



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

Année 2025

Thèse N° : 363

**Prise en charge des plaies de l'abdomen :
expérience du service de chirurgie générale de
l'hôpital Ibn Tofail, CHU MED VI, Marrakech.**

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12/12/2025

PAR

Mlle. Mchichi Imane

Née Le 22/08/2000 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Plaie abdominale- laparotomie-coelioscopie- évolution

JURY

Mr. R. BENELKHAÏAT

Professeur de Chirurgie Digestive

PRÉSIDENT

Mr. Y.NARJIS

Professeur de Chirurgie Digestive

RAPPORTEUR

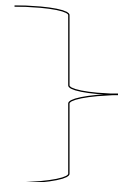
Mme. A. HAMRI

Professeur de Chirurgie Digestive

JUGES

Mr. M. KHALLOUKI

Professeur de Anesthésie Réanimation



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﴾

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾

صَدِّقَ وَاللَّهُ الْعَظِيمُ



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	QAMOUSS 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	BOURRAHOUS 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 Ilias	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-patologique
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	BOUAKIOUTE 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 Raby	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 HANCI 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 Noureddine	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 FIGHRI Mohamed jawad	Pr Ag	Chirurgie générale
216	AMINE Abdellah	Pr Ag	Cardiologie
217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ag	Cardiologie
218	ROUKHSI Redouane	Pr Ag	Radiologie

219	ARROB Adil	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
220	MOULINE Souhail	Pr Ag	Microbiologie-virologie
221	AZIZI Mounia	Pr Ag	Néphrologie
222	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ag	Dermatologie
223	YANISSE Siham	Pr Ag	Pharmacie galénique
224	KHALLIKANE Said	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
225	ZIRAOUI Oualid	Pr Ag	Chimie thérapeutique
226	IDALENE Malika	Pr Ag	Maladies infectieuses
227	LACHHAB Zineb	Pr Ag	Pharmacognosie
228	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ag	Dermatologie
229	AHBALA Tariq	Pr Ag	Chirurgie générale
230	EL AOUAME Amal	Pr Ag	Orthodontie et orthopédie dento-faciale
231	WARDA Karima	MCHab	Microbiologie
232	SBAI Asma	MCHab	Informatique
233	ABISSY Meriem	MC	Microbiologie
234	SLIOUI Badr	MC	Radiologie
235	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
236	BELARBI Marouane	MC	Néphrologie
237	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
238	LALAOUI Abdessamad	MC	Pédiatrie
239	ESSAFTI Meryem	MC	Anesthésie-réanimation
240	RACHIDI Hind	MC	Anatomie pathologique
241	FIKRI Oussama	MC	Pneumo-phtisiologie
242	EL HAMDAOUI Omar	MC	Toxicologie
243	EL HAJJAMI Ayoub	MC	Radiologie
244	BOUMEDIANE El Mehdi	MC	Traumato-orthopédie
245	RAFI Sana	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
246	JEBRANE Ilham	MC	Pharmacologie

247	LAKHDAR Youssef	MC	Oto-rhino-laryngologie
248	LGHABI Majida	MC	Médecine du Travail
249	AIT LHAI El Houssaine	MC	Ophthalmologie
250	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	MC	Chirurgie générale
251	EL MOUHAFID Faisal	MC	Chirurgie générale
252	AHMANNNA Hussein-choukri	MC	Radiologie
253	AIT M'BAREK Yassine	MC	Neurochirurgie
254	ELMASRIOUI Joumana	MC	Physiologie
255	FOURA Salma	MC	Chirurgie pédiatrique
256	LASRI Najat	MC	Hématologie clinique
257	BOUKTIB Youssef	MC	Radiologie
258	MOUROUTH Hanane	MC	Anesthésie-réanimation
259	BOUZID Fatima zahrae	MC	Génétique
260	MRHAR Soumia	MC	Pédiatrie
261	QUIDDI Wafa	MC	Hématologie
262	BEN HOUMICH Taoufik	MC	Microbiologie-virologie
263	FETOUI Imane	MC	Pédiatrie
264	FATH EL KHIR Yassine	MC	Traumato-orthopédie
265	NASSIRI Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
266	AIT-DRISS Wiam	MC	Maladies infectieuses
267	AIT YAHYA Abdelkarim	MC	Cardiologie
268	DIANI Abdelwahed	MC	Radiologie
269	AIT BELAID Wafae	MC	Chirurgie générale
270	ZTATI Mohamed	MC	Cardiologie
271	HAMOUCHE Nabil	MC	Néphrologie
272	ELMARDOULI Mouhcine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
273	BENNIS Lamiae	MC	Anesthésie-réanimation
274	BENDAOUUD Layla	MC	Dermatologie

