète de l'anse intestinale primitive peut aboutir à un situs inversus avec un appendice localisé dans la fosse iliaque gauche.

Le caecum étant en position normale, la position de l'appendice peut être variable et décrite suivant le quadrant horaire :

- Latéro-caecale
- Rétro-caecale
- Mésocœliaque
- Pelvienne

La position latéro-cæcale interne est la plus fréquente et représente 60% des cas, la position pelvienne représente 30% des cas, dans 5% des cas la pointe de l'appendice est extra péritonéale avec un appendice en position rétrocaecale ou rétro-iléale.

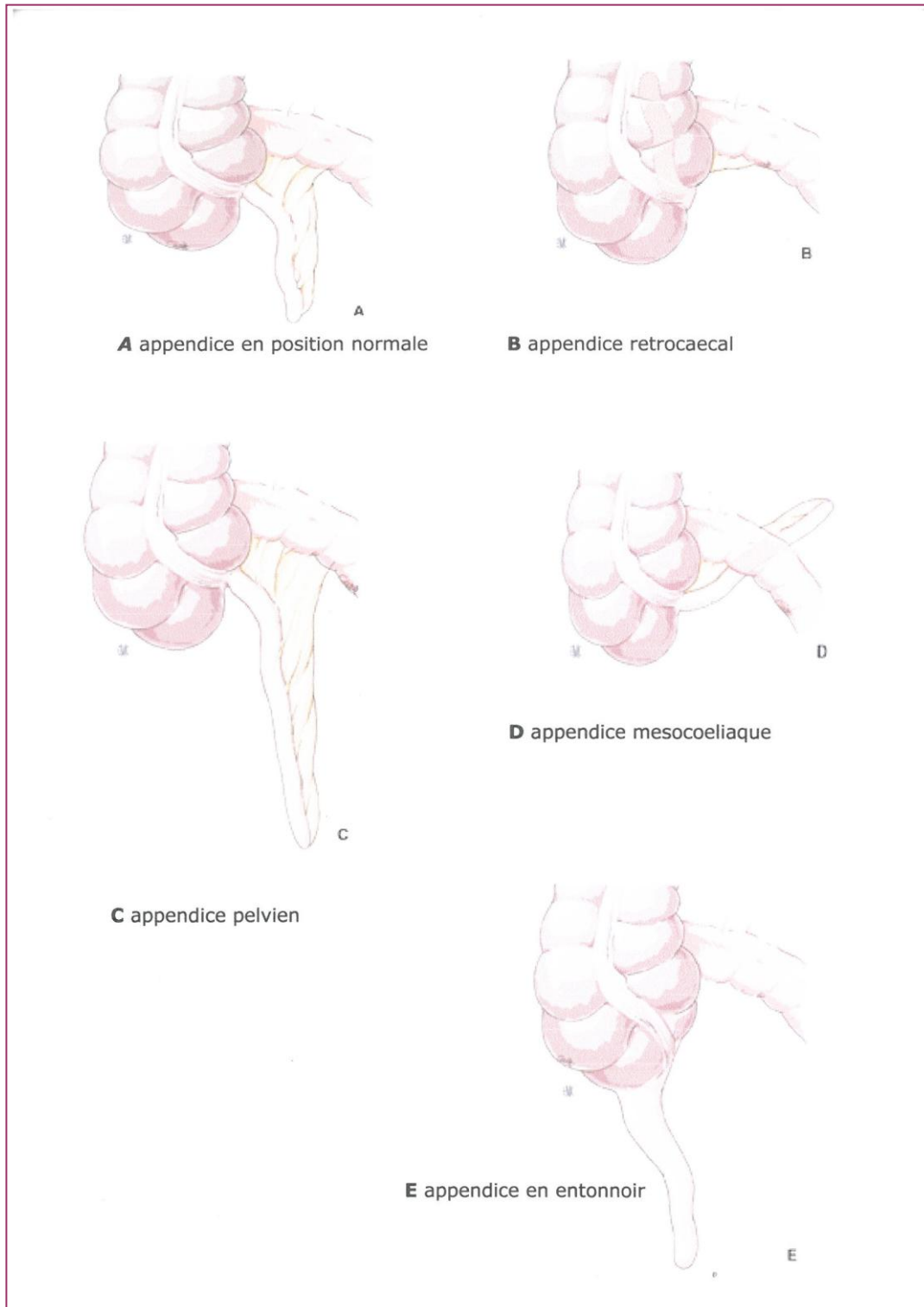


Fig.1 : Les variations de position de l'appendice

2. Forme et dimensions :

Généralement l'appendice a la forme d'un tube cylindrique plus ou moins flexueux.

Sa cavité est elle aussi assez cylindrique, elle s'ouvre dans le caecum par un orifice menu parfois mais rarement d'un repli muqueux connu sous le nom de valvule de Gerlach.

Il mesure en moyenne 8 à 10 cm de long sur 4 à 8 cm de diamètre.

3. Configuration :

- Externe : l'appendice est lisse, sa coloration est grise rosée, sa consistance est ferme élastique.
- Interne : on distingue :

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

4. Structure :

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

- Une séreuse péritonéale interrompue par un mince liseré correspondant à l'insertion du méso appendice.
- Une couche musculaire épaisse qui se compose de deux couches musculaires continues l'une superficielle longitudinale, l'autre profonde circulaire plus épaisse.
- La muqueuse
- La sous muqueuse possédant des cryptes mais pas de villosités, est bourrée de follicules lymphatiques.

B. Rapports :

1. Rapports péritonéaux :

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

Le méso appendice :

- S'attache en dehors sur le caecum entre l'appendice et l'iléon ;
- Présente un bord interne libre, concave, suivi par l'artère appendiculaire ;
- Contient entre ses deux feuillets péritonéaux du tissu adipeux en abondance variable, les vaisseaux et nerfs de l'appendice.

2. Rapports avec les organes :

a- En position normale iliaque droite :

En avant :

La base appendiculaire répond en avant à la paroi abdominale antérieure. Sur cette paroi, la projection de la base appendiculaire se trouve dans la zone du point de MAC BURNEY au milieu de la ligne ombilico-épine iliaque antéro-supérieure.

En arrière :

Le caeco-appendice répond aux parties molles de la fosse iliaque interne.

En dehors :

En haut la paroi abdominale latérale est formée par les corps charnus des muscles larges.

En bas au dessous de la crête iliaque, c'est la fosse iliaque interne.

En bas :

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

En dedans :

Dans la grande cavité péritonéale :

- Les anses grêles
- Le grand épiploon

Sous le péritoine pariétal postérieur :

- Les vaisseaux iliaques externes, en dedans de l'appendice
- L'uretère droit.
- Les vaisseaux spermatiques ou utéro-ovariens en dehors de l'uretère.

b- En position anormale :

Un appendice ascendant ou haut situé, peut être en rapport avec :

- En avant le foie et la vésicule biliaire
- En arrière le rein droit ;
- En dedans, l'uretère et les vaisseaux péritonéaux ;

Un appendice long et pelvien ou bas situé, peut être en rapport avec :

- En avant, l'orifice profond du canal inguinal et le cordon ;
- En arrières les vaisseaux iliaques externes et hypogastriques et l'uretère ;
- En bas, le rectum en arrière, le cul de sac de Douglas, l'utérus, les annexes droites et la vessie en avant.

Un appendice interne mésocoeliaque se situe au milieu des anses grêles et devant le péritoine.

3. Innervation et vascularisation :

L'appendice est irrigué par l'artère appendiculaire qui naît le plus souvent de l'artère caecale postérieure, parfois de l'iléo colique.

Les veines sont satellites des artères et tributaires de la grande veine mésentérique.

Les lymphatiques de l'appendice se rendent aux ganglions de la chaîne iléo colique directement ou bien après avoir traverser quelques nodules que contient parfois le méso appendice.

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

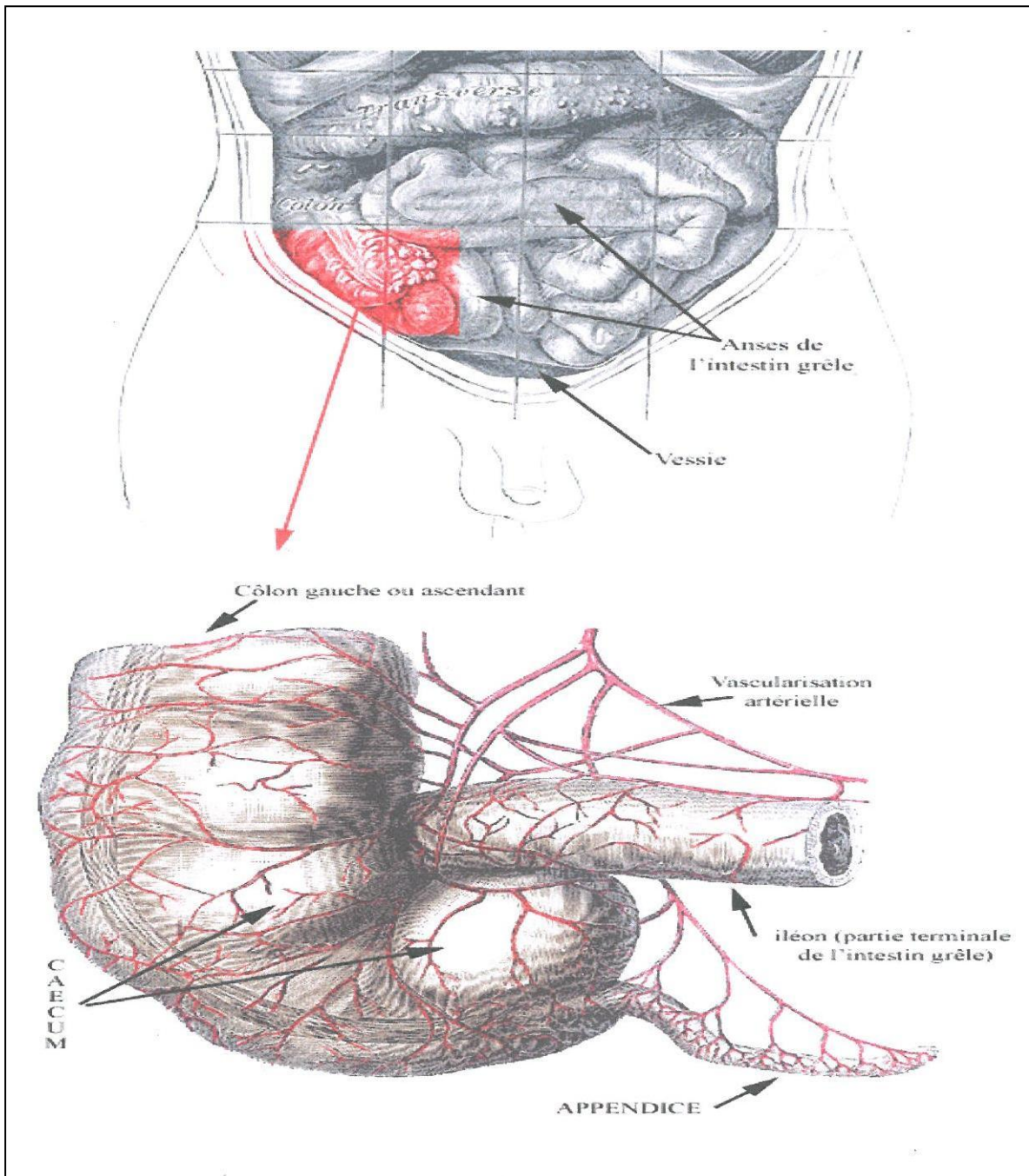


Fig.2 : La vascularisation de l'appendice.

III. PHYSIOPATHOLOGIE :

L'appendice est un milieu très favorable à l'infection, son contenu est riche en germes aérobies et anaérobies. Il contient comme le colon 10^6 à 10^9 germes par millilitre ou gramme de fèces. Cette flore endoluminale est adhérente à la paroi appendiculaire.

Il existe deux mécanismes essentiels de défense :

- ✓ La couche musculaire qui permet le péristaltisme et la vidange.
- ✓ Les lymphatiques pour la destruction des germes.

En cas d'obstruction appendiculaire, il se produit une stase et une pullulation des germes débordant les mécanismes de défense.

Cette obstruction pourrait être provoquée par :

- ✓ Une hyperplasie lymphoïde des formations lymphoïdes sous muqueuses réalisant un rétrécissement, voire une déchirure de la muqueuse, cette situation se rencontre essentiellement chez l'enfant lors d'infection virale ou bactérienne.
- ✓ Un stercolithe constitué de résidus organiques pouvant se développer sur un corps étranger.
- ✓ Un corps étranger lui-même ;
- ✓ Une hyperplasie de la paroi rencontrée dans les colites inflammatoires (crohn).
- ✓ Un parasite : seuls certains parasites sont responsables d'obstruction par des granulomes épithélioïdes intra pariétaux et peuvent être responsables de la constitution d'une appendicite, parmi ceux-ci il faut citer l'*enterobius vermicularis* et les *ascaris*.
- ✓ Une tumeur appendiculaire ou caecale.

IV. ANATOMOPATHOLOGIE :

A. Histologie Normale :

La sous muqueuse de l'appendice renferme un abondant tissu lymphoïde agencé en follicules qui sont abondants chez l'enfant. Avec l'âge leur nombre et leur taille diminuent. On note parallèlement une atrophie de la muqueuse et une augmentation du tissu fibroadipeux de la sous muqueuse. La musculature comporte, comme dans l'ensemble de l'intestin, deux couches musculaires toutefois minces.

Les appendices enlevés chirurgicalement pour un tableau clinique d'appendicite correspondent le plus souvent à des lésions inflammatoires non spécifiques et parfois à des tumeurs.

B. Les lésions inflammatoires non spécifiques :

Appendicite aiguë est due à des germes aérobies et anaérobies. Divers aspects ont été décrits :

1-Appendicite catarrhale ou endoappendicite :

Elle correspond à une atteinte localisée de la muqueuse, parfois de la sous muqueuse avec une inflammation limitée, un infiltrat de polynucléaires et quelques foyers nécrotiques disséminés. Les anatomopathologistes insistent sur la mise en évidence d'ulcérations de petite taille, de microabcès cryptiques qui ne sont parfois observés que sur certains plans de coupe correspondant à l'appendicite focale

Macroscopiquement, l'appendice est hyperhémique avec accentuation de la vascularisation sous séreuse.

2-Appendicite ulcéreuse et suppurée :

Les ulcérations de l'appendicite catarrhale se sont transformées en pertes de substances étendues avec amas de nécrose infectée dans leur fond.

L'infiltrat inflammatoire à prédominance de polynucléaires a envahi l'ensemble de la paroi.

Un enduit fibrinoleucocytaire peut siéger au niveau de la séreuse.

