



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2019

Thèse N° 248

Confrontation écho-clinique des appendicites aiguës: Etude rétrospective au service de chirurgie viscérale au CHU Mohammed VI

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 25/11/2019

PAR

Mme. **Fatima-Zahra MAHFOUF**

Née Le 02 Avril 1993 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Douleur abdominale – Appendicite – Echographie abdominale.

JURY

M.	B. FINECH Professeur de Chirurgie Générale	PRESIDENT
M.	K. RABBANI Professeur de Chirurgie Générale	RAPPORTEUR
M.	R. ELBARNI Professeur de Chirurgie Générale	} JUGES
Mme.	M. OUALI IDRISI Professeur de Radiologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي
أنعمت عليّ وعلى والديّ وأن أعمل
صالحاً ترضاه وأصلح لي في ذريّتي إني
تبت إليك وإني من المسلمين"



Serment d'hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

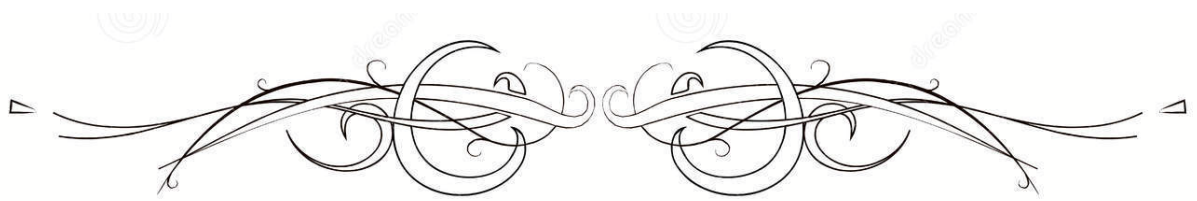
Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

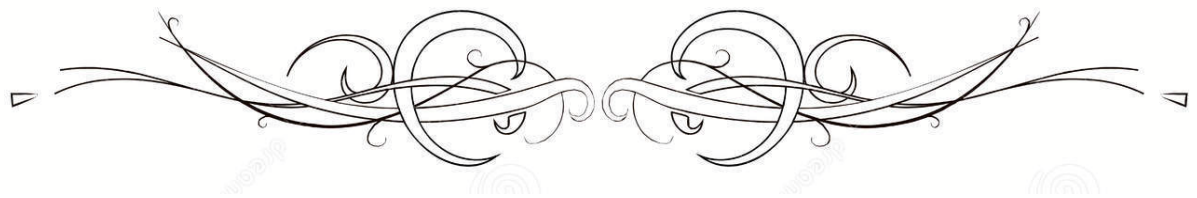
Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto- rhino- laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie

ARSALANE Lamiae	Microbiologie –Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie– obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie– obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAÏTY Brahim	Oto–rhino– laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo– phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	NAJEB Youssef	Traumato– orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie– obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie– réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio– Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUE Aïcha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato– orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie– réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie– chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique

Khaled			
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo facial	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale

ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto–Rhino – Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo– phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo– phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto–Rhino – Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardiovasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie– embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

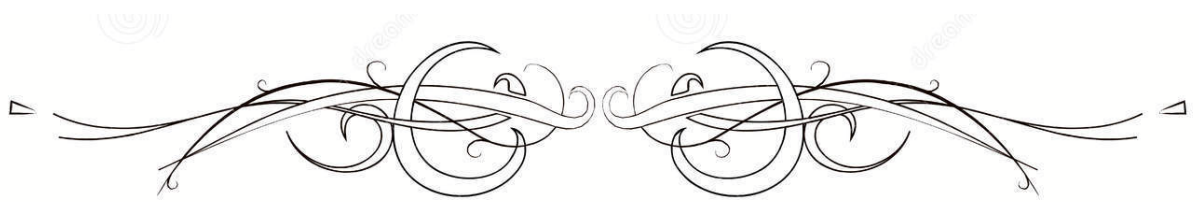
Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro–entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation	HAJJI Fouad	Urologie

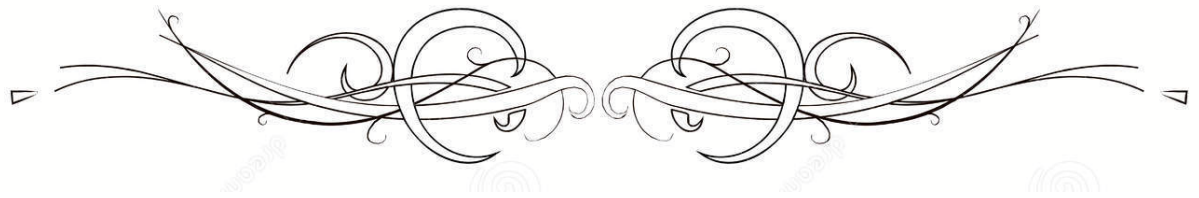
	fonctionnelle		
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie–réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie–patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)

EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
EL HAMZAOUJ Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 24/09/2019



DÉDICACES



*« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ;
elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries » Marcel
Proust.*



*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes
qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le
haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude
que...*

Je dédie cette thèse ...

الله أكبر

*Louange à Dieu tout puissant,
qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.*

A ma très chère mère KHADIJA ASKHATIR :

A la plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans. Tu m'as donné la vie et l'envie de vivre, les plus précieux de tous les cadeaux. Sans toi, chère maman, je ne suis qu'un corps sans âme. Tu incarnes la bonté, le bonheur et la tendresse. Tu as toujours su donner et donner sans compter. Dans tes bras j'ai grandi, petit à petit ; et aujourd'hui je ne serais pas là sans toi ma chère maman. Ouh ! C'est grâce à toi que je deviens médecin. Pour toutes les peines que tu as endurées en m'accompagnant durant ce long parcours, je ne peux qu'exprimer ma gratitude absolue. Ces quelques mots ne sauront te prouver maman combien je t'aime.

Une vie entière ne suffirait à te rendre cet amour et dévotion.

Ce modeste travail paraît bien dérisoire pour traduire une reconnaissance infinie envers une mère aussi merveilleuse dont j'ai la fierté d'être la fille

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mon très cher père LAHCEN MAHFOUF :

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien être. J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que tu m'as inculqué. Puisse ton existence pleine de sagesse, d'amour me servir d'exemple dans ma vie et dans l'exercice de ma profession.

Que dieu, tout puissant, te garde, te procure santé, bonheur et longue vie pour que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin...

وَقُلْ رَبِّ اَرْحَمُهُمَا
كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا



A ma chère sœur KARIMA MAHFOUF

*Aucune dédicace ne peut exprimer mon amour et ma gratitude de t'avoir
comme amie et sœur.*

Tu comptes énormément pour moi

*Tu es la sœur qui assure son rôle comme il faut, qui a su me soutenir en
mes moments les plus difficiles et m'a partagé mes joies.*

Je t'estime beaucoup, je t'aime beaucoup.

Et son époux Ahmed MAGOU.

A Mes chers frères Younes et Anas MAHFOUF:

*Les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et
l'affection que je porte pour vous. Vous êtes ce que la vie offre de meilleur!
Merci pour la joie que vous me procurez mes chers frères. Puissions nous
rester unis et fidèles pour toujours.*

*Puisse DIEU, le tout puissant, vous préserver du mal, vous combler de
santé et de bonheur.*

A mon adorable neveu AKRAM

*C'est à toi mon adorable ange, ma joie, mon trésor le plus précieux que
TATA dédie ce travail.*

Puisse dieu te bénisse.

A la mémoire de mes grands-parents, mon oncle abdellah et Med

*Puisse Dieu vous avoir en sa sainte miséricorde et que ce travail soit une
prière pour votre âme.*

A mon cher mari KAMAL RIAHI:

Aucun mot ne saurait t'exprimer mon profond attachement et ma reconnaissance pour l'amour, la tendresse et la gentillesse dont tu m'as toujours entouré.

Cher mari j'aimerais bien que tu trouve dans ce travail l'expression de mes sentiments de reconnaissance les plus sincères car grâce à ton aide et à ta patience avec moi que ce travail a pu voir le jour...

Que nos liens restent toujours solides et que Dieu nous apporte bonheur et nous aide à réaliser tous nos rêves ensemble. Que Dieu te protège, te préserve du mal et t'accorde santé et réussite.

A ma future princesse SILVA RIAHI

C'est à toi mon adorable ange, ma joie, mon trésor le plus précieux que MAMAN dédie ce travail.

Je te remercie d'avoir été gentille et patiente durant mes nuits d'études.

Ta présence me tenait compagnie, chacun de tes petits mouvements m'apportait joie et bonheur.

Dans quelques mois, inshallah, tu seras parmi nous

Puisse dieu te protéger, te procurer santé et longue vie.

Ma fille, je serais là Pour te guider vers un avenir plus sur, Pour te reconforter. Pour te conseiller, te faire rigoler. Et pour l'éternité je vivrais, Dans le seul but de t'aimer.

JE T'AIME MA PERLE RARE.



A Ma belle mère Fatima KHALID et beau père Mohamed RIAHI:

Vous êtes pour moi mes seconds parents auxquels j'éprouve une profonde affection.

Merci pour vos douaa continu.

Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et longévité.

A mes belles sœurs, beau frère RIAHI (Leïla, Souad et Samir) et leurs conjoint(e)s et à tous vos enfants.

Vous m'avez accueilli à bras ouverts dans votre famille

Quoique je dise, je ne saurais exprimer l'amour et la tendresse que j'ai pour vous. Je vous remercie, pour la bonté de vos cœurs, votre support et vos encouragements.

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

A toute la famille MAHFOUF et ASKHATIR, oncles tantes et leurs conjoint(e)s, cousins et cousines maternels et paternels

J'ai une chance inestimable d'être née dans une famille si aimante et si généreuse. Je vous remercie toutes et tous pour votre présence dans ma vie.

Je vous en suis reconnaissante.

Recevez ce travail en signe de mon grand amour et affection.

A ma chère ZAKIA ASKHATIR

Tu es symbole d'optimisme et de patience et de bonté.

Je te remercie pour tant de choses que je ne pourrais citer. Plusieurs années déjà passés qui renferment beaucoup de beaux souvenirs qui resteront à jamais gravés dans ma mémoire.

Trouve dans ce travail l'expression de mon amour et ma reconnaissance

Puisses-tu être très heureux dans la vie que tu entreprends

A ma chère SOUKAINA TIDRARINE

*Tu es le plus beau cadeau que m'a offert ces années d'étude médicale.
Je suis vraiment très chanceuse d'avoir fait connaissance et côtoyer une
personne si bonne et angélique comme toi.*

*On a décidé de continuer le chemin ensemble et plein de moments nous
attendent encore.*

Que Dieu garde notre amitié pour le reste de nos vies

Je t'aime ma chérie

A ma chère FATIMA EZZAHRA MESKANI

*Tu es quelqu'un de formidable, nature et sincère ; des qualités qui
expliquent mon amour et mon appréciation à ton égard.*

Tu es symbole d'optimisme et de patience et de bonté.

Trouve, ma chère, en ce travail l'expression de mon amour et mon estime.

Que Dieu garde notre amitié pour le reste de nos vies

**A MES TRÈS CHÈRES AMIS(E) Hassna, Bouchra, Souad, Hakima, Fatí,
Oumaïma, Mery, Khadíja, Hayat, Nassima, Soukaina, Mina, Sana,
Ihssane...**

*Je ne peux vous citer tous et toutes, car les pages ne le permettraient pas,
et je ne peux vous mettre en ordre, car vous m'êtes tous et toutes chères...*

*Vous étiez toujours là pour me reconforter et me soutenir dans les
moments les plus durs. Merci, chers ami(e)s pour ce joli parcours que nous
avons réalisé ensemble. Je saisis cette occasion pour vous exprimer mon
profond respect et vous souhaiter le bonheur, la joie et tout le succès du
monde.. Je vous dédie ce travail en témoignage de notre amitié que
j'espère durera toute la vie.*

A tous les membres de la grande famille.

A tous les amis de la famille.

A tous les étudiants de la faculté de médecine.

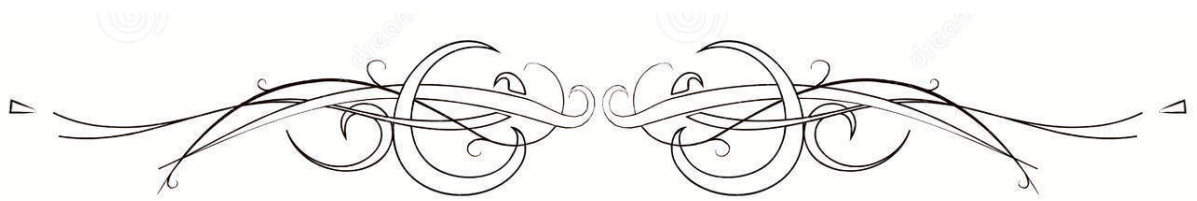
A tous mes anciens binômes.

A tous ceux pour qui je compte et qui comptent pour moi.

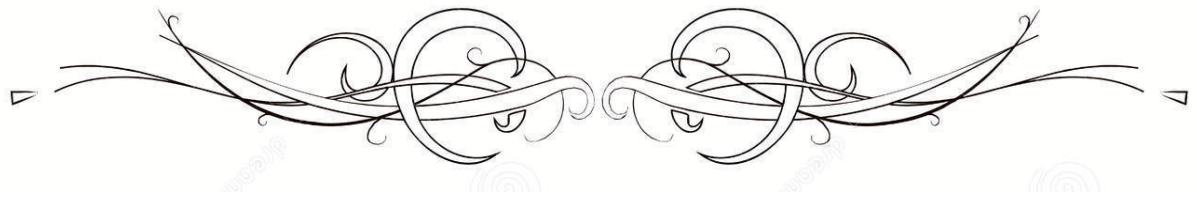
A tous mes patients que j'aimerais ne jamais décevoir.

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

*À Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce
travail.*



REMERCIEMENTS



A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le professeur Bennacer FENICHI

Professeur de Chirurgie générale

CHU Mohammed VI de Marrakech

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant la présidence de notre jury de thèse. Votre compétence, votre rigueur et vos qualités humaines exemplaires ont toujours suscité notre admiration.

Nous vous exprimons notre reconnaissance pour le meilleur accueil que vous nous avez réservé.

Veillez croire à l'expression de notre grande admiration et notre profond respect.

A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE :

Professeur Khalid RABBANI

Professeur de Chirurgie générale

C'est avec un grand plaisir que je me suis adressé à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touché par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail.

Merci pour m'avoir guidé tout au long de ce travail. Merci pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à chaque fois. Veillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect.

Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

Professeur Rachid EL BARNI

Professeur de Chirurgie générale

Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury. Nous vous remercions de votre enseignement et de l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements et notre profond respect

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

Professeur Mariem OUALI IDRISI

Professeur de radiologie

Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande amabilité de siéger parmi notre jury de thèse. Votre savoir et votre sagesse suscitent toute notre admiration.

Veillez accepter ce travail, en gage de notre grand respect et de notre profonde reconnaissance

A toute l'équipe médicale et paramédicale du service de chirurgie

Viscérale Arrazi Med 6.

A toute personne qui de près ou de loin a contribué à la réalisation de ce travail.

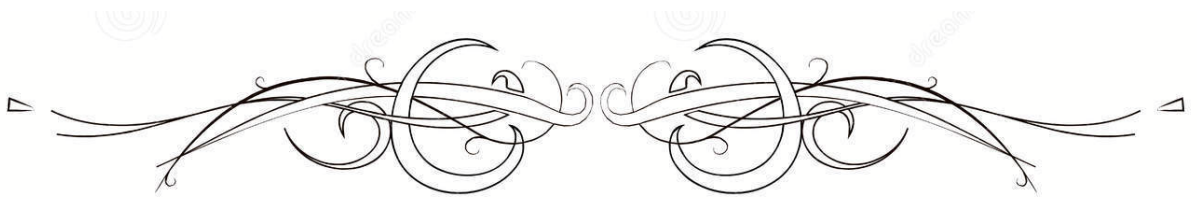


ABBREVIATIONS

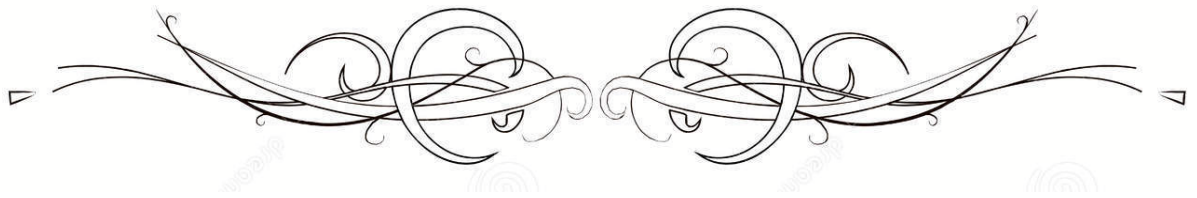


Liste des abréviations

AA	: Appendicite aiguë
FID	: Fosse iliaque droite
AMG	: Arrêt des matières et des gaz
TR	: Toucher rectal
TV	: Toucher vaginal
NFS	: Numération de la formule sanguine
GB	: Globules blancs
PNN	: Polynucléaires neutrophiles
CRP	: Protéine C réactive
VS	: Vitesse de sédimentation
BêtaHCG	: Béta human chorionic gonadotrophin
ASP	: Abdomen sans préparation
NHA	: Niveaux hydro-aériques
TDM	: Tomodensitométrie
PDC	: Produit de contraste
VPP	: Valeur prédictive positive
VPN	: valeur prédictive négative

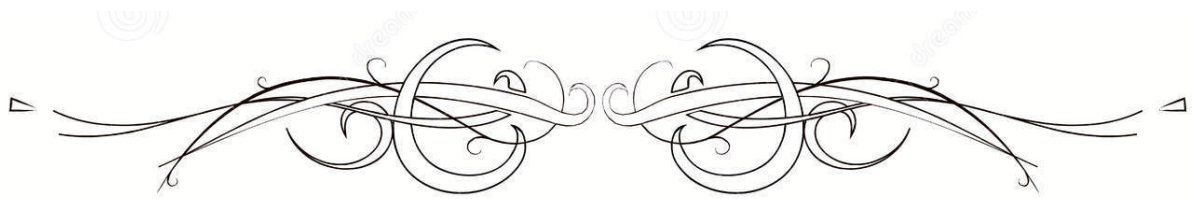


PLAN

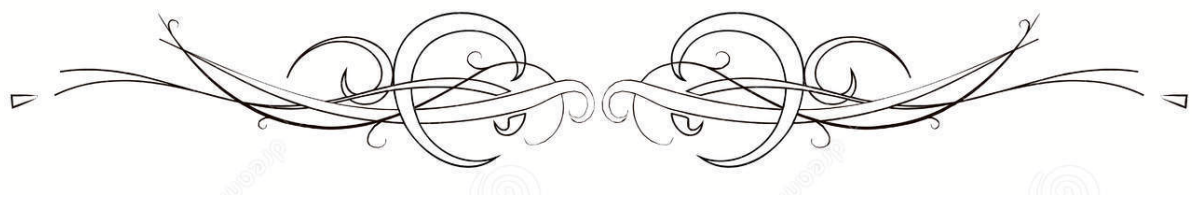


INTRODUCTION	1
PATIENTS ET MÉTHODES	3
I. Objectifs de l'étude	4
II. Hypothèse de travail	4
III. Matériel et méthodes.....	5
1. Type d'étude	5
2. Lieu de l'étude	5
3. Critères d'inclusion	5
4. Critères d'exclusion	5
5. Analyses statistiques	6
IV. Nature et mode de recueil des données.....	6
RÉSULTATS	7
I. Epidémiologie	8
1. Sexe	8
2. Age	8
II. Antécédents	9
III. Le délai d'admission	10
IV. Signes fonctionnels et généraux	10
1. La douleur	10
2. Fièvre	10
3. Nausées vomissements	10
4. Troubles de transit	11
5. Signes urinaires	11
6. Signes gynécologiques	11
V. Signes physiques	12
1. Palpation abdominale	12
2. Toucher rectal	12
3. Toucher vaginal	12
4. Le reste de l'examen somatique	12
VI. Biologie	13
1. NFS	13
2. CRP/VS	13
3. Autres examens.....	14
VII. Radiologie	14
1. Echographie abdominale	14
2. ASP	19
3. Scanner abdominal	19
VIII. L'attitude thérapeutique	20
1. Les types d'interventions choisies	20
2. Diagnostic per opératoire	22
3. Aspect in visu de l'appendice	23

4. Le geste opératoire	24
5. Etudes des concordances écho-clinique et écho-chirurgie	24
IX. L'anatomopathologie	27
X. Suites post opératoires et séjour	27
DISCUSSION	29
I. Rappel théorique.....	30
1. Embryologie	30
2. Rappel anatomique	30
3. Pathogénie et anatomie pathologique	36
4. Etiologies	39
5. Diagnostic positif.....	40
6. Diagnostic différentiel	48
7. Traitement de l'Appendicite aiguë :.....	49
II. Epidémiologie	55
1. le sexe	55
2. L'âge	55
3. Antécédents.....	56
III. Le délai d'admission	56
IV. Clinique	57
1. Signes fonctionnels et généraux	57
2. Signes physiques.....	59
3. Scores clinico-biologiques prédictifs d'appendicite aiguë.....	60
V. Biologie.....	61
1. NFS.....	61
2. La C.reactive-proteine (CRP).....	62
3. Comparaison entre NFS/CRP et l'échographie :.....	62
VI. Radiologie.....	63
1. Echographie abdominale.....	63
2. ASP.....	73
3. Scanner abdominal.....	73
VII. L'examen anatomo-pathologique.....	78
VIII. Séjour hospitalier.....	80
CONCLUSION	81
ANNEXES	84
RÉSUMÉS	90
BIBLIOGRAPHIE	94



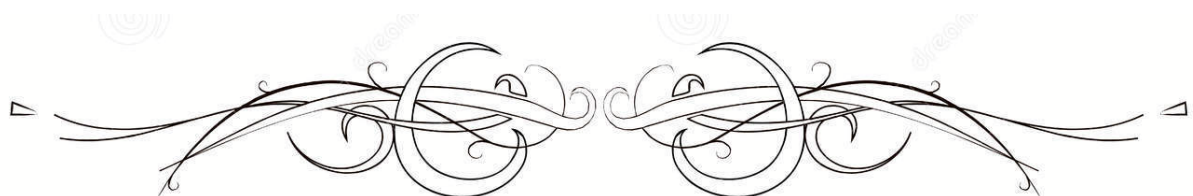
INTRODUCTION



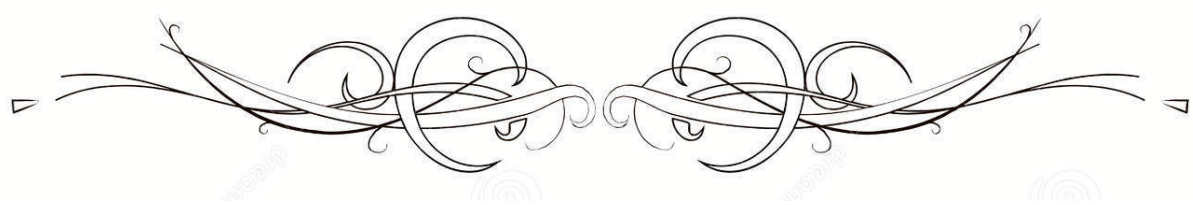
L'appendicite aiguë représente l'urgence chirurgicale la plus fréquente. Son diagnostic clinique demeure parfois difficile et source de multiples erreurs du fait de l'absence de parallélisme anatomo-clinique, du polymorphisme des lésions et aux variations des positions anatomiques de l'appendice.

La suspicion d'appendicite est une situation clinique très fréquente, cependant un patient sur deux se présentant aux urgences avec une telle symptomatologie n'a pas d'appendicite, et autour de 20 à 25 % des appendicectomies réalisées concernant un appendice sain. A l'inverse, la méconnaissance d'une appendicite aiguë pourrait évoluer vers plusieurs complications.

L'objectif de cette étude est de justifier le pourquoi de l'imagerie et plus précisément l'échographie abdominale dans le diagnostic de l'appendicite aiguë, de décrire sa sémiologie en échographie et de préciser la fiabilité de cette technique en faisant la corrélation entre les données cliniques, biologique, échographiques et anatomopathologiques.



PATIENTS ET MÉTHODES



I. Objectifs de l'étude :

Pour une meilleure prise en charge adéquate et afin d'éviter un geste chirurgical mal placé avec tout ce qui s'en suit comme complications, et pour améliorer la qualité de soin au sein de notre formation, nous avons essayé de clarifier l'intérêt et l'utilité de l'échographie abdominale pour retenir ou réfuter le diagnostic d'appendicite aiguë chez les patients admis pour un syndrome douloureux de la fosse iliaque droite. Pour cela nous avons mené une étude de cohorte rétrospective à partir des dossiers médicaux de patients admis au service des urgences pour un tableau faisant suspecter une appendicite aiguë.

Les objectifs de l'étude sont :

- L'évaluation de l'impact de l'échographie abdominale sur la décision thérapeutique
- L'importance de la corrélation entre les données échographiques et cliniques
- L'étude de la fiabilité des critères échographiques actuels.
- La comparaison entre l'échographie et autres moyens diagnostiques.
- Les avantages et limites de l'échographie abdominale.

II. Hypothèse de travail :

Le diagnostic clinique d'appendicite aiguë au sein d'un service d'urgence est difficile puisque ce syndrome douloureux abdominal expose le médecin à deux risques :

Le premier est d'être trop exigeant pour faire le diagnostic d'appendicite, ce qui à l'extrême, conduirait à n'opérer que des malades ayant une péritonite appendiculaire.

Le second risque est de poser une indication clinique opératoire inutile ou erronée, ce qui amènerait à réséquer des appendices histologiquement sains.