275	HABBAB Adil	MC	Chirurgie générale
276	CHATAR Achraf	MC	Urologie
277	OUMGHAR Nezha	MC	Biophysique
278	HOUMAID Hanane	MC	Gynécologie-obstétrique
279	YOUSFI Jaouad	MC	Gériatrie
280	NACIR Oussama	MC	Gastro-entérologie
281	BABACHEIKH Safia	MC	Gynécologie-obstétrique
282	ABDOURAFIQ Hasna	MC	Anatomie
283	TAMOUR Hicham	MC	Anatomie
284	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	MC	Gynécologie-obstétrique
285	EL FAHIRI Fatima Zahrae	MC	Psychiatrie
286	BOUKIND Samira	MC	Anatomie
287	LOUKHNATI Mehdi	MC	Hématologie clinique
288	ZAHROU Farid	MC	Neurochirurgie
289	MAAROUFI Fathillah Elkarim	MC	Chirurgie générale
290	EL MOUSSAOUI Soufiane	MC	Pédiatrie
291	BARKICHE Samir	MC	Radiothérapie
292	ABI EL AALA Khalid	MC	Pédiatrie
293	AFANI Leila	MC	Oncologie médicale
294	EL MOULOUA Ahmed	MC	Chirurgie pédiatrique
295	LAGRINE Mariam	MC	Pédiatrie
296	DAFIR Kenza	MC	Génétique
297	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	MC	Neurologie
298	ABAINOU Lahoussaine	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
299	BENCHANNA Rachid	MC	Pneumo-phtisiologie
300	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	MC	Chirurgie générale
301	OULGHOUL Omar	MC	Oto-rhino-laryngologie
302	AMOCH Abdelaziz	MC	Urologie

303	ZAHLAN Safaa	MC	Neurologie
304	EL MAHFOUDI Aziz	MC	Gynécologie-obstétrique
305	CHEHBOUNI Mohamed	MC	Oto-rhino-laryngologie
306	LAIRANI Fatima ezzahra	MC	Gastro-entérologie
307	SAADI Khadija	MC	Pédiatrie
308	TITOU Hicham	MC	Dermatologie
309	EL GHOUL Naoufal	MC	Traumato-orthopédie
310	BAHI Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
311	RAITEB Mohammed	MC	Maladies infectieuses
312	DREF Maria	MC	Anatomie pathologique
313	ENNACIRI Zainab	MC	Psychiatrie
314	BOUSSAIDANE Mohammed	MC	Traumato-orthopédie
315	JENDOUI Omar	MC	Urologie
316	MANSOURI Maria	MC	Génétique
317	ERRIFAIY Hayate	MC	Anesthésie-réanimation
318	BOUKOUB Naila	MC	Anesthésie-réanimation
319	OUACHAOU Jamal	MC	Anesthésie-réanimation
320	EL FARGANI Rania	MC	Maladies infectieuses
321	IJIM Mohamed	MC	Pneumo-phtisiologie
322	AKANOUR Adil	MC	Psychiatrie
323	ELHANAFI Fatima Ezzohra	MC	Pédiatrie
324	MERBOUH Manal	MC	Anesthésie-réanimation
325	BOUROUMANE Mohamed Rida	MC	Anatomie
326	IJDDA Sara	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
327	GHARBI Khalid	MC	Gastro-entérologie
328	ATBIB Yassine	MC	Pharmacie clinique
329	MOURAFIQ Omar	MC	Traumato-orthopédie
330	ZAIZI Abderrahim	MC	Traumato-orthopédie

331	HENDY Iliass	MC	Cardiologie
332	HATTAB Mohamed Salah Koussay	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
333	DEBBAGH Fayrouz	MC	Microbiologie-virologie
334	OUASSIL Sara	MC	Radiologie
335	KOUYED Aicha	MC	Pédopsychiatrie
336	DRIOUICH Aicha	MC	Anesthésie-réanimation
337	TOURAIF Mariem	MC	Chirurgie pédiatrique
338	BENNAOUI Yassine	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
339	SABIR Es-said	MC	Chimie bio organique clinique
340	LAATITIOUI Sana	MC	Radiothérapie
341	IBBA Mouhsin	MC	Chirurgie thoracique
342	SAADOUNE Mohamed	MC	Radiothérapie
343	TLEMCANI Younes	MC	Ophthalmologie
344	SOLEH Abdelwahed	MC	Traumato-orthopédie
345	OUALHADJ Hamza	MC	Immunologie
346	BERGHALOUT Mohamed	MC	Psychiatrie
347	EL BARAKA Soumaya	MC	Chimie analytique-bromatologie
348	KARROUMI Saadia	MC	Psychiatrie
349	EL-OUAKHOUMI Amal	MC	Médecine interne
350	AJMANI Fatima	MC	Médecine légale
351	ZOUITEN Othmane	MC	Oncologie médicale
352	MENJEL Imane	MC	Pédiatrie
353	BOUCHKARA Wafae	MC	Gynécologie-obstétrique
354	ASSEM Oualid	MC	Pédiatrie
355	ELHANAFI Asma	MC	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
356	ABDELKHALKI Mohamed Hicham	MC	Gynécologie-obstétrique
357	ELKASSEH Mostapha	MC	Traumato-orthopédie

358	EL OUAZZANI Meryem	MC	Anatomie pathologique
359	HABBAB Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
360	KHAMLIJ Aimad Ahmed	MC	Anesthésie-réanimation
361	EL KHADRAOUI Halima	MC	Histologie-embryologie-cyto-génétique
362	ELKHETTAB Fatimazahra	MC	Anesthésie-réanimation
363	SIDAYNE Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
364	ZAKARIA Yasmina	MC	Neurologie
365	BOUKAIDI Yassine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
366	NABIL Mehdi	MC	Anesthésie-réanimation
367	KAAKOUA Mohamed	MC	Oncologie médicale
368	FIQHI Mohammed Kamal	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
369	BEN ELHEND Salah	MC	Radiologie
370	KHERRAB Anass	MC	Rhumatologie
371	AWATI El Mehdi	MC	Hématologie
372	HAOUANE Mohamed Amine	MC	Anatomie pathologique
373	BOUABBADI Salah eddine	MC	Ophthalmologie
374	MOUNIR Reda	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
375	AHCHOUCH Siham	MC	Hématologie clinique
376	AZRIOUIL Ouhb	MC	Traumato-orthopédie
377	CHALOUAH Badr	MC	Traumato-orthopédie
378	EL BEJJAJ latimad	MC	Anatomie pathologique
379	BABA Zineb	MC	Rhumatologie
380	OUSSAYEH Imane	MC	Anesthésie-réanimation