Macroscopiquement, l'appendice est rouge, oedématié, avec parfois quelques fausses membranes.

3-Appendicite abcédée :

Elle correspond à une appendicite ulcéreuse et suppurée avec une inflammation péri appendiculaire intense et une paroi infiltrée de microabcès.

Macroscopiquement, l'appendice peut avoir un aspect en battant de cloche lorsque la suppuration siège à la pointe. Lorsque cet abcès est volumineux, il peut ressembler à une pseudotumeur inflammatoire

4-Appendicite gangréneuse :

Elle correspond à une nécrose extensive de la paroi d'origine ischémique.

Histologiquement, est présente une destruction complète de la paroi appendiculaire avec une réaction inflammatoire peu importante et des thromboses vasculaires.

Macroscopiquement, l'appendice a un aspect verdâtre avec des plages de nécrose.

5-Appendicite phlegmoneuse :

Plus rare, elle se caractérise par une nécrose suppurée, diffuse, trans pariétale.

Approche moléculaire

L'étude moléculaire récente a permis de mettre en évidence des modifications dans des pièces d'appendicectomies réalisées pour des douleurs de la fosse iliaque droite avec un examen anatomopathologique classique considéré comme normal : accentuation de l'expression de l'acide ribonucléique ARN messenger du TNF alpha et des interleukines 2, augmentation de la PGP 9,5 protéine gène produc. (79)

V.EPIDEMIOLOGIE :

Il s'agit d'une des pathologies les plus courantes dans les pays industrialisés. Prés de 10 pour cent de la population fera une appendicite aigue à un moment ou l'autre de sa vie. La majorité des cas surviennent chez les adolescents et les jeunes adultes et l'incidence serait un peu plus élevée chez les hommes que chez les femmes. L'appendicite peut cependant exister aux 2 âges extrêmes de la vie, posant alors un problème de diagnostic souvent difficile ainsi qu'un pronostic plus défavorable.

Depuis le début du siècle, l'incidence est en baisse dans les pays industrialisés, certains auteurs attribuent cette baisse à 2 facteurs principaux : un apport en fibres plus important et l'amélioration de l'hygiène qui a réduit le nombre des infections entériques.

VI. ETUDE CLINIQUE :

A. Signes fonctionnels :

Type de description : appendicite aigue de l'adulte en position iliaque latérocaecale

- ❖ La douleur est toujours présente, elle débute dans la fosse iliaque droite d'une façon brutale, puis persistante, lancinante, Sans irradiations. parfois, elle débute dans la région péri ombilicale voir épigastrique avant de se localiser dans la fosse iliaque droite, son intensité est modérée. Elle s'aggrave dans un délai inférieur ou égal à 24h.

- ❖ Des vomissements alimentaires et/ou bilieux accompagnant classiquement les douleurs dans 30 pour cent des cas, les nausées sont signalées dans 50 pour cent des cas
- ❖ Des troubles du transit, habituellement à type de constipation, rarement à type de diarrhée.

B. Signes généraux :

- ❖ Une discrète élévation de la température $37,5C^{\circ}$ et $38,5C^{\circ}$ avec accélération du pouls est classique, parfois on peut avoir des hyperthermies entre $38,5C^{\circ}$ et $39,5C^{\circ}$.
- ❖ La langue du malade est saburrale, oriente le diagnostic.

C. Signes Physiques :

- ❖ Une douleur provoquée à la palpation douce et progressive de la fosse iliaque droite au point de MAC BURNEY situé à un pouce et demi ou de deux pouces de l'épine iliaque antéro-supérieure sur une ligne menée de cette épine à l'ombilic.
- ❖ cette douleur de la fosse iliaque droite peut apparaître par décompression brutale de la fosse iliaque droite : c'est le signe de BlumBerg.
- ❖ Comme elle peut être provoquée par une compression de la fosse iliaque gauche : signe de Rovsing.
- ❖ Une défense pariétale : la défense des muscles de la fosse iliaque droite secondaire à l'irritation de la séreuse péritonéale par l'inflammation appendiculaire est un élément important de diagnostic.

L'absence de défense doit conduire à mettre en doute le diagnostic d'appendicite en position latérocaecale, mais n'élimine pas une appendicite en position pelvienne ou rétrocaecale.

- ❖ Une douleur provoquée au toucher rectal latérale droite. L'absence de douleur n'élimine pas le diagnostic, toutefois l'existence d'une douleur médiane au niveau de cul de sac de Douglas est très en faveur du diagnostic.

VI. ETUDE PARACLINIQUE :

Le diagnostic de l'appendicite est clinique. Les examens complémentaires sont à réaliser dans les formes atypiques.

A. Numération formule sanguine :

C'est un examen fait presque systématiquement. Le diagnostic de l'appendicite aigue est fortement suspect lorsqu'il y a une hyperleucocytose supérieure à 10000 à prédominance des polynucléaires neutrophiles.

Toutefois la NFS reste peu spécifique.

B. Radiographie de l'abdomen sans préparation :

L'ASP montre des anomalies dans moins de 20 pour cent des cas d'appendicite aigue :

- Un stercolithe appendiculaire sous forme d'une opacité calcique se projetant dans la fosse iliaque droite.

- Des anomalies de l'image aérienne caecale et colique droite (absence d'air dans le colon droit, avec distension aérienne du transverse, refoulement plus au moins déformation du caecum par un abcès appendiculaire).
- Des signes de collection hydro-aérienne para colique.
- Un syndrome occlusif de type fonctionnel, de type mécanique, ou mixte.

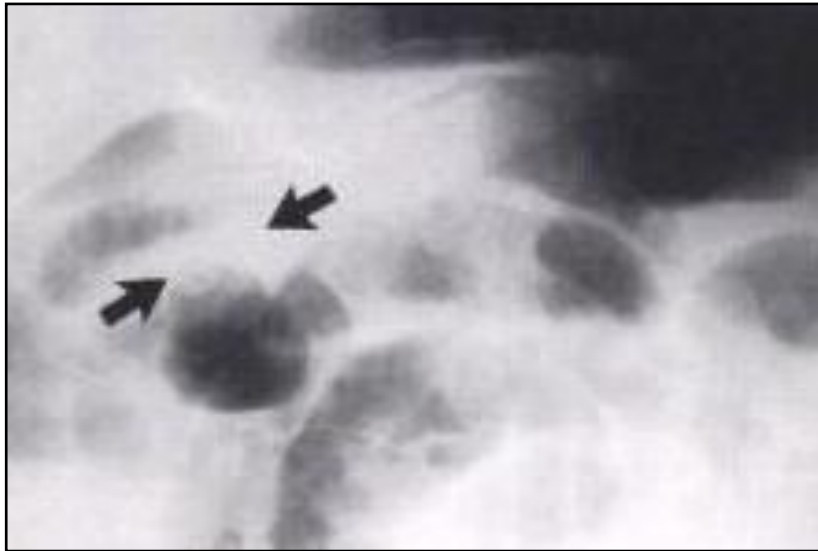


Fig. 3 : Appendicite aigue : présence d'un stercolithe sur l'ASP.

C-Echographie :

D-Tomodensitométrie :

La TDM est utilisée dans les formes de diagnostic difficile et dans les formes compliquées et pour certains en première intention, elle peut montrer :

- Un appendice pathologique visible comme une structure tubulaire à paroi épaisse et rehaussée, à lumière distendue par du liquide ou collabée ;
- Une infiltration de la graisse péri appendiculaire (densité hydrique linéaire) avec épaissement de fascia de Toldt ;
- Un éventuel Stercolithe appendiculaire
- Un phlegmon appendiculaire (masse de densité tissulaire à contours irréguliers).
- Un abcès collecté



Fig. 4 : Appendice normal. En tomodensitométrie, structure digestive remplie de gaz et de matière (flèche), dont le diamètre est inférieur à 6 mm, et dont l'environnement graisseux est normal.

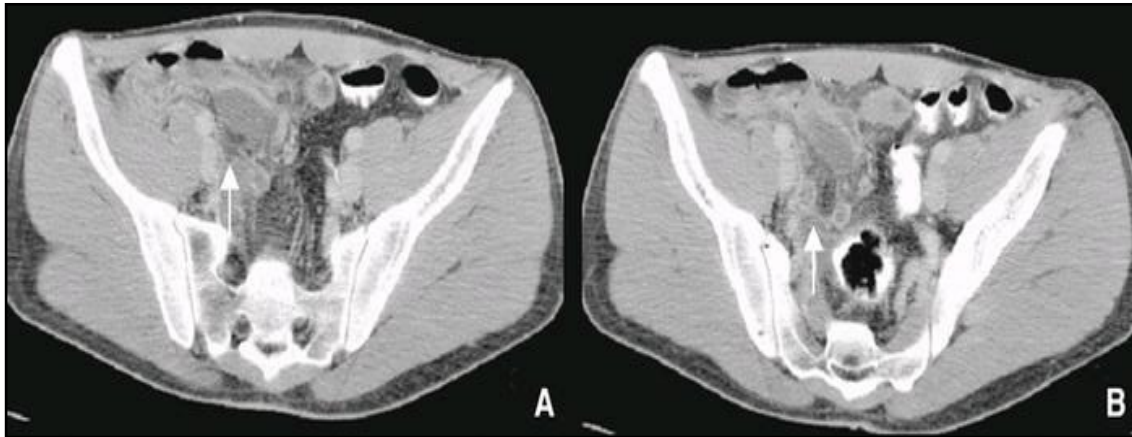


Fig. 5 : Appendicite compliquée d'une collection périappendiculaire.

- A. Collection en dedans des vaisseaux iliaques droits (flèche).
- B. Tuméfaction de l'appendice (flèche) et remaniement de la graisse pelvienne

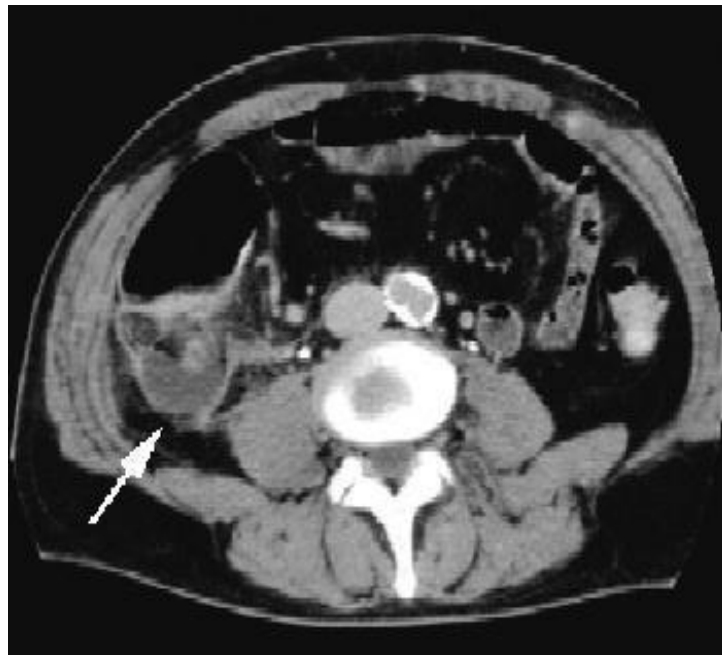


Fig. 6 : Aspect scanographique d'une appendicite avec abcès péri appendiculaire. L'appendice est visualisé sous forme d'une structure tubulaire borgne dont la paroi se rehausse fortement après injection IV de produit de contraste. Il existe en périphérie une infiltration de la graisse et une collection liquidienne correspondant à un abcès péri-appendiculaire.

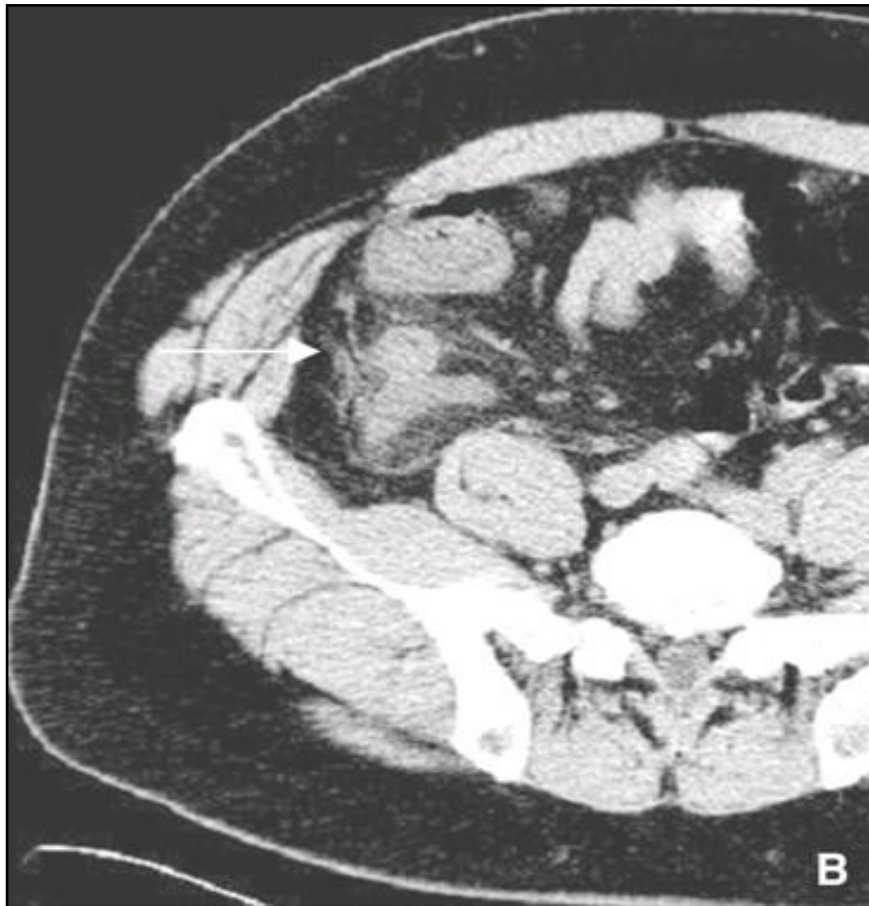


Fig. 7 : Infiltration de la graisse en arrière du cæcum, en regard de l'appendice enflammé (flèche).

VII. FORMES CLINIQUES :

A. Formes Selon L'âge :

➤ *Appendicite du nouveau-né et du nourrisson :*

L'enfant de moins de 36 mois présente rarement une appendicite. La rareté de l'affection à cet âge, les difficultés du diagnostic, expliquent la gravité de l'affection. Le tableau clinique évoque fréquemment une gastro-entérite fébrile. La prescription fréquente d'antibiotiques masque les signes d'examen avec disparition de la défense abdominale amenant souvent à diagnostiquer l'appendicite au stade de péritonite.

