



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

Année 2026

Thèse N°101

Prise en charge des appendicites aiguës au service de chirurgie viscérale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 10/02/2026

PAR

Mme . SALMA EZZOUINE

Née le 19/07/2000

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

Mots-clés

Appendicite aiguë – Imagerie – scores diagnostiques – Appendicectomie
Laparoscopie – complications

JURY

Mr. **R.EL BARNI**

Professeur de Chirurgie générale

PRESIDENT

Mr. **M.J.FASSI FIHRI**

Professeur de Chirurgie générale

RAPPORTEUR

Mr. **M.LAHKIM**

Professeur de Chirurgie générale

Mr. **M.A.AZAMI**

Professeur d'Anatomie pathologique

Mr. **R.ROUKHSI**

Professeur de Radiologie.

JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ

لَا تَأْخُذُهُ سِنَةٌ وَلَا نَوْمٌ

لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ

مَنْ ذَا الَّذِي يَشْفَعُ عِنْدَهُ إِلَّا بِإِذْنِهِ

يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ

وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ

وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ

وَلَا يَئُودُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ ﴿٢٥٦﴾



وَقُلْ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

تَقْسَعِرُ مِنْهُ جُلُودُ
الَّذِينَ يَخْشَوْنَ
رَبَّهُمْ ثُمَّ تَلِينُ
جُلُودُهُمْ وَقُلُوبُهُمْ
إِلَىٰ ذِكْرِ اللَّهِ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

سورة الزمر، الآية 23



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
: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Said ZOUHAIR

Vice doyen de la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen des Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen Chargé de la Pharmacie

: Pr. Oualid ZIRAOUI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Liste nominative du personnel enseignants chercheurs
permanant**

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialités
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
04	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
05	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
06	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
07	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
08	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
09	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
18	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation

20	BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
21	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
24	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
25	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
26	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
27	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
28	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
29	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
30	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
31	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
34	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
35	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
36	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
37	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
38	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
39	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
40	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
43	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
44	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie
45	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
46	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
47	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
48	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
49	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie

50	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
51	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
52	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
53	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
54	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
55	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
56	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
57	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
58	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
59	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
60	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
61	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
62	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
63	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
64	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
65	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
66	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
67	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
68	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
69	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
70	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
71	QAMOUISS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
72	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
73	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
74	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
75	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
76	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
77	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
78	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
79	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

80	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
81	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
82	BELKHOUS Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
83	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
84	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
85	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
86	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
87	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
88	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
89	BOURRAHOUSAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
90	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
91	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
92	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
93	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
94	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
95	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
96	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
97	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
98	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
99	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
100	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
101	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
102	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
103	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
104	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
105	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
106	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
107	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
108	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
109	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
110	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie

111	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
112	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
113	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
114	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
115	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
116	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
117	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
118	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
119	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
120	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
121	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
122	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
123	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
124	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
125	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
126	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
127	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
128	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
129	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
130	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
131	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
132	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
133	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
134	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
135	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
136	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
137	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique

138	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
139	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
141	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
142	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
143	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
144	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
145	SEBBANI Majda	P.E.S	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
146	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
147	ABDOU Abdessamad	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
148	HAMMOUNE Nabil	P.E.S	Radiologie
149	ESSADI Ismail	P.E.S	Oncologie médicale
150	ALJALIL Abdelfattah	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
151	LAFFINTI Mahmoud Amine	P.E.S	Psychiatrie
152	RHARRASSI Issam	P.E.S	Anatomie-pathologique
153	ASSERRAJI Mohammed	P.E.S	Néphrologie
154	JANAH Hicham	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
155	NASSIM SABAH Taoufik	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
156	ELBAZ Meriem	P.E.S	Pédiatrie
157	SEDDIKI Rachid	P.E.S	Anesthésie-réanimation
158	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
159	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
160	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
161	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et Toxicologie
162	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
163	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
164	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
165	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale

166	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
167	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
168	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
169	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
170	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
171	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
172	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
173	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
174	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
175	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
176	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
177	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
178	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
179	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
180	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
181	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
182	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
183	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
184	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
185	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
186	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
187	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
188	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
189	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
190	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ag	Pédiatrie
191	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
192	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
193	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
194	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
195	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie

196	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie–virologie
197	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
198	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
199	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
200	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
201	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
202	ATMANI Nouredine	Pr Ag	Chirurgie Cardio–vasculaire
203	AABBASSI Bouchra	Pr Ag	Pédopsychiatrie
204	DOUIREK Fouzia	Pr Ag	Anesthésie–réanimation
205	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ag	Anesthésie–réanimation
206	RHEZALI Manal	Pr Ag	Anesthésie–réanimation
207	ABALLA Najoua	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
208	MOUGUI Ahmed	Pr Ag	Rhumatologie
209	ZOUITA Btissam	Pr Ag	Radiologie
210	HAZIME Raja	Pr Ag	Immunologie
211	SALLAHI Hicham	Pr Ag	Traumatologie–orthopédie
212	BENCHAFAI Ilias	Pr Ag	Oto–rhino–laryngologie
213	EL JADI Hamza	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ag	Anatomie pathologique
215	FASSI Fihri Mohamed jawad	Pr Ag	Chirurgie générale
216	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ag	Cardiologie
217	ROUKHSI Redouane	Pr Ag	Radiologie
218	ARROB Adil	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
219	MOULINE Souhail	Pr Ag	Microbiologie–virologie
220	AZIZI Mounia	Pr Ag	Néphrologie
221	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ag	Dermatologie
222	YANISSE Siham	Pr Ag	Pharmacie galénique
223	KHALLIKANE Said	Pr Ag	Anesthésie–réanimation
224	ZIRAOUI Oualid	Pr Ag	Chimie thérapeutique
225	IDALENE Malika	Pr Ag	Maladies infectieuses
226	LACHHAB Zineb	Pr Ag	Pharmacognosie

227	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ag	Dermatologie
228	AHBALA Tariq	Pr Ag	Chirurgie générale
229	EL AOUAME Amal	Pr Ag	Orthodontie et orthopédie dento-faciale
230	WARDA Karima	MCHab	Microbiologie
231	SBAI Asma	MCHab	Informatique
232	ABISSY Meriem	MC	Microbiologie
233	SLIOUI Badr	MC	Radiologie
234	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
235	BELARBI Marouane	MC	Néphrologie
236	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
237	LALAOUI Abdessamad	MC	Pédiatrie
238	ESSAFTI Meryem	MC	Anesthésie-réanimation
239	RACHIDI Hind	MC	Anatomie pathologique
240	FIKRI Oussama	MC	Pneumo-phtisiologie
241	EL HAMD AOUI Omar	MC	Toxicologie
242	EL HAJJAMI Ayoub	MC	Radiologie
243	BOUMEDIANE El Mehdi	MC	Traumato-orthopédie
244	RAFI Sana	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
245	JEBRANE Ilham	MC	Pharmacologie
246	LAKHDAR Youssef	MC	Oto-rhino-laryngologie
247	LGHABI Majida	MC	Médecine du Travail
248	AIT LHAJ El Houssaine	MC	Ophtalmologie
249	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	MC	Chirurgie générale
250	EL MOUHAFID Faisal	MC	Chirurgie générale
251	AHMANN Hussein-choukri	MC	Radiologie
252	AIT M'BAREK Yassine	MC	Neurochirurgie
253	ELMASRIOUI Joumana	MC	Physiologie
254	FOURA Salma	MC	Chirurgie pédiatrique
255	LASRI Najat	MC	Hématologie clinique
256	BOUKTIB Youssef	MC	Radiologie
257	MOUROUTH Hanane	MC	Anesthésie-réanimation

258	BOUZID Fatima zahrae	MC	Génétique
259	MRHAR Soumia	MC	Pédiatrie
260	QUIDDI Wafa	MC	Hématologie
261	BEN HOUMICH Taoufik	MC	Microbiologie-virologie
262	FETOUI Imane	MC	Pédiatrie
263	FATH EL KHIR Yassine	MC	Traumato-orthopédie
264	NASSIRI Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
265	AIT-DRISS Wiam	MC	Maladies infectieuses
266	AIT YAHYA Abdelkarim	MC	Cardiologie
267	DIANI Abdelwahed	MC	Radiologie
268	AIT BELAID Wafae	MC	Chirurgie générale
269	ZTATI Mohamed	MC	Cardiologie
270	HAMOUCHE Nabil	MC	Néphrologie
271	ELMARDOULI Mouhcine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
272	BENNIS Lamiae	MC	Anesthésie-réanimation
273	BENDAOUD Layla	MC	Dermatologie
274	HABBAB Adil	MC	Chirurgie générale
275	CHATAR Achraf	MC	Urologie
276	OUMGHAR Nezha	MC	Biophysique
277	HOUMAIID Hanane	MC	Gynécologie-obstétrique
278	YOUSFI Jaouad	MC	Gériatrie
279	NACIR Oussama	MC	Gastro-entérologie
280	BABACHEIKH Safia	MC	Gynécologie-obstétrique
281	ABDOURAFIQ Hasna	MC	Anatomie
282	TAMOUR Hicham	MC	Anatomie
283	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	MC	Gynécologie-obstétrique
284	EL FAHIRI Fatima Zahrae	MC	Psychiatrie
285	BOUKIND Samira	MC	Anatomie
286	LOUKHNATI Mehdi	MC	Hématologie clinique
287	ZAHROU Farid	MC	Neurochirurgie
288	MAAROUFI Fathillah Elkarim	MC	Chirurgie générale
289	EL MOUSSAOUI Soufiane	MC	Pédiatrie
290	BARKICHE Samir	MC	Radiothérapie

291	ABI EL AALA Khalid	MC	Pédiatrie
292	AFANI Leila	MC	Oncologie médicale
293	EL MOULOUA Ahmed	MC	Chirurgie pédiatrique
294	LAGRINE Mariam	MC	Pédiatrie
295	DAFIR Kenza	MC	Génétique
296	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	MC	Neurologie
297	ABAINOU Lahoussaine	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
298	BENCHANNA Rachid	MC	Pneumo-phtisiologie
299	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	MC	Chirurgie générale
300	OULGHOUL Omar	MC	Oto-rhino-laryngologie
301	AMOCH Abdelaziz	MC	Urologie
302	ZAHLAN Safaa	MC	Neurologie
303	EL MAHFOUDI Aziz	MC	Gynécologie-obstétrique
304	CHEHBOUNI Mohamed	MC	Oto-rhino-laryngologie
305	LAIRANI Fatima ezzahra	MC	Gastro-entérologie
306	SAADI Khadija	MC	Pédiatrie
307	TITOU Hicham	MC	Dermatologie
308	EL GHOUL Naoufal	MC	Traumato-orthopédie
309	BAHI Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
310	RAITEB Mohammed	MC	Maladies infectieuses
311	DREF Maria	MC	Anatomie pathologique
312	ENNACIRI Zainab	MC	Psychiatrie
313	BOUSSAIDANE Mohammed	MC	Traumato-orthopédie
314	JENDOUI Omar	MC	Urologie
315	MANSOURI Maria	MC	Génétique
316	ERRIFAIY Hayate	MC	Anesthésie-réanimation
317	BOUKOUB Naila	MC	Anesthésie-réanimation
318	OUACHAOU Jamal	MC	Anesthésie-réanimation
319	EL FARGANI Rania	MC	Maladies infectieuses
320	IJIM Mohamed	MC	Pneumo-phtisiologie
321	AKANOUR Adil	MC	Psychiatrie
322	ELHANAFI Fatima Ezzohra	MC	Pédiatrie

323	MERBOUH Manal	MC	Anesthésie-réanimation
324	BOUROUMANE Mohamed Rida	MC	Anatomie
325	IJDDA Sara	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
326	GHARBI Khalid	MC	Gastro-entérologie
327	ATBIB Yassine	MC	Pharmacie clinique
328	MOURAFIQ Omar	MC	Traumato-orthopédie
329	ZAIZI Abderrahim	MC	Traumato-orthopédie
330	HENDY Iliass	MC	Cardiologie
331	HATTAB Mohamed Salah Koussay	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
332	DEBBAGH Fayrouz	MC	Microbiologie-virologie
333	OUASSIL Sara	MC	Radiologie
334	KOUYED Aicha	MC	Pédopsychiatrie
335	DRIOUICH Aicha	MC	Anesthésie-réanimation
336	TOURAIF Mariem	MC	Chirurgie pédiatrique
337	BENNAOUI Yassine	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
338	SABIR Es-said	MC	Chimie bio organique clinique
339	LAATITIOUI Sana	MC	Radiothérapie
340	IBBA Mouhsin	MC	Chirurgie thoracique
341	SAADOUNE Mohamed	MC	Radiothérapie
342	TLEMCANI Younes	MC	Ophtalmologie
343	SOLEH Abdelwahed	MC	Traumato-orthopédie
344	OUALHADJ Hamza	MC	Immunologie
345	BERGHALOUT Mohamed	MC	Psychiatrie
346	EL BARAKA Soumaya	MC	Chimie analytique-bromatologie
347	KARROUMI Saadia	MC	Psychiatrie
348	EL-OUAKHOUMI Amal	MC	Médecine interne
349	AJMANI Fatima	MC	Médecine légale
350	ZOUITEN Othmane	MC	Oncologie médicale
351	MENJEL Imane	MC	Pédiatrie
352	BOUCHKARA Wafae	MC	Gynécologie-obstétrique
353	ASSEM Oualid	MC	Pédiatrie

354	ELHANAFI Asma	MC	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
355	ABDELKHALKI Mohamed Hicham	MC	Gynécologie-obstétrique
356	ELKASSEH Mostapha	MC	Traumato-orthopédie
357	EL OUAZZANI Meryem	MC	Anatomie pathologique
358	HABBAB Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
359	KHAMLIJ Aimad Ahmed	MC	Anesthésie-réanimation
360	EL KHADRAOUI Halima	MC	Histologie-embryologie-cyto-génétique
361	ELKHETTAB Fatimazahra	MC	Anesthésie-réanimation
362	SIDAYNE Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
363	ZAKARIA Yasmina	MC	Neurologie
364	BOUKAIDI Yassine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
365	NABIL Mehdi	MC	Anesthésie-réanimation
366	KAAKOUA Mohamed	MC	Oncologie médicale
367	FIQHI Mohammed Kamal	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
368	BEN ELHEND Salah	MC	Radiologie
369	KHERRAB Anass	MC	Rhumatologie
370	AWATI El Mehdi	MC	Hématologie
371	HAOUANE Mohamed Amine	MC	Anatomie pathologique
372	BOUABBADI Salah eddine	MC	Ophtalmologie
373	MOUNIR Reda	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
374	AHCHOUCH Siham	MC	Hématologie clinique
375	AZRIOUIL Ouhb	MC	Traumato-orthopédie
376	CHALOUAH Badr	MC	Traumato-orthopédie
377	EL BEJJAJ latimad	MC	Anatomie pathologique
378	BABA Zineb	MC	Rhumatologie
379	OUSSAYEH Imane	MC	Anesthésie-réanimation
380	KASSAL Ghizlane	MC	Pédiatrie Néonatalogie
381	RACHID Chayneze	MC	Pneumo-phtisiologie
382	BALILI Khaoula	MC	Neurologie
383	IGARRAMEN Tariq	MC	Biophysique
384	EL MAGHTOUM Hicham	MC	Anesthésie-réanimation

385	KAOUANI Douaa	MC	Pédiatrie
386	ESSOLI Samira	MC	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène
387	HABCHANE Amal	MC	Pharmacologie
388	CHARIK Mohamed Amine	MC	Cardiologie
389	MEZDID Chaymae	MC	Anatomie
390	ROUHI Salma	MC	Hématologie
391	EL OUARRADI Assia	MC	Microbiologie-virologie
392	JOULAL Hajar	MC	Médecine interne

LISTE ARRETEE LE 25/11/2025



DÉDICACES



*“La gratitude, c’est le secret de la vie.
Celui qui ne sait pas remercier
ne sait pas aimer.”*

Albert Schweitzer



*À toutes celles et ceux qui ont semé dans mon cœur la force de persévérer et
le courage de rêver,
À ceux qui ont éclairé mes jours de leur bienveillance et apaisé mes doutes
par leurs mots,
Je veux dire merci, du plus profond de l’âme.
Cette thèse est le fruit d’un effort personnel, mais surtout d’un amour
collectif, de gestes simples et d’un soutien sincère.
C’est avec reconnaissance et tendresse que*

Je dédie cette thèse ... 



Tout d'abord à Allah,

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه عدد خلقك ورضى نفسك
وزنة عرشك ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضى ولك
الحمد ولك الشكر عند الرضى ولك الحمد ولك الشكر دائماً وأبداً على
نعمتك

*Au bon Dieu tout puissant, qui m'a inspiré, qui m'a guidé
dans le bon chemin, je vous dois ce que je suis devenu louanges
et remerciements pour votre clémence et miséricorde « Qu'il
nous couvre de sa bénédiction ». AMEN!*

À mon père,

*Repère silencieux et force tranquille de ma vie.
Par ton amour et ton exemple, tu as façonné en moi une
âme forte, juste et fidèle à ses principes.
Tu m'as appris à avancer avec courage, à croire en moi
et à rester droite face aux épreuves.
Ce travail porte l'empreinte, de ta confiance et de ton
soutien indéfectible.
Qu'Allah te préserve, t'accorde une longue vie dans la
santé, et te récompense pour tout le bien que tu as semé.*

À ma mère,

*Mon premier refuge et mon amour le plus sûr.
Ta patience infinie, ta douceur et ton amour
inconditionnel ont illuminé chacun de mes pas.
Tu as tant donné, souvent sans compter, par sacrifice,
par tendresse, par foi en moi.
Ta présence constante, ton soutien moral et matériel, et
ta générosité sans limite m'ont portée bien plus loin que
je n'aurais jamais osé rêver.
Ce travail est profondément le tien, né de ton
dévouement, de ta bonté et de ton amour.

Qu'Allah te protège, t'élève en degré et te récompense
pour chaque larme, chaque effort et chaque prière.*

À mes deux frères Amine et Ali,

*Sources de protection, de soutien et de présence
rassurante.*

*Par votre force, votre bienveillance et votre vigilance
constante, vous avez toujours veillé sur moi.
Ce travail porte aussi l'empreinte de votre soutien
silencieux et de votre fraternité sincère.*

À mon petit neveu Iyed,

*Mon premier et unique neveu, trésor précieux de ma
vie.*

*Par ton innocence, ton rire et ta lumière, tu as rempli
nos cœurs d'une joie nouvelle et sincère.
Puisses-tu grandir entouré d'amour, de protection et de
sérénité.*

À mes chers mes cousins Marouane et Sarah,

*Bien plus que des cousins, des âmes sœurs d'enfance et
des amis de toujours.*

*Avec vous, j'ai grandi entre rires, complicité et
souvenirs inoubliables.*

*Vous avez rempli mon enfance de lumière, de joie et de
moments qui resteront à jamais gravés dans mon cœur.
Votre présence, votre affection et ces instants partagés
occupent une place particulière dans mon cœur.*

*À mes chères cousines Rania et Meriem,
Mes petites sœurs de cœur.
Votre douceur, votre innocence et votre affection
occupent une place précieuse dans ma vie.
Je vous porte avec tendresse et amour.*

*À ma grand-mère,
Source d'affection, de douceur et de tendresse.
Ta présence bienveillante et ton amour ont toujours été
une bénédiction dans ma vie.*

*À la mémoire de mon grand-père,
Mon refuge, mon repère et un père de cœur.
Tu m'as aimée d'un amour immense et sincère, et je t'ai
aimée tout autant.
Ta présence, ta protection et ta tendresse ont marqué
ma vie d'une empreinte indélébile.
Même en ton absence, ton souvenir m'accompagne, me
guide et me rassure.*

*Qu'Allah t'accorde Sa miséricorde, illumine ta demeure
et t'élève parmi les justes.*

*À mes plus chères amies, Hanane et Fatima Ezzahra,
Présentes dans ma vie depuis dix ans, et unies comme
deux cœurs jumeaux.
La distance n'a jamais affaibli ce que nous partageons ;
elle a seulement appris à nos liens à durer.
Nos souvenirs, nos rires et nos moments partagés vivent
en moi, même lorsque nos chemins s'éloignent.
Même rares, nos retrouvailles ont toujours la même
chaleur, et même séparées, vous restez profondément
présentes dans mon cœur.
Je vous aime avec la même sincérité, aujourd'hui comme
hier.*

À mon amie de cœur Rawya,

*Amie de cœur et douceur précieuse de ma vie.
Avec toi, les rires ont été sincères, les souvenirs remplis
de chaleur et les moments partagés profondément chers
à mon cœur.*

*Dans les instants difficiles comme dans les plus beaux
jours, ta présence a toujours été un refuge, ton soutien
un apaisement.*

*Tu as su m'offrir une amitié vraie, faite de bienveillance,
de compréhension et de tendresse.
J'espère, de tout mon cœur, que notre lien continuera de
grandir et de traverser le temps sans jamais s'altérer.*

À ma précieuse Jouhaina,

Amie si proche de mon cœur.

*Toujours présente dans les moments où j'en avais le plus
besoin, par ta douceur, ton écoute et ta bienveillance.
Ta présence a été pour moi un soutien discret, sincère et
profondément réconfortant.*

*Cette thèse t'est dédiée, avec une affection profonde et
une immense gratitude.*

À ma douce Salma,

*Âme délicate et profondément généreuse,
par ta gentillesse infinie, ta disponibilité constante et ton
cœur toujours prêt à aider, tu as su apporter à mon
chemin une douceur rare et un réconfort précieux.
Dans les moments simples comme dans les instants plus
difficiles, ta présence sincère a été une source
d'apaisement et de chaleur.*

*Ta bienveillance, discrète mais si vraie, est un cadeau
inestimable qui a illuminé mon parcours et trouvé une
place particulière dans mon cœur.*

À toute ma famille,

*Pour l'amour sincère, le soutien constant et la
bienveillance dont vous m'avez entourée tout au long de
ce parcours.*

*Votre présence, vos encouragements et votre solidarité
ont été une source de force et de réconfort à chaque
étape.*

*Ce travail vous est dédié, avec une profonde gratitude et
tout mon amour.*

À tous mes amis et à mes confrères,

Compagnons de route tout au long de ce parcours.

*Par votre soutien, vos échanges et votre esprit de
solidarité, vous avez enrichi cette expérience bien au-
delà du cadre académique.*



REMERCIEMENTS



*À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT De THÈSE
Monsieur le professeur ELBARNI RACHID
Professeur et chef de service de chirurgie viscérale à l'hôpital
militaire Avicenne de Marrakech*

Nous sommes très honorés de vous avoir comme président du jury de notre thèse. Votre compétence scientifique incontestable, votre rigueur professionnelle ainsi que vos éminentes qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous.

Vous êtes et vous resterez pour nous un exemple de sérieux, de droiture et d'exigence dans l'exercice de la profession.

Veillez, cher Maître, trouver dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération, de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

*À NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
Monsieur le professeur FASSI FIHRI MOHAMED JAWAD
Professeur agrégé de chirurgie viscérale à l'hôpital militaire
Avicenne de Marrakech*

C'est avec un grand honneur que je me suis adressée à vous afin de bénéficier de votre encadrement. J'ai été profondément touchée par la confiance que vous m'avez témoignée en acceptant de diriger ce travail. Je vous remercie sincèrement pour votre accompagnement tout au long de son élaboration, ainsi que pour l'accueil chaleureux et bienveillant que vous m'avez toujours réservé.

Veillez agréer, cher Maître, dans ce modeste travail, l'expression de mon estime et de mon profond respect. Vos qualités humaines et professionnelles, associées à votre compétence et à votre dévouement, constituent pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette noble mission.

*À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
Monsieur le professeur MOHAMMED LAHKIM
Professeur agrégé de chirurgie viscérale à l'hôpital militaire
Avicenne de Marrakech .*

*Nous vous remercions vivement pour l'honneur que vous
nous faites en acceptant de juger ce travail. Nous sommes
particulièrement sensibles à votre disponibilité, à votre
bienveillance et à l'attention que vous avez bien voulu
accorder à ce travail.*

*Que cette thèse soit pour nous l'occasion de vous exprimer
notre profonde gratitude ainsi que notre admiration pour
votre compétence professionnelle et vos qualités humaines.
Veuillez croire, cher Maître, en l'expression de nos
sentiments les plus respectueux.*

*A notre maître et Juge de thèse
Monsieur le Professeur AZAMI MOHAMED AMINE,
Professeur d'anatomopathologie à l'hôpital militaire
Avicenne de Marrakech*

*Sa présence parmi le jury de cette thèse m'a honorée.
Je le remercie sincèrement pour sa disponibilité, sa modestie
et sa bienveillance, qui constituent de grandes qualités,
associées à sa rigueur scientifique.*

*Je lui dédie ce travail en témoignage de ma profonde
reconnaissance et de mes sentiments les plus respectueux.*

*À notre maître et juge de thèse,
Monsieur le Professeur ROUKHSI REDOUANE,
Professeur de Radiologie à l'hôpital militaire Avicenne de
Marrakech*

*Qui m'a fait l'honneur de siéger parmi le jury de cette thèse.
Je tiens à lui exprimer mes sincères remerciements pour la
spontanéité et la bienveillance avec lesquelles il a accepté de
juger ce travail. Sa disponibilité, son sens du devoir et sa
rigueur scientifique témoignent de grandes qualités
professionnelles.*

*Qu'il trouve dans ces lignes l'expression de ma profonde
gratitude, de mon estime et de mon profond respect.*



LISTE DES ABRÉVIATIONS

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AINS	Anti-inflammatoires non stéroïdiens
AIR	Appendicitis Inflammatory Response score
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
APPAC	Appendicitis Acuta trial
ASP	Abdomen sans préparation
BGN	Bacilles Gram négatif
Clostridium spp.	Clostridium species (bacilles anaérobies à Gram positif)
CODA	Comparison of Outcomes of Antibiotic Drugs and Appendectomy
CRP	C-reactive protein (Protéine C-réactive)
CT	Computed tomography (scanner)
EC	Escherichia coli
ECR	Essais contrôlés randomisés
ELIAS	Épine iliaque antéro-supérieure
EMC	Encyclopédie Médico-Chirurgicale
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
FID	Fosse iliaque droite
FIG	Fosse iliaque gauche
GEU	Grossesse extra-utérine
HCD	Hypocondre droit
H/F	Homme / Femme (sex-ratio)
IC95 %	Intervalle de confiance à 95 %
IRM	Imagerie par résonance magnétique
Klebsiella spp.	Klebsiella species (bacilles à Gram négatif, entérobactéries)
LA	Laparoscopic appendectomy
MASS	Modified Alvarado Scoring System
mm³	Millimètre cube
NFS	Numération formule sanguine
OA	Open appendectomy
OGE	Organes génitaux externes
OMS	Organisation mondiale de la santé
OR	Odds ratio
Proteus spp.	Proteus species (bacilles à Gram négatif, entérobactéries)
RIPASA	Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis score
SSI	Infection du site opératoire
TDM	Tomodensitométrie
WSES	World Society of Emergency Surgery



Liste des figures



Liste des figures

- Figure 1** Distribution de la population générale des patients ayant présenté une appendicite aiguë.
- Figure 2** Répartition des patients selon le sexe
- Figure 3** Répartition des patients par tranches d'âge
- Figure 4** Répartition des patients selon siège de la douleur
- Figure 5** Répartition des patients selon la présence ou l'absence de fièvre à l'admission
- Figure 6** Répartition des cas en fonction du taux des leucocytes
- Figure 7** Répartition des patients selon le taux du CRP.
- Figure 8** Résumé des différents aspects retrouvés à l'échographie
- Figure 9** Répartition des patients selon les résultats de la TDM
- Figure 10** Traitements médicaux instaurés en période préopératoire
- Figure 11** A-B : Position des trocars et de l'instrumentation pour l'appendicectomie latérocaecale interne ou pelvienne. 1. Trocart optique 2. Instrumentation main gauche 3. Instrumentation main droite.
- Figure 12** Répartition des germes isolés à l'antibiogramme
- Figure 13** Répartition des patients selon la durée du séjour hospitalier
- Figure 14** Développement embryonnaire de l'appendice (4 étapes)
- Figure 15** Chronologie du développement appendiculaire
- Figure 16** Anatomie microscopique d'un appendice normal
- Figure 17** Rapports de l'appendice vermiforme
- Figure 18** Variations de position de l'appendice
- Figure 19** vascularisation de l'appendice
- Figure 20** Principaux mécanismes physiopathologiques
- Figure 21** Prévalence de la fièvre chez les patients atteints d'appendicite aiguë selon différentes séries
- Figure 22** Examen clinique d'un patient présentant une douleur abdominale droite.
- Figure 23** a. Image en cocarde avec présence de liquide intraluminal b. Hypervascularisation de la paroi appendiculaire à l'échodoppler
- Figure 24** Cette image montre un appendice inflammatoire non compressible.
- Figure 25** Cette image montre un stercolithe au sein de la lumière de l'appendice.

- Figure 26** Image montrant l'infiltration de la graisse péri appendiculaire
- Figure 27** Appendicite aiguë – épanchement liquidien pelvien.
- Figure 28** a. Appendice inflammatoire associé à un appendicolithe (flèche fine), avec épaissement réactionnel de la paroi cœcale (flèche épaisse) et infiltration graisseuse péri-appendiculaire (astérisque). b. Présence d'un épanchement liquidien péri-appendiculaire (astérisques)
- Figure 29** L'image tomodensitométrique en reconstruction axiale oblique, réalisée après administration de produit de contraste oral et intraveineux, montre un appendice distendu avec rehaussement pariétal (flèche) et la présence d'un appendicolithe (tête de flèche). On note également une infiltration de la graisse péri-appendiculaire.
- Figure 30** Coupe axiale, réalisée après administration de produit de contraste intraveineux et oral, montre un épaissement de la paroi appendiculaire avec rehaussement pariétal (flèche), associé à une infiltration de la graisse adjacente. On note également un épaissement de la paroi vésicale adjacente (têtes de flèche), en rapport avec le processus inflammatoire.
- Figure 31** Appendicite perforée. Noter la présence d'un épanchement péri-appendiculaire (a) et d'un épaissement accru de la paroi appendiculaire (b).
- Figure 32** La tomodensitométrie hélicoïdale réalisée après injection de produit de contraste intraveineux met en évidence un abcès péri-appendiculaire s'étendant au muscle psoas (têtes de flèche).
- Figure 33** ASP mettant en évidence une anse sentinelle associée à un stercolithe appendiculaire.
- Figure 34** Localisation du point de McBurney : situé au tiers externe de la ligne reliant l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) à l'ombilic.
- Figure 35** Incision du muscle oblique externe respectant l'orientation de ses fibres.
- Figure 36** L'ouverture du péritoine avec précaution
- Figure 37** Extériorisation et examen de l'appendice et de son mésentère.
- Figure 38** Ligaturer le méso appendice.
- Figure 39** Enfouissement du moignon appendiculaire.
- Figure 40** Remettre le cæcum en place dans la cavité abdominale et refermer le péritoine.
- Figure 41** Fermeture plan par plan : péritonéal, aponévrotique, musculaire.
- Figure 42** La fermeture cutanée est réalisée.
- Figure 43** Abord selon Jalaguier. Incision du feuillet postérieur de la gaine.

- Figure 44** Aspect per opératoire d'un plastron appendiculaire abordé par incision de Jalaguier
- Figure 45** Incisions cutanées : 1. Incision classique de Mac Burney ; 2. Incision de Jalaguier ; 3. Incision médiane.
- Figure 46** Installation du malade
- Figure 47** Mise en place de l'équipe chirurgicale, des trocars et du moniteur.
- Figure 48** Matériel pour appendicectomie.
- Figure 49** Localisation de l'incision et du positionnement des trocars.
- Figure 50** Section de l'appendice à l'aide de l'agrafeuse Endo GIA
- Figure 51** Moignon appendiculaire et mésoappendice sectionnés après ablation de l'appendice.
- Figure 52** photo per-opératoire d'une appendicite catarrhale avec stercolithe, exprimé après ouverture de la pièce opératoire.
- Figure 53** photo per-opératoire d'une appendicite catarrhale.
- Figure 54** photo per-opératoire d'un abcès appendiculaire
- Figure 55** Image peropératoire de l'appendicite catarrhale
- Figure 56** Appendicite fibrineuse : dépôts de fibrine
- Figure 57** Aspect histologique de la paroi appendiculaire montrant une appendicite ulcérée au contact d'un stercolithe (tête de flèche). On note une muqueuse appendiculaire régulière (étoile) présentant par endroits des ulcérations (flèche).
- Figure 58** Appendicite phlegmoneuse
- Figure 59** Appendicite gangréneuse.
- Figure 60** Mise en évidence de nombreux oxyures au sein d'une pièce d'appendicectomie
- Figure 61** Différents types de tumeurs appendiculaires



Liste des tableaux



Liste des tableaux

Tableau I	Répartition des antécédents des patients
Tableau II	Différents signes cliniques associés
Tableau III	Résultats de la palpation abdominale
Tableau IV	Association symptômes – tranches d'âge
Tableau V	Signes échographiques appendiculaires et péri-appendiculaires observés chez nos patients
Tableau VI	association entre le délai d'admission et les résultats de la TDM
Tableau VII	Voies d'abord chirurgicales
Tableau VIII	Répartition des formes topographiques de l'appendice identifiées en peropératoire
Tableau IX	Résultats de l'examen anatomopathologique des pièces d'appendicectomie
Tableau X	Profil de résistance et de sensibilité des bactéries isolées
Tableau XI	Répartition des tranches d'âge chez les patients présentant une appendicite aiguë selon différentes séries.
Tableau XII	Répartition par sexe des patients atteints d'appendicite aiguë.
Tableau XIII	Douleur abdominale dans l'appendicite aiguë : fréquence et siège prédominant.
Tableau XIV	Fréquence des vomissements au cours de l'appendicite aiguë selon notre série et la littérature.
Tableau XV	Troubles de transit selon les séries.[23,39]
Tableau XVI	Fréquence de la sensibilité de la fosse iliaque droite rapportée dans différentes séries.
Tableau XVII	Comparaison des signes généraux de l'appendicite aiguë chez les patients âgés de 60 ans et plus
Tableau XVIII	Comparaison des signes digestifs de l'appendicite aiguë chez les patients âgés de 60 ans et plus
Tableau XIX	Comparaison des signes urinaires de l'appendicite aiguë chez les patients âgés de 60 ans et plus
Tableau XX	Fréquence de l'hyperleucocytose rapportée dans différentes séries d'appendicite aiguë
Tableau XXI	Comparaison des taux de positivité de la CRP selon différentes études[3,46,50]
Tableau XXII	Performances diagnostiques des marqueurs biologiques (leucocytes et CRP) dans l'appendicite aiguë[48,51,52]
Tableau XXIII	Valeur diagnostique des scores MASS, AIR et RIPASA
Tableau XXIV	Les scores diagnostiques Alvarado et AIR.

Tableau XXV	Le score diagnostique RIPASA
Tableau XXVI	sensibilité et spécificité de l'échographie dans le diagnostic de l'appendicite aiguë selon différentes séries
Tableau XXVII	Comparaison des principaux signes échographiques de l'appendicite aiguë :
Tableau XXVIII	Comparaison du recours à la TDM dans l'appendicite aiguë :
Tableau XXIX	comparaison de la corrélation entre le délai d'admission et les résultats de la TDM selon différentes séries
Tableau XXX	Comparaison des performances diagnostiques des modalités d'imagerie dans les appendicites aiguës
Tableau XXXI	Choix des différents examens d'imagerie de première intention
Tableau XXXII	Comparaison du traitement conservateur et l'appendicectomie
Tableau XXXIII	Comparaison de la fréquence de l'incision de McBurney selon les études
Tableau XXXIV	Prévalence de l'incision de Jalaguier selon les études[62,90,95]
Tableau XXXV	Fréquence de l'incision médiane sous-ombilicale selon les études
Tableau XXXVI	comparaison des taux de recours à la laparoscopie ⁶
Tableau XXXVII	Études comparant la voie coelioscopique et la voie ouverte en cas d'appendicite aiguë .
Tableau XXXVIII	comparatif de la durée d'hospitalisation après appendicectomie selon les séries
Tableau XXXIX	Comparaison des complications postopératoires après appendicectomie
Tableau XXXX	Profils anatomopathologiques des pièces d'appendicectomie : étude comparative.
Tableau XXXXI	Comparaison microbiologique et profils de sensibilité / résistance



INTRODUCTION	1
MATÉRIELS ET MÉTHODES	4
I. Objectifs de l'étude	5
II. Matériel et méthodes	5
A. Type et cadre de l'étude	5
B. Critères d'inclusion	6
RESULTATS	8
I. Données épidémiologiques	9
A. Fréquence	9
B. Sexe	9
C. Age	10
D. Le délai d'admission	10
II. Antécédents	11
III. Prise médicamenteuse en pré-hospitalier	12
IV. Données cliniques	13
A. Signes fonctionnels	13
B. signes associés	13
C. Signes physiques	14
D. Corrélation entre les symptômes et les tranches d'âges	16
V. Données biologiques	17
A. L'hémogramme	17
B. CRP	18
VI. Données radiologiques	18
A. L'échographie abdomino-pelvienne	18
B. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne	21
C. Association entre le délai d'admission et les résultats de la TDM	22
VII. Données thérapeutiques	22
A. Traitement médicamenteux	22
B. Décision chirurgicale	23
VIII. Étude anatomo-pathologique de la pièce opératoire	25
IX. Étude bactériologique	26
A. Examen direct	26
B. Culture	26
C. Profil de sensibilité et de résistance antibiotique	27
X. Les suites post-opératoires	28
A. Durée de séjour hospitalier	28
B. Morbidité	29
C. Mortalité	29
DISCUSSION	30
I. Rappel théorique	31
A. Embryologie	31
B. Anatomie	32
C. Pathogénie	36
D. Étiologies	37

E. Facteurs influençant la symptomatologie clinique	38
II. Épidémiologie	41
A. Âge	41
B. Sexe	42
C. Le délai d'admission	43
III. Diagnostic clinique	44
A. Signes fonctionnels et généraux	44
B. Corrélation entre les symptômes et les tranches d'âges	48
C. Corrélation entre les symptômes et les tranches d'âges	50
IV. Données paracliniques	52
A. La biologie	52
B. Analyse conjointe des données cliniques et biologiques +++:	54
C. L'imagerie	57
V. La prise en charge thérapeutique	74
A. Buts	74
B. Moyens	74
C. Complications per-opératoires	96
D. Incidents per-opératoires :	100
VI. Suites post-opératoires	101
A. Durée de séjour hospitalier	101
B. Suites simples	102
C. Morbidité	103
D. Mortalité	106
VII. ÉTUDE ANATOMOPATHOLOGIE de la pièce opératoire	107
A. Appendicite aiguë d'origine bactérienne non spécifique	107
B. Appendicite parasitaire	112
C. Appendicite aiguë d'origine virale	112
D. Les lésions tumorales	113
VIII. ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE	115
A. Germe les plus fréquemment isolés	115
B. Sensibilités antibiotiques	115
C. Profils de résistance	116
RECOMMANDATIONS	118
CONCLUSION	122
RÉSUMÉ	124
ANNEXES	128
BIBLIOGRAPHIE	135



INTRODUCTION



L'appendicite aiguë est l'urgence chirurgicale abdominale la plus fréquente dans le monde. Elle représente une part importante de l'activité des services d'urgences et de chirurgie digestive, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement. Dans les pays industrialisés, son incidence annuelle est estimée entre 5,7 et 50 cas pour 100 000 habitants. Des disparités géographiques sont observées, avec un risque au cours de la vie d'environ 9 % aux États-Unis, 8 % en Europe et 2 % en Afrique.[1]

La mortalité liée à l'appendicite aiguë demeure globalement faible, notamment dans les pays disposant de systèmes de santé performants, où elle varie entre 0,09 % et 0,24 %..[2]

La morbidité de l'appendicite aiguë demeure notable, en particulier dans les formes compliquées, avec des complications pouvant être liées à l'évolution propre de la maladie, telles que la péritonite ou l'abcès appendiculaire, ou survenir au décours des suites postopératoires.[3]

À ce titre, deux entités cliniques sont actuellement à distinguer : l'appendicite compliquée, qui doit être diagnostiquée et prise en charge sans délai, et l'appendicite non compliquée, dont les modalités de traitement font encore l'objet de débats et de controverses dans la littérature récente.