C'est dans cette perspective et dans le souci d'une meilleure prise en charge des malades, que nous avons voulu étudier l'apport de l'échographie en cas de suspicion d'appendicite aiguë au sein du service de chirurgie viscérale de l'hôpital Arrazi CHU Med VI.

III. Matériel et méthodes

1. Type d'étude :

L'intérêt de notre étude est de montrer la place de l'échographie abdominale, de confirmer le diagnostic d'appendicite et sa prise en charge thérapeutique adéquate. Une étude de cohorte rétrospective descriptive a été réalisée.

600 dossiers médicaux ont été retenus.

2. Lieu de l'étude :

Tout patient présentant un syndrome appendiculaire atterri au service des urgences de l'hôpital Arrazi, CHU Mohammed VI Marrakech.

3. Critères d'inclusion :

- ❖ sujet adulte dont l'âge est supérieur ou égale à 15 ans.
- ❖ Sexe masculin ou féminin.
- ❖ Patient suspect d'appendicite aiguë: Nous définissons comme suspect clinique d'appendicite aiguë, un sujet sans antécédent d'appendicectomie et présentant une douleur abdominale prédominante dans la fosse iliaque droite, spontanément ou de manière provoquée.
- ❖ patient présent lors de la période de l'étude (du 01/01/2017 au 31/12/2018).

4. Critères d'exclusion :

- ❖ Enfant âgé de moins de 15 ans.
- ❖ Patients ayant un antécédent d'appendicectomie.

- ❖ Adulte non suspect d'appendicite aiguë.
- ❖ Patient consultant hors de la période d'étude.

5. Analyses statistiques :

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 10.0 et le logiciel Excel 2007.

IV. Nature et mode de recueil des données

Le recueil des données s'est effectué grâce à une fiche d'exploitation présentée en annexe. Cette grille a été appliquée sur l'ensemble des dossiers retenus grâce aux critères d'inclusion et d'exclusion.

Nous avons délibérément choisi de faciliter ce recueil des données, en essayant de formuler des questions où les réponses correspondaient à un "oui" ou à un "non " afin de simplifier l'enregistrement des données dans le programme statistique.

NB : Les modalités de l'exploitation ainsi que la fiche d'exploitation sont présentés en annexe.



RÉSULTATS



I. Epidémiologie :

Un total de 600 patients a été inclus dans notre étude selon les critères de sélections qu'on a mentionnés.

1. Sexe :

La répartition selon le sexe montre une prédominance masculine 354 cas (59%) par rapport aux femmes 246 cas (41%), soit un sex-ratio de 1,44 (figure 1).

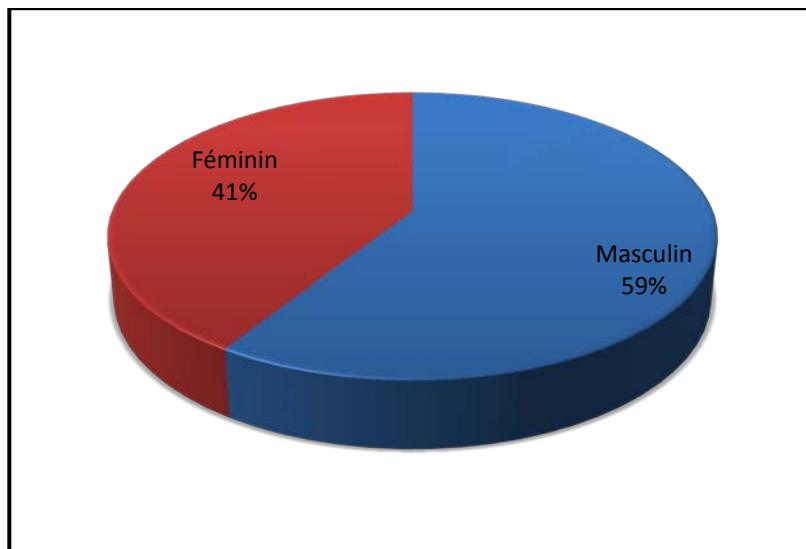


Figure 1 : Diagramme I : Répartition des patients selon le sexe

2. Age :

L'âge des patients est compris entre 15 et 90 ans. Avec une moyenne d'âge de 30,78 ans et un écart type de 12,35 ans, avec une prédominance de la tranche d'âge entre 21-30 ans (34,67%), contre un pourcentage de 0,67% pour la tranche d'âge 71-90ans.

Il paraît clair que l'appendicite concerne une population plutôt jeune dont l'âge varie généralement entre 21 et 30 ans.

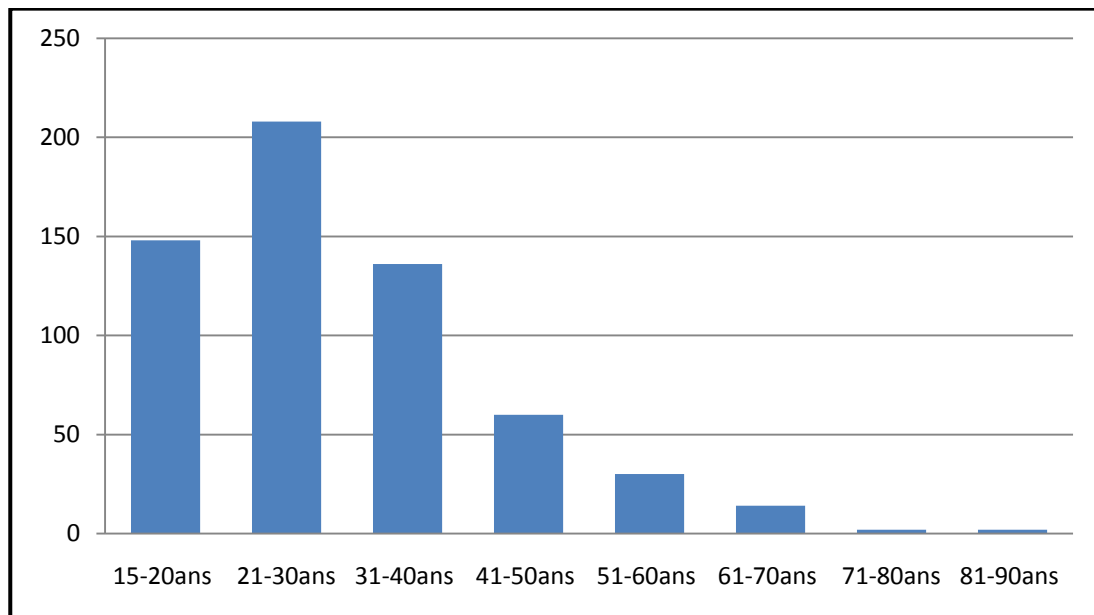


Figure 2: Diagramme II: Répartition des patients selon l'âge

II. Antécédents :

Parmi les 600 patients, 55 (9,17%) patients présentent des antécédents repartis comme tel :

- 9 patients (16, 36%) présentent des antécédents chirurgicaux :
 - 5 cas d'opérations digestives (2 cholécystectomies, 3 cures d'hernie),
 - 2 cas d'origine traumatiques (ostéosynthèse de l'avant bras, et de la cheville),
 - 1 cas ayant subi une dérivation ventriculo péritonéale, 1 cas de thyroïdectomie.
- 40 sujets (72,73%) présentent des antécédents médicaux :
 - 20 patients diabétiques,
 - 8 patients connus hypertendus,
 - 4 patients ayant des antécédents de coliques néphrétiques,
 - 2 patients asthmatiques,
 - 6 patients ayant des antécédents divers (tuberculose pulmonaire, rhumatisme articulaire aigu, cardiopathie, psychose, arthrose).
- 6 patientes présentent une histoire obstétricale (6 femmes enceintes)

III. Le délai d'admission :

Le délai d'admission moyen, dans notre échantillon, est de 55,92 heures avec un minimum de 2 h et un maximum de 480 h, un écart type de 50,85 heures.

IV. Signes fonctionnels et généraux :

1. La douleur :

Signe constant puisque tout les patients (100%) se plaignaient d'une douleur abdominale souvent de type colique, non migratrice. Elle se localise chez 584 patients (97,33%) dans la FID, tandis que 16 patients (2,67%) ont des douleurs diffuses (tableau I).

Tableau I : localisation de la douleur abdominale

Localisation de la douleur	Nombre	Pourcentage
FID*	584	97,33%
Diffuse	16	2,67%

FID* : fosse iliaque droite

2. Fièvre :

Le nombre de patients ayant une température supérieure ou égale à 38°C était de 194 patients (32,33%), soit 18% de l'ensemble des hommes et 14,33% de l'ensemble des femmes.

3. Nausées vomissements :

Le nombre de patients présentant des nausées vomissements est de 438 (73%). Avec un pourcentage de 40,67 % de l'ensemble des hommes et 32,33% de l'ensemble des femmes.

4. Troubles de transit :

Les troubles de transit étaient présents dans 12% des cas essentiellement sous forme de diarrhée chez 36 patients soit (6%) suivi de constipation chez 22 patients soit (3,67%) et d'AMG chez 14 patients soit (2,33%).

5. Signes urinaires :

12 patients (2%) ont des signes urinaires répartis comme suit :

- 10 cas ont des brûlures mictionnelles (6 femmes contre 4 hommes).
- 2 cas ont une pollakiurie.

6. Signes gynécologiques :

14 patientes (2,33%) ont des signes gynécologiques représentés par 6 cas de retard de règles et 8 cas de leucorrhées fétides.

Tableau II: Signes fonctionnels

Variable	Nombre	Pourcentage
Fièvre	194	32,33%
Nausée /vomissement	438	73%
Douleurs abdominales	584 FID*	97,33%
	16 diffuse	2,67%
Trouble de transit	36 diarrhées	6%
	22 constipations	3,67%
	14 AMG*	2,33%
Signes urinaires	12	2%
Signes gynécologiques	14	2,33%

FID* : fosse iliaque droite

AMG* : arrêt des matières et des gaz.

V. Signes physiques :

1. Palpation abdominale :

316 des patients présentent une défense de la FID soit (52,67%) alors que chez 18 patients (3%) la défense était généralisée. Une sensibilité de la FID était présente chez 268 sujets (44,67%). Une contracture abdominale n'a concerné aucun cas.

Une masse de la FID a été notée chez 16 patients (2,67%).

Le signe de ROVSING n'a été retrouvé que chez 7 patients (1,17%)

Par ailleurs, l'examen des fosses lombaires a objectivé un contact lombaire avec signe de Gironde chez 6 de nos patients (1%).

2. Toucher rectal :

Le TR a été pratiqué chez 24 patients et s'est révélé toujours normal.

3. Toucher vaginal :

N'a pas été réalisé ou non notifié chez tous les malades de notre série.

4. Le reste de l'examen somatique :

Le reste de l'examen clinique était normal chez les 600 patients (100%).

Tableau III : Signes physiques

	Nombre	Pourcentage
Défense FID*	316	52,67%
Sensibilité FID*	268	44,67%
Défense généralisée	18	3%
Contracture	0	0%
Masse FID*	16	2,67
Contact lombaire	6	1%
TR** fait	24	4%
TV*** fait	0	0%

* fosse iliaque droite

** Toucher rectal

*** Toucher vaginal

VI. Biologie :

1. NFS :

La numération de la formule sanguine (NFS) a été réalisée chez tous les patients soit (100%).

La moyenne des GB était de 15337,21 avec un écart type de 4052,38 une hyperleucocytose supérieure à 10 000 élém/ml a été retrouvée chez 582 patients soit 97% des cas, alors qu'une leucopénie n'a concerné que 18 malades.

Le dosage des PNN a été réalisé chez tous les patients (100%) et avait une moyenne de 11151,02 pour un écart type de 3080,74.

2. CRP/VS :

Le dosage de la protéine C réactive (CRP) a été réalisé chez 58 patients soit (9,66%) normal chez le reste. La moyenne était de 100,93. La vitesse de sédimentation (VS) n'a pas été demandée ou non mentionnée aux dossiers.

3. Autres examens:

Une lipasémie a été faite chez 22 patients (3,66%), qui s'est révélé négative.

Le dosage des Béta hcg plasmatiques a été réalisé chez 3 de nos patientes et s'est révélé négatif dans les 3 cas.

Tableau IV : Examens complémentaires biologiques

	GB*	PNN*	CRP	VS	BêtaHCG*	Lipase
Nombre	600	600	58	0	3	22
Pourcentage	100%	100%	9,66%	0%	0,5%	3,66%
Moyenne (élémt* /ml)	15337,21	11151,02	100,93	-	0,2333	24 ,91
Ecart type	4052,38	3080,74	100,24	-	0,2309	7,56

GB : globules blancs

PNN : polynucléaires neutrophiles

Bêta HCG : Béta Human Chorionic Gonadotrophin

élémt/ml : élément par millilitre

VII. Radiologie :

L'arsenal des examens complémentaires radiologiques était constitué de l'échographie abdominale, l'abdomen sans préparation (ASP), et enfin du scanner spiralé abdominal (TDM)

1. Echographie abdominale :

Une échographie a été réalisée chez tous les sujets.

L'analyse des différents signes échographiques a donné les résultats suivants :

1.1. Topographie de l'appendice

L'appendice était visible chez 534 patients (89%) parmi 600 et sa topographie était :

- Lateroecale dans 332 cas (62,17%)
- Rétroecale dans 130 cas (24.34%).

- Pelvienne dans 52 cas (9.74%).
- Sous hépatique chez 14 patients (2,62%).
- Mésocoliaque dans 4 cas (0,75%).
- Gouttière pariéto-colique droite dans 2 cas (0,38%)

1.2. Signes appendiculaires

Ces signes appendiculaires directs attestant d'une AA seront étudiés uniquement chez les patients qui ont un appendice échographiquement visible, c'est-à-dire chez 534 patients soit (89%).

a. Compressibilité :

Le caractère non compressible de l'appendice est retrouvé chez 530 malades (99,25%), alors que chez 4 malades seulement l'appendice était compressible sous l'effet de la sonde.

b. Diamètre transverse de l'appendice :

Le diamètre supérieur ou égal à 6 mm a été retrouvé chez 534 patients soit (100%). Le diamètre minimum de l'appendice au cours de l'étude est de 6 mm, alors que la valeur maximale avoisine 14 mm ce qui fait une moyenne de 9.09 mm

c. Stercolithe appendiculaire :

Un stercolithe appendiculaire est objectivé chez 8 patients soit (1,50%).

d. Inflammation pariétale à l'échodoppler :

Chez 428 patients (80,15%) l'échographie doppler a montré une inflammation de la paroi appendiculaire alors qu'elle était strictement normale chez les 106 autres soit (19.85%).

1.3. Signes péri appendiculaires :

Les signes péri appendiculaires attestant de façon indirecte la présence d'une AA sont fréquents et concernent 480 cas (80%). Les 120 autres patients n'avaient pas de signes péri appendiculaires (20%).

a. Infiltration de la graisse péri appendiculaire :

La graisse avoisinant l'appendice était infiltrée chez la majorité des patients : 422 au total soit (70,33%).

b. Epanchement péritonéal :

70 patients (11,67%) ont un épanchement péritonéal localisé au niveau de la FID, alors que chez 6 patients (1%) l'épanchement est diffus. Parmi les 600 patients, 524 n'ont aucun épanchement péritonéal (87,33%).

c. Plastron appendiculaire :

L'image échographique de plastron appendiculaire n'a été retrouvée que dans 9 cas soit (1.5%).

d. Collection péri appendiculaire :

88 patients (14,67%) ont une collection péri appendiculaire contre 512 patients (85.33%) chez qui l'échographie abdominale n'a rien objectivé.

e. Gaz ou liquide intraluminal :

Chez 492 patients (82%) l'échographie abdominale n'a pas montré l'existence de gaz ou de liquide en intraluminal alors qu'elle a été concluante dans 18 cas (3%).

f. Adénopathies de la fosse iliaque droite :

L'échographie abdominale est revenue normale chez 519 patients (86,5%), en revanche elle a mis en évidence la présence d'adénopathies infracentimétriques au niveau de la FID dans 81 cas (13,5 %).

g. Autres aspects échographiques :

A coté de la pathologie appendiculaire, l'échographie abdominale a permis de poser divers diagnostics en rapport avec d'autres appareils, les résultats sont les suivants :

- Pathologie digestive : notamment 3 cas de lithiase vésiculaire ont été mis en évidence, 4 cas de lésions hépatiques (stéatose et angiome hépatique)

- Pathologie uro-néphrologique : 2 cas de kyste rénal simple ainsi que 2 cas d'uretéro-hydronephrose dont la cause est un calcul et un seul cas de rein ectopique FIG
- Pathologie gynéco-obstétricales : 6 cas de grossesse monofoetale évolutive, 2 cas de Kyste ovarien, 1 cas de kyste endo utérin et 1 seul cas de masse latéro utérine.

1.4. Conclusion échographique

- Elle s'est révélée normale chez 44 patients (7,34%).
- Compatible avec une appendicite non compliquée chez 447 patients (74,5%).
- Compatible avec un abcès appendiculaire dans 74 cas (12,33%).
- Compatible avec une péritonite d'origine appendiculaire dans 14 cas (2,33%).
- Compatible avec un plastron dans 9 cas (1,5%).
- 7 cas d'épanchement péritonéal localisé au niveau de la FID sans image d'appendicite soit (1,17%).
- 5 cas d'infiltration de la graisse péri-appendiculaire sans image d'appendicite soit (0,83%)

Les résultats des signes appendiculaires et péri-appendiculaires sont résumés dans le tableau V.

Tableau V : Signes échographiques

	Variable	Nombre	Pourcentage
Topographie de l'appendice	Lateroecale	332	62,17%
	Rétroecale	130	24,34%
	Pelviene	52	9,74%
	Sous hépatique	14	2,62%
	Mésocoecale	4	0,75%
	Gouttière pariéto-colique	2	0,38%
	Total	534	100%
Signes appendiculaire	Non compressibilité	530	99,25%
	Diamètre transverse \geq 6mm	534	100%
	Stercolithe appendiculaire	8	1,5%
	Inflammation pariétale à l'écho doppler	428	80,15%
	Nombre de patients étudiés	534	100%
Signes péri-appendiculaire	Infiltration de la graisse péri-appendiculaire	422	70,33%
	Collection péri-appendiculaire	88	14,67%
	Epanchement péritonéal localisé	70	11,67%
	Epanchement péritonéal diffus	6	1%
	Plastron appendiculaire	9	1,5%
	Gaz en intraluminal	18	3%
	Adénopathies de la fosse iliaque droite	81	13,5%
	Nombre de patients étudiés	600	100%

Tableau VI : Résultats de l'échographie abdominale

	Nombre	Pourcentage
Echographie normale	44	7,34%
En faveur d'une appendicite non compliquée	447	74,5%
En faveur d'un abcès appendiculaire	74	12,33
En faveur d'une péritonite appendiculaire	14	2,33
En faveur d'un plastron appendiculaire	9	1,5%
Epanchement péritonéal localisé sans image d'appendicite	7	1,17%
Infiltration de la graisse péri-appendiculaire sans image d'appendicite	5	0,83%
Total	600	100%

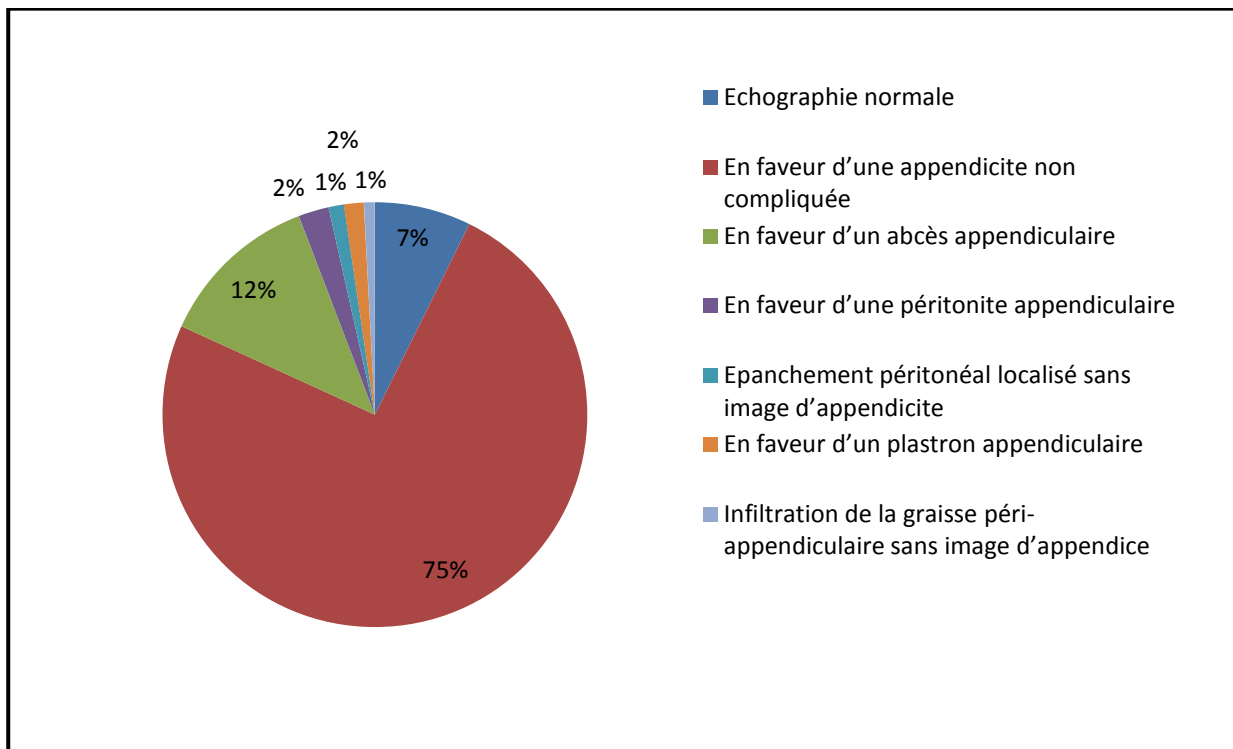


Figure 3: Diagramme III: répartition des résultats échographiques

2. ASP :

Il n'a été réalisé que chez 16 patients. Quand il a été effectué, il a montré des NHA au niveau de la FID, dans 14 cas (87,5 %), et d'autres signes chez 2 patients.

3. Scanner abdominal :

Il n'a été réalisé que chez 56 cas (9,33%), les résultats sont comme tels :

- Il s'est révélé normale dans 2 cas (3,57%).
- Compatible avec une appendicite non compliquée dans 20 sujets (35,71%).
- Compatible avec un abcès dans 18 cas (32,15%).
- Compatible avec une péritonite dans 4 cas (7,14%).
- Compatible avec une occlusion secondaire d'origine appendiculaire dans 12 cas (21,43%).

VIII. L'attitude thérapeutique :

Dans notre groupe d'étude, seulement 20 cas n'ont pas subi d'opération contre 96,67 % des malades (580 individus) qui ont eu un acte chirurgical.

Parmi ces 20 patients qui ont nécessité une simple hospitalisation on trouve:

- 18 patients dont l'amélioration a été spontanée sous surveillance clinico-radiologique seule, avec régression des signes cliniques d'entrée et assouplissement de l'abdomen, l'échographie quant à elle avait pour rôle soit d'éliminer un autre diagnostic ou de montrer une régression de signes échographiques tel un épanchement péritonéal minime de la FID.
- 1 patiente a été référée au service de gynécologie pour avis spécialisé.
- 1 patient a été référé au service d'urologie pour avis spécialisé.

1. Les types d'interventions choisies :

- Une laparotomie de Mac Burney a été réalisée pour 538 des sujets (92,76%).
- Une laparotomie médiane pour 28 patients (4,83%).
- Une intervention de Jalaguier pour 14 patients (2,41%).