➤ *Appendicite du sujet âgé :*

L'appendicite du sujet de plus de 50ans reste une affection grave du fait de la fréquence des pathologies associées et surtout au retard de diagnostic.

Dans sa forme non compliquée, le diagnostic est assuré essentiellement par l'examen clinique : la douleur provoquée à la palpation de la fosse iliaque droite et la défense localisée sont des signes importants de diagnostic.

L'hyperthermie fait souvent défaut, de même que l'hyperleucocytose sanguine.

Morbidité et mortalité étant liées aux complications.

B. Formes graves d'emblée :

➤ *Appendicite toxique de Dieulafoy :*

Il s'agit d'une forme propre à l'enfant caractérisée par une réponse générale particulièrement intense à une cause locale discrète.

Elle est caractérisée par la gravité du syndrome toxique : prostration, altération du faciès, accélération du pouls, syndrome hémorragique, tous ces signes contrastent avec la pauvreté de l'examen clinique et l'absence de fièvre.

➤ *Péritonite diffuse d'emblée :*

Elle débute brutalement par une douleur aigue de la fosse iliaque droite, d'une intensité extrême, et qui diffuse rapidement à tout l'abdomen. Cette douleur s'accompagne d'altération de l'état général, de vomissements, d'accélération du pouls, d'élévation de la température, et d'un arrêt des matières et des gaz.

Les signes physiques sont très évocateurs : l'abdomen ne respire pas, la contracture est absolue et la douleur provoquée est diffuse. Cependant, la douleur et la contracture ont le maximum d'intensité dans la fosse iliaque droite.

C. Formes topographiques:

➤ *Appendicite rétrocaecale :*

La position de l'appendice au contact du psoas explique la symptomatologie.

Les douleurs sont lombaires et peuvent s'accompagner d'un psoïtis, caractérisé par une flexion spontanée de la cuisse dont la mise en extension est douloureuse.

A l'examen, une douleur au contact de la crête iliaque droite.

En présence d'une appendicite suppurée, voire d'un abcès, les douleurs lombaires s'accroissent par une irritation du nerf crural et des nerfs ilio-inguinaux et ilio-hypogastriques.

L'échographie et le scanner ont toute leur importance dans le diagnostic.

➤ *Appendicite pelvienne :*

La douleur siège en région hypogastrique et est associée à des signes de compression pelvienne avec des troubles urinaires, dysurie ou pollakiurie et rectaux moins marqués : faux besoin, ténésmes, diarrhée

La douleur siège au niveau hypogastrique, le toucher rectal révèle une douleur latéro-rectale droite importante.

Les diagnostics différentiels à discuter dans ces cas chez la femme est la salpingite aiguë et chez les deux sexes une diverticulite.

L'échographie et le scanner sont utiles au diagnostic.

➤ ***Appendicite sous hépatique :***

Se présente comme un tableau clinique de cholécystite aigue. Le diagnostic est assuré ou fortement suspecté par l'échographie abdominale mettant en évidence l'absence de lithiasse vésiculaire et d'épaississement de la paroi vésiculaire.

➤ ***Appendicite mésocœliaque :***

L'appendice est au milieu des anses, elle se manifeste par un tableau d'occlusion fébrile du grêle.

➤ ***Appendicite en intra herniaire :***

Est une forme rare où l'appendice inflammatoire se situe dans le sac herniaire, ces appendicites simulent une hernie étranglée.

➤ ***Appendicite à gauche :***

Dans ce cas la symptomatologie est localisée à gauche.

VII.LES COMPLICATIONS :

Les complications surviennent le plus souvent après une crise appendiculaire aigue négligée ou masquée par un traitement antibiotique, comme elles peuvent être un mode de révélation de l'appendicite aigue.

A. Le plastron appendiculaire :

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

L'interrogatoire objective que le début de la crise remonte à plusieurs jours et que les signes ne se sont pas complètement améliorés. Il persiste une douleur de la fosse iliaque droite qui est plus sourde, une constipation, un état nauséux et surtout une fièvre à 38C° _ 38,5C°.

La palpation douce de l'abdomen perçoit dans la fosse iliaque droite un empatement diffus, blindant la paroi, douloureux à la palpation et mat à la percussion.

La NFS montre une hyperleucocytose avec polynucléose. L'ASP objective une opacité homogène avec présence de clartés gazeuses au sein de cette opacité. L'échographie montre un magma d'anses intestinales et d'épiploon, avec parfois une collection profonde au sein du plastron signant l'évolution vers l'abcédation.

Devant ce tableau, la conduite à tenir est discutée :

- certains, interviennent systématiquement de peur de méconnaître un abcès et d'assister à une inondation péritonéale.

- d'autres se réfèrent à l'attitude classique redoutant des difficultés opératoires, et préfèrent instaurer un traitement médical et suivre l'évolution en milieu chirurgical. L'intervention s'impose ultérieurement.

B. L'abcès appendiculaire :

L'abcès appendiculaire signe l'évolution vers une perforation cloisonnée de l'appendicite en fosse iliaque droite : il existe des douleurs violentes associées à une défense franche de la fosse iliaque droite. La fièvre est constante. On note une altération de l'état général.

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

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

C. Les péritonites généralisées :

Elle peut survenir brutalement par perforation du foyer infectieux appendiculaire, plus progressivement par diffusion ou même après une période d'accalmie, et se manifeste par :

- des douleurs intenses de la fosse iliaque droite diffusant à tout l'abdomen ;
- des vomissements ;
- un arrêt du transit ;
- une température à 39C°_40C°

A l'examen, chez un patient au faciès anxieux et au trait tiré, on observe deux signes essentiels :

- Une contracture musculaire permanente, invincible, diffuse, douloureuse, prédominant dans la fosse iliaque droite ;
- Une douleur vive au cul de sac de Douglas.

L'existence d'une fièvre à 40C°, d'une hyperleucocytose à polynucléaires, la prédominance des signes dans la fosse iliaque droite, l'absence de pneumopéritoine permettent de poser le diagnostic de péritonite appendiculaire et imposent l'intervention chirurgicale en urgence.

VIII. LE DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :

➤ *Les tumeurs carcinoïdes :*

Représentent 90% des tumeurs appendiculaires. Elles sont fréquemment non sécrétantes. Elles donnent rarement des métastases ganglionnaires ou hépatiques. Aucun traitement complémentaire n'est requis lorsque la tumeur fait moins de 1cm et est située à plus de 2 cm de la base appendiculaire.

➤ *Des tumeurs kystiques ou mucocèles appendiculaires :*

L'hypersécrétion muqueuse dilate l'appendice qui prend la forme d'une volumineuse tumeur à contenu visqueux. Le danger de cette affection est constitué par la rupture de cette tumeur au cours de l'intervention chirurgicale pouvant réaliser une ascite gélatineuse.

➤ ***L'adénolymphite mésentérique :***

Marquée par l'existence de volumineuses adénopathies inflammatoires au niveau de la fosse iliaque droite.

➤ ***Les affections gynécologiques :***

Celles-ci doivent être systématiquement recherchées chez la femme en période d'activité génitale. On considère qu'une pathologie gynécologique est responsable des douleurs de la fosse iliaque droite chez 40% des patientes opérées pour appendicite aigue.

Ex : salpingite, GEU...

➤ ***Les coliques néphrétiques :***

Le diagnostic de colique néphrétique est fait par la recherche de signes urinaires (leucocyturie, hématurie) et par l'aspect clinique et évolutif de la douleur, l'échographie fera souvent le diagnostic différentiel en urgence.

➤ ***Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin :***

L'iléite terminale de la maladie de crohn en poussée peut simuler une appendicite aigue. Mais il existe une notion de diarrhée antérieure ou une maladie de crohn déjà connue.

➤ ***Le diverticule de Meckel :***

Aucun signe clinique ne permet de distinguer une appendicite aigue d'une diverticulite.

IX.TRAITEMENT :

Le traitement de l'appendicite aigue est préférentiellement chirurgical. L'abord classique de référence est une laparotomie en fosse iliaque droite, au point de Mac Burney. La coelioscopie d'utilisation plus récente autorise la réalisation de l'appendicectomie. En visualisant l'ensemble de la cavité péritonéale, elle est une aide au diagnostic surtout chez la femme. Cette approche mini invasive reste controversée.

A. Préparation préopératoire et antibiothérapie :

L'appendicite aigue constitue une urgence chirurgicale. . L'intervention ne doit toutefois pas être précipitée. Une préparation médicale en préopératoire est utile, surtout dans les formes compliquées. Ce traitement, entrepris pendant 2 à 3 heures avant l'intervention, comporte une réhydratation par voie intraveineuse, la mise en place d'une sonde gastrique en présence d'une occlusion. Un traitement symptomatique de l'hyperthermie sera réalisé chez l'enfant.

L'antibiothérapie est débutée dans tous les cas à l'induction anesthésique. Elle est administrée uniquement en début d'anesthésie en présence d'une appendicite aigue, ulcéreuse, catarrhale voire d'un appendice sain. Devant la constatation d'une appendicite suppurée, gangréneuse, perforée avec abcès localisé ou péritonite, l'antibiothérapie sera poursuivie pendant au moins 48 heures.

Il s'agit le plus souvent :

- D'une double antibiothérapie par voie générale, le plus souvent à base de pénicilline et d'un aminoside.
- Et du métronidazole contre les anaérobies.

B. Le traitement chirurgical classique :

L'appendicectomie est réalisée habituellement par l'incision décrite par Mac Burney, incision oblique de la fosse iliaque droite située à la jonction du tiers externe et du tiers moyen de la ligne joignant l'épine iliaque droite antéro-supérieure et l'ombilic, en abordant la cavité péritonéale par dissociation des fibres musculaires des muscles obliques de l'abdomen. Cette voie d'abord comporte des variantes avec une transversalisation plus ou moins marquée de l'incision.

La ligature du méso appendiculaire débute l'appendicectomie. Il s'agit d'une ligature de l'artère appendiculaire qui naît du tronc iléo-caeco appendiculaire et de ses branches. Lorsque l'appendice est fixé, la ligature du méso peut être réalisée secondairement après ligature et section de la base de l'appendice (appendicectomie rétrograde). L'appendicectomie est faite au ras du caecum après mise en place d'une ou deux ligatures à sa base ; la persistance d'un moignon appendiculaire long peut être responsable d'une appendicite sur moignon.

L'intervention comporte un certain nombre de gestes qui sont d'autant plus nécessaires que l'appendice est peu remanié :

- Il faut vérifier les annexes chez la femme, en particulier les annexes droites à la recherche de kyste de l'ovaire ou de salpingite.
- Il faut vérifier le mésentère à la recherche d'adénolymphite.
- Il faut faire un déroulement des 70 derniers centimètres du grêle à la recherche d'un diverticule de Meckel.

La pièce opératoire doit toujours être adressée au laboratoire d'anatomopathologie pour un examen histologique.

Les soins post opératoires comportent une alimentation parentérale jusqu'à reprise du transit, associée éventuellement à une aspiration gastrique en cas d'iléus. La surveillance post opératoire est très importante.

C. Le traitement coelioscopique :

Matériel :

L'intervention est faite habituellement sous anesthésie générale avec une ventilation par intubation trachéale. Le matériel coelioscopique comporte un système vidéo (avec une camera, une lumière froide, un moniteur couleur), une optique, un insufflateur de CO₂ pour la réalisation du pneumopéritoine et une instrumentation spécifique (trocarts, pinces à préhension et à coagulation, crochet coagulateur, aspirateur). Des instruments de chirurgie traditionnelle sont nécessaires devant la nécessité d'une conversion en laparotomie.

Technique :

L'intervention ne peut être effectuée qu'après réalisation d'un pneumopéritoine. Celui-ci, initialement fait à l'aide d'une aiguille de Palmer permettant d'injecter sous pression du CO₂, est actuellement fait par l'introduction d'un trocart à extrémité mousse sous contrôle de la vue (coelioscopie ouverte). L'optique, où est raccordée la caméra permettant de créer l'espace de vision, est introduit par un trocart au niveau de l'ombilic. Deux autres trocarts sont habituellement nécessaires, l'un sus pubien ou en fosse iliaque gauche et l'autre en fosse iliaque droite).

Le premier temps de l'intervention est une exploration facilitée par le pneumopéritoine. L'hémostase du méso appendiculaire se fait dans la plupart des cas par coagulation, mais peut nécessiter l'emploi de clips ou de ligature. Un lavage de la cavité abdominale peut être effectué selon nécessité en fin d'intervention, de même que la mise en place d'un drainage abdominal.

L'intervention se termine par une évacuation soigneuse de CO2 et par une fermeture cutanée des orifices de trocars avec une fermeture aponévrotique de l'orifice ombilical pour prévenir toute éventration secondaire.

Avantage :

Cette technique présente un certain nombre d'avantage :

- Elle permet une exploration de toute la cavité péritonéale mieux que la laparotomie.
- L'abord coelioscopique a l'avantage de donner très peu de complications pariétales immédiates.
- Chez l'obèse, elle évite une voie chirurgicale large et donc le risque d'éventration.
- Chez la fille en pré pubertaire, elle permet en cas de doute diagnostique d'éliminer les diagnostics différentiels.
- En cas de variations topographiques de l'appendice, cette technique évite l'élargissement de l'incision.
- En cas de péritonite généralisée, elle permet de faire une toilette péritonéale complète et évite une voie d'abord médiane en milieu septique.

- Elle provoque moins d'adhérences et donc diminue le risque d'occlusion secondaire tardive.
- Elle permet de réduire la durée d'hospitalisation.

Inconvénients :

- La coelioscopie a pour inconvénient d'être difficile à mettre en œuvre dans le cadre de l'urgence.
- Le temps opératoire est souvent supérieur à celui de la chirurgie conventionnelle.
- Le coût élevé du matériel.

Complications :

La coelioscopie n'est pas dénuée de risques et comporte des complications spécifiques :

- Des complications mineures liées à la méthode : les douleurs scapulaires par irritation diaphragmatique du gaz insufflé, l'emphysème sous cutané, la distension de l'espace pré-péritonéal lors des mauvais placements de l'aiguille d'insufflation.
- Des complications plus graves souvent secondaires à l'introduction de l'aiguille d'insufflation, ou du premier trocart : plaies vasculaires et viscérales, embolies gazeuses.

X.COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES :

Les suites opératoires sont habituellement simples. Elles peuvent être marquées par des complications.

1. Les complications précoces :

- L'hémorragie intra abdominale
- L'occlusion post-opératoire précoce par iléus.
- La péritonite post opératoire par lâchage du moignon appendiculaire qui réalise une fistule caecale. Elle est grave et impose une réintervention en urgence.
- Les abcès résiduels : abcès sous phrénique, abcès de Douglas, ou abcès de la fosse iliaque droite.