Le diagnostic repose essentiellement sur l'examen clinique, associé à une analyse rigoureuse des données biologiques. Toutefois, le recours aux examens d'imagerie, notamment l'échographie abdominale et la tomodensitométrie, conserve une place essentielle, surtout dans les situations diagnostiques difficiles ou atypiques.[4]

Le traitement de référence de l'appendicite aiguë reste chirurgical. L'appendicectomie constitue le traitement radical, réalisée soit par voie conventionnelle (laparotomie), soit par voie laparoscopique.[5]

Cette dernière ayant connu un essor considérable au cours des dernières décennies en raison de ses bénéfices postopératoires démontrés, notamment un meilleur résultat esthétique, une réduction de la durée d'hospitalisation et une diminution du taux d'infections du site opératoire.[6]

Dans ce contexte, cette étude a pour objectif d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives de l'appendicite aiguë à partir de l'expérience de notre service, et d'en analyser les résultats à la lumière des données de la littérature.



MATÉRIELS ET MÉTHODES



I. Objectifs de l'étude

L'appendicite aiguë demeure l'une des urgences chirurgicales les plus fréquentes en pratique médicale. Malgré les progrès diagnostiques et thérapeutiques, sa prise en charge continue de susciter un grand intérêt, notamment en raison de la variabilité des présentations cliniques, des approches diagnostiques (cliniques, biologiques et radiologiques) et des modalités thérapeutiques adoptées.

Dans le but d'améliorer la qualité des soins et d'optimiser la stratégie diagnostique et thérapeutique au sein de notre formation, nous avons entrepris une étude portant sur la prise en charge globale des appendicites aiguës. Cette étude s'appuie sur l'analyse rétrospective des dossiers de patients admis pour un syndrome douloureux de la fosse iliaque droite, évoquant une appendicite aiguë.

Les objectifs de cette étude sont :

- ✓ D'évaluer la prise en charge diagnostique et thérapeutique des appendicites aiguës dans notre structure hospitalière, en analysant les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, biologiques, radiologiques, opératoires et anatomopathologiques, ainsi que les différentes modalités thérapeutiques et leurs résultats.
- ✓ D'apprécier les résultats évolutifs et postopératoires, notamment la fréquence et la nature des complications, de comparer nos données à celles de la littérature, afin de proposer des pistes d'amélioration pour optimiser la prise en charge des appendicites aiguës dans notre contexte.

II. Matériel et méthodes

A. Type et cadre de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique, concernant 350 patients colligés au service de chirurgie viscérale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech, sur une période de 5 ans s'étalant de janvier 2020 au 31 décembre 2024.

B. Critères d'inclusion

Les patients inclus dans notre étude sont :

- Patients admis pour suspicion 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) .
- Sujet adulte âgé de plus de 15 ans.
- Patients opérés lors de la période de l'étude (du 01/01/2020 au 31/12/2024).
- Patients ayant un dossier médical exhaustif et exploitable, permettant l'analyse des données cliniques, biologiques et radiologiques.

1. Critères d'exclusion

Les patients exclus de notre étude sont :

- Sujet âgé de moins de 15 ans.
- Patients chez lesquels le diagnostic d'appendicite aiguë a été écarté après examens complémentaires, au profit d'un diagnostic différentiel.
- Patients ayant un antécédent d'appendicectomie.
- Patients consultant hors de la période de l'étude.

2. Méthodologie

Pour élaborer notre travail, nous avons suivi les étapes suivantes :

2.1 Registres du service :

Nous avons effectué une recherche sur les cas concernés et leurs numéros de dossier à partir des registres du service de Chirurgie Viscérale de l'Hôpital militaire Avicenne de Marrakech (registres des années 2020 à 2024).

2.2 Établissement de la fiche d'exploitation : (Annexes)

Nous avons commencé notre étude par l'élaboration d'une fiche d'exploitation type (voir annexe) qui comporte quatre parties :

- Une partie sur les caractéristiques individuelles : Identité, âge, sexe, antécédents, durée d'hospitalisation...
- Une partie sur les paramètres diagnostiques ; cliniques et paracliniques.
- Une partie sur les différents traitements médicaux et chirurgicaux (gestes et constats peropératoires) .
- Une dernière partie sur l'évolution et le suivi postopératoire.

2.3 Collecte des données :

Les données ont été collectées à partir des dossiers papiers des patients au niveau des archives du service.

2.4 Saisie et analyse des données :

Les données ont été organisées et analysées sur une base de données Excel et par le logiciel SPSS 25 à l'aide du test du χ^2 ($p < 0,05$),



I. Données épidémiologiques

A. Fréquence

On a pu recenser 78 patients en 2020, correspondant à l'effectif annuel le plus élevé, 75 patients en 2021, 61 cas en 2022, 69 cas en 2023 et 67 cas en 2024, soit un total de 350 patients, avec une moyenne annuelle de 70 cas.

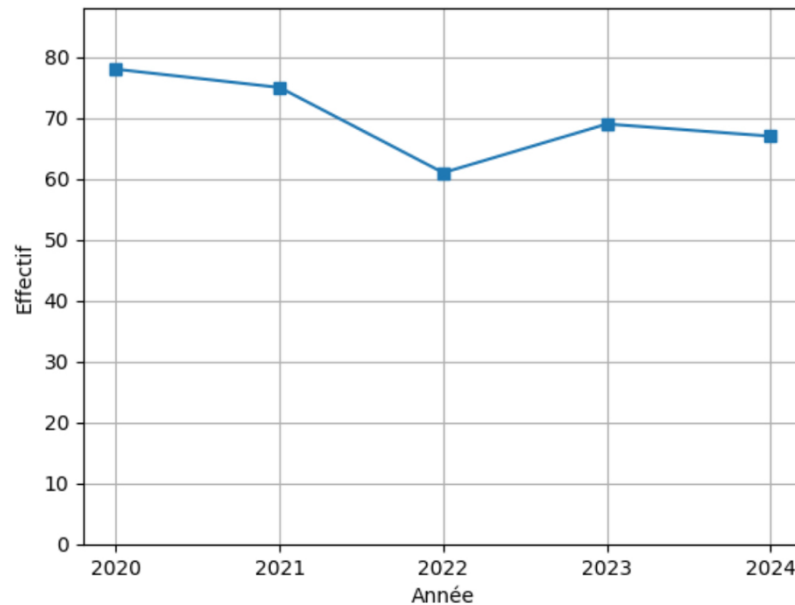


Figure 1 : Distribution de la population générale des patients ayant présenté une appendicite aiguë.

B. Sexe

Dans notre étude, on note une prédominance masculine nette. Sur l'ensemble des patients, 72,4 % étaient de sexe masculin (soit 253 hommes sur 350 patients), contre 27,6 % de femmes (97 cas). Le sex-ratio (H/F) est de 2,6.

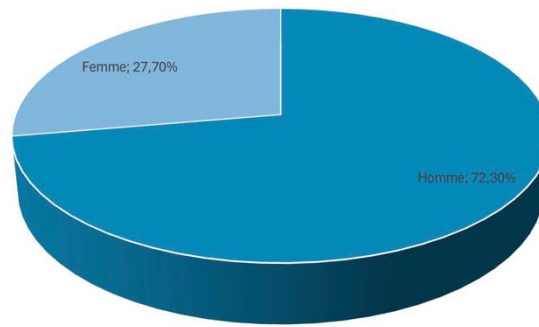


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe

C. Age

Dans notre série, l'âge des patients varie entre 15 à 81 ans, avec un âge moyen de 34 ans $\pm$ 14 ans. Le pic de fréquence est observé à l'âge de 25 ans.

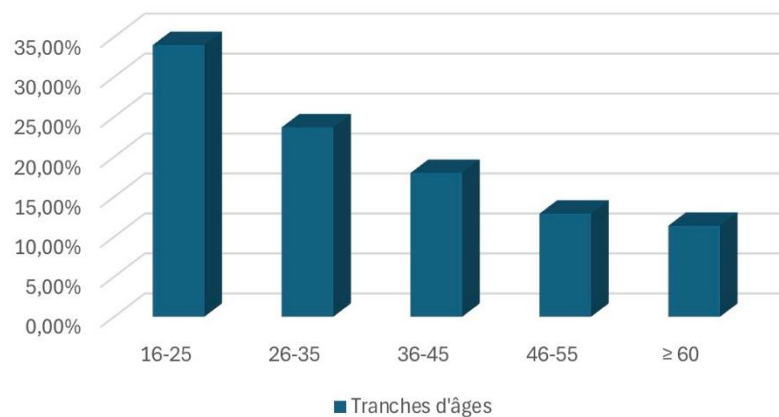


Figure 3 : Répartition des patients par tranches d'âge

D. Le délai d'admission

Dans notre série, le délai d'admission, défini comme l'intervalle entre le début des symptômes et l'admission aux urgences, s'étend de deux heures à dix jours, avec un délai moyen de deux jours et demi.

II. Antécédents :

Les différents antécédents médicaux et chirurgicaux retrouvés chez les patients de notre série sont présentés ci-dessous.

Médicaux :

- 9,43% des patients sont diabétiques.
- 8,86% des patients sont hypertendus.
- 6,29% des patients ont rapporté une infection urinaire.
- 2,29% suivis pour une cardiopathie.
- 2% des patients suivis pour une néphropathie.
- Les maladies de système, la colopathie fonctionnelle, le rhumatisme articulaire aigu et la tuberculose concernaient respectivement 1,14% des patients.

Chirurgicaux :

- 1,71% des patients opérés pour une fistule anale.
- 1,43% des patients opérés pour une hernie inguinale.
- Enfin, des antécédents plus rares ont été notés chez 3 patients, notamment la torsion du cordon testiculaire, les fractures de la jambe ou de l'épaule, les fibromes et les hémorroïdes.

Toxico-allergiques :

- Tabagisme : noté chez 8,86% des patients.
- L'alcoolisme a été rapporté par 1.43% des patients

Tableau I: Répartition des antécédents des patients

Antécédents	Fréquence (%)
Antécédents médicaux	
Diabète	9,43
Hypertension artérielle	8,86
Infection urinaire	6,29
Cardiopathie	2,29
Néphropathie	2,00
Maladies de système	1,14
Colopathie fonctionnelle	1,14
Rhumatisme articulaire aigue	1,14
Tuberculose	1,14
Antécédents chirurgicaux	
Fistule anale	1,71
Hernie inguinale	1,43
Habitudes toxiques	
Tabagisme	8,86
Alcoolisme	1,43

III. Prise médicamenteuse en pré-hospitalier :

67 % des patients ont reçu un traitement en phase pré-hospitalière, principalement à base d'antalgiques, d'AINS et d'antispasmodiques, tandis que 33 % n'ont pris aucun traitement. Quelques patients ont également eu recours à des remèdes traditionnels avant leur admission, notamment l'utilisation de cumin, de tisanes à base de thym ou de gingembre en cas de douleurs abdominales, ainsi que de la mkhinza (*Dysphania ambrosioides*), traditionnellement employée pour la prise en charge de la fièvre.

IV. Données cliniques

A. Signes fonctionnels

La douleur abdominale représentait le principal motif de consultation , retrouvée chez la quasi-totalité des patients (98 % des cas, soit environ 343 patients).

La douleur abdominale siégeait le plus fréquemment à la fosse iliaque droite (FID) dans 68,8 % des cas. Les autres localisations notées étaient le flanc droit dans 8 %, l'hypochondre droit dans 6,5 %, l'hypogastre dans 6 %, et l'épigastre dans 5,5 % des cas .

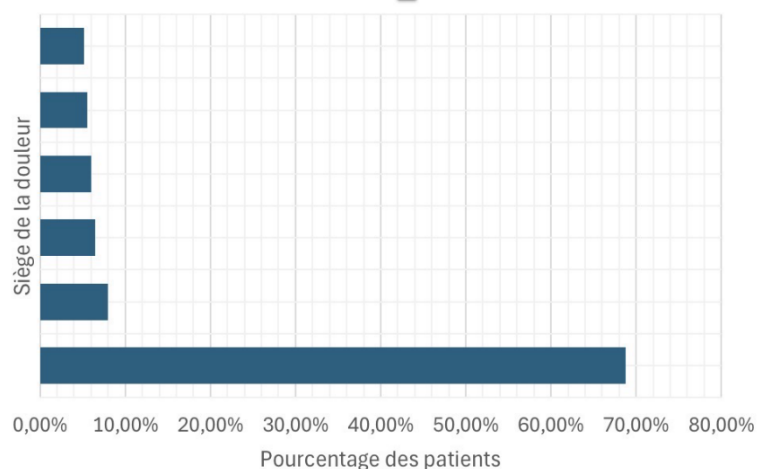


Figure 4 : Répartition des patients selon siège de la douleur

B. signes associés :

1 . Troubles digestifs

Les vomissements constituaient le signe associé le plus fréquent, retrouvés chez 77,8 % des patients. La diarrhée et la constipation ont été observés respectivement dans 29,5 % et 31,1 % des cas, tandis que l'arrêt des matières et des gaz était noté chez 5 % des patients. Le reste des patients ne présentaient aucun signe associé (11,8%).

Tableau II : Différents signes cliniques associés

Signes associés	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Vomissements	272	77,8
Diarrhée	103	29,5
Constipation	108	31,1
Arrêt des matières et des gaz	18	5,0
Aucun signe associé	41	11,8

2. Autres troubles

a) Signes gynécologiques :

Quinze patientes (4,29 %) présentaient une symptomatologie associée à des signes gynécologiques, comprenant cinq cas de retard des règles et dix cas de leucorrhées.

b) Signes urinaires :

Les troubles urinaires à type de brûlures mictionnelles étaient présents chez 24 patients (6,86 %).

C. Signes physiques :

1. Fièvre

À l'arrivée aux urgences, une température supérieure à 38 degrés était présente chez 64,7 % des patients, Un maxima de 40 degrés a été observé chez 2,57% patients, tandis que le reste des patients était apyrétique.

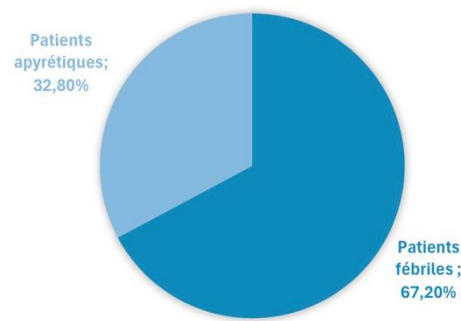


Figure 5 : Répartition des patients selon la présence ou l'absence de fièvre à l'admission

2. La palpation abdominale

Dans notre étude, la palpation abdominale a permis de retrouver :

- ❖ Une sensibilité de la fosse iliaque droite (FID) : observée chez 264 patients, représentant 75,43%.
- ❖ Une défense localisée de la FID : trouvée chez 152 patients, soit 43,43 % de l'échantillon.
- ❖ Une contracture de la FID : observée chez 13 patients, soit 3,71%
- ❖ Un empâtement de la FID : observé chez 7 patients, soit 2%.

Tableau III : Résultats de la palpation abdominale

Palpation abdominale	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Défense de la FID	152	43,43
Sensibilité de la FID	264	75,43
Contracture de la FID	13	3,71
Empâtement de la FID	7	2,00

3. La déshydratation

La déshydratation, appréciée cliniquement par la présence de plis cutanés persistants et une sécheresse des muqueuses, a été retrouvée seulement dans 4,4 % des cas.

4. Faciès septique

Le faciès septique, caractérisé par un teint grisâtre, une pâleur et des sueurs, a été décrit dans 3,4 % des cas.

5. Le toucher rectal

Le toucher rectal n'a été réalisé que chez 50 malades, et il s'est révélé normal chez 45. Alors que le reste présentait une douleur provoquée à droite (le classique cri de Douglas).

6. L'altération de l'état général :

- Trente-sept patients présentaient une asthénie (soit 10,57%).
- Vingt patients présentaient une anorexie (soit 5,71%).
- Aucun cas d'amaigrissement n'a été rapporté dans notre série.

D. Corrélation entre les symptômes et les tranches d'âges

Après regroupement des tranches d'âge, l'analyse bivariée a montré une association statistiquement significative entre l'âge et plusieurs symptômes cliniques.

Les patients âgés de 60 ans et plus présentaient significativement moins de fièvre comparativement aux sujets plus jeunes ($p = 0,00023$), traduisant une réponse inflammatoire souvent atténuée chez le sujet âgé. En revanche, plusieurs signes généraux atypiques, notamment l'asthénie ($p = 0,023$), la déshydratation ($p < 0,001$) et l'anorexie ($p = 0,027$), étaient significativement plus fréquents dans cette tranche d'âge.

Sur le plan digestif, les vomissements augmentaient significativement avec l'âge ($p < 0,001$), atteignant des taux élevés chez les patients âgés, tandis que les troubles du transit simples à type de diarrhée ou constipation ne variaient pas de manière significative selon l'âge ($p = 0,90$). Par ailleurs, l'arrêt des matières et des gaz ($p = 0,0005$) ainsi que les troubles urinaires ($p = 0,011$) étaient plus fréquemment observés chez les sujets âgés, suggérant des formes cliniques plus évoluées et une présentation souvent atypique dans cette population.

Ces résultats confirment que l'âge influence significativement la présentation clinique de l'appendicite aiguë, rendant le diagnostic plus difficile chez le sujet âgé et justifiant une vigilance accrue dans cette tranche d'âge.

Tableau IV : Association symptômes – tranches d'âge

Symptômes	16-45 ans n (%)	46-55 ans n (%)	≥ 60 ans n (%)	p-value
Signes généraux				
Fièvre	191 (72,1 %)	28 (62,2 %)	16 (40,0 %)	0,00023
Anorexie	12 (4,5 %)	2 (4,4 %)	6 (15,0 %)	0,027
Asthénie	30 (11,3 %)	0 (0 %)	7 (17,5 %)	0,023
Déshydratation	5 (1,9 %)	3 (6,7 %)	7 (17,5 %)	< 0,001
Signes digestifs				
Diarrhée / Constipation	77 (29,1 %)	13 (28,9 %)	13 (32,5 %)	0,90
Vomissements	192 (72,5 %)	44 (97,8 %)	36 (90,0 %)	< 0,001
Arrêt des matières et gaz	8 (3,0 %)	3 (6,7 %)	7 (17,5 %)	0,0005
Troubles urinaires	13 (4,9 %)	4 (8,9 %)	7 (17,5 %)	0,011

V. Données biologiques

A. L'hémogramme

La numération formule sanguine (NFS) a été réalisée chez la totalité des patients. Parmi eux, 71 % présentaient un taux de leucocytes supérieur à 10 000/mm³, tandis que 29 % avaient un taux inférieur à 10 000 /mm³.

Le taux de leucocytes a été compris entre 3500/ mm³ et 45000/ mm³ avec une moyenne de 15000/ mm³.

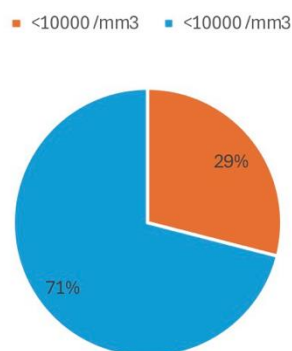


Figure 6 : Répartition des cas en fonction du taux des leucocytes

B. reactive protein (CRP)

La CRP a été dosée chez la totalité des patients. Elle était positive dans 79,8 % des cas, avec des taux variants entre 6 et 250, avec une moyenne de 75 mg/L.

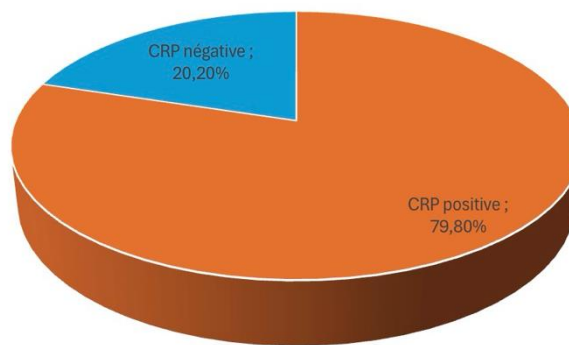


Figure 7 : Répartition des patients selon le taux du CRP.

VI. Données radiologiques

L'arsenal des examens complémentaires radiologiques était constitué de l'échographie abdominale et du scanner spiralé abdominal (TDM).

A. L'échographie abdomino-pelvienne

Une échographie a été réalisée chez la quasi-totalité des patients (99 %).

Une échographie normale a été observée dans 4,4 % des cas, tandis que l'appendice n'a pas été visualisé dans 3 % des cas.

1. Signes appendiculaires

✚ Compressibilité :

le caractère non compressible de l'appendice a été retrouvé chez 309 malades (95,4 %)

✚ Diamètre transverse de l'appendice :

le diamètre supérieur ou égal à 6 mm a été retrouvé chez les 312 malades (96,5%).

✚ Stercolithe appendiculaire

Un stercolithe appendiculaire a été objectivé chez 15 patients (soit 4,63%).

Inflammation pariétale à l'écho doppler

Chez 259 patients (80,15 %), l'échographie Doppler a mis en évidence une inflammation avec hyperhémie de la paroi appendiculaire, tandis qu'elle était absente chez les 65 autres patients (20,06 %).

2. Signes péri-appendiculaires

Epanchement péritonéal :

Un épanchement péritonéal a été noté dans 2,78 % des cas.

Plastron appendiculaire

L'image échographique du plastron appendiculaire a été retrouvée dans 7 cas soit dans 2 %.

Infiltration de la graisse péri-appendiculaire

La graisse péri-appendiculaire était infiltrée chez la majorité des patients : 248 au total, soit 70,33 %.

Tableau V : Signes échographiques appendiculaires et péri-appendiculaires observés chez nos patients

Signes échographiques	Nombre	Pourcentage (%)
Signes appendiculaires		
Appendice non compressible	309	95,4
Diamètre transverse ≥ 6 mm	312	96,5
Stercolithe appendiculaire	15	4,63
Inflammation pariétale à l'écho doppler	259	80,15
Absence d'inflammation à l'écho doppler	65	20,06
Signes péri-appendiculaires		
Épanchement péritonéal	9	2,78
Plastron appendiculaire	7	2,00
Infiltration de la graisse péri-appendiculaire	248	70,33

3. Autres aspects échographiques

En dehors de la pathologie appendiculaire, l'échographie abdominale a permis de mettre en évidence plusieurs autres diagnostics concernant différents appareils. Les principaux résultats sont les suivants :

- Pathologie digestive : trois cas de lithiasie vésiculaire ont été identifiés.
- Pathologie hépatique : trois cas de stéatose hépatique ont été observés , ainsi qu'un cas d'angiome hépatique et un cas des kyste biliaire intra hépatique.
- **Pathologie urologique** : trois cas de kystes rénaux simples ont été observés, ainsi que deux cas d'urétéro-hydronéphrose d'origine lithiasique et un cas de rein ectopique à l'étage iliaque gauche.
- **Pathologie gynéco-obstétricale** : six cas de grossesses mono fœtales évolutives ont été diagnostiqués, accompagnés de deux cas de kystes ovariens, d'un cas de kyste endo-utérin et d'un cas unique de masse latéro-utérine.

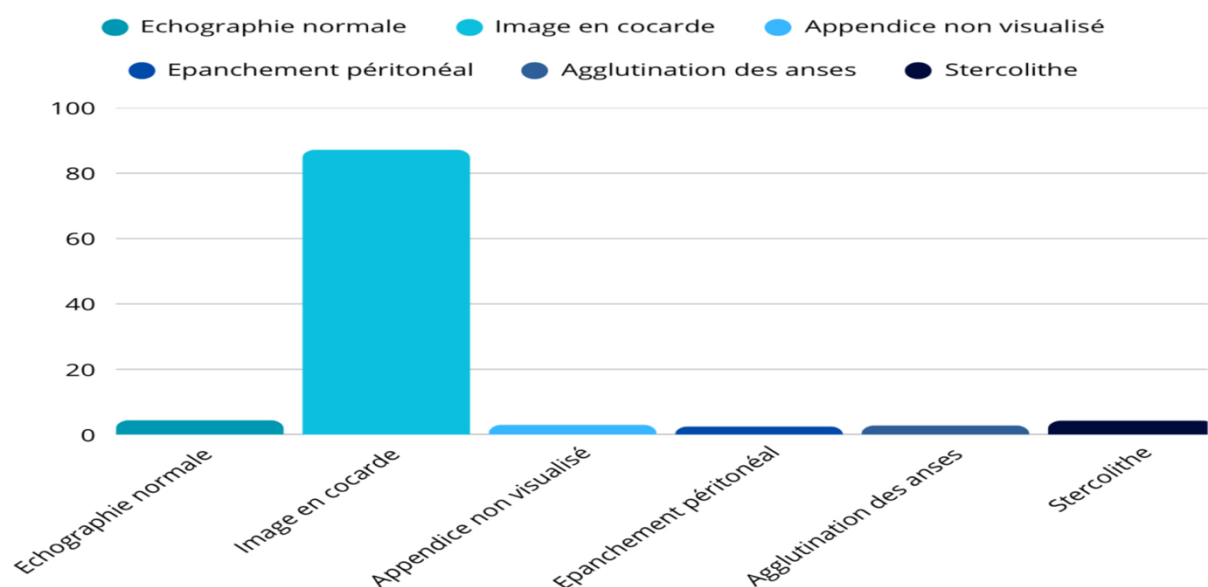


Figure 8 : Résumé des différents aspects retrouvés à l'échographie

B. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne

En cas de doute diagnostique ou lorsque l'appendice n'était pas visualisé à l'échographie, une tomodensitométrie (TDM) abdomino-pelvienne était réalisée. Dans certaines situations cliniques, notamment en présence de signes évocateurs de formes compliquées, la TDM pouvait être réalisée d'emblée.

La TDM a été réalisée chez 219 patients (soit 62,57 %) de l'étude.

- Parmi eux, l'examen a montré une appendicite non compliquée dans 80,3 % : diamètre supérieur à 6 mm avec remaniements inflammatoires.
- Une collection abcédée a été retrouvée dans 15,8 % des cas, correspondant à des formes compliquées.
- Un épanchement péritonéal généralisé a été noté dans 4,7 %.
- Par ailleurs, des adénopathies mésentériques ont été identifiées dans 15 %

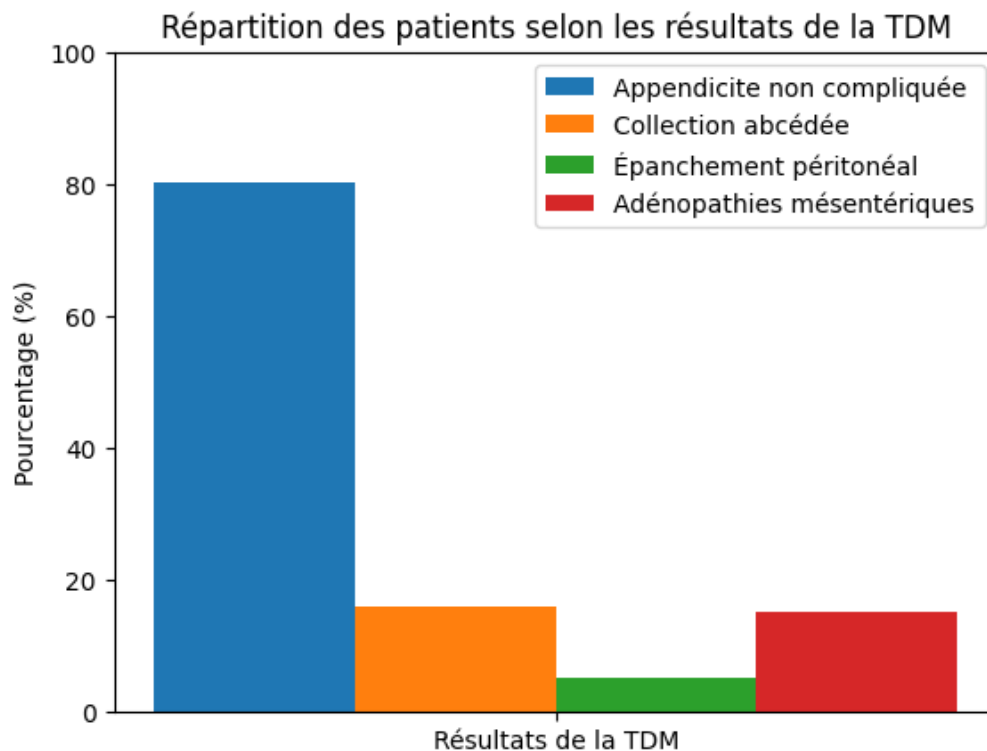


Figure 9 : Répartition des patients selon les résultats de la TDM

C. Association entre le délai d'admission et les résultats de la TDM

L'analyse bi -variée a montré une association statistiquement hautement significative entre le délai d'admission et le résultat de la tomodensitométrie ($p < 0,0001$). Chez les patients admis dans un délai inférieur ou égal à 48 heures, l'appendicite était majoritairement non compliquée (89,5 %). En revanche, chez les patients admis après 48 heures, les formes compliquées dominaient largement, représentant 85,7 % des cas.

Tableau VI : association entre le délai d'admission et les résultats de la TDM

Délai d'admission	Appendicite non compliquée n (%)	Appendicite compliquée n (%)	Total	P-value
≤ 48 heures	171 (89,5 %)	20 (10,5 %)	191	
> 48 heures	4 (14,3 %)	24 (85,7 %)	28	
Total	175 (80,3 %)	44 (19,7 %)	219	$p < 0,0001^*$

VII. Données thérapeutiques

A. Traitement médicamenteux

- La quasi-totalité des patients a bénéficié d'un traitement médical préalable avant la prise en charge chirurgicale.
- Ce traitement reposait sur une antibiothérapie pouvant être administrée en mono-, bi- ou tri-antibiothérapie, à base d'amoxicilline-acide clavulanique, le plus souvent associée à un aminoside et au métronidazole.
- Parallèlement, une correction des troubles hydro-électrolytiques a été systématiquement réalisée.

- Un traitement antalgique a également été instauré selon les paliers de l'OMS, faisant appel principalement au paracétamol (Perfalgan®) et au néfopam (l'Acupan®), permettant un soulagement efficace de la douleur préopératoire.

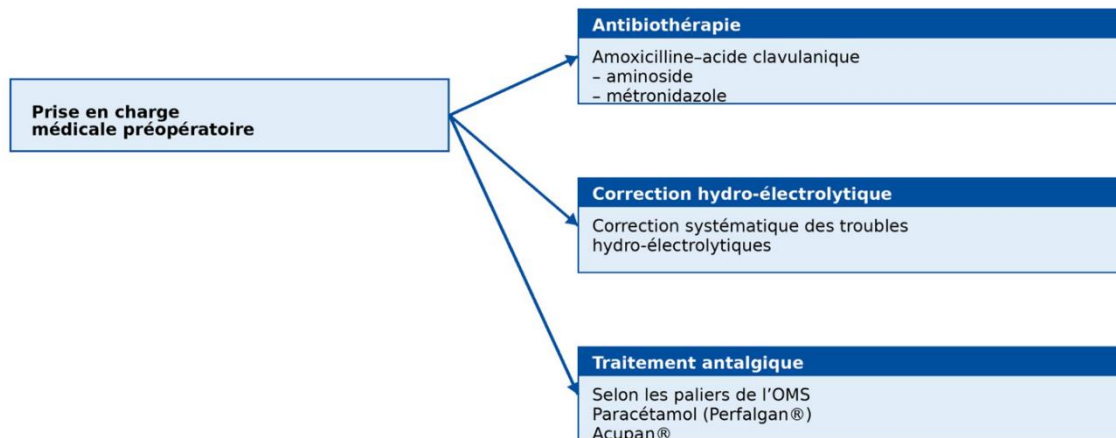


Figure 10 : Traitements médicaux instaurés en période préopératoire

B. Décision chirurgicale

Sur un total de 350 patients inclus dans l'étude, l'ensemble des malades a bénéficié d'une prise en charge chirurgicale.

- Une intervention chirurgicale en urgence a été réalisée chez 343 patients (98 %).
- Sept patients (2 %) : n'ont pas été opérés immédiatement en raison d'un plastron appendiculaire. Ces patients ont initialement bénéficié d'un traitement médical, suivi secondairement d'une appendicectomie à distance.
- Tous les patients opérés ont subi un bref bilan préopératoire comprenant :
 - Numération Formule Sanguine (NFS)
 - Ionogramme avec fonction rénale
 - Groupe sanguin
 - Bilan d'hémostase

1. Voies d'abord

a) Voie laparoscopique

La cœlioscopie a représenté la voie d'abord chirurgicale dans 34,3 % des interventions de notre série. Dans la majorité des cas (90 %), elle a été réalisée selon une technique standardisée à trois trocarts, comprenant un trocart optique sous-ombilical de 10 mm, un trocart opérateur de 5 ou 10 mm placé dans la fosse iliaque gauche et un trocart accessoire de 5 mm en position hypogastrique.

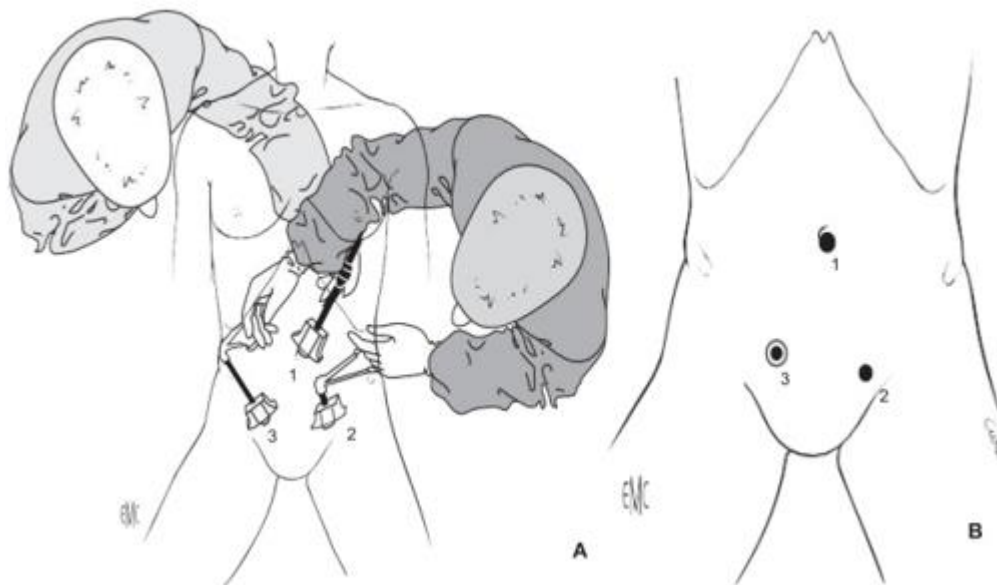


Figure 11 : A-B : Position des trocarts et de l'instrumentation pour l'appendicectomie latérocaecale interne ou pelvienne.1. Trocart optique 2. Instrumentation main gauche 3.Instrumentation main droite.[7]

b) Voie ouverte

- L'incision de Mac Burney était la voie d'abord la plus utilisée, concernant 39,8 % des patients.
- L'incision médiane sous-ombilicale a été réalisée dans 19,4 % des cas.
- L'incision de Jalaguier, plus rare, a été réalisée chez 5,5 % des patients.

Tableau VII: Voies d'abord chirurgicales

Voie d'abord	Technique chirurgicale	Pourcentage (%)
Laparoscopie	Cœlioscopie	34,3
Laparotomie	Mac Burney	39,8
	Incision de Jalaguier	19,4
	Incision médiane sous-ombilicale	5,5



Figure 52: Photo per-opératoire au bloc de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech : appendicite catarrhale avec stercolithe extériorisé après ouverture de la pièce opératoire.

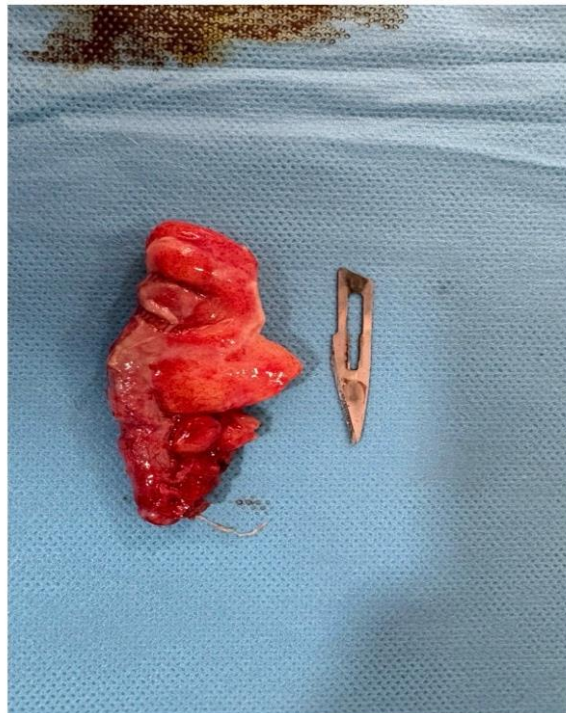


Figure 53: photo per-opératoire au bloc de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech d'une appendicite catarrhale.

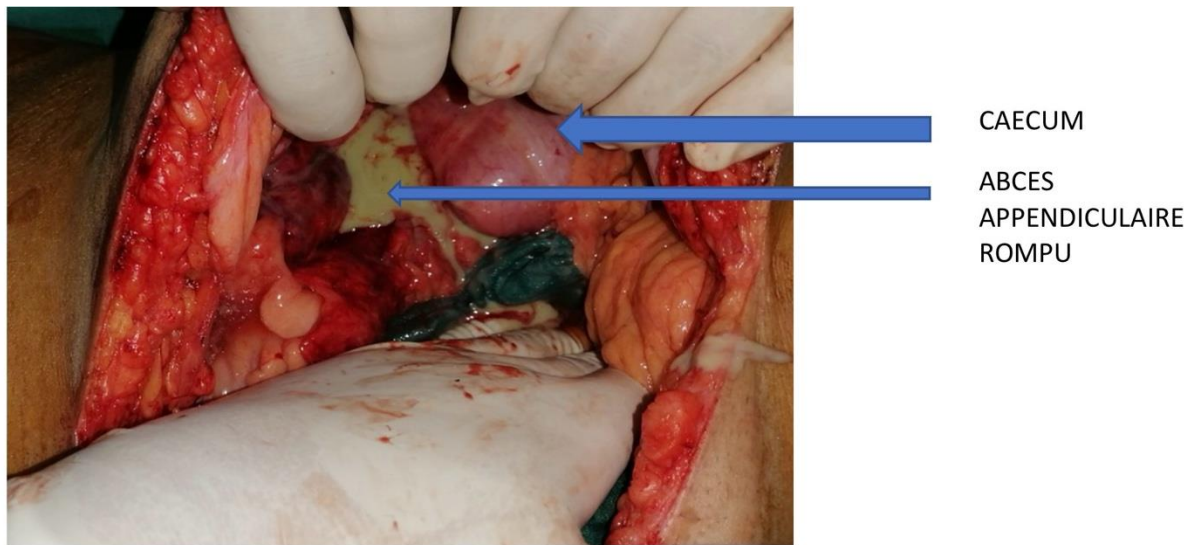


Figure 54: photo per-opératoire d'un abcès appendiculaire

2. Topographie de l'appendice

L'exploration per-opératoire a montré une prédominance nette de la position latérocaecale, retrouvée dans 61,1 % des cas. Les formes rétrocaecale et pelvienne représentaient respectivement 16,3 % et 8,4 % des positions observées. Les localisations sous-hépatiques et méso-coeliaque étaient plus rares, chacune retrouvée dans 6,9 % des cas.

Tableau VIII : Répartition des formes topographiques de l'appendice identifiées en peropératoire

Forme clinique de l'appendice	Pourcentage (%)
Latérocaecale	61,1
Rétrocaecale	16,3
Pelvienne	8,4
Sous-hépatique	6,9
Méso-coeliaque	6,9

VIII. Étude anatomo-pathologique de la pièce opératoire

Parmi l'ensemble des patients inclus dans l'étude, les comptes rendus anatomopathologiques étaient disponibles chez 45% % d'entre eux, correspondant à 157 cas.