LISTE ARRÊTÉE LE 08/10/2025



DÉDICACES



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



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 Tout-Puissant, Allah, Louange à Dieu, miséricordieux et clément, qui m'a inspiré et guidé sur le droit chemin. C'est grâce à Sa miséricorde et à Sa bienveillance que j'ai trouvée le courage et la force nécessaires pour mener à bien ce projet et voir ce jour tant attendu. « Qu'il nous couvre de sa bénédiction

AMEN!

À mon papa, mon premier et plus grand amour,

Il est des présences qui façonnent une vie avec une force tranquille et une bienveillance silencieuse. La tienne a été pour moi un guide, un repère, une lumière sûre sur laquelle je me suis toujours appuyée. Tu m'as appris la discipline, la valeur du travail, la persévérance et l'exigence envers soi-même.

Tu m'as transmis des principes qui orientent mes choix, nourrissent mes convictions et portent mes aspirations les plus sincères. À travers tes gestes, tes sacrifices, ta patience et ton courage discret, tu m'as offert ce que l'on donne rarement avec autant de pureté :

le sentiment profond de sécurité, celui qui permet d'avancer sans peur et de croire que tout est possible tant que l'on reste fidèle à soi-même. Je te dois bien plus que je ne saurais le dire. Aucune phrase ne contiendra jamais pleinement l'affection, l'admiration et la gratitude que je te porte.

À ma chère maman

Tu as toujours été cette présence sûre, discrète et profondément aimante qui accompagne sans jamais envahir.

Dans la simplicité de tes gestes et la retenue de tes mots, tu as construit un amour d'une rare profondeur, fait d'attention, de patience et de sacrifices silencieux.

Ta force tranquille, ta constance et ta manière si particulière de protéger ceux que tu aimes ont sculpté un foyer où l'on se sentait porté, entouré, compris. Grâce à toi, j'ai appris la valeur des actes sincères, la beauté de la discrétion,

Tu as été une boussole, un refuge, un modèle de persévérance et de bonté. Une grande part de la femme que je deviens te revient.

A mon oncle, Moulay Abderrahmane

Il est des êtres dont la bonté naturelle et la présence rassurante marquent une vie d'une empreinte ineffaçable. Tu fais partie de ceux-là. Pour moi, tu as toujours été bien plus qu'un oncle : tu as été un deuxième père, une figure solide et douce à la fois, un repère où je me suis toujours sentie en sécurité. Ta patience immense, ta gentillesse sans limites, ce cœur en or que tu offres si simplement, ta manière d'être attentif, présent, sans jamais rien attendre en retour, tout cela a fait de toi l'un des piliers les plus précieux de mon univers. Avec toi, j'ai toujours trouvé un espace où je pouvais être moi-même, où je me sentais comprise, respectée, jamais jugée. Tu as cette capacité rare d'apaiser, d'écouter, de soutenir, tout en portant sur le monde un regard fait de sagesse et de travail acharné.

A ma grand-mère, Míma jmíaa,

Depuis mon plus jeune âge, tu as été l'une des présences les plus tendres et les plus déterminantes de ma vie. Tu m'as accompagnée avec une sollicitude incomparable, veillant sur moi dans les moments simples comme dans les moments les plus fragiles. Tu incarnes pour moi une forme rare d'empathie, celle qui comprend sans qu'on ait besoin de parler, celle qui ressent, qui soutient, qui protège. Cette finesse de cœur et d'esprit que tu portes naturellement, ont façonné chez moi une manière d'aimer, de regarder les autres, d'accueillir la vie.

À mes frères, Amíne et Mohamed

Vous êtes ces présences qui illuminent les jours les plus ordinaires, ce rire familial qui allège les épreuves et donne à la vie une saveur particulière. Plus jeunes que moi, vous n'en êtes pas moins des repères essentiels, des complices dont la spontanéité et la joie ont souvent été un refuge discret. Vous êtes ce petit monde que l'on porte en soi, cette part de famille qui rassure, qui réchauffe, et sur laquelle on sait pouvoir compter sans hésiter.

À ma grand-mère Fatíma

*Tu es l'une de ces femmes dont la présence illumine les vies qu'elles touchent.
Ta générosité, immense et inépuisable, est l'un de tes traits les plus beaux, et ta passion, cette ardeur sincère que tu mets dans tout ce que tu fais, est un exemple qui m'a toujours profondément inspirée. Tout au long de mon parcours, jusque dans les étapes les plus exigeantes de mes études médicales,
tu as veillé sur moi avec une attention rare et un amour constant.
Tu as été cette main douce qui soutient, ce regard bienveillant qui encourage,
ce cœur ouvert qui donne sans compter et sans jamais se fatiguer. Tu es une vraie maman, dans le sens le plus noble et le plus tendre du terme, et tu ne t'es jamais arrêtée de l'être*

À mes tantes Zahira et Laïla

Vous avez toujours été, pour moi, bien plus que des tantes : des deuxièmes mamans, des sœurs de cœur, des présences dont la finesse d'esprit, l'intelligence, la grâce et l'élégance m'accompagnent depuis mon plus jeune âge. Votre affection, votre proximité et votre manière attentive d'observer, de comprendre et de soutenir ont compté dans ma vie plus que vous ne l'imaginez. Merci pour tout ce que vous m'avez donné, et pour ce lien si précieux que rien n'altère.