2. Les complications locales :

- L'hématome pariétal.
- Les abcès de paroi, fréquents, d'évolution bénigne s'ils sont bien traités.
- La gangrène de la paroi abdominale suite à une suppuration pariétale importante.

3. Les complications tardives :

- L'occlusion tardive sur bride est la plus fréquente, elle peut survenir plusieurs années après une appendicectomie.
- L'éventration, complication réduite par la coelioscopie.

ECHOGRAPHIE : TECHNIQUE ET SEMIOLOGIE ECHOGRAPHIQUE DANS L'APPENDICITE AIGUE :

Définition :

L'échographie est une technique d'imagerie employant les ultrasons.

Le terme échographie désigne aussi bien l'acte médical que l'image qui en découle.

Principe :

L'échographie utilise les ondes ultrasonores qui ont une très bonne directivité et le pouvoir de se réfléchir à l'interface de milieux ayant des impédances acoustiques différentes.

Les sources ultrasonores utilisées sont de faibles puissances.

En échographie la sonde sert à la fois d'émetteur et de récepteur. Les images sont construites à partir des réflexions sur les différentes structures de l'organisme. Les ultrasons sont émis par trais d'ondes successifs de durée brève pour éviter au niveau du transducteur, les interférences entre les ondes qu'il émet et celles qu'il reçoit.

Appareillage :

L'échographe est constitué :

- D'une sonde, permettant l'émission et la réception des ultrasons.
- D'un système informatique, transformant le délai entre l'émission et la réception de l'ultrason en image.
- D'une console de commande, permettant l'introduction des données du patient et les différents réglages.

- D'un système de visualisation, moniteur.
- D'un système d'enregistrement des données, soit de manière analogique, soit de manière numérique.

Le tout est disposé sur un chariot mobile, permettant d'effectuer l'examen au lit même du malade.

Indications :

Les indications de l'échographie sont très larges. C'est l'examen d'imagerie en coupes de base, souvent suffisant pour l'étude des tissus mous superficiels (glande thyroïde, parathyroïde, testicules, tendons) des parenchymes intra abdominaux (foie et voies biliaires, rate, pancréas, reins...), de l'appareil génital, des vaisseaux superficiels et profonds, et dans le suivi de la grossesse. C'est souvent le seul examen en pathologie abdominale urgente (appendicite, cholécystite, grossesse extra-utérine).

Avantages :

L'échographie est un examen rapide, non douloureux, peu onéreux, et non invasif. Il n'utilise pas de rayons ionisants et n'a pas d'effets biologiques délétères connus.

Il permet, grâce à la fonction doppler, d'étudier la perméabilité des vaisseaux et la vascularisation des organes, et de réaliser des coupes dans tous les plans de l'espace en temps réel.

Limites :

L'échographie est un examen opérateur dépendant.

L'image manque parfois de netteté, jusqu'à être parfois inexploitable, c'est le problème de l'échogénéicité, faible en particulier en cas d'obésité.

TECHNIQUE ET SEMIOLOGIE ECHOGRAPHIQUE DANS L'APPENDICITE AIGUE :

Classiquement, l'appendice normal n'est pas identifié en échographie et de nombreux auteurs ont longtemps estimé que le simple fait de mettre en évidence l'appendice était un argument en faveur d'une appendicite. En fait des études (Rioux, AJR 1991) ont montré que l'appendice normal pouvait être détecté dans plus de 80 % des cas. Cette notion est essentielle car elle permet d'envisager l'échographie comme une méthode permettant d'assurer un vrai diagnostic négatif en éliminant le diagnostic d'appendicite lorsqu'elle montre un appendice normal sur toute sa longueur.

A. Technique :

L'examen est réalisé en décubitus dorsal puis en latéro-cubitus gauche

Il commence par le repérage du caecum en coupes transverses, puis par un mouvement descendant vers le bas, l'identification de la dernière anse grêle et de la valvule iléo-caecale, puis de l'appendice, celui-ci est alors examiné en coupes transversales et longitudinales et si possible jusqu'à son extrémité distale. La compressibilité de l'appendice, l'épaisseur de la paroi appendiculaire, le contenu endo-luminal et la graisse péri-appendiculaire sont notées.

B. Sémiologie échographique :

a-Appendice normal :

L'appendice normal est compressible cerné de graisse d'échogenicité normale et présente une paroi inférieure à 3mm d'épaisseur. La lumière peut éventuellement être distendue par du liquide ou des matières fécales si bien que le diamètre total de l'appendice peut dépasser 6 et 8 mm de diamètre.

L'appendice normal peut être visible à condition de travailler avec une sonde de 7,5MHz, de prendre son temps et d'avoir une certaine expérience.

Une paroi digestive comporte 4 couches à savoir :

- la muqueuse, qui est hypoéchogène.
- La sous muqueuse qui est hyperéchogène.
- La musculuse qui est hypoéchogène.
- Et la séreuse qui est hyperéchogène.

Les 4 couches ne sont pas toujours parfaitement individualisables sur l'appendice normal. Les couches les mieux visibles sont la muqueuse et la sous muqueuse. La lumière, si elle n'est pas virtuelle, apparaît comme une ligne hyperéchogène.



Fig. 8 : Appendice normal : échographie montrant une structure digestive boudinée (flèche) dont le diamètre transverse est inférieur à 6 mm.

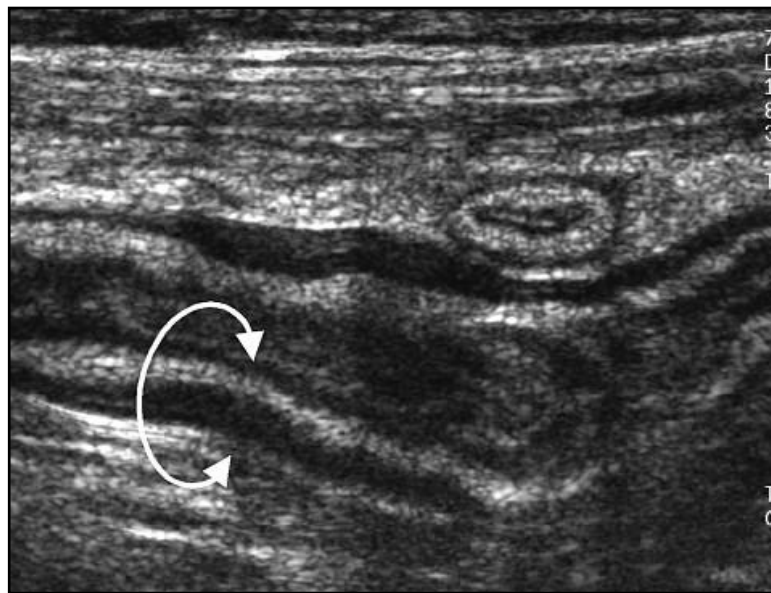


Fig. 9 : Echographie de la dernière anse grêle (coupe longitudinale) et de l'appendice (coupe transversale) en haute résolution montrant les 5 couches pariétales.

b- Les signes évocateurs d'une appendicite aigue :

Le Diagnostic de l'appendicite aigue repose sur la visualisation au niveau de la fosse iliaque droite en coupe longitudinale, d'une structure digestive allongée, borgne, apéristaltique, non compressible et douloureuse au passage de la sonde d'échographie, mesurant plus de 6mm de diamètre externe et plus de 3 mm d'épaisseur pariétale.

En coupe transversale, l'appendice pathologique prend un aspect en cocarde (signe de la cible) avec un centre hypoéchogène qui correspond à une petite quantité de liquide ou de pus et à la muqueuse épaissie, entourée par une ligne hyperéchogène qui correspond à la sous muqueuse, elle-même entourée par une zone hypoéchogène qui correspond à la paroi musculaire.

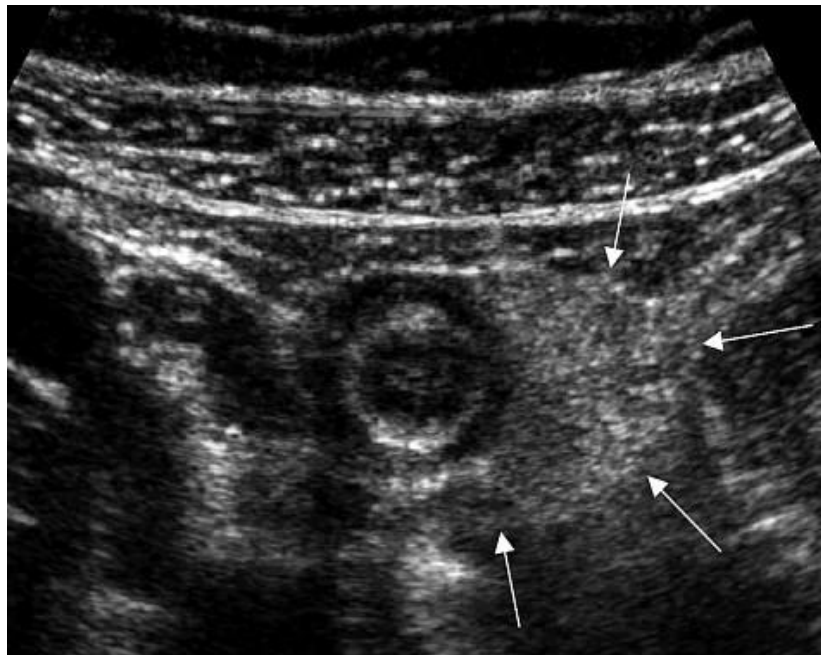


Fig. 10 : Appendicite : Appendice augmenté de calibre avec inflammation du méso appendice (flèches).



Fig. 11 : Échographie d'une atteinte inflammatoire de l'appendice : boudin digestif élargi, avec paroi épaisse et interruption focale de la sous muqueuse suggestive d'une nécrose pariétale.

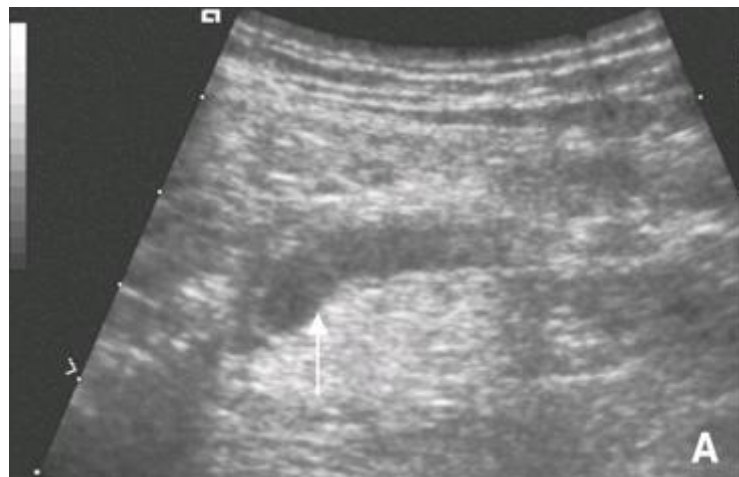


Fig. 12 : Échographie montrant un boudin appendiculaire élargi (flèche), avec infiltration de la graisse périappendiculaire.

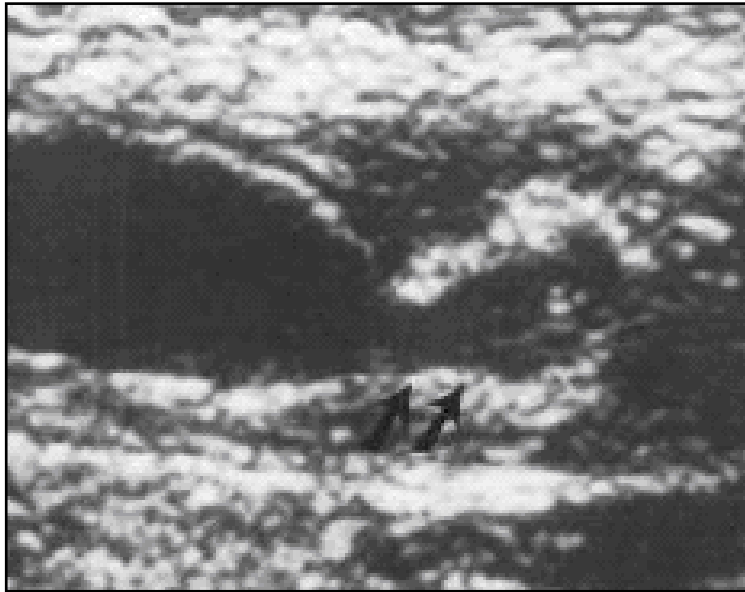


Fig. 13 : Appendicite aigue perforée : à l'extrémité distale de l'appendice, il existe une rupture localisée de l'appendice avec extension du liquide appendiculaire.

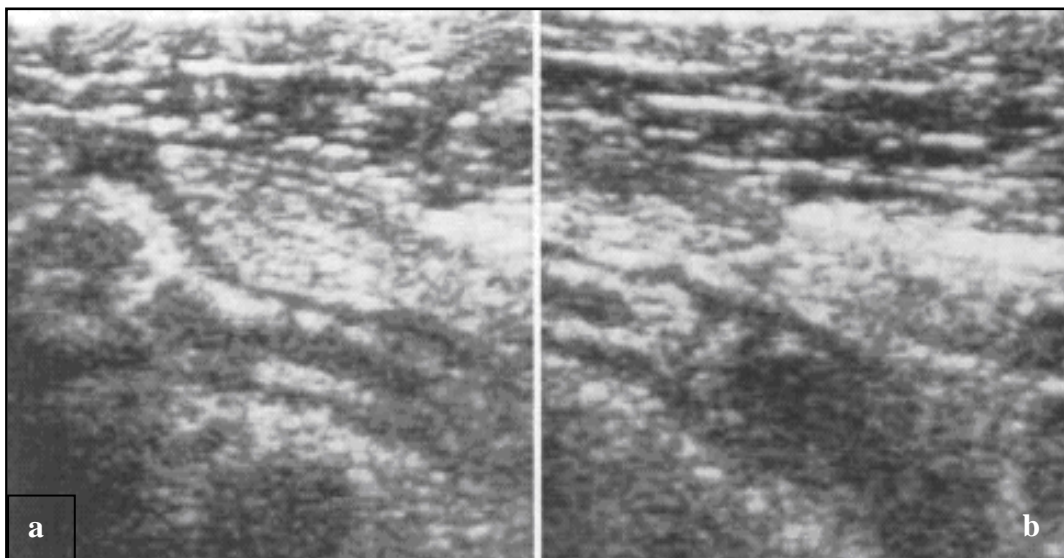


Fig. 14 : L'appendice anormal apparaît régulier et ses parois sont bien visibles (a). A l'extrémité distale de l'appendice on constate une disparition de la différenciation en couche (b).