L'examen histologique de l'appendice a révélé une nette prédominance de la forme catarrhale (58,13 %). Les formes ulcérées représentaient 16,22 % des cas, tandis que les formes gangréneuses et phlegmoneuses étaient retrouvées respectivement dans 8,37 % et 7,39 % des cas. La forme abcédée a été observée dans 9,36 % des cas, et une tumeur carcinoïde appendiculaire a été identifiée dans 0,64 % des cas (soit un seul patient).

Un seul cas de tumeur carcinoïde a été identifié, et dont la prise en charge a été discutée dans le cadre d'une réunion de concertation pluridisciplinaire .

Tableau IX : Résultats de l'examen anatomopathologique des pièces d'appendicectomie

Résultat anatomopathologique	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Catarrhale	91	58,13
Ulcérée	25	16,22
Gangréneuse	13	8,37
Phlegmoneuse	12	7,39
Abcédée	15	9,36
Tumeur carcinoïde	1	0,64

IX. Étude bactériologique

Parmi l'ensemble des patients inclus dans l'étude, l'étude bactériologique du liquide prélevé lors de l'intervention chirurgicale a été effectué chez 80 patients (soit 22,7 %).

A. Examen direct :

Sur la base des résultats bactériologiques, l'examen direct met le plus souvent en évidence une flore polymorphe d'origine digestive. Celle-ci est dominée par des bacilles à Gram négatif dans 52,8 % des cas.

Les cocci à Gram positif sont retrouvés dans 29,6 % des prélèvements.

B. Culture :

La culture bactériologique a permis d'isoler principalement :

1. Escherichia coli (EC), retrouvé dans 37,8% des échantillons.
2. Les streptocoques, identifiés dans 27,3 % des cas.

3. Klebsiella spp, retrouvé dans 15% des cas.

4. Le staphylocoque a été retrouvé dans 2,3 % des cas .

Par ailleurs, une culture stérile est observée dans 17,6 % des examens.

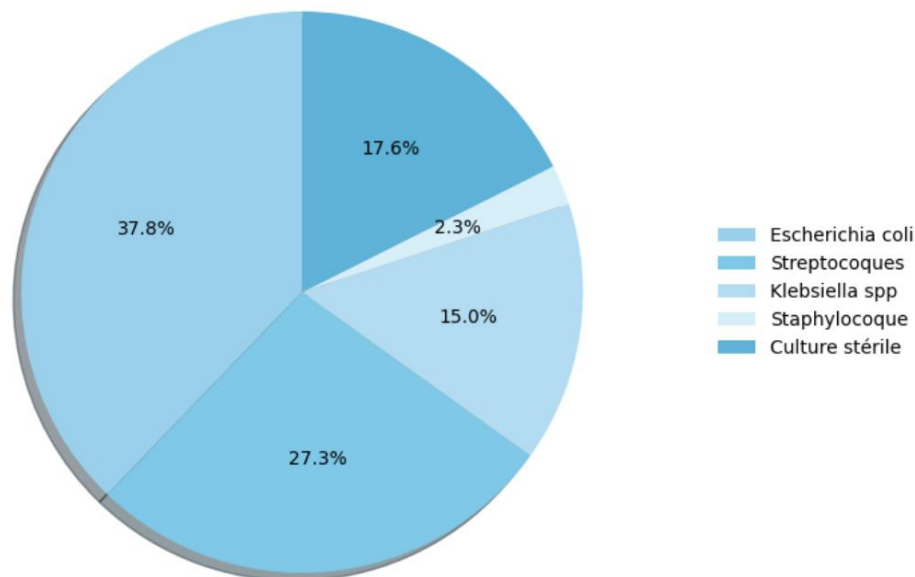


Figure 12 : Répartition des germes isolés à l'antibiogramme

C. Profil de sensibilité et de résistance antibiotique

Les principaux germes isolés étaient Escherichia coli (n = 30), les streptocoques (n = 21) et Klebsiella spp (n = 12). E. coli présentait une sensibilité élevée à la majorité des antibiotiques testés, notamment aux céphalosporines, aux carbapénèmes, aux aminosides et à la pipéracilline-tazobactam, avec des résistances observées surtout à la ciprofloxacine, à l'amoxicilline/ampicilline et au triméthoprim-sulfaméthoxazole.

Les streptocoques montraient une sensibilité complète à la plupart des antibiotiques, avec des résistances limitées à l'érythromycine et à la lincomycine.

Klebsiella spp présentait une sensibilité élevée aux aminosides, aux céphalosporines et aux carbapénèmes, associée à une résistance constante à l'amoxicilline/ampicilline et à des résistances variables aux fluoroquinolones et au triméthoprim-sulfaméthoxazole.

Tableau X : Profil de résistance et de sensibilité des bactéries isolées

Germe isolé	Effectif (n)	Antibiotiques sensibles	Antibiotiques résistants
Escherichia coli	30	Amikacine ; Amoxicilline + acide clavulanique ; Céfépime ; Céfixime ; Céfoxitine ; Céphalexine ; Ertapénème ; Fosfomycine ; Gentamicine ; Imipénème ; Mécillina ; Nitrofurantoïne ; Pipéracilline + Tazobactam ; Ticarcilline	Norfloxacine ; Ciprofloxacine ; Amoxicilline / Ampicilline ; Triméthoprim + Sulfaméthoxazole
Streptocoques	21	Pénicilline G ; Gentamicine ; Vancomycine ; Lévofloxacine ; Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	Érythromycine ; Lincomycine
Klebsiella spp	12	Amikacine ; Gentamicine ; Céfépime ; Ceftazidime ; Céfoxitine ; Pipéracilline + Tazobactam ; Imipénème ; Ertapénème ; Tigécycline	Amoxicilline / Ampicilline ; Amoxicilline + acide clavulanique ; Ciprofloxacine ; Triméthoprim +

X. Les suites post-opératoires

A. Durée de séjour hospitalier

- La durée d'hospitalisation minimale observée est de 1 jour, tandis que la durée maximale est de 8 jours.

- La durée moyenne du séjour est de 1,6 jour, avec un écart type de 1,08 jour.

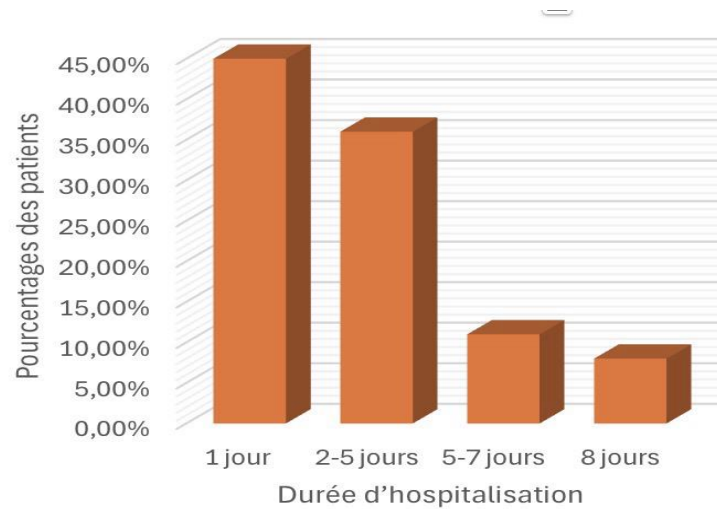


Figure 13 : Répartition des patients selon la durée du séjour hospitalier

B. Morbidité

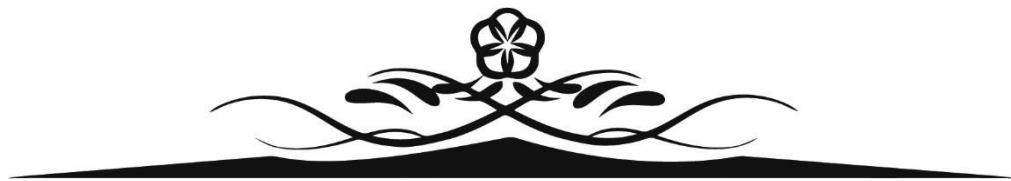
Au cours de leur hospitalisation, cent patients ont présenté une surinfection de la plaie opératoire, soit 28,6 % des cas. Par ailleurs, deux patients ont présenté une insuffisance rénale fonctionnelle transitoire de type oligurique

NB : Les suites post-opératoires n'étaient pas toujours notifiées dans les dossiers.

L'absence de mention particulière a été considérée comme correspondant à des suites post-opératoires simples.

C. Mortalité

La mortalité dans notre série est nulle.



DISCUSSION



I. Rappel théorique

A. Embryologie

Le tube digestif dérive de l'endoderme et se divise en intestin antérieur, moyen et postérieur, chacun avec une vascularisation propre.

L'intestin antérieur forme l'œsophage distal, l'estomac, le duodénum proximal et les glandes annexes ; l'intestin moyen donne naissance à l'intestin grêle distal, au cæcum, à l'appendice et au côlon proximal ; l'intestin postérieur est à l'origine du côlon distal et du rectum. Cette organisation embryologique explique les différences anatomiques et fonctionnelles du tube digestif.[8]

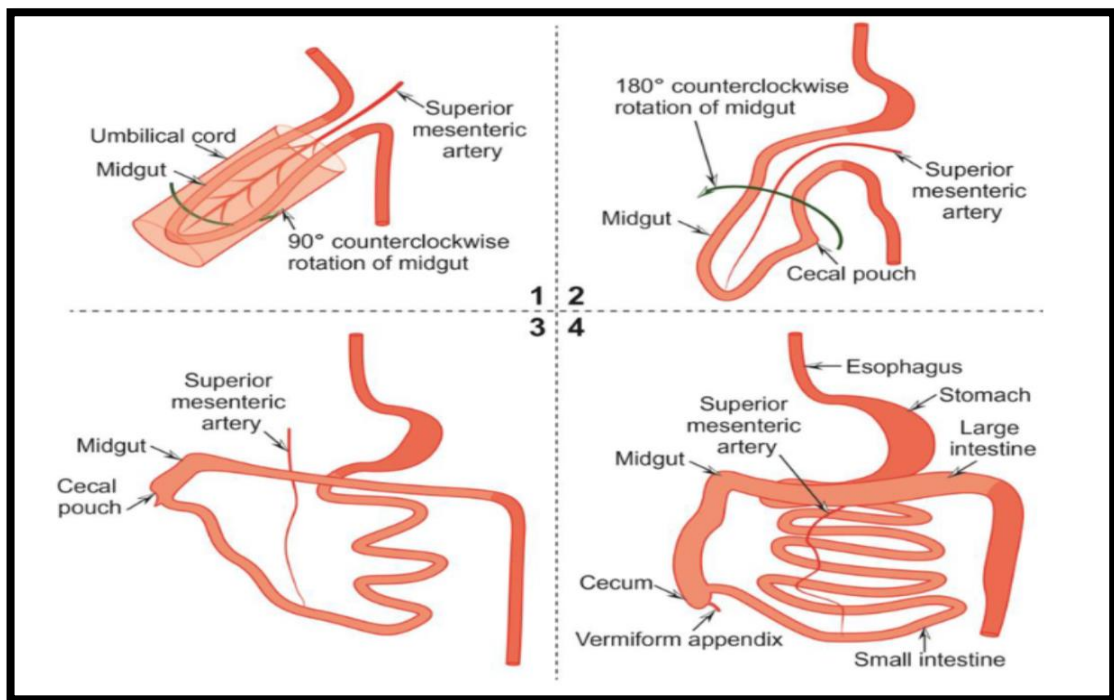


Figure 14 : Développement embryonnaire de l'appendice (4 étapes) [8]

Entre la 6^e et la 10^e semaine de gestation, l'intestin moyen subit une hernie ombilicale physiologique associée à une rotation anti-horaire de 270° autour de l'artère mésentérique supérieure.

Cette rotation, suivie d'une fixation mésentérique, permet la mise en place définitive du cæcum et de l'appendice dans la fosse iliaque droite. Toute anomalie de ce processus peut entraîner des positions atypiques de l'appendice, expliquant la diversité des présentations cliniques et certaines difficultés diagnostiques de l'appendicite aiguë.[8]



Figure 15 : Chronologie du développement appendiculaire[8]

L'appendice vermiforme dérive du bourgeon cæcal issu de l'intestin moyen et sa croissance, secondaire à celle du cæcum, explique la variabilité de ses formes et de ses positions. Sa muqueuse riche en tissu lymphoïde lui confère un rôle immunitaire précoce.

Chez le nouveau-né, sa forme en entonnoir et son orifice large limitent l'obstruction, mais la finesse de sa paroi favorise une évolution rapide des infections. Les variations de position appendiculaire résultent des phénomènes embryonnaires de rotation et de fixation de l'intestin moyen, expliquant la diversité des présentations cliniques et les difficultés diagnostiques de la péritonite appendiculaire.[8–12]

B. Anatomie

1. Anatomie descriptive

a) Aspect macroscopique

L'appendice vermiforme présente la forme d'un tube cylindrique, plus ou moins flexueux, se terminant par une pointe distale effilée et une base proximale légèrement élargie. Sa lumière s'ouvre dans le cæcum par un orifice parfois muni d'un repli muqueux, appelé valvule de Gerlach.

Sa longueur varie généralement entre 7 et 8 cm, avec une moyenne estimée à 6 cm, tandis que son diamètre moyen est d'environ 6,5 mm.[13–15]

b) Aspect microscopique :

La paroi appendiculaire comprend quatre couches :

- Une séreuse péritonéale externe.
- Une musculuse à deux couches (longitudinale et circulaire).
- Une sous-muqueuse riche en tissu lymphoïde.
- Une muqueuse contenant de nombreux follicules lymphoïdes, suggérant le rôle immunitaire de l'appendice.[8,16]

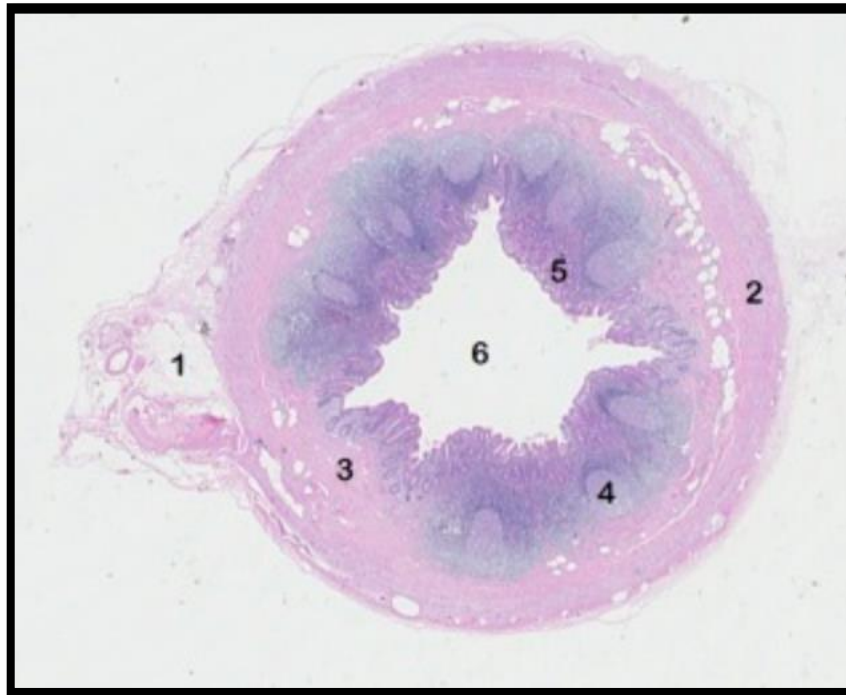


Figure 16 : Anatomie microscopique d'un appendice normal

1. Mésopappendice 2. Musculeuse 3. Sous-muqueuse 4. Follicule lymphoïde
5. Muqueuse 6. Lumière[16]

c) Rapports

Implanté sur la face médiale du cæcum, l'appendice vermiforme présente des rapports anatomiques variables selon la position du cæcum et l'orientation du mésopappendice.

Cæcum et appendice en position dite normale :

- En dehors : avec la paroi latérale du cæcum et parfois le côlon ascendant.
- En dedans : avec les anses grêles, principalement l'iléon terminal.
- En avant : avec la paroi abdominale antérieure et les anses de l'intestin grêle.
- En arrière : avec le muscle psoas, l'uretère droit et les vaisseaux iliaques externes.[8]

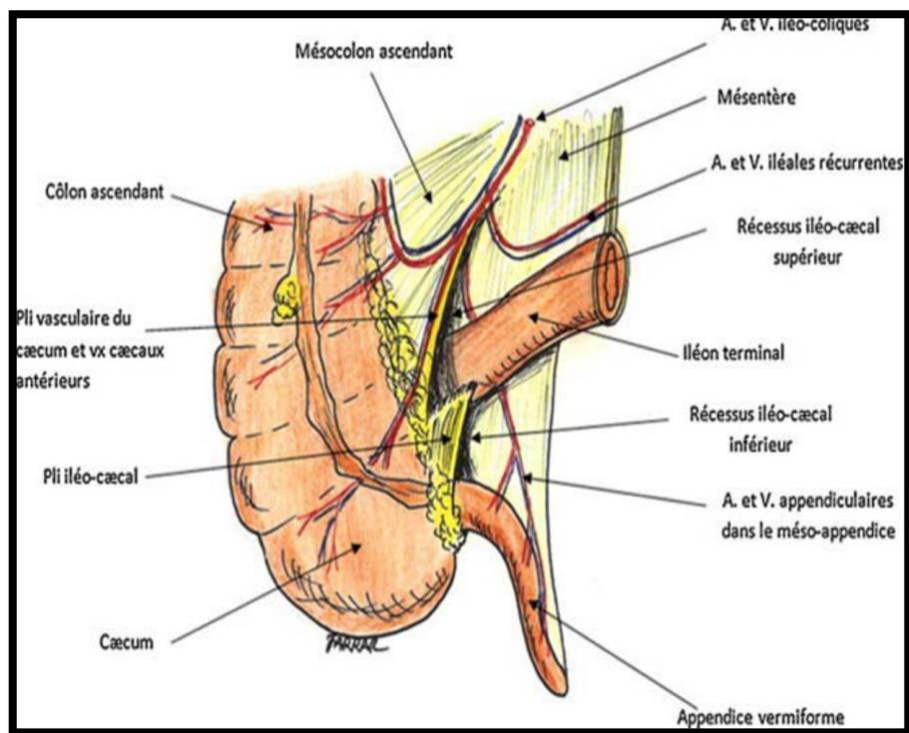


Figure 17 : Rapports de l'appendice vermiforme[8]

d) Variations anatomiques

Habituellement situé dans la fosse iliaque droite, l'appendice peut toutefois occuper des positions variables selon la situation cæcale.

Latéro-cæcale : la plus fréquente (environ 65 % des cas),

Rétro-cæcale : en arrière du cæcum ou de la jonction iléo-cæcale,

Méso-cœliaque : dirigée vers la cavité abdominale médiane,

Sous-hépatique : lorsque la migration du cæcum s'interrompt,

Pelvienne : plus fréquente chez la femme, en rapport avec la vessie, l'utérus ou l'ovaire droit.

Ces variations anatomiques expliquent la diversité des tableaux cliniques observés lors des appendicites aiguës.[8,14,15]

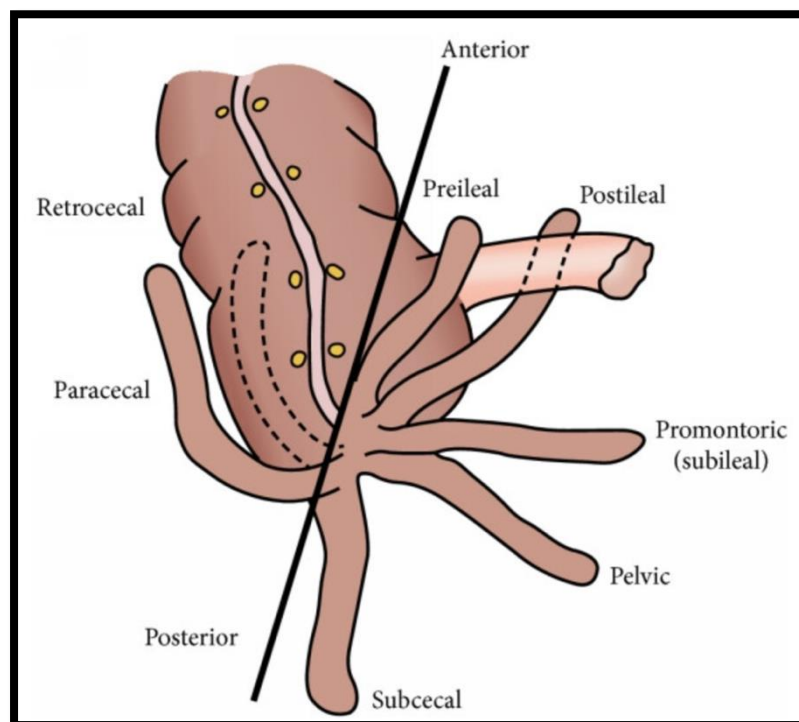


Figure 18 : Variations de position de l'appendice [17]

2. Anatomie fonctionnelle

La muqueuse appendiculaire est formée d'un épithélium glandulaire riche en entérocytes, tandis que la sous-muqueuse contient de nombreux follicules lymphoïdes impliqués dans la défense immunitaire. Le chorion renferme des cellules immunocompétentes, notamment des plasmocytes sécréteurs d'immunoglobulines. La musculuse, par son péristaltisme, favorise l'évacuation du contenu appendiculaire et limite la stase.[17]

3. Vascularisation

La vascularisation artérielle de l'appendice est assurée par l'artère appendiculaire, branche terminale de l'artère iléo-cæco-colique, qui chemine dans le méso-appendice jusqu'à l'extrémité appendiculaire. Elle donne un rameau récurrent pour la base et plusieurs rameaux segmentaires destinés à la paroi, tous de type terminal, expliquant la vulnérabilité ischémique de l'appendice.

Le drainage veineux s'effectue par la veine iléo-cæco-colo-appendiculaire vers la veine mésentérique supérieure.[13,18]

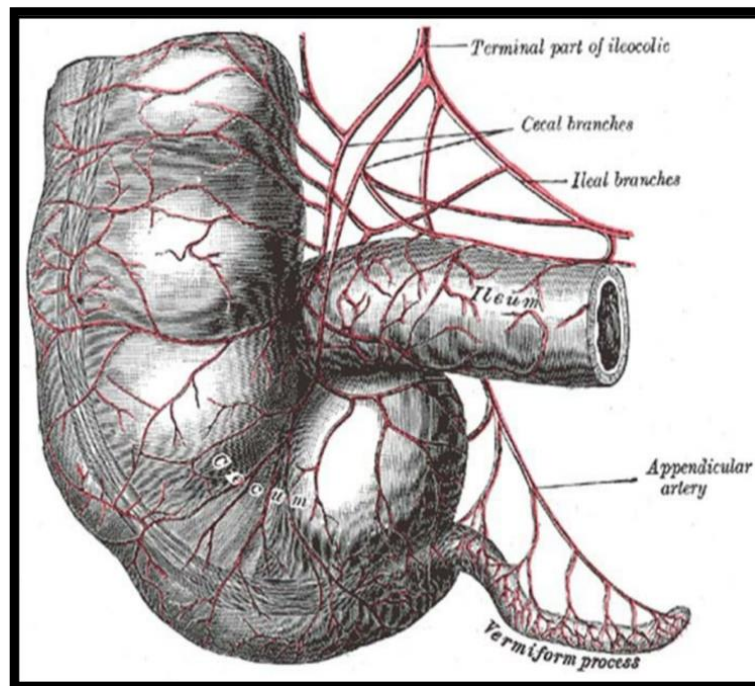


Figure 19 : vascularisation de l'appendice [19]

4. L'innervation

L'innervation de l'appendice est assurée par des fibres sympathiques et parasympathiques accompagnant les vaisseaux dans le méso-appendice.

Le contingent sympathique, issu du plexus mésentérique supérieur, transmet la sensibilité viscérale et explique la douleur initiale péri-ombilicale. Le contingent parasympathique, assuré par le nerf vague, participe au contrôle du péristaltisme.

Les afférences sensibles rejoignent les segments médullaires T10-T12, ce qui explique la migration de la douleur vers la fosse iliaque droite lors de l'atteinte du péritoine pariétal.[18]

C. Pathogénie :

L'appendice, en continuité avec le contenu microbien du cæcum, renferme une flore endoluminale abondante. Le mécanisme initial le plus fréquent de l'appendicite est

l'obstruction de la lumière appendiculaire, généralement par un stercolithe ou par l'hypertrophie des follicules lymphoïdes. [20]

Cette obstruction entraîne une stase avec pullulation bactérienne, le plus souvent à *Escherichia coli*, et une augmentation progressive de la pression intraluminaire. La distension qui en résulte altère la vascularisation pariétale, favorisant :

- l'ulcération de la muqueuse.
- l'extension de l'inflammation à toute la paroi.
- la perforation ou la diffusion de l'infection en l'absence de prise en charge.

Ces phénomènes expliquent la succession des stades évolutifs de l'appendicite, depuis la forme congestive jusqu'aux complications telles que l'abcès ou la péritonite.[21]

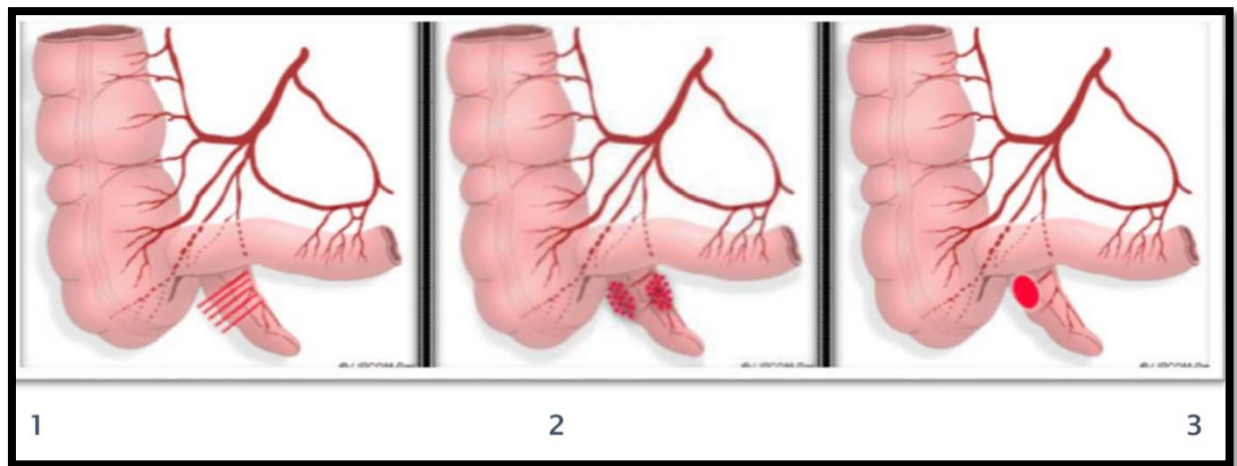


Figure 20 : Principaux mécanismes physiopathologiques[22]

1. Obstruction extrinsèque : plicatures, brides péritonéales
2. Obstruction pariétale : plaques lymphoïdes de Peyer
3. Obstruction intrinsèque : stercolithe, parasites, corps étranger

D. Étiologies :

Les étiologies de l'appendicite aiguë sont dominées par les mécanismes favorisant l'obstruction de la lumière appendiculaire et la prolifération bactérienne intraluminaire. La contamination peut se faire selon trois voies principales.

1. Voies de contamination :

- Voie hématogène : des agents infectieux peuvent atteindre l'appendice par la circulation sanguine à partir d'un foyer septique distant, bien que cette voie reste peu fréquente.
- Par contiguïté : l'appendice peut être envahi à partir d'un foyer infectieux voisin, notamment gynécologique ou sigmoïdien, en particulier lors de pelvipéritonites ou d'infections tubo-ovariques.
- À partir de la lumière appendiculaire : c'est le mécanisme le plus courant. Les germes issus de la flore colique pénètrent et prolifèrent dans la lumière appendiculaire en cas de stase, favorisée par un stercolithe, une hyperplasie lymphoïde, un corps étranger ou un parasite. Cette prolifération bactérienne augmente la pression intraluminale et déclenche l'inflammation pariétale.[18,23,24]

2. Germes responsables :

Les germes responsables sont le plus souvent issus d'une flore polymorphe dominée par *Escherichia coli*, régulièrement associé à des streptocoques, staphylocoques, *Proteus spp.*, ainsi qu'à des anaérobies tels que *Clostridium perfringens* ou *Bacteroides fragilis*. Plus rarement, certains parasites comme *Enterobius vermicularis* (oxyure) ou *Schistosoma* peuvent être impliqués, notamment chez les enfants ou en zone d'endémie parasitaire.

E. Facteurs influençant la symptomatologie clinique

1. Position de l'appendice vermiforme

La position anatomique est l'un des déterminants majeurs de la symptomatologie.

Elle influence la localisation de la douleur, les signes associés, et la présence d'une défense ou d'un signe de Blumberg.

- Rétrocæcale (65 %) : la symptomatologie peut se traduire par une douleur lombaire basse, du flanc droit ou de la hanche droite, avec un signe du psoas positif se manifestant par une douleur à l'extension de la hanche. Cette présentation peut

simuler un tableau pseudo-rénal, évoquant une colique néphrétique ou une pyélonéphrite.

- Pelvienne : les signes urinaires sont au premier plan, à type de dysurie et de pollakiurie, associés à une douleur hypogastrique et parfois à une diarrhée.
- Mésocœliaque : la douleur reste péri-ombilicale et persistante, sans la migration caractéristique vers la fosse iliaque droite, accompagnée de nausées marquées et en l'absence de signes péritonéaux francs.
- Sous-hépatique : elle se manifeste par un tableau pseudo-cholécystitique.
- Pré- ou post-iléale : s'expriment par des nausées plus intenses avec une irradiation inguinale.

Ainsi, les présentations atypiques de l'appendicite aiguë sont fréquentes lorsque l'appendice n'est pas situé en fosse iliaque droite.[23,24]

2. Facteurs liés au patient

a) Âge

- ✓ Chez les enfants de moins de cinq ans, la symptomatologie est souvent fruste, ce qui entraîne un retard diagnostique et explique la fréquence plus élevée des formes perforées.
- ✓ Chez les personnes âgées, la douleur est généralement moins intense, la fièvre peu marquée et l'hyperleucocytose modérée, favorisant ainsi une évolution plus insidieuse.
- ✓ Chez les adultes jeunes, la présentation clinique est le plus souvent typique, facilitant le diagnostic précoce. [18]

b) Sexe

- Chez les femmes en âge de procréer, les symptômes peuvent être confondus avec ceux de certaines pathologies gynécologiques, telles qu'une grossesse extra-utérine, un kyste ovarien ou une torsion annexielle.

Cette confusion diagnostique peut entraîner un retard de prise en charge, favorisant ainsi la survenue de formes plus avancées de la maladie.[18]

3. Facteurs physiopathologiques

a) Nature de l'obstruction

L'appendicite est plus symptomatique lorsque l'obstruction est brutale :

- Stercolithe : évolution plus rapide vers perforation, douleur plus intense.
- Hyperplasie lymphoïde (enfant, infection virale) : début plus progressif.
- Corps étranger / parasite : symptomatologie variable. [26]

b) Intensité de l'inflammation

Plus l'inflammation est transmurale, plus les signes sont francs :

- **Phase d'œdème pariétal :**

L'inflammation est limitée à la paroi appendiculaire et se traduit cliniquement par une douleur localisée, le plus souvent en fosse iliaque droite.

- **Phase d'atteinte séreuse :**

L'extension de l'inflammation à la séreuse entraîne l'apparition de signes péritonéaux localisés, traduisant l'irritation du péritoine adjacent.

- **Phase de phlegmon ou d'abcès appendiculaire :**

L'inflammation devient plus extensive, s'accompagnant généralement d'une fièvre élevée et parfois de la perception d'une masse abdominale à la palpation.

- **Phase gangréneuse :**

La nécrose de la paroi appendiculaire se manifeste par une douleur abdominale vive et intense, associée fréquemment à des signes généraux tels que la tachycardie.

- **Phase de perforation :**

La rupture de l'appendice conduit à une diffusion de l'inflammation dans la cavité péritonéale, responsable d'une douleur abdominale diffuse et d'une contracture abdominale traduisant une péritonite.

4. Facteurs microbiologiques

La composition de la flore appendiculaire influence directement la sévérité de la présentation clinique :

- Escherichia coli est le plus souvent responsable des formes suppurées classiques.
- Bacteroides fragilis est associé à des tableaux de péritonite sévère, souvent marqués par une odeur fétide.
- Les anaérobies stricts, notamment, sont impliqués dans des évolutions rapides et agressives.
- Les parasites, tels que l'oxyure ou le Schistosoma, peuvent entraîner soit une douleur modérée, soit une crise aiguë secondaire à une obstruction mécanique de l'appendice.

5. Facteurs temporels : Durée d'évolution avant prise en charge

- Une durée d'évolution inférieure à 24 heures est généralement associée à des symptômes typiques et localisés.
- À 48 heures d'évolution, le risque de perforation devient élevé, se traduisant par une douleur abdominale exquise et diffuse, souvent accompagnée de vomissements incoercibles.
- Après 72 heures, l'évolution peut se compliquer par une péritonite généralisée ou la formation d'un abcès appendiculaire.

II. Épidémiologie

A. Âge

Les données récentes de la littérature montrent que l'appendicite aiguë touche préférentiellement les sujets jeunes. Ainsi, Bhangu et al.[26] rapportent un âge moyen situé entre 30 et 35 ans, confirmant que l'appendicite touche essentiellement les jeunes adultes.

De même, l'étude démographique de Shaker et al.[27] retrouve une prédominance dans la tranche 10-25 ans, correspondant à une population globalement plus jeune.

En revanche, Alrasheed et al. [28] montrent une distribution un peu plus tardive, avec une prédominance entre 20 et 45 ans, traduisant une atteinte s'étendant vers des âges intermédiaires.

Dans notre série, l'âge des patients variait entre 15 et 81 ans, avec un âge moyen de 34 ± 14 ans. Le pic de fréquence observé autour de 25 ans, confirmant la concordance de notre série avec les profils démographiques publiés.

Ainsi, nos résultats s'inscrivent pleinement dans la variabilité rapportée par la littérature, tout en se rapprochant davantage des profils décrits par Bhangu et Alrasheed, confirmant une affinité marquée pour les tranches d'âge jeunes à intermédiaires. [26,28]

Tableau XI : Répartition des tranches d'âge chez les patients présentant une appendicite aiguë selon différentes séries.

Étude / Auteurs	Année	Pays	Tranche d'âge
Notre série	2025	Maroc	20–35 ans
Bhangu et al. [26]	2015	International	30–35 ans
Shaker et al. [27]	2024	Irak	10–25 ans
Alrasheed et al. [28]	2024	Arabie Saoudite	20–45 ans

B. Sexe

Dans notre étude, l'appendicite aiguë touche majoritairement le sexe masculin, avec une proportion de 72,4 % d'hommes et un sex-ratio de 2,6, traduisant une nette prédominance masculine.

Ce résultat se situe dans la fourchette haute des données rapportées par la littérature récente. Ainsi, Seow et al. [29] rapportent une prédominance masculine encore plus marquée (79,3 %), tandis que Peeters et al. [30], décrivent une répartition quasi équilibrée entre les deux sexes (52,9 % d'hommes). Alrasheed et al. [28] rapportent également des proportions intermédiaires, avec 56 % d'hommes.

Comparativement à ces différentes séries internationales, notre population se distingue par une proportion masculine élevée, confirmant la tendance générale à la prédominance masculine dans l'appendicite aiguë, tout en soulignant des variations géographiques notables dans la distribution selon le sexe.

Tableau XII : Répartition par sexe des patients atteints d'appendicite aiguë.

Auteur (année)	Lieu de l'étude	Hommes (%)	Femmes (%)
Notre étude (2025)	Maroc	72,4	27,6
Seow et al. (2022) [29]	Singapour	79,3	20,7
Peeters et al. (2023) [30]	Belgique	52,9	47,1
Alrasheed et al. (2024) [28]	Irak	56,0	44,0

C. Le délai d'admission

Les données de la littérature soulignent clairement l'impact du délai d'admission sur la survenue des complications de l'appendicite aiguë.

Jiang et al. [31] rapportent en effet une augmentation nette du risque de perforation au-delà de 48 h d'évolution, tandis que Rahardjo et al.[32] décrivent des complications fréquentes chez les patients consultant après 5 jours.

La revue de Calpin et al.[33] montre que la prise en charge dans les 24 h réduit significativement les complications, et identifie le retard diagnostique comme un déterminant majeur de la perforation.

Dans notre série, le délai d'admission atteint en moyenne deux jours et demi, avec des extrêmes allant de deux heures à dix jours. Il est à noter que 55,7 % des patients admis après un délai supérieur à 48 heures présentaient une appendicite compliquée, suggérant une évolution défavorable liée au retard de prise en charge. Ces résultats s'inscrivent en concordance avec les données de la littérature et soulignent l'importance d'un diagnostic et d'une prise en charge précoces afin de réduire le risque de complications.

III. Diagnostic clinique

A. Signes fonctionnels et généraux :

1. La douleur abdominale

La douleur abdominale constitue le symptôme le plus fréquemment rapporté dans l'appendicite aiguë selon la majorité des études.

Selassie et al. [34] rapportent une fréquence de 98,2 %, tandis que Isthiyak et al. [35] retrouvent ce symptôme chez l'ensemble des patients de leur série. Même chez les sujets âgés, Lapsa et al. [36] soulignent que la douleur demeure le principal motif de consultation, observée dans 93,9 à 97,6 % des cas, tandis qu'Echevarria et al.[25] confirment sa prédominance aussi bien dans les formes typiques qu'atypiques d'appendicite, avec des taux variant entre 50 et 60 %.

Dans notre série, la douleur abdominale représentait également le symptôme dominant, retrouvée chez 98 % des patients, ce qui s'inscrit en parfaite concordance avec les données de la littérature.

Concernant son siège, la fosse iliaque droite était la localisation la plus fréquente dans notre étude (68,8 %), un résultat conforme aux observations des travaux de Selassie et al. [34] et d'Isthiyak et al. [35], qui décrivent également une prédominance de la douleur en fosse iliaque droite. Lapsa et al. [36] confirment cette tendance même chez les patients âgés, malgré des présentations parfois atypiques. Enfin, Echevarria et al. [25] rappellent que si la douleur en FID reste majoritaire, des localisations épigastriques, péri-ombilicales ou latéralisées sont possibles, ce qui rejoint les variations observées dans près d'un tiers de nos cas.

Tableau XIII: Douleur abdominale dans l'appendicite aiguë : fréquence et siège prédominant.

Auteur / Année	Pays	Fréquence de la douleur abdominale (%)	Localisation la plus fréquente
Notre série , 2025	Maroc	98 %	Fosse iliaque droite
Selassie et al., 2021 [34]	Éthiopie	98,2 %	Fosse iliaque droite
Isthiyak et al., 2024 [35]	Inde	100 %	Fosse iliaque droite
Lapsa et al., 2021 [36]	Lettonie	93,9–97,6 %	Fosse iliaque droite
Echevarria et al., 2023 [25]	Royaume–Uni	50–60 %	Fosse iliaque droite ; formes atypiques possibles

2. La fièvre

La fréquence de la fièvre au cours de l'appendicite aiguë varie selon les séries publiées. Akhter et al. [37] rapportent un taux de 40 %, tandis que la série tchadienne [38] retrouve une fièvre dans 53 % des cas. À l'inverse, Paul et al. [3] observent une prévalence plus élevée, atteignant 74,5 %.

Dans notre série, la fièvre était présente chez 64,7 % des patients, un taux intermédiaire qui s'inscrit pleinement dans l'intervalle rapportée par la littérature, reflétant ainsi l'influence des contextes cliniques et diagnostiques sur l'expression de ce signe.