Tableau VII : Technique chirurgicale

Variables	Nombre	Pourcentage
Laparotomie Mac Burney	538	92,76%
Laparotomie médiane	28	4,83%
Intervention de Jalaguier	14	2,41%
Total	580	100%

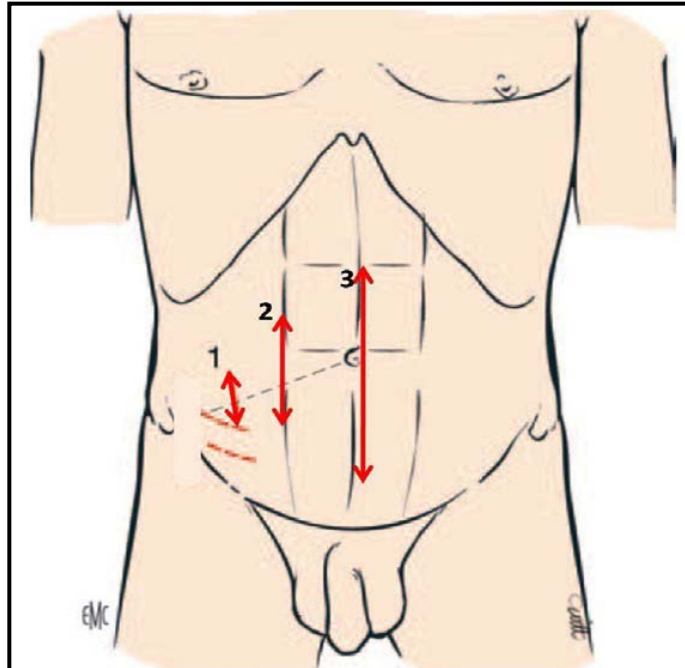


Figure 4 : Incisions cutanées. 1. Incision classique de Mc Burney ; 2 .Incision de Jalaguier ; 3. Incision médiane. [136]

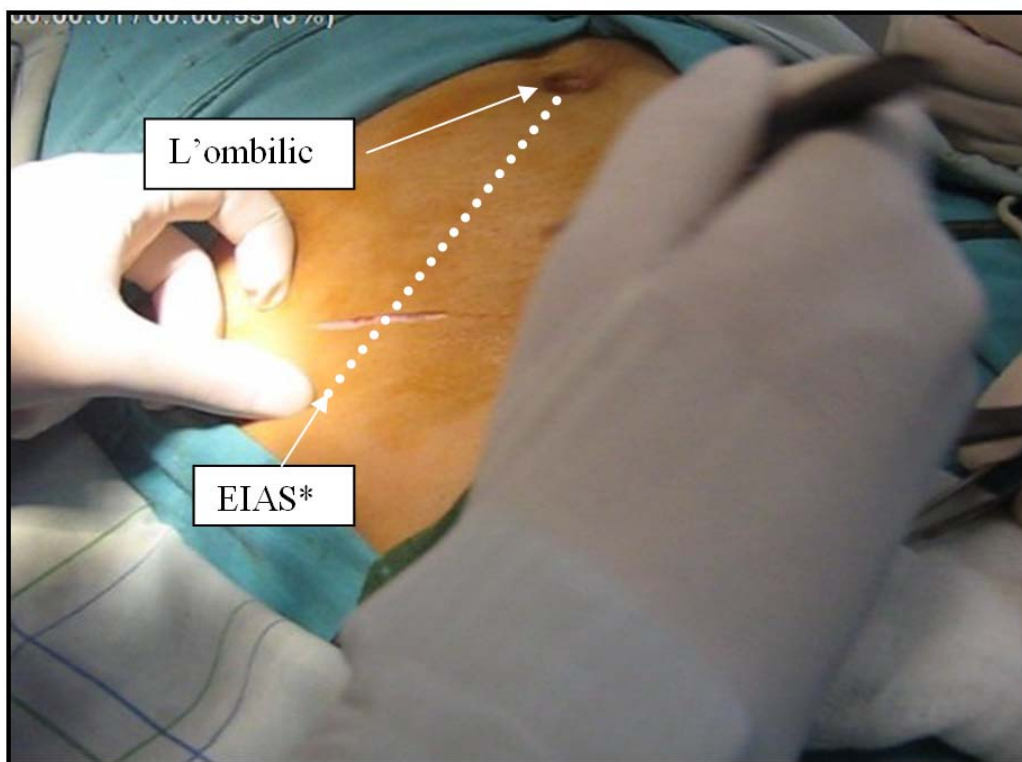


Figure 5 : Photo per opératoire montrant les repères anatomiques d'une laparotomie de Mac Burney [9]

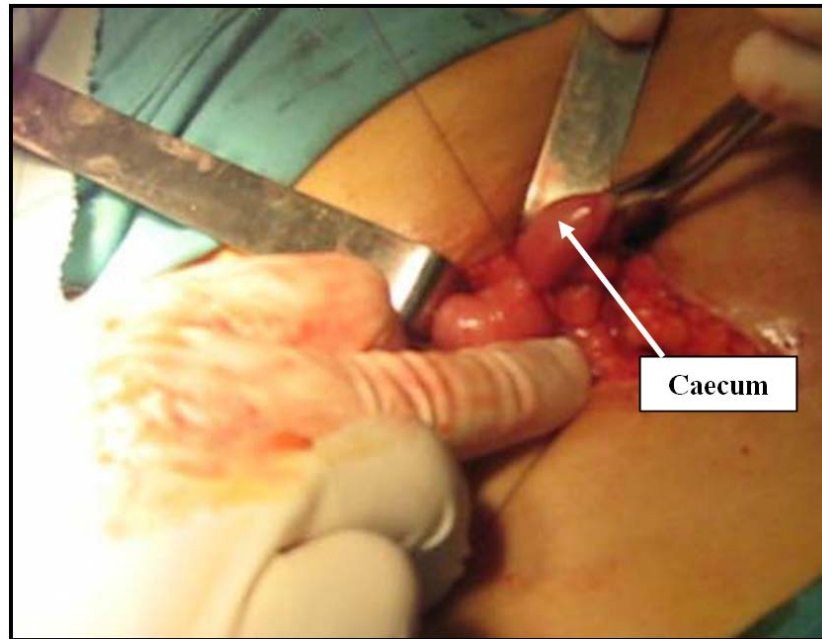


Figure 6 : Photo per opératoire montrant une laparotomie de Mac Burney [9].

2. Diagnostic per opératoire :

Le diagnostic per opératoire a conclu à (tableau VIII):

- Une appendicite non compliquée pour 441 cas (76,03%).
- Un abcès appendiculaire pour 94 patients soit (16,21%).
- Une péritonite appendiculaire pour 28 patients (4,83%).
- Une appendicite catarrhale pour 12 cas (2,07%)
- Un plastron appendiculaire pour 5 cas (0,86%).

Mise à part le diagnostic opératoire, l'exploration chirurgicale a mis en évidence l'existence de stercolithes chez 32 patients ainsi qu'un utérus myomateux et 2 kystes laterovesicals chez 3 malades.

Tableau VIII : Exploration chirurgicale

Exploration chirurgicale	Nombre	Pourcentage
Appendicite non compliquée	441	76,03%
Abcès appendiculaire	94	16,21%
Péritonite appendiculaire	28	4,83%
Appendicite catarrhale	12	2,07%
Plastron appendiculaire	5	0,86%
Total	580	100%

3. Aspect in visu de l'appendice :

On rappelle que 20 patients au total n'ont pas subi d'acte chirurgical, auxquels s'ajoutent 6 autres malades qui étaient opérés mais non appendicectomisés. Pour ces derniers les diagnostics étaient comme suit:

- 3 cas d'abcès appendiculaire.
- 3 cas de plastron appendiculaire.

Les résultats qui suivent concernent donc les 574 patients appendicectomisés. (tableau IX, X)

Tableau IX : Aspect per opératoire de l'appendice

	Normal	Suppuré	Gangréné	Perforé
Appendicite non compliquée	0	436	5	0
Abcès appendiculaire	0	74	12	5
Péritonite appendiculaire	0	20	4	4
Appendicite catarrhale	10	2	0	0
Plastron appendiculaire	0	1	1	0

Tableau X : Aspect per opératoire de la base appendiculaire

	Saine	Friable	Gangrénée	Perforée
Appendicite non compliquée	438	3	0	0
Abcès appendiculaire	64	27	0	0
Péritonite appendiculaire	16	10	0	2
Appendicite catarrhale	12	0	0	0
Plastron appendiculaire	2	0	0	0

4. Le geste opératoire :

Le geste opératoire a consisté en une appendicectomie, un lavage et un drainage. Ces gestes ont été différents selon le diagnostic lors de l'exploration.

Ceci est illustré dans le tableau ci-dessous.

Tableau XI : Geste opératoire

	Appendicectomie		Drainage	
	Oui	NON	OUI	NON
Appendicite non compliquée	441	0	5	436
Abcès appendiculaire	91	3	55	39
Péritonite appendiculaire	28	0	28	0
Appendicite catarrhale	12	0	2	10
Plastron appendiculaire	2	3	5	0

5. Etudes des concordances écho-clinique et écho-chirurgie :

5.1. Concordance écho-clinique :

La décision thérapeutique était basée essentiellement sur l'évaluation clinique initiale, aidée par les données biologiques. La détermination de la valeur diagnostique de la clinique consistait à déterminer sa sensibilité, sa spécificité, sa VPP et sa VPN.

Le tableau (XII) regroupe l'ensemble de ces résultats. A partir de là, les valeurs diagnostiques de la clinique (sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et valeur prédictive négative) peuvent être calculées.

Tableau XII : Corrélation échographie-clinique

		Echographie abdominale		
		Positive	Négative	Total
Clinique	En faveur d'AA	422	7	429
	Non pas en faveur d'AA	62	109	171
	Total	484	116	600

Parmi les 429 patients avec un examen clinique initial en faveur d'une appendicite, 422 patients avaient une appendicite à l'échographie (vrais positifs) et 7 patients n'avaient pas d'appendicite (faux positifs).

Parmi les 171 patients n'ayant pas un examen clinique initial en faveur d'une appendicite, 109 n'avaient pas d'appendicite (vrais négatifs) et 62 avaient une appendicite (les faux négatifs).

Ainsi la sensibilité était de 87,19 %, la spécificité de 93,96 %, la VPP de 98 % et la VPN de 63,74 %.

5.2. Concordance échographique et chirurgie:

Après avoir analysé l'ensemble des données échographiques et per opératoires, une confrontation de ces 2 paramètres s'impose afin de déterminer jusqu'à quel point ils concordent.

Cette analyse concernera les patients opérés qui sont au nombre de 580.

Les tableaux XIII et XIV illustrent ces résultats :

Tableau XIII : Résultats de l'échographie et de la chirurgie chez les patients opérés

	Echographie Abdominale	Exploration chirurgicale des patients opérés	
		Patients appendicectomisés	Patients non Appendicectomisés
Absence d'appendicite	44	0	0
Appendicite non compliquée	440	453	0
Abcès appendiculaire	74	91	3
Péritonite appendiculaire	14	28	0
Plastron appendiculaire	8	2	3
Total	580	574	6

Tableau XIV : Confrontation échographie–chirurgie chez les patients opérés

		Exploration chirurgicale des patients opérés				
		Appendice saine	Appendicite simple	Abcès	Péritonite	Plastron
Echographie abdominale	Absence d'appendicite	0	30	14	0	0
	Appendicite non Compliquée	0	413	20	7	0
	Collection péri Appendiculaire	0	10	60	2	2
	Épanchement péritonéal diffus	0	0	0	14	0
	Plastron Appendiculaire	0	0	0	5	3

Le but de cette corrélation est de mesurer la capacité de l'échographie à déceler une appendicite simple ou compliquée en la comparant aux données de l'exploration chirurgicale.

Le tableau (XV) regroupe l'ensemble de ces résultats. A partir de là, les valeurs diagnostiques de l'échographie (sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et valeur prédictive négative) peuvent être calculées.

Tableau XV : Corrélation échographie–chirurgie

		Exploration chirurgicale		
		Malades	Non malades	Total
Echographie abdominale	Positive	543	1	544
	Négative	37	19	56
	Total	580	20	600

Parmi les 544 patients ayant une échographie en faveur d'une AA, 543 patients avaient une AA (vrais positifs) et 1 n'avaient pas d'appendicite (faux positifs).

Parmi les 56 patients n'ayant pas une échographie en faveur d'une appendicite, 19 n'avaient pas d'appendicite (Vrais négatifs) et 37 avaient une appendicite (les faux négatifs).

Ainsi la sensibilité était de 93,62 %, la spécificité de 95 %, la VPP de 99,8 % et la VPN de 34%.

IX. L'anatomopathologie :

Seulement 50 pièces opératoires qui ont été examinées par un anatomopathologiste.

Les résultats sont :

- Appendice normal : 7 cas (14%).
- Appendicite aiguë : 43 cas (86%)
 - Phlegmoneuse : 15 cas (34.88%).
 - Suppurée : 10 cas (23.25%).
 - Catarrhale : 8 cas (18.61%).
 - Oxyurose : 7 cas (16,28%)
 - Mucocèle : 3 cas (6,98%)

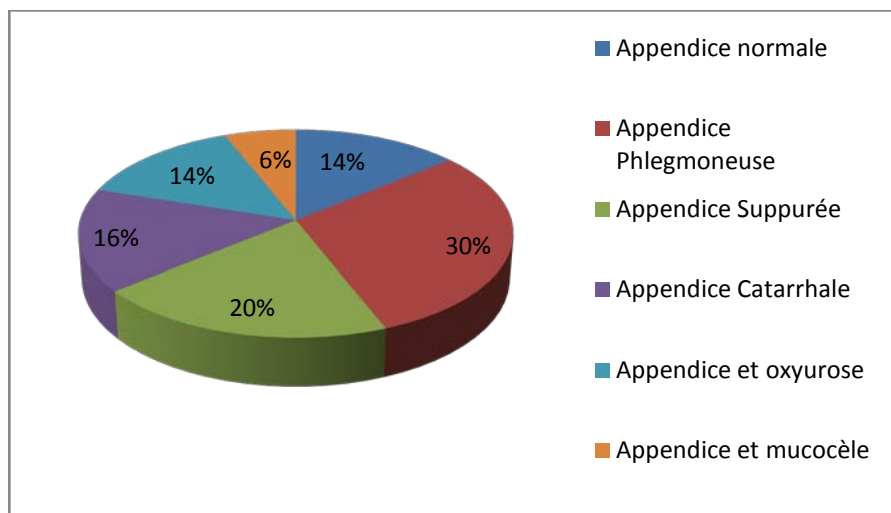


Figure 7: Diagramme IV: répartition des résultats échographiques

X. Suites post opératoires et séjour :

Les suites post opératoire ont été simples dans la majorité des cas, en dehors de 5 patients.

- 3 patients qui ont présenté une surinfection de la plaie.
- Deux patients qui ont présenté une insuffisance rénale fonctionnelle oligurique.

La mortalité dans notre série est nulle.

NB : les suites post opératoire ne sont pas toujours notifiées, l'absence de suite post opératoire retranscrites sur les dossiers ont été considéré comme suites opératoire normales.

La durée d'hospitalisation minimale est de 1 jour alors que la durée maximale est de 8 jours, ce qui fait une moyenne de 1.6 jours et un écart type de 1.08 jours.

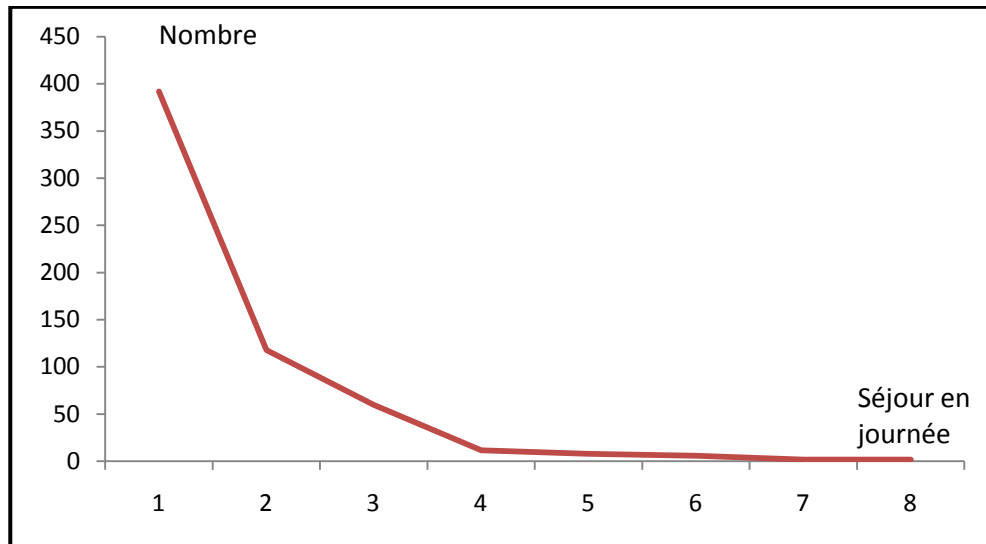


Figure 8 : Diagramme V : Courbe représentative du séjour hospitalier



DISCUSSION



I. Rappel théorique

1. Embryologie : [1, 2]

Le cæcum se développe au dépend de la branche inférieure de l'anse intestinale primitive sous forme d'un bourgeon ; sa situation définitive est le résultat de la rotation de l'anse intestinale ainsi que de l'accroissement du bourgeon cæcal qui va progressivement gagner la FID.

C'est un diverticule du cæcum naissant de sa paroi interne à 2 ou 3 centimètres en dessous de la jonction iléo-cæcale, à la limite supérieure du cæcum, l'appendice s'implante au point de départ des trois bandelettes musculaires longitudinales du côlon. Ces trois bandelettes : antérieure, postéro-externe, postéro-interne, déterminent des bosselures dont la plus volumineuse antéro-externe, constitue le fond du cæcum.

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

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

2. Rappel anatomique :

2.1. Anatomie descriptive :

a. Anatomie macroscopique : [1, 3]

L'appendice a la forme d'un tube cylindrique flexueux divisé en deux segments : un segment proximal horizontal, et un segment distal qui est libre. Il mesure 7 à 8 cm de longueur et 4 à 8 mm de diamètre. Sa lumière s'ouvre dans le cæcum par un orifice muni parfois d'un repli muqueux (valvule de Gerlach)

b. Anatomie microscopique :[1,4](figure 13)

La paroi appendiculaire est formée de dehors en dedans par :

- Une séreuse péritonéale interrompue par un mince liseré correspondant à l'insertion du méso appendice.
- Une couche musculaire longitudinale, puis circulaire. Cette couche musculaire bien développée dans son ensemble peut manquer par endroit permettant ainsi au tissu sous muqueux de rentrer directement en contact avec la séreuse.
- La sous muqueuse appendiculaire renferme de nombreux organes lymphoïdes qui ont fait considérer l'appendice comme l'amygdale intestinale.
- La muqueuse appendiculaire est semblable à celle du gros intestin mais les éléments glandulaires sont rares.

Cette structure varie suivant l'âge :

- Chez le nourrisson le tissu lymphoïde est en quantité modéré ; d'où une lumière appendiculaire relativement large.
- Chez l'enfant apparaît une hypertrophie lymphoïde qui entraîne une réduction du diamètre de la cavité appendiculaire. On assiste ensuite à une régression progressive des éléments lymphoïdes.
- Chez le sujet âgé l'appendice se présente parfois comme une simple corde fibreuse avec une lumière à peine visible.



Figure 9 : Anatomie microscopique d'un appendice normal [5]

2.2. Rapports :(figure14) [5]

Du fait de son union avec le cæcum, l'appendice présentera avec les organes de voisinage des rapports qui diffèrent non seulement d'après sa situation par rapport au cæcum mais aussi que ce dernier soit en situation normale, haute ou basse.

Cæcum et appendice en position dite normale celui-ci répond :

- En dehors : à la face latérale du cæcum,
- En dedans : aux anses grêles,
- En avant : à la masse intestinale et à la paroi abdominale,
- En arrière à la FID, aux vaisseaux iliaques externes et à l'uretère droit.

Cæcum en position haute, l'appendice rentre en rapport avec :

- Le foie, la vésicule biliaire.

Cæcum en position basse (appendice pelvien) :

- L'appendice entre en rapport avec : la vessie, le rectum, l'utérus, la trompe droite, l'ovaire droit, le ligament large.

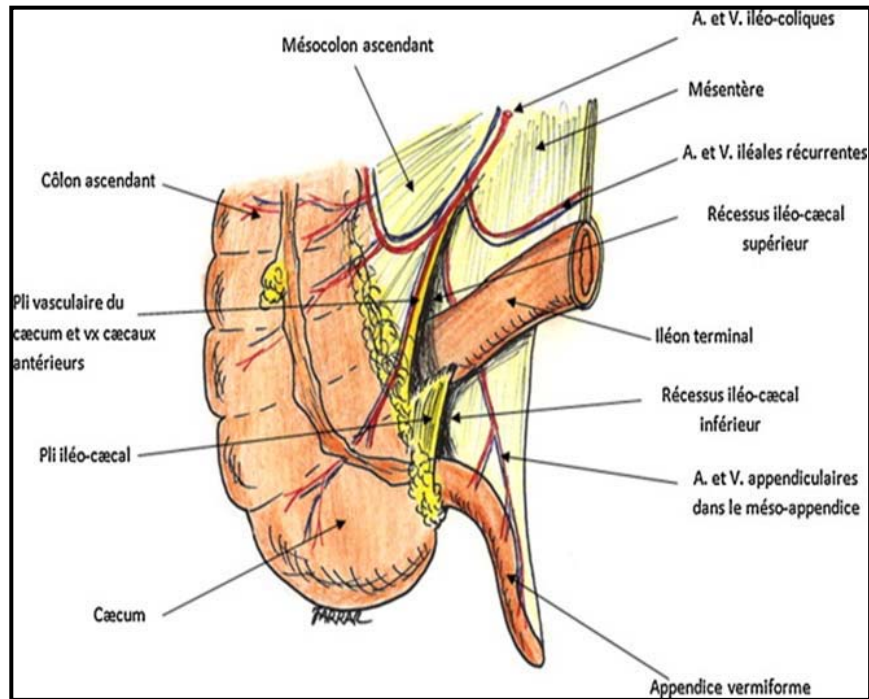


Figure 10: Rapports de l'appendice vermiforme [16]

2.3. Positions de l'appendice :(figure11)[3,4]

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

Le cæcum migre habituellement jusque dans la FID (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 FID.

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

- Latéro-cæcale (la plus fréquente : 65% des cas),
- Rétro cæcale pur ou en arrière de la jonction iléo-cæcale,
- Mésocaelique (sus ou sous ombilicale),
- Pelvienne.

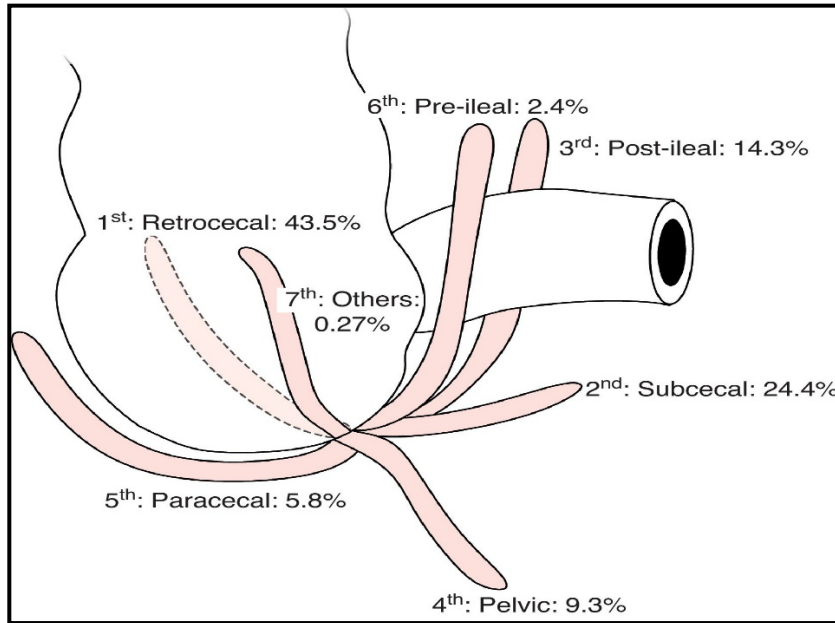


Figure 11 : variabilité de position de l'appendice [4].

2.4. Anatomie fonctionnelle : [6 – 8]

La muqueuse appendiculaire est tapissée de revêtement glandulaire constitué essentiellement d'entérocytes. La sous muqueuse contient des formations lymphoïdes qui jouent un grand rôle dans les mécanismes de défense.

Le chorion muqueux contient un grand nombre de cellules immunocompétentes renfermant d'immunoglobulines intervenant dans la phagocytose des germes qui franchissent la muqueuse en cas d'obstruction de la lumière appendiculaire.

La couche musculaire grâce à son péristaltisme évacue le contenu appendiculaire vers la lumière colique.

2.5. Vascularisation : (figure 12) [1-2]

La vascularisation artérielle est assurée par l'artère appendiculaire qui naît de l'artère iléo-cæco-colique, croise verticalement la face postérieure de l'iléon terminal et chemine ensuite sur le bord libre du méso appendice en se rapprochant peu à peu de l'appendice qu'elle atteint au niveau de son extrémité distale.

Cette artère appendiculaire donne :

- Un petit rameau récurrent qui rejoint la base d'implantation de l'appendice, une artère récurrente iléale,
- Plusieurs rameaux appendiculaires. Toutes ces artères sont de type terminal.

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

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

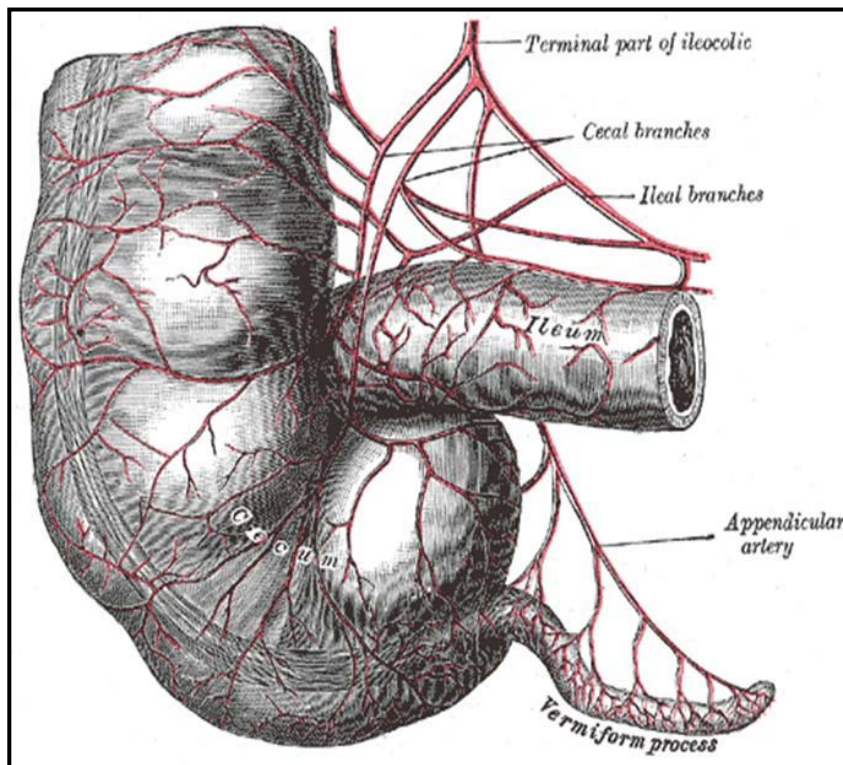


Figure 12 : Vascularisation de l'appendice [2].