À ma cousine Nisrine

Cousine par le lien du sang, amie par la force du cœur. Nos différences, loin de nous éloigner, ont toujours tissé entre nous une proximité singulière, presque évidente. Ta douceur, ta patience, ton intelligence silencieuse et ta manière d'observer le monde avec délicatesse font de toi l'une des présences les plus apaisantes de ma vie. Tu comprends sans que j'aie besoin d'expliquer, tu accueilles sans juger, tu apaises sans même le vouloir. Tu as cette grâce rare de savoir composer avec mes tempêtes intérieures, et d'y répondre avec une bienveillance qui me touche profondément. Cette aisance-là, ce confort silencieux, est l'un des cadeaux les plus rares que la vie m'ait offert

À Souad,

Tu es, depuis le premier jour, la sœur que je n'ai pas eue mais que la vie m'a offerte.

Je me souviens encore de ce geste simple et lumineux : ta main qui s'est tendue vers la mienne, lors de notre toute première séance en première année, avant même que nous ne nous connaissions. Il y avait dans ton élan une douceur spontanée, une générosité naturelle qui m'ont immédiatement touchée. Notre lien n'est pas né dans la facilité. Notre amitié ne s'est pas construite en un jour. Elle a grandi patiemment, lentement, au fil des années et des épreuves qui ont testé, et finalement renforcé, ce lien profond qui nous unit. Sept années ont passé, et je ne pourrais en imaginer aucune sans toi : ta présence a rendu les jours plus légers, les fardeaux plus supportables, et les étapes les plus rudes moins hostiles.

Tu es travailleuse, sincère, intègre, animée d'une foi profonde, toujours attentive aux autres, toujours prête à donner sans compter.

A mes cousins et cousines : Ilyass, Aïcha, Mehdi, Oussama et Salma

Merci pour votre présence chaleureuse, pour ces liens familiaux qui ont accompagné mon parcours avec simplicité et affection. Votre soutien, vos encouragements et la place que vous occupez dans ma vie ont apporté de la légèreté, de la joie et un sentiment d'appartenance qui m'a souvent portée.

Au reste de ma famille,

Merci pour votre présence, votre bienveillance et ces liens familiaux qui, d'une manière ou d'une autre, ont accompagné mon parcours. Votre soutien, même discret, a contribué à rendre ce chemin plus doux et plus lumineux

A Soumaya,

Notre amitié de dix ans est de celles qui traversent les saisons avec constance et douceur. Je dois reconnaître que tu as souvent tenu à nous plus que moi, avec une patience et une indulgence qui te ressemblent tant. Loin de tout drame, tu as toujours offert un cœur généreux, un esprit apaisant et une bonté rare. Merci pour ta douceur, ta fidélité et ta manière simple de rendre les liens plus beaux.

A Ouïssal et Houda

À celles que le destin a placées sur ma route. Il suffit parfois d'un tournant inattendu pour que des âmes exceptionnelles entrent dans une vie. La vôtre s'est rapidement tissée à la mienne, avec une délicatesse, une fidélité et une sincérité qui m'ont profondément touchée. D'un cœur d'une grande beauté, vous avez gagné ma confiance sans jamais la solliciter, jusqu'à devenir les gardiennes silencieuses de mes secrets les plus intimes. Votre présence est devenue une douceur, un appui, une lumière discrète dans ce parcours exigeant. Et je forme le vœu sincère que cette affection, née presque par hasard, poursuive encore longtemps son chemin à nos côtés

A chaimaa

My “gym girlie,” and one of the brightest presences of this past year. Thanks to you, I lived one of the most fulfilling and transformative periods of my life. Your ambition, your hard work, your kindness and your thoughtful nature have inspired me deeply. You helped me grow into a better and more confident version of myself, reminding me of my strength, encouraging me to believe in myself, and bringing a constant flow of positive energy into my days. While trying to balance so many aspects of life, you remained steady, uplifting and supportive. Thank you for being such a radiant source of motivation and joy

A tous ceux ou celles qui me sont cher(e)s et que j'ai omis involontairement de citer À vous tous je vous dis merci, et je vous dédie ce modeste travail.



REMERCIEMENTS



À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :

Pr Benlkheyat Omar

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant aimablement la présidence de notre jury de thèse. Homme de grandes valeurs, vous nous avez toujours marqués par vos qualités professionnelles et humaines, ainsi que par votre grande bienveillance et humilité. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre haute considération, de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

À NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE :

PR. Narjiss Youssef

J'ai eu le grand honneur et le privilège de collaborer avec vous tout au long de cette aventure académique. Votre direction éclairée, votre rigueur scientifique et votre sens du partage ont été déterminants dans l'aboutissement de ce travail. Je vous exprime ma profonde reconnaissance pour votre disponibilité constante, votre engagement sans faille et la bienveillance avec laquelle vous m'avez accompagné. Votre expertise, votre passion pour votre discipline et votre remarquable humilité constituent pour moi une véritable source d'inspiration. Travailler à vos côtés a été une expérience à la fois formatrice et profondément enrichissante. Je vous adresse toute ma gratitude, mon estime la plus sincère et l'espoir que ce travail soit digne de la confiance que vous m'avez accordée.