Les points suivants sont également importants :

- L'image qui correspond à l'appendicite ne doit pas changer de taille sous la pression exercée par l'opérateur, elle n'est animée d'aucun mouvement péristaltique.
- Un stercolithe est parfois visible dans la lumière appendiculaire (image hyperéchogène avec un cône d'ombre postérieur). Le stercolithe est plus souvent visible en échographie que sur ASP.



*Chapitre II :
Etude Pratique*



I. BUT DE L'ETUDE :

Le but de l'étude est d'évaluer l'apport de l'exploration échographique dans le diagnostic des appendicites aiguës par rapport à la clinique et à la biologie.

II. MATERIEL ET METHODES :

Il s'agit d'une étude rétrospective concernant 300 patients, effectuée au service des urgences chirurgicales viscérales au CHU Avicenne de Rabat, sur une période de 5 ans de 2003 à 2007.

Nous avons analysé les dossiers des malades pour recueillir les données épidémiologiques, cliniques, biologiques, échographiques et opératoires.

Ces patients ont consulté pour une symptomatologie douloureuse de la fosse iliaque droite, hypogastrique, périombilicale ou diffuse avec un maximum au niveau de la fosse iliaque droite. Tous les patients ont fait l'objet d'un examen clinique avec un interrogatoire qui a essayé de préciser les antécédents et les signes associés. Les 300 patients ont été inclus dans l'étude sur la suspicion clinique et/ou échographique d'appendicite aiguë. Nos patients ont été le plus souvent examinés à quelques heures et parfois à plusieurs jours après le début de la crise. Tous les patients ont subi un examen échographique. Le diagnostic d'une appendicite aiguë est retenu devant un appendice de diamètre supérieur à 6 mm, sans ondulations péristaltiques, non compressible et douloureux de manière exquise à la pression par la sonde. Les lésions associées qui sont susceptibles d'orienter le diagnostic, ont été systématiquement recherchées : stercolithe, infiltration du méso-appendiculaire, adénopathies, aspect figé ou agglutination des anses digestives au niveau de la fosse iliaque

droite avec la présence d'un iléus réflexe, collection liquidienne péri-appendiculaire, épanchement péritonéal.

Une échographie en faveur du diagnostic d'appendicite aigue a été considérée comme positive.

Les aspects échographiques ont été secondairement corrélés au diagnostic final basé sur les aspects per-opératoires et/ou au suivi évolutif après traitement médical.

Parmi les patients, 287 ont eu une numération formule sanguine, 277 ont bénéficié d'un cliché d'abdomen sans préparation.

294 patients ont été opérés, tous par voie classique, laparotomie.

III.RESULTATS :

A. Caractéristiques épidémiologiques :

1- Répartition selon l'âge :

Le tableau I : Ci-dessous représente la répartition de nos cas selon l'âge.

AGE	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
15 - 20 ans	55	18,3 %
21-30 ans	102	34 %
31-40 ans	59	19,6 %
41-50 ans	42	14 %
51-60 ans	21	7 %
Au-delà de 60ans	13	4,3 %

Le plus jeune opéré est âgé de 15ans, et le plus âgé a 72 ans, l'âge moyen est de 32ans.

La répartition selon l'âge donne le graphique suivant avec un pic de fréquence entre 21- 30.

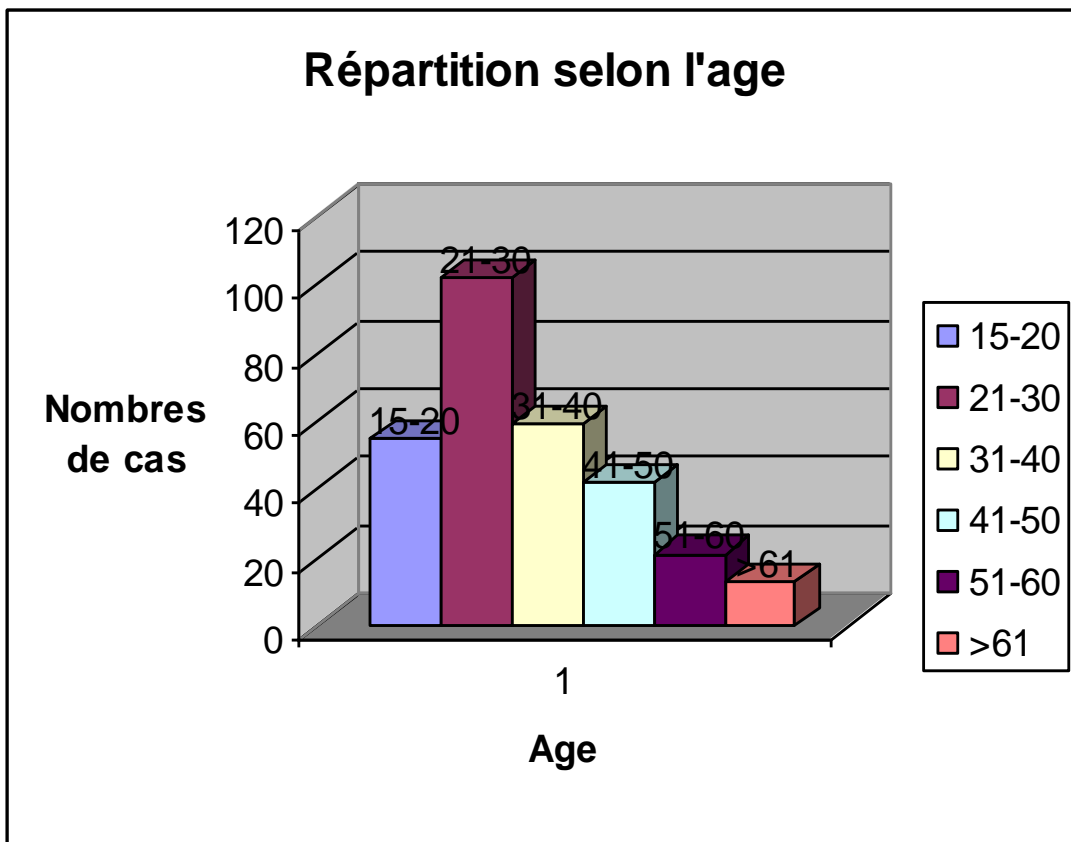


Fig. 15 : La répartition selon l'âge

2-Répartition selon le sexe :

Sur 300 patients on a noté une nette prédominance masculine avec 188 hommes contre 112 femmes, soit un sexe ratio de 1,6.

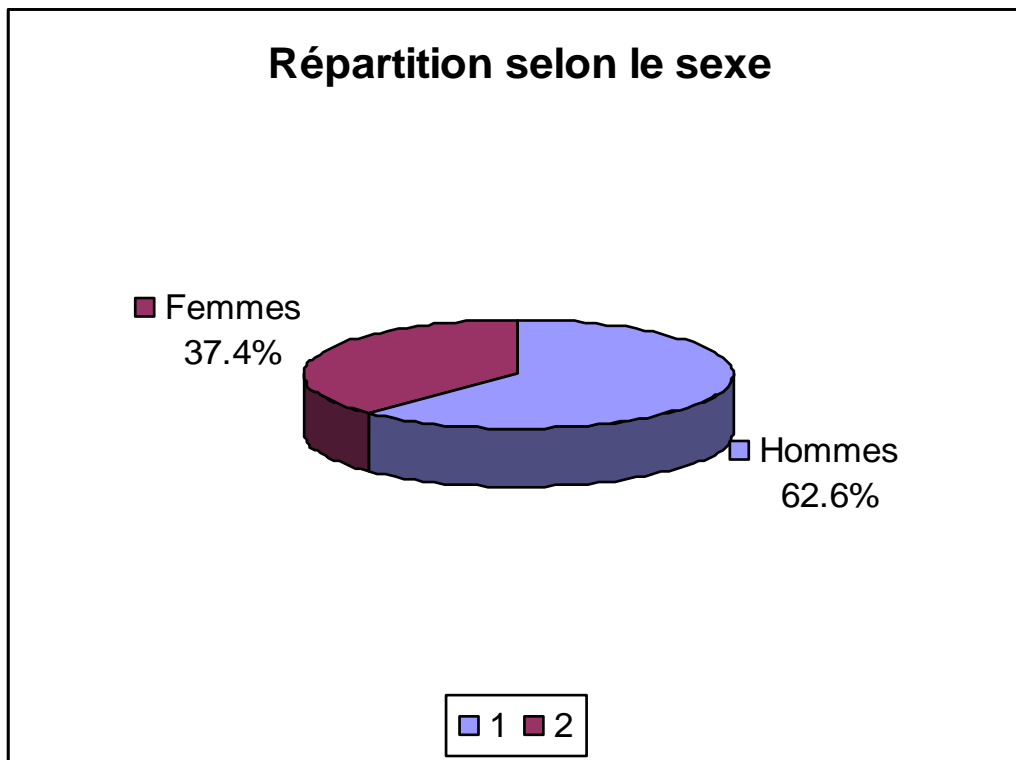


Fig. 16 : Répartition selon le sexe

B. Symptomatologie clinique :

1- Le Mode de début

Le mode de début a été aigu dans la plupart des cas, parfois il a été progressif.

Tableau II : Nombre de cas en fonction du délai de consultation.

Délai de consultation	Nombre de cas	pourcentage
24 heures	143	47,6 %
2 jours	66	22 %
3 jours	51	17 %
4 à 7 jours	30	10 %
10 jours	10	3,3 %

Dans notre série, la majorité des patients ont consulté entre le premier jour et le troisième jour, le délai moyen est de 2,3 jours.

2-Signes fonctionnels :

a-La douleur abdominale :

Le maître symptôme a été la douleur localisée dans la fosse iliaque droite absente uniquement dans 6 cas. La douleur a été parfois diffuse d'emblée avec un maximum au niveau de la fosse iliaque droite dans 25 cas, ou localisée au début dans la fosse iliaque droite et devenant par la suite diffuse dans 16 cas. Elle a été péri-ombilicale dans 6 cas, et hypogastrique dans 3 cas.

Tableau III : Localisation de la douleur abdominale

LOCALISATION	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
-Localisée dans la fosse iliaque droite	244	81,3 %
-Diffuse d'emblée avec un maximum au niveau de la FID	25	8,3 %
-Localisée dans la FID puis diffuse	16	5,3 %
-Péri-ombilicale	6	2%
-hypogastrique	3	1 %

b- Les vomissements :

Ils ont été présents chez 238 des patients soit 79,3%.

c-Les troubles du transit :

Les troubles de transit retrouvés ont été à type de : diarrhée dans 18 cas, 14 cas d'arrêt des matières et des gaz, et constipation dans 8 cas.

Tableau IV : Fréquence des troubles du transit

TROUBLE DE TRANSIT	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Diarrhée	18	6 %
Constipation	8	2,6 %
AMG	14	4,6 %
absence	260	86,6 %

d-Les autres signes associés :

Des troubles urinaires ont été retrouvés dans 3 cas, des leucorrhées pathologiques ont été rencontrées dans 6 cas.

3-Les signes généraux :

Les signes généraux ont été dominés par la fièvre, elle a été présente dans 254 cas soit 84,6 %, elle a été comprise entre 38 C° et 38,5 C° dans 60 % des cas, la température a été normale dans 46 cas soit 21,3 %.

4-Les signes physiques :

Un examen clinique soigneux a été fait à la recherche d'une sensibilité de la fosse iliaque droite, d'une défense abdominale à la palpation ou d'une masse faisant évoquer un plastron.

Tableau V: Signes physiques

SIGNE PHYSIQUE	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Sensibilité à la palpation de la FID	230	76,6 %
Défense localisée à la FID	167	55,6 %
Contracture diffuse avec un maximum au niveau de la FID	31	10,3 %
Empâtement de la FID	8	2,6 %
Masse de la FID	5	1,6 %

C. Signes biologiques :

La numération formule sanguine a objectivé une hyperleucocytose supérieure à 10000 globules blancs / mm³, dans 231 cas (sur 287 NFS faites), soit 80,4 %, elle a été normale dans 56 cas, soit 19,5 %.

D. Echographie abdominale :

Tous les malades ont bénéficié d'un examen échographique.

L'échographie a retenu le diagnostic d'appendicite aigue dans 199 cas, parmi ces 199 patients, 181 ont été opérés et ont présenté effectivement une appendicite aigue, 6 malades ont présenté un plastron appendiculaire diagnostiqué cliniquement et confirmé échographiquement et qui ont eu un traitement médical, soit 187 vrais positifs. Parmi Les 12 patients restants, 4 ont eu autres pathologies que l'appendicite aigue à l'exploration chirurgicale (1cas de kyste de l'ovaire droit, un cas de tumeur appendiculaire cystadenocarcinome mucineux, un autre cas de maladie de crohn, et un abcès du psoas), les autres patients n'avaient rien à l'intervention chirurgicale, soit 8 laparotomies blanches.

L'échographie abdominale n'a pas été en faveur du diagnostic dans 101 cas. Parmi ces 101 patients, 81 ont été opérés devant la persistance des signes cliniques et qui ont effectivement présenté une appendicite aigue, soit 81 faux négatifs. Les 20 patients restants, chez qui on a suspecté cliniquement et biologiquement une appendicite aigue, et chez qui l'échographie a été normale, avaient un appendice sain, soit 20 vrais négatifs.

Parmi ces patients chez qui l'échographie avait été en faveur d'une appendicite aigue : 84 avaient une appendicite non compliquée, 77 abcédés, 23 péritonites généralisées, 9 péritonites localisées, et 6 plastrons.

L'échographie a permis également de révéler l'existence ou non d'un épanchement abdominal, ainsi l'épanchement était minime dans 100 cas, cet épanchement était localisé selon les cas, en péri-lésionnel, en interanses, en sous

hépatique, ou dans la gouttière pariéto-colique. L'épanchement de moyenne abondance est retrouvé dans 30 cas, et de grande abondance dans 10 cas. L'exploration chirurgicale a permis de confirmer tous ces épanchements.

Le diagnostic de lymphome ou de tuberculose a été suspecté sur les données échographiques mais qui a été infirmé à l'exploration chirurgicale.

Tableau VI : Résultats de l'étude échographique.

RESULTATS ECHOGRAPHIQUES	NOMBRE DE CAS
Echographie positive :	199
-Vrais positifs	187
-faux positifs	12
Echographies négatives :	101
-Vrais négatifs	20
- Faux négatifs	81

Au total, la confrontation écho- anatomique a permis de noter 187 vrais positifs, 12 faux positifs. 81 faux négatifs, 20 vrais négatifs. Ce qui nous a donné une sensibilité égale à 70 % et une spécificité égale à 62,5%.

La valeur prédictive positive a été de 94% et la valeur prédictive négative a été de 20%.

La détermination du siège exact de l'appendice par l'échographie n'a pas pu être précisée dans tous les cas.