2.6. Innervation. [9]

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

3. Pathogénie et anatomie pathologique :

3.1. Pathogénie :[5, 6,10,11]

L'appendice est un organe diverticulaire en rapport avec le contenu septique du cæcum, présente des prédispositions favorables à l'infection. Il contient 10⁶ à 10⁹ germes par gramme de selles [109]. Cette flore endoluminale est adhérente à la paroi appendiculaire.

Une rétention stercorale due à l'augmentation du volume des amas lymphoïdes sous muqueux tend à obstruer la lumière appendiculaire entraînant ainsi une surinfection généralement à colibacille. [5]

Cette obstruction de la lumière appendiculaire peut être due également à des corps étrangers ou des parasites; mais aussi à l'hypertrophie de la paroi appendiculaire lors de certains phénomènes inflammatoires.

L'obstruction de la lumière appendiculaire associée à une persistance de la sécrétion de la muqueuse entraîne une augmentation de la pression intraluminaire laquelle en présence de la surinfection favorise :

- une ulcération muqueuse,
- une inflammation pariétale,
- une perforation ou une diffusion de l'infection par transsudation. [10-11]

3.2. Anatomie pathologique : (figure 13 , 14 , 15) [7,10-12, 28]

On décrit des lésions de gravité croissante :

- L'appendicite catarrhale : l'appendice est hyperhémique avec un méso oedématié, des infiltrats de polynucléaires et des ulcérations de petites tailles.
- L'appendicite fibrineuse : l'appendice est oedématié avec des dépôts de fibrines.

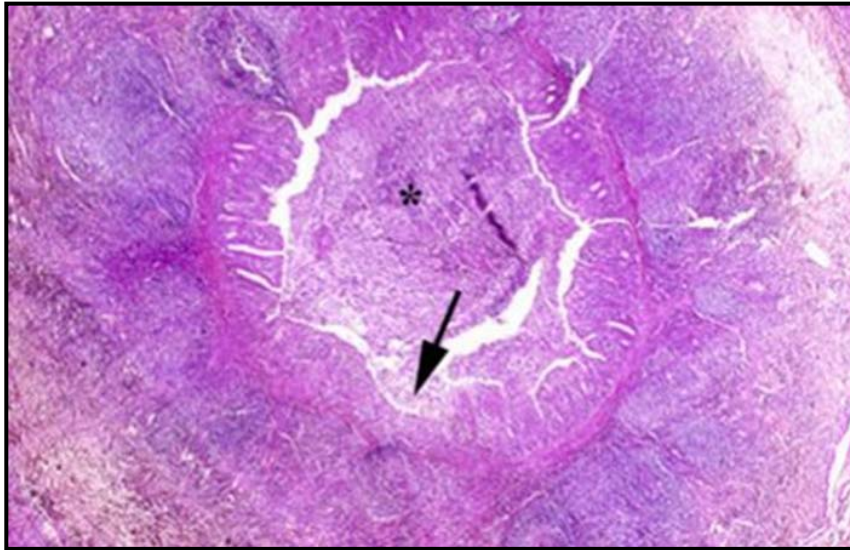


Figure 13: appendicite fibrineuse, dépôts de fibrine [7].

-L'appendicite phlegmoneuse : correspond à l'abcédation d'un ou de plusieurs follicules qui peut s'étendre à toute la paroi appendiculaire.

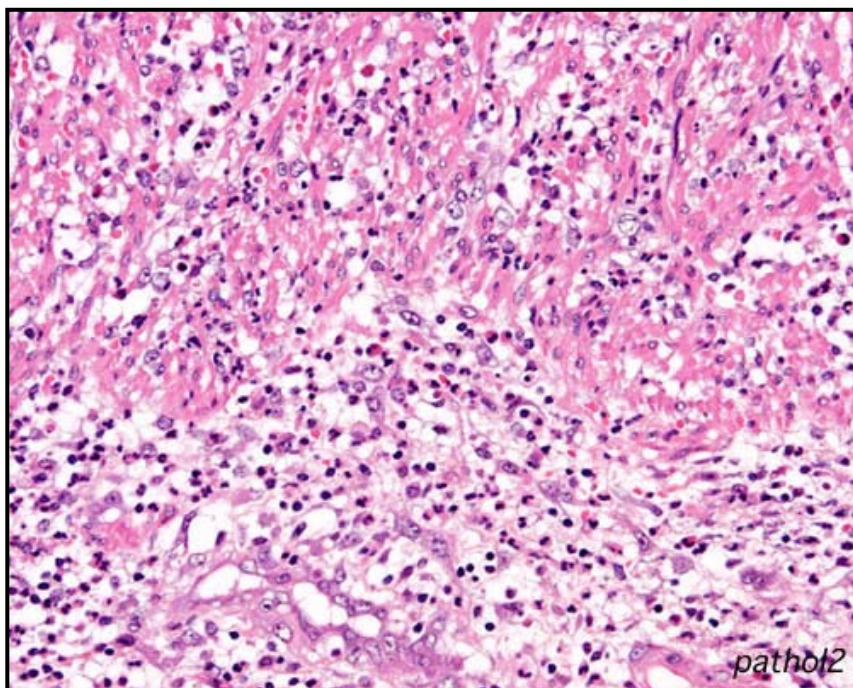


Figure 14 : appendicite phlegmoneuse [10].

-L'abcès appendiculaire : L'appendice est turgescent, le méso épaissi, véritable abcès appendiculaire réalisant quelquefois un aspect en battant de cloche.

Il existe des infiltrats leucocytaires de la paroi, la lumière est remplie de pus. La réaction péritonéale est intense, elle est de type séro- purulent.

– L'appendicite gangréneuse : l'œdème entraîne une thrombose vasculaire. L'appendice est verdâtre avec des plages de sphacèles noirâtres.

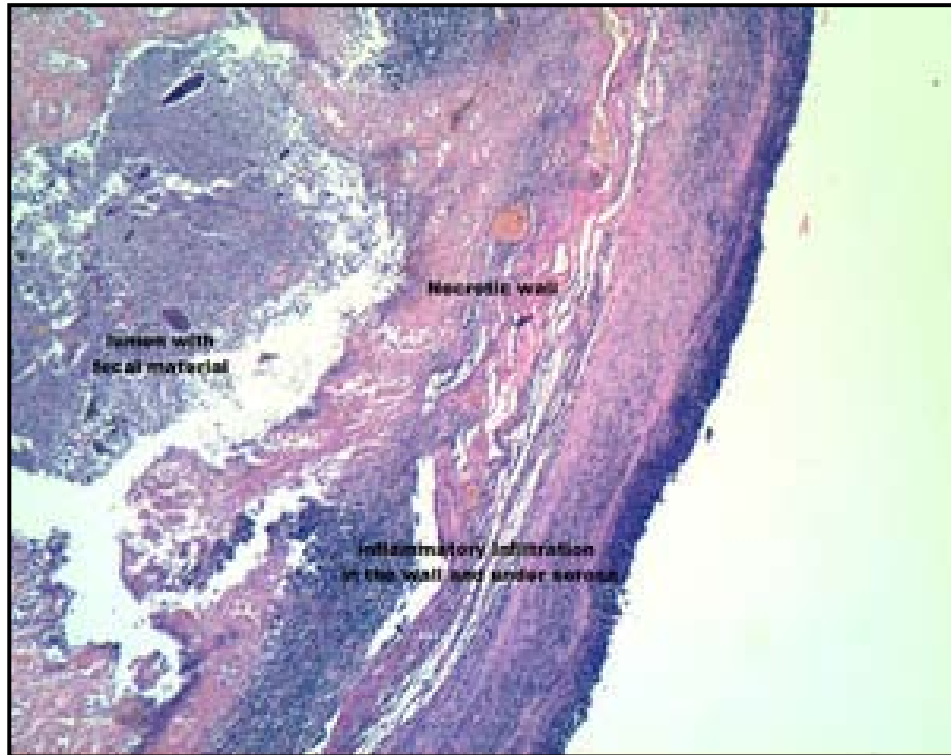


Figure15 : appendicite gangréneuse. [28]

Il y'a une nécrose appendiculaire localisée conduisant à la diffusion de l'infection ou à la perforation.

La réaction péritonéale est sous forme d'exsudats louches malodorants, résultat du développement de germes anaérobies.

– les péritonites appendiculaires : surviennent après perforation de l'appendice, elles peuvent être généralisées ou localisées.

4. Etiologies :

4.1. Voies de contamination :[3 , 13 – 15]

a. Voie hématogène

La porte d'entrée étant située à distance, les germes atteignent l'appendice par le courant sanguin.

b. Par contiguïté

L'atteinte appendiculaire se fait à partir d'un foyer infectieux de voisinage le plus souvent gynécologique ou sigmoïdien.

c. À partir de la lumière appendiculaire :

C'est le mécanisme le plus fréquent, les germes responsables de l'infection étant ceux qui se trouvent dans la lumière colique.

4.2. Germes responsables :

L'examen bactériologique effectué sur des pièces opératoires montre le plus souvent une flore bactérienne polymorphe.

Cependant le colibacille est presque toujours présent, on peut également trouver des streptocoques, staphylocoques, des protéus, ainsi que des germes anaérobies tels que le clostridium perfringens et le bacillus fundiloformis.

Parfois on retrouve des parasites comme le Schistosome ou l'oxyure.

5. Diagnostic positif : [3-6,17]

5.1. Diagnostic clinique :

a. **Forme typique :**

a.1. Signes fonctionnels :

La douleur : C'est le principal signe de l'affection. Son début est rapidement progressif, rarement brutal. Il s'agit d'une douleur siégeant habituellement dans la FID ; très souvent la douleur débute au niveau de l'épigastre ou au niveau de l'ombilic (douleurs liées à la distension de l'organe) ; elle se localise secondairement dans la fosse iliaque (irritation péritonéale). Son intensité est modérée mais continue et lancinante.

A cette douleur s'associe un état nauséux, des vomissements, une constipation ou une diarrhée.

Elle peut être associée à une gêne à la marche (antéflexion du tronc) ou soulagée par la flexion de la cuisse droite (en raison d'une irritation du muscle psoas : psoïtis).

– Sur le plan général :

- L'état général est conservé,
- le faciès est normal dans la forme franche aigue,
- la langue est chargée (saburrale),
- La température est discrètement élevée : 37,5–38°C rarement supérieure à 38,5°C,
- Le pouls est parfois modérément accéléré,
- La tension artérielle est normale.

– Examen physique :

A l'examen, la palpation de la FID retrouve une zone douloureuse dans la région du point de MAC BURNEY qui siège à l'union du tiers externe et des deux tiers internes d'une ligne tracée de l'épine iliaque antérosupérieure à l'ombilic.

Tout peut se voir de la simple douleur provoquée à la défense pariétale des muscles de la FID secondaire à l'irritation de la séreuse péritonéale par l'inflammation appendiculaire.

L'absence de défense doit conduire à mettre en doute le diagnostic d'appendicite en position latérocaecale (position normale) mais n'élimine pas pour autant une appendicite en position pelvienne ou retro caecale.

D'autres signes ont été décrits :

- La douleur de la FID peut apparaître par décompression brutale de cette même région : signe de BLUMBERG en faveur du diagnostic dans 50% des cas.
- La douleur de la FID peut apparaître également par compression de la fosse iliaque gauche : signe de ROVSING sa valeur diagnostique reste discutée.
- La décompression douloureuse de la fosse iliaque gauche a également été décrite : signe de Jacob.
- Signe de Drachter, douleur à la FID par percussion du talent.
- Signe de Head et Mackenzie, hyperesthésie de la FID avec abolition ou diminution des réflexes cutanés dans la FID.
- Douleur provoquée aux touchers pelviens : Les touchers pelviens doivent être réalisés systématiquement. Ils déclenchent souvent une douleur à droite dans le cul de sac de DOUGLAS.

b. Formes cliniques :

b.1. Formes topographiques : [6, 3,20]

- Appendicite pelvienne : la douleur est bas située, s'accompagnant de signes urinaires (dysurie) et rectaux (ténésme) .La FID est libre. Les touchers pelviens peuvent faciliter le diagnostic qui peut se confondre avec une salpingite chez la femme.
- Appendicite sous-hépatique : La douleur est haut située, rapidement accompagnée d'une défense de l'hypochondre droit simulant une cholécystite aiguë, d'où l'intérêt de l'échographie abdominale.

- Appendicite rétro-caecale : Le tableau clinique simule une infection urinaire ou un phlegmon péri néphrétique. La douleur siège au niveau de la FID, le maximum des signes siège dans la crête iliaque droite, d'où intérêt de l'ECBU et l'échographie abdominale.
- Appendicite méso-coeliaque : L'appendice se trouve au milieu des anses intestinales et son atteinte donne un tableau d'une occlusion fébrile.

b.2. Formes évolutives : [6, 10,17]

➤ **Plastron appendiculaire :**

C'est l'évolution subaiguë de l'appendicite qui laisse le temps au péritoine de se cloisonner avec formation d'adhérences épiploïques et grêliques séparant la FID du reste de la cavité péritonéale. Il évolue dans un contexte subaigu avec asthénie, amaigrissement, nausées, constipation et douleur à la FID évoluant depuis plusieurs semaines. L'examen retrouve un empatement profond de la FID, dure, blindant la paroi, mal limité et parfois accessible au TR. Il pose le diagnostic différentiel avec une tumeur, imposant parfois la pratique d'un lavement baryté qui objective un refoulement du cæcum avec image de compression intestinale distale opacifiée. Un traitement médical (antibiotiques + poche de glace) doit être instauré avec surveillance étroite (clinique, NFS et température) L'appendicectomie sera pratiquée 3 à 4 mois plus tard. En l'absence de traitement, des complications sont possibles notamment l'abcédation.

➤ **Péritonite appendiculaire localisée ou abcès appendiculaire :**

Le tableau d'infection aiguë fébrile est fait de douleurs intenses à droite, vomissements, constipation, voir AMG. L'examen retrouve une défense pariétale avec empatement de la FID. L'imagerie permet le diagnostic, le traitement doit être urgent pour éviter d'autres complications:

- Souvent rupture dans la cavité péritonéale avec péritonite généralisée purulente ou putride.
- Rarement fistulisation dans un viscère du voisinage (rectum, grêle, vessie.)
- Exceptionnellement fistulisation à la peau ou fistule Pyo-stercorale

➤ Péritonite purulente généralisée :

Le tableau est souvent typique, avec douleur débutant dans la FID puis diffusant rapidement vers tout l'abdomen, avec un syndrome infectieux sévère se traduisant par une fièvre supérieure à 39°, tachycardie et altération du faciès.

L'examen retrouve une contracture généralisée prédominant à droite. Le TR réveille une douleur au fond du cul-de-sac de Douglas.

L'ASP montre une absence de pneumopéritoine avec présence d'une grisaille diffuse et iléus réflexe (aéroiléie et aérocolie.)

b.3. Formes selon le terrain :[3, 5, 6,21]

Formes selon l'âge :

➤ Appendicite du vieillard :

Deux formes cliniques sont habituelles :

- Tableau d'une occlusion fébrile.
- Tableau d'une appendicite pseudo-tumorale, correspondant à une forme diagnostiquée tardivement. La clinique doit s'efforcer de retrouver une crise antérieure ainsi que l'épisode aigu initial.

➤ Appendicite de l'enfant :

Le diagnostic est difficile devant le tableau trompeur d'un patient présentant une fièvre élevée, une symptomatologie abdominale souvent bruyante et qui ne se laisse pas examiner.

Le diagnostic est souvent retardé, avec une forme compliquée d'AA, d'autant qu'à cet âge, les infections virales (ORL, adénite mésentérique, gastro-entérite virale) dominent en fréquence.

Au décours de la palpation abdominale, une douleur d'origine abdominale fait repousser systématiquement la main de l'examineur.

Dans cette tranche d'âge également, les examens complémentaires sont utiles en cas de doute diagnostic.

➤ Appendicite du nourrisson :

Elle est à souligner car rare, trompeuse et grave. Les formes compliquées dominent.

Le tableau associe : – altération de l'état général – fièvre élevée – vomissements fréquents – diarrhée réactionnelle : piège faisant évoquer une gastro-entérite virale d'autant plus que les vomissements associés sont fréquents.

L'examen abdominal est difficile devant des pleurs incessants : l'examineur doit laisser sa main sur l'abdomen du nourrisson et attendre chaque inspiration profonde pour détecter une défense.

Les examens complémentaires auront devant ce tableau trompeur un réel intérêt.

➤ Appendicite et grossesse :

Appendicite de la femme enceinte : survient habituellement en début de grossesse. La douleur et les vomissements sont souvent mis sur le compte d'une pyélonéphrite ou de la grossesse.

Au-cours du dernier mois de grossesse, les difficultés sont moindres mais la symptomatologie est souvent rapportée à la grossesse. La douleur est isolée, sans vomissements, ni fièvre, ou contracture. Il faut savoir donner toute la valeur à la palpation abdominale en décubitus latéral gauche et aux touchers pelviens.

5.2. Diagnostic paraclinique :[6 ,3 ,20]

a. Radiologie :

a.1. ASP :

Montre une image aérique ou hydro-aérique à hauteur du promontoire et du côté droit. Parfois, il révèle la présence d'un coprolithe calcifiée de la FID. [18,19]

a.2. Echographie abdominale :(figure 16) [3]

L'échographie abdomino-pelvienne peut aider au diagnostic dans les cas douteux. La sémiologie échographique de l'appendice a été bien précisée en différenciant des critères.

- Critères majeurs :

- ✓ Diamètre appendiculaire supérieur ou égal à 8mm,
- ✓ Image en cocarde à cinq couches à la coupe,
- ✓ Abscès appendiculaire,
- ✓ Stercolithe appendiculaire.

- Critères mineurs :

- ✓ Aspect en couches longitudinales,
- ✓ Existence d'un liquide intraluminal,
- ✓ Epanchement périappendiculaire.

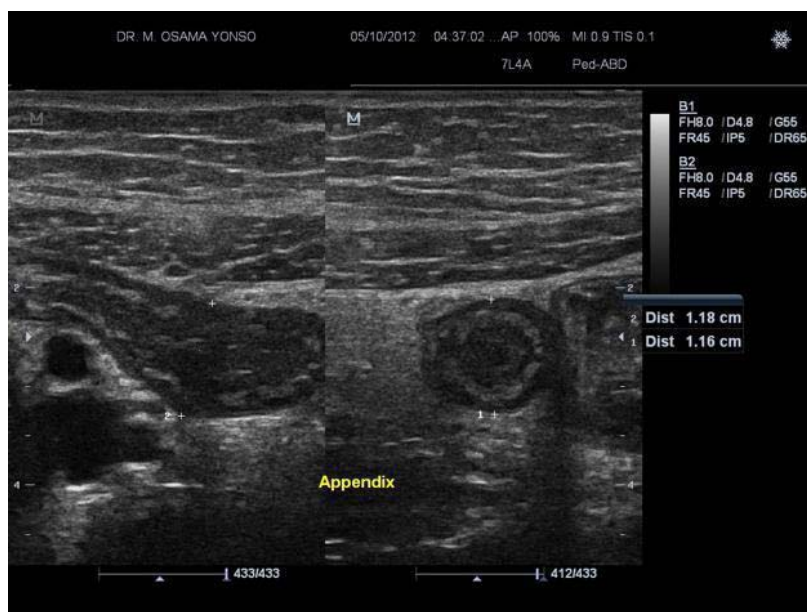


Figure 16 : Image en cocarde à l'échographie.[3]

a.3. Le scanner abdominopelvien : (figure 17) [20]

La tomodensitométrie était utile dans les diagnostics douteux ou difficile [16], actuellement elle représente le Gold standard dans le diagnostic des appendicites aussi bien simples que compliquées [29].



Figure 17 : Appendicite au scanner abdominal [20].

b. Biologie :

b.1. NFS : [19,23]

Elle montre souvent une hyperleucocytose supérieure à 10000/mm³ de globules blancs avec polynucléose à prédominance neutrophile.

b.2. CRP : [16]

Les protéines C-réactive est maintenant souvent utilisées pour guider l'évaluation clinique, mais des études antérieures ont démontré une sensibilité des mesures de CRP allant de 40% à 94% et des spécificités de 38-87%.

b.3. Procalcitonine : [22]

Un autre marqueur de l'infection bactérienne qui a récemment reçu une attention considérable pour le diagnostic précoce de l'infection bactérienne et la septicémie est la procalcitonine (PCT).

Dans des études récentes, il a été clairement démontré que le PCT est l'un des indicateurs biochimiques les plus importants, étroitement corrélé avec la sévérité de l'inflammation dans les AA.

5.3. Scores clinico-biologiques :

Plusieurs scores clinico biologiques ont été validés dans la pratique clinique et la chirurgie adulte pour le diagnostic et la prédiction de la sévérité de l'AA, à noter le score d'ALVARADO et l'AIR score.

a. 1Score d'ALVARADO :

Items de l'Alvarado Scoring (AS) system :

Symptom/sign/test	Score
Migration of pain	1
Anorexia	1
Nausea-vomiting	1
Tenderness in right iliac fossa	2
Rebound pain	1
Raised temperature ($\geq 37.3^{\circ}\text{C}$)	1
Leucocyte count $\geq 10 \times 10^9/\text{l}$	2
Differential white cell count with neutrophils $\geq 75\%$	1
Total	10

Figure 18 : Score d'alvarado [30]

AS ≤ 4 , appendicite peu probable

AS 5-7, probabilité modérée d'appendicite

AS ≥ 8 , grande probabilité d'appendicite

Selon les données de la littérature les patients avec un score AS ≤ 4 peuvent être libérés et suivis à domicile. Les patients avec un AS de 5-7 devraient être suivis de près en utilisant des méthodes d'imagerie car ils ont probablement une AA. Les patients avec un AS de ≥ 8 peuvent subir une appendicectomie sans méthodes d'imagerie [30].

b. Score AIR (appendicitisinflammatoryresponse):

Items de l'Appendicitis Inflammatory Response (AIR) score

Variables	Score
Vomiting	1
RIF pain	1
Pyrexial (>38.5°C)	1
WBC count	
- 10.0-14.9×10 ⁹ /L	1
- ≥15.0×10 ⁹ /L	2
Polymorphonuclear leukocytes	
- 70-84%	1
- ≥85%	2
CRP	
- 10-49g/L	1
- ≥50g/L	2
Rebound tenderness or guarding	
- Light	1
- Medium	2
- Strong	3

Figure 19 : AIR score [31]

Les scores AIR faibles et moyens seraient liés à des formes d'appendicites simples au contraire des scores élevés qui seraient liés à des appendicites compliquées. [31]

6. Diagnostic différentiel :[6 ,10]

6.1. Affections médicales :

- Intoxications alimentaires avec fièvre, douleurs abdominales, diarrhées et vomissements.
- Iléite terminale : Maladie de crohn, tuberculose iléo-caecale.
- Diverticulite.
- Parasitoses : ascaridoses, oxyurose.
- Paludisme.

6.2. Affections gynécologiques :

- Salpingite, s'accompagnant de leucorrhée, fièvre et douleurs vives à la mobilisation de l'utérus.
- Torsion d'un kyste de l'ovaire ou rupture d'un kyste fonctionnel.
- Grossesse extra-utérine, s'accompagnant d'un comblement du cul-de-sac droit et d'une petite anémie.

6.3. Affections chirurgicales :

- Diverticulite perforée du colon droit.
- Péritonite par perforation typhique.
- Cancer du cæcum chez le vieillard.

7. Traitement de l'Appendicite aigue :

7.1. Médical :

Concernant le traitement conservateur par antibiothérapie exclusive, plusieurs études comparant la chirurgie versus l'antibiothérapie ont montré un intérêt possible de cette dernière modalité thérapeutique [32].

Le traitement médical des appendicites aiguës s'adresse uniquement aux appendicites non compliquées, une imagerie par tomodensitométrie est alors nécessaire pour éliminer les formes compliquées des AA et sélectionner les patients candidats à un traitement par antibiotiques. [134]

Les schémas d'antibiothérapie du traitement médical des appendicites aiguës non compliquées sont différents dans toutes les études mais, le principe reste d'initier un traitement antibiotique IV pendant 24 à 72 h associant cefotaxime + tinidazole ou cefotaxime + metronidazole ou amoxicilline + acide clavulanique, suivi d'une réévaluation et de la poursuite de l'antibiothérapie (ofloxacine + tinidazole ou ciprofloxacime + metronidazole ou levoproxaline

+ metronidazole ou amoxicilline + acide clavulanique) à domicile par voie orale pendant 7 à 8 jours pour une durée totale de 10 jours. Le patient est revu en fin de traitement pour vérifier la résolution complète de la symptomatologie. Un contrôle biologique (NFS, CRP) peut être utilisé sans qu'il existe de recommandations particulières. Le contrôle ultérieur par TDM n'est pas validé. Dans une étude, le traitement médical des appendicites non compliquées représentait la moins coûteuse des options thérapeutiques [135].

L'approche conservatrice peut représenter un traitement approprié puisque la présentation clinique est souvent bien contrôlée par le traitement antibiotique dans des cas sélectionnés, d'autant plus que le taux d'échec de ce traitement conservateur semblait être plus petit, par rapport à l'approche chirurgicale, lorsque l'appendicectomie négative est incluse dans l'échec chirurgical. [33]

En outre, le traitement conservateur a démontré son pouvoir de réduire la durée et le coût de l'hospitalisation, ainsi que la durée de convalescence. [33]

Le principal inconvénient de cette approche est représenté par la récurrence possible de l'appendicite, et le risque de cancérisation qui peut survenir sur un appendice fibrosé, mais ce risque n'est pas bien apprécié par les études [34].

Le risque de récurrence semble être un prix acceptable à payer, compte tenu de l'incidence relativement faible et l'absence de complications majeures au moment de la chirurgie à la récurrence [35].