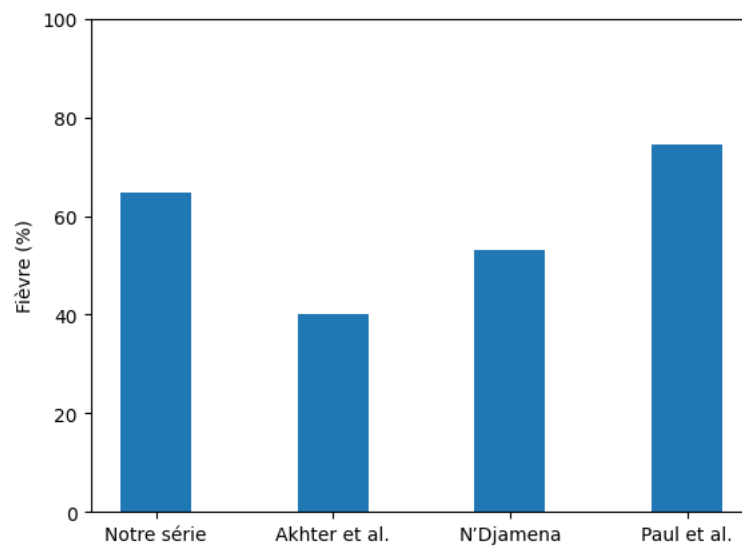


Figure 21 : Prévalence de la fièvre chez les patients atteints d'appendicite aiguë selon différentes séries

Dans notre série, 45 % des malades avaient pris du paracétamol avant leur admission, et parmi eux, 69 % présentaient une température normale. L'analyse statistique met en évidence une association hautement significative entre la prise d'antipyrétiques et l'absence de fièvre ($p < 0,0001$). Ce résultat suggère un effet potentiellement masquant du paracétamol sur la réponse thermique, pouvant contribuer à atténuer ou retarder l'expression clinique habituelle de l'appendicite.

3. Les troubles digestifs

Les manifestations digestives associées à l'appendicite aiguë comprennent principalement les nausées, les vomissements, la constipation, la diarrhée ainsi que l'arrêt des matières et des gaz, avec des fréquences rapportées très variables selon les séries.

a) Nausées et vomissements :

Initialement, ils sont de nature réflexe et irritative, souvent alimentaires, puis deviennent progressivement bilieux, abondants et fécaloïdes aux stades avancés de la maladie, notamment en cas de péritonite. [7]

La fréquence des vomissements au cours de l'appendicite aiguë varie selon les séries. Coulibaly et al. [23] rapportent un taux de 83,8 %, tandis que Z. Cyprien et coll. [39] observent une fréquence plus faible, atteignant 67,6 %.

Dans notre série, les vomissements ont été observés chez 77,8 % des patients, un taux intermédiaire qui s'inscrit entre ces deux extrêmes et témoigne de l'hétérogénéité des présentations cliniques selon les populations étudiées.

Cette variabilité pourrait être influencée par le délai de consultation, les critères d'inclusion et les pratiques diagnostiques locales.

Tableau XIV : Fréquence des vomissements au cours de l'appendicite aiguë selon notre série et la littérature.

Série / Étude	Pays	Vomissements (%)
Notre série(Maroc, 2025)	Maroc	77,8 %
Z. Cyprien et coll.(Burkina Faso,2023) [39]	Burkina Faso	67,6 %
Coulibaly et al. [23]	Mali	83,8 %

b) Troubles de transit :

Les troubles du transit au cours de l'appendicite aiguë présentent une variabilité importante selon les séries publiées. Z. Cyprien et al. [23] rapportent des fréquences faibles de diarrhée (5,3 %) et de constipation (4,8 %), mais un arrêt des matières et des gaz plus fréquent (22 %). Paul et al. [3] observent une diarrhée dans 16,6 % des cas et une constipation dans 18,6 %, tandis que Coulibaly et al. [23] rapportent un arrêt du transit dans 17,7 % des cas.

Dans notre série, la diarrhée et la constipation étaient observées respectivement chez 29,5 % et 31,1% des patients, alors que l'arrêt des matières et des gaz ne concernait que 5 % des cas. Cette différence pourrait traduire un diagnostic plus précoce dans notre population, limitant l'évolution vers des formes plus avancées responsables d'un véritable iléus fonctionnel.

On retiendra qu'un transit normal ne constitue pas un critère d'exclusion de l'appendicite aiguë.

Tableau XV : Troubles de transit selon les séries.[23,39]

Troubles du transit	Notre série (%)	Z. Cyprien et coll. (%) [39]	Coulibaly et al. (%) [23]	Paul et al. (%) [3]
Diarrhée	29,5	5,3	–	16,6
Constipation	31,1	4,8	–	18,6
Arrêt des matières et des gaz	5,0	22,0	17,7	–

B. Examen physique

Les signes physiques de l'appendicite aiguë présentent une grande variabilité selon les séries.

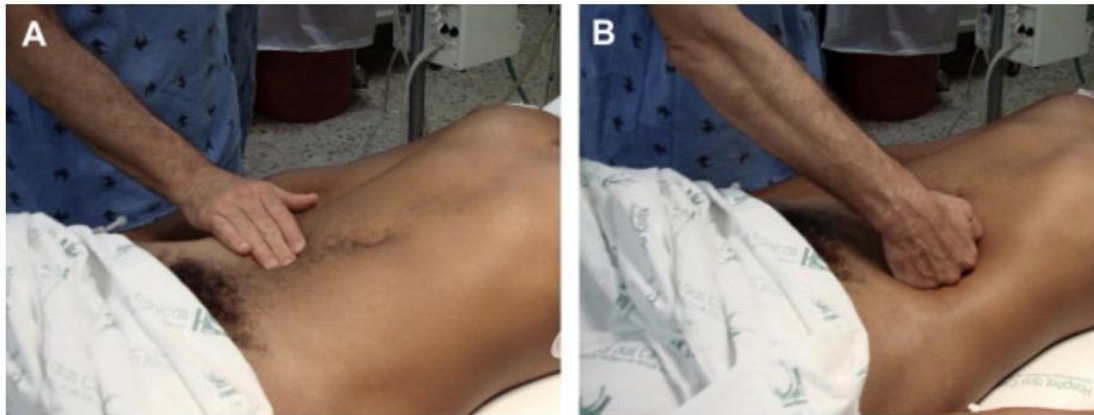
Selassie et al. [34] rapportent que la sensibilité de la fosse iliaque droite (FID) constitue le signe clinique le plus fréquent, retrouvée chez plus de 90 % des patients. Des résultats proches sont rapportés par Munguti et al., [40] avec une fréquence d'environ 84 %. De même, Sandy et al., [41] retrouvent une sensibilité de la FID dans près de 96 % des cas, soulignant le caractère quasi constant de ce signe dans les séries classiques.

Lapsa et al.[36] soulignent en effet que certains profils, en particulier les sujets âgés, peuvent présenter des signes cliniques moins marqués.

Enfin, les observations d'El Khader et al.[42] confirment que les manifestations cliniques peuvent être atténuées par l'automédication ou lors de formes précoces. Dans leur étude, l'examen clinique objectivait une défense de la FID dans 42,6 % des cas et une tandis qu'une simple sensibilité abdominale était notée dans 57,4 % des patients.

Dans notre série, la sensibilité de la FID était observée chez 75,43 % des patients, tandis que la défense de la FID était retrouvée dans 43,43 % des cas. La contracture abdominale et l'empatement de la FID étaient plus rares, notés respectivement chez 3,71 % et 2 % des patients. Ces résultats s'inscrivent dans la variabilité décrite dans la littérature, confirmant que l'intensité des signes cliniques dépend du profil des patients, du stade évolutif et des conditions de prise en charge.

Par ailleurs, certains signes indirects d'irritation péritonéale, tels que le signe de Rovsing défini par la survenue d'une douleur de la fosse iliaque droite lors de la palpation profonde de



la fosse iliaque gauche, et le signe de Blumberg, correspondant à une douleur provoquée par la décompression brutale de la paroi abdominale, conservent un intérêt diagnostique certain. Bien que largement décrits dans la littérature, ces signes sont retrouvés chez moins de 40 % des patients atteints d'appendicite aiguë, et leur absence ne permet pas d'éliminer le diagnostic. Lorsqu'ils sont présents, ils renforcent néanmoins la suspicion clinique, en particulier dans les formes évoluées ou compliquées. [43]

Dans notre étude, ces signes n'ont pas été systématiquement recherchés et n'ont donc pas fait l'objet d'une analyse spécifique

Figure 22: Examen clinique d'un patient présentant une douleur abdominale droite.[43]

A – Signe de Blumberg.

B – Signe de Rovsing.

Tableau XVI : Fréquence de la sensibilité de la fosse iliaque droite rapportée dans différentes séries.

Étude / Série	Année	Pays	Sensibilité de la FID (%)
Notre série, (2025)	2025	Maroc	75,43
Selassie et al. (2021) [34]	2021	Éthiopie	> 90
Munguti et al. (2022) [40]	2022	Kenya	84
Sandy et al. (2022) [41]	2022	États-Unis	96
El Khader et al. (2015) [42]	2015	Maroc	57,4

C. Corrélation entre les symptômes et les tranches d'âges

L'analyse de la littérature met en évidence une influence significative de l'âge sur la présentation clinique de l'appendicite aiguë, en particulier en ce qui concerne les signes généraux, digestifs et urinaires.

Concernant les signes généraux, Paul et al. [3] ont montré que l'asthénie variait significativement selon l'âge ($p = 0,005$), alors que la fièvre et l'anorexie ne variaient pas significativement ($p = 0,246$ et $p = 0,126$). Dans notre série, l'asthénie était également plus fréquente chez les sujets de 60 ans et plus ($p = 0,023$). En revanche, la fièvre diminuait significativement avec l'âge ($p = 0,00023$), traduisant une réponse inflammatoire atténuée, en accord avec Storm-Dickerson et Horattas [44] et Lapsa et al. [36], qui rapportent une absence de fièvre chez 20–30 % des patients âgés présentant une infection aiguë. L'anorexie était par ailleurs plus fréquente chez les patients âgés ($p = 0,027$), confirmant le caractère atypique de la présentation clinique.

Tableau XVII: Comparaison des signes généraux de l'appendicite aiguë chez les patients âgés de 60 ans et plus

Signes généraux	Notre série (2025)		Paul et al. (2020) [3]	
	%	P-value	(%)	P-value
Fièvre	40,0 %	0,00023	78,3 %	0,246
Anorexie	15,0 %	0,027	82,6 %	0,126
Asthénie	17,5 %	0,023	17,4 %	0,005
Déshydratation	17,5 %	< 0,001	Non rapportée	

Sur le plan des signes digestifs, Paul et al. [3] rapportaient une augmentation significative des vomissements avec l'âge ($p = 0,031$), ainsi qu'une variation de la diarrhée ($p = 0,041$). Dans notre série, les vomissements augmentaient également avec l'âge, de façon plus marquée ($p < 0,001$), tandis que les troubles simples du transit ne variaient pas significativement ($p = 0,90$). En revanche, l'arrêt des matières et des gaz était plus fréquent chez les patients âgés ($p = 0,0005$), suggérant des formes plus évoluées, en accord avec les

observations de Lapsa et al. [36] , soulignant que, chez le sujet âgé, les signes cliniques peuvent être peu spécifiques et les signes de péritonite plus marqués, traduisant une présentation tardive.

Tableau XVIII : Comparaison des signes digestifs de l'appendicite aiguë chez les patients âgés de 60 ans et plus

Signes digestifs	Notre série (2025)		Paul et al. (2020) [3]	
	(%)	P-value	(%)	P-value
Vomissements	90,0 %	< 0,001	60,9 %	0,031
Diarrhée / troubles du transit	32,5 %	0,90	21,7 %	0,041
Arrêt des matières et des gaz	17,5 %	0,0005	Non rapporté	—

Concernant les troubles urinaires, Paul et al. [3] ont montré que la dysurie était significativement associée à l'âge ($p = 0,0001$), avec une fréquence plus élevée chez les patients de 60 ans et plus. Dans notre série, ces résultats sont concordants, les troubles urinaires étant également plus fréquents chez les sujets âgés ($p = 0,011$). Cette association s'explique par la proximité anatomique de l'appendice avec les voies urinaires, notamment dans les formes pelviennes, ainsi que par la présentation clinique souvent atypique chez le sujet âgé, comme le rapportent Storm-Dickerson et Horattas [44].

Tableau XIX: Comparaison des signes urinaires de l'appendicite aiguë chez les patients âgés de 60 ans et plus

Signes urinaires	P-value	%
Notre étude (2025)	0,011	17,5
Paul et al. (2020) [3]	0,0001	39,1

Ainsi, la confrontation de notre série aux données de la littérature confirme l'influence majeure de l'âge sur la présentation clinique de l'appendicite aiguë. Chez le sujet âgé, la symptomatologie souvent atypique, marquée par l'atténuation des signes inflammatoires classiques, associée à la prédominance de signes généraux frustes, digestifs ou urinaires et à des signes péritonéaux parfois plus marqués ,favorise le retard diagnostique et explique la fréquence accrue des formes compliquées, imposant une vigilance clinique accrue

IV. Données paracliniques

A. La biologie :

1. Taux de leucocytes

Les anomalies biologiques, en particulier l'hyperleucocytose, sont fréquemment décrites au cours de l'appendicite aiguë, mais leur prévalence varie selon les séries

Paul et al. [3] rapportent une hyperleucocytose supérieure à 10 000/mm³ dans 44,4 % des cas, tandis que Chamisa et al. [45] en observent une fréquence encore plus faible, de l'ordre de 33,9 %. À l'inverse, des taux plus élevés sont rapportés par Sartelli et al. [46] et Ngowe et al. [47], avec des fréquences respectives de 81,6 % et 84,5 %, traduisant une réponse inflammatoire biologique plus marquée dans certaines populations.

Dans notre série, la numération formule sanguine a été réalisée chez la totalité des patients. Un taux de leucocytes supérieur à 10 000/mm³ était observée dans 71 % des cas. Les valeurs leucocytaires variaient entre 3 500 et 45 000/mm³, avec une moyenne de 15 000/mm³. Ces résultats se situent à un niveau intermédiaire par rapport aux données de la littérature.

Cette variabilité inter-études souligne l'hétérogénéité de la réponse inflammatoire biologique au cours de l'appendicite aiguë et confirme que l'hyperleucocytose, à elle seule, bien que fréquente, ne constitue pas un critère diagnostique constant [48].

Les différences observées entre les séries pourraient s'expliquer, au moins en partie, par le recours à l'automédication, notamment par antibiotiques, susceptible d'atténuer la réponse inflammatoire biologique et d'influencer les taux de leucocytes au moment de l'admission.[49]

Tableau XX : Fréquence de l'hyperleucocytose rapportée dans différentes séries d'appendicite aiguë

Auteur/Étude	Pays	Année	Hyperleucocytose (%)
Notre série	Maroc	2025	71,0
Paul et al. [3]	Cameroun	2020	44,4
Chamisa et al. [45]	Afrique du Sud	2009	33,9
Sartelli et al. [46]	44 pays	2018	81,6
Ngowe et al.[47]	Cameroun	2018	84,5

2. CRP

En complément des anomalies leucocytaires, la CRP représente un autre marqueur de l'inflammation couramment utilisé dans l'appendicite aiguë, avec des performances variables selon les séries.

Paul et al. [3] rapportaient des valeurs moyennes de CRP particulièrement élevées, atteignant $117,38 \pm 94,4$ mg/L, avec une CRP supérieure à 8 mg/L était retrouvée dans 96,3 % des cas. [3]

Par ailleurs, Sartelli et al.[46] rapportaient une CRP supérieure à 10 mg/L dans 69,9 % des cas. [46]

À l'échelle nationale, une étude marocaine [50] retrouvait un taux de positivité de la CRP plus faible, à 54,3 %, soulignant une variabilité inter-études probablement liée aux différences de délais de consultation, de gravité des formes cliniques et de seuils biologiques retenus.

Dans notre série, la CRP a été dosée chez la totalité des patients et s'est révélée positive dans 79,8 % des cas, avec des valeurs comprises entre 6 et 250 mg/L et une moyenne de 75 mg/L.

Ces résultats traduisent une réponse inflammatoire significative chez la majorité des patients et s'inscrivent globalement dans la variabilité décrite dans la littérature, confirmant l'intérêt de la CRP comme marqueur complémentaire sans valeur diagnostique isolée.

Tableau XXI: Comparaison des taux de positivité de la CRP selon différentes études[3,46,50]

Auteur/Étude	Lieu	Année	CRP positive (%)
Notre série	Marrakech (Maroc)	2025	79,8
Paul et al. [3]	Cameroun	2020	96,3
Sartelli et al. [46]	44 pays	2018	69,9
El Karnighi [50]	Marrakech (Maroc)	2023	54,3

3. Étude de sensibilité et spécificité des leucocytes et la CRP

Dans l'étude de Brohi et al. [51], les leucocytes présentaient une sensibilité proche de 83 %, tandis que la CRP atteignait également une sensibilité d'environ 70 %, confirmant leur contribution majeure dans le diagnostic de l'appendicite.

Judal et al.[52] rapportaient, quant à eux, une sensibilité de 74 % pour la CRP et soulignaient le caractère peu sensible des leucocytes (60,2%), reflétant une utilité principalement orientée vers le soutien diagnostique plutôt que l'exclusion.

Bellaël et Taher [48] retrouvaient une sensibilité de 83% pour les leucocytes et de 70% pour la CRP, tout en mettant en évidence des spécificités inférieures à 70 % pour les deux marqueurs. Ce qui suggère qu'ils doivent être utilisés en association avec d'autres évaluations cliniques et outils diagnostiques afin d'améliorer la précision diagnostique et de réduire le nombre de faux positifs.

Tableau XXII: Performances diagnostiques des marqueurs biologiques (leucocytes et CRP) dans l'appendicite aiguë[48,51,52]

Auteur/Étude	Pays	Sensibilité		Spécificité	
		Leucocytes	CRP	Leucocytes	CRP
Brohi et al. ,2021 [51]	Pakistan	83%	70%	55%	65%
Judal et al., 2022 [52]	Inde	60%	74%	89%	52%
Bellaël et Taher ,2024 [48]	Libye	79%	80%	69%	77%

B. Analyse conjointe des données cliniques et biologiques :

L'analyse isolée des signes cliniques expose à un risque d'erreurs diagnostiques, notamment dans les formes atypiques. L'intégration des paramètres biologiques, en particulier l'hyperleucocytose et l'élévation de la CRP, améliore la précision diagnostique. Cette approche combinée a conduit au développement de scores clinico-biologiques standardisés, permettant une meilleure stratification du risque, une aide à la décision et une réduction du recours excessif à l'imagerie ainsi que des appendicectomies injustifiées.[53]

Parmi les scores les plus utilisés dans le diagnostic de l'appendicite aiguë, l'Alvarado constitue le système de référence historique, reposant sur des critères cliniques et biologiques simples. Il a ensuite été adapté pour donner naissance au Modified Alvarado Scoring System (MASS), largement diffusé en raison de sa facilité d'application [54].

Le Air-scoring system, plus récent, a introduit des paramètres davantage objectifs, notamment l'intégration de la CRP, améliorant ainsi ses performances diagnostiques par rapport aux scores dérivés d'Alvarado[54].

Enfin, le score RIPASA, développé la même année au Brunei, pour mieux s'adapter aux spécificités des populations asiatiques, inclut des variables supplémentaires comme l'âge, le sexe et la durée des symptômes, ce qui en fait un outil plus sensible dans certains contextes cliniques. [54]

Selon la revue systématique de Alvarez-Lozada et al. [53], le score RIPASA présente la meilleure précision diagnostique parmi l'ensemble des scores disponibles. Bien qu'il soit particulièrement utile pour identifier les patients atteints d'appendicite grâce à sa sensibilité élevée, son utilisation demeure limitée par une spécificité plus faible.

Selon Podda et al. [55], le score d'Alvarado, bien que largement utilisé, présente une bonne sensibilité pour exclure l'appendicite aiguë, mais sa faible spécificité entraîne un nombre non négligeable de faux positifs. Le score AIR apparaît comme le plus performant et le plus équilibré, avec une sensibilité et une spécificité élevées, atteignant 92-96 % pour l'identification des patients à faible risque, tout en conservant une bonne discrimination aux stades intermédiaire et élevé. Le score RIPASA se distingue par une sensibilité très élevée, souvent supérieure à 95 %, dépassant celle de l'Alvarado, mais sa spécificité plus variable expose à un risque de surdiagnostic. Globalement, l'AIR est considéré comme le score le plus équilibré, le RIPASA comme le plus sensible et l'Alvarado comme le moins discriminant.

Dans notre étude, les scores diagnostiques n'ont pas été utilisés. Leur intégration dans l'évaluation initiale des patients suspects d'appendicite aiguë pourrait toutefois constituer un outil pertinent pour améliorer la stratification du risque dès l'admission.

Tableau XXIII : Valeur diagnostique des scores MASS, AIR et RIPASA

Score	Sensibilité (%)	Spécificité (%)
MASS	60,0	76,5
AIR	87,8	100
RIPASA	94,4	76,5

Tableau XXIV : Les scores diagnostiques Alvarado et AIR.

Scores	Items	Points	Résultats
Alvarado	Douleur migratrice vers la fosse iliaque droite	1	Score < 4 : Appendicite aiguë peu probable
	Anorexie	1	
	Nausées / vomissements	1	5 < Score < 7 : Appendicite aiguë probable
	Fièvre $\geq 37,3$ °C	1	
	Sensibilité en fosse iliaque droite	2	
	Défense à la palpation en fosse iliaque droite	1	Score > 7 : Appendicite aiguë très probable
	Leucocytose $\geq 10\,000/\text{mm}^3$	2	
	Neutrophilie > 75 %	1	
Air	Score total maximal	10	
	Vomissements	1	Score ≤ 4 : Appendicite aiguë peu probable (faible risque)
	Douleur de la fosse iliaque droite	1	
	Défense: légère / modérée / intense	1 / 2 / 3	
	Température $\geq 38,5$ °C	1	
	Leucocytes $10\text{--}14,9 \times 10^9/\text{L}$	1	5 < Score < 8 : Appendicite aiguë probable (risque intermédiaire)
	Leucocytes $\geq 15 \times 10^9/\text{L}$	2	
	Polynucléaires neutrophiles 70–84 %	1	
	Polynucléaires neutrophiles ≥ 85 %	2	
	CRP 10–49 mg/L	1	Score ≥ 9 : Appendicite aiguë très probable (haut risque)
	CRP ≥ 50 mg/L	2	
	Score total maximal	12	

Tableau XXV :Le score diagnostique RIPASA

Variables	Points	Résultats
Démographie		Score < 5:
Femme	0,5	Appendicite aiguë peu probable
Homme	1	
Âge < 40 ans	1	
Âge ≥ 40 ans	0,5	
Symptômes		
Douleur en FID	0,5	5 < Score < 7: Appendicite aiguë possible
Migration de la douleur vers la FID	0,5	
Anorexie	1	
Nausées / Vomissements	1	
Durée des symptômes < 48 heures	1	
Durée des symptômes ≥ 48 heures	0,5	
Signes cliniques		
Sensibilité de la FID	1	Score ≥ 7,5: Forte probabilité d'appendicite aiguë
Défense en FID	2	
Douleur au rebond	1	
Signe de Rovsing	2	
Température corporelle > 37 °C et < 39 °C	1	
Biologie		
Hyperleucocytose préopératoire	1	
Absence de sang, de neutrophiles ou de bactéries dans les urines	1	

C. L'imagerie :

L'imagerie occupe aujourd'hui une place centrale dans le diagnostic de l'appendicite aiguë, permettant d'améliorer considérablement la précision diagnostique, en particulier dans les tableaux cliniques atypiques.

1. L'échographie abdomino pelvienne

L'échographie est un examen fiable pour diagnostiquer l'appendicite aiguë, même si sa précision reste inférieure à celle du scanner. Ses performances peuvent toutefois varier selon l'expérience de l'opérateur, des facteurs liés au patient (obésité ,comorbidités..) et la topographie de l'appendice, qui constituent les principaux facteurs limitants.[56]

Les résultats de Khan et al.[57] montrent une sensibilité et une spécificité échographiques de 81,4 % et 91,43 %, tandis que Hwang et al. [58] rapportent des valeurs légèrement supérieures (86 % et 94 %) ; à l'inverse, Giljaca et al. [59] observent des performances plus modestes avec une sensibilité de 69 % et une spécificité de 81 %, et Farooq et al. [60] décrivent des résultats similaires, avec une exactitude de 77,5 %, une sensibilité de 80 % et une spécificité de 60 %.

Tableau XXVI : sensibilité et spécificité de l'échographie dans le diagnostic de l'appendicite aiguë selon différentes séries

Auteurs	Sensibilité (%)	Spécificité (%)
Khan et al. (2025) [57]	81,4	91,43
Hwang et al. (2018) [58]	86,0	94,0
Giljaca et al. (2017) [59]	69,0	81,0
Farooq et al. (2020) [60]	80,0	60,0
Moyenne	79,1	81,6

Malgré les variations observées dans les valeurs de sensibilité et de spécificité, l'ensemble des études montre une spécificité nettement supérieure à la sensibilité, ce qui suggère que l'échographie présente une excellente capacité de confirmation diagnostique, mais demeure moins performante pour l'exclure. [57]

Les critères diagnostiques de l'appendicite aiguë sont globalement similaires d'une modalité d'imagerie à l'autre (échographie, scanner, IRM). Ils se répartissent en signes primaires (signes appendiculaires), qui correspondent aux altérations directes de l'appendice, et en signes secondaires (signes péri appendiculaires), reflétant l'inflammation péri-appendiculaire et les répercussions régionales.[56]

a) Signes appendiculaires :

- La non-compressibilité d'un appendice qui prend une forme ronde.
- Un diamètre supérieur à 6-8 mm.
- Une épaisseur pariétale supérieure à 3 mm.
- L'hypervascularisation de la paroi appendiculaire,
- La douleur au passage de la sonde,
- Parfois, la présence de liquide intraluminal et la présence d'un stercolithe appendiculaire.

b) Signes péri appendiculaires :

- Epanchement péritonéal
- Plastron appendiculaire
- Infiltration de la graisse péri-appendiculaire : La graisse inflammatoire apparaît comme une zone épaissie et échogène autour de l'appendice et peut parfois exercer un effet de masse sur les structures adjacentes.

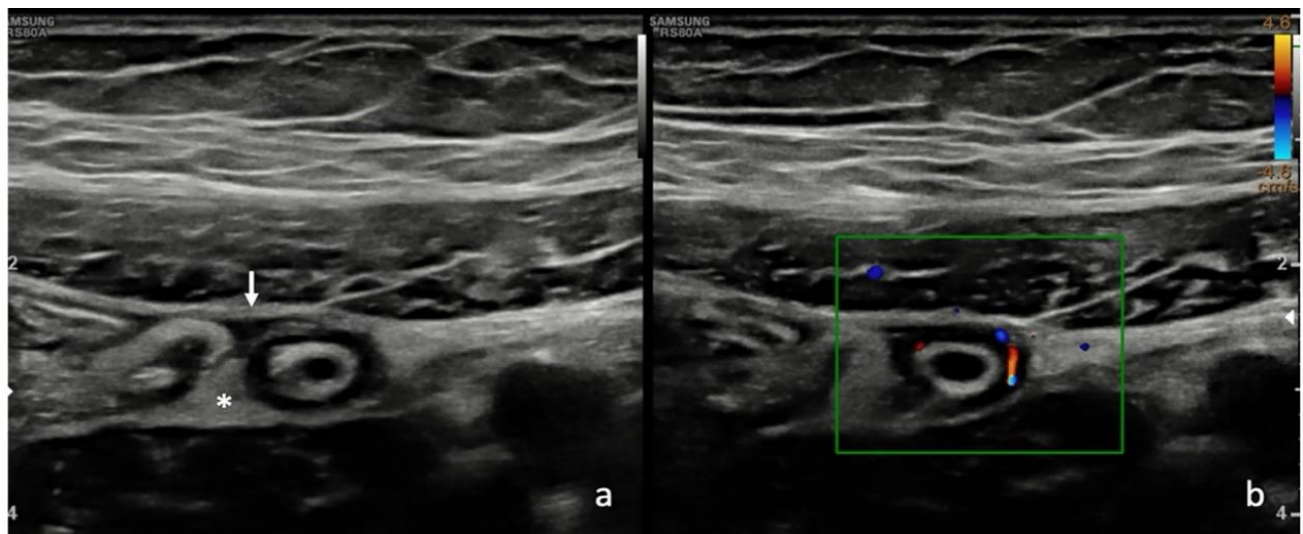


Figure 23 : a. Image en cocarde avec présence de liquide intraluminal b. Hypervascularisation de la paroi appendiculaire à l'échodoppler [56]

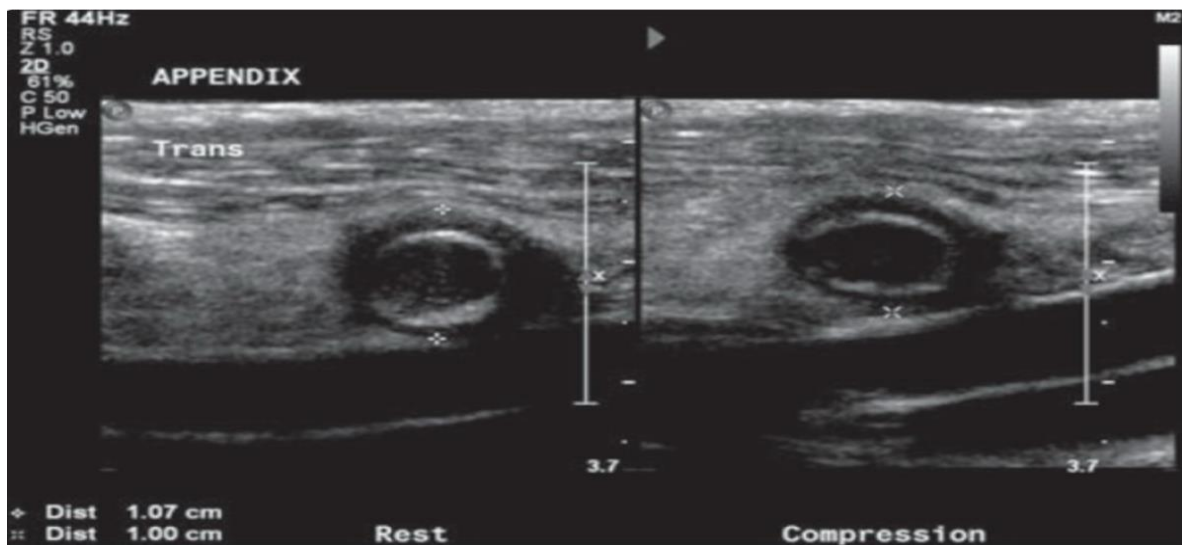


Figure 24: Cette image montre un appendice inflammatoire non compressible.^[61]

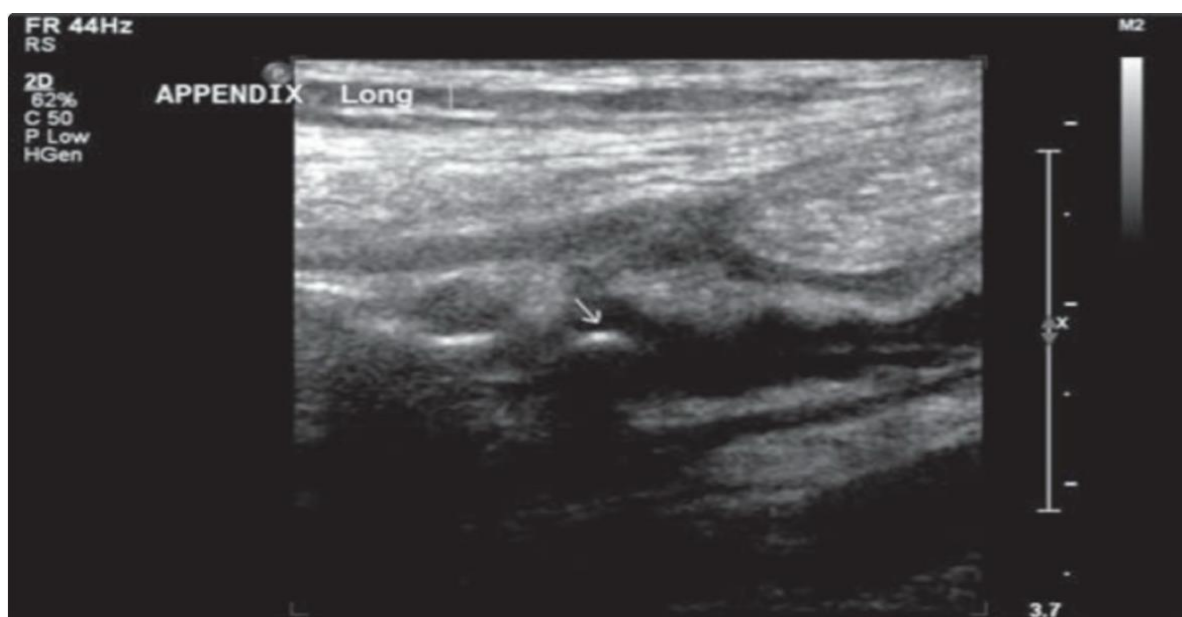


Figure 25 : Cette image montre un stercolithe au sein de la lumière de l'appendice.^[61]

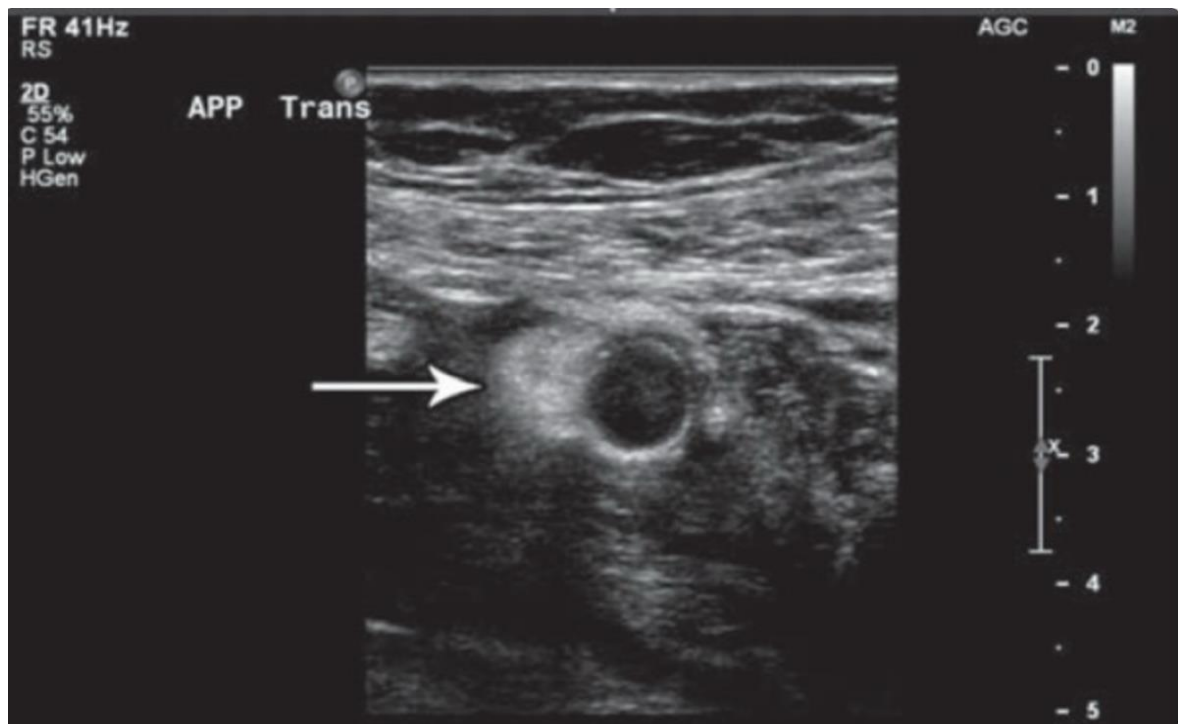


Figure 26 :Image montrant l'infiltration de la graisse péri appendiculaire [61]

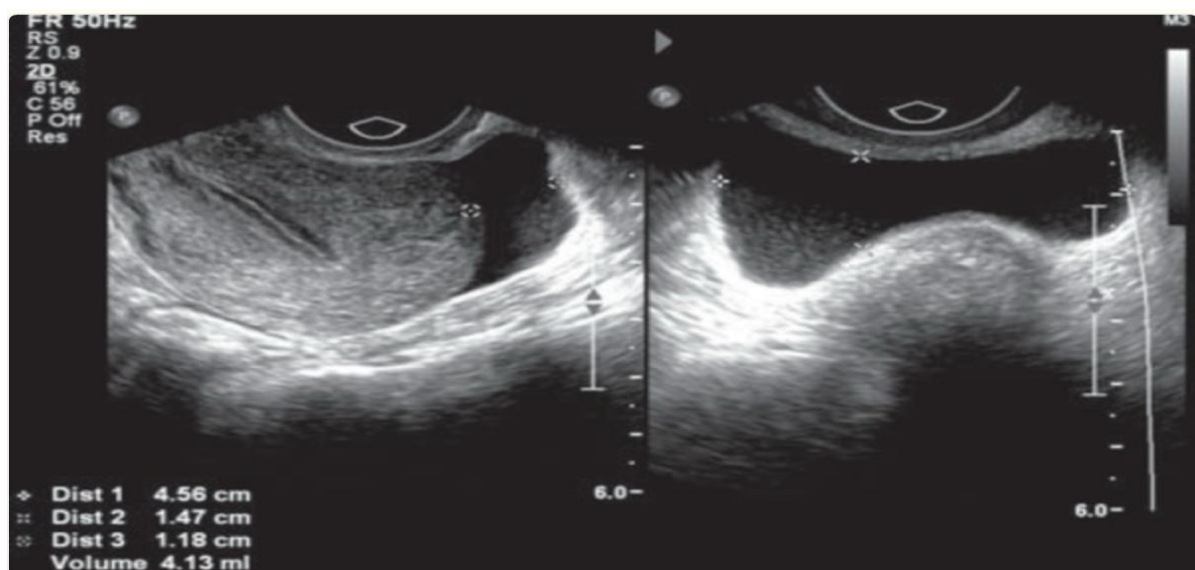


Figure27 : Appendicite aiguë – épanchement liquidien pelvien.[61]

Dans notre série, l'échographie abdominale s'est révélée largement contributive, avec seulement 4,4 % d'examens normaux et 3 % d'appendices non visualisés, des résultats comparables à ceux rapportés par Coulibaly et al. [23], qui notent une non-contribution échographique dans 4,8 % des cas, et par Paul et al. [3], chez qui l'échographie était contributive dans plus de 96 % des situations.

Les signes appendiculaires directs étaient très fréquemment retrouvés dans notre population, en particulier la non-compressibilité de l'appendice (95,4 %) et un diamètre appendiculaire ≥ 6 mm (96,5 %), des taux proches de ceux observés dans l'étude de Mahfouf [62], qui rapporte respectivement 99,25 % et 100 %, ainsi que dans la série de Farooq et al. [60] (96 % pour le diamètre ≥ 6 mm). L'hypervascularisation pariétale au Doppler était observée chez 80,15 % de nos patients, un résultat strictement superposable à celui de Mahfouf (80,12 %), confirmant la bonne valeur diagnostique de ce signe. En revanche, le stercolithe appendiculaire était moins fréquent dans notre série (4,63 %), se situant entre les faibles taux rapportés par Mahfouf (1,5 %) et les fréquences nettement plus élevées décrites par Farooq et al. (20 %), traduisant une grande variabilité selon les populations et les formes évolutives.