Tableau VII : Les aspects échographiques retrouvés

Les aspects échographiques	Nombre de cas	pourcentage
Appendicite aigue non compliquée.	84	42,2 %
Abcès appendiculaire	77	38,7%
Péritonite généralisée d'origine appendiculaire	23	11,5%
Péritonite localisée d'origine appendiculaire	7	3,5 %
Plastron appendiculaire	6	3,01 %
total	199	100 %

E-les constatations opératoires :

1-Localisation de l'appendice :

Généralement l'appendice est situé dans la fosse iliaque droite, mais d'autres localisations sont possibles.

Tableau VIII : Localisation de l'appendice

Localisation de l'appendice	Nombre de cas	pourcentage
Latéro-caecale	222	74 %
Autres localisations :		
Rétro-caecale	51	17 %
mésocoeliaque	15	5%
Pelvienne	8	2,6%
Sous-hépatique	4	1,3%

2-Les lésions anatomopathologiques :

Les aspects macroscopiques retrouvés sont les suivants :

41 appendicites catarrhales, 58 phlegmoneuses, 84 abcédées, 30 gangréneuses, 30 péritonites généralisées, 17 péritonites localisées.

Tableau IX : Aspects macroscopiques des lésions

Aspect macroscopique	Nombre de cas	Pourcentage
Appendicites aigues		
Simples :		
Catarrhales	41	15,3%
Phlegmoneuses	58	21,6 %
Complicées :		
Abscesses	84	28%
gangréneuses	30	11,19%
péritonites généralisées	30	11,19 %
Péritonites localisées	17	6,3%
Plastrons	6	2,2%
Appendice sain	28	9,3 %

3- Voies d'abord :

294 patients ont été opérés, tous par voie laparotomique : 155 par incision de Mac Burney, 68 par incision de Jalaguier, et 71 par voie médiane.

4- Récapitulation :

Tableau X : tableau récapitulatif

	Nombre de cas	pourcentage
Patients opérés :	294	98 %
• Appendicite	266	89,3%
• Appendice sain	28	9,3%
Patients non opérés :	6	2%
• Plastron	6	2%
• Pas d'appendicite	0	0%
Total	300	100



Discussion



L'appendicite aigue est l'affection la plus courante conduisant à une intervention chirurgicale. La prévalence de l'appendicectomie peut être estimée à environ 42 % des interventions chirurgicales abdominales non traumatiques, selon plusieurs études (20, 22, 84).

L'âge moyen de nos malades est de 32 ans avec un maximum de fréquence entre 21 ans et 30 ans, donc l'appendicite aigue est une affection du sujet jeune. Sa fréquence diminue avec l'âge.

Notre série révèle une prédominance masculine, avec 62,6% d'hommes contre 37,4% de femmes et un sexe ratio de 1,6. Dans d'autres séries la répartition selon le sexe est tout à fait l'inverse avec une nette prédominance féminine et un sexe ratio de 1,7.

L'étude de la répartition des appendicites aiguës au cours de l'année, pour David DZ et coll. du Centre de formation et de recherche en médecine et santé tropicales montre une recrudescence en hiver et en automne avec un pic de fréquence entre Janvier et Mars. Et dans 8% une association entre l'appendicite aigue et l'infection des voies aériennes supérieures a été mentionnée. (20)

Le diagnostic de l'appendicite aigue reste encore souvent du domaine de la clinique et de la biologie, en effet, une étude faite par Flum et coll. a montré que le taux d'appendicectomies négatives est demeuré inchangé au fil du temps, malgré l'introduction et l'utilisation de la TDM / Echographie, Cette étude met en garde contre l'utilisation excessive de ces 2 moyens d'imagerie dans le diagnostic de l'appendicite.

Notre étude démontre avec des études précédentes que ces 2 moyens (clinique et biologie) peuvent être responsables d'un taux élevé d'appendicectomies blanches de 15 à 25% (46, 84, 60).

Dans notre expérience, la douleur est quasi constante (absente uniquement dans 6 cas) et 81,3% des patients avaient une douleur de siège classique : iliaque droite, des douleurs à localisations particulières doivent faire penser à un siège ectopique de l'appendice. Dans d'autres travaux publiés notamment africains (22, 57, 1, 29, 62, 2) cette douleur est considérée jusqu'à preuve du contraire comme évocatrice d'une appendicite aigue en milieu africain. D'autres séries (10, 23) concluent qu'il n'existe aucun signe précis, qui permet d'affirmer le diagnostic d'appendicite aigue, même la défense de la FID considérée par certains comme un signe pathognomonique d'appendicite, Ainsi une étude de l'AURC a trouvé une sensibilité de ce signe pour le diagnostic d'appendicite de 62%, une spécificité de 75%, une valeur prédictive positive de 62%.et une valeur prédictive négative de 76%. Dans notre travail la défense est retrouvée dans 55,6%.

Les vomissements sont présents dans 79,3%. Les troubles du transit sont inconstants et de nature variable : diarrhée (18cas), constipation (8 cas), AMG (14 cas) et un transit normal dans 86,6%, habituellement la constipation est plus fréquente que la diarrhée (22)

Les signes généraux ont été dominés par la fièvre, elle a été comprise entre 38C° et 38,5 C° dans 60% des cas.

Les erreurs du diagnostic clinique des appendicites aigues peuvent être amplifiées par les formes atypiques qui représentent environ 10% des cas.

L'hyperleucocytose à PNN est fréquente en cas d'appendicite aigue puisque présente dans près de 80%, des cas (16, 12) même taux retrouvé dans notre série, elle est normale dans 19,5%. Cet examen très sensible n'est malheureusement pas très spécifique puisque l'hyperleucocytose peut se voir dans d'autres étiologies des douleurs de la FID.

D'après 2 études la répétition de la NFS et de la CRP serait utile dans les cas atypiques d'appendicite pendant la période de surveillance des patients, leur normalité allant contre une indication opératoire. (30, 83,4).

L'ASP est demandé quasi systématiquement en cas de suspicion d'appendicite aigue. Les études de la littérature concernant la valeur de l'ASP dans le diagnostic d'appendicite sont très peu nombreuses. Seule la présence d'un stercolithe appendiculaire sur le cliché d'ASP a une valeur prédictive positive élevée (16), mais ce signe n'est présent que dans 10% des cas (4).

On a toujours favorisé l'appendicectomie tôt et donc une sensibilité élevée souvent aux dépens de la spécificité. Aujourd'hui, la recherche d'une modalité diagnostique plus spécifique et plus sensible, a mené à l'utilisation de l'échographie.

Le diagnostic d'appendicite aigue doit être confirmé vu 2 problématiques : la première étant le retard à l'intervention en cas d'appendicite aigue, et la deuxième étant l'indication hâtive d'une appendicectomie abusive qui implique un gaspillage énorme de ressources et qui peut devenir regrettable lorsqu'elle se complique ou retarde le traitement d'une toute autre affection.

En fait, l'absence de parallélisme anatomo-clinique et le risque de perforation sont à l'origine des taux élevés d'appendicectomie inutiles, ce taux varie de 10 à 15% chez l'homme jeune et de 35 à 45% chez la femme (36,37, 12)

En réalité il semble que le risque de perforation ne soit pas lié à un retard diagnostique mais plutôt à une maladie appendiculaire plus agressive (12)

Les moyens d'améliorer le diagnostic des appendicites aigues :

Trois moyens sont proposés pour améliorer le diagnostic des appendicites aigues les scores cliniques, l'échographie et la TDM.

❖ Les scores cliniques :

Afin d'améliorer l'expérience clinique, des systèmes de score clinique ou clinico-biologique ont été proposés. Ils permettent de prédire le diagnostic pronostic du patient. Un tel système de score clinique peut alors être la base d'un algorithme de prise en charge incluant si nécessaire des examens d'imagerie diagnostique selon la probabilité de diagnostic d'appendicite. Ce système de score permet de définir 3 zones de probabilité diagnostique, à partir d'une graduation progressive des signes, symptômes ou résultats biologiques (34) cela permet alors de classer les patients, soit dans un groupe de haute sensibilité permettant d'infirmier le diagnostic et de proposer alors un retour à domicile avec un suivi clinique, sans hospitalisation, soit dans un groupe de haute spécificité pour le diagnostic conduisant à proposer un traitement sans examens supplémentaire, soit dans une zone intermédiaire incitant à la réalisation d'examen d'imagerie ou d'une surveillance étroite. Plusieurs systèmes de score ont ainsi été proposés :

Le score d'Alvarado (3) : est le plus connu dans la littérature

Tableau XI : Le score d'Alvarado.

Symptômes	Score
Douleur migratrice de la FID	0/1
Anorexie	0/1
Nausées/vomissements	0/1
Température sup. à 37, 3C°	0/1
Défense en fosse iliaque droite	0/2
Défense à la percussion en FID	0/1
GB sup. à 10000/ mm ³	0/2
Neutrophilies sup. à 75%	0/1
Total	10

Dans un protocole prospectif, Winn et Coll. (86) ont proposé une attitude thérapeutique : score inf à 4 : retour à domicile sans suivi

5-7 : surveillance et réévaluation ultérieure

8-10 : chirurgie en urgence.

Une étude faite récemment concernant l'application du score d'Alvarado dans le diagnostic d'appendicite aigue(48) a conclué que l'application de ce système améliore le diagnostic et, par conséquent, réduit les explorations négatives et le taux des complications (perforation), le taux d'appendicectomie négative était de 15,6%. Le taux de Perforation était de 7,8%. Valeur prédictive positive était de 84,3%.

D'autres scores ont tenté d'améliorer le score d'Alvarado

Andersson (5), score de Fenyo-Lindberg (35), score de François (41).

❖ Echographie :

L'échographie est un examen non invasif, indolore et facilement répétable. Il était donc logique de l'utiliser de manière habituelle, et parfois constante, dans le diagnostic des syndromes douloureux abdominaux.

C'est une technique d'utilisation récente dans le diagnostic positif d'appendicite aiguë (74, 8, 51, 12), elle nécessite l'utilisation d'une sonde de haute fréquence (5-9 MHz) et une technique de compression dosée des anses digestives comme celle décrite par Puylaert (75)

L'appendice normal est visualisé dans environ 82% des cas (76)

L'appendice pathologique est plus facile à visualiser que le normal.

Les critères échographiques actuels retenus pour le diagnostic de l'appendicite aigue sont : la visualisation d'un appendice non compressible, apéristaltique, de plus de 6 à 8 millimètres de diamètre transverse, avec image en cible sur les coupes transversales (44 , 13 , 78 - 51) . D'autres critères sont parfois retenus : présence de liquide intraluminal , d'un épanchement péri-appendiculaire, signe de Mac Burney échographique, épaisseur de la paroi appendiculaire supérieure à 2 millimètres (44 , 54 - 76) .

Le stercolithe appendiculaire souvent associé à une perforation, est visible un peu plus fréquemment que sur l'ASP dans 14 à 17 % des appendicites aiguës (78, 11). Dans le cas d'appendicites compliquées, l'échographie permet parfois de caractériser un abcès péri-appendiculaire sans que l'appendice soit visible lui-même (78). En effet, dans notre série l'échographie a permis de diagnostiquer 10 cas d'abcès de la FID sans pouvoir déterminer l'origine appendiculaire de ces abcès.

Plusieurs études affirment que devant un tableau clinique typique d'appendicite aigue, l'utilisation d'autres explorations telle que l'échographie est inutile et peut même retarder une intervention chirurgicale et donc augmenter le risque de complications .

Chez les patients qui ont une présentation typique d'appendicite aigue, l'échographie ne change pas la décision thérapeutique car ils seront opérés même si l'échographie est négative.

Dans les cas douteux ou atypiques qui peuvent être responsable de la plupart des appendicectomies abusives, il est nécessaire de pouvoir confronter les résultats d'un examen clinique et ceux d'un examen non invasif comme l'échographie. L'ensemble des auteurs s'accorde pour reconnaître que l'échographie ne doit constituer qu'une aide diagnostique lorsque l'appendicite n'est pas cliniquement évidente (4).

Elle permet de :

- Poser le diagnostic des formes atypiques d'appendicite
- D'apprécier les complications de l'appendicite aigue
- Et d'éliminer les autres diagnostics différentiels

En effet, Les faibles taux de laparotomies négatives observés dans les études prospectives (7% à 25%) plaident en faveur de l'aide apportée aux cliniciens par l'échographie dans le diagnostic des appendicites aiguës de symptomatologie atypique, montrée par J .M. Larson avec une sensibilité de 96 %, une spécificité de 94 % et une efficacité diagnostique de 87,5 % de l'échographie dans le diagnostic d'appendicites atypiques (58), même

constatation faite par Crombé et coll. Qui ont remarqué une diminution du taux d'appendicectomies inutiles pour suspicion d'appendicite aigue de 15 à 3% sans augmentation du nombre de perforation ou de péritonite depuis l'utilisation systématique de l'échographie dans le diagnostic des douleurs abdominales aiguës dans leur hôpital. Cependant, une étude rétrospective a montré l'absence de diminution du taux de laparotomies inutiles par l'utilisation de l'échographie (39, Flum et al)

La Performance de l'échographie dans la détection de la perforation appendiculaire est variable selon la littérature, Alors que M. Rioux (76) et W.B. Schwerk (78) ont détecté Respectivement 100 % et 91,2 % des perforations appendiculaires à l'échographie, le diagnostic échographique de perforation dans l'appendicite aiguë est peu performant pour J.B. Puylaert (74) et H.W. Ooms (70) : la sensibilité de l'échographie était dans ce cas de 28,5 à 55 %, contre 80,5 à 91% pour les appendicites aiguës.

En revanche, la sensibilité de l'échographie dans la détection des abcès ou masses inflammatoires d'origine appendiculaire est bonne, 89% pour J .B. Puylaert (74), pouvant permettre le traitement des abcès par drainage guidé sous échographie.

Dans notre série l'échographie a permis de détecter 77 abcès parmi 84 effectivement retrouvés en per-opératoire ce qui représente un taux de 91,6%.

Cependant, l'échographie, a montré son intérêt dans l'établissement d'un diagnostic différentiel de l'appendicite aiguë : 99,2% des échographies étaient normales dans les douleurs abdominales non spécifiées pour H.W. Ooms (70), de 33 % à 70 % des diagnostics différentiels étaient faits par échographie pour

E.J. Balthazar (11) et E.H. Gaensler (42), jusqu'à 90 % lorsque l'échographie appendiculaire était normale pour H.W. Ooms. L'échographie dans les diagnostics évidents cliniquement permet par fois de découvrir une autre pathologie (colopathie inflammatoire, adénolymphite mésentérique, invagination intestinale aiguë, complication d'une pathologie gynécologique...).

Certains auteurs affirment que l'échographie augmente la précision du diagnostic chez les patients avec suspicion d'appendicite aigue (Gallinido 43, Orr et al 71).