7.2. Chirurgical :

a. Laparotomie :(figure 20, 21,22) [6,10, 20]

L'appendicectomie s'effectue classiquement par incision au point de MAC BURNEY au niveau de la FID, à l'union du tiers externe et des deux tiers internes d'une ligne joignant l'épine iliaque antéro-supérieure à l'ombilic, sur 3 à 4 cm, mais doit être agrandie en cas de nécessité.

A l'ouverture du péritoine on prélève éventuellement du liquide pour analyse bactériologique. Une fois abordé son méso est sectionné entre ligatures ou après sa coagulation

et ensuite on procède à sa section entre deux pinces appliquées au niveau de sa base, ainsi, ligaturé et bien désinfecté ou cautérisé. Le moignon appendiculaire est systématiquement enfoui par certains auteurs. Ils soutiennent que cette pratique isole le moignon septique de la cavité péritonéale, diminue ainsi le risque infectieux et celui des brides. D'autres au contraire condamnent cette pratique. Pour eux la nécrose du moignon se faisant en vase clos entraînerait la pullulation des germes qui favorise la perforation du bas fond cæcal.

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

- Vérification des organes génitaux annexes chez la femme,
- Vérification de la dernière anse grêle (à la recherche de la maladie de CROHN),
- Déroulement des 70 derniers centimètres du grêle à la recherche d'un diverticule de MECKEL,
- Vérification du mésentère à la recherche d'une adénolymphite,
- La pièce opératoire doit toujours être adressée au laboratoire d'anatomo-pathologie pour examen histologique.



Figure 20 : Appendicectomie, laparotomie (1). [25]



Figure21 : Appendicectomie, laparotomie (2).[25]

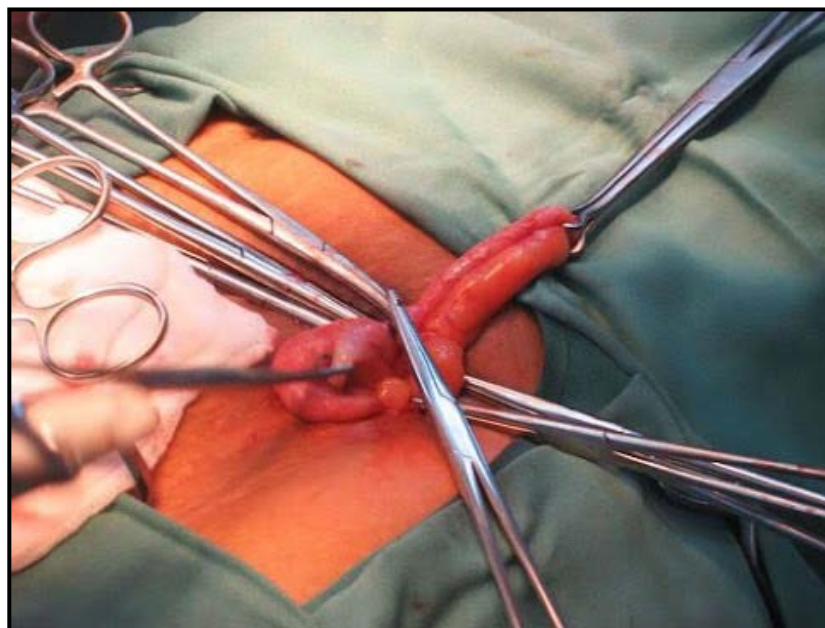


Figure22 : appendicectomie, laparotomie (3).[25]

b. Laparoscopie :(figure23, 24,25) [3,6]

Deux techniques sont utilisées : l'appendicectomie totalement intra-abdominale avec mise en place d'un trocart optique ombilical et de deux trocarts de 5 mm de préférence sous contrôle visuel. En modifiant le site d'implantation de ces trocarts et la position de la table,

l'exérèse de l'appendice par coagulation du méso et section entre ligatures est possible quels que soient son siège et son état pathologique.

L'appendice est extrait, à l'aide d'un sac, par un trocart de 10 mm. Dans les formes suppurées et, plus encore, dans les péritonites, le lavage de la cavité péritonéale est un autre avantage de la laparoscopie.

La résection du bas fond cæcal par agrafage linéaire à la faveur d'un trocart de 12 mm peut sembler préférable à la simple ligature. L'existence d'un abcès avec masse abdominale représente la situation la plus difficile et la cause majeure de conversion qui survient dans 5 % des cas.

Dans l'appendicectomie extra-abdominale, la ligature du méso et l'exérèse de l'appendice sont effectuées après extériorisation au travers d'un trocart.

L'appendicectomie laparoscopique peut être également réalisée par mono-abord ombilical (single port) dont l'avantage esthétique est débattu.

La fréquence des complications per-opératoires, hémorragie lors de la section du méso ou rupture d'un appendice pathologique, diminue avec l'expérience de l'opérateur.



Figure 23 : laparoscopie (1)[26]

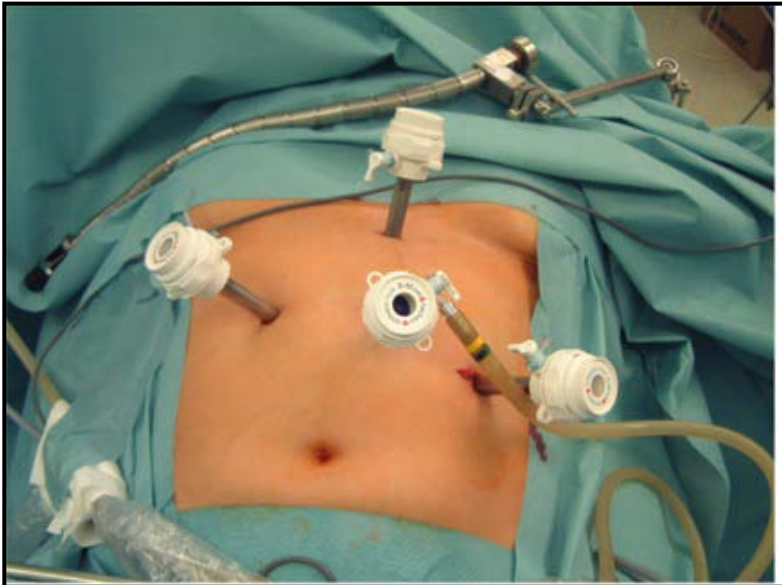


Figure 24 : laparoscopie (2) . [26]

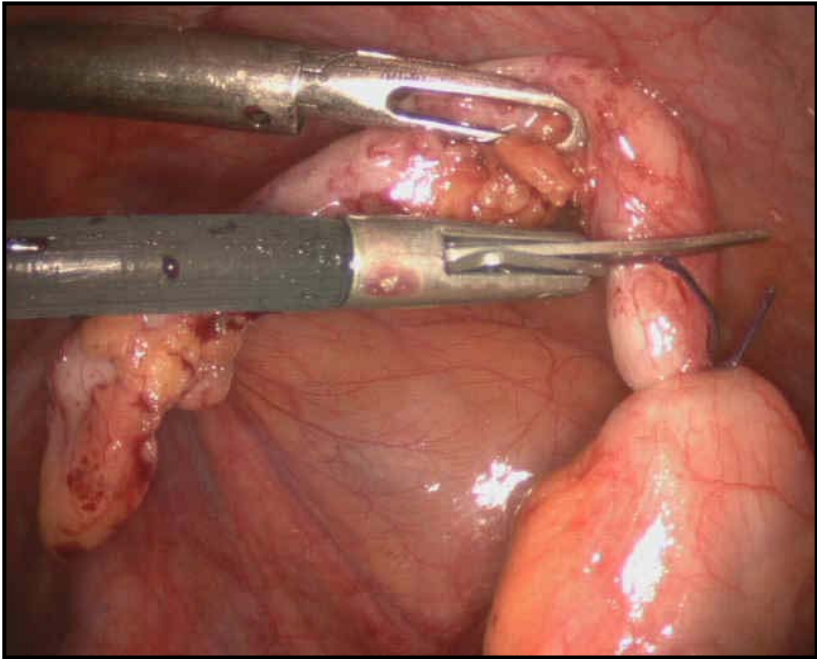


Figure 25 : laparoscopie (3).[26]

II. Epidémiologie :

1. le sexe :

Le sexe ratio des AA dans notre étude est de 1,44 avec une légère prédominance masculine (59%) laquelle est retrouvée dans quelques publications [40, 36, 41,38]. Certaines données de la littérature rapportent par contre un nombre plus important des femmes dans la série de Summa [42] et Gimondo [46]. Par ailleurs certaines données de la littérature [37, 39] ne rapportent pas de prédominance d'un sexe au dépend de l'autre (tableau XVI).

Tableau XVI : Répartition selon le sexe

Auteurs	Homme	Femme
Clyde [41]	52%	48%
Taqi [38]	59%	41%
CHEN-TE WUA [40]	62%	40%
Simpson [36]	58%	42%
Summa [42]	47%	53%
Gimondo [46]	36%	64%
Hannah G [39]	50%	50%
Notre Série	59%	41%

2. L'âge :

La moyenne d'âge de notre échantillon est de 30,78 ans, avec des extrêmes d'âge de 15 à 90ans, et une fréquence plus importante chez la tranche d'âge qui varie entre 15 et 30 ans, c'est à dire l'adolescent et l'adulte jeune. Cette donnée étant très variable en fonction du profil démographique de l'échantillon étudié.

Plusieurs études ont été faite avec une moyenne d'âge variante entre 30 ans et 39 ans, avec des extrêmes d'âge allant de quelques jour de vie jusqu'a 89 ans [23, 42, 44, 45, 51]. Concluant que l'appendicite est une pathologie dont la survenue est indépendante de l'âge du patient (Tableau XVII).

Tableau XVII: Répartition selon l'âge

Auteurs	Nombre de cas	Moyenne d'âge en année
Erikson [23]	216	30,5
Patrick[44]	1425	39
Flum [45]	4058	31
Summa [42]	1447	35
Bergeron [51]	237	31,4
Notre série	600	30,78

3. Antécédents

3.1. Appendicite et diabète

L'association appendicite diabète a fait l'objet d'une étude, selon Tsai [47], les patients diabétiques ont un risque plus élevé de développer des formes compliquées d'appendicite, avec un séjour hospitalier plus conséquent, le facteur de risque le plus important étant le délai de consultation qui est assez long.

Dans notre étude 3,33% des patients sont diabétique.

3.2. Appendicite et grossesse

6 cas d'AA au cours d'une grossesse ont été retrouvés au sein de notre échantillon. Cette pathologie est une urgence digestive non traumatique courante chez la femme enceinte durant la grossesse avec une fréquence de 65,6 %. La prévalence de l'affection pendant la grossesse est faible, de l'ordre de 0,05 % à 0,1 % dans les séries occidentales [48, 49].

III. Le délai d'admission :

La principale complication tant redoutée par les équipes médicales est la perforation appendiculaire, car la morbidité et la mortalité associée à une perforation appendiculaire reste élevé. Le taux de perforation varie dans la littérature entre 11 et 32 %.

Cet article de Clyde [41] permet d'affirmer qu'une courte hospitalisation pour un syndrome appendiculaire n'augmente pas le taux de perforation d'appendice. Cette dernière notion est reprise par Yardeni dans son article [133] répondant ainsi à tous ceux qui préconisent une appendicectomie dans les appendicites douteuses pour éviter l'évolution vers la perforation.

Pour Hannah G [39] la réduction du pourcentage des perforations appendiculaire passe par un diagnostic posé dans les 24 premières heures qui suivent l'apparition des premiers symptômes.

IV. Clinique :

1. Signes fonctionnels et généraux :

La clinique de l'appendicite reste très floue et variable sans signe pathognomonique, physique, ou biologique, faisant intervenir l'intuition du médecin ou du chirurgien. Afin d'aider le clinicien, plusieurs auteurs ont proposé des scores cliniques et ou paracliniques d'AA, chez l'adulte comme chez l'enfant. Selon Summa [42], un syndrome appendiculaire franc impose un abord chirurgical, ce qui n'est pas toujours le cas car la douleur de la FID prend souvent un aspect atypique et déroutant. Ceci dit, une décision basée uniquement sur la clinique comporte un risque élevé d'erreurs, et on risquerait alors de pratiquer une appendicectomie chez un patient sain et vis versa.

1.1. Douleur abdominale :

La forme typique de l'AA se caractérise par une douleur permanente, siégeant au niveau de la FID. Dans notre étude, 100 % des patients se sont présentés aux urgences pour une douleur abdominale, ce qui en fait un signe cardinal.

D'autres études rapportent à peu près même pourcentage [45, 36, 43, 52]

D'après Simpson J [36], elle doit être recherchée au mieux au niveau du point de Mac Burney qui correspond à la base appendiculaire.

ROHR S [37] a précisé que les douleurs sont souvent intenses mais peuvent être également discrètes dominées surtout par les signes généraux.

Dans 97.33 % des cas dans notre étude, elle siégeait dans la FID, contrairement à Bergeron E [51] seulement 75% de ses patients présentant des douleurs abdominales de la FID sans que soit pour autant le signe le plus fréquent dans son étude.

1.2. Nausées vomissements

73% de nos patients avaient ce symptôme, ce qui fait de lui le deuxième symptôme le plus fréquent après la douleur abdominale dans notre série. Ce qui concorde avec les résultats des séries [36, 45, 52] et diffère de celle de Mazziotti [43].

1.3. Troubles du transit

Les troubles de transit étaient présents dans 12% des cas essentiellement sous forme de diarrhée chez 6% des cas suivi de constipation chez 3,67% des cas et d'AMG chez 2,33% des cas , ce qui diffère des résultats rapportés dans la série de Mazziotti [43].

Dans la plupart des publications, c'est plutôt la constipation qui prend le dessus et elle est plus fréquente chez l'homme que chez la femme [36,37].

1.4. Signes urinaires et gynécologiques

Les signes urinaires à type de brûlures mictionnelles ou de pollakiurie figurent dans le cortège des signes cliniques accompagnant le syndrome appendiculaire dans 11.88 % des cas. La confusion entre une appendicite et une infection urinaire basse est possible.

Les signes urinaires étaient constatés chez 2% des patients ce qui diffère des résultats rapportés dans les séries de Mazziotti et Samuel [43,52].

Les leucorrhées représentent également un signe devant lequel la vigilance est de mise surtout s'ils sont accompagnés d'un syndrome douloureux fébrile, dans ce cas une pathologie annexielle devra être éliminée.

Le tableau (XVIII) suivant compare nos résultats comparés à ceux de la littérature :

Tableau XVIII : Répartition des différents signes fonctionnels

Auteurs	Douleur abdominale	Vomissements	Signes urinaires	Trouble de transit
Flum [45]	92%	70%	–	–
Simpson [36]	99–100%	75%	–	–
Samuel [52]	93%	90%	51%	–
Mazziotti [43]	100%	27,8%	16,7%	Diarrhée : 33,3%
Notre série	100%	73%	2%	Diarrhée : 6% Constipation : 3,67% AMG* : 2,33%

AMG* : Arrêt des matières et des gaz

2. Signes physiques

2.1. Fièvre

Il existe souvent une discrète élévation de la température (37.5 à 38.5°C) et dont la relation avec la lésion appendiculaire n'est pas très étroite. Il ressort actuellement que c'est plus l'absence d'hyperthermie qu'une hyperthermie élevée qui autorise le doute diagnostique. L'hyperthermie n'a concerné que 32,33% de nos patients, et rapporté dans 50 % des cas selon Rohr [37].

2.2. Palpation abdominale

La défense pariétale ainsi que la douleur provoquée de la FID secondaire à l'irritation de la séreuse péritonéale par l'inflammation appendiculaire sont deux éléments importants du diagnostic [37]. Ils ont concerné au total 52,67 % des patients de notre série.

Une masse abdominale palpable au niveau de la FID a été retrouvée chez 107 malades soit 7.2 % dans la série de El Fakir [53]. Dans notre série, elle n'a été retrouvée que dans 16 cas soit 2,67%.

2.3. Toucher rectal

Le toucher rectal n'a pas été réalisé ou mentionné que dans 4% des cas. Cet examen a été longtemps considéré comme indispensable dans l'élaboration du diagnostic en matière

d'AA[37], mais selon Martolinolli et Sedlak [54,55] la place du TR en matière d'appendicite reste discutée, leurs études ont démontré que le TR présenté une faible spécificité et sensibilité dans le diagnostic d'AA. De ce fait l'omission de cet examen n'est pas considérée comme une négligence de la part du praticien.

Une comparaison de ces données avec celle de la littérature sont mentionnées dans le tableau (XIX) si dessous :

Tableau XIX: Répartition des différents signes physiques

Auteurs	Fièvre	Défense de la FID	Masse abdominale
Mazziotti [43]	66,7%	44,44%	-
Samuel [82]	82%	-	-
ElFakir [53]	60%	-	7,2%
Notre étude	32,33%	52,67%	2,67%

3. Scores clinico-biologiques prédictifs d'appendicite aigue

A partir de critères cliniques et biologiques sélectionnés sur leur forte valeur prédictive pour le diagnostic d'AA, un score a été défini pour isoler des groupes de patients à risques différents d'AA.

L'un des premiers scores décrits a été celui d'Alvarado [56] basé sur 8 critères prédictifs (tableau XX): trois symptômes (anorexie, nausée vomissement, migration de la douleur) trois signes physiques (la fièvre, la douleur en FID, la défense) et deux signes biologiques (élévation des GB et des PNN).

L'application de ce score par une autre équipe (57) à permis de trouver une spécificité de 95 % et une VPP de 93 % avec une précision diagnostique de 87 %.

Tableau XX : Score d'Alvarado

	Paramètre	Valeur
Signes fonctionnels	Douleur migrante	1
	Inappétence	1
	Nausée vomissement	1
Signes physiques	Défense FID*	2
	T > 37.3° C	1
	Douleur à la détente	1
Biologie	Leucocytose	2
	Neutrophiles > 75%	1
Total		10

FID* : Fosse iliaque droite

V. Biologie

1. NFS

La numération de la formule sanguine a été demandée chez tous nos malades (100%), 97% d'entre eux avaient une hyperleucocytose. D'après Fergusson [58] le taux de GB enregistre des taux élevés en cas d'appendicites compliquées du fait de l'infection qui les accompagne, alors qu'il est bas lorsqu'il s'agit d'appendicites simples.

Keskek [59] lui est de tout autre avis, le compte des leucocytes ne permet pas de différencier entre appendicite compliquée et appendicite simple. Par contre, son étude révèle qu'une hyperleucocytose à 14 300 élém/mm a une spécificité de 81%, et de ce fait la NFS peut être considéré comme un moyen qui aide soit au diagnostic soit à l'exclusion d'une appendicite.

Pour Beltran [60], la NFS couplée à l'examen clinique a une bonne sensibilité de 60 à 90 %, mais sa spécificité est plutôt basse de 41 à 84 %, et ceci quelque soit la durée entre le début de la symptomatologie et le diagnostic. En plus, elle permet de donner une idée sur le caractère compliqué ou non de l'appendicite mais uniquement chez l'enfant.

2. La C.reactive-proteine (CRP)

Comme la NFS, la protéine C réactive est un marqueur d'inflammation dont la valeur élevée isolée ne permet en aucun cas d'affirmer le diagnostic d'appendicite. Par contre, selon kim [61] et Beltran [60], si elle s'associe à une hyperleucocytose sa sensibilité et sa VPP s'améliorent.

Une étude prospective comparant la valeur de la CRP aux constatations de l'examen clinique met en évidence une sensibilité élevée (93 %) avec une spécificité plus modeste (80%).

Le dosage est dans les limites de la normale dans 3 % d'AA. Il serait intéressant en présence de douleurs évoluant depuis moins de 24 heures [62].

Dans notre étude le dosage de la CRP a été réalisé chez 58 patients soit 9,66%, dont 50 cas avaient une élévation de la CRP et des leucocytes tandis que seulement 2 cas avaient l'absence d'élévation de ces deux tests.

Selon ORTEGA-DEBALLON P [63] l'élévation de la CRP et des leucocytes ne permet pas d'affirmer le diagnostic d'appendicite mais l'absence d'élévation de ces deux tests élimine le diagnostic.

3. Comparaison entre NFS/CRP et l'échographie :

Dans son article intitulé « Utility of white cell count and ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis », Fergusson [64] rapporte la supériorité du dosage des GB sur l'échographie abdominale dans son étude, mais cet échec de l'échographie est selon lui lié au fait qu'un nombre considérable de ses patients n'avaient pas été opérés, et donc en l'absence d'examen histologique il n'y avait pas de moyen concret pour réfuter ou retenir les résultats de l'échographie. Il reconnaît effectivement que le manque de données dans son étude ne donne pas une idée réelle sur la capacité de l'échographie abdominale en matière de diagnostic d'appendicite.

Kessler, dans son article « Appendicitis: evaluation of sensitivity, specificity, and predictive values of US, Doppler US, and laboratory findings » [65], rapporte par contre que la sensibilité, la spécificité, la VPP et la VPN sont tous de 98 %, ce qui dépasse de loin les résultats de la NFS et de la CRP réunis, puisque leur VPP est de 71 % et leur VPN est de 84 %.

VI. Radiologie

1. Echographie abdominale

1.1. Critères échographiques d'appendicite aigue

a. **Visualisation de l'appendice :**

Une échographie appendiculaire jugée normale n'élimine pas le diagnostic d'AA dans 7 à 16 % des cas [88], mais l'absence de visualisation de l'appendice, critère le plus souvent utilisé pour dire de l'échographie appendiculaire qu'elle est normale est remis en cause par de nombreux articles. Si pour Puylaert [89] un appendice sain n'est pas visualisable d'autres auteurs savent maintenant voir et caractériser un appendice sain. C'est le cas notamment pour M. Ricoux [90]. Selon cet auteur: « la mise en évidence échographique de l'appendice et le jugement porté sur son état, normal ou pathologique, sont les étapes importantes de ce type d'examen. Ce n'est qu'en franchissant ces deux étapes qu'on pourra faire savoir au chirurgien de façon formelle que les symptômes du patient ne sont pas en relation avec l'appendice, si tel est le cas ».

« L'échographiste doit absolument voir l'appendice de façon directe pour affirmer que celui-ci est normal et donner ainsi une VPN presque parfaite à l'échographie».

L'appendice était visible chez 534 patients (89%) parmi 600 dans notre étude.

b. **Non compressibilité**

Puylaert [89] est le premier à avoir utilisé l'échographie comme moyen de diagnostic d'AA, le premier critère échographique qu'il a mis en place était la non compressibilité de

l'appendice sous l'effet de la pression de la sonde sur la FID. Son étude comporte 60 patients au total, le diagnostic d'appendicite a été retenu par un examen histologique chez 28 patients. Parmi ces derniers, 25 avaient une appendicite sur l'échographie abdominale avec compression, c'est à dire chez 89 % des patients appendicectomisés.

Dans l'article publié par Kessler [65] ainsi que celui publié par Chan (91), la sensibilité, la spécificité, la VPP et la VPN de ce critère varient entre 96 et 98 %.

Les résultats de notre série montrent également que chez la majorité des patients chez qui l'appendice était vu, l'appendice était non compressible avec un taux de 99,25%.

Une étude menée par Lee [92] suggère d'exercer une pression postérieure manuelle en plus de celle appliquée par la sonde afin de rentabiliser encore plus cette technique de compression. Dans sa série de 570 malades, le nombre de patients ayant une appendicite est passé de 85 % sans aide manuelle à 95 % avec aide.

c. Diamètre appendiculaire transverse

Nos médecins radiologues ont vu l'appendice dans leur moniteur 534 fois, et à chaque fois le diamètre appendiculaire transverse était supérieur ou égal à 6 mm (100 %).

La majorité des auteurs [65,91, 93, 94] restent d'accord sur le fait qu'un diamètre appendiculaire transverse de 6 mm ou plus est très en faveur d'une AA, avec une sensibilité variant selon les auteurs entre 83 et 93 %, une spécificité entre 94 et 98%, et une efficacité diagnostique entre 92 et 94 %. Mais à causes de ce nombre non négligeable de faux négatifs, quelques chirurgiens optent pour un test plus sensible.

Rettenbacher [95], est d'un tout autre avis, dans son étude la sensibilité est plus importante que la spécificité, ainsi le diamètre transverse permet d'exclure plutôt que de confirmer une appendicite.

Les opposants de cette hypothèse (96, 97) avancent que même un appendice de plus de 6 mm de diamètre peut être normal.

Certains auteurs (98, 99) s'entendent à dire qu'un appendice dont le diamètre dépasse 7 mm doit être opéré, mais ils mettent tous en garde contre la tendance à classer un appendice dont le diamètre est inférieur à 6 mm comme un appendice normal.

En revanche une seule étude japonaise (100) propose de procéder à un acte chirurgical sur un appendice de 5 mm seulement, et avance une sensibilité de 87 %, une spécificité de 98.5%, et une efficacité diagnostique de 97 %.

d. Epaisseur de la paroi appendiculaire

La plupart des auteurs ne prennent pas en considération cet élément pour poser le diagnostic d'AA [101, 102], car si l'appendice est plein la paroi peut être de calibre normal.

L'association d'un diamètre externe supérieur à 6 mm et d'une épaisseur de la paroi supérieure à 3 mm augment la sensibilité et la spécificité de l'échographie dans le diagnostic d'AA [101,102].

e. Inflammation de la paroi appendiculaire à l'écho-doppler

Selon K. Lim (103) et L. Incesu (104), une hyperhémie de la paroi appendiculaire à l'échographie-Doppler est un indicateur sensible d'inflammation. Cette technique s'avère d'une grande aide pour le diagnostic précoce d'appendicite, cependant elle reste opérateur dépendant.

Dans l'étude menée par Quillin (105) ainsi que celle menée par Kessler (65), la sensibilité de cette technique serait comprise entre 61 et 87 % tandis que la spécificité est d'environ 97 %. Ceci permet de retenir le diagnostic d'appendicite si ce critère est présent, mais son absence ne permet pas de distinguer entre appendice normal et anormal.