A notre maître et juge de thèse

Professeur ElHamri Asmaa

Vous nous avez fait l'immense honneur d'accepter de faire part de cet honorable jury. Votre disponibilité et votre bienveillance nous touchent profondément. Nous sommes particulièrement honorés par le chaleureux accueil que vous nous avez réservé, et nous tenons à vous exprimer notre reconnaissance la plus sincère.

Veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de notre respect le plus distingué.

A notre maître et juge de thèse

Professeur Khallouki

Nous sommes reconnaissants de l'honneur que vous nous avez fait par votre présence. Votre aimable acceptation de juger cette thèse nous touche profondément, et nous tenons à vous exprimer notre gratitude sincère.

Veillez croire, cher Maître, à l'expression de notre haute considération et de notre reconnaissance sincère.

REMERCIEMENTS PARTICULIERS :

À Professeur Habbab Adil

Professeur assistant en chirurgie viscérale, hôpital Ibn Tofaïl

Votre bienveillance et votre confiance ont tracé le chemin décisif vers ce projet doctoral. Je vous suis profondément redevable d'avoir été l'artisan de cette collaboration, m'ayant introduit auprès du Professeur Narjiss, mon directeur de thèse. Sans votre intervention généreuse, et sans la volonté divine, ce travail n'aurait pu voir le jour. Votre gentillesse et vos grandes qualités humaines sont une inspiration constante. Veillez accepter l'expression de ma plus haute considération et de mon respect le plus sincère.

Au service de chirurgie viscérale de l'hôpital Ibn Tofaïl

J'adresse ma profonde gratitude à l'ensemble du personnel du service de Consultation d'Anesthésie-Réanimation : Professeurs, Résidents et Infirmiers. Votre professionnalisme et la qualité de votre accueil ont grandement facilité mon immersion.



LISTE DES ABRÉVIATIONS



LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAB	: Agression par arme blanche
AAF	: Agression par arme à feu
AAST	: American Association for the Surgery of Trauma
ACSOS	: Agressions cérébrales secondaires d'origine systémiques
AIS	: Abbreviated Injury Score.
AM	: Automutilation
AS	: Accident de sport
ASP	: Abdomen Sans Préparation.
AT	: Accident de travail
AVP	: Accident de la Voie Publique
FAST	: Focused Assessment with Sonography in Trauma
FD	: Flanc droit
FG	: Flanc gauche
FID	: Fosse iliaque droite
FIG	: Fosse iliaque gauche
FPPP	: Fermeture plan par plan
Fr	: Fréquence respiratoire
GCS	: Glasgow Coma Scale
HCD	: Hypochondre droit
HCG	: Hypochondre gauche
HYP0	: Hypogastre

ISS	: Injury Severity Score
LAPEC	: Laparotomie Ecourtée
NFS	: Numération et Formule Sanguine
OIS	: Organ Injury Scale
OPSI	: Overwhelming post-splenectomy infection
PLP	: Ponction Lavage Péritonéale
SAT	: Sérum antitétanique
SCA	: Syndrome du compartiment abdominal
SDRA	: Syndrome de détresse respiratoire aigu
TAM	: Tension artérielle moyenne
TAS	: tension artérielle systolique
TCC	: Trauma craniocérébral
TDM	: Tomodensitométrie.
TPH	: Tamponnement péri hépatique
VAT	: Vaccin antitétanique



LISTE DES FIGURES



- Figure 1** : répartition des patients selon l'année d'étude
- Figure 2** : Répartition selon les saisons
- Figure 3** : Répartition des patients selon l'âge
- Figure 4** : répartition des patients selon le sexe
- Figure 5** : les étiologies des plaies abdominales.
- Figure 6** : nombre des cas en fonction du délai d'admission
- Figure 7** : Répartition des patients selon l'état de température à l'admission
- Figure 8** : Agression par arme blanche occasionnant une plaie thoraco-abdominale axillaire gauche avec orifice d'entrée située en regard du 5eme EIC causant une plaie diaphragmatique
- Figure 9** : agression par arme blanche responsable d'une plaie superficielle de l'hypochondre droit.
- Figure 10** : agression par arme blanche responsable d'une épiplocèle
- Figure 11** : Eviscération suite à une plaie de la Fosse iliaque gauche
- Figure 12** : Récapitulatif des différents traumatismes associés au cours des plaies
- Figure 13** : Chiffres d'hémoglobine retrouvés chez nos patients (en g/dl) abdominales
- Figure 14** : Répartition des groupages ABO dans notre série.
- Figure 15** : répartition des différents types d'épanchements à l'échographie.
- Figure 16** : différents moyens de transport des patients
- Figure 17** : nombre des cas en fonction du délai d'admission
- Figure 18** : Image peropératoire d'une section mésentérique avec ischémie du grêle suite à une plaie par arme blanche au bloc opératoire, hôpital Ibn Tofail
- Figure 19** : Durée d'hospitalisation lors des traumatismes abdominaux.
- Figure 20** : vue antérieure du tronc
- Figure 21** : limites de la cavité abdominale
- Figure 22** : les 9 quadrants de l'abdomen.
- Figure 23** : Coupe horizontale schématique de la région abdominale à hauteur de L2