Concernant les signes péri-appendiculaires, l'infiltration de la graisse péri-appendiculaire était retrouvée dans 70,33 % des cas, un taux proche de celui de Mahfouf [62], mais inférieur à celui rapporté par Farooq et al. [60] (93 %). À l'inverse, l'épanchement péritonéal était peu fréquent dans notre série (2,78 %), nettement inférieur aux taux décrits par Mahfouf [62] (≈ 12 %), Coulibaly et al. (12,9 %) et Farooq et al. [60] (46 %), suggérant un diagnostic plus précoce ou une moindre proportion de formes compliquées dans notre population. Enfin, la rareté du plastron appendiculaire dans notre série (2 %) est en accord avec les données de la littérature, notamment celle de Mahfouf [62] (1,5 %), confirmant que ce signe reste peu fréquent en échographie.

Tableau XXVII: Comparaison des principaux signes échographiques de l'appendicite aiguë :

Signes échographiques	Notre étude (%)	Mahfouf (%) [62]	Farooq et al. (%) [60]
Appendice non compressible	95,4	99,25	–
Diamètre appendiculaire ≥ 6 mm	96,5	100	96
Stercolithe appendiculaire	4,63	1,5	20
Hyper vascularisation pariétale à l'écho doppler	80,15	80,2	–
Infiltration de la graisse péri-appendiculaire	70,33	70,33	93
Épanchement péritonéal	2,78	12,67	46
Plastron appendiculaire	2,0	1,5	–

2. La TDM abdomino-pelvienne

Le scanner abdominal est décrit comme l'examen ayant la meilleure précision diagnostique, avec des valeurs de sensibilité et de spécificité très élevées, dépassant généralement 95 %.

Il est recommandé en seconde intention, notamment lorsque l'échographie est non concluante ou non contributive, ou en présence de tableaux cliniques atypiques.

Le scanner permet également d'identifier les formes compliquées (perforation, abcès, phlegmon), jouant ainsi un rôle déterminant dans l'orientation thérapeutique.[63,64]

Une méta-analyse incluant 9330 patients issus de 28 études a mis en évidence une réduction significative du taux d'appendicectomies négatives, passant de 16,7 % en l'absence d'imagerie à 8,7 % lorsque le scanner est utilisé.[65]

a) Le diagnostic est fait sur :

- La présence d'un appendice dilaté, visible sous forme d'une structure tubulaire augmentée de taille, mesurant plus de 6 mm de diamètre et présentant un épaissement pariétal supérieur à 3 mm.
- Une prise de contraste anormale de la paroi appendiculaire, associée à une distension liquidienne, traduisant une obstruction de l'appendice.
- L'absence d'air ou de produit de contraste au sein de la lumière appendiculaire.

- Les coprolithes appendiculaires, généralement mieux visualisés au scanner qu'en échographie. [50]

Les signes extra-appendiculaires, identiques à ceux décrits en échographie, comprennent[66] :

- Une infiltration de la graisse péri-appendiculaire, dont la densité spontanément négative devient anormalement augmentée et largement hétérogène.
- Les adénomégalias mésentériques
- Épanchement péritonéal

b) Faut-il un scanner avec injection ou sans injection ?

Une étude récente de Oh et al. [67]a montré que le scanner abdominal non injecté présente une excellente précision diagnostique, avec une sensibilité (93%) et une spécificité (97%) élevées, comparables à celles du scanner avec injection de produit de contraste. Ces résultats confirment que le scanner non injecté conserve une place pertinente dans l'algorithme diagnostique de l'appendicite aiguë, en particulier chez les patients présentant des contre-indications au contraste iodé, telles qu'une insuffisance rénale, des antécédents de réactions allergiques ou une instabilité hémodynamique. [67]

c) Le scanner a-t-il un intérêt uniquement diagnostique ?

L'étude de Iamwat et al. [68] s'est intéressée à la capacité prédictive des signes tomodensitométriques pour différencier les appendicites aiguës compliquées des formes non compliquées, mettant en évidence le rôle du scanner non seulement comme outil diagnostique, mais également comme instrument pronostique.

Les auteurs montrent que plusieurs critères scanographiques spécifiques sont significativement associés aux formes compliquées, notamment la présence d'un abcès ou d'un phlegmon péri-appendiculaire, de bulles d'air extra-luminales, d'un défaut de rehaussement de la paroi appendiculaire, ainsi que d'un épanchement péritonéal ou d'une collection liquidienne.

Sur le plan des performances, le scanner a démontré une bonne capacité de discrimination entre formes compliquées et non compliquées, avec une sensibilité de 87,2 %,

une spécificité de 75,7 % et une exactitude globale de 81,1 %. Ces résultats confirment que le scanner permet une stratification fiable de la gravité de l'appendicite aiguë, contribuant ainsi de manière déterminante à l'orientation thérapeutique. [68]

Le recours à la tomodensitométrie abdominale (TDM) dans le diagnostic de l'appendicite aiguë varie largement selon les contextes sanitaires et les stratégies diagnostiques adoptées.

Dans notre série, la TDM abdominale a été réalisée chez 62,6 % des patients, traduisant un recours relativement large à cet examen. L'imagerie objectivait des formes non compliquées dans 80,3 % des cas, caractérisées principalement par un diamètre appendiculaire supérieur à 6 mm associé à des remaniements inflammatoires péri-appendiculaires. Les formes compliquées étaient dominées par la présence d'une collection abcédée dans 15,8 % des cas, suivie d'un épanchement péritonéal dans 4,7 %. Par ailleurs, des adénomégalies mésentériques étaient identifiées dans 15 % des cas.

À l'échelle nationale, Mahfouf[62] rapporte un taux de réalisation de la TDM limité à 15,6 % des patients, avec une proportion d'appendicites non compliquées nettement inférieure à celle observée dans notre série (39,3 % contre 80,3 %). À l'inverse, les formes évoluées y étaient beaucoup plus fréquentes, dominées par le plastron appendiculaire (35,7 %) et la péritonite appendiculaire (17,9 %), traduisant un recours plus tardif à l'imagerie par rapport à notre étude.

De même, l'étude de Benamou [66], rapporte un recours encore plus restreint à la TDM (9,33 %), associé à une forte proportion de formes compliquées, dominées par les abcès appendiculaires (32,15 %) et les occlusions intestinales secondaires d'origine appendiculaire (21,43 %).

À l'inverse, dans les pays à haut niveau de ressources, le recours à la TDM est souvent quasi systématique. Park et al. [69]rapportent ainsi une réalisation de la TDM chez 93,1 % des patients.

À l'opposé, Akhter et al. [37], rapportent un taux de recours plus modéré, avoisinant 30 %, reflétant des contraintes d'accessibilité et une sélection plus stricte des indications de la TDM.

Ainsi, notre taux de recours à la TDM se situe à un niveau intermédiaire entre les standards internationaux élevés et les séries nationales, reflétant un équilibre entre accessibilité de l'imagerie et sélection raisonnée des indications.

Tableau XXVIII: Comparaison du recours à la TDM dans l'appendicite aiguë :

Étude / Année	Lieu de l'étude	TDM (%)	Appendicite non compliquée (%)	Appendicite compliquée (%)
Notre série (2025)	Marrakech (Maroc)	62,6	80,3	Abcès : 15,8 %Épanchement : 4,7 %
Benamou (2024) [66]	Meknès (Maroc)	15,6	39,3	Plastron : 35,7 %Péritonite : 17,9 %
Mahfouf (2019) [62]	Marrakech (Maroc)	9,33	35,7	Abcès : 32,15 %Péritonite : 7,14 %Occlusion : 21,43 %
Park et al. (2014) [69]	Corée	93,1	–	–
Akhter et al. (2024) [37]	Inde	≈ 30	–	–

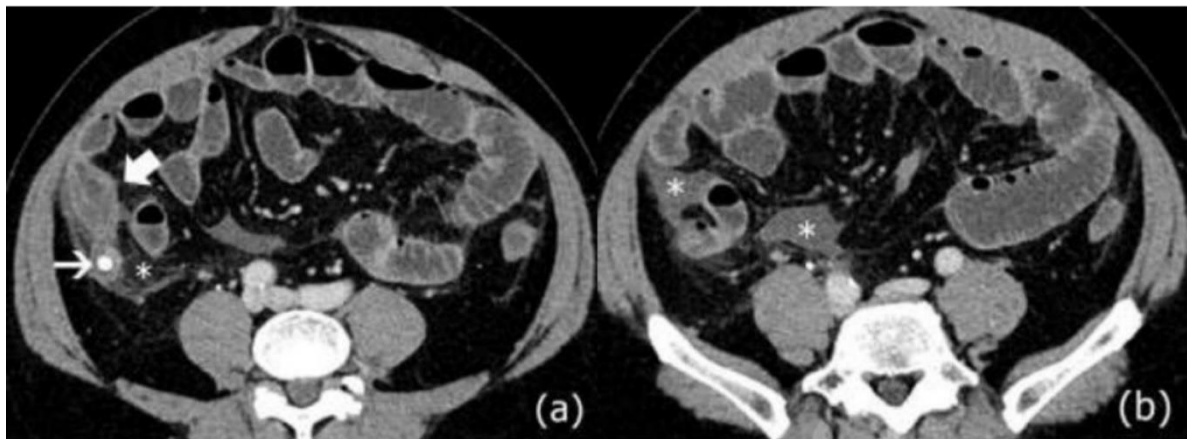


Figure 28 : a. Appendice inflammatoire associé à un appendicolithe (flèche fine), avec épaississement réactionnel de la paroi cæcale (flèche épaisse) et infiltration graisseuse péri-appendiculaire (astérisque). b. Présence d'un épanchement liquidien péri-appendiculaire (astérisques)[66]



Figure 29 : L'image tomодensitométrique en reconstruction axiale oblique, réalisée après administration de produit de contraste oral et intraveineux, montre un appendice distendu avec rehaussement pariétal (flèche) et la présence d'un appendicolithe (tête de flèche). On note également une infiltration de la graisse péri-appendiculaire.[70]

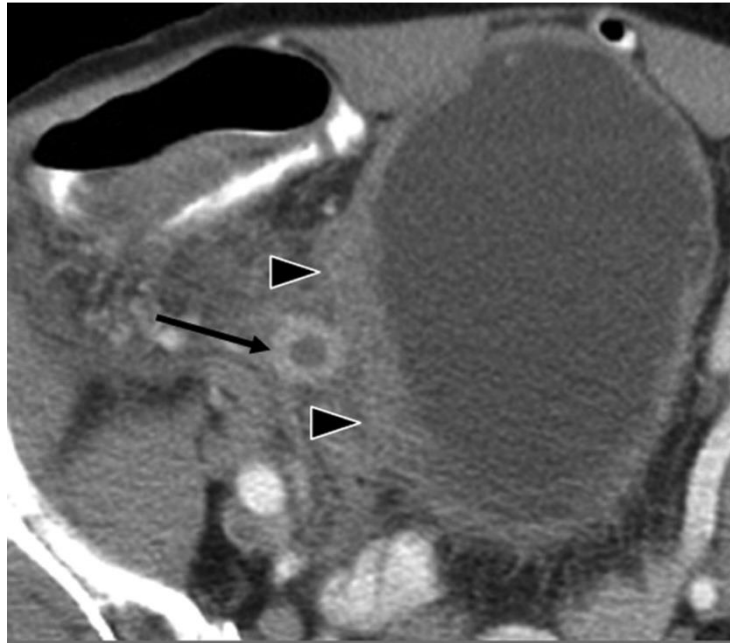


Figure 30 :Coupe axiale, réalisée après administration de produit de contraste intraveineux et oral, montre un épaississement de la paroi appendiculaire avec rehaussement pariétal (flèche), associé à une infiltration de la graisse adjacente. On note également un épaississement de la paroi vésicale adjacente (têtes de flèche), en rapport avec le processus inflammatoire.[70]

d) Les complications de l'appendicite aiguë[66] :

Elles doivent être systématiquement recherchées lors de l'interprétation d'un examen tomодensitométrique. Les principales complications identifiables au scanner sont les suivantes[70] :

➤ **Perforation appendiculaire**

Elle se manifeste par une interruption de la continuité de la paroi appendiculaire, associée à une fuite du contenu luminal. Cette atteinte s'accompagne le plus souvent d'une infiltration étendue de la graisse péri-appendiculaire, témoignant d'une inflammation avancée.

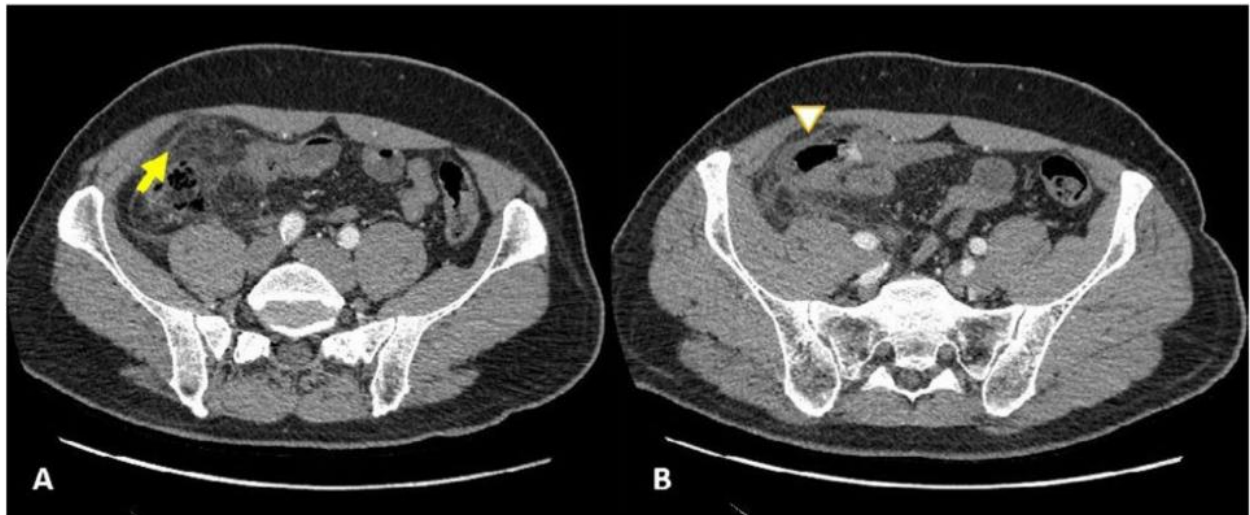


Figure 31: Appendicite perforée. Noter la présence d'un épanchement péri-appendiculaire (a) et d'un épaississement accru de la paroi appendiculaire (b).[71]

➤ **Abcès appendiculaire**

L'abcès péri-appendiculaire apparaît au scanner sous la forme d'une collection liquidienne hypodense bien limitée, présentant des parois épaissies avec rehaussement après injection de produit de contraste, traduisant un processus suppuré localisé.

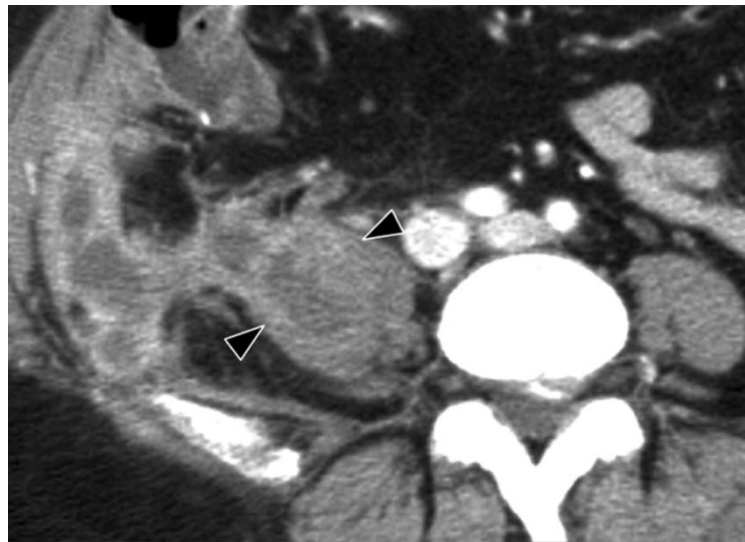


Figure 32 :La tomodensitométrie hélicoïdale réalisée après injection de produit de contraste intraveineux met en évidence un abcès péri-appendiculaire s'étendant au muscle psoas (têtes de flèche).[70]

➤ **Épanchement libre pelvien ou abdominal**

La présence de liquide libre, souvent de densité légèrement élevée, peut constituer un signe évocateur de rupture appendiculaire imminente ou déjà survenue, en particulier lorsqu'elle est associée à une perforation.

➤ **Péritonite**

La péritonite correspond à une inflammation des feuillets péritonéaux, le plus souvent secondaire à une perforation appendiculaire. Elle se manifeste au scanner par un épaississement et un rehaussement des feuillets péritonéaux, associés à une infiltration de la graisse péritonéale, pouvant être localisée ou diffuse.

➤ **Iléus réflexe**

L'iléus réflexe résulte de l'inflammation appendiculaire, entraînant une dilatation des anses intestinales adjacentes, traduisant une atteinte fonctionnelle secondaire.

3. Corrélation entre le délai d'admission et les résultats de la TDM

Les résultats de notre étude sont en parfaite concordance avec ceux de la littérature. Bickell et al. [72] ont démontré que le risque de rupture appendiculaire augmentait significativement au-delà de 36 heures d'évolution, tandis que Papandria et al. [73], dans une large cohorte nationale, ont mis en évidence une augmentation progressive et majeure des taux de perforation avec le retard de prise en charge. Dans notre série, le seuil de 48 heures apparaît également comme un tournant critique, avec une nette prédominance des formes compliquées au scanner, confirmant le rôle déterminant du délai d'admission dans la gravité de l'appendicite aiguë.

TABLEAU XXIX : comparaison de la corrélation entre le délai d'admission et les résultats de la TDM selon différentes séries

Étude	Seuil de délai	Résultat principal
Notre étude (2025)	≤ 48 h vs > 48 h	> 48 h : 85,7 % de formes compliquées (p < 0,0001)
Bickell et al. (2006) [72]	< 36 h vs ≥ 36 h	Risque de rupture × 6,6 après 36 h
Papandria et al. (2013) [73]	J0 → J8	Perforation : 28,8 % (J0) → 78,8 % (J8)

4. Autres moyens d'imagerie :

a) Abdomen sans préparation (ASP)

Bien que longtemps utilisé comme examen de première intention, l'ASP présente une faible valeur diagnostique dans l'appendicite aiguë. Les signes radiographiques sont rares et peu spécifiques, apparaissant avec une fréquence comparable chez les patients avec ou sans appendicite. De plus, malgré un coût unitaire inférieur, l'ASP s'avère nettement moins efficient que le scanner en termes de coût par diagnostic correct.[74]

Parmi les signes radiologiques observés figurent :

- La présence d'un stercolithe appendiculaire, se manifestant par une opacité calcifiée projetée au niveau de la fosse iliaque droite.
- Un syndrome occlusif, pouvant être fonctionnel, mécanique ou mixte.
- Une distension gazeuse du cæcum, en rapport avec un iléus cæcal.
- Une distension des anses iléales terminales.
- La présence d'une anse sentinelle.
- Une inflexion réflexe du rachis lombaire vers la droite.
- Un effacement de la portion inférieure du muscle psoas droit, secondaire à l'œdème inflammatoire.

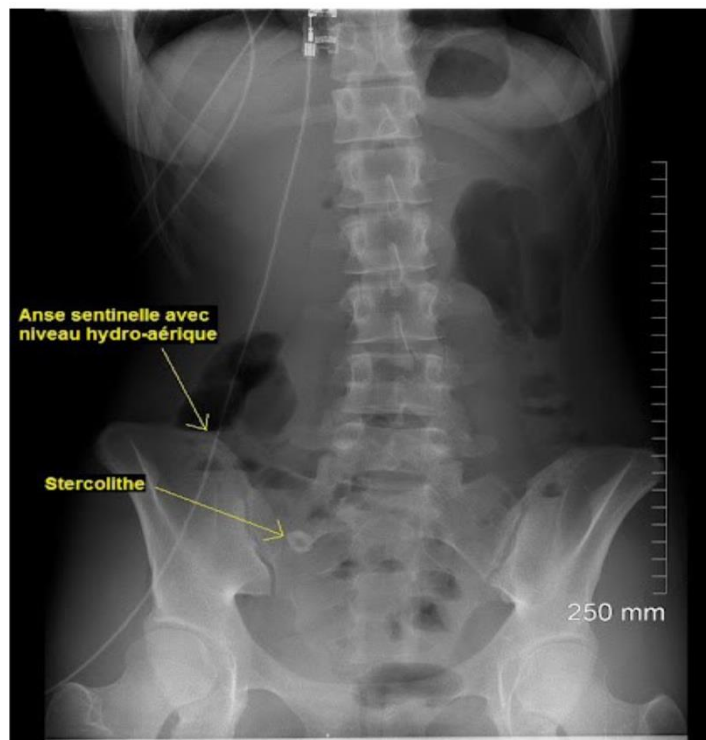


Figure 33 : ASP mettant en évidence une anse sentinelle associée à un stercolithe appendiculaire.[66]

b) IRM abdominale

Selon Repplinger et al. [75], l'IRM représente une alternative pertinente au scanner pour le diagnostic de l'appendicite aiguë dans les centres disposant de cette technologie, en permettant d'éviter l'exposition aux rayonnements ionisants, particulièrement préoccupante chez les patients jeunes. Bien qu'elle soit contre-indiquée chez certains patients, notamment en cas d'implants métalliques ou de claustrophobie, l'IRM est particulièrement adaptée chez la femme enceinte, l'enfant et les patients à risque de néphropathie ou de réactions aux produits de contraste iodés, ainsi que les patients exposés à un risque accru de malignité radio-induite.

L'IRM constitue ainsi une option fiable lorsque le scanner est contre-indiqué ou lorsque l'échographie est non contributive, comme le soulignent également Dutta et al. [76]

5. Quelle imagerie faut-il préconiser en premier ?

Les recommandations Di Saverio et al.[1] préconisent une approche diagnostique stratifiée de l'appendicite aiguë, fondée sur l'évaluation clinique à l'aide de scores tels que l'AIR ou l'Alvarado.

- Chez les patients à faible risque, une surveillance clinique sans imagerie est possible.
- Les patients à risque intermédiaire doivent bénéficier d'une imagerie, avec une échographie en première intention, suivie d'un scanner ou d'une IRM en cas de résultat non contributif.
- Chez les patients à haut risque, une prise en charge chirurgicale rapide sans imagerie préalable peut être envisagée, notamment chez les sujets jeunes.

À cet égard, les performances diagnostiques des différentes modalités d'imagerie sont variables. Comme illustré dans le tableau XXX [77] , le scanner et l'IRM présentent des performances diagnostiques comparables, avec des sensibilités et des spécificités élevées, tandis que l'échographie, bien que moins performante, conserve une place importante en première intention en raison de son innocuité.

Tableau XXX: Comparaison des performances diagnostiques des modalités d'imagerie dans les appendicites aiguës

Modalité d'imagerie	Sensibilité (%)	Spécificité (%)
Scanner (CT)	97,2	95,6
IRM	96,6	95,9
Échographie (USG)	81-87	87-93

Enfin, tout clinicien doit garder à l'esprit le principe d'ALARA (As Low As Reasonably Achievable), issu du Code de la santé publique, qui stipule qu'une stratégie d'imagerie ne doit recourir aux examens utilisant des rayonnements ionisants que lorsque ceux-ci ne peuvent être remplacés par un examen non irradiant fournissant des informations diagnostiques équivalentes.[77]

Selon l'EMC (encyclopédie médico-chirurgicale) [77], le choix de l'examen d'imagerie peut être guidé par les différents éléments présentés ci-dessous, récapitulés dans le tableau n°XXXI.

Tableau XXXI :Choix des différents examens d'imagerie de première intention

Échographie	TDM
Enfant	Patient obèse
Adulte jeune	Âge > 40 ans
Symptômes évoluant depuis moins de 24 heures	Symptômes évoluant depuis plus de 24 heures
Femme enceinte	Tableau péritonéal
–	Douleurs diffuses avec nombreux diagnostics alternatifs envisagés
–	Échographie non contributive

V. La prise en charge thérapeutique

A. Buts :

Les objectifs de la prise en charge thérapeutique de l'appendicite aiguë sont multiples et complémentaires. Ils visent principalement à éradiquer le foyer infectieux par l'exérèse de l'appendice inflammatoire, afin de supprimer la cause de l'infection. Elle a également pour objectif de prévenir l'évolution vers des formes compliquées, telles que la perforation, l'abcès ou la péritonite, par une prise en charge précoce associant chirurgie et antibiothérapie adaptée. Enfin, elle cherche à réduire la morbidité postopératoire, à favoriser une récupération rapide et à limiter la durée d'hospitalisation, contribuant ainsi à une prise en charge efficace et conforme aux recommandations actuelles.[1]

B. Moyens :

1. Traitement médical :

Il est administré soit seul, dans le cadre d'une prise en charge conservatrice, ou en association à la chirurgie, dans les autres options thérapeutiques.

Il comprend :

- Une antibiothérapie à large spectre, ciblant les bacilles Gram négatif (BGN) et les germes anaérobies :
- L'administration de solutés par voie intraveineuse.
- Des antalgiques, notamment le paracétamol à la dose de 1 g toutes les 6 heures.
- La mise en place d'une vessie de glace.

a) Traitement antalgique :

Les études récentes montrent que l'utilisation des antalgiques, n'augmente pas de manière significative le risque de retard diagnostique ni celui d'interventions chirurgicales inutiles chez les patients présentant une douleur abdominale aiguë.[78]

Dans notre étude, la quasi-totalité des patients a bénéficié d'un traitement antalgique , en accord avec les données de la littérature, confirmant que le soulagement précoce de la douleur peut être assuré sans compromettre la démarche diagnostique ni la prise en charge thérapeutique.

b) Traitement antibiotique préopératoire :

Dans notre étude, l'antibiothérapie préopératoire reposait sur l'amoxicilline-acide clavulanique, le plus souvent associée à un aminoside, avec ajout du métronidazole dans les formes compliquées (abcès ou phlegmon), assurant une couverture adaptée des germes digestifs aérobie et anaérobies.

Les données de la littérature confirment l'intérêt majeur de l'antibiothérapie préopératoire dans la chirurgie de l'appendicite aiguë. Andersen et al. [79] montrent un effet global bénéfique des antibiotiques sur la réduction des complications infectieuses postopératoires, avec un impact indirect favorable sur la durée d'hospitalisation, qu'ils soient utilisés en prophylaxie dans les formes simples ou de manière prolongée dans les formes compliquées.

De façon concordante, la revue de Daskalakis et al.[80] recommande une antibiothérapie préopératoire systématique, tandis que la poursuite postopératoire doit être réservée aux appendicites compliquées.

Ainsi, notre protocole thérapeutique est en adéquation avec les recommandations actuelles, en adaptant l'antibiothérapie à la gravité des formes cliniques tout en limitant l'usage prolongé aux situations justifiées.

2. Traitement conservateur des appendicites :

L'appendicectomie demeure le traitement de référence de l'appendicite aiguë. Toutefois, au cours des deux dernières décennies, l'antibiothérapie exclusive a émergé comme une alternative thérapeutique possible, en particulier dans les formes non compliquées. Cette stratégie repose sur l'hypothèse qu'un contrôle médical de l'infection pourrait éviter une intervention chirurgicale immédiate, réduire la morbidité postopératoire et raccourcir la durée d'hospitalisation[81].

Selon les recommandations de la World Society of Emergency Surgery (WSES), par Di Saverio et al. [1], la stratégie dite antibiotic-first représente une option thérapeutique sûre et efficace chez les patients présentant une appendicite aiguë non compliquée.

Les auteurs soulignent toutefois la nécessité d'informer les patients d'un risque de récurrence pouvant atteindre 39 % à 5 ans. Les méta-analyses récentes confirment que l'antibiothérapie seule est non inférieure au traitement chirurgical, avec un taux global de complications plus faible à long terme et une durée d'arrêt de travail plus courte par rapport à l'appendicectomie.[81]

Ces données rejoignent les résultats de l'essai randomisé CODA, publié en 2020 dans le New England Journal of Medicine par Null et al..[81] Toutefois, environ un tiers des patients traités médicalement ont nécessité une appendicectomie secondaire dans les trois premiers mois, ce taux étant plus élevé en présence d'un stercolithe appendiculaire.

Par ailleurs, les résultats diffèrent selon la voie d'abord utilisée. Une étude comparant l'appendicectomie ouverte à un traitement antibiotique exclusif a rapporté un taux de complications significativement plus élevé dans le groupe chirurgical, atteignant 20,5 % à un an et 24,4 % à cinq ans, contre 2,8 % et 6,5 % respectivement dans le groupe traité par antibiotiques seuls. En revanche, les essais randomisés comparant l'appendicectomie

laparoscopique au traitement non opératoire n'ont pas montré de manière constante une diminution des complications en faveur de l'antibiothérapie, certaines études suggérant même un risque accru de complications avec la prise en charge conservatrice. [82]

Le profil des complications diffère également selon la stratégie thérapeutique : les abcès intra-abdominaux sont plus fréquemment observés chez les patients traités par antibiothérapie exclusive, tandis que les occlusions intestinales prédominent chez les patients opérés.[81,83]

Dans notre série aucun patient n'a bénéficié d'un traitement conservateur.

Tableau XXXII : Comparaison du traitement conservateur et l'appendicectomie

Critères	Antibiothérapie seule	Appendicectomie (Laparotomie et laparoscopie)
Principe	Traitement conservateur par antibiotiques	Traitement chirurgical définitif
Indications	Appendicite aiguë non compliquée	Toutes formes, surtout compliquées
Efficacité à court terme	Non inférieure	Excellente
Complications globales	Plus faibles à long terme	Plus élevées dans certaines études
Types de complications	Abcès intra-abdominaux	Occlusion intestinale, complications pariétales
Récidive	Élevée $\approx 40\%$ à moyen terme	Absente
Recours secondaire	Fréquent $\approx 30-50\%$	Non
Durée d'hospitalisation / Arrêt de travail	Plus courte	Plus longue
Avantage principal	Évite la chirurgie initiale Récupération rapide	Traitement définitif

3. Traitement chirurgical :

a) Historique

L'appendicectomie est l'une des interventions chirurgicales abdominales les plus anciennes et les plus pratiquées dans le monde. La première appendicectomie documentée fut réalisée en 1735 par Claudius Amyand, qui procéda à l'exérèse fortuite de l'appendice au cours du traitement d'une hernie inguinale compliquée.[84]

Toutefois, ce n'est qu'à la fin du XIX^e siècle que l'appendicite aiguë fut clairement individualisée comme une entité pathologique distincte, notamment grâce aux travaux de Reginald Fitz en 1886, qui démontra le rôle central de l'inflammation de l'appendice dans les syndromes alors regroupés sous le terme de typhlite. Cette avancée conceptuelle a ouvert la voie à une prise en charge chirurgicale systématique. [85]

En 1894, Charles McBurney contribua de manière déterminante à la standardisation de l'appendicectomie en décrivant une incision spécifique et en soulignant l'intérêt d'une intervention précoce, réduisant significativement la morbidité et la mortalité. Au cours du XX^e siècle, l'appendicectomie ouverte s'est imposée comme le traitement de référence, avant de connaître une évolution majeure avec l'introduction de la chirurgie mini-invasive. [86]

En 1983, Kurt Semm réalisa la première appendicectomie laparoscopique, marquant une étape décisive dans l'histoire de cette intervention. Depuis lors, les progrès techniques et conceptuels ont permis d'améliorer les résultats postopératoires et d'élargir les options thérapeutiques, tout en faisant de l'appendicectomie une procédure emblématique de l'évolution de la chirurgie moderne.[87]

b) Appendicectomie par laparotomie

b.1 Abord par voie de McBurney

L'incision de McBurney constitue la voie d'abord chirurgicale la plus fréquemment utilisée pour l'appendicectomie, indépendamment de l'orientation du tracé. Elle est réalisée dans la fosse iliaque droite, au point correspondant à la jonction du tiers externe et des deux tiers internes de la ligne reliant l'épine iliaque antéro-supérieure droite à l'ombilic.[88]

Les données issues de la littérature montrent que l'incision de McBurney reste la voie d'abord la plus fréquemment utilisée en chirurgie ouverte de l'appendicite aiguë, en particulier dans les formes non compliquées. Ainsi, Boubacar et al.[89] ainsi que Boubekour et al. [90]rapportent une prédominance de cette incision avec des taux respectifs de 90 % et 89 %. De même, Benamou [66] observe un recours élevé à l'incision de McBurney, atteignant 69,8 %. En revanche, certaines séries, notamment celle de Javadi et al.[91], rapportent des fréquences plus modérées (43,5 %), proches de celle retrouvée dans notre étude (39,8 %).

Tableau XXXIII: Comparaison de la fréquence de l'incision de McBurney selon les études

Auteur/Étude	Année	Lieu	Fréquence de l'incision de McBurney (%)
Notre étude	2025	Marrakech, Maroc	39,8
Boubacar et al. [89]	2023	Bamako, Mali	90
Boubekeur et al.[90]	2014	Oran, Algérie	89
Benamou [66]	2024	Meknès, Maroc	69,8
Javadi et al. [91]	2017	Hamadan, Iran	43,5

➤ Le déroulement de l'intervention se déroule comme suite :

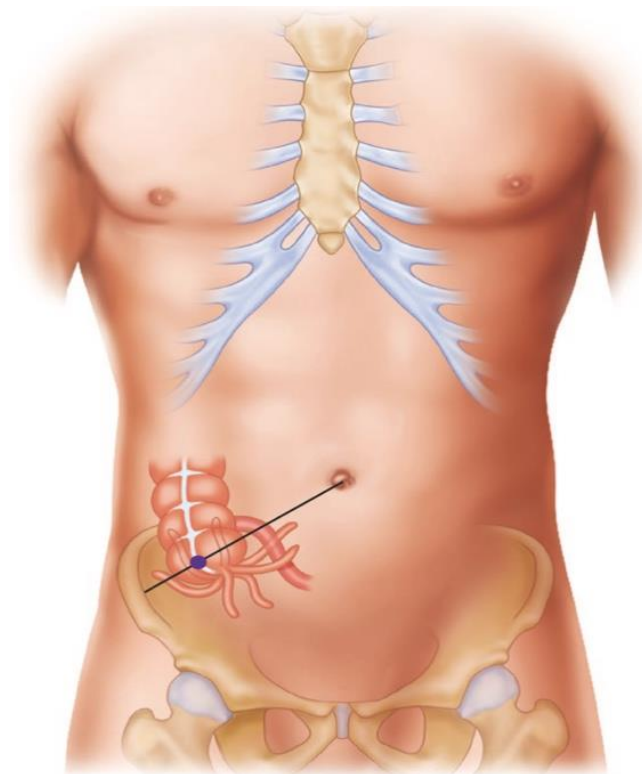


Figure 34 : Localisation du point de McBurney : situé au tiers externe de la ligne reliant l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) à l'ombilic.[92]

Après l'incision cutanée, la dissection de la paroi abdominale est réalisée de manière progressive, plan par plan [92,93]:

- Plan aponévrotique superficiel : incision de l'aponévrose du muscle oblique externe.

- Plan musculaire : Écartement des fibres du muscle oblique interne et transverse sans section musculaire

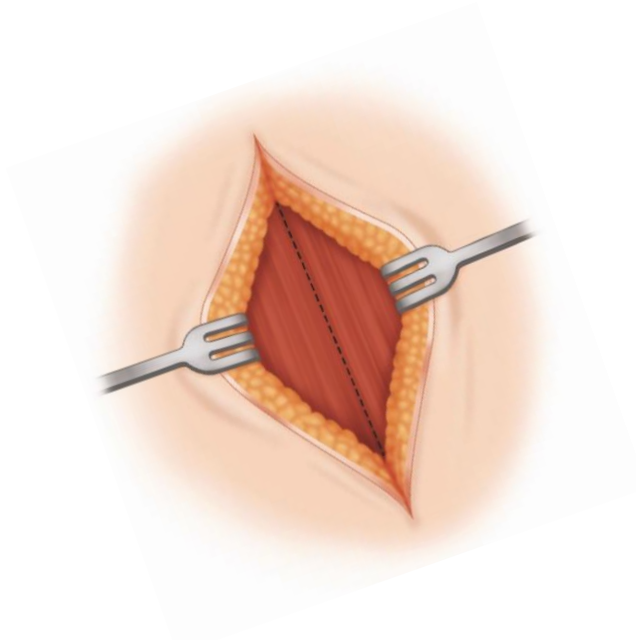


Figure 35 : Incision du muscle oblique externe respectant l'orientation de ses fibres.[92]

- Plan péritonéal : le péritoine est ouvert avec précaution afin d'éviter toute lésion des structures sous-jacentes.

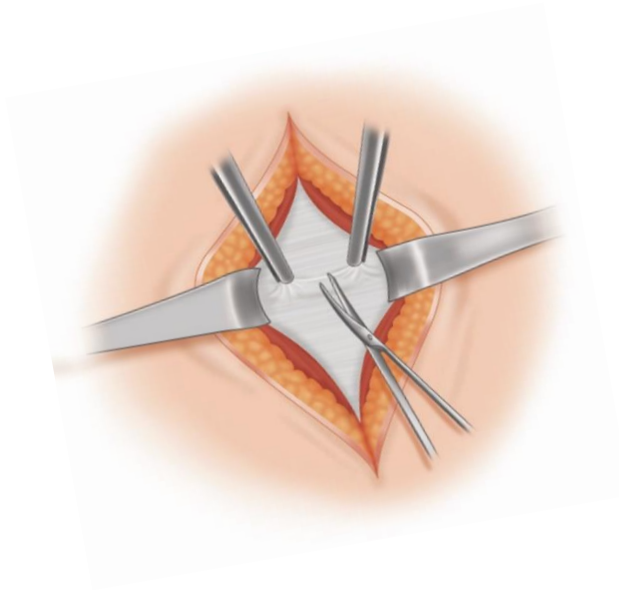


Figure 36: L'ouverture du péritoine avec précaution [92]

Après ouverture de la cavité péritonéale, le chirurgien commence par identifier le côlon droit en repérant les bandelettes coliques. L'appendice, habituellement situé sur la face interne du cæcum, est extériorisé avec la partie cæcale adjacente à son implantation.

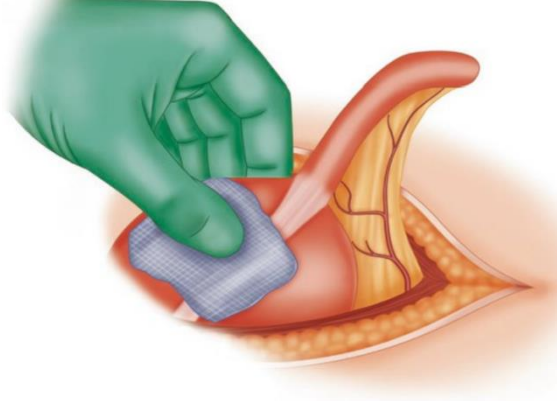


Figure 37 : Extériorisation et examen de l'appendice et de son mésentère.[92]

Ensuite, la ligature du méso appendice, qui contient l'artère appendiculaire, est réalisée. Si l'appendice est adhérent, la ligature du méso peut être réalisée secondairement après ligature section de la base de l'appendice (appendicectomie rétrograde).

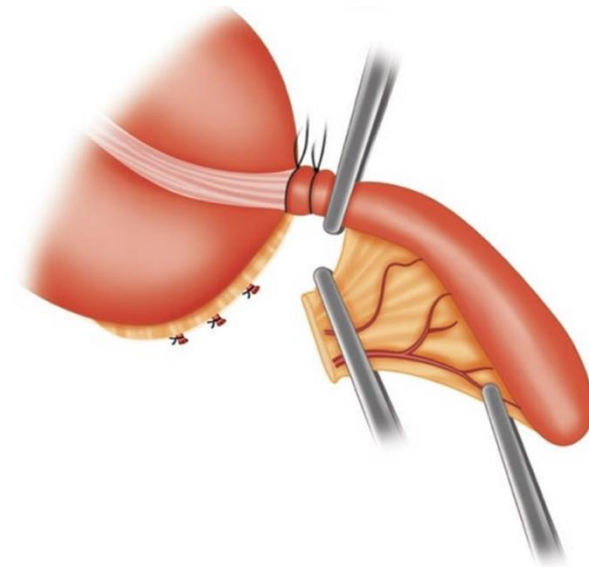


Figure 38 : Ligature du méso- appendice.[92]

Enfin, l'appendice est retiré au niveau de la base cæcale, en utilisant une pince de Kocher. Le moignon appendiculaire est ligaturé avec un point transfixiant (point du Meunier) pour éviter toute récurrence « d'appendicite sur moignon ».