Parmi les 534 malades de notre série, chez qui l'appendice était échographiquement visible, 428 avaient ce signe soit (80.15 %).

f. Stercolithe appendiculaire

Un stercolithe a été objectivé sur l'échographie dans 8 cas (1,5 %), chirurgicalement par contre, il a été mis en évidence dans 16 cas.

Puylaert (89), rapporte dans un article que parmi 91 malades chez qui l'appendice était échographiquement visible, seulement 2 avaient un stercolithe (2.2 %), et la chirurgie a démontré effectivement leur existence.

Dans son article intitulé « Le stercolithe est-il un signe fiable d'appendicite ? », Huwart [69] rapporte que le stercolithe a été retrouvé en TDM chez un nombre significatif de sujets sans AA et ne représente pas un signe spécifique d'appendicite. Rothrock rapporte lui un taux de 13 à 22 % de patients porteurs de stercolithes sur l'échographie abdominale (106).

g. Infiltration de la graisse péri appendiculaire

Parmi les changements de la FID se produisant au cours d'une appendicite, l'inflammation est l'infiltration de la graisse péri appendiculaire est sensible à 100 %(107).

Dans une autre étude (65), la sensibilité serait de 91 % et la spécificité de 76 %. Et reste donc un signe échographique omniprésent qui donne une valeur complémentaire pour le diagnostic d'appendicite, mais comme tout les autres signes appendiculaires sa VPP et sa VPN restent faibles.

Dans notre série, 422 patients (70.33%) avaient ce signe.

h. Epanchement péritonéal localisé

La quantité de l'épanchement péri appendiculaire ainsi que son échostructure peuvent être variables. Cet épanchement peut parfois être assez important et se localise au niveau de la FID et dans le cul de sac de Douglas, ce qui peut poser un diagnostic différentiel avec une péritonite débutante.

Dans notre série, l'épanchement péritonéal localisé a été retrouvé au cours de l'examen échographique dans 70 cas, soit 11,67 %. A l'exploration chirurgicale, tous ces patients avaient une appendicite compliquée.

Ce signe échographique parait donc constant chez les patients avec appendicite dans notre série, cependant kessler (65) a remarqué dans son étude que parmi 82 % des patients ayant un épanchement péritonéal localisé à l'échographie, 31 % étaient chirurgicalement sains.

i. Absence de gaz dans la lumière appendiculaire

Dans un article intitulé « Presence or absence of gas in the appendix: Additional criteria to rule out or confirm acute appendicitis- Evaluation with US » (66), il paraît que la détection de gaz en intraluminal permet d'exclure le diagnostic d'appendicite, tandis que son absence permet de confirmer le diagnostic. L'auteur avance une sensibilité de 85 %, une spécificité de 79 %, une VPP et une VPN de 57 et 94 % respectivement.

Dans notre série, parmi les 18 patients qui avaient du gaz dans la lumière appendiculaire au cours de l'échographie, 10 d'entre eux se sont avérés porteurs d'appendicites non compliquées, tandis que les 8 autres avaient un abcès appendiculaire.

j. Adénopathies de la fosse iliaque droite

81 de nos patients avaient des adénopathies infra centimétriques de la FID à l'échographie abdominale soit (13.5%), tous avaient une appendicite simple ou compliquée à l'exploration chirurgicale.

Kessler (65) rapporte que parmi 70 % des patients avec des adénopathies à l'échographie, 32% ont une appendicite confirmée. Les valeurs diagnostiques de ce critère restent faibles: sensibilité de 32 %, spécificité de 62 %, VPP de 41 % et VPN de 52 %.

Le (tableau XXI) récapitulatif suivant regroupe les différents signes échographiques avec leurs valeurs diagnostiques moyennes respectives selon les données de la littérature

Tableau XXI : sensibilité, spécificité, VPP et VPN de l'échographie selon la littérature

Variables	Sensibilité (%)	Spécificité(%)	VPP*(%)	VPN*(%)
Non compressibilité	98	98	98	98
DDiamètre transverse \geq 6mm	93	96	98	98
Inflammation pariétale à l'écho doppler	87	97	94	64
Infiltration de la graisse péri appendiculaire	91	76	76	91
Epanchement péritonéal localisé	51	71	59	63
Absence de Gaz en intraluminal	85	79	57	94

VPP* : valeur prédictive positive

VPN*: valeur prédictive négative

Il paraît donc intéressant d'associer les critères échographiques qui ont de grandes valeurs diagnostiques et qui sont réputés selon la majorité des auteurs d'être fiables en matière de diagnostic d'appendicite aiguë, et qui sont:

- Appendice non compressible.
- Diamètre transverse ≥ 6 mm.
- Inflammation pariétale à l'écho doppler couleur.

1.2. Paramètres intervenant dans le diagnostic d'appendicite aiguë

a. Rôle du radiologue

Le rôle d'un radiologue expérimenté est souligné par certaines études (106, 109, 110) notamment celle de Uebel (106). A partir d'une analyse rétrospective il a étudié les qualités intrinsèques de l'échographie en tenant compte de l'expérience de l'opérateur : pour un radiologue peu expérimenté (effectuant moins de 500 échographies par an) la sensibilité est de 45 % et la spécificité de 93.6 %. Pour un radiologue expérimenté (effectuant plus de 1000 échographies par an), la sensibilité est de 73.9 % et la spécificité de 97 %. Il confirme donc le caractère opérateur-dépendant de l'échographie.

b. Pièges et difficultés diagnostiques à l'échographie

Selon Hahn (111), plusieurs facteurs influencent l'interprétation échographique. Parmi ces facteurs il cite: l'obésité, présence de gaz dans la lumière intestinale, agitation durant l'examen radiologique ainsi que l'épanchement péritonéal localisé qui risque de masquer l'aspect typique d'une appendicite. Les structures extra appendiculaires peuvent également simuler une appendicite telle une anse digestive, la trompe de Fallope ou un uretère dilaté (112).

1.3. Concordance échographie-chirurgie

a. Sensibilité et spécificité échographiques

Dans notre étude la sensibilité est de 93,62 %, tandis que la spécificité atteint 95 %. Le tableau (XXII) suivant compare nos résultats comparés à ceux de la littérature:

Tableau XXII : Sensibilité et spécificité échographiques

Auteurs	Année	Série	Sensibilité(%)	Spécificité(%)
Crombé(117)	2000	100	91	94
Summa (42)	2006	1079	98	99
McClure (118)	2006	327	93	91
Chan (91)	2005	667	83	95
Flum (45)	2005	4058	69	95
Poortman (82)	2009	543	77	86
Notre série	2018	600	94	95

b. Valeur prédictive positive et valeur prédictive négative de l'échographie

Dans notre série la VPP est de 99.82 %, tandis que la VPN avoisine 34 %. Une comparaison de ces données avec celles de la littérature sont mentionnées dans le tableau (XXIII) si dessous :

Tableau XXIII : Valeurs prédictives positives et négatives de l'échographie

Auteurs	Année	Série	VPP(%)	VPN(%)
Crombé(117)	2000	100	93,5	94,3
Chan (91)	2005	667	86	94
Flum (45)	2005	4058	94	91
Summa (42)	2006	1079	98	99
McClure (118)	2006	327	93	91
Poortman (82)	2009	543	90	71
Notre série	2018	600	99,8	34

VPP* : valeur prédictive positive

VPN* : valeur prédictive négative

A partir de ces résultats on déduit que l'échographie abdominale possède une sensibilité, une spécificité et une valeur prédictive positive importantes, tandis que la valeur prédictive négative est pénalisée par le taux élevé de faux négatifs et reste ainsi en dessous de la moyenne rapportée dans la littérature. Donc quelles sont les causes des faux négatifs?

c. Causes des faux négatifs

Il est important de réduire leur fréquence car ils peuvent être une cause de retard thérapeutique avec risque de péritonite dont la morbidité et la mortalité restent élevée. Ils sont liés aux patients, à la qualité de l'examen, et à la lésion appendiculaire elle-même.

c.1. Le patient :

Ce sont les caractères habituels qui peuvent altérer la qualité d'un examen échographique:

- L'obésité: rend difficile l'utilisation d'une sonde 7,5 MHz, ce qui est un facteur limitant important.
- La pneumatisation des structures digestives: est surtout importante pour les appendices rétro-caecaux, en position méso cœliaque ou pelvienne.
- La douleur provoquée au cours de l'examen: peut empêcher le recours à la compression dosée, ce qui gêne la mise en évidence des signes échographiques d'AA [113].

c.2. La lésion appendiculaire:

L'appendice peut être à l'origine d'un examen faussement négatif: c'est le cas notamment des appendicites perforés et les appendicites gangreneuses où l'air intrapariétal arrête les faisceaux ultrasonores. Il en est de même avec les bulles d'air contenu dans un abcès.

c.3. La qualité de l'examen: les insuffisances techniques

Sont représentées par une évaluation incomplète de la cavité abdominale. Ce qui peut faire méconnaître une AA en position sous hépatique, mésocoeliaque ou pelvienne, et parfois par la confusion d'une anse iléale avec un appendice normal.

A ne pas négliger la qualité des échographes utilisés qui ont connu une nette amélioration en parallèle avec celle des échographistes.

L'échographie de l'appendice est extrêmement utile, mais il faut bien connaître naturellement les différentes façons de déjouer les pièges possibles.

d. Echographie : appendicite compliquée et diagnostics différentiels

Un autre avantage de l'échographie réside dans sa bonne sensibilité pour la détection des abcès ou des masses inflammatoires d'origine appendiculaire [114] pouvant permettre le traitement des abcès par drainage guidé sous échographie.

Dans notre série la capacité de l'échographie dans la différenciation entre appendicite compliquée ou simple est élevée, puisque la sensibilité atteint 94 %.

La capacité de l'échographie à détecter les perforations appendiculaires est un sujet de controverses. Si pour M Rioux [90], 100% des perforations ont été détectées à l'échographie, cette capacité est moins performante pour Puyalert [115] car la sensibilité n'est que de 28.5% dans son étude. Cette différence s'explique selon l'auteur par la difficulté de réaliser un examen correct devant l'existence d'une réaction pariétale importante.

L'échographie a aussi montré son intérêt, toutes populations confondues, dans l'établissement d'un diagnostic différentiel de l'AA, notamment pour des pathologies inflammatoires du tube digestif comme les iléo colites. Selon Harvey et Gracey [116,118], 33 à 70 % des diagnostics différentiels sont faits par l'échographie. Dans notre étude, l'échographie a établi un diagnostic différentiel chez 2 patients en dehors de l'appareil digestif.

1.4. Rôle de l'échographie dans la prise en charge thérapeutique

Sur ce sujet, les auteurs sont divisés en 3 groupes distincts: ceux qui proclament la supériorité de l'échographie sur la clinique, ceux qui au contraire, disent que la clinique doit garder le dernier mot, et enfin ceux qui optent pour l'association des deux pour une bonne approche thérapeutique.

Un nombre considérable d'auteurs [117, 118, 119, 120, 121, 122] sont convaincus du rôle de l'échographie dans la réduction du nombre d'appendicectomies blanches ainsi que la réduction du coût du traitement, en s'appuyant sur sa bonne sensibilité et sa bonne spécificité, et ceci en dépit de la supériorité du scanner spiralé. Elle reste tout même plus performante que la clinique ou la biologie.

Dans un article intitulé «Current management of appendicitis» [109], l'auteur recommande l'utilisation de l'échographie en première ligne car elle ne nécessite aucune préparation et ne comporte aucun risque d'irradiation.

Dans le deuxième groupe, Andersson [86] et Flum [45], rapportent que le recours à l'échographie pour le diagnostic d'appendicite n'a pas permis de réduire le taux d'appendicectomies blanches, mais a entraîné une augmentation du taux d'appendicites perforées. Dans le même sens, Chiang [123] et Brigand [124] disent que l'examen clinique doit toujours avoir le dernier mot avant de considérer les données échographiques. Un score d'Alvarado de 7 justifie une intervention chirurgicale [125].

Le dernier groupe quant à lui, représenté par M.D Stephens [126] démontre que l'association du score clinico-biologique d'Alvarado avec l'échographie permettait d'obtenir 0 % de faux négatifs.

Le taux d'appendicectomies blanches durant notre étude était de 0,2% seulement. L'échographie abdominale a pu éviter le geste opératoire chez 20 patients qui n'avait pas d'aspect échographique d'appendicite. Chez ces derniers, une simple surveillance clinique était de mise et s'est avéré amplement suffisante. En revanche, le taux de faux négatifs est élevé. Ceci dit, se fier totalement à l'échographie peut s'avérer excessif. Approcher le malade dans un contexte clinico-radiologique donnerait de meilleurs résultats.

L'association échographie-biologie reste un choix plus intéressant [127]. La même étude montre que Le trio clinique-échographie-biologie permet une sélection correcte et sans risque des malades qui peuvent bénéficier d'une simple surveillance clinique en attendant la mise en évidence d'un diagnostic ou la disparition des symptômes cliniques, ce qui permettrait d'éviter un nombre significatif d'appendicectomies inutiles.

Du point de vu rapport coûts/avantages, il semble très avantageux que l'échographie, qui est un moyen diagnostique peu coûteux soit réalisée dans le service de chirurgie afin d'éviter des opérations inutiles et éviter les longues durées d'observation et d'hospitalisation [128].

1.5. Conclusion sur l'échographie dans le diagnostic d'appendicite

Comme nous venons de le voir, aucune étude ne démontre clairement la supériorité de l'échographie dans le diagnostic d'une AA. Mais la majorité des auteurs s'accordent pour

reconnaître que cet examen complémentaire constitue une aide appréciable en augmentant la précision diagnostique de l'examen clinique. Cela est surtout vérifié pour les cas cliniques atypiques ou suspects. L'association de l'échographie et d'un score clinique permettant d'obtenir des résultats meilleur.

Il faut rappeler qu'une échographie appendiculaire normale n'élimine pas le diagnostic d'appendicite et que cet examen est un excellent outil d'investigation pour mettre en évidence les diagnostics différentiels de l'appendicite.

2. ASP

La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) a été pratiquée pour 16 patients, 2.7% des cas. De rares publications dans la littérature parlent de l'intérêt de cet examen dans le diagnostic d'appendicite.

Le simple cliché d'ASP, bien que très peu spécifique, peut aider en montrant la présence d'un stercolithe appendiculaire et/ou d'un iléus du carrefour iléocaecal [66].

La spécificité des signes est par ailleurs faible, de l'ordre de 60 %. Le seul signe qui aurait une spécificité serait la présence d'un stercolithe. Dans une série comportant plus de 2000 patients présentant des douleurs de la FID, le cliché d'ASP a été contributif du diagnostic dans seulement un cinquième des cas [67]. Ainsi, certains auteurs recommandent de faire l'économie de l'ASP dans les formes typiques d'AA.

L'intérêt de l'ASP réside surtout dans le diagnostic différentiel à la recherche d'autres causes de syndromes douloureux abdominaux.

3. Scanner abdominal

Bien qu'elle n'ait été réalisée que chez 50 patients dans notre étude, il paraît avéré que la TDM soit amené à prendre une place importante en cas de suspicion d'AA de l'adulte, notamment quand le diagnostic clinique est incertain.

La technique de l'examen tomodensitométrique (scanner multibarrette) doit être rigoureuse, avec acquisition de coupes fines permettant des reconstructions dans les trois plans de l'espace et injection intraveineuse d'un PDC iodé. Le lavement aux hydrosolubles est optionnel. L'interprétation repose sur l'association de signes appendiculaires : épaissement des parois de l'appendice, augmentation du calibre appendiculaire et PDC anormale de l'appendice, de signes péri-appendiculaires qui traduisent les conséquences de l'inflammation appendiculaire et des modifications cæcales secondaires à l'AA, principalement : un épaissement asymétrique du cæcum.

La TDM a un rôle majeur pour le diagnostic positif d'AA, mais également pour le diagnostic différentiel qui peut se faire avec l'adénolymphite mésentérique, la maladie de Crohn, la diverticulite cæcale, les colopathies, l'appendagite épiploïque, l'infarctus épiploïque, l'abcès tubo-ovarien et le calcul urinaire [68].

Dans la figure (26) suivante, l'appendice (tête de flèche) est bien visible, aéré, de calibre normal et sans anomalie de la graisse péri appendiculaire [68]

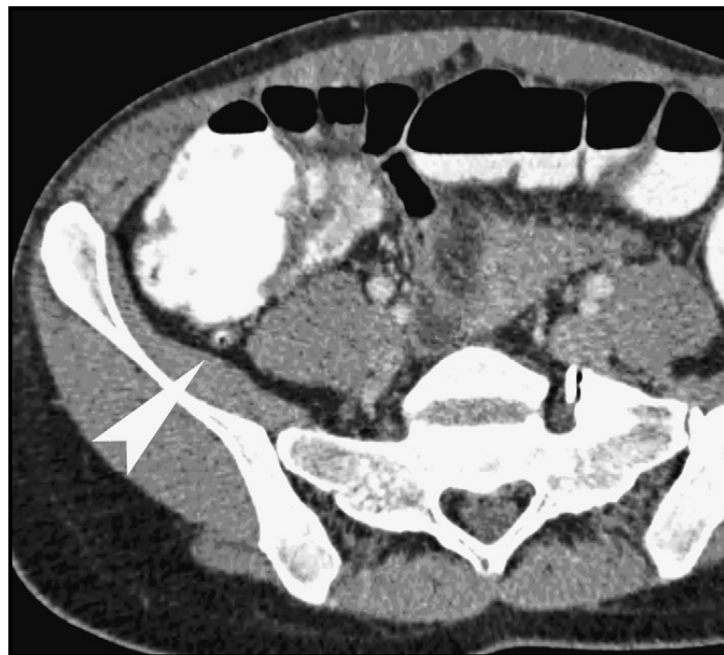


Figure 26: TDM effectuée avec un lavement opaque et une injection intraveineuse de produit de contraste iodé montrant l'aspect d'un appendice normal (tête de flèche)[68].

Dans son étude prospective [69], Huwart a conclu, en utilisant d'une part des coupes millimétriques avec reconstructions multiplanaires et d'autre part l'injection intraveineuse de PDC iodé, que le diamètre appendiculaire bipariétal au dessous duquel un appendice est dit sain est de 6 mm.

Toutefois, selon Tyler [70], un scanner normal ne permet pas d'éliminer le diagnostic d'appendicite.

Dans la figure (27) qui suit, Il existe une structure arrondie, d'environ 11 mm de diamètre, de contenu liquidien, circonscrite par une infiltration de la graisse adjacente. L'aspect est typique d'une AA, dont la situation très antérieure est idéale pour un abord direct.

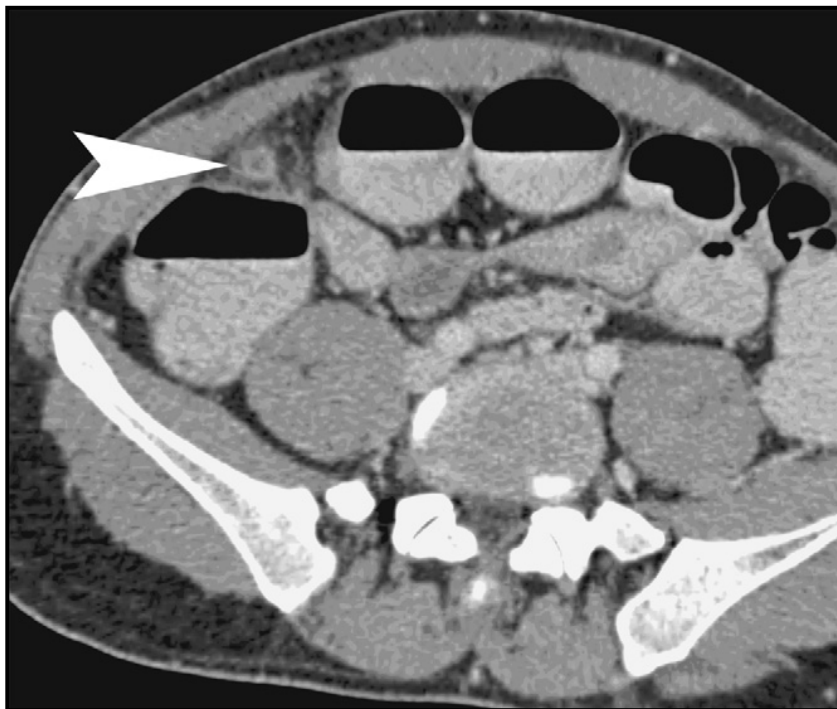


Figure 27: TDM effectuée avec un lavement opaque et une injection intraveineuse de produit de contraste iodé montrant l'aspect d'appendicite aiguë (tête de flèche)[68]

En général l'opacification de l'appendice est reconnue comme un signe d'appendice sain dans les séries où le scanner emploie un PDC.

3.1. Intérêt du scanner dans le diagnostic des appendicites aiguës

Plusieurs auteurs ont essayé dans leurs travaux d'évaluer les performances diagnostiques de la TDM chez les patients suspects d'appendicite [69, 71, 72, 73, 74,75]. Les résultats étaient probants dans la majorité des cas et plaident en faveur de la capacité de cet examen soit d'éviter des appendicectomies inutiles, de redresser des diagnostics, ou encore d'aider à choisir la voie d'abord.

Dans la méta-analyse de Doria R [76] la sensibilité de la TDM est de 93 % et la spécificité de 94 % pour le diagnostic d'appendicite.

Dans l'étude rétrospective de Kim [74] et celle prospective de Bouillot [73], le scanner a été demandé de façon systématique avant l'exploration chirurgicale, le taux d'appendicectomies négatives c'est revu à la baisse. La sensibilité était comprise entre 87 et 93 %, la spécificité entre 81 et 86 %, la VPP entre 94 et 98 %, et la VPN entre 45 et 73 %.

Cependant, une étude rétrospective sur 266 patients, KHLIN [77] affirme que le scanner n'a pas de place dans le diagnostic positif de l'AA, les données clinico biologiques restent à elles seules efficaces pour le diagnostic positif. Horton [78] également propose un acte chirurgical immédiat dans les syndromes appendiculaires évidents, alors que la TDM abdominale doit être réservée uniquement pour les cas suspects.

Néanmoins, certains auteurs comme K. M. Jang [79], rapportent qu'une réévaluation échographique faite après la TDM, a permis de redresser le diagnostic dans plusieurs cas permettant ainsi une bonne prise en charge des malades.

Donc pour la majorité des auteurs, l'utilisation du scanner dans le diagnostic d'AA permettrait une réduction des délais diagnostiques et thérapeutiques, une réduction du nombre de patients mis en observation et une diminution de la durée d'hospitalisation.

3.2. Comparaison entre le scanner et l'échographie abdominale

Avec l'avènement de la TDM, plusieurs études ont été réalisées afin de la comparer avec le seul examen radiologique qui se faisait avant. La supériorité du scanner abdominal fait l'unanimité dans plusieurs publications [71, 78, 80, 81, 82, 83], parmi elle celle de Horton [78].

Keyzer [84] par contre estime que l'échographie abdominale a les mêmes capacités diagnostiques que la TDM et garde une utilité et des avantages non négligeables dans quelques situations.

Le (tableau XXIV) ci dessous donne un aperçu sur les valeurs respectives de ces deux examens radiologiques durant les études des deux auteurs Horton et Keyzer:

Tableau XXIV : Résultats échographiques et scannographiques selon Horton et Keyzer

	Auteurs	Echographie Abdominale	Scanner Abdominal
Sensibilité	Horton [78]	76%	97%
	Keyzer [84]	77%	87%
Spécificité	Horton	90%	100%
	Keyzer	87%	92%
valeur prédictive positive	Horton	96%	100%
	Keyzer	74%	84%
valeur prédictive négative	Horton	56%	92%
	Keyzer	89%	94%

La différence entre les résultats de l'échographie abdominale et du scanner semble plus importante dans la série de Horton, puisque le scanner l'emporte largement dans toutes les valeurs diagnostiques. En effet, La sensibilité semble être supérieure à celle de l'échographie alors que la spécificité est la même pour ces deux examens.

Les résultats de Keyzer [84] suggèrent que, chez les patients suspects d'AA, la performance de ces deux examens complémentaires est similaire. Il y'a également un nombre plus important d'examen non concluants dans l'échographie plutôt que dans le scanner spiralé.

Il reste à privilégier l'échographie pour les enfants, les femmes enceintes, les femmes en âge de procréer et les sujets maigres de sexe masculin. Le scanner est à utiliser chez les patients obèses ou lorsque l'échographie n'est pas contributive [85]. Ce choix entre ces deux examens est illustré dans le (tableau XXV) :

Tableau XXV: Choix des différents examens d'imagerie échographie ou scanner

Echographie abdominale	Scanner spiralé
<ul style="list-style-type: none"> * Enfant * Adulte jeune * Femme enceinte * Symptomatologie ≤ 24 heures 	<ul style="list-style-type: none"> * Adulte * Obèse * Symptomatologie > 24 heures * Relecture des images * Suspicion d'appendicite rétro caecale * Tableau péritonéal * Douleurs diffuses * Echographie non concluante

Les avantages ainsi que les inconvénients des deux examens complémentaires ont été rapportés dans la littérature [86, 87] et sont illustrés dans le tableau XXVI:

Tableau XXVI : Avantages et inconvénients de l'échographie et du scanner

	Echographie abdominale	Scanner spiralé
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> * Simple et accessible * Non invasif * Interactif (douleur au passage de la sonde) * Réalisable sur enfant et femmes enceintes 	<ul style="list-style-type: none"> * Plus précis * Abscès et phlegmon mieux vus * Appendice sain mieux vu * Relecture des images
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> * Opérateur dépendant * Non interprétable si gaz ou sujet obèse * +/- douloureux * Moins sensible et moins spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> * Coût * Irradiant * Produit de contraste * L'accessibilité

VII. L'examen anatomo-pathologique

Il n'existe pas de définition anatomo-pathologique communément admise de l'appendicite ni de classification histologique internationale reconnue de tous, employant consensuellement les mêmes mots pour désigner les mêmes concepts.