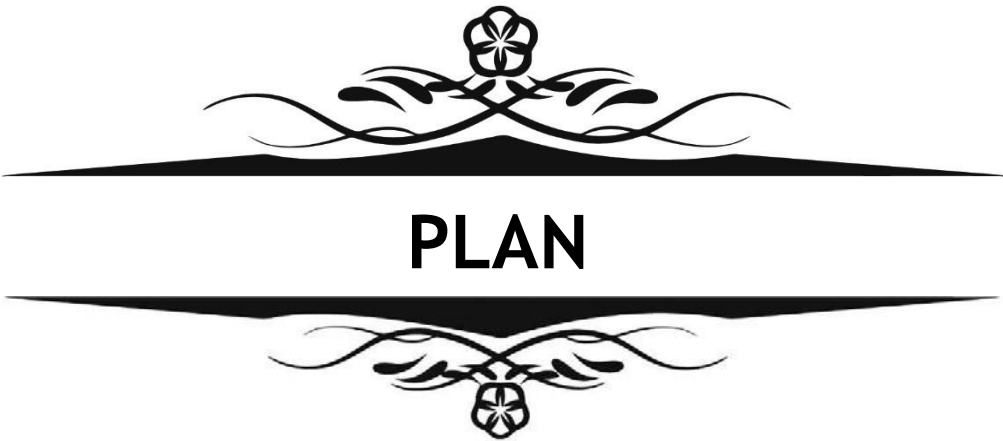
- Figure 24** : Coupe sagittale de l'abdomen
- Figure 25** : coupe axiale schématique de la cavité abdominale
- Figure 26** : schéma des replis péritonéaux.
- Figure 27** : grand épiploon et petit épiploon
- Figure 28** : petit omentum ou petit épiploon
- Figure 29** : muscle grand droit de l'abdomen
- Figure 30** : muscle oblique externe abdominal
- Figure 31** : muscle oblique interne de l'abdomen
- Figure 32** : muscle transverse de l'abdomen
- Figure 33** : Fascia transversalis
- Figure 34** : gaine du muscle grand droit de l'abdomen
- Figure 35** : vascularisation de la paroi abdominale antérieure
- Figure 36** : anatomie de surface : paroi dorsale de l'abdomen
- Figure 37** : plan musculaire : paroi abdominale dorsale
- Figure 38** : vue antérieure du quatrième plan musculaire de la paroi abdominale postérieure
- Figure 39** : vue caudale de la face inférieure du diaphragme
- Figure 40** : diaphragme ou plancher pelvien
- Figure 41** : segmentation du foie.
- Figure 42** : vascularisation de l'estomac.
- Figure 43** : artère et veine mésentérique supérieur sur l'ensemble de leur distribution à l'intestin grêle.
- Figure 44** : l'échelle abrégée des blessures (AIS).
- Figure 45** : Aspect échographique d'un hémopéritoine
- Figure 46** : Radiographie thoracique montrant un pneumopéritoine droit
- Figure 47** : coupe coronale abdominale montrant une perforation traumatique jéjunale
- Figure 48** : Organigramme de prise en charge chez un patient instable
- Figure 49** : Organigramme de prise en charge chez un patient stable



LISTE DES TABLEAUX



Tableau 1	: les antécédents des patients
Tableau 2	: état hémodynamique des patients
Tableau 3	: répartition des patients selon les signes fonctionnels :
Tableau 4	: siège des plaies abdominales
Tableau 5	: nombre des plaies
Tableau 6	: Récapitulatif des différents éléments de l'examen clinique à l'inspection
Tableau 7	: Récapitulatif des différents éléments de l'examen clinique à la palpation
Tableau 8	: Récapitulatif des différents traumatismes associés au cours des plaies abdominales
Tableau 9	: répartition des lésions viscérales à l'échographie
Tableau 10	: Résultats du scanner abdominal au cours des contusions de l'abdomen
Tableau 11	: principales indications d'exploration chirurgicale
Tableau 12	: Résultats de l'exploration chirurgicale chez les patients avec plaie de l'abdomen
Tableau 13	: les gestes opératoires réalisés :
Tableau 14	: répartition selon la moyenne d'âge.
Tableau 15	: le sexe-ratio selon les différentes études.
Tableau 16	: Score échographique de l'épanchement péritonéal, d'après Huang et al.
Tableau 17	: Comparaison des performances de l'échographie, de tomographie assistée par ordinateur (TDM) et de la ponction-lavage du péritoine pour le diagnostic de lésions intra-abdominales
Tableau 18	: Les agressions cérébrales Primaires et secondaires
Tableau 19	: Les diagnostics retenus en per opératoires dans les différentes études
Tableau 20	: comparaison du taux de mortalité entre les diverses études.