L'enfouissement du moignon par une suture en bourse est désormais peu utilisé, car il augmente le risque de complications infectieuses, notamment d'abcès intramural.

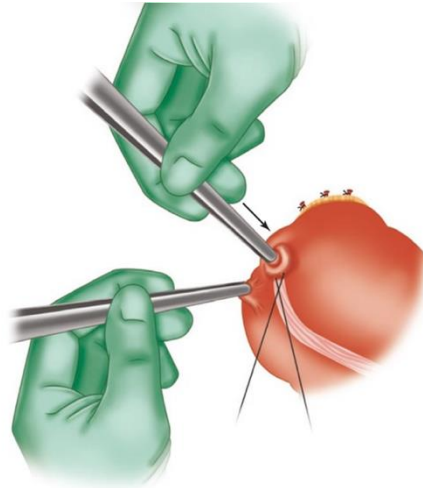


Figure 39: Enfouissement du moignon appendiculaire. [92]

Le cæcum est remis en place dans la cavité abdominale, puis le péritoine est refermé.

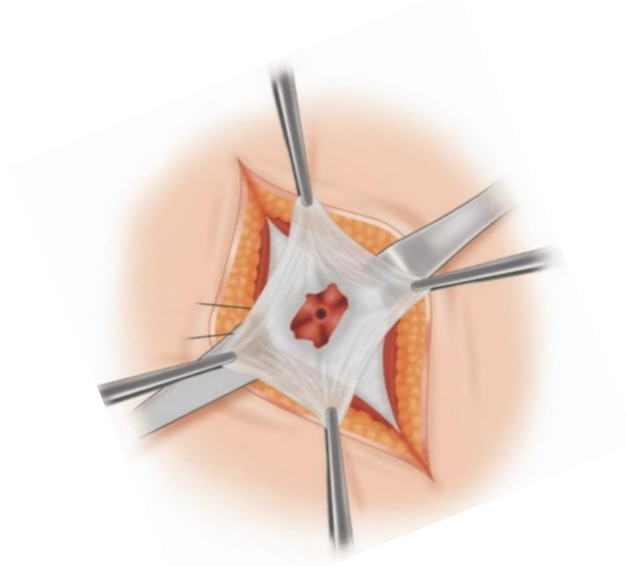


Figure 40 :Réintégration du cæcum en place dans la cavité abdominale et fermeture du péritoine.[92]

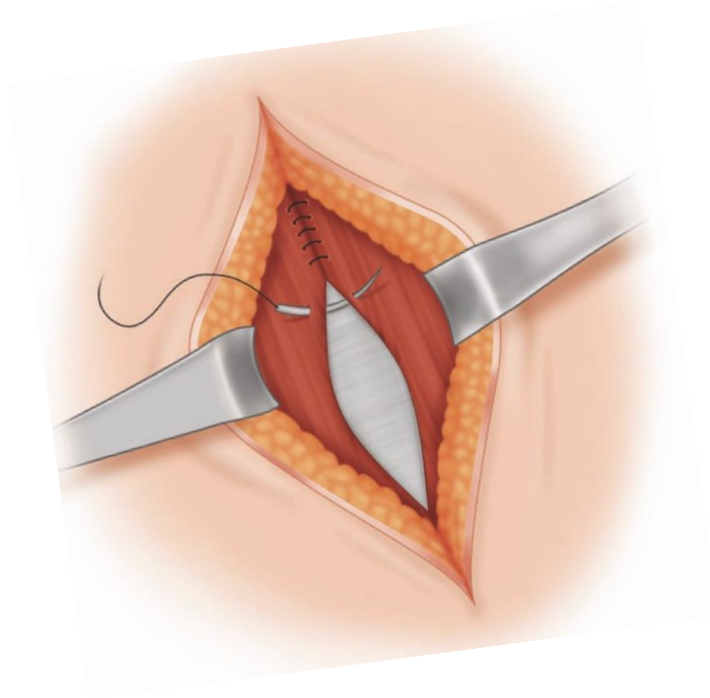


Figure 41 : Fermeture plan par plan : péritonéal, musculaire ,aponévrotique .[92]

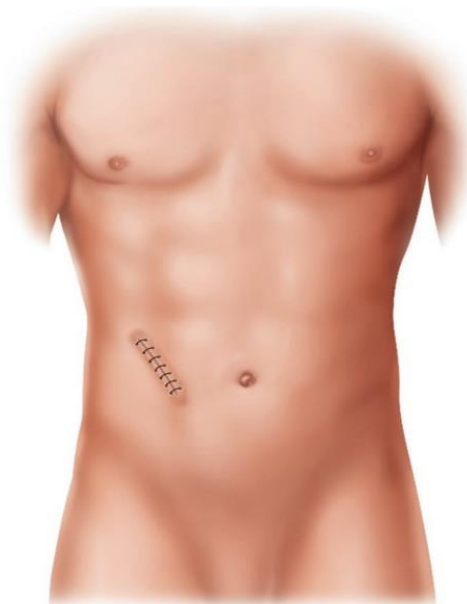


Figure 42 : La fermeture cutanée est réalisée.[92]

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

En cas de découverte peropératoire d'un épanchement ou d'un abcès appendiculaire , celui-ci doit être drainé et une antibiothérapie intraveineuse doit être instaurée.[93]

b.2 Abord par voie de Jalaguier :

La voie de Jalaguier (incision pararéctale droite) est privilégiée dans les appendicites aiguës, en particulier lorsque l'on suspecte ou met en évidence une forme compliquée nécessitant un abord plus large et plus cranial que l'incision de McBurney, notamment en présence d'un abcès ou d'un plastron appendiculaire. Bien qu'elle demeure moins fréquemment utilisée que la voie de McBurney, elle conserve un intérêt certain lorsque l'exposition doit être élargie (région céco-appendiculaire, fosses iliaques, pelvis) ou lorsque l'équipe chirurgicale en maîtrise la technique. [94]

- L'incision cutanée est verticale au niveau du bord externe du grand droit.
- L'aponévrose antérieure de la gaine du grand droit est ouverte un peu en dedans de son bord externe.
- Le corps musculaire est récliné en dedans.
- Le feuillet postérieur de la gaine est incisé également en dedans. Enfin, le péritoine est ouvert.
- La fermeture est réalisée si possible, plan par plan, péritoine et aponévrose postérieure puis aponévrose antérieure.

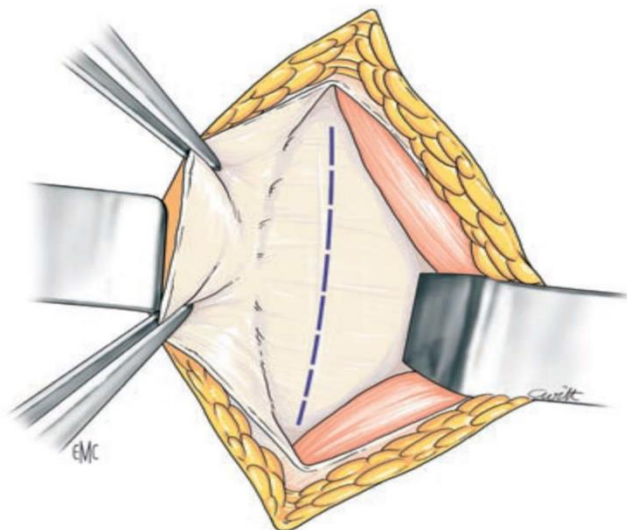


Figure 43 : Abord selon Jalaguier. Incision du feuillet postérieur de la gaine.[94]



Figure 44 : Aspect per opératoire d'un plastron appendiculaire abordé par incision de Jalaguier^[94]

Les avantages de l'abord de Jalaguier sont sa facilité d'agrandissement vers le haut et vers le bas et son caractère peu mutilant.

Ses désavantages tiennent :

- À son inadéquation anatomique ; la zone opératoire iléoappendiculaire est plus Basse et plus externe ;
- Au risque d'inoculation septique de la gaine du droit en cas d'appendicite Suppurée. [94]

Le recours à l'incision de Jalaguier demeure globalement limité dans la majorité des séries publiées.

Boubekeur et al. [90] rapportent une fréquence d'environ 4 %, tandis que l'étude de Mahfouf [62] retrouve un taux encore plus faible, estimé à 2,41 %. À l'inverse, Boubacar et al.

[89] décrivent une utilisation plus fréquente de cette voie d'abord, atteignant près de 10 % des cas.

Dans notre série, le recours à l'incision de Jalaguier demeurait limité (5,5 %), se situant dans la moyenne rapportée par la littérature.

Tableau XXXIV : Prévalence de l'incision de Jalaguier selon les études[62,90,95]

Auteur/Étude	Année	Lieu de l'étude	Pourcentage Jalaguier (%)
Notre série	2024-2025	Maroc	5,5
Boubekeur et al. [90]	2014	Algérie	4
Mahfouf [62]	2019	Maroc	2,41
Boubacar et al. [89]	2023	Afrique de l'Ouest	10

b.3 Incision médiane sous ombilicale

Les données de la littérature indiquent que la laparotomie médiane est surtout utilisée dans les formes compliquées d'appendicite aiguë. Coulibaly et al.[23] rapportent un taux élevé de recours à cette voie (40,3 %), principalement indiquée chez les patients obèses, les plastrons appendiculaires compliqués d'abcès ou de péritonite généralisée, tandis que Boubekeur et al.[90] en signalent une utilisation beaucoup plus limitée (7 %).

Dans notre étude, l'incision médiane sous-ombilicale a été réalisée dans 19,4 % des cas, traduisant une situation intermédiaire, probablement liée à une proportion non négligeable de formes compliquées.

Tableau XXXV: Fréquence de l'incision médiane sous-ombilicale selon les études

Auteur/Étude	Année	Pays	Fréquence de l'incision médiane sous-ombilicale (%)
Notre série	2025	Maroc	19,4
Boubekeur et al. [90]	2014	Algérie	7
Coulibaly et al. [23]	2020	Mali	40,3

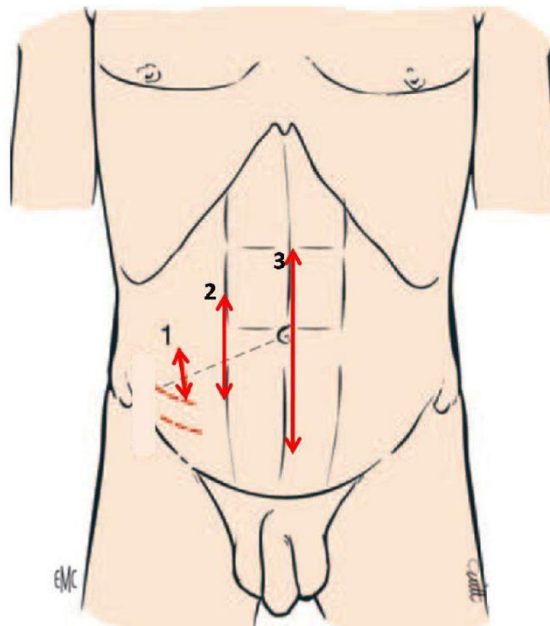


Figure 45 : Incisions cutanées : 1. Incision classique de Mac Burney ; 2. Incision de Jalaguier ; 3. Incision médiane.[62]

c) Appendicectomie par laparoscopie

Kurt Semm, gynécologue allemand, fut le premier à modifier radicalement la procédure de McBurney en réalisant la première appendicectomie laparoscopique le 30 mai 1980.[87]

Les recommandations internationales, en particulier celles de Di Saverio et al., [1]considèrent désormais la laparoscopie comme le gold standard pour l'appendicectomie chez l'adulte et l'enfant, y compris dans certaines formes compliquées, à condition que l'expertise et les moyens techniques soient disponibles.

Dans notre étude, la voie laparoscopique a été utilisée dans 34,3 % des cas, un taux nettement inférieur à ceux rapportés dans la littérature récente. En effet, Schildberg et al. [96]rapportent un recours à la laparoscopie atteignant 97 %, traduisant une quasi-généralisation de cette technique dans les centres disposant d'un plateau technique adapté.

À l'inverse, des taux plus modérés ont été observés dans certaines séries, notamment Bulut et Ucar [6]avec 47,5 %, et Galal et al. [97]avec 51,56 %, soulignant l'influence du contexte institutionnel sur le choix de la voie d'abord. Par ailleurs, Patel et al.[98] décrivent un taux

élevé de laparoscopie atteignant 87,9 %, confirmant la place de la coelioscopie comme technique de référence dans les centres bien équipés.

L'écart observé avec notre série s'explique principalement par une contrainte structurelle, à savoir l'absence de colonne de laparoscopie dédiée au bloc des urgences, limitant ainsi le recours à cette technique malgré ses bénéfices reconnus.

Tableau XXXVI : comparaison des taux de recours à la laparoscopie6

Étude	Année	Lieu de l'étude	Taux de laparoscopie (%)
Notre étude	2025	Maroc	34,3
Schildberg et al. [96]	2023	Allemagne	97
Bulut & Ucar [6]	2022	Turquie	47,5
Galal et al. [97]	2021	Égypte	51,56
Patel et al. [98]	2024	Inde	87,9

L'appendicectomie laparoscopique était généralement réalisée selon une technique standard à trois trocars, avec ligature du moignon appendiculaire par endoloop.

c.1 Préparation du malade :

Comme toute procédure laparoscopique, il est nécessaire d'informer le patient, d'obtenir son accord et de l'avertir de la possibilité de conversion en laparotomie. La préparation à l'anesthésie nécessite le bilan habituel et la recherche d'éventuelles contre-indications à la création d'un pneumopéritoine [66].

c.2 Installation du malade :

Le patient est en décubitus dorsal, les deux bras le long du corps, les membres inférieurs sur des appuis afin de permettre à l'opérateur de se placer éventuellement entre les jambes.

La mobilisation de la table en position de Trendelenburg, proclive, roulis latéral gauche ou droit, doit être possible. Le champ opératoire est large, exposant l'ensemble de l'abdomen et permettant la mise en place de trocars supplémentaires. L'opérateur est à gauche du patient, l'assistant en face de lui et l'instrumentiste à sa gauche.

Comme dans toute procédure laparoscopique, l'axe de vision du chirurgien, le site de l'intervention et l'écran doivent être situés sur la même ligne. L'écran doit être mobilisé en fonction de la situation de l'appendice, à la partie inférieure droite du patient en cas de siège habituel, à la partie supérieure droite en cas d'appendice haut situé sous-hépatique.[66]

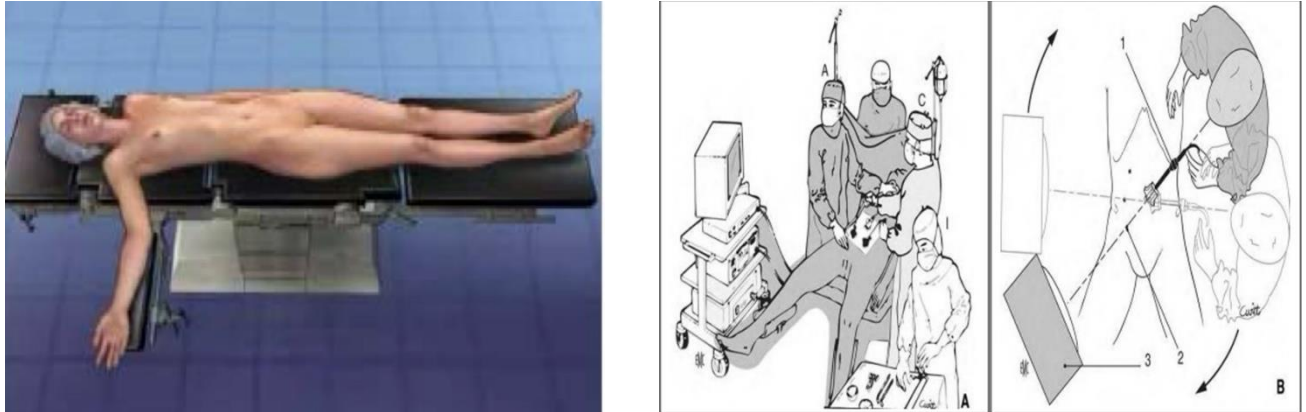


Figure 46 : Installation du malade[66]

c.3 La salle d'opération :

La salle d'opération doit être vaste et claire. La clarté est indispensable à la surveillance du patient endormi.

La couleur des téguments est l'un des paramètres à surveiller pour dépister la survenue des troubles hémodynamiques et respiratoires lors d'une laparoscopie [66].

c.4 Matériel :

- Un moniteur de laparoscopie
- Un laparoscope (5 ou 10 mm, à 0° ou 30°), incluant la source lumineuse et le câble de la caméra
- Une aiguille de Veress ou un trocart de Hasson, une source de dioxyde de carbone (CO₂) et les tubulures d'insufflation
- Un plateau standard d'instruments de laparoscopie ainsi qu'un sac d'extraction endoscopique
- Des trocars (en moyenne : deux trocars de travail de 5 mm et un trocart de 10 à 12 mm)

- Un bistouri (lame n°11 ou n°15), un porte-aiguille, des pinces et des fils résorbables
- Un plateau de laparotomie majeure, en prévision d'une conversion éventuelle vers une appendicectomie ouverte[66]

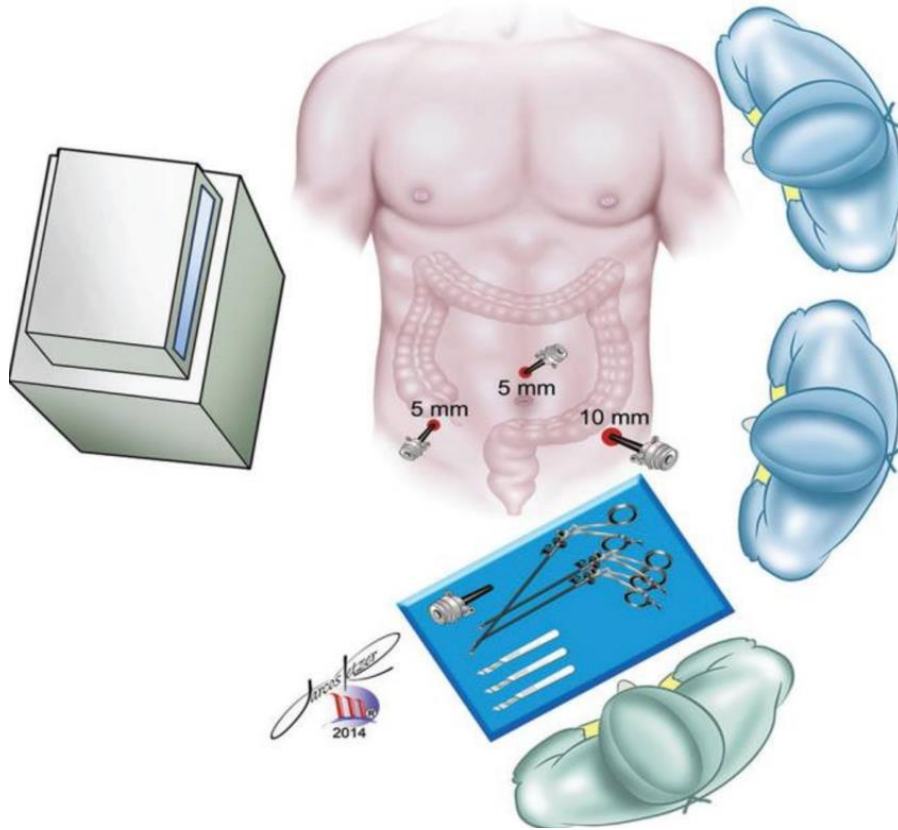


Figure 47 : Mise en place de l'équipe chirurgicale, des trocars et du moniteur.[99]

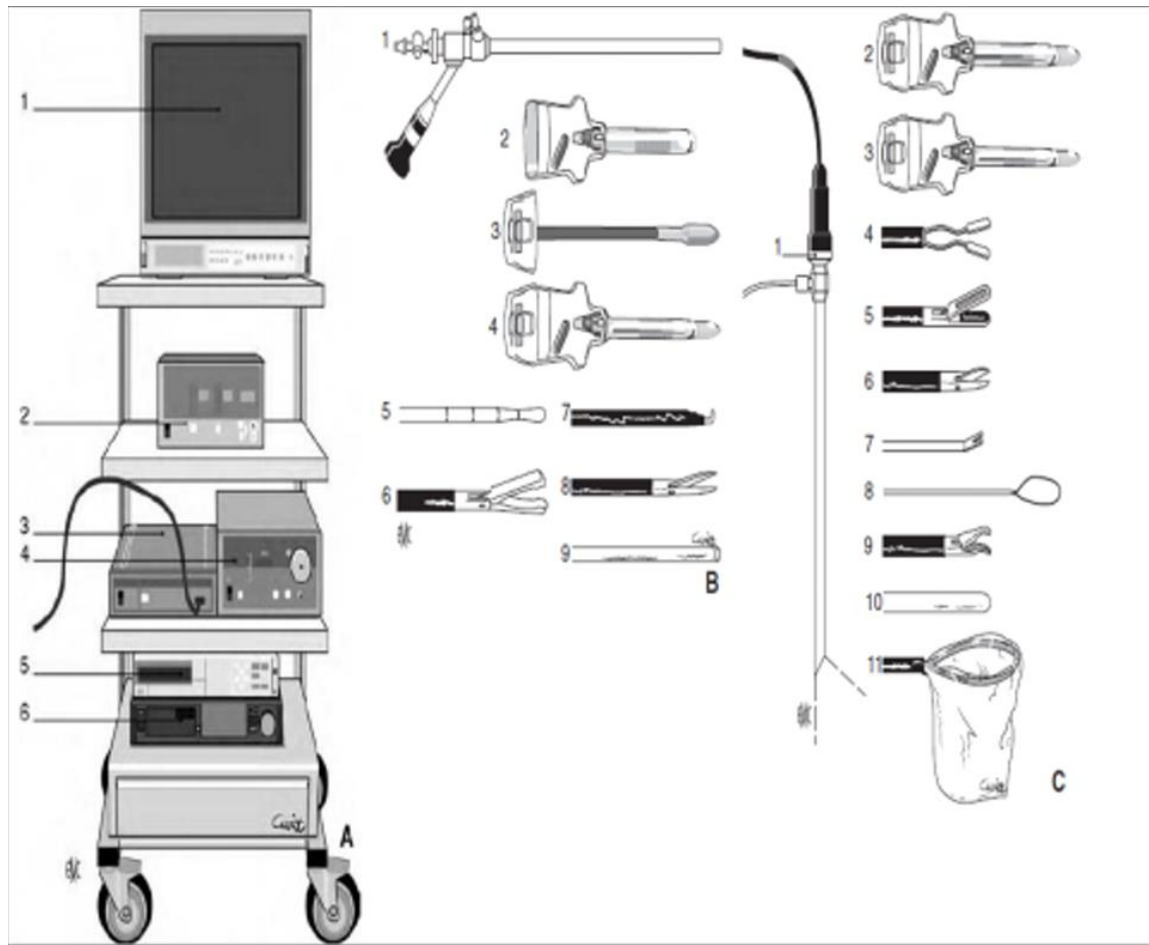


Figure 48 : Matériel pour appendicectomie.

- A. Circuit vidéo avec optique à 30 ou 45°. 1. Caméra ; 2. insufflateur ; 3. processeur vidéo ; 4. source de lumière froide ; 5. système d'imagerie photo ; 6. moniteur.
- B. Matériel pour appendicectomie Trans ombilicale vidéo-assistée avec : 1. Optique décalée à canal opératoire ; 2. trocart de 10 mm. ; 3. mandrin mousse ; 4. trocart et mandrin de 5 mm ; 5. palpateur ; 6. pince fine ; 7. crochet coagulateur ; 8. ciseaux ; 9. aspirateur.
- C. Matériel pour appendicectomie laparoscopique. 1. Optique de 30° ; 2. trocart de 10 mm ; 3. trocart et mandrin mousse de 5 mm ; 4. pince bipolaire coagulante de 5mm ; 5. pince atraumatique de 5mm ; 6. ciseau de 5mm ; 7. pousse-noeud ; 8. Endoloop® ; 9. porte-aiguille ; 10. palpateur mousse ; 11. Sac de récupération des tissus mous.[66]

c.5 Technique

Le déroulement de l'intervention suit la technique suivante :

Réaliser une incision péri-ombilicale de 12 mm, puis insuffler la cavité abdominale soit à l'aide d'une aiguille de Veress, soit en utilisant la technique ouverte de Hasson pour accéder à l'abdomen à ce niveau [92].

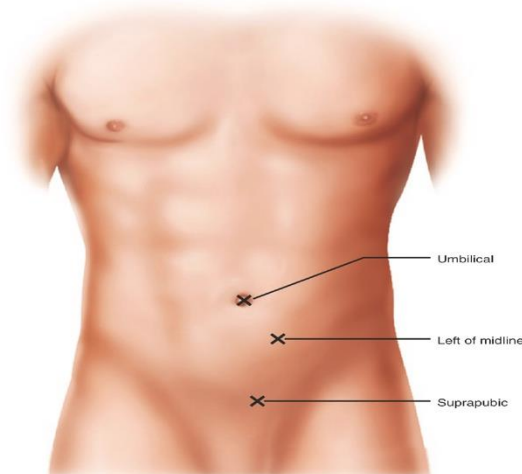


Figure 49: Localisation de l'incision et du positionnement des trocars. [92]

Mettre en place un trocart de 12 mm (ce calibre est nécessaire pour l'utilisation d'une agrafeuse endoscopique de type GIA) à travers l'ombilic, puis introduire un laparoscope de 5 mm ou de 12 mm.

Sous contrôle de la vue directe, placer un trocart de 5 mm en position sus-pubienne.

Mettre en place un autre trocart de 5 mm à gauche de la ligne médiane, environ 2 cm au-dessus et en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure gauche (EIAS).

À l'aide d'une pince laparoscopique de type Babcock ou DeBakey, localiser et saisir l'appendice, puis exercer une traction permettant de visualiser le mésoappendice. Celui-ci est ensuite sectionné à l'aide d'un bistouri harmonique ou d'un dispositif LigaSure [92].

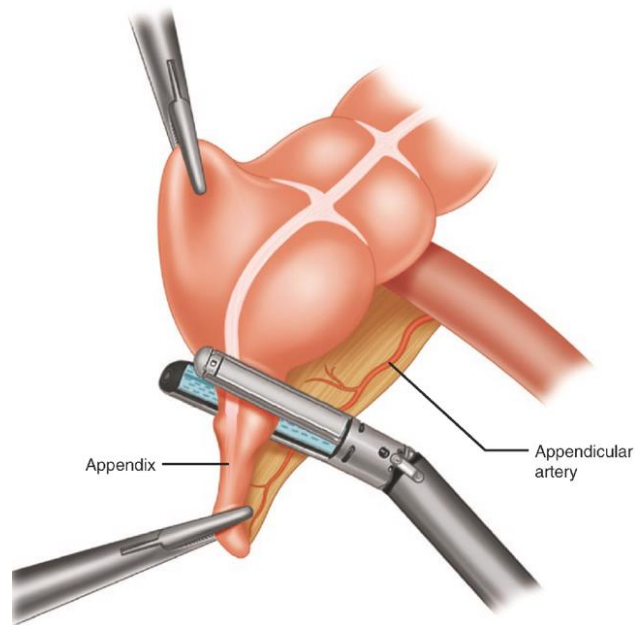


Figure 50 : Section de l'appendice à l'aide de l'agrafeuse Endo GIA^[92]

Déplacer la caméra vers le trocart latéral gauche et, par le trocart ombilical de 12 mm, introduire l'agrafeuse GIA afin de sectionner l'appendice. En général, un seul tir est suffisant ; toutefois, celui-ci peut nécessiter d'être répété.

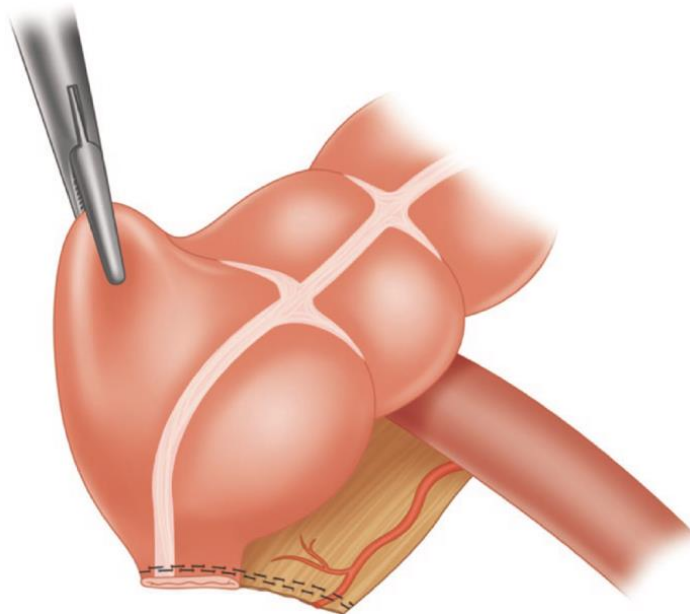


Figure 51 : Moignon appendiculaire et mésoappendice sectionnés après ablation de l'appendice. ^[92]

c.6 Contre-indications:

Les contre-indications formelles à la coelioscopie, comprennent :

- L'absence de consentement éclairé du patient : tout patient doit être informé des risques inhérents à l'intervention chirurgicale, ainsi que de la possibilité d'une conversion en laparotomie.
- L'inexpérience ou l'insuffisance de compétence du chirurgien : la coelioscopie doit être pratiquée par des chirurgiens entraînés, maîtrisant également la chirurgie conventionnelle, afin de permettre une conversion en laparotomie à tout moment en cas d'incident peropératoire.
- L'hypertension intracrânienne.
- L'instabilité hémodynamique.
- Certaines cardiopathies : notamment celles associées à un shunt droite-gauche, ainsi que l'hypertension artérielle pulmonaire, en raison des effets hémodynamiques et respiratoires du pneumopéritoine.
- Une coagulopathie non corrigeable.
- Insuffisance respiratoire sévère, rendant le pneumopéritoine mal toléré sur le plan ventilatoire [100].

C. Indications:

1. Indications thérapeutiques selon le stade évolutif

a) Appendicite perforée avec péritonite

La prise en charge repose classiquement sur un traitement chirurgical en urgence comprenant :

- Une voie d'abord médiane large (laparotomie médiane), permettant une exploration complète de la cavité abdominale ;
- Un lavage abondant de la cavité péritonéale ;
- Un drainage péritonéal adapté ;

- Une fermeture cutanée secondaire, généralement différée de 48 heures, afin de réduire le risque d'infection et d'abcès de paroi.

L'indication chirurgicale par laparoscopie concerne les cas de la péritonite appendiculaire hémodynamiquement stables, présentant une péritonite localisée ou diffuse lorsque l'expertise et les ressources laparoscopiques sont disponibles [101].

b) Abcès appendiculaire

Deux stratégies thérapeutiques peuvent être envisagées :

❖ **Traitement chirurgical**

- Évacuation et drainage de la collection suppurée ;
- Appendicectomie réalisée dans le même temps opératoire ou secondairement, lorsque la dissection initiale est jugée difficile ou à risque.

❖ **Alternative non chirurgicale initiale**

- Drainage percutané échoguidé de la collection associé à une antibiothérapie adaptée ;
- Appendicectomie secondaire programmée entre 2 et 6 mois, par voie classique ou coelioscopique[101].
- Les avantages de la chirurgie immédiate incluent une réduction de la durée d'hospitalisation ainsi que l'évitement d'une seconde admission nécessaire à la réalisation d'une appendicectomie différée.[102]

c) Plastron appendiculaire

La conduite thérapeutique est habituellement conservatrice dans un premier temps :

- Traitement initial médical associant une antibiothérapie en milieu chirurgical ;
- Appendicectomie différée, réalisée après un délai d'environ trois mois, en cas d'évolution favorable [101].

2. Quelle voie d'abord faut-il choisir?

Le choix de la technique chirurgicale dépend du terrain du patient, de la forme clinique, des ressources disponibles et de l'expérience du chirurgien [98].

L'appendicectomie laparoscopique est recommandée comme technique de première intention par les recommandations internationales, aussi bien pour les appendicites non compliquées que compliquées, lorsque le matériel et l'expertise sont disponibles [1].

Comparée à la chirurgie ouverte, la laparoscopie est associée à :

- Une douleur postopératoire moindre,
- Une diminution des infections du site opératoire,
- Une meilleure qualité de vie postopératoire, notamment chez l'enfant.
- La durée d'hospitalisation est significativement plus courte après laparoscopie, y compris dans les formes compliquées.
- L'iléus postopératoire est moins fréquent après appendicectomie laparoscopique, probablement en raison d'une manipulation intestinale réduite et d'un traumatisme pariétal moindre.
- Les complications pariétales tendent à être moins fréquentes avec la laparoscopie, sans augmentation du risque d'abcès intra-abdominal, même dans les appendicites perforées.
- Le temps opératoire est généralement plus long en laparoscopie, mais cet inconvénient est compensé par :
 - Une récupération fonctionnelle plus rapide,
 - Une réduction des complications postopératoires,
 - Un séjour hospitalier plus court.
 - Pas d'augmentation du taux de :
 - Réintervention
 - Infections intra-abdominales

La laparoscopie est jugée sûre et efficace dans des populations spécifiques :

- Enfants,
- Patients obèses,
- Patients âgés ou à haut risque,

- Femmes enceintes,

Le coût direct de l'appendicectomie (consommables, durée d'intervention, durée d'hospitalisation) est supérieur ou semblable à celui de l'appendicectomie par laparotomie. Le coût indirect, prenant notamment en compte la durée de l'arrêt de travail, et le coût total de l'appendicectomie par coelioscopie, est par contre inférieur à celui de l'appendicectomie par laparotomie, notamment pour les patients ayant une activité professionnelle [98].

Le Tableau ci-dessous montre que l'appendicectomie laparoscopique est globalement associée à une réduction de la morbidité globale et des infections du site opératoire par rapport à la voie ouverte, comme rapporté notamment par Ingraham et al.[103] et Guller et al. [104].

En revanche, certaines études mettent en évidence un taux plus élevé d'abcès intra-abdominaux après laparoscopie, en particulier dans les formes compliquées. La durée opératoire varie selon les séries, tandis que la durée d'hospitalisation est constamment plus courte après laparoscopie. Ces résultats confirment l'intérêt de la voie laparoscopique tout en soulignant certaines limites dans les appendicites compliquées [98,105]

Dans notre étude, la laparoscopie était associée à une morbidité globale et à un taux d'infections du site opératoire inférieurs à ceux de la voie ouverte, sans survenue d'abcès intra-abdominaux, au prix d'un temps opératoire plus long mais d'une durée d'hospitalisation plus courte, confirmant ainsi l'intérêt de cette voie d'abord.

Tableau XXXVII : Études comparant la voie coelioscopique et la voie ouverte en cas d'appendicite aiguë .

Auteur/Étude	Effectif (LA / OA)	Morbidité globale (LA / OA)	SSI (LA / OA)	Abcès intra-abdominal (LA / OA)	Durée opératoire (LA / OA)	Durée d'hospitalisation (LA / OA)
Notre étude (2025)	120/230	11,5%/17,67	10,9/17,7	–	72/45 min	1 / 2,5 j
Guller et al. (2004) [104]	7 618 / 36 139	OR = 0,84 ; IC95 % [0,75–0,94]	OR = 0,50 ; IC95 % [0,38–0,66]	–	–	2,06 / 2,88 j p < 0,0001
Towfigh et al. (2006) [107]	≈ 264	–	–	–	–	–1,6 j (p < 0,05)
Yau et al. (2007) [105]	175 / 69	–	0,6 % / 10 % p = 0,001	5,7 % / 4,3 % (ns)	55 / 70 min p < 0,001	5 / 6 j p < 0,001
Ingraham et al. (2010) [103]	24 969 / 7 714	4,5 % / 8,8 % OR = 0,60 ; IC95 % [0,54–0,68]	3,3 % / 6,7 % OR = 0,57 ; IC95 % [0,50–0,65]	6,3 % / 4,8 %* OR = 1,35 ; IC95 % [1,05–1,73]	47 / 38 min p < 0,0001	1 jour (LA)
Jaschinski et al. (2018) [106]	9 765 (85 ECR)	–	OR = 0,42 ; IC95 % [0,35–0,51]	OR = 1,65 ; IC95 % [1,12–2,43]	–	–0,96 j ; IC95 % [–1,23 à –0,70]
Patel et al. (2025) [98]	71 / 83	14 % / 28 % p < 0,02	1 % / 11 % p < 0,01	4 % / 1 % (ns)	73 / 56 min p < 0,001	3,1 / 5,3 j p < 0,001

LA : laparoscopie ; OA : voie ouverte ; SSI : infection du site opératoire ; OR : odds ratio ; IC 95 % : intervalle de confiance à 95 % ; ECR : essais contrôlés randomisés ; j : jours ; * : appendicite compliquée.

D. Incidents per-opératoires :

- Blessures vasculaires : elles surviennent généralement lors de l'insertion des trocars ou pendant la dissection du méso-appendice. Des saignements peuvent être causés par une lésion des vaisseaux mésentériques ou de la veine iliaque ou du pédicule épigastrique. L'hémostase doit être assurée par électrocoagulation ou suture, selon le cas.
- perforation intestinale : cela peut se produire lors de la manipulation des instruments ou de l'extraction de l'appendice. Les segments intestinaux proches, comme le caecum ou le côlon, sont particulièrement à risque. En cas de perforation, une réparation immédiate est nécessaire pour éviter une péritonite post-opératoire.
- Complications du pneumopéritoine : l'insufflation de CO₂ peut entraîner des effets indésirables comme l'hypercapnie et une élévation de la pression intra-abdominale, pouvant altérer la circulation sanguine et la ventilation.
- lésions des organes adjacents : lors de la libération des adhérences ou de la mobilisation de l'appendice, des lésions des organes voisins, comme la vessie ou les anses intestinales, peuvent survenir.
- Une embolie graisseuse.
- un arrêt cardiaque par réponse vagale intense.[108]

Aucun incident per-opératoire n'a été rapporté au cours des interventions dans notre étude.

VI. Suites post-opératoires :

A. Durée de séjour hospitalier :

La durée d'hospitalisation observée dans notre série, avec une moyenne courte de 1,6 ± 1,08 jour (extrêmes : 1 à 8 jours), s'inscrit pleinement dans la tendance actuelle rapportée par la littérature, notamment pour les appendicectomies réalisées dans des conditions optimales et en l'absence de complications majeures.

À l'échelle nationale, Benamou [66]rapporte une durée moyenne d'hospitalisation de 3 jours, avec des extrêmes allant de 2 à 8 jours, soulignant une durée de séjour plus prolongée que celle observée dans notre série.

Sur le plan international, les données concordent avec ces résultats. Patel et al. [98] rapportent ainsi une durée moyenne d'hospitalisation d'environ 2,8 jours. Tandis que Guller et al. [104] rapportent, à partir d'une large base de données nationale américaine, une durée moyenne globale d'hospitalisation d'environ 2,65 jours après appendicectomie.

La durée de séjour étant significativement plus courte en l'absence de complications postopératoires. De même, Ingraham et al. [103], dans une vaste cohorte multicentrique, observent une durée médiane d'hospitalisation de 2 jours, pouvant s'allonger jusqu'à 5 à 7 jours en cas d'appendicite compliquée. Enfin, Masoomi et al. [109] rapportent une durée moyenne de séjour de 1,9 jour pour les formes non compliquées, contre 4 à 5 jours pour les appendicites compliquées.

Ainsi, la durée d'hospitalisation particulièrement courte observée dans notre série apparaît inférieure à celle rapportée dans la majorité des séries nationales et internationales, traduisant probablement une prise en charge précoce, une proportion élevée de formes non compliquées et une optimisation du parcours périopératoire.