Barge [131] tente de clarifier la situation en proposant la définition anatomo-pathologique suivante :

«Lésions inflammatoires aiguës occupant une partie ou la totalité de la paroi appendiculaire, comprenant isolément ou en association une nécrose, des ulcérations, un net

infiltrat de polynucléaires». Il propose même une classification histologique des lésions appendiculaires aiguës.

Dans la plupart des séries de la littérature, tous les appendices réséqués chez des patients opérés pour appendicite, font l'objet d'un examen anatomo-pathologique. Cependant, dans certains centres, cet examen n'est effectué que si les découvertes opératoires ne sont pas concluantes. Cette seconde pratique est basée sur l'idée que le chirurgien est capable, en per opératoire par un examen macroscopique, de différencier les appendices normaux des appendices inflammatoires [130].

Dans notre série seulement 50 cas qui ont bénéficié d'un examen anatomo-pathologique.

Mais peut-on parler de visu d'appendicite ?

Il semble que les corrélations entre l'aspect macroscopique de l'appendice décrit par le chirurgien et l'examen histologique de la pièce opératoire soient imparfaites. Il existe une discordance entre l'appréciation du chirurgien et l'examen histologique sur le degré d'inflammation de l'appendice : 17 à 26 % des appendices décrits comme normaux par le chirurgien s'avèrent être le siège de lésions d'appendicites, 7,7 à 32 % des appendicites pour le chirurgien correspondent en fait à des appendices histologiquement sains.

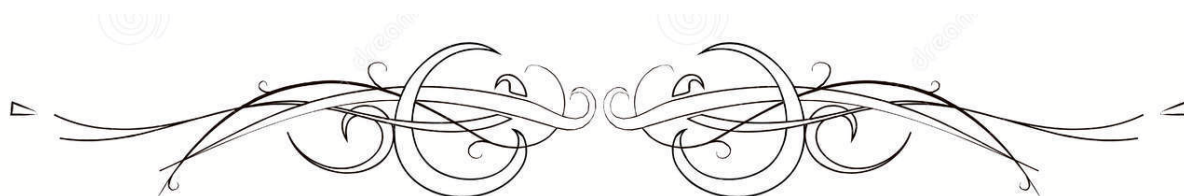
Ainsi, il apparaît difficile de reconnaître « à l'œil nu », au décours d'une laparoscopie, un appendice sain d'une AA débutante. Grunewald [132] relève un taux de faux négatifs de 26 % en découvrant dans sa série de 175 appendicectomies 11 pièces présentant un aspect inflammatoire à l'examen histologique sur décrites comme normales par l'opérateur.

De ce fait l'examen anatomo-pathologique devrait être de principe pour toute pièce d'appendicectomie.

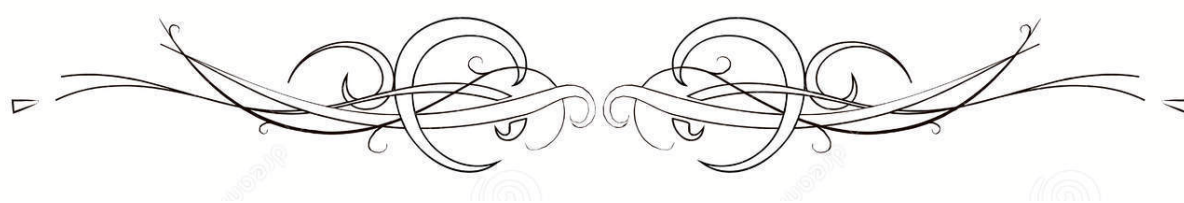
VIII. Séjour hospitalier

Le séjour hospitalier quant à lui ne semble pas intervenir dans l'évolution de l'appendice, nous n'avons pas mis en évidence de relation dans notre étude. Ces constatations sont également retrouvées dans la littérature.

La durée d'hospitalisation après une appendicectomie était en moyenne de 2 jours ceci quel que soit le type d'appendicite enlevé lors de l'opération. Ce taux est presque le même dans la littérature, (2 à 5 jours) tout en sachant de cette moyenne correspond à une appendicectomie pour appendicite non compliquée.



CONCLUSION



L'appendicite aiguë est une urgence chirurgicale très fréquente dont le diagnostic est avant tout clinique.

Ce diagnostic se heurte à des faux positifs et donc souvent difficile comme l'explique le nombre très élevé d'appendicectomies inutiles.

L'échographie devrait permettre de réduire de façon significative ces erreurs à condition que sa contribution soit fiable. Cette fiabilité dépend avant tout de la qualité de l'examen et de la compétence de l'échographiste. Cette compétence passe par une bonne connaissance des signes échographiques d'appendicites aiguës et des possibilités de faux positifs et de faux négatifs.

A travers cette étude, nous avons pu dégager un certain nombre de points concernant l'apport de l'échographie :

- 1- L'échographie réduit le taux des laparotomies blanches.
- 2- Permet un diagnostic plus précoce et évite ainsi d'attendre inutilement.
- 3- Réduit les erreurs par excès qui sont autant de faux positifs conduisant à la chirurgie.
- 4- Est extrêmement utile lorsque la clinique est douteuse. Elle intervient en rectifiant le diagnostic clinique et orientant vers une autre étiologie que celle de l'appendicite aiguë.
- 5- Elle permet l'établissement d'un diagnostic différentiel.
- 6- L'échographie de l'appendicite est très intéressante, mais il faut bien connaître les différentes façons de déjouer les pièges possibles.
- 7- Son intérêt essentiel réside surtout dans les formes atypiques, chez les patients à risque (âges extrêmes, diabétiques...) et dans l'exploration des douleurs peu claires de la femme en période d'activité génitale, où les lésions gynécologiques sont à l'origine d'un taux élevé d'appendicectomies inutiles.
- 8- Voie d'abord: dans notre service, l'échographie a permis en cas de doute de choisir entre la voie de Mc Burney ou la laparotomie médiane pour les patients chez qui l'indication chirurgicale est posée. Elle s'avère ainsi utile et évite aux malades les risques d'une éviscération ou d'une infection liées à la laparotomie médiane.

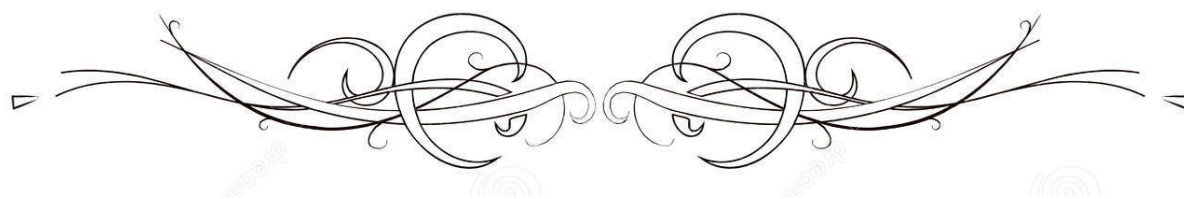
9- Enfin l'échographie a des limites !

En effet l'échographie est plus difficile voir impossible à réaliser chez les patients obèses ou ascitiques, ou lorsque la douleur interdit l'examen. Lorsque l'appendicite est perforée et compliquée d'abcès hydro-aériques et lorsque l'appendice est de topographie normale en particulier sous hépatique ou rétrocaecale.

Ainsi l'échographie, par sa sensibilité et sa spécificité se révèle un examen très intéressant en matière d'appendicite. Les performances de mains expertes atteignant un taux allant jusqu'à 98 %, permettant de confirmer ou de récuser le diagnostic d'appendicite dans les cas douteux.



ANNEXES



I. Modalités de l'exploitation des dossiers :

1. Les antécédents du patient :

Dans cette rubrique, nous nous sommes surtout attachés à rechercher dans les antécédents des patients une appendicectomie, considérée comme critère d'exclusion de cette étude, ainsi que toute pathologie pouvant occasionner un diagnostic différentiel avec une appendicite, c'est notamment le cas des maladies inflammatoires du tube digestif (maladie de Crohn, diverticulite..), des notions d'occlusions du grêle ou du côlon, d'un problème gynécologique ou bien simplement une constipation chronique voir des colopathies.

Bien évidemment nous avons aussi cherché à connaître si les patients prenaient des traitements chroniques dans lesquels figureraient des antalgiques ou des anti inflammatoires pouvant masquer ou diminuer l'intensité de certains symptômes.

2. Les données cliniques :

Tout patient arrivant au service des urgences de l'hôpital Arrazi, pour un syndrome douloureux de la fosse iliaque droite, est reçu par un médecin de garde. C'est donc à partir de leurs interrogatoires et de leurs examens cliniques que nous avons recueilli ces informations.

2.1. Signes fonctionnels

Dans cette partie, nous nous sommes intéressés :

- Aux caractéristiques de la douleur abdominale : localisations, migration, irradiation.
- Aux différents signes fonctionnels et généraux cités ci-dessous :
- La fièvre : qu'on a définie par une température $> 38^{\circ} \text{C}$
- Les nausées vomissements.
- Les troubles du transit : diarrhée, constipation, Arrêt des matières et des gaz (AMG).
- Les signes urinaires : brûlures mictionnelles, pollakiurie.
- Les signes gynécologiques : retard de règles, leucorrhées.

On note que l'anorexie n'est mentionnée que rarement au niveau des dossiers exploités, de ce fait nous avons choisi de l'exclure de l'évaluation.

2.2. Signes physiques

a. L'examen abdominal

Tous les signes orientant vers une réaction pariétale (défense de la FID ou contracture abdominale), le siège de la douleur abdominale.

b. Le toucher rectal

On a noté la réalisation du toucher rectal ou son omission ainsi que les résultats de cet examen si réalisé, à savoir la douleur provoquée, et les anomalies retrouvées.

3. Les examens complémentaires :

3.1. Biologie

Elle repose surtout sur la numération formule sanguine (N.F.S), en se basant essentiellement sur le nombre de leucocytes et le pourcentage de neutrophiles.

Nous avons aussi tenu compte des béta HCG, pour les malades de sexe féminin, afin d'éliminer une possible grossesse extra-utérine (G.E.U.)

L'étude cyto bactériologique des urines (ECBU) et le dosage de la CRP figurent aussi dans notre fiche.

3.2. Radiologie

Les examens radiologiques utilisés sont au nombre de trois,

- l'abdomen sans préparation (ASP).
- l'échographie.
- le scanner spiralé.

En effet, l'A.S.P est un examen permettant essentiellement de mettre en évidence certains diagnostics différentiels tels qu'une occlusion par des niveaux hydro-aériques ou une péritonite par perforation d'ulcère par l'identification d'un pneumopéritoine.

Quant à l'échographie, nous avons voulu connaître son utilité et ses avantages en pratique courante au niveau de service des urgences de notre hôpital.

4. Synthèse et décision médicochirurgicale :

4.1. Orientation des patients

Selon la conclusion ou l'attitude du médecin, deux orientations sont possibles :

- Soit un transfert direct vers le bloc opératoire, pour réaliser un geste chirurgical.
- Soit un transfert dans un service de l'hôpital pour une surveillance clinique et biologique.

Nous avons voulu connaître le nombre de cas ayant bénéficié de la chirurgie le jour même de l'admission et ceux ayant eu une intervention différée.

4.2. Le type d'intervention chirurgicale

Réalisation d'une appendicectomie : Dans cette éventualité, deux données nous ont intéressées : laparotomie classique de Mac Burney ou coelioscopie ? Afin de déterminer si le choix effectué par le chirurgien repose sur des arguments cliniques, sur une préférence personnelle, ou bien, sur une contrainte technique.

4.3. L'exploration

- Les constatations per-opératoire du chirurgien, les possibilités étaient au nombre 6 :
 - ❖ appendicite non compliquée.
 - ❖ abcès appendiculaire.
 - ❖ péritonite appendiculaire.
 - ❖ plastron appendiculaire.
 - ❖ appendice normal.
 - ❖ autres.

L'objectif étant de savoir si le diagnostic suspecté par la clinique est confirmé de visu autrement dit, rechercher un parallélisme anatomo-clinique, ainsi que de déterminer la répartition nosologique entre appendicites simples et compliquées.

5. Analyse anatomo-pathologique :

Nous avons volontairement simplifié cette partie du recueil.

Nous avons donc délibérément choisi de répondre par " appendicite " ou " pas d'appendicite " en se basant sur la présence ou pas de lésions inflammatoires aiguës sur les appendices réséqués.

II. Fiche d'exploitation

1. Identité :

Age : Sexe :
Date d'entrée : N° d'entrée :

2. Antécédents :

- médicaux
- chirurgicaux

3. Signes fonctionnels :

- date et heure de début :
- Fièvre :°C
- Anorexie OUI NON
- Nausées/vomissements OUI NON
- Douleurs abdominales - Type : depuis jrs
- Localisation : diffuse FID hypochondre droit fosse lombaire droite
- Migration OUI NON

- Signes urinaires :
- Signes gynécologiques :

4. Examen clinique

- Palpation abdominale
 - Sensibilité OUI NON FID hypochondre droit
 - Défense OUI NON localisée généralisée
 - Contracture OUI NON
- Autres anomalies :
- TV/TR :
 - Fait OUI NON
 - Douleur provoquée OUI NON
- Autres anomalies :
- Autres anomalies à l'examen clinique :

5. Examens complémentaires

- Radiologie :
 - Echographie abdominale
- Appendice visible : OUI NON
- Topographie de l'appendice : latérocoecale rétrocoecale mésocoliaque
pelvienne sous hépatique
Gouttière pariéto-colique droite
- Signes appendiculaires :
 - Appendice Compressible OUI NON
 - Diamètre transverse de l'appendice:
 - Epaisseur pariétale de l'appendice :
 - Stercolithe appendiculaire OUI NON
 - Inflammation pariétale à l'écho doppler OUI NON
- Signes péri appendiculaires :
 - Infiltration de la graisse avoisinante OUI NON
 - Collection péri appendiculaire OUI NON
 - Epanchement péritonéal : OUI NON
- localisé en FID OUI NON
- diffus OUI NON
- Plastron appendiculaire OUI NON
- Gaz ou liquide intraluminal OUI NON
- Adénopathies de la FID OUI NON
- Autres aspects échographiques :
- => Conclusion échographique :

• Abdomen sans préparation

Normal NHA en FID Non fait

Autres anomalies :

• Scanner abdominal

OUI NON

Résultats :

• biologie :

NFS Leucocytes :..... PNN :.....

CRP :..... mg/l Autres :.....

6. Traitement chirurgical

– Voie d’abord :

– Aspect de l’appendice :

– Aspect de la base appendiculaire :

– Appendicite non compliquée abcès appendiculaire –Péritonite

– Plastron Appendicite catarrhale

– Autre:

– Drainage :

– Etude anatomopathologique : OUI NON

=> Résultats:

– Suites immédiates :



RÉSUMÉS



Résumé

L'appendicectomie est la plus fréquente des interventions abdominales au Maroc. Le diagnostic de l'appendicite aiguë est difficile, conduisant à une élévation du taux d'appendicectomies inutiles, surtout chez la femme en âge de procréer. L'appendicectomie est justifiée par la peur de méconnaître une appendicite aiguë avec le risque de perforation ou de péritonite dont on connaît la morbidité. Il semble donc intéressant de trouver une aide au diagnostic. Le but de cette étude était d'évaluer chez l'adulte la sensibilité et la spécificité de l'échographie dans le diagnostic de l'appendicite aiguë. Le but annexe était d'évaluer l'apport de l'échographie pour le diagnostic en l'absence d'appendicite. Nous avons mené une étude rétrospective au service de chirurgie viscérale des urgences de l'hôpital Arrazi à propos de 600 cas.

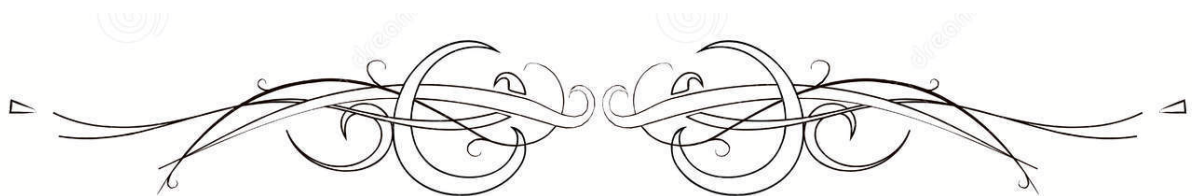
Tous ces patients ont eu une échographie abdominale. Le diagnostic clinique était basé sur le syndrome appendiculaire notamment la douleur de la fosse iliaque droite (97,33%), la fièvre (32,33%) et les nausées vomissements (73%). L'échographie a étudié l'appendice, l'atmosphère périappendiculaire et recherché un autre diagnostic au niveau des viscères de voisinage. Les performances de l'échographie ont été jugées sur les données de l'exploration chirurgicale pour les patients opérés (580 cas) et le suivi clinique et biologique pour les non opérés (20 cas). L'échographie avait dans cette série une sensibilité de (94%), une spécificité de (95%), une valeur prédictive positive de (99,8%), une valeur prédictive négative de (34%) et une efficacité diagnostique de (94%). Les faux positifs de l'échographie étaient de (0,2%) où l'appendice paraissait normal en per-opératoire, et les faux négatifs étaient de (66%), valeur qui s'explique par les conditions du malade ainsi que l'expérience du radiologue. Il en résulte que L'échographie abdominopelvienne systématique est test diagnostique efficace en cas de suspicion d'appendicite aiguë chez l'adulte.

Summary

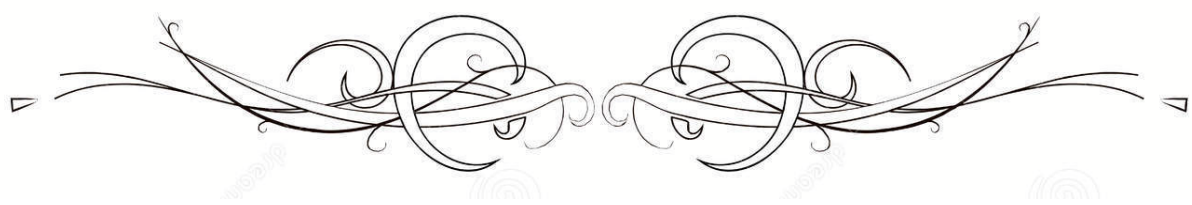
The appendectomy is the most common abdominal surgeries in Morocco. The diagnosis of acute appendicitis is difficult, leading to rising rates of unnecessary appendectomies, particularly in women of childbearing age. The appendectomy is justified by the fear of ignoring acute appendicitis with the risk of perforation or peritonitis with known morbidity. It seems interesting to find a diagnostic aid. The purpose of this study was to evaluate in the sensitivity and specificity of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis in adults. The other purpose was to assess the contribution of ultrasound for diagnosis in the absence of appendicitis. We conducted a retrospective study in the department of general surgery at the Emergency of Errazi hospital for about 600 cases. All these patients had abdominal ultrasound. The clinical diagnosis was based on the appendicular syndrome including pain in right iliac fossa (97,33%), fever (32,33%) nausea and vomiting (73%). Ultrasound has studied the appendix, the periappendicular atmosphere and sought an alternative diagnosis in visceral neighborhood. The performances of ultrasonography were judged on data from the surgical exploration for operated patients (580 cases), clinical and biological monitoring for the non-operated (20cases). The ultrasound in this series had a sensitivity (94%), specificity (95%), a positive predictive value (99.8%), a negative predictive value (34%) and diagnosis efficiency (94%). False positive of ultrasonography were (0.2%) where the appendix appeared normal at the surgical exploration, and false negative were (66%), value which is explained by the conditions of the patient as well as the experience of the radiologist. It seems that systematic abdominal ultrasound is an effective diagnostic test when acute appendicitis is suspected in adults.

ملخص

يعتبر استئصال الزائدة الدودية أخطر العمليات الجراحية على البطن شيوعا بالمغرب. يشكل التهاب الزائدة الدودية الحاد صعوبة على مستوى التشخيص، مما يؤدي إلى زيادة نسبة عمليات فتح البطن البيضاء وخصوصا عند المرأة في فترة الإنجاب. غالبا ما يبرر استئصال الزائدة الدودية بالخوف من تجاهلها مع كل ما يترتب عن ذلك من خطر الإنتقاب أو التهاب الصفاق التي نعرف مدى اعتلالها. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم حساسية وخصوصية الفحص بالموجات فوق الصوتية في تشخيص التهاب الزائدة الدودية لدى الكبار. قمنا بدراسة ميدانية بمصلحة الجراحة العامة بمستشفى الرازي بالمستعجلات بصدد 600 حالة. التشخيص السريري تم على أساس متلازمة الزائدة خاصة الألم على مستوى الجانب الأيمن من الحوض (97,33 %) ، ارتفاع درجة الحرارة (32,33 %، الغثيان والقيء. (73%) تم الحكم على الفحص بالموجات فوق الصوتية من خلال معطيات الاستكشاف الجراحي بالنسبة للمرضى الذين خضعوا للجراحة (580) حالة، والتتبع السريري والبيولوجي للمرضى الذين لم يخضعوا للجراحة (20) حالة. بلغت حساسية الفحص بالصدى (94%) ، الخصوصية (95 %)، القيمة التنبؤية الإيجابية (99,8 %) ، القيمة التنبؤية السلبية (34 %) والدقة التشخيصية (94 %). التشخيصات الموجبة الكاذبة للفحص بالصدى تمثلت في (0,2%) حيث الزائدة الدودية ظهرت عادية أثناء الجراحة، فيما التشخيصات السالبة الكاذبة تمثلت في (66%) وتعزى هذه النسبة إلى الوضع العام للمريض وتجربة الطبيب الإختصاصي بالأشعة. يبدو أن فحص البطن والحوض بالموجات فوق الصوتية اختبار تشخيصي فعال في حالة اشتباه التهاب الزائدة الدودية الحاد لدى الكبار.



BIBLIOGRAPHIE



1. **MAIGA B.**
Contribution à l'étude des appendicites : aspects cliniques, anatomopathologiques et étiologiques.
Thèse Méd: Bamako 1975;n°75.
2. **ROHR S et coll.**
Appendicite aiguë.
EMC(Paris). Gastroenterologie 1999;9-066A10.11p
3. **LEGUERRIER A.**
Nouveaux dossiers d'anatomie.
Editions scientifiques et juridiques 1980;801:93-106.
4. **COULIBALY DK.**
Etude statistique de l'évaluation du nombre des interventions chirurgicales dans les hôpitaux de Bamako et de Kati à propos de 82987 actes chirurgicaux.
Thèse Med, Bamako 1985;n°25.
5. **TRAORE I T.**
Contribution à l'étude épidémiologique de l'appendicite dans les hôpitaux de Bamako et Kati.
Thèse Med: Bamako 1983;N°15.
6. **DELATTRE J F.**
Appendicite aiguë et ses complications, diagnostic, traitement.
Impact internat 1997;356.
7. **POTET F.**
Appendice. Histopathologie du tube digestif.
Masson,1988;225-31.
8. **SILEN W.**
Appendicite aiguë.
TR Harrison principe de médecine interne 5ème édition française, Masson 1992;245:1298-99.
9. **COULIBALY M.**
Appendicites aiguës dans le service de chirurgie générale et pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré.
Thèse Méd Bamako, 2002;n°44.

10. **KOUMARE A K.**
Les appendicites aiguës.
IPN 1992;Bamako Mali:2-9.
11. **SEGOL PH et coll.**
Appareil digestif DCEM, 2ème année Service de polycopie des étudiants, des professeurs de santé de Caen. Edition 1996;97:261-74
12. **CHIPPONI J et coll.**
Appendicitis
13. **COULIBALY M B.**
Etude des syndromes douloureux non urgents de la fosse iliaque droite et appendicite dans le service de chirurgie "B" à l'hôpital du point « G ».
Thèse Med Bamako, 1992; n°50.
14. **PERRI SG, ALTILIA F, DALLA TORRE A, GABBRIELLI F.**
Laparoscopie dans des urgences abdominales.
Chir Italie 2002;54(2):165-78.
15. **POLLIAND C, P.J.BAYEH, C.BARRAT, G.**
CHAMPAULT Faut-il opérer les appendicites aiguës par laparotomie : étude prospective 1319 cas, Bandy-France.
Journal de coélio-chirurgie 2004, 51:17-23.
16. **BRAHIMA DIALLO**
APPENDICITES AIGUES AU SERVICE DE CHIRURGIE « A » DE L HOPITAL FOUSSEINI DAOU DE KAYES : ASPECTS EPIDEMIO-CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES
17. **MONDOR H.**
Diagnostic urgents/Abdomen.
Masson 9ème Edition 1979;55-184
18. **CACIOPPO J C and al.**
The consequences of current constraints on surgical treatment of Appendicitis.
The Am J of Surg 1989;157:276-81.
19. **CHIPPONI J et coll.**
Les examens complémentaires dans les appendicites aiguës.
Rev Prat 1992;42:689-92.