INTRODUCTION	1
MATERIEL ET METHODES	4
I. Type d'étude	5
II. Période d'étude	5
III. Cadre de l'étude	5
IV. Population cible et échantillonnage	5
V. Recueil des données	6
VI. La saisie et analyse des données	6
VII. Considérations éthiques	6
RÉSULTATS	7
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	8
1. La Fréquence	8
2. L'âge	9
3. Le sexe	10
4. Les étiologies	10
5. Délai d'admission	11
II. DONNEES CLINIQUES	12
1. Antécédents pathologiques et comorbidités	12
2. Signes généraux	12
3. Les signes fonctionnels	13
4. Les signes physiques	14
5. Lésions associées	15
III. DONNEES PARACLINIQUES	19
1. Biologie	20
2. Bilan radiologique standard	20
3. Échographie abdominale	22
4. Tomodensitométrie (TDM)	22
IV. DONNEES THERAPEUTIQUES	24
1. Prise en charge préhospitalière	25
2. Prise en charge hospitalière	25
V. L'EVOLUTION	27
1. Les complications.	31
2. La mortalité	31
3. La durée d'hospitalisation	31
Discussion	31
I. Rappel anatomique	32
1. Généralités	33
2. Cavité abdominale	33
3. Parois abdominales	35
4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation de la paroi antérolatérale	42
5. Paroi abdominal postérieur	52
6. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation de la paroi postérieure	55

7. Paroi supérieure	63
8. Paroi inférieure	
9. Organes abdominaux	64
II. DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES	65
1. Fréquence	66
2. L'Âge	77
3. Le sexe	77
4. Circonstances du traumatisme	77
5. Délai d'admission	78
III. Données cliniques	78
1. Examen général	79
2. Examen abdominal	79
3. Examen somatique	80
4. Score de gravité AIS	82
IV. Données paracliniques	87
1. Bilan biologique	88
2. Bilan radiologique	89
3. Ponction lavage péritonéale (PLP)	89
4. Cœlioscopie diagnostique	91
5. Laparotomie exploratrice	99
V. Prise en charge thérapeutique	100
1. Buts	101
2. Généralités	102
3. Réanimation	102
4. Attitude non opératoire	102
5. Place de la laparotomie écourtée dans la prise en charge des plaies abdominales	103
6. Traitement chirurgical	110
VI. Évolution	
1. Mortalité	111
2. Morbidité et complications	127
3. Durée d'hospitalisation	127
CONCLUSION	128
RESUMES	132
ANNEXES	133
BIBLIOGRAPHIE	136
	142
	145



INTRODUCTION

Le traumatisme abdominal est défini comme un traumatisme affectant la région située entre le diaphragme en haut et le plancher pelvien en bas, indépendamment du point d'impact.

La pathologie traumatique représente la première cause de décès chez les sujets jeunes de moins de 40 ans et la troisième cause de mortalité après la pathologie vasculaire et les cancers.[9]

Un sujet sur trois pris en charge en traumatologie présente un traumatisme de l'abdomen.

Il convient de distinguer deux types de traumatismes :

- Les traumatismes fermés (contusions abdominales) sans solution de continuité pariétale, qui sont exclus de cette étude.
- Les traumatismes ouverts (plaies abdominales), avec rupture de la continuité pariétale.

Leur taux de mortalité élevé, qui se situe généralement entre 12 et 18%, est lié à la fois à la sévérité des lésions hémorragiques touchant les organes pleins de l'abdomen (la rate, le foie, le rein et le mésentère), ainsi qu'au risque septique résultant de la perforation d'organes creux (le côlon, l'intestin grêle et le duodénum).[5]

L'étude clinique est primordiale dans l'orientation thérapeutique, ainsi que l'analyse des circonstances de l'accident. Les examens complémentaires ont une place prépondérante, car ils doivent objectiver les organes atteints afin de poser les meilleures indications possibles.

Face à une plaie de la paroi abdominale, le principal défi pour le chirurgien est de ne pas négliger les lésions nécessitant un traitement chirurgical tout en évitant une laparotomie inutile. C'est pourquoi la laparoscopie exploratoire, dans les situations non urgentes, constitue une option thérapeutique pertinente.

De ce fait, la prise en charge de ces patients traumatisés est multidisciplinaire, reposant sur une collaboration étroite entre le chirurgien, l'anesthésiste réanimateur et le radiologue afin d'améliorer le pronostic du traumatisme de l'abdomen.

L'objectif de ce travail est :

- L'objectif général : Etudier les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes de l'abdomen à l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech.
- Objectifs spécifiques :
 - Déterminer la fréquence des plaies de l'abdomen.
 - Identifier les différentes étiologies.
 - Décrire les aspects cliniques et paracliniques des plaies de l'abdomen
 - Détailler le protocole de la prise en charge des plaies de l'abdomen.



MATÉRIELS ET MÉTHODES

I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective, longitudinale, monocentrique à visée descriptive et analytique des caractères épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs portant sur l'ensemble des cas admis aux urgences victimes d'un traumatisme à point d'impact abdominal isolé ou dans un contexte de polytraumatisme, qu'ils soient hospitalisés par la suite au service de chirurgie générale et/ou pris en charge par l'équipe de chirurgie viscérale.

II. Période de l'étude :

Notre étude s'est basée sur l'exploitation des dossiers médicaux recueillis au niveau du service de chirurgie viscérale sur une période de 5 ans allant du 01.01.2020 jusqu'au 31.12.2024.

III. Cadre de l'étude :

L'étude a été menée au sein du service de chirurgie viscérale de l'hôpital Ibn Tofail. C'est un département de chirurgie générale et digestive, constitué d'un service d'hospitalisation, d'un plateau opératoire de chirurgie programmée, d'un box d'admission des urgences, d'une unité de consultation externe ainsi que d'une salle de formation pédagogique.