TableauXXXVIII : comparatif de la durée d'hospitalisation après appendicectomie selon les séries

Étude/Auteur	Lieu	Année	Durée d'hospitalisation
Notre série	Maroc	2025	1,6 ± 1,08 jour (1-8)
Benamou [66]	Maroc	2024	3 jours (2-8)
Patel et al. [98]	Inde	2025	≈ 2,8 jours
Guller et al. [104]	États-Unis	2004	≈ 2,65 jours
Ingraham et al. [103]	États-Unis	2010	2 jours (5-7 si compliquée)
Masoomi et al. [109]	États-Unis	2011	1,9 jour / 4-5 jours

B. Suites simples :

Les suites simples sont jugées par :

- La reprise du transit intestinal habituellement observée vers le troisième jour postopératoire, plus précoce en cas de prise en charge par coelioscopie.
- L'apyrexie obtenue dans un délai de 24 à 48 heures après l'intervention.
- La sortie hospitalière généralement autorisée à la 48^e heure en cas d'appendicite aiguë non compliquée, et vers le cinquième jour dans les autres situations [101].

C. Morbidité :

1. Complications post-opératoires précoces :

a) Infection de la paroi :

Les infections superficielles de la plaie surviennent dans les 30 jours suivant une appendicectomie et intéressent la peau ainsi que les tissus sous-cutanés.

Le diagnostic repose principalement sur l'interrogatoire et l'examen clinique. Les signes cliniques évocateurs incluent une douleur péri-incisionnelle, un œdème et un érythème. Le diagnostic est conforté par la présence d'un écoulement purulent au niveau de l'incision, une culture de plaie positive ou la nécessité d'ouvrir la plaie chirurgicale.

Le drainage de la plaie peut être indiqué en fonction des données cliniques, et l'administration d'antibiotiques en période préopératoire et peropératoire permet de réduire le taux d'infection de la plaie opératoire [100,101].

b) Abcès profond :

Cette complication est souvent causée par un stercolithe appendiculaire laissé dans la cavité lors de l'intervention.

Les abcès intra-abdominaux surviennent généralement de manière précoce. Les localisations les plus fréquentes sont les espaces inter-anses de l'intestin grêle, le pelvis, les régions sous-phréniques et paracoliques.

Cette complication doit être évoquée chez tout patient présentant, au cours de la première semaine postopératoire, des douleurs abdominales, une fièvre et une anorexie. Les examens d'imagerie, tels que l'échographie ou la tomodensitométrie (TDM), peuvent être utilisés pour poser le diagnostic et éventuellement guider le drainage de la collection [93].

c) L'appendicite du moignon appendiculaire :

Forme de récurrence d'appendicite aiguë, peut survenir lorsqu'une résection incomplète de l'appendice est réalisée, laissant en place un moignon appendiculaire trop long, survenant le plus souvent après une appendicectomie pour appendicite perforée.

Afin de réduire le risque de cette complication, il est recommandé de réaliser une résection complète de l'appendice, en ne conservant qu'un moignon inférieur à 5 mm [100,101].

d) Iléus postopératoire :

Peut survenir après une appendicectomie laparoscopique. Il peut être lié soit à la persistance d'un état inflammatoire local, soit à la formation d'une bride postopératoire, pouvant alors nécessiter une réintervention chirurgicale.

Un autre mécanisme a été rapporté après l'utilisation de l'agrafeuse linéaire. L'abandon d'agrafes dans la cavité péritonéale après la section appendiculaire peut être responsable d'une occlusion intestinale.

L'iléus postopératoire doit être pris en charge de manière conservatrice, en maintenant le patient à jeun, avec une hydratation par voie intraveineuse et la mise en place d'une sonde nasogastrique[101].

e) Péritonite post-opératoire :

Celle-ci peut résulter d'une défaillance de la fermeture du moignon appendiculaire, permettant une fuite du contenu intestinal dans la cavité péritonéale [100].

f) Occlusions post-opératoires précoces :

Ces occlusions peuvent survenir dans le premier mois suivant la chirurgie, dues à des causes fonctionnelles ou à des adhérences.

L'abandon d'agrafes dans la cavité péritonéale après section appendiculaire peut être responsable d'une occlusion intestinale. Il est donc recommandé de procéder à l'ablation des agrafes résiduelles à la pince ou par aspiration [100].

g) Hémorragies post-opératoires :

Le lâchage de l'artère appendiculaire peut entraîner un saignement intra-abdominal [101].

h) Syndrome du 5ème jour :

Ce syndrome, qui apparaît vers le cinquième jour postopératoire, est dû à une contamination du péritoine par le moignon appendiculaire. Il se manifeste par :

- Douleur de la FID.
- Un arrêt des matières et des gaz.
- Une hyperthermie.
- Une sensibilité à la palpation abdominale[101].

2. Complications post-opératoires tardives :

Les complications tardives comprennent l'occlusion intestinale sur brides, la fistule stercorale et la hernie incisionnelle. Elles sont rares et peuvent survenir plusieurs mois, voire plusieurs années après l'intervention, avec une fréquence plus élevée chez les femmes, les patients diabétiques et ceux ayant présenté une péritonite au moment de la chirurgie. La survenue d'une hernie après une appendicectomie par voie ouverte est rapportée dans moins de 0,12 % des cas.[110]

Les complications postopératoires après appendicectomie restent variables selon les séries et les techniques chirurgicales utilisées.

Patel et al. [98]décrivent une incidence des infections du site opératoire de 8,1 %, associée à un taux élevé d'iléus postopératoire (18,7 %), tandis que la méta-analyse de Jayalal et al. [111] rapporte une incidence globale de 5,25 %, plus élevée après chirurgie ouverte (10,5 %) qu'après laparoscopie (4,8 %), notamment dans les formes compliquées.

Ullah et Bangash [112]retrouvent également un taux d'infection de 6,8 %, avec une association significative avec l'âge avancé.

Dans notre série, la principale complication postopératoire était la surinfection de la paroi opératoire (28,7 %), à un taux supérieur à celui rapporté dans la littérature. Les autres complications étaient rares, notamment l'insuffisance rénale fonctionnelle transitoire (0,57 %).

Ces résultats traduisent une morbidité postopératoire dominée par les infections pariétales, possiblement liée au contexte local de prise en charge.

Tableau XXXIX: Comparaison des complications postopératoires après appendicectomie

Étude / Série	Année	Lieu	Infection du site opératoire (%)	Autres complications notables
Notre série	2025	Maroc	28,7	Insuffisance rénale fonctionnelle transitoire : 0,57 %
Patel et al. [98]	2025	Inde	8,1	Iléus postopératoire : 18,7 %
Jayalal et al. [111]	2024	Inde	5,25	—
Ullah & Bangash [112]	2025	Pakistan	6,8	—

D. Mortalité :

Dans votre série, la mortalité nulle (0%) est tout à fait cohérente avec la littérature contemporaine lorsque la prise en charge est précoce et que la majorité des cas sont non compliqués. En effet, dans les pays disposant d'un système de soins moderne, la mortalité après appendicectomie est généralement très faible, typiquement < 0,1–0,24% ; une large étude nationale suédoise (2017–2021, 38 572 appendicectomies) rapporte une mortalité globale à 30 jours de 0,07%. [2]

À l'inverse, la mortalité augmente nettement dans les formes compliquées, en particulier l'appendicite perforée, où certaines cohortes rapportent des taux autour de ~4–5%. Cette surmortalité est surtout portée par le retard de consultation, l'âge avancé, les comorbidités et les tableaux de péritonite/sepsis.[113]

À l'échelle populationnelle, les données de charge mondiale confirment que l'appendicite reste une cause de décès rare, avec une mortalité standardisée globale faible (exprimée en décès/100 000). [114]

VII. ÉTUDE ANATOMOPATHOLOGIE DE LA PIÈCE OPÉRATOIRE

L'examen anatomopathologique de la pièce d'appendicectomie permet de confirmer le diagnostic d'appendicite aiguë et d'en préciser le stade évolutif à travers l'analyse des lésions histologiques.[3]

A. Appendicite aiguë d'origine bactérienne non spécifique

On décrit des lésions d'intensité croissante [18,115] :

1. L'appendicite catarrhale :

L'appendice est hyperhémie, le méso est œdématié, et l'on observe des infiltrats superficiels de polynucléaires neutrophiles avec de petites ulcérations muqueuses.

Dans notre étude, la forme catarrhale prédomine (58,13 %), rejoignant les résultats rapportés par Paul et al. [3] (51,3 %) et par Ngowe et al. [47](58,2 %). Cette concordance suggère que la majorité des appendicites sont diagnostiquées à un stade précoce, avant l'évolution vers des formes compliquées. Ces données sont également cohérentes avec la large série multicentrique de Sartelli et al. [46], qui rapportait une prédominance des formes inflammatoires simples (54,3 %), confirmant la fréquence élevée des formes non compliquées dans la littérature récente.



Figure 52 : Image peropératoire de l'appendicite catarrhale^[116]

L'appendicite fibrineuse : l'appendice apparaît tuméfié avec des dépôts de fibrine sur la séreuse, traduisant une extension de l'inflammation en surface.

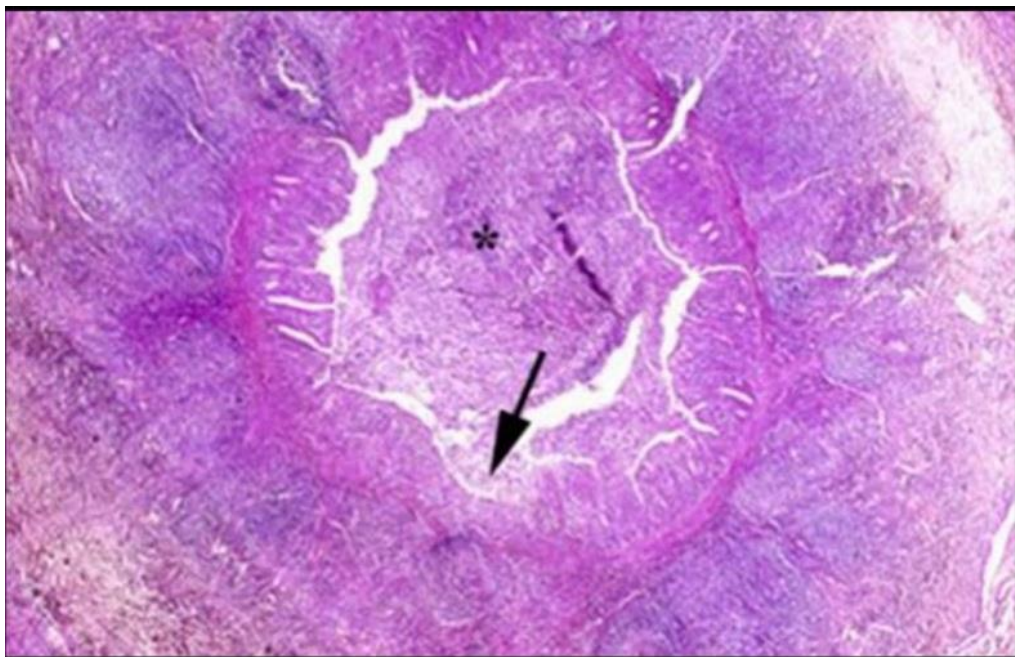


Figure 53 : Appendicite fibrineuse : dépôts de fibrine^[115]

2. L'appendicite ulcérée et suppurée :

Macroscopiquement, la séreuse est tapissée de fausses membranes et la cavité péritonéale renferme un exsudat séro-purulent aseptique. La lumière appendiculaire contient du pus.

Microscopiquement, on observe des foyers de nécrose infectée associés à un infiltrat inflammatoire riche en polynucléaires neutrophiles, envahissant toute l'épaisseur de la paroi. Un enduit fibrino-leucocytaire peut être présent à la surface de la séreuse.

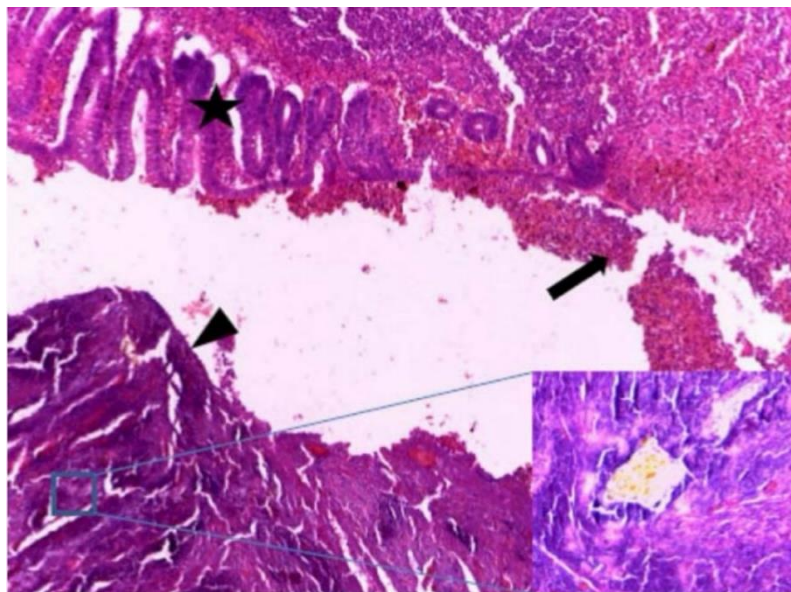


Figure 54 : Aspect histologique de la paroi appendiculaire montrant une appendicite ulcérée au contact d'un stercolithe (tête de flèche). On note une muqueuse appendiculaire régulière (étoile) présentant par endroits des ulcérations (flèche).[22]

3. L'appendicite phlegmoneuse :

Elle correspond à l'abcédation d'un ou de plusieurs follicules lymphoïdes, pouvant s'étendre progressivement à toute l'épaisseur de la paroi appendiculaire. La lumière renferme du pus et de nombreux débris cellulaires. La réaction péritonéale devient séro-purulente.

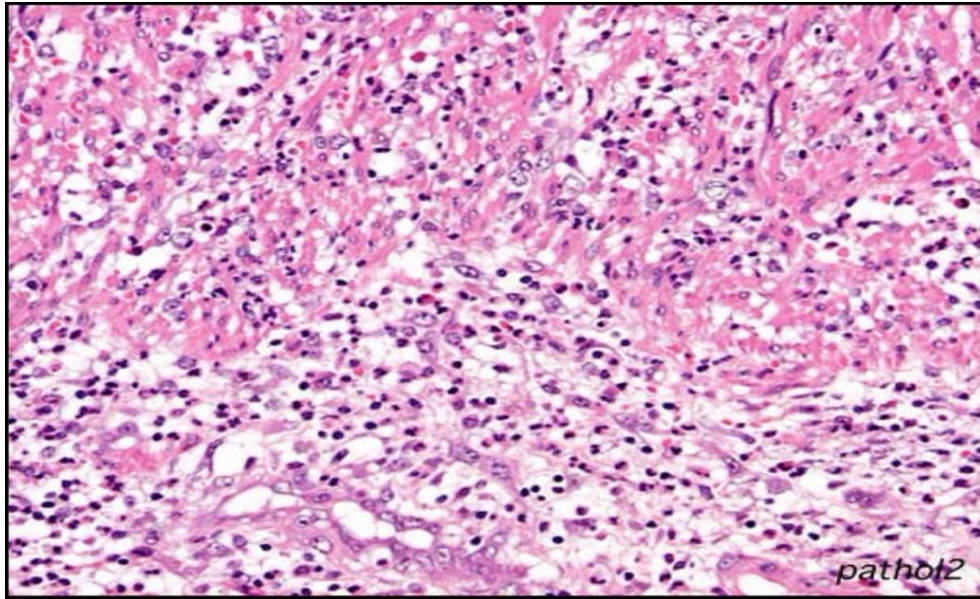


Figure 55 : Appendicite phlegmoneuse [115]

Les formes phlegmoneuses, retrouvées dans 7,39 % de notre série, sont moins fréquentes que dans l'étude de Paul et al. [3](19,9 %), ce qui pourrait s'expliquer par des différences de délais de consultation ou de critères de classification anatomopathologique.

4. L'appendicite gangréneuse :

L'œdème pariétal entraîne une thrombose des vaisseaux appendiculaires, conduisant à une nécrose ischémique de la paroi. L'appendice devient verdâtre, avec des plages de sphacèles noirâtres.

Les formes gangréneuses représentaient 8,37 % des cas dans notre série, une fréquence proche de celle rapportée par Paul et al. [3](11,3 %), mais inférieure à celle observée par Sartelli et al.[46](15,7 %).

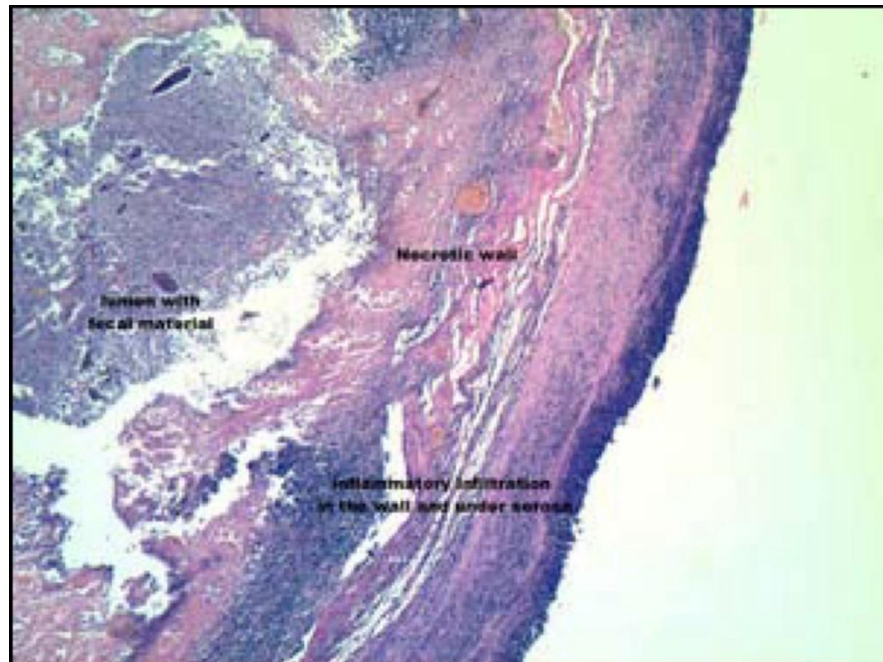


Figure 56 : Appendicite gangréneuse. [115]

5. L'abcès appendiculaire :

L'appendice est turgescent, le méso épaissi, formant un véritable abcès pariétal ou péri-appendiculaire pouvant prendre un aspect en « battant de cloche ».

Dans notre étude, les formes abcédées représentaient 9,36 % des cas, un taux globalement comparable aux données de la littérature. Toutefois Paul et al. [3] rapportent une proportion plus élevée (17,5 %), tandis que Ngowe et al. [47] rapportent une fréquence encore plus importante (41,8 %), traduisant probablement un retard diagnostique plus marqué dans certaines séries.

6. Les péritonites appendiculaires :

Elles surviennent après perforation de l'appendice et peuvent être localisées ou généralisées selon l'étendue de la contamination péritonéale [18,115].

B. Appendicite parasitaire

L'appendicite parasitaire constitue une étiologie rare de l'appendicite aiguë, mais probablement sous-diagnostiquée. Laor and Hassan [117] met en évidence que les parasites les plus fréquemment retrouvés dans les pièces d'appendicectomie sont *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* et *Schistosoma* spp, l'oxyrose notamment chez les patients jeunes et dans les zones d'endémie parasitaire.[117]

Les auteurs soulignent ainsi l'intérêt d'un examen histopathologique systématique des pièces d'appendicectomie et recommandent, en cas de confirmation parasitaire, l'instauration d'un traitement antiparasitaire complémentaire afin de prévenir les récives et les complications [66].

Dans notre étude, aucun cas d'appendicite parasitaire n'a été rapporté.

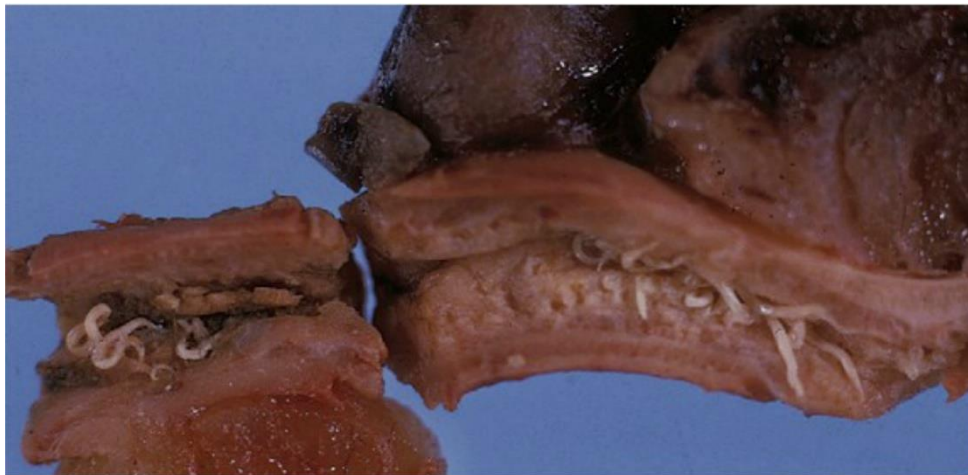


Figure 57 : Mise en évidence de nombreux oxyures au sein d'une pièce d'appendicectomie[66]

C. Appendicite aiguë d'origine virale

Les données actuelles suggèrent que certaines infections virales peuvent être impliquées dans la genèse de l'appendicite aiguë. La revue systématique de Soltani et al.[118] met en évidence l'association entre plusieurs virus (notamment la rougeole, le cytomégalovirus, les adénovirus, les virus grippaux et entériques) et l'appendicite aiguë, principalement par le mécanisme d'hyperplasie lymphoïde responsable d'une obstruction de la lumière

appendiculaire. Les auteurs soulignent toutefois que le rôle causal direct des virus reste difficile à établir et que leur implication est probablement sous-estimée.

Dans ce contexte, Paik et al. [119] rapportent un cas documenté d'appendicite liée à la rougeole, caractérisé histologiquement par la présence de cellules géantes multinucléées de type Warthin-Finkeldey au sein des follicules lymphoïdes hyperplasiques, confirmant le rôle potentiel de certaines infections virales dans l'atteinte appendiculaire.

Dans notre étude, aucun cas d'appendicite virale n'a été rapporté.

D. Les lésions tumorales

Les tumeurs de l'appendice sont des entités rares, le plus souvent diagnostiquées de manière fortuite lors de l'examen anatomopathologique des pièces d'appendicectomie, et rarement suspectées avant ou au cours de l'intervention chirurgicale [120].

Ces néoplasies représentent moins de 0,5 % de l'ensemble des tumeurs du tube digestif et sont retrouvées dans environ 1 % des pièces d'appendicectomie. Leur incidence demeure faible, mais une augmentation a été rapportée dans plusieurs séries internationales. À l'échelle mondiale, elle varie entre 0,2 % et 2,5 % [120].

Dans une étude récente menée par Nùñez-Rocha et al. [120], les néoplasies appendiculaires les plus fréquemment rencontrées étaient les tumeurs neuroendocrines (42,2 %), suivies des néoplasies mucineuses de l'appendice (35,9 %), des adénomes sessiles festonnés (18,8 %) et des adénocarcinomes (3,1 %).

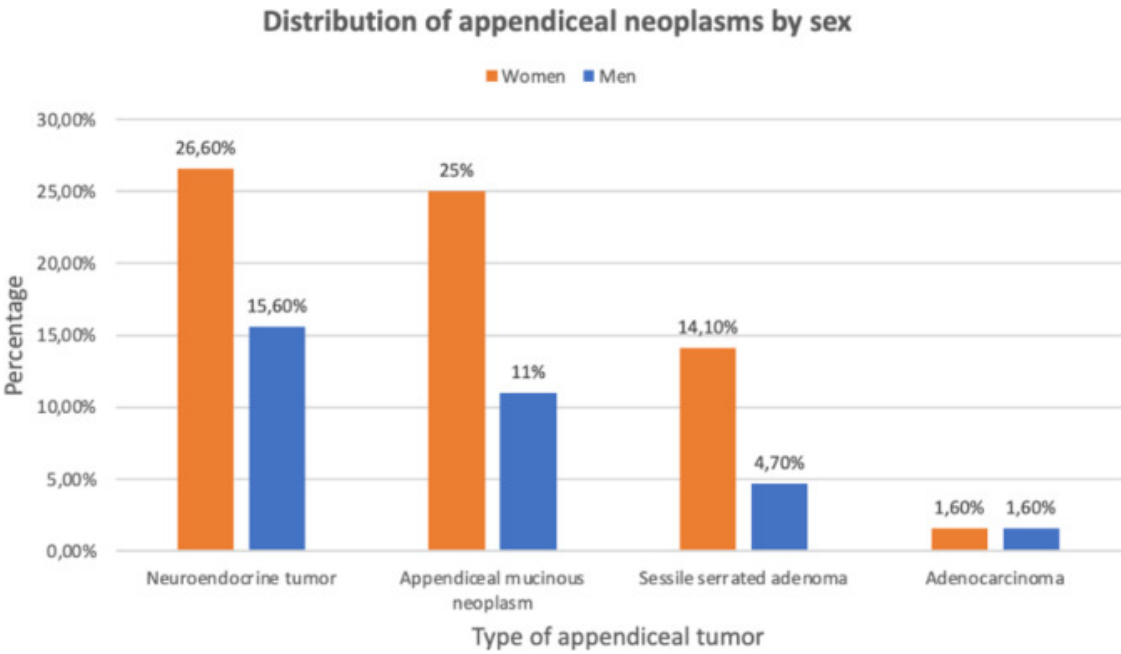


Figure 58 : Différents types de tumeurs appendiculaires [120]

Dans notre étude, un seul cas d'appendicite tumorale a été identifié, correspondant à une tumeur carcinoïde appendiculaire, soit une fréquence de 0,64 %, confirmant le caractère exceptionnel et rare de cette entité. Ce résultat se situe à la limite inférieure des taux rapportés dans la littérature, notamment par Goede et al. [121], qui décrivent une incidence comprise entre 0,3 et 0,9 % des appendicectomies.

Tableau XXXX: Profils anatomopathologiques des pièces d'appendicectomie : étude comparative.

Forme anatomopathologique	Notre étude (2025)	Paul et al. (2020)	Ngowe et al. (2008)	Sartelli et al. (2018)	Goede et al. (2003)
		[3]	[47]	[46]	[121]
Catarrhale	58,13 %	51,3 %	58,2 %	54,3 %	–
Phlegmoneuse	7,39 %	19,9 %	–	–	–
Abcédée	9,36 %	17,5 %	41,8 %	–	–
Gangréneuse	8,37 %	11,3 %	–	–	–
Tumeur carcinoïde	0,64 %	–	–	–	0,3–0,9%

Malgré les progrès de l'imagerie ayant amélioré le diagnostic préopératoire et réduit les appendicectomies négatives, l'examen anatomopathologique systématique des pièces d'appendicectomie demeure indispensable. Comme le soulignent Charfi et al.[122] et Jolayemi et al. [123], il permet de confirmer le diagnostic, d'identifier les appendicectomies négatives et de dépister des lésions inattendues pouvant modifier la prise en charge.

VIII. ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE

A. Germes les plus fréquemment isolés

Dans notre série, *Escherichia coli* était le germe prédominant (37,8 %), suivi des streptocoques (27,3 %)et de *Klebsiella spp* (15 %) , confirmant la dominance des bacilles Gram négatif entériques associés à des cocci Gram positifs.

Cette distribution est cohérente avec les résultats de Moshwana et al. [124]rapportant également *E. coli* comme le principal pathogène, isolé seul ou en association, avec une place importante des streptocoques et entérocoques en deuxième position.

De même, Brits et al. [125]retrouvent *E. coli* dans 60 % des cas, bien que leur série se distingue par une proportion élevée de prélèvements sans croissance bactérienne (30 %).

L'étude de Jeon et al. [126], portant sur une large cohorte, confirme cette hiérarchie microbiologique avec *E. coli* représentant 66,7 % des isolats, suivi des streptocoques, entérocoques, *Klebsiella spp* et *Pseudomonas aeruginosa*, soulignant une plus grande diversité bactérienne, notamment dans les formes compliquées.

Globalement, ces résultats confirment la constance de *E. coli* comme germe majeur des appendicites aiguës, quelle que soit la population étudiée.

B. Sensibilités aux antibiotiques

- Dans notre étude, *E. coli* présentait une sensibilité élevée aux céphalosporines, aux carbapénèmes, aux aminosides et à la pipéracilline-tazobactam, résultats largement concordants avec ceux des trois études.

- Moshwana et al. [124] rapportent une excellente sensibilité à la gentamicine et à la pipéracilline-tazobactam, tout en soulignant une efficacité variable des céphalosporines selon les générations.
- Brits et al. [125] ne rapportent aucune résistance aux aminosides, aux céphalosporines de quatrième génération ni aux carbapénèmes, confirmant leur efficacité constante.
- De manière similaire, Jeon et al. [126] montrent des taux de sensibilité très élevés d'E. coli aux carbapénèmes (100 %), aux aminosides (≈ 99 %) et aux céphalosporines de troisième et quatrième générations (>97 %).
- Concernant les cocci Gram positifs, notre série et celles de Moshwana et Jeon montrent une bonne sensibilité globale aux bêta-lactamines et aux céphalosporines, notamment au céftriaxone. Pour *Pseudomonas aeruginosa*, rapporté surtout par Jeon et Moshwana, la sensibilité élevée à la pipéracilline-tazobactam, au céfepime, aux aminosides et aux carbapénèmes est également retrouvée.[124,126]

C. Profils de résistance

Dans notre travail, les principales résistances d'E. coli concernaient la ciprofloxacine, l'amoxicilline/ampicilline et le triméthoprim-sulfaméthoxazole.

Ces résultats rejoignent ceux de Moshwana et al. [124], qui mettent en garde contre l'utilisation empirique des fluoroquinolones en raison de leur sensibilité diminuée, ainsi que ceux de Brits et al. [125], qui rapportent des taux élevés de résistance à l'ampicilline/amoxicilline et au triméthoprim-sulfaméthoxazole.

L'étude de Jeon et al. [126] confirme ces tendances, avec une faible sensibilité d'E. coli à l'ampicilline (35,1 %) et au triméthoprim-sulfaméthoxazole (65,6 %), et une sensibilité seulement modérée aux fluoroquinolones.

Tableau XXXXI : Comparaison microbiologique et profils de sensibilité / résistance

Étude	Germes les plus fréquents	Sensibilités principales	Résistances principales
Notre série	E. coli+++ :37,8 % Streptocoques : 27,3% Klebsiella spp :15 %	Céphalosporines Carbapénèmes Aminosides Pipéracilline-tazobactam	Ciprofloxacine Amoxicilline/Ampicilline Triméthoprimé-sulfaméthoxazole
Moshwana et al. (2024) [124]	E. coli +++ :82,5 % Streptocoques Enterocoques Pseudomonas-aeruginosa	Gentamicine Céfuroxime Pipéracilline-tazobactam	Quinolones Céphalosporines 4 ^e G
Brits et al. (2025) [125]	E. coli +++ : Enterobacter Pseudomonas-aeruginosa	Aminosides Céphalosporines 4 ^e G Carbapénèmes Colistine	Ampicilline/Amoxicilline Triméthoprimé-sulfaméthoxazole Amoxicilline-acide clavulanique
Jeon et al. (2014) [126]	E. coli +++ :66,7 % Streptocoques Enterococcus Klebsiella Pseudomonas aeruginosa	Carbapénèmes Céphalosporines Aminosides Pipéracilline-tazobactam	Ampicilline Triméthoprimé-sulfaméthoxazole Fluoroquinolones



RECOMMANDATIONS

Selon : les « SWEDISH NATIONAL GUIDELINES 2025 »



À la lumière des données actuelles de la littérature, une synthèse des recommandations fondées sur le niveau de preuve est présentée ci-dessous[4] :

- **Sur le plan diagnostique**

- ❖ En cas de suspicion d'appendicite, un bilan biologique comprenant les leucocytes, les neutrophiles et la CRP doit toujours être réalisé.
- ❖ Un ionogramme sanguin doit être effectué à l'admission, à la fois pour une éventuelle correction pré-anesthésique et parce que l'hyponatrémie constitue un bon marqueur de formes compliquées, en particulier chez l'enfant.
- ❖ Les scores cliniques apportent un soutien objectif à l'évaluation de la probabilité d'appendicite et devraient toujours être utilisés. Ils permettent une prise en charge stratifiée selon le risque, optimisant l'utilisation des ressources avec moins d'hospitalisations, moins d'imagerie et moins d'interventions chirurgicales inutiles.
- ❖ Le score AIR a montré des résultats reproductibles dans toutes les tranches d'âge et doit être privilégié en première intention .
- ❖ Le diagnostic radiologique est particulièrement pertinent chez les patients à risque intermédiaire d'appendicite , lorsque le diagnostic est incertain ou lorsque d'autres diagnostics différentiels importants sont probables .
- ❖ L'échographie est l'examen de première intention, en particulier chez l'enfant et la femme enceinte .
- ❖ Le scanner abdominal est l'examen de deuxième intention, offrant une sensibilité et une spécificité légèrement supérieures à celles de l'échographie. Toutefois, il expose à un faible risque d'irradiation et doit donc être utilisé sur indication claire.
- ❖ Le scanner à faible dose avec injection de contraste présente une précision diagnostique similaire au scanner conventionnel .
- ❖ L'IRM a une disponibilité limitée et ne doit être utilisée que chez la femme enceinte lorsque l'échographie est non concluante .

- **Sur le plan thérapeutique**

- ❖ Une dose d'antibiotiques à large spectre doit être administrée à titre prophylactique avant une appendicectomie .
- ❖ Des antibiotiques postopératoires doivent être administrés après chirurgie d'une appendicite compliquée.
- ❖ En cas d'appendicite perforée, un traitement antibiotique postopératoire est recommandé, en particulier si le contrôle de la source est incomplet. Le traitement doit être débuté dès la suspicion et poursuivi pendant 3 à 5 jours après la chirurgie , avec un relais per os dès que cliniquement possible .
- ❖ En cas d'appendicite compliquée présumée (hors abcès et plastron), les patients doivent être optimisés et opérés dans un délai de 6 (-8) heures afin d'améliorer le confort et de réduire le risque de complications .
- ❖ En cas d'appendicite non compliquée présumée, un délai allant jusqu'à 24 heures entre l'arrivée aux urgences et la chirurgie n'augmente pas le risque de complications .
- ❖ L'appendicectomie laparoscopique est recommandée en première intention pour tous les groupes de patients, aussi bien pour les formes non compliquées que compliquées (hors abcès et plastron) .
- ❖ La technique laparoscopique standard à trois trocars est recommandée chez l'adulte et l'enfant .
- ❖ L'appendicectomie par voie ouverte peut être nécessaire en fin de grossesse ou en cas de contre-indication à la laparoscopie, la décision devant être prise au cas par cas.
- ❖ En cas d'appendicite compliquée avec épanchement péritonéal libre, l'aspiration du liquide est recommandée, mais pas le lavage péritonéal .
- ❖ La mise en place d'un drain abdominal postopératoire n'est pas recommandée .
- ❖ Les abcès appendiculaires doivent être traités en première intention par antibiothérapie intraveineuse et drainage ; le plastron appendiculaire par antibiothérapie intraveineuse seule .

- ❖ L'appendicectomie différée après traitement conservateur d'un abcès ou d'un plastron n'est pas recommandée de routine, sauf en cas de suspicion de malignité et/ou de persistance d'anomalies au suivi .
- ❖ Les patients traités de façon conservatrice pour un abcès ou un plastron appendiculaire doivent bénéficier d'un suivi par scanner et/ou coloscopie, en raison du risque de pathologie maligne sous-jacente.
- ❖ Le concept ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) accélère la récupération, réduit la durée d'hospitalisation et semble diminuer le taux de réinterventions .



L'appendicite aiguë est la première urgence chirurgicale digestive dans le monde. Elle touche les deux sexes et survient le plus souvent chez l'adulte jeune. La douleur de la fosse iliaque droite en constitue le signe clinique principal, bien que la triade classique associant douleur, fièvre et hyperleucocytose ne soit pas constamment retrouvée. Le diagnostic repose sur l'évaluation clinique complétée par les examens biologiques et l'imagerie, l'échographie occupant une place centrale.

L'appendicectomie demeure le traitement de référence, le plus souvent associée à une antibiothérapie périopératoire adaptée. Malgré une mortalité faible, les délais de consultation et la morbidité restent encore élevés dans notre contexte, soulignant l'importance d'une prise en charge précoce et optimisée.



Résumé :

L'appendicite aiguë constitue la première urgence chirurgicale digestive et représente un motif fréquent de consultation et d'hospitalisation, notamment chez l'adulte jeune. Son diagnostic peut s'avérer délicat en raison de la variabilité des présentations cliniques et de l'inconstance de la triade classique associant douleur de la fosse iliaque droite, fièvre, nausées et vomissements.

Il s'agit d'une étude rétrospective menée à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech sur une période de cinq ans, incluant les patients pris en charge pour appendicite aiguë. L'objectif était d'analyser les aspects épidémiologiques, cliniques, biologiques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs de cette pathologie, tout en comparant les résultats aux données de la littérature.

L'étude a inclus 350 patients, majoritairement des hommes (72,4 %), avec un âge moyen de 34 ans (extrêmes : 15–81 ans). Les signes cliniques les plus fréquents étaient la douleur de la fosse iliaque droite (98 %), les nausées et vomissements (77,8 %) et la fièvre (64,7 %). Le bilan biologique retrouvait un syndrome inflammatoire marqué par une hyperleucocytose dans 71 % des cas et une CRP positive dans 79,8 %.

L'échographie abdominale constituait l'examen d'imagerie de première intention, tandis que la tomodensitométrie était réservée aux formes douteuses ou compliquées. L'appendicectomie restait le traitement de référence, réalisée majoritairement par voie ouverte (65,7 %), la laparoscopie étant limitée par des contraintes techniques. Une antibiothérapie adaptée était instaurée, en particulier dans les formes compliquées. L'évolution postopératoire était globalement favorable, avec une morbidité acceptable et une mortalité nulle, le retard de consultation demeurant le principal facteur de complications.

En conclusion, cette étude confirme que la prise en charge optimale de l'appendicite aiguë repose sur un diagnostic précoce, une évaluation clinique rigoureuse appuyée par l'imagerie et un traitement chirurgical adapté, afin de réduire la morbidité des formes compliquées.

Summary

Acute appendicitis is the most common digestive surgical emergency and represents a frequent cause of consultation and hospitalization, particularly among young adults. Its diagnosis can be challenging due to the variability of clinical presentations and the inconsistency of the classical triad associating right lower quadrant pain, fever, nausea, and vomiting.

This is a retrospective study conducted at the Avicenne Military Hospital of Marrakech over a five-year period, including patients managed for acute appendicitis. The objective was to analyze the epidemiological, clinical, biological, radiological, therapeutic, and evolutionary aspects of this condition, and to compare the results with data from the literature.

The study included 350 patients, predominantly male (72.4%), with a mean age of 34 years (range: 15–81 years). The most common clinical signs were right lower quadrant abdominal pain (98%), nausea and vomiting (77.8%), and fever (64.7%). Biological investigations frequently revealed an inflammatory syndrome, with leukocytosis in 71% of cases and elevated C-reactive protein levels in 79.8%.

Abdominal ultrasound was the first-line imaging modality, while computed tomography was reserved for doubtful or complicated cases. Appendectomy remained the treatment of choice, mainly performed via the open approach (65.7%), as the laparoscopic approach was limited by local technical constraints. Broad-spectrum antibiotic therapy was administered pre- and/or postoperatively, particularly in complicated forms. Postoperative outcomes were generally favorable, with acceptable morbidity and zero mortality; however, delayed consultation remained a major risk factor for complications.

In conclusion, this study confirms that acute appendicitis remains a frequent surgical emergency. Optimal management relies on early diagnosis, thorough clinical assessment supported by imaging, and appropriate surgical treatment, which may contribute to reducing morbidity associated with complicated forms.