La sensibilité de l'échographie en matière d'appendicite varie de 67,3 et 100 %, sa spécificité de 71,5 à 100%, et son efficacité diagnostic de 75,6 à 97%.

.

TABLEAU XII : Valeur diagnostique de l'échographie dans la suspicion d'appendicite aigue selon la littérature.

Etude	Type de l'étude	nombre de patients	Sensibilité %	Spécificité %	VPP %	VPN %	ED %
Puylaert 1986	P	60	89	100	100	91,5	95
Puylaert 1987	P	111	75	100	100	70,5	84
Abu yusef 1987	P	68	80	95	89	91	90
Adams 1988	P	44	73,89	86	76,80	84	80,84
Jeffrey 1988	P	250	90	96	93,6	97	96,3
Larsen 1989	P	41/165	76,5 96	71,5 94	93 87,5	38,5 98	75,6 94,5
Schwerk 1990	P	857	89,7	98,2	96,3	93,6	97
Ooms 1991	P	525	85,5	91,2	86,3	90,1	89
Rioux 1992	P	170	93	94	86	98	94
John 1993	P	111	100 78	87 73			93 76

Wade 1993	P	107	85,5	84,4	88,3	80,1	85
Balthazar 1994	P	100	76	91	91	76	93
Crombé 2000	P	100	91,5	94,3	93,5	94,3	93
Poortman 2003	P	199	79	78	87	65	78
Terasawa 2004	P		86	81			
Gamanagatti 2007	P	58	67,3	100	100	15,8	71,2

Grâce à l'échographie le taux des laparotomies blanches peut être ramené à 3%(20, 67), contre 15 à 25% classiquement connu pour l'examen clinique (46, 84,60)

Dans notre étude, l'échographie a permis de faire le diagnostic d'appendicite aigue chez 187 patients sur 268 présentant effectivement une appendicite aigue et d'éliminer le diagnostic chez 20 patients parmi 32 n'ayant pas la maladie.

Notre taux d'appendicectomie blanche est de 9,3%.

Les différences observées dans la littérature concernant la valeur diagnostique de l'échographie, s'expliquent par 3 facteurs : la qualité des échographes et des sondes utilisés, l'expérience des échographistes et les obstacles liés au malade (obésité, distension aérique du tube digestif...) (20, 4)

En ce qui concerne la technique d'examen échographique utilisée, L'ensemble des anses digestives, puis la paroi abdominale antérieure sont analysés avec une compression progressive à l'aide d'une sonde linéaire de haute résolution (5-7 Mhz). (EMC. 67, 87), les sondes de basse fréquence de 3,5 MHz sont peu utilisées.

Le caractère opérateur-dépendant de l'échographie est indiscutable et mentionné dans la plupart des travaux de la littérature. La sensibilité et la spécificité augmentent avec l'expérience de l'opérateur (88).

L'intérêt de l'échographie dans la détection des épanchements abdominaux est irréfutable. Dans notre étude l'échographie a été performante dans le diagnostic de l'épanchement abdominal qu'il soit minime ou de grande abondance.

❖ TDM :

La tomodensitométrie (TDM) est utilisée depuis de nombreuses années dans le diagnostic positif des complications de l'appendicite aiguë (12). Quelques études ont montré son utilité dans les diagnostics difficiles d'appendicite aiguë avec une sensibilité de 93 à 96 % (supérieure à celle de l'échographie pour E.J. Balthazar), une spécificité de 89 à 97 %, une valeur prédictive positive de 94 à 96 % et une valeur prédictive négative de 93 à 95 % (11, 63).

Le traitement comporte l'ablation de l'appendice et une toilette péritonéale pour éradiquer tous les foyers septiques. L'exploration constitue un temps essentiel permettant de faire le diagnostic positif et topographique et d'apprécier l'aspect macroscopique de l'appendice.

Notre travail montre que la position iliaque est la plus fréquente (74%), ce qui rejoint la littérature, suivie de la position rétro-caecale (17%). L'échographie n'a pas pu préciser le siège exact de l'appendice dans tous les cas.

Dans notre série, l'appendicite abcédée est la plus fréquente avec un taux de 28%.



Conclusion



L'appendicite est une urgence chirurgicale fréquente pouvant être diagnostiquée par des critères cliniques et biologiques. En effet, le diagnostic des formes typiques des appendicites repose essentiellement sur la clinique complétée par la numération formule sanguine.

Dans certains cas atypiques, l'échographie permet de poser le diagnostic évitant ainsi des appendicectomies abusives et des retards opératoires, sources de complications éventuelles.

L'échographie est intéressante dans le diagnostic de l'appendicite aigue et de ses complications, elle permet aussi de faire le diagnostic différentiel, de préciser la topographie de l'appendice et de réduire le taux des appendicectomies abusives

La performance de l'échographie dépend de l'expérience de l'échographe, de la technique utilisée et du malade lui-même.

Cette étude porte sur une série de 300 patients avec suspicion d'appendicite aigue se présentant au service des urgences chirurgicales viscérales du CHU Ibn Sina de Rabat. Dans notre série la sensibilité de l'échographie est estimée à 70%, la spécificité est de 62,5%, la VPP est de 94%, et la VPN est de 20%. Ces valeurs sont comparables aux résultats de la littérature. Dans notre série, l'échographie n'a pas pu faire le diagnostic topographique dans tous les cas, elle a été performante dans le diagnostic des formes compliquées notamment les abcès, et notre taux d'appendicectomie blanche a été de 9,3%.

L'échographie garde son intérêt surtout lorsque la présentation clinique est atypique et lorsqu'il existe une complication. Elle reste d'une grande aide diagnostique qui vient en complément à la clinique et à la biologie.



Résumés



RESUME

Notre étude rétrospective réalisée au service des urgences chirurgicales viscérales du CHU Ibn Sina Rabat sur une période de 5ans, de 2003 à 2007, avait pour objectif d'évaluer l'apport de l'échographie dans le diagnostic des appendicites aigues en déterminant sa sensibilité, sa spécificité, sa valeur prédictive positive, et sa valeur prédictive négative.

Trois cent patients, dont l'âge variait entre 15ans et 72ans, 188 hommes contre 112 femmes, suspects d'un syndrome appendiculaire, ont bénéficié d'une échographie abdominale. Nous avons retenu comme critères diagnostiques le diamètre transversal de l'appendice supérieur à 6mm, le stercolithe, la présence d'un épanchement péri appendiculaire ou diffus, d'un abcès ou d'un plastron. Les aspects échographiques ont été corrélés au diagnostic final basé sur les aspects per-opératoires, ou au suivi évolutif après traitement médical.

Nous avons observé 199 images échographiques pathologiques dont 42,2% d'appendicites non compliquées, 38,7% d'abcès, 11,5% de péritonites généralisées d'origine appendiculaire, 3,5% de péritonites localisées, et 3,01% de plastron.

294 patients ont été opérés, 36,9% avaient une appendicite simple et 60,68% avaient une appendicite compliquée, dominée par l'abcès dans 28%, la péritonite généralisée dans 11,19%, la péritonite localisée dans 6,3%, l'appendicite gangréneuse dans 11,19%, et le plastron dans 2,2%.

Dans notre étude, l'échographie avait une sensibilité de 70% et une spécificité de 62,5%, une valeur prédictive positive de 94% et une valeur prédictive négative de 20%.

Le diagnostic des formes cliniques typiques des appendicites aiguës se base essentiellement sur la clinique et la biologie. Dans les cas atypiques, l'échographie aide au diagnostic évitant des appendicectomies abusives ou des retards opératoires, sources de complications.

ABSTRACT

Our retrospective study conducted in the emergency department of surgical visceral CHU Ibn Sina Rabat over a period of 5 years from 2003 to 2007, aimed to assess the contribution of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis by determining its sensitivity, specificity, its positive predictive value, and negative predictive value. Three hundred patients, whose age ranges between 15 years and 72ans, 188 women against 112 men, suspected of appendicular syndrome, received an abdominal ultrasound. We have chosen as the diagnostic criteria of the transverse diameter greater than 6mm appendix, the stercolithe the presence of an effusion or diffuse appendicular died of an abscess or a plate, aspects ultrasound were correlated with final diagnosis based on the per-operative or monitoring evolving after medical treatment. We observed 199 pathological ultrasound images of which 42.2% of uncomplicated appendicitis, abscess 38.7%, 11.5% of generalized peritonitis of appendicular origin, 3.5% of peritonitis localized, and 3.01 % of plastron.

294 patients were operated, 36.9% had a simple appendicitis and 60.68% had complicated appendicitis, dominated by the abscess in 28%, generalized peritonitis in 11.19%, located in peritonitis 6.3 %, gangrenous appendicitis in 11.19% and 2.2% in plastron. In our study, ultrasonography had a sensitivity of 70% and specificity of 62.5%, positive predictive value of 94% and a negative predictive value of 20%.

The clinical diagnosis of typical acute appendicitis is based primarily on clinical and biology. In atypical cases, the ultrasound diagnostic aid appendectomy avoiding abusive or delays operandi, sources of complications.

ملخص

يتكون عملنا من دراسة استدرابية خاصة بالماضي. قمنا بها في مصلحة المستعجلات الجراحية بالمستشفى الجامعي ابن سينا بالرباط على مدى خمس سنوات، من سنة 2003 إلى 2007، حيث تهدف إلى تقييم دور تخطيط الصدى في تشخيص التهاب الزائدة الحاد وذلك بتحديد مدى حساسيتها ونوعيتها وقيمتها التنبؤية الإيجابية والسلبية.

ثلاث مئة مريض، تتراوح أعمارهم ما بين 15 و72 سنة (188 رجل و112 امرأة) يشتبه في إصابتهم بالتهاب الزائدة الحاد استفادوا جميعا من تخطيط بطني للصدى.

المعايير المعتمدة لتشخيص المرض هي: القطر العرضي لزائدة يكون أكبر من 6 مليمترات، وجود حصى برازية، وجود انصباب محاط بالزائدة أو منتشر، وجود دملة أو درع زائدي

وقارنا نتائج تخطيط الصدى بالتشخيص النهائي القائم على نتائج الجراحة أو متابعة تطور حالة المريض بعد معالجته بالأدوية.

ومكن تخطيط الصدى من كشف 199 صورة مرضية، حيث يشكل التهاب الزائدة الحاد البسيط 2, 42 بالمائة ويشكل التهاب الصفاق العمومية 11 بالمائة والتهاب الصفاق المحلية 3,5 بالمائة والدمامل 38,7 بالمائة والدرع الزائدي 3,01 بالمائة.

أجريت الجراحة ل 294 مريضا، وجد التهاب الزائدة الحاد البسيط عند 36,9 بالمائة منهم، ووجد التهاب الزائدة مع المضاعفات عند 60,68 بالمائة منهم، حيث شكلت الدمامل 28 بالمائة، والتهاب الصفاق العمومية 11,19 بالمائة، والتهاب الصفاق المحلية 6,3 بالمائة، والتهاب الزائدة مع أكال 11,19 بالمائة، والدرع الزائدي 2,2 بالمائة

في دراستنا تميز تخطيط الصدى بحساسية تعادل 70 بالمائة ونوعية تعادل 62,5 بالمائة، وقيمة تنبؤية إيجابية تعادل 94 بالمائة وقيمة تنبؤية سلبية تساوي 20 بالمائة.

يرتكز تشخيص الحالات النمطية لالتهاب الزائدة الحاد على حالة المريض ونتائج المختبر ويشكل تخطيط الصدى أداة مساعدة في تشخيص الحالات غير النمطية، وبذلك يمكن اجتناب الإزالة غير الضرورية للزائدة أو التأخر في الجراحة الشيء الذي يترتب عنه مضاعفات.



Bibliographie



- [1] **ADEKUNLE OO, FUNMILAYO JA.**
Acute appendicitis in Nigeria.
J R Coll Edinb 1986; 31: 102-5.
- [2] **AHMED M E.**
Acute appendicitis in Khartoum, pattern and clinical presentation.
East Afr Med J 1987; 64: 202-6.
- [3] **ALVARADO A.**
A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis.
Ann Emerg Med 1986; 15: 557-64.
- [4] **ANDEM.**
Appendicite. Recommandations et références médicales.
Gastroenterol Clin Biol 1997; 21: 50-70.
- [5] **ANDERSSON M, ANDERSSON RE,**
The appendicitis inflammatory response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado score.
World J Surg; 2008: pubmed preview.
- [6] **ANDERSSON R, HUGANGER A, THULI NYST ROM PO, OLAISONG.**
Indications for operation in suspected appendicitis and incidence of perforation.
BMJ 1994; 308:107 -110.

[7] **ANDRE, GUIUNTON VICOT.**

Appendicite aigue.

Décision en gastroentérologie et hépatologie : 125-132.

[8] **ARNBJORNSSON E.**

Small intestinal obstruction after appendectomy: an avoidable complication?

Curr Surg 1984; 41: 354-7.

[9] **A. ROHNER.**

Appendice. Pathologie chirurgicale 3ème Edition.

Secrétaire général J.C Patel. Masson : 753_757.

[10] **AURC, ARC.**

Les symptômes douloureux aigue de l'abdomen.

Nouv Press Med 1981; 10: 3771-3.

[11] **BALTHAZAR EJ, BURNHAM BA, YEE J, MEGIBOW AJ, ROSHKOW J, GRAY C.**

Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients.

Radiology 1994; 190: 31 -35.

[12] **BALTHAZAR EJ, GORDON RB.**

CT of appendicitis.

Semin Ultrasound CT MR 1989; 10:326 -340.

- [13] **BROWN JJ.**
Acute appendicitis: the radiologist's role.
Radiology 1991; 180: 13 -14.
- [14] **CANTRELL JR, STAFF ES,**
The diminishing mortality m appendicitis.
Ann Chir. 1955; 141: 749-758.
- [15] **CHAMPAULT G, BELHASSEN A, RIZK N, LAUROY J, VAZZANA G,
BOUTELIER P.**
Appendicectomies : Mac Burney ou laparoscopie ? (100 cas).
J Chir. (Paris) 1993; 130: 5 -8.
- [16] **CHIPPONI J, PEZET D.**
Les examens complémentaires dans les appendicites aigues.
Rev Prat 1992; 42:689-92.
- [17] **CHIPPONI J, FAGNIEZ PL, MOUSSIN D.**
Appendicites. Pathologie chirurgicale.
Paris. Masson.1991 ; 253-260
- [18] **COBBEN LPJ, DE VAN OTTERBO AM, PUYLAERT JBCM.**
Spontaneously resolving appendicitis: frequency and natural history in 60
patients.
Radiology. 2000; 215: 349-352.

[19] **CORRINE V,**

Diagnostic des syndromes appendiculaires: ce qui a changé.