20. **MUTTER D, MARESCAUX J.**
Appendicites aiguës ; item 224 Module 14.
Strasbourg: Faculté de Médecine ULP,2000;279–86.
21. **OHENE,YEBOAH M, TOGBE B.**
An audit of appendicitis and appendicectomy in Kumasi, Ghana.
West Afr J Med 2006;25:138–43.
22. **Sand M, Trullen XV, Bechara FG, Pala XF, Sand D, Landgrafe G, Mann B.**
A prospective bicenterstudyinvestigating the diagnostic value of procalcitonin in patients with acute appendicitis. EurSurgRes. 2009;43(3):291–7.
23. **ERIKSSON S and al.**
The diagnostic value repetitivepreoperatoire analyse of C–reactiveprotein and total leucocytes count in patients withsuspected acute appendicitis. Scand J Gastrolenterol1994;29:1145–49.
24. **DUALE C et coll.**
Conséquences physiopathologiques de la chirurgie coelioscopique.
Ann Chir 2001;126:508–14
25. **APPENDICECTOMY PROCEDURE**
ACS0531 APPENDECTOMY 2006
26. **B VACHER**
Appendicectomie par laparoscopie chez l'adulte pour appendicite aiguë
EMC Techniques chirurgicales – Appareil digestif[60293]
27. **Harnoss JC1, Zelienska I, Probst P, Grummich K, Müller–Lantzsch C, Harnoss JM et al**
Antibiotics Versus SurgicalTherapy for UncomplicatedAppendicitis:SystematicReview and Meta–analysis of Controlled Trials (PROSPERO 2015: CRD42015016882).
Ann Surg. 2017 May;265(5):889–900.
28. **P. Moretto, N. Dervishi, A. Ferrarese, V. Martino, M. Nano, A. Veltri**
Correlation of abdominal ultrasound in emergency withpathologicalanatomy in the evaluation of suspectedappendicitis:burden or honor?
ECR 2014 / C–1459

29. **P.M. Rao, J.T. Rhea, R.A. Novelline,**
Sensitivity and specificity of the individual CT signs of appendicitis: experience with 200 helical appendiceal CT examinations,
J. Comput. Assist. Tomogr. 21 (1997) 686-692.
30. **Zeki Özsoy and Erdinç Yenidoğan**
Evaluation of the Alvarado scoring system in the management of acute appendicitis
Turk J Surg. 2017; 33(3): 200-204.
31. **Bruno VON-MÜHLEN1 , Orli FRANZONI1 , Murilo Gamba, BEDUSCHI1 , Nicolau, KRUELI**
AIR SCORE ASSESSMENT FOR ACUTE APPENDICITIS
ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)
32. **VARADHAN KK, NEAL KR, LOBO DN.**
Safety and efficacy of antibiotics compared with appendicectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials.
BMJ. 2012; 344(2156) : 1-15.
33. **NICCOLO` ALLIEVI , ASAF HARBI , MARCO CERESOLI**
Acute Appendicitis: Still a Surgical Disease? Results from a Propensity Score-Based Outcome Analysis of Conservative Versus Surgical Management from a Prospective Database
World J Surg 00268-017-4094-4
34. **SAKORAFAS GH, SABANIS D, LAPPAS C ET AL.**
Interval routine appendectomy following conservative treatment of acute appendicitis: Is it really needed?
World J Gastrointest Surg. 2012; 4(4): 83-6.
35. **SALMINEN P1, PAAJANEN H2, RAUTIO T**
Antibiotic Therapy vs Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: The Randomized Clinical Trial.
JAMA. 2015 Jun 16; 313(23):2340-8
36. **JOHN SIMPSON, JOHN H SCHOLEFIELD**
Acute appendicitis
Surgery 2005; 23:6-10
37. **S ROHR, H LANG, A MECHINE, C MEYER**
Appendicite aiguë
EMC 1999 9-066-A-10

38. **ESMAEEL TAQI, SULAIMAN AL HADHER, JON RYCKMAN, WENDY SU, ANN ASPIROT, PRAMOD PULIGANDLA, HÉLÈNE FLAGEOLE, JEAN-MARTIN LABERGE.**
Outcome of laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis in children
Journal of Pediatric Surgery 2008; 43: 893-895
39. **HANNAH G. PIPER, CONRAD RUSNAK., WILLIAM ORROM, ALLEN HAYASHI, JOHANN CUNNINGHAM.**
Current management of appendicitis at a community center—how can we improve?
The American Journal of Surgery 2008; 195: 585-589
40. **CHEN-TE WUA, KUN-ENG LIMB,**
A retrospective study of CT findings in cases undergoing appendectomy at a single hospital
Clinical Imaging 2007 ;31
41. **M COURTNEY CLYDE, TIMOTHY BAX, ANDERS MERG, MARK MACFARLANE, PAUL LIN, STEVEN BEYERSDORF et al**
Timing of intervention does not affect outcome in acute appendicitis in a large community practice
The American Journal of Surgery 2008; 195: 590-593
42. **M. Summa, F. Perrone, F. Priora, S. Testa, R. Quarati,**
Integrated clinical-ultrasonographic diagnosis in acute appendicitis
Journal of Ultrasound 2007 ; 10 : 175-78
43. **M.V. Mazziotti, E.F. Marley, A.L. Winthrop, P.G. Fitzgerald, M. Walton, and J.C. Langer.**
Histopathologic Analysis of Interval Appendectomy Specimens: Support for the Role of Interval Appendectomy.
Journal of pediatric surgery 1997; 32:806-809-6.
44. **PATRICK L. WAGNER, SOUMITRA R. EACHEMPATI, KEVIN SOE, FREDERIC M. PIERACCI, et al**
Defining the current negative appendectomy rate: For whom is preoperative computed tomography making an impact?
Surgery 2008; 144 : 276-282
45. **DAVID R. FLUM, TIMOTHY D. MCCLURE, ARDEN MORRIS, THOMAS KOEPESELL**
Misdiagnosis of Appendicitis and the Use of Diagnostic Imaging
Journal of the American College of Surgeons. 2005; 201: 933-939

46. **Piero Gimondo , Paoletta Mirk , Agostino La Bella**
Acute appendicitis and diagnostic value of sonography: A prospective study of 77 surgically proven cases
European Journal of Ultrasound 2 (1995) 205–209
47. **TSAI SH, HSU CW, CHEN SC, LIN YY, CHU SJ**
Complicated acute appendicitis in diabetic patients.
Am J Surg. 2008; 196: 34–39.
48. **R. LEBEAU*, B. DIANE*, E. KOFFI**, E. BOHOUSSOU*, A. KOUAME*,Y. DOUMBIA*****
Appendicite aiguë et grossesse À propos de 21 cas
J Gynecol Obstet Biol Reprod 2005; 34: 600–605.
49. **OLAND EB ANDERSON AND MATS LAMB**
Incidence of appendicitis during pregnancy
International journal of epidemiology 2001; 30: 1281–1285
50. **Emil J. Balthazar, Bernard A. Birnbaum, Joseph Yee, MD**
Acute Appendicitis: CT and US Correlation in 100 Patients'
Radiology 1994; 190 : 31–35
51. **Bergeron E.**
Appendicitis is a place for clinical jugment
Am J Surg 1999; 177: 460–464.
52. **Samuel, M. Hosie, G. Holmes, K.**
Prospective evaluation of nonsurgical versus surgical management of appendiceal mass.
Journal of Pediatric Surgery 2002, 37:882–886–6.
53. **EL FAKIR A.**
Etude analytique de 1481 syndromes appendiculaires.
Thèse médicale, Casablanca, 1985, 131.
54. **L. MARTINOLLI, A. EXADAKTYLOS, M. SEDLAK, B. WILD, H. ZIMMERMANN,**
No finger, no clue? Is there still a role for rectal examination in suspected appendicitis?
The Journal of Emergency Medicine
55. **MAGDALI SEDLAK, OLIVIER J.WAGNER, BETTI NA WILD**
Is there still a role for rectal examination in suspect appendicitis in adults
American Journal of Emergency Medicine. 2008; 26: 359–377

56. **ALVARADO A**
A practical score for early surgeons patients with acute appendicitis
Ann Emerg 1986; 15: 557-564.
57. **JANG SO, KIM BS, MOON DJ.**
application of alvarado score in patients with suspected appendicitis
Korean J Gastroenterol. 2008 ; 52 :27-31
58. **James A. E. Fergusson, Kerry Hitos and Erroll Simpson**
UTILITY OF WHITE CELL COUNT AND ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS
ANZ J. Surg. 2002; 72 : 781-785
59. **MEHMET KESKEK, MESUT TEZ, OMER YOLDAS, ATAHAN ACAR OZGUR AKGUL, ERDAL GOCMEN,et al**
Receiver operating characteristic analysis of leukocyte counts in operations for suspected appendicitis
American Journal of Emergency Medicine 2008; 26: 769-772
60. **MARCELO A. BELTRAN, JORGE ALMONACID, ALFONSO VICENCIO, JORGE GUTIERREZ, KARINA S. et al**
Predictive value of white blood cell count and C-reactive protein in children with appendicitis
Journal of Pediatric Surgery 2007 ; 42 : 1208- 1214
61. **IZABETH KIM, GOKULAKKRISHNA SUBHAS, VIJAY K. MITTAL**
C-reactive protein estimation does not improve accuracy in the diagnosis of acute appendicitis in pediatric patients
International Journal of Surgery, November 2008
62. **Gurleyik E, Gurleyik G, Unalmiser S.**
Accuracy of serum C-reactive protein measurements in diagnosis of acute appendicitis compared with surgeon's clinical impression.
Diseases of the Colon and Rectum 1995; 38 : 1270-1274
63. **ORTEGA-DEBALLON P, RUIZ DE ADANA-BELBEL JC, HERNÁNDEZ-MATÍAS A, GARCÍASEPTIEM J, MORENO-AZCOITA M.**
Usefulness of laboratory data in the management of right iliac fossa pain in adults.
Dis Colon Rectum. 2008; 51 : 1093-1099
64. **James A. E. Fergusson, Kerry Hitos and Erroll Simpson**
UTILITY OF WHITE CELL COUNT AND ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS
ANZ J. Surg. 2002; 72 : 781-785

65. **Nicolas Kessler, Catherine Cyteval, Alvian Lesnik, Paul-Marie Blayac**
Appendicitis: Evaluation of Sensitivity, Specificity, and Predictive Values of US, Doppler US, and Laboratory Findings
Radiology 2004; 230 : 472-478
66. **E. SAPIN*, L. JOYEUX**
L'appendicite aiguë de l'enfant en 2008.
Archives de Pédiatrie 2008; 15: 550-552
67. **Campbell JPM, Gunn AA.**
Plain abdominal radiographs and acute abdominal pain.
Br J Surg 1988 ; 75 : 554-556
68. **S. El Mouhadi, S. Derhy, L. Boucher, J.-M. Tubiana, Y. Menu, L. Arrive´***
Tomodensitométrie de l'appendicite aigue de l'adulte
Feuillets de Radiologie, Volume 51, Issue 1, February 2011, Pages 2-8
69. **L HUWART, M EL KHOURY, A LESAVRE, C PHAN, A-S RANGHEARD, B BESSOUD ET al**
Quelle est l'épaisseur de l'appendice normal au scanner multibarrette ?
J Radiol 2007; 88: 385-389
70. **TYLER F. VADEBONCOEUR, ROBYN R. HEISTER, CYNTHIA A. BEHLING, et al**
Impact of helical computed tomography on the rate of negative appendicitis
American Journal of Emergency Medicine 2006; 24: 43-47
71. **Erik B. Wilson, J. Christopher Cole, Michael L. Nipper, Donald R.**
Computed Tomography and Ultrasonography in the Diagnosis of Appendicitis
When Are They Indicated ?
Arch Surg. 2001; 136 : 670-675
72. **K. Pautrat a, P. Soyerb, M. Pocard**
Pourquoi faire un scanner en cas de suspicion d'appendicite aiguë de l'adulte ?
Journal de Chirurgie 2009; 146 : 12-S16
73. **J.L. Bouillot *, A. Ruiz , B. Alamowitch, G. Capuano**
Suspicion d'appendicite aiguë. Intérêt de l'examen tomodensitométrique hélicoïdal.
Étude prospective chez 100 patients
Ann Chir 2001 ; 126 : 427-33

74. **YUSEOK KIM, CHRISTOPHER C. LEE, KYOUNG-JUN SONG, WOOJEONG KIM, GILJOON SUH, et al**
The impact of helical computed tomography on the negative appendectomy rate: a multi-center comparison.
The Journal of Emergency Medicine 2008; 34 : 3-6
75. **P. Cougard, C. Robert-Valla, M. Coudert, P. Goudet**
Tomodensitométrie hélicoïdale dans le diagnostic d'appendicite aiguë
Ann Chir 2002 ; 127 : 73-4
76. **Doria a Moineddin R, Kellenberger CJ.**
US or CT for diagnosis of appendicitis in children and adults, A meta-analysis
Radiology 2006; 241:83-94.
77. **K H LIN W S LEUNG C P WAG AND W K CHEN**
Cost analysis of management in acute appendicitis with scanning under a hospital global budgeting scheme
Emerg, Med J 2008; 25: 149-152
78. **Marc D. Horton, Steven F. Counter, Michael G. Florence**
A prospective trial of computed tomography and ultrasonography for diagnosing appendicitis in the atypical patient
Am J Surg. 2000;179 : 379-381
79. **Kyung Mi Janga, Kwanseop Leea, Min-Jeong Kima, Hoi Soo Yoona, Eui Yong Jeona**
What is the complementary role of ultrasound evaluation in the diagnosis of acute appendicitis after CT ?
European Journal of Radiology 2009
80. **Scott W. Wise, Mark R. Labuski, Claudia J. Kasales, et al**
Comparative Assessment of CT and Sonographic Techniques for Appendiceal Imaging
AJR 2001;176 : 933-941
81. **Emil J. Balthazar, Bernard A. Birnbaum, Joseph Yee, MD**
Acute Appendicitis: CT and US Correlation in 100 Patients'
Radiology 1994; 190 : 31-35
82. **Pieter Poortman, Henk JM Oostvogel, Eelke Bosma, Paul NM Lohle**
Improving diagnosis of acute appendicitis: Results of a diagnostic pathway with standard use of ultrasonography followed by selective use of CT
J Am Coll Surg 2009; 208 : 434-441

- 83. Teruhiko Terasawa, C. Craig Blackmore, Stephen Bent**
Systematic Review: computed tomography and ultrasonography to detect acute appendicitis in adults and adolescents
Ann Intern Med. 2004; 141 : 537-546.
- 84. Caroline Keyzer, Marc Zalcmán, Viviane De Maertelaer, Emmanuel Coppens,**
Comparison of US and Unenhanced Multi-Detector Row CT in Patients Suspected of Having Acute Appendicitis
Radiology 2005; 236 : 527-534
- 85. Topal E, Topal NB, Özgüc H.**
A rare cause of acute abdomen: Stump appendicitis.
Int J Emerg Med 2006; 3 : 1
- 86. CHOOI WK, BROWN JA, ZETLER P, WISEMAN S, COOPERBERG P.**
imaging of acute appendicitis and its impact on negative appendectomy and perforation rates: the st. paul's experience
Can Assoc Radiol J. 2007; 58 : 220-224.
- 87. P Taourel, N Kessler , PM Blayac , A Lesnik , B Gallix , JM Bruel**
Imagerie de l'appendicite : échographie, scanner ou rien du tout ?
J Radiol 2002; 83 : 1952-1960
- 88. ICKELL NA, AUFSES AH, ROJAS M, BODIAN C.**
How time affects the risk of rupture in appendicitis.
J Am Coll Surg 2006; 202: 401-406.
- 89. Julien B. C. M. Puylaert, MD**
Acute appendicitis:US evaluation using graded compression
Radiology 1986; 158:355-360
- 90. RIOUX M**
Échographie digestive : l'échographie de l'appendice, normal ou anormal, et ses pièges.
Ajr am J Roentgenol 2002 ; 158 : 773-778
- 91. Ida Chan, Simon G. Bicknell, Mary Graham**
Utility and Diagnostic Accuracy of Sonography in Detecting Appendicitis in a Community Hospital
AJR 2005; 184 : 1809-1812

92. **Jong-Hwa Lee, Yoong Ki Jeong, Jae Cheol Hwang, Soo Youn Ham, Seoung-Oh Yang**
Graded Compression Sonography with Adjuvant Use of a Posterior Manual Compression Technique in the Sonographic Diagnosis of Acute Appendicitis
AJR 2002; 178 : 863-868
93. **R. Brooke Jeffrey, Faye C. Laing, Ronald R. Townsend**
Acute Appendicitis: Sonographic Criteria Based on 250 Cases
Radiology 1988; 167 : 327-329
94. **Michel Rioux**
Sonographic Detection of the Normal and Abnormal Appendix
AJR 1992; 158 : 773-778
95. **Thomas Rettenbacher, Alois Hollerweger, Peter Macheiner, Lukas Rettenbacher,**
Outer Diameter of the Vermiform Appendix as a Sign of Acute Appendicitis: Evaluation at US
Radiology 2001; 218 : 757-762
96. **Rao PM, Rhea JT, Novelline RA.**
Distal appendicitis: CT appearance and diagnosis.
Radiology 1997; 204:709-712.
97. **Friedland JA, Siegel MJ.**
CT appearance of acute appendicitis in childhood. AJR
Am J Roentgenol 1997; 168 :439-442
98. **Asano M, Ando H, Kaneko K**
A clinical study on the ultrasonographic diagnosis of acute appendicitis (in Japanese).
Progress in Acute Abdominal Medicine 1993; 13 : 443-447
99. **Schwerk WB, Wichtrup B, Rothmund M, Ruschoff**
Ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis. A prospective study.
Gastroenterology 1989; 97 : 630-639
100. **Ido K, Adachi M, Tsuruta R, Toshimitsu K, Kimura K, Suzuki T.**
A prospective study on the diagnosis of acute appendicitis with ultrasonography in the initial examination (in Japanese).
J Jpn Surg Assoc 1996; 57 : 1851-1858
101. **Duchou H. Le Pointe, Bosson N, Chapot R, et coll.**
L'échographie en urgence est elle justifiée pour le diagnostic de l'appendicite aiguë de l'enfant.
Revue d'imagerie médicale 1994; 6 : 107-111

102. **Sivit Carlos J, Newman kurt D et coll**
Appendicie aigue : interet de l'ultrasonographie en Pédiatrie
Radiology 1992, 185 : 549-552
103. **Hyo K. Lim, Won J. Lee, Tae H. Kim, Sook Namgung, Soon J. Lee**
Appendicitis: Usefulness of Color Doppler US
Radiology 1996; 201 : 221-225
104. **L. Incesu, A.K. Yazicioglu, M.B. Selcuk, N. Ozen**
Contrast-enhanced power Doppler US in the diagnosis of acute appendicitis
European Journal of Radiology 2004; 50 : 201-209
105. **Shawn P. Quillin, Marilyn J. Siegel**
Appendicitis: Efficacy of Color Doppler Sonography
Radiology 1994; 191 : 557-560
106. **UEBEL P ET A**
Ultrasound diagnosis of acute appendicitis- possibilities and limits of the method- results of prospective and retrospective clinical studies.
Ultraschall Med. 1996; 17 : 100-105
107. **Rao PM, Rhea JT, Novelline RA.**
Sensitivity and specificity of the individual CT signs of appendicitis: experience with 200 helical appendiceal CT examinations.
J Comput Assist Tomogr 1997; 21 : 686-692
108. **Tomas Rettenbacher, Alois Hollerweger, Peter Macheiner, Lukas Rettenbacher**
Presence or absence of gas in the appendix: Additional criteria to rule out or confirm acute appendicitis- Evaluation with US
Radiology 2000, 214 : 183-187
109. **Stephen E. Morrow, Kurt D. Newman**
Current management of appendicitis
Seminars in Pediatric Surgery 2007; 16 : 34-40
110. **Jong Hwa Lee, Yoong Ki Jeong, Kwang Bo Park, Ji Kang Park, Ae Kyoung Jeong,**
Operator-Dependent Techniques for Graded Compression Sonography to Detect the Appendix and Diagnose Acute Appendicitis
AJR 2005; 184 : 91-97

111. **Hahn HB, Hoepner FU, Kalle T, et al.**
Ultrasonography in suspected acute appendicitis in children: 7 years experience.
Pediatr Radiol 1998 ;28 :147-51
112. **Bouillot JL, Ruiz A, Alamowitch B, Capuano G, Aouad K**
Suspicion d'appendicite aiguë. Intérêt de l'examen tomodensitométrique hélicoïdal.
Annales de Chirurgie 2001 ; 126 : 427-33
113. **Bernard Vermeulen, Alfredo Morabia, Pierre-François Unger, Catherine Goehring,**
Acute Appendicitis: Influence of Early Pain Relief on the Accuracy of Clinical and US Findings in the Decision to Operate—A Randomized Trial
Radiology 1999; 210 : 639-643
114. **Priya Ramachandran, Carlos J. Sivit, Kurt D. Newman, and Marshall Z. Schwartz**
Ultrasonography as an Adjunct in the Diagnosis of Acute Appendicitis: A 4-Year Experience
Journal of Pediatric surgery 1996; 31 : 164-169
115. **PUYLAERT JB**
A prospective study of ultrasonography in the diagnosis of appendicitis
N Engl Med 1997 ; 317 : 666-669
116. **HARVEY C, HART JL, LLOYD CR.**
Ultrasound in the acute abdomen.
Br J Hosp Med 2008; 69(8)
117. **A. Crombé, F. Weber, L. Gruner, A. Martins**
L'échographie abdominopelvienne en cas de suspicion d'appendicite aiguë : évaluation prospective chez l'adulte
Ann Chir 2000 ; 125 : 57-61
118. **D. GRACEY, M.J. MCCLURE**
The impact of ultrasound in suspected acute appendicitis.
Clinical Radiology 2007; 62: 573-578
119. **TAURO LF, PREMANAND T S , AITHALA P S, GEORGE C, SURESH H B, ACHARYA D,**
Ultrasonography Is Still A Useful Diagnostic Tool In Acute Appendicitis
Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2009 Oct; 3 : 1731-1736
120. **ASSEFA G, MESERET S, NIGUSSIE Y.**
The role of ultrasound in diagnosing acute appendicitis.
Ethiop Med J. 2006 Jan

121. **HOLDEN DM, EINSTEIN DM.**
Which imaging test for right lower quadrant pain?
Cleve Clin J Med. 2007; 74: 37-40.
122. **Charles D Douglas, Neil E Macpherson, Patricia M Davidson, Jonathon S Gani**
Randomised controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis, incorporating the Alvarado score
BMJ 2000; 321 : 1-7
123. **DAVID T CHIANG, ELAINE I TAN, DAVID BIRKS**
'To have or not to have'. Should computed tomography and ultrasonography be implemented as a routine work-up for patients with suspected acute appendicitis in a regional hospital?
Ann R Coll Surg Engl 2008 ; 90 : 17-21
124. **C. Briganda, J.-P. Steinmetz, S. Rohr**
De l'intérêt des scores en matière de diagnostic d'appendicite
Journal de Chirurgie 2009; 146 : 2-7
125. **Robert McKay MD, Jessica Shepherd DO**
The use of the clinical scoring system by Alvarado in the decision to perform computed tomography for acute appendicitis in the ED
American Journal of Emergency Medicine 2007; 25 : 489-493
126. **STEPHENS PL, MAZZACCO JJ**
comparison of ultrasound and Alvarado score for the diagnosis of acute appendicitis
conn Med 2000; 63 : 137-140
127. **Josephson T, Styrod J, Eriksson S.**
Ultrasonography in acute appendicitis. Body mass index as selection factor for US examination.
Acta Radiol 2000; 41: 486-8.
128. **Fuji Y, Hata J, Futagami K, et al.**
Ultrasonography improves diagnostic accuracy of acute appendicitis and provides cost savings to hospitals in Japan.
J Ultrasound Med 2000; 19 : 409-13
129. **CHOOI WK, BROWN JA, ZETLER P, WISEMAN S, COOPERBERG P.**
imaging of acute appendicitis and its impact on negative appendectomy and perforation rates: the st. paul's experience
Can Assoc Radiol J. 2007; 58 : 220-224.

- 130. AGENCE NATIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT ET L'EVALUATION MEDICALE**
Appendicite. Recommandation et référence médicale.
Feuillet de radiologie 1997; 37: 393- 415
- 131. BARGE J**
Qu'est ce que l'appendicite aigue de l'adulte ? Notions anatomopathologiques.
Rev Prati 1992; 42 : 673-677
- 132. GRUNEWALD B , KEATING J**
Should the "normal" appendix be removed at operation for appendicitis?
J R Coll Surg edinb 1993 Jun 38 (3) 158 -60
- 133. DANI YARDENI, RONALD B. HIRSCHL, ROBERT A. DRONGOWSKI, DANIEL H. TEITELBAUM, JAMES D. GEIGER, ARNOLD G. CORAN**
Delayed versus immediate surgery in acute appendicitis: do we need to operate during the night?
Journal of Pediatric Surgery, 2004;39 : 464-469
- 134. Salminen P, Paajanen H, Rautio T, Nordstrom P, Aarnio M, Rantanen T, et al.**
Antibiotic Therapy vs Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: The APPAC Randomized Clinical Trial.
Jama. 2015 Jun 16;313(23):2340-8.
- 135. Wu JX, Dawes AJ, Sacks GD, Brunicardi FC, Keeler EB.**
Cost effectiveness of nonoperative management versus laparoscopic appendectomy for acute uncomplicated appendicitis.
Surgery. 2015 Sep;158(3):712-21.
- 136. N. Mama, M. Dhifallah, M.S. Jarrar, K. Kadri, I. Hasni, N. Arifa, et al**
Apport du scanner dans la pathologie du carrefour iléo-cæcal.
Feuillets de Radiologie 2014; 54:275-338.

قسم الطبیب

أقسم بالله العظیم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

**مقارنة الفحص بالصدى والمعطيات السريرية لإلتهاب
الزائدة الدودية الحاد: دراسة إستدراكية في مصلحة الجراحة
العامة بالمستشفى الجامعي محمد السادس
الأطروحة**

قدمت ونوقشت علانية يوم 2019/11/25

من طرف

السيدة فاطمة الزهراء محفوف

المزودة في 02 أبريل 1993 بلكادير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

آلام في البطن - إلتهاب الزائدة الدودية - الفحص بالصدى على مستوى البطن

اللجنة

الرئيس

ب. الفنيش

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

المشرف

خ. رباني

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

الحكام {

ر. البرني

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

م. والي إدريسي

السيدة

أستاذة في الطب الإشعاعي