ملخص

تُعدّ التهاب الزائدة الدودية الحاد أكثر حالات الطوارئ الجراحية الهضمية شيوعاً، ويمثل سبباً متكرراً للاستشارة الطبية والاستشفاء، خاصة لدى فئة الشباب. وقد يكون تشخيصه أحياناً صعباً نظراً لتنوع المظاهر السريرية وعدم ثبات الثلاثية الكلاسيكية المتمثلة في ألم الحفرة الحرقفية اليمنى، والحمى، والغثيان والقيء.

تهدف هذه الدراسة الاستيعادية، التي أجريت بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش على مدى خمس سنوات، إلى تحليل الجوانب الوبائية والسريرية والبيولوجية والشعاعية والعلاجية والتطورية لالتهاب الزائدة الدودية الحاد، مع مقارنة النتائج بالمعطيات الواردة في الأدبيات الطبية.

شملت الدراسة 350 مريضاً، غالبيتهم من الذكور بنسبة 72.4%، بمتوسط عمر بلغ 34 سنة، مع أعمار تراوحت بين 15 و 81 سنة. تمثلت الأعراض السريرية الأكثر شيوعاً في ألم الحفرة الحرقفية اليمنى (98%)، والغثيان والقيء (77.8%)، والحمى (64.7%). وأظهرت الفحوصات البيولوجية وجود متلازمة التهابية لدى معظم المرضى، تمثلت في ارتفاع عدد الكريات البيضاء في 71% من الحالات وارتفاع البروتين المتفاعل C في 79.8%.

احتلت الموجات فوق الصوتية للبطن مكانة محورية في التشخيص، في حين استُخدم التصوير المقطعي المحوسب في الحالات المشكوك فيها أو المعقدة. وظلت استئصال الزائدة الدودية العلاج المرجعي، حيث أُجريت في الغالب بالطريقة الجراحية المفتوحة (65.7%)، وذلك بسبب محدودية الإمكانيات التقنية الخاصة بالجراحة التنظيرية. كما استُخدمت المعالجة بالمضادات الحيوية واسعة الطيف قبل الجراحة و/أو بعدها، خاصة في الحالات المعقدة. وكانت النتائج بعد الجراحة مرضية بشكل عام، مع نسبة مضاعفات مقبولة وانعدام الوفيات، إلا أن التأخر في الاستشارة ظل عاملاً رئيسياً لحدوث المضاعفات.

خلاصة القول، تؤكد هذه الدراسة أن التهاب الزائدة الدودية الحاد لا يزال حالة طبية طارئة شائعة، وأن التكفل الأمثل به يعتمد على التشخيص المبكر، والتقييم السريري الدقيق المدعوم بوسائل التصوير، والعلاج الجراحي المناسب، مما قد يساهم في تقليل المضاعفات المرتبطة بالأشكال المعقدة.



Fiche d'exploitation :

❖ Identité :

- Nom et prénom :
- IP :
- Sexe : F ☐ , H ☐
- Age :
- ville :.....
- Profession :
- Statut matrimonial :

❖ ATCDs :

○ Médicaux :

- Diabète : ☐ - HTA ☐ -AVC ☐
- Cardiopathies ☐ -Néphropathie ☐
- Tuberculose ☐
- MICI ☐ Infection urinaire ☐
- Gynéco obstétricaux ☐
- Maladies de systèmes ☐

○ Chirurgicaux

1- Oui ☐ 2- Non ☐

Si oui :

-Nature.....

○ Toxico allergiques :

-Tabagique : Oui ☐ , Non ☐

-Alcoolique : Oui ☐ , Non ☐

❖ Tableau clinique :

• **Motif de consultation :**

- Douleur abdominale ☐ - Vomissement ☐ -Fièvre ☐

-Troubles du transit ☐

-Autres à préciser.....

• **Histoire de la maladie :**

Début de la symptomatologie :

-1 à 4jours ☐ -.5 à 6 jours ☐ -7jours et plus ☐

Siège de la douleur :

-Epigastre ☐ - Péri ombilicale ☐ - Hypogastre ☐ - Hypochondre droit ☐

- Flanc droit ☐ -FID ☐ - Hypochondre gauche ☐ - Flanc gauche ☐

-FIG ☐ - Diffuse ☐

Durée de la douleur :

Type de douleur :

.- Brûlure ☐ - Coup de poignard ☐ -Torsion ☐ Ecrasement☐ -Pesanteur ☐ -

Crampes ☐

Installation

-Progressive ☐ Brutale ☐

Intensité selon EVA : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 e.

Irradiation de la douleur

- Sans irradiation ☐ - Postérieure ☐

- Racine des cuisses ☐ - OGE ☐ - Diffuse ☐

Facteurs déclenchant :

-Non ☐ -Repas ☐ -Faim ☐ -Effort ☐ -Si autres à préciser

...../

Facteurs sédatifs :

–Médicaments ☐ – Position antalgique ☐

–Ingestion d'aliment ☐ – Vomissements☐

Evolution de la douleur:

–Intermittente ☐ –Permanente ☐ – Périodique ☐

Signes d'accompagnement :

Digestifs :Vomissements : Oui ☐ Non ☐

Type de vomissement 1 : Alimentaire 2 : Post prandial précoce 3 : Bilieux 4 : Post prandial tardif 5 : Fécaloïde

Diarrhée : Oui ☐ Non ☐

Nausée: Oui ☐ Non ☐

Constipation : Oui ☐ Non ☐

Emission des gaz Oui ☐ Non ☐

Gargouillement : Oui ☐ Non ☐

Rectorragie : Oui ☐ Non ☐

Méléna : Oui ☐ Non ☐

Hématémèse: Oui ☐ Non ☐

Urinaires . Oui ☐ Non ☐

Traitement reçu avant l'arrivée à l'hôpital :

- ❖ Médical : Oui ☐ Non ☐ Si Oui :
 - Antalgique : Oui ☐ Non ☐
 - Antibiotique : 1. Oui 2. Non 3. Antispasmodique 1. Ou
- ❖ Traditionnel : Oui ☐ Non ☐
- Examen clinique

examen général :

–Température : Normale ☐ Fébricule ☐ Fièvre ☐ Frissons ☐

- Tension Artérielle : Normale ☐ Hypotension ☐ HTA ☐
- Fréquence cardiaque : Tachycardie ☐ Normale ☐ Bradycardie ☐
- Fréquence respiratoire : Normopnée ☐ Tachypnée ☐ Bradypnée ☐
- IMC : Normal ☐ Surpoids ☐
- Langue : Sèche ☐ Saburrale ☐
- Conjonctives : Colorées ☐ Pales ☐ Ictère ☐ Cyanose ☐
- Plis cutanée : Déshydratation

Examen abdominal :

- Inspection : Cicatrice de laparotomie ☐ Ondulations péristaltiques
- Distension abdominale ☐ Abdomen plat ☐ Masse ☐
- Palpation : Organomégalie ☐ Défense localisée ☐ Défense Généralisée ☐
- Percussion : Normale ☐ Matité ☐ Tympanisme ☐
- Auscultation : Bruits hydro-aériques présents ☐ Bruits hydro-aériques abolis ☐
- Touchers pelviens :
- Toucher rectal : Indolore ☐ Douleur à droite ☐ Douleur à gauche ☐ . Ampoule rectale : vide ☐ Douglas bombé ☐
- Doigtier : Souillé de sang ☐ Souillé de glaire ☐ Souillé de matière fécale ☐

❖ **EXAMENS COMPLEMENTAIRES :**

• **Examens morphologiques :**

- **ASP** :Oui ☐ Non ☐
- Normal ☐ Pneumopéritoine ☐ Stercolithe ☐ Niveau hydro-aérique de la FID ☐
- **Échographie** :Oui ☐ Non ☐
- Normale ☐ Agglutination des anses ☐ Image en cocarde de l'appendice avec taille augmentée ☐ Épanchement liquidien péritonéale ☐ Appendice non vue ☐
- TDM** : Oui ☐ Non ☐
- Appendice ayant un diamètre de plus de 6mm ☐

Epaisseur de la paroi de l'appendice de plus de 3mm ☐

Remaniements inflammatoires au voisinage de l'appendice. ☐

Collection abcédée (formation hypo-dense, bien limitée, avec rehaussement périphérique), ☐

–Autres : Oui ☐ Non ☐ ,Si oui : lequel.....

• **Examens biologiques préopératoires :**

– Groupage sanguin : Résultat :.....

–Hémoglobine : Normale ☐ Anémie ☐ Polyglobulie ☐

– Hématocrite : Normale ☐ Hémodilution ☐ Hémococoncentration ☐

– Glycémie : Normale ☐ Hypoglycémie ☐ Hyperglycémie ☐

– Créatininémie : Normale ☐ Élevée ☐

– CRP : normale ☐ Élevée ☐

– NFS : Résultat :.....

– TP : Normale ☐ Bas ☐

❖ Traitement reçu à l'hôpital

- Médical: oui ☐ Non ☐

Si oui : Antalgique ☐ Antibiotique ☐ Antispasmodique ☐

- Chirurgical : oui ☐ Non ☐

Voie d'abord : incision de Mac Burney ☐ de Bikini ☐ incision médiane sous ombilicale ☐

- Diagnostic per opératoire : Appendicite : Phlegmoneuse ☐ Catarrhale ☐ Suppurée ☐ Perforée ☐ Gangréneuse ☐ Plastron ☐ Appendice sans particularité ☐

- Formes cliniques : Sous hépatique ☐ Pelvienne ☐ Retrocaecale ☐ Laterocaecale ☐ Mesocoliaque ☐ FIG ☐

❖ Complications peropératoires :

Hémorragies ☐ Perforations iatrogènes ☐ Autres ☐

❖ Suites opératoires :

➤ Complications post opératoires précoces :

Hémorragies ☐ Fistulisation ☐ Suppuration pariétale ☐ Abscès
profond ☐ Décès ☐ Autres ☐

➤ Complications tardives :

Occlusions intestinales ☐ Eventration ☐ Autres ☐

❖ Examens biologiques post-opératoires :

➤ Anatomie pathologie : Oui ☐ Non ☐

Appendice : Catarrhale ☐ Fibrineux ☐ Phlegmoneux ☐ Gangreneux ☐ Tumeur
carcinoïde ☐ Adénocarcinome ☐

➤ Examen bactériologiques : Oui ☐ Non ☐

Si Oui germe isolé :

Résultat de l'antibiogramme :

❖ Hospitalisation

Durée d'hospitalisation :



BIBLIOGRAPHIE



1. **Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al.**
Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J. Emerg. Surg. WJES* 2020;15:27.
2. **Larsson E, Albert J, Frostell C, Jakobsson J.**
[All cause 30-day mortality and perioperative mortality rate, associated with appendectomy in Sweden? A SPOR-based study between 2017 and 2021]. *Lakartidningen* 2025;122:25067.
3. **Paul EJ.**
Appendicites Aigües: Aspects Epidémiologique, Clinicopathologique, Thérapeutique Et Evolutif Dans Les Hôpitaux De Douala (Cameroun). 2020;2.
4. **Salö M, Tiselius C, Rosemar A, Öst E, Sohlberg S, Andersson RE.**
Swedish national guidelines for diagnosis and management of acute appendicitis in adults and children. *BJs Open* 2025;9:zrae165.
5. **Manueli Laos EG, Ducas A, Huh N, Mangano A, Lopez P, Masrur MA.**
Challenges in management of acute appendicitis: A narrative review. *Curr. Probl. Surg.* 2024;61:101596.
6. **Bulut A, Ucar M.**
Laparoscopic Appendectomy versus Open Surgery. *JSLs* 2025;29:e2024.00077.
7. **JENNANI A.**
L'APPENDICECTOMIE PAR VOIE COELIOSCOPIQUE CHEZ L'ENFANT: Expérience du service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital régional Moulay Ali Cherif d'Errachidia (à propos de 85 cas). 2022;
8. **Constantin M, Petrescu L, Mătanie C, Vrancianu CO, Niculescu AG, Andronic O, et al.**
The Vermiform Appendix and Its Pathologies. *Cancers* 2023;15:3872.
9. (PDF) **Langman's Medical Embryology.** 14th Edition, 2018 Author: T.W. Sadler [Internet]. [cité 2026 janv 15];Available from: https://www.researchgate.net/publication/348066564_Langman's_Medical_Embryology_14th_Edition_2018_Author_TW_Sadler
10. **Nehra A, Gupta C, Palimar V, Kalthur SG, Gupta C.**
Histomorphometric and developmental analysis of human fetal caecum and appendix with its embryological significance. *Surg. Radiol. Anat.* 2024;46:1875-83.
11. **Malone JC, Arbor TC, Shah AB.**
Embryology, Midgut [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cité 2026 janv 15]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553156/>
12. **Sakellariadis A, Sofou F, Chrysikos D, Sampsakos-Mariolis T, Schizas D, Troupis T, et al.**
Anatomical Variations of the Vermiform Appendix. *Acta Medica Acad.* 2024;53:335-42.

13. Maïga, B.

(1975) Contribution à l'étude des appendicites Aspects clinique, anatomopathologique et étiologique. Th. Méd. Bamako, N° 09. – References – Scientific Research Publishing [Internet]. [cité 2026 janv 15];Available from: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3590049>

14. Patra A, Kaur H, Chhabra U, Sghar A, Balawender K, Pasternak A, et al.

Reappraisal of the variational anatomy of the vermiform appendix and their possible clinical applicability: a cadaveric analysis. *Folia Morphol.* 2024;83:716-26.

15. Humes DJ, Simpson J.

Acute appendicitis. *BMJ* 2006;333:530-4.

16. Kooij IA, Sahami S, Meijer SL, Buskens CJ, te Velde AA.

The immunology of the vermiform appendix: a review of the literature. *Clin. Exp. Immunol.* 2016;186:1-9.

17. Mwachaka P, El-busaidy H, Sinkeet S, Ogeng'o J.

Variations in the Position and Length of the Vermiform Appendix in a Black Kenyan Population. *ISRN Anat.* 2014;2014:871048.

18. Koumaré, A.K.

(1992) Les appendicites aiguës. IPN, Bamako, 2–9. – References – Scientific Research Publishing [Internet]. [cité 2026 janv 26];Available from: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3416517>

19. Rohr, S., et al.

(1999) Appendicite aigu EMC (Paris). *Gastro entérologie* 1999 9–066A10, 11. – References – Scientific Research Publishing [Internet]. [cité 2026 janv 27];Available from: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2349436>

20. Lamps LW.

Appendicitis and infections of the appendix. *Semin. Diagn. Pathol.* 2004;21:86-97.

21. Delattre, J.F.

(1997) Appendicite aigu et ses complications diagnostiques, traitement. *Impact Internat*, 356. – References – Scientific Research Publishing [Internet]. [cité 2026 janv 16];Available from: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2349439>

22. ELBOUCHTI N.

La corrélation clinique, biologique et radiologique des appendicites aiguës de l'enfant : Expérience du service de chirurgie pédiatrique du CHR Hassan II d'Agadir [Internet]. Available from: <https://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2023/these66-23.pdf>

23. Coulibaly M, Traoré D, Bengaly B, Togola B, Ouattara D, Ongoiba N.

Acute Appendicitis: Epidemio–Clinical and Therapeutic Aspects in Koutiala, Mali. *Surg. Sci.* 2020;11:216-21.

24. Polliand, C., Bayeh, P.J., Barrat, C. and Champault, G.
(2004) Faut-il opérer les appendicites aiguës par laparotomie Etude prospective de 1319 cas, Bandy-France. J coel-chir, 51, 17-23. – References – Scientific Research Publishing [Internet]. [cité 2026 janv 26];Available from: https://www.scirp.org/%28S%28ny23rubfvg45z345vbrep%29%29/reference/referencespapers?referenceid=3590061&utm_source=chatgpt.com
25. Echevarria† S, Rauf† F, Hussain† N, Zaka H, Farwa U e, Ahsan N, et al.
Typical and Atypical Presentations of Appendicitis and Their Implications for Diagnosis and Treatment: A Literature Review. Cureus 15:e37024.
26. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT.
Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. Lancet Lond. Engl. 2015;386:1278-87.
27. Shaker ZN, Mahdi DS, Alsaimary IE.
Demographical Study of Appendicitis Patients in Basra/Iraq. Eur. J. Med. Health Sci. 2024;6:1-5.
28. Alrasheed F, Gaafar Alasfoor S, Abdulla Ali Z, Alrasheed A, Omar Takruni A.
Prevalence of Appendicitis Among Patients Admitted to Dammam Medical Center Through ER To Surgical Ward Between October 2020 and October 2023: A COHORT Study. Surg. Gastroenterol. Oncol. 2024;29:235.
29. Seow CS, Chan DKH, Bohari A, Guo JW, Sy LL.
Predictors of Clinical Outcomes in Acute Appendicitis: A Retrospective Study. Med. J. Malaysia 2022;77:331-7.
30. Peeters T, Houben B, Cools P, Thys Y, D'Onofrio V, Martens S, et al.
An observational study on lifestyle and environmental risk factors in patients with acute appendicitis. Heliyon 2023;9:e15131.
31. Jiang L, Liu Z, Tong X, Deng Y, Liu J, Yang X, et al.
Does the time from symptom onset to surgery affect the outcomes of patients with acute appendicitis? A prospective cohort study of 255 patients. Asian J. Endosc. Surg. 2021;14:361-7.
32. Kusumo Rahardjo A.
Case series: Treatment outcome of late presentation of acute appendicitis. Int. J. Surg. Case Rep. 2022;92:106881.
33. Calpin GG, Hembrecht S, Giblin K, Hehir C, Dowling GP, Hill ADK.
The impact of timing on outcomes in appendicectomy: a systematic review and network meta-analysis. World J. Emerg. Surg. 2024;19:24.
34. Selassie HG, Selassie HT, Ashebir D.
<p>Pattern and Outcome of Acute Appendicitis: Observational Prospective Study from a Teaching Hospital, Addis Ababa, Ethiopia</p>. Open Access Emerg. Med. 2021;13:265-71.

35. Isthiyak ARM, Rajasegaram E.

Descriptive study on Acute Appendicitis: a single unit experience. Acad. Med. Surg. [Internet] 2024 [cité 2025 déc 3]; Available from: <https://academic-med-surg.scholasticahq.com/article/123321>

36. Lapsa S, Ozolins A, Strumfa I, Gardovskis J.

Acute Appendicitis in the Elderly: A Literature Review on an Increasingly Frequent Surgical Problem. Geriatrics 2021;6:93.

37. Akhter N, Gupta RK, Mustafa A.

Clinical Profile and Outcomes of Appendicitis in the Adult Population at Pawapuri, Nalanda.

38. LES APPENDICITES AIGUES A L'HOPITAL GENERAL DE REFERENCE NATIONALE DE N'DJAMENA. ASPECTS CLINIQUES ET PRONOSTQUES. – RECAC [Internet]. [cité 2025 déc 3]; Available from: <https://recac.net/les-appendicites-aigues-a-l-hopital-general-de-reference-nationale-de-ndjamena-aspects-cliniques-et-pronostques/>

39. Hermann BGL, Souleymane O, Nassirou Y, Namori K, Josué SW, Cyprien Z.

APPENDICITES AIGUË ET SES COMPLICATIONS : PROFIL SOCIO- DÉMOGRAPHIQUE, DIAGNOSTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE DANS UN PAYS À RESSOURCES LIMITÉES.

40. Optimizing Clinical Outcomes of Acute Ap | AAS [Internet]. [cité 2026 janv 26]; Available from: <https://www.annalsofafricansurgery.com/optimizing-clinical-outcomes-of-acute-appendicitis-1>

41. Appendicitis Clinical Presentation: History, Physical Examination, Appendicitis and Pregnancy [Internet]. [cité 2026 janv 26]; Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/773895-clinical>

42. El Khader A, Lahkim M, El Barni R, Achour A.

Appendicite aigue non compliquée: y a-t- il une place pour le traitement conservateur. Pan Afr. Med. J. 2015;21:144.

43. Petroianu A.

Diagnosis of acute appendicitis. Int. J. Surg. 2012;10:115-9.

44. Storm-Dickerson TL, Horattas MC. What have we learned over the past 20 years about appendicitis in the elderly? Am. J. Surg. 2003;185:198-201.

45. Chamisa I.

A Clinicopathological Review of 324 Appendices Removed for Acute Appendicitis in Durban, South Africa: A Retrospective Analysis. Ann. R. Coll. Surg. Engl. 2009;91:688-92.

46. Sartelli M, Baiocchi GL, Di Saverio S, Ferrara F, Labricciosa FM, Ansaloni L, et al.

Prospective Observational Study on acute Appendicitis Worldwide (POSAW). World J. Emerg. Surg. WJES 2018;13:19.

47. Ngowe, M.N., Mahop, J.B., Eyenga, V.C., PISOH-TANGNYM, C. and Sosso, A.M.

(2008) Aspects cliniques actuels des appendicites aiguës de l'adulte a Yaounde, Cameroun. Bulletin De La Societe De Pathologie Exotique, 101, 398. – References – Scientific Research Publishing [Internet]. [cité 2026 janv 26]; Available from: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2229836>

48. Value of C- Reactive Protein and White Blood Cells Count in Confirming the Diagnosis of Acute Appendicitis. *AlQalam J. Med. Appl. Sci.* 2024;1010-5.
49. (PDF) Current clinical features of acute appendicitis in adult in Yaounde, Cameroon [Internet]. [cité 2026 janv 26];Available from: https://www.researchgate.net/publication/23979132_Current_clinical_features_of_acute_appendicitis_in_adult_in_Yaounde_Cameroon
50. **EL KARNIGHI O.**
Appendicectomies par cœlioscopie A l'hôpital Ibn Tofail. Étude prospective sur deux années (Avril 2020 à Avril 2022). 2023;
51. **Brohi LB, Mooghal M, Ahmed H, Khan WA, Malik J, Malik TM, et al.**
Diagnostic Precision of C-Reactive Protein Levels, Neutrophil Count and Total Leukocyte Count in Identifying Acute Appendicitis Clinically. *J. Surg. Res.* 2021;4:441-9.
52. **Judal H, Ganatra V, Choudhary PR.**
The diagnostic value of total leucocytes count, C-reactive protein and total bilirubin in acute appendicitis: a prospective study. *Int. Surg. J.* 2022;9:372.
53. **Alvarez-Lozada LA, Fernandez-Reyes BA, Arrambide-Garza FJ, García-Leal M, Alvarez-Villalobos NA, Martínez-Garza JH, et al.**
Clinical scores for acute appendicitis in adults: A systematic review and meta-analysis of diagnostic accuracy studies. *Am. J. Surg.* 2025;240:116123.
54. **Chisthi MM, Surendran A, Narayanan JT.**
RIPASA and air scoring systems are superior to alvarado scoring in acute appendicitis: Diagnostic accuracy study. *Ann. Med. Surg.* 2020;59:138-42.
55. **Podda M, Pisanu A, Sartelli M, Coccolini F, Damaskos D, Augustin G, et al.**
Diagnosis of acute appendicitis based on clinical scores: is it a myth or reality? *Acta Bio Medica Atenei Parm.* 2021;92:e2021231.
56. **Comune R, Tamburrini S, Durante A, Bonito G, Ferrari R, Galluzzo M, et al.**
Ultrasonography (US) examination of acute appendicitis (AA): diagnosis of complicated and uncomplicated forms and when US is not enough. *J. Med. Imaging Interv. Radiol.* 2024;11:14.
57. **Khan W, Mallon C, Bahli Z, Croitoru C, Carmichael A, Kelly R, et al.**
Assessing the Efficacy of Ultrasound Imaging for Diagnosing Appendicitis in Male Patients: A Retrospective Study. *Cureus* 17:e86749.
58. **Hwang ME.**
Sonography and Computed Tomography in Diagnosing Acute Appendicitis. *Radiol. Technol.* 2018;89:224-37.
59. **Giljaca V, Nadarevic T, Poropat G, Nadarevic VS, Stimac D.**
Diagnostic Accuracy of Abdominal Ultrasound for Diagnosis of Acute Appendicitis: Systematic Review and Meta-analysis. *World J. Surg.* 2017;41:693-700.

60. **Farooq A, Zameer S, Khadim R.**
DIAGNOSTIC ACCURACY OF ULTRASOUND IN ACUTE APPENDICITIS IN COMPARISON WITH ALVARADO SCORE KEEPING HISTOPATHOLOGICAL CORRELATION AS GOLD STANDARD. Pak. Armed Forces Med. J. 2020;70:807-11.
61. **Seow S.**
Appendicitis: a pictorial essay. Australas. J. Ultrasound Med. 2011;14:28-30.
62. **Mahfouf FZ.**
Confrontation écho-clinique des appendicites aiguës: Etude rétrospective au service de chirurgie viscérale au CHU Mohammed VI.
63. **Mostbeck G, Adam EJ, Nielsen MB, Claudon M, Clevert D, Nicolau C, et al.**
How to diagnose acute appendicitis: ultrasound first. Insights Imaging 2016;7:255-63.
64. **Arruzza E, Milanese S, Li LSK, Dizon J.**
Diagnostic accuracy of computed tomography and ultrasound for the diagnosis of acute appendicitis: A systematic review and meta-analysis. Radiogr. Lond. Engl. 1995 2022;28:1127-41.
65. **Krajewski S, Brown J, Phang PT, Raval M, Brown CJ.**
Impact of computed tomography of the abdomen on clinical outcomes in patients with acute right lower quadrant pain: a meta-analysis. Can. J. Surg. 2011;54:43-53.
66. **LES APPENDICITES AIGUËS : Expérience du service de chirurgie viscérale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès sur une période de 2 ans (janvier 2023 – août 2024).**
67. **Oh SK.**
Diagnostic Accuracy of Non-Contrast CT for Acute Appendicitis in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-Analysis. Medicina (Mex.) [Internet] 2025 [cité 2025 déc 20];61. Available from: <https://www.mdpi.com/1648-9144/61/12/2163>
68. **Iamwat J, Teerasamit W, Apisarnthanarak P, Noppakunsomboon N, Kaewlai R.**
Predictive ability of CT findings in the differentiation of complicated and uncomplicated appendicitis: a retrospective investigation of 201 patients undergone appendectomy at initial admission. Insights Imaging 2021;12:143.
69. **Park JH.**
Diagnostic Imaging Utilization in Cases of Acute Appendicitis: Multi-Center Experience. J. Korean Med. Sci. 2014;29:1308-16.
70. **Pinto Leite N, Pereira JM, Cunha R, Pinto P, Sirlin C.**
CT Evaluation of Appendicitis and Its Complications: Imaging Techniques and Key Diagnostic Findings. Am. J. Roentgenol. 2005;185:406-17.
71. **Şimşek O.**
Comparative study of imaging features in uncomplicated and complicated acute appendicitis. Turk. J. Trauma Emerg. Surg. 2024;722-8.
72. **Bickell NA, Aufses AH, Rojas M, Bodian C.**
How time affects the risk of rupture in appendicitis. J. Am. Coll. Surg. 2006;202:401-6.

- 73. Papandria D, Goldstein SD, Rhee D, Salazar JH, Arlikar J, Gorgy A, et al.**
Risk of perforation increases with delay in recognition and surgery for acute appendicitis. J. Surg. Res. 2013;184:723-9.
- 74. Rao PM, Rhea JT, Rao JA, Conn AK.**
Plain abdominal radiography in clinically suspected appendicitis: diagnostic yield, resource use, and comparison with CT. Am. J. Emerg. Med. 1999;17:325-8.
- 75. Replinger MD, Levy JF, Peethumnongsin E, Gussick ME, Svenson JE, Golden SK, et al.**
Systematic Review and Meta-Analysis of the Accuracy of MRI to Diagnose Appendicitis in the General Population. J. Magn. Reson. Imaging JMRI 2016;43:1346-54.
- 76. Dutta S, Dey O, Midya S.**
Imaging in Acute Abdominal Emergencies: A Narrative Review of Surgical Decision-Making and Outcomes. Cureus 17:e95554.
- 77. Grelpois G.**
Optimisation de la prise en charge de l'appendicectomie pour appendicite aiguë non compliquée en ambulatoire chez l'adulte.
- 78. Snyder MJ, Guthrie M, Cagle S.**
Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. Am. Fam. Physician 2018;98:25-33.
- 79. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK.**
Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendicectomy. – Andersen, BR – 2003 | Cochrane Library. [cité 2026 janv 7];Available from: <https://www.cochranelibrary.com/web/cochrane/content?templateType=full&urlTitle=%2Fcdsr%2Fdoi%2F10.1002%2F14651858.CD001439&doi=10.1002%2F14651858.CD001439&type=cdsr&contentLanguage=>
- 80. Daskalakis K, Juhlin C, Pahlman L.**
The use of pre- or postoperative antibiotics in surgery for appendicitis: a systematic review. Scand. J. Surg. SJS Off. Organ Finn. Surg. Soc. Scand. Surg. Soc. 2014;103:14-20.
- 81. null null.**
A Randomized Trial Comparing Antibiotics with Appendectomy for Appendicitis. N. Engl. J. Med. 2020;383:1907-19.
- 82. Salminen P, Tuominen R, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, Aarnio M, et al.**
Five-Year Follow-up of Antibiotic Therapy for Uncomplicated Acute Appendicitis in the APPAC Randomized Clinical Trial. JAMA 2018;320:1259-65.
- 83. Diaz JJ, Ceresoli M, Herron T, Coccolini F.**
Current management of acute appendicitis in adults: What you need to know. J. Trauma Acute Care Surg. 2025;98:181.
- 84. Anderfon H.**
VHI. Of an Inguinal Rupture, with a Pin in the Appendix Coeci, incrujted with Stone; and Come on Wounds in the Guts –r by Claudius Amyand, Efq–, Serjeant Surgeon to His.

85. Fitz, R.H.

(1886) Perforating Inflammation of the Vermiform Appendix. The American Journal of the Medical Sciences, 92, 321–346. – References – Scientific Research Publishing [Internet].

[cité 2026 janv 7]; Available from:

<https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=2152004>

86. Thomas CG. Experiences with Early Operative Interference in Cases of Disease of the Vermiform Appendix by Charles McBurney, M.D., Visiting Surgeon to the Roosevelt Hospital, New York City. Rev. Surg. 1969;26:153-66.

87. Semm K.

Endoscopic appendectomy. Endoscopy 1983;15:59-64.

88. Blanc B, Pocard M.

Techniques chirurgicales de l'appendicectomie pour appendicite aiguë. J. Chir. (Paris) 2009;146:22-31.

89. Boubacar K, Idrissa T, Issaka D, Dianguina SM, Boureima T, Seydou S, et al.

Appendicular Abscess: Epidemio–Clinical and Therapeutic Aspects in the General Surgery Department of the Reference Health Center of Commune III (C.s.ref CIII) of the District of Bamako. Surg. Sci. 2023;14:77-83.

90. Boubekour M, Kherrou M, Meghraoui H, Bradai S.

Comparaison de la laparoscopie et de la chirurgie ouverte dans le traitement chirurgical des appendicites aiguës. 2014;

91. Javadi SMR, Zarghami SY, Ghaderzadeh P, Ghorbanpoor M, Makarchian HR, Derakhshanfar A, et al.

Comparison of Small Access and Classic McBurney's Incisions for Open Appendectomy: A Randomized Controlled Trial [Internet]. Shiraz E–Medical Journal; 2017 [cité 2026 janv 10]. Available from: <https://brieflands.com/journals/semj/articles/14565#abstract>

92. Skandalakis LJ,

éditeur. Surgical Anatomy and Technique: A Pocket Manual [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2021 [cité 2026 janv 8]. Available from:

<https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-51313-9>

93. Chandrasekaran TV, Johnson N.

Acute appendicitis. Surg. Oxf. 2014;32:413-7.

94. ED–DYB S.

Place de la chirurgie dans le traitement des plastrons appendiculaires chez l'adulte. 2016;

95. Boubacar K, Idrissa T, Dianguina SM, Issaka D, Mouminy D, Aboubacar T, et al.

Epidemiological–Clinical and Therapeutic Aspects of Acute Appendicitis at the Reference Health Center of Commune III (C.S.Ref CIII) of the District of Bamako. Surg. Sci. 2023;14:30-7.

96. **Schildberg C, Weber U, König V, Linnartz M, Heisler S, Hafkesbrink J, et al.**
Laparoscopic appendectomy as the gold standard: What role remains for open surgery, conversion, and disease severity? *World J. Emerg. Surg. WJES* 2025;20:53.
97. **Galal AM, Saleem AEAA, Helmy MZ.**
Comparison between laparoscopic versus open appendectomy in morbid obese patients. *Egypt. J. Surg.* 2023;42:488.
98. **Patel PY, Rathod R, Akhani MK.**
Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Complicated and Uncomplicated Appendicitis in Adults: A Two-Year Single-Center Retrospective Cohort Study. *Cureus* 17:e92258.
99. **DOMENE CE, VOLPE P, HEITOR FA. THREE PORT LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY TECHNIQUE WITH LOW COST AND AESTHETIC ADVANTAGE.** *Arq. Bras. Cir. Dig. ABCD Braz. Arch. Dig. Surg.* 2014;27:73-6.
100. **Nguyen A, Lotfollahzadeh S.**
Appendectomy [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cité 2026 janv 8]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580514/>
101. **Appendicites Aigues – Bennani | PDF | Médecine | Spécialités médicales [Internet].** [cité 2026 janv 10]; Available from: <https://fr.scribd.com/document/473164062/appendicites-aigues-Bennani>
102. **Mekakas A, Nagorni EA, Tablaridis T, Mekakas A, Nagorni EA, Tablaridis T.**
Complicated Appendicitis: A Surgical Controversy Concerning Risk Factors, Diagnostic Algorithm and Therapeutic Management [Internet]. IntechOpen; 2022 [cité 2026 janv 12]. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/76293>
103. **Ingraham AM, Cohen ME, Bilimoria KY, Pritts TA, Ko CY, Esposito TJ.**
Comparison of outcomes after laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis at 222 ACS NSQIP hospitals. *Surgery* 2010;148:625-35; discussion 635–637.
104. **Guller U, Hervey S, Purves H, Muhlbaier LH, Peterson ED, Eubanks S, et al.**
Laparoscopic Versus Open Appendectomy. *Ann. Surg.* 2004;239:43-52.
105. **Yau KK, Siu WT, Tang CN, Yang GPC, Li MKW.**
Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *J. Am. Coll. Surg.* 2007;205:60-5.
106. **Jaschinski T, Mosch CG, Eikermann M, Neugebauer EA, Sauerland S.**
Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018;2018:CD001546.
107. **Towfigh S, Chen F, Mason R, Katkhouda N, Chan L, Berne T.**
Laparoscopic appendectomy significantly reduces length of stay for perforated appendicitis. *Surg. Endosc.* 2006;20:495-9.
108. **Guillem P, Mulliez E, Proye C, Pattou F.**
Retained appendicolith after laparoscopic appendectomy: the need for systematic double ligature of the appendiceal base. *Surg. Endosc.* 2004;18:717-8.

109. **Masoomi H, Mills S, Dolich MO, Ketana N, Carmichael JC, Nguyen NT, et al.**
Comparison of outcomes of laparoscopic versus open appendectomy in adults: data from the Nationwide Inpatient Sample (NIS), 2006–2008. *J. Gastrointest. Surg. Off. J. Soc. Surg. Aliment. Tract* 2011;15:2226-31.
110. **Beltrán MA, Cruces KS.**
Incisional Hernia after McBurney Incision: Retrospective Case–control Study of Risk Factors and Surgical Treatment. *World J. Surg.* 2008;32:262.
111. **Jayalal DJA, Raj DSEK, Baghavath DPR, E DD.**
Surgical Site Infections After Appendectomy in The Indian Subcontinent: A Meta–Analysis. *Eur. J. Cardiovasc. Med.* 2024;14:557-62.
112. **Ullah A, Bangash A.**
SURGICAL SITE INFECTION AMONG PATIENTS UNDERGOING APPENDECTOMY BY UTILIZING ANTIMICROBIAL COATED SUTURE. *Pak. J. Intensive Care Med.* 2025;5:184-184.
113. **Potey K, Kandi A, Jadhav S, Gowda V.**
Study of outcomes of perforated appendicitis in adults: a prospective cohort study. *Ann. Med. Surg.* 2023;85:694-700.
114. **Han H, Letourneau ID, Abate YH, Abdelmasseh M, Abu–Gharbieh E, Adane TD, et al.**
Trends and levels of the global, regional, and national burden of appendicitis between 1990 and 2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Gastroenterol. Hepatol.* 2024;9:825-58.
115. **Moretto P, Dervishi N, Ferrarese A, Martino V, Nano M, Veltri A.**
Correlation of abdominal ultrasound in emergency with pathological anatomy in the evaluation of suspected appendicitis: burden or honor? [Internet]. 2014 [cité 2026 janv 16];Available from: <https://epos.myesr.org/poster/esr/ecr2014/C-1459>
116. **Nassaf O.**
Appendicite aigue : Appendicectomie Coelioscopique vs conventionnelle. 2021;
117. **Laor B, Hassan AS.**
Parasitic appendicitis, what do we know?—a literature review. *Transl. Gastroenterol. Hepatol.* 2025;10:32.
118. **Saber Soltani** The Role of Viruses in Human Acute | PDF | Virus | Serology [Internet]. [cité 2025 déc 24];Available from: <https://www.scribd.com/document/937919751/Saber-Soltani-the-Role-of-Viruses-in-Human-Acute>
119. **Paik SY, Oh JT, Choi YJ, Kwon KW, Yang WI.**
Measles–Related Appendicitis. NaN–NaN–NaN T00:00:00.000Z [cité 2025 déc 24];Available from: <https://aplm.kglmeridian.com/view/journals/arpa/126/1/article-p82.xml>
120. **Núñez–Rocha RE, Girón F, Rodríguez L, Camargo–Gómez D, Restrepo–Bonilla C, Panqueva RDPL, et al.**
Incidence of appendiceal neoplasms in appendectomy patients. *BMC Surg.* 2023;23:287.
121. **Goede AC, Caplin ME, Winslet MC.** Carcinoid tumour of the appendix. *Br. J. Surg.* 2003;90:1317-22.

122. **Charfi S, Sellami A, Affes A, Yaïch K, Mzali R, Boudawara TS.**
Histopathological findings in appendectomy specimens: a study of 24,697 cases. *Int. J. Colorectal Dis.* 2014;29:1009-12.
123. **Jolayemi OO, Moodley NB, Kong VY, Tlou B, Bruce JL, Clarke DL.**
The usefulness of routine histological examination of appendicectomy specimens in a South African tertiary centre. *South Afr. Med. J. Suid-Afr. Tydskr. Vir Geneeskde.* 2018;108:342-6.
124. **Bacterial Profile and Sensitivity in Adults Post Appendectomy for Acute Complicated Appendicitis.** *Gen. Surg.* 2024;7.
125. **Brits E, Kruger E, Fivaz K, Oosthuizen K, Joubert M, van Pletzen PM, et al.**
Type and antibiotic susceptibility of bacteria cultured in paediatric acute appendicitis. *South. Afr. J. Infect. Dis.* 2025;40:689.
126. **Jeon HG, Ju HU, Kim GY, Jeong J, Kim MH, Jun JB.**
Bacteriology and Changes in Antibiotic Susceptibility in Adults with Community-Acquired Perforated Appendicitis. *PLoS ONE* 2014;9:e111144.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

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، مسخرا كل رعايتي
الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم وأسخره لنفع الإنسان لا لأداه.

وأن أوقر من علمني وأعلم من يصغرنى وأن أكون أخا لكل زميل (ة) في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي،
نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد.



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

الأطروحة 101

سنة 2026

التكفل بالتهاب الزائدة الدودية الحادة بقسم الجراحة العامة بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2026/01/21

من طرف

الآنسة سلمى الزوين

المزودة في 19/07/2000

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

التهاب الزائدة الدودية الحاد - التصوير الطبي - المقاييس التشخيصية - استئصال الزائدة
الدودية - الجراحة بالمنظار - المضاعفات

اللجنة

الرئيس

ر. البرني

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

المشرف

م. أ. الفاسي الفهري

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

م. الحكيم

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

م. أ. أزمي

السيد

أستاذ في التشريح المرضي

ر. روخسي

السيد

أستاذ في طب الأشعة

الحكام