Rev Prat. 2001; 51:237_238.

[20] **CROMBÉ A, WEBER F, GRUNER I, MARTINS A, FOUQUE P, BARTHX,**

L'échographie abdomino-pelvienne en cas de suspicion d'appendicite aigue : évaluation prospective chez l'adulte.

Ann Chir. 2000 ; 125 : 57-61.

[21] **DADO G, ANANIA G, BACCARANI U, MARCOTTI E, DONINI A, RISALITI A ET AL.**

Application of a clinical score for the diagnosis of acute appendicitis in childhood.

J Pediatr Surg 2000.

[22] **DAVID DÉBAT ZOGUÉREH, XAVIER LEMAÎTRE, JEAN FORTUNÉ IKOLI, JEAN DELMONT, ALBERT CHAMLIAN, JEAN-LUC MANDABA, NESTOR MAMADOU NALI,**

Acute appendicitis at the National University Hospital in Bangui (Central African Republic): epidemiological, clinical, paraclinical and therapeutic aspects.

Cahiers d'études et de recherches francophones 2001, vol 11, 117-25.

[23] DE DOMBAL FT.

Acute abdominal pain: an oméga servy.

Scand J Gastroenterol Suppl. 1979; 14: 29-43.

[24] DELATTRE JF,

Appendicite aigue et ses complications.

Impact Internat : 229-235.

[25] DEUTSCH A, LEOPOLD GR,

Ultrasonic demonstration of the inflamed appendix: case report.

Radiology. 1981; 140: 163-164.

[26] DORAISWAMY NV.

Leucocyte counts in the diagnosis and prognosis of acute appendicitis in children.

Br J Surg 1979; 66:782-784.

[27] DUNN EL, MOORE EE, ELERDING SC, MURPHY JR.

The unnecessary laparotomy for appendicitis: can it be decreased?

Am Surg 1982, 48: 320-323.

[28] E. DANSE.

Imagerie des affections intestinales aiguës non traumatiques de l'adulte.

EMC: 9, 10.

[29] ELECHI EN.

Acute appendicitis, a clinical pattern in Port Harcourt, Nigeria.

East Afr Med J 1989; 66: 328-32.

[30] ERIKSSON S, GRANST RÖM L, CARLST RÖM A.

The diagnostic value of repetitive preoperative analyses of C-reactive protein and total leucocyte count in patients with suspected acute appendicitis.

Scand J Gastroenterology 1994; 29: 1145 -1149.

[31] ESSADKI O, CHIKHAOUI N, EL MOUTAWAKIL B, ELMDARI B, LAFRIYEKH R, KAFIH M, OUARITI NZ,

Appendicites aiguës: Apport de l'échographie.

Radiologie: (Berlin) 1998, vol 18: 205-209.

[32] FAGNIEZ PL,

Appendicite. Recommandations et références médicales.

Gastroenterol Clin Biol., 1997; 21: 50-70.

[33] FEDERL MP, FISHMAN E, JEFFERY RB, ANNE VS.

Abdomen, les 100 principaux diagnostics.

Paris, Edition Maloine, 2004: 119-121.

[34] FEINSTEIN AR.

The inadequacy of binary models for the clinical reality of three zone diagnostic decisions.

J Clin Epidemiol 1990; 43: 109-13.

[35] FENYO G, LINDBERG G ET AL.

Diagnostic decision support in suspected acute appendicitis: validation of a simplified scoring system.

Eur J Surg 1997; 163: 381-8.

[36] FLAMANT Y, LANGLOIS-ZANTAIN O, BARGE J,

Appendicectomies discutables.

Rev Prat 1992; 42: 697-700.

[37] FLUM DR - J AM COLL SURG

Misdiagnosis of appendicitis and the use of diagnostic imaging.

Journal of the American College of Surgeons 01-DEC-2005; 201(6): 933-9.

[38] FLUM DR, MORRIS A, KOEPESELL T, DELLINGER EP,

Has Misdiagnosis of appendicitis decreased over time? A population based analysis.

JAMA 2001; 286: 1748-53.

[39] FORD RD, PASSINAULT WJ, MORSE ME.

Diagnostic ultrasound for suspected appendicitis: does the added cost produce a better outcome?

Am Surg 1994; 60: 895 -898.

[40] FRANC C, BOHNER H, YANG Q, OHMMAN C, ROBER HD.

Ultrasonography for diagnosis of acute appendicitis: results of a prospective multicenter trial.

World J Surg. 1991; 23(2): 141-146.

[41] FRANÇOIS Y, BONVOISIN S ET AL.

Etude 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.

[42] GAENSLER EHL, JEFFERY RB, LAING FC, TOWENSEND RR.

Sonography in patients with suspected acute appendicitis: value in establishing alternative diagnoses.

AJR Am J Roentgenol 1989; 152: 49 -51.

[43] GALINDO GALLEGO , B. FADRIQUE , M. A. NIETO , S. CALLEJA , M. J. FERNANDEZ-ACENERO , G. AIS , J. GONZALEZ , J. J. MANAZANARES.

Evaluation of ultrasonography and clinical diagnostic scoring in suspected appendicitis.

Br J Surg 1998; 85: 37-40.

- [44] **GOUDET P, MICHELIN T, BERNARD A, DURAND C, GOUNOT E, CERCUEIL JP ET COLL.**

Rôle pratique de l'échotomographie et de l'examen clinique dans le diagnostic de l'appendicite aiguë.

Gastroenterol Clin Biol. 1991 ; 15 : 812 -816.

- [45] **GROEBLI Y, BALLY F, DUSCHER A, MER LINI M.**

Douleurs de la fosse iliaque droite : valeur des examens paracliniques pour le diagnostic d'appendicite aiguë.

Lyon Chir 1993; 89: 360 -363.

- [46] **HAWTHORN I.**

Abdominal pain as a cause of acute admission to hospital.

J R Coll Surg Edimb 1992; 37(6):389-393.).

- [47] **HENRI ROUVIÈRE.**

Anatomie humaine. 407- 412.

- [48] **IKRAMULLAH KHAN, ATATUR REHMAN.**

Department of Surgery, Surgical B unit, Khyber Teaching Hospital, Peshawar, Pakistan. Application of Alvarado scoring system in diagnosis of acute appendicitis 2005; 17(3).

- [49] **JEAN-CLAUDE ROMBAUD.**

Traité de gastroentérologie. Flammarion: 206_207.

[50] **JEAN-GABRIEL B.**

Appendicite aigue et ses complications.

Rev Prat. 2001; 51(1): 101-105.

[51] **JEFFERY RB, LAING F, TOWNSEND RR.**

Acute Appendicitis: sonography criteria based on 250 cases.

Radiology 1988; 167: 327-9.

[52] **JERRY LO, REGINALD WD, WENDELL Y, JARED D.**

Imaging for suspected appendicitis. Am Fam Phys. 2005; 71/1.

[53] **JESS P, BJERREGAARD B, BRY NIT Z S, HOLST -CHRISTENSEN J, KALAJA E, LUND-KRISTENSEN J.**

Acute appendicitis. Prospective trial concerning diagnostic accuracy and complications.

Am J Surg 1981; 141: 232 -234.

[54] **JOHN H, NEFF U, KELEMEN M.**

Appendicitis diagnosis today: clinical and ultrasonic deductions.

World J Surg 1993; 17: 243 -249.

[55] **J- PH BARBIER. C. CELLER, B. LANDI.**

Pathologie appendiculaire.

Maladies de l'appareil digestif. 271-275.

[56] KANG WM, LEE CH, CHOU YH, LIN HJ, LO HC, HU SC, P'ENG FK.

A clinical evaluation of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis.

Surgery.1989, 105: 154-159.

[57] KOTISSO B, MESSELE G.

Acute appendicitis in Ethiopia.

East Afr Med J 1996; 73: 251-2.

[58] LARSON JM, PEIRCE JC, ELLINGER DM, PARISH GH, HAMMOND DC, FERGUSON CF ET COLL.

The validity and utility of sonography in the Diagnosis of appendicitis in the community setting.

AJR Am J Roentgenol 1989; 153:687 -691.

[59] LEE JH, JEONG YK, PARK JK, PARK KB, JEONG AK, HWANG JC.

Operator-dependent technique for graded compression sonography to detect appendix and diagnose acute appendicitis.

AJR Am J Roentgenol. 2005 Jan; 184(1): 91-97.

[60] LEWIS FR, HOLCROFT JW, BOEY J, DUNPHY JE.

Appendicitis. A Critical review of diagnosis and treatment in 1,000 cases.

Arch Surg 1975; 110: 677-84

[61] **LUCIE B, MD, MSC.**

Appendicite: le recours à l'échographie abdominale est-il indispensable?

Actualité médicale, 7 Février 2001.

[62] **MADIBA TE, HAFJEJEE AA, MBETE DLM, CHAITHRAM H, JOHN J.**

Appendicitis among African patients at Edward VIII hospital, Durban, South Africa: a review.

East Afr Med J 1998; 75: 81-4.

[63] **MALONE AJ, WOLF CR, MALMED AS, MELLIERE BF.**

Diagnosis of acute appendicitis: value of unenhanced CT.

AJR Am J Roentgenol 1993; 160: 763 -766.

[64] **MASEK T, POULOUVA M, SCHWARZ J, BAVOR B.**

Ultrasonography as an auxillary method in diagnosis of acute appendicitis.

Rhozl Chir. 2003 Jun; 82(6): 320-323.

[65] **MIGRAINE S, ATRI M, BRET PM, ET AL.**

Spontaneously resolving acute appendicitis; clinical and sonography documentation.

Radiology.1997; 207: 55-58.

[66] **M. SUMMA, F. PERRONE, F. PRIORA, S. TESTA, QUARATI AND G. SPINOGLIO.**

Integrated clinical-ultrasonographic diagnosis in acute appendicitis.2007.

[67] N'GBESSO RD, TAN B, AHUA SF, KEITA AK.

Contribution des échographies à 3,5 et à 7,5 MHz, au dénombrement des syndromes appendiculaires.

JEMU 1998, 19 ; 1 :44-53.

[68] OHMANN C, YANG Q, FRANK C.

Diagnostic scores acute appendicitis.

Eur J Surg.1995; 161: 273-281.

[69] OLD JL, DUSING RW, YAP W, DIRKS J.

Imaging for suspected appendicitis.

Am Fam Physician. 2005 Jan 1; 71(1): 71-78.

[70] OOMS HWA, KOUMANS RKJ, HO KANG YOU PJ, PUYLAERT JBCM.

Ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis.

Br J Surg 1991; 78: 315 -318.

[71] ORR RK, PORTER D, HARTMAN D,

Ultrasonography to evaluate adults for appendicitis: decision making based on meta-analysis and probabilistic reasoning. Acad Emerg Med 1995; 2: 644-50

- [72] **OULD BEDDI M, N'GBESSO RD, KANE B, MECHRI C, KHALIFA I, KEITA K.**

Expérience de la clinique Chiva de Nouakchott, Diagnostic échographique de l'appendicite, particularités.

JEMU, 1999, 20:299-303.

- [73] **PIEPER R, KAGER L, NÄSMAN P.**

Acute appendicitis: a clinical study of 1 01 8 cases of emergency appendectomy.

Acta Chir Scand 1982; 148: 51 -62.

- [74] **PUYLAERT JBCM.**

Acute appendicitis: US evaluation using graded compression.

Radiology 1986; 158: 355 -360

- [75] **PUELAERT JB,**

Mesenteric adenitis and acute terminal ileitis: US evaluation using graded compression.

Radiology 1986; 161: 691-9.

- [76] **RIOUX M.**

Sonographic detection of the normal and abnormal appendix.

AJR Am J Roentgenol 1992; 158: 773 -778.

[77] **SASSO RD, HANNA EA, MOORE DL.**

Leukocytic and neutrophilic counts in acute appendicitis.

Am J Surg 1970; 120: 563 -566.

[78] **SCHWERK WB, WICHTRUP B, ROTHMUND M, RÜSCHOFF J.**

Ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis: a prospective study.

Gastroenterology 1989; 97: 630 -639.

[79] **SERGE ROHR, HERVE LANG, CHRISTIAN MEYER, AGNES MECHINE.**

Appendicite aigue. EMC.

[80] **SKAANA P, AMLAND PF, NORDSHUS T, SOLHEIM K.**

Ultrasonography in patients with suspected acute appendicitis: a prospective study;

Br J Radiol. 1990; 63(754): 787-793.

[81] **STEPHEN A.**

Ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis.

BMJ. 2001; 322(7286): 615-616.

[82] **STYRUD J, ERIKSSON S, NILSSON I, AHLBERG G, HAAPANIEMI S, NEOVIUS G, ET AL.**

Appendectomy versus antibiotic treatment in acute appendicitis. A prospective multicenter randomized controlled trial. World J Surg. 2006; 30:1033–7.

- [83] **THOMPSON MM, UNDERWOOD MJ, DOOKERAN KA, LLOYD DM, BELL PRF.**
Role of sequential leucocyte counts and C reactive Protein measurements in acute appendicitis.
Br J Surg 1992; 79: 822-82.
- [84] **TIRET L, ROTMAN N, HATTON F, PAGNIEZ PL.**
La chirurgie digestive En France. Une enquête épidémiologique nationale 1978-1982.
Gastroentérologie Clin Biol 1988 ; 12 : 354-60.
- [85] **TUBIANA JM, KALIFA GK, ARRIVÉ L.**
Radiodiagnostic, connaissances et pratique.
Paris, Masson, 2004 : 28-31.
- [86] **WINN RD, LAURA S ET AL.**
Protocol-based approach to suspected appendicitis, incorporating the Alvarado score and outpatient antibiotics.
ANZ J Surg 2004; 74: 324-9.
- [87] **WORELL JA, DROLSHAGEN LF, KELLY TC.**
Graded compression ultrasound in the diagnosis of appendicitis: a comparison of diagnosis criteria.
J Ultrasound Med, 1990; 9: 145-150.
- [88] **ZEILK A, SITTER H, RAMPP T, ET AL.**
Clinical decision making ultrasonography, and scores for evaluation of suspected acute appendicitis.
World J Surg 2001; 25(5): 578-584.

جامعة محمد الخامس

كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 67

سنة : 2009

دور تخطيط الصدى في تشخيص
التهاب الزائدة الحاد

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرف

الآنسة : كوثر أحلي

المزادة في: 09 يناير 1983 بالخميسات

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: إتهاب الزائدة – تخطيط الصدى.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس و مشرف

السيد: محمد العمراوي

أستاذ في جراحة الجهاز الهضمي

السيد: المحجوب الشراب

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: محمد الوناني

أستاذ في جراحة الجهاز الهضمي

السيد: محمد العبسي

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

السيدة: سلوى بوكلاطة

أستاذة مبرزة في علم الأشعة