IV. Population cible et échantillonnage :

La population étudiée comprenait 108 patients et incluait l'ensemble des patients victimes d'un traumatisme abdominal ouvert, isolé ou associé, répondant aux critères d'inclusion et d'exclusion suivants :

1. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude tous les patients victimes de plaies abdominales hospitalisés au service de chirurgie viscérale de L'hôpital Ibn Tofail de Marrakech entre Janvier 2020 et Décembre 2024.

2. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu de l'étude les individus qui n'ont pas été hospitalisés, ceux qui sont décédés avant d'arriver à l'hôpital, ainsi que ceux qui ont été opérés dans d'autres établissements de santé et ceux avec les dossiers incomplets ou inexploitable.

V. Recueil des données :

Le recueil des données a été réalisé à partir des dossiers médicaux des patients, de l'archive numérique du service de chirurgie viscérale, du système informatisé « HOSIX », ainsi que la collaboration du personnel médical et paramédical du service et de l'unité d'accueil des urgences.

Une fiche d'exploitation de l'ensemble des variables en rapport avec le patient d'une part et le traumatisme d'une autre part, a été choisi comme moyen d'investigation (ANNEXE).

Cette dernière contenait des paramètres clinico-biologiques, morphologiques, thérapeutiques et évolutifs permettant le recueil et l'analyse multimodale de l'ensemble des facteurs permettant la détermination des objectifs tracés de l'étude.

VI. La saisie et analyse des données :

L'analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel « Excel ». Les résultats des variables quantitatives ont été convertis en moyennes, et ceux des variables qualitatives en pourcentages. La saisie des textes et des tableaux a été réalisée sur le logiciel « Word ».

VII. Considérations éthiques :

Le recueil des données sociodémographiques, cliniques et paracliniques a été fait en prenant en considération les règles globales d'éthiques relatives au respect de la confidentialité, l'anonymat et la protection des données propres aux patients.



RÉSULTATS



I. Données épidémiologiques

1. La Fréquence :

Durant la période de l'étude (janvier 2020 jusqu'à fin décembre 2024) 292 patients admis aux urgences pour un traumatisme abdominal isolé ou dans un contexte de polytraumatisme :

- 184 patients de contusion abdominale soit 73% (exclus de notre étude)
- 108 patients de plaies abdominales soit 37%

1.1. La fréquence selon les années :

Durant les cinq années de l'étude, 9 patients victime de traumatisme abdominal ouvert ont été admis en 2020, contre 31 patients en 2024, notant l'augmentation significative du nombre total des plaies abdominales admises.

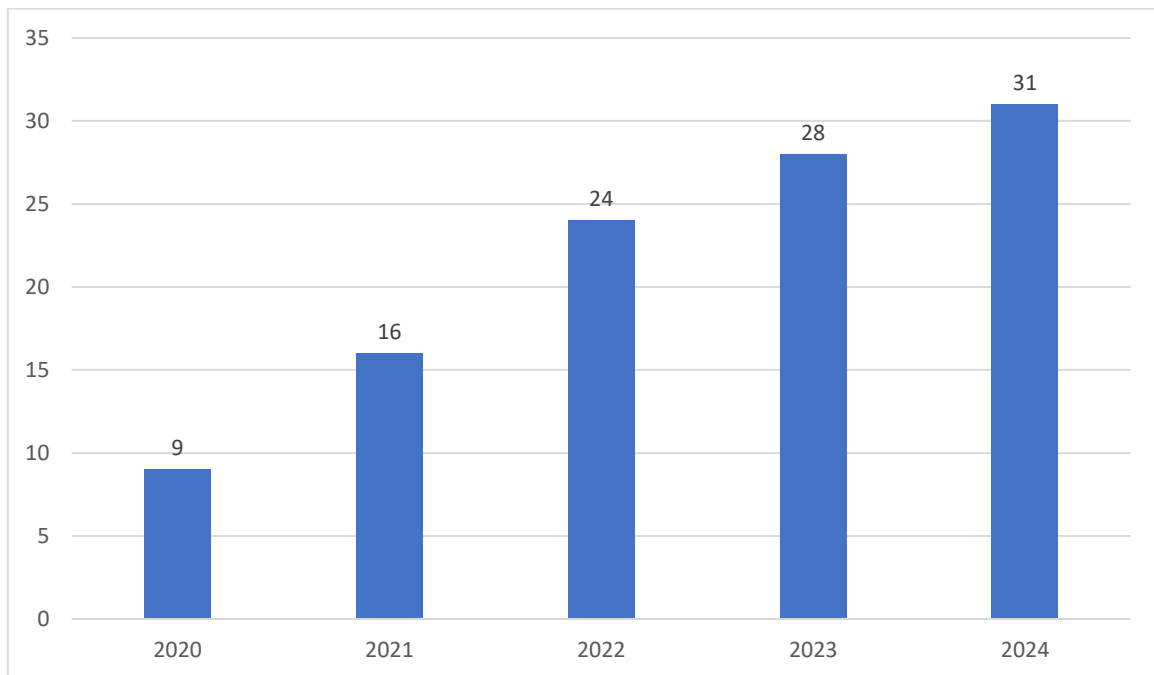


Figure 1 : répartition des patients selon l'année d'étude.

1.2. La fréquence selon les saisons :

Une hausse relative du nombre total des victimes de traumatisme abdominal est habituellement notée entre l'été et l'automne de chaque année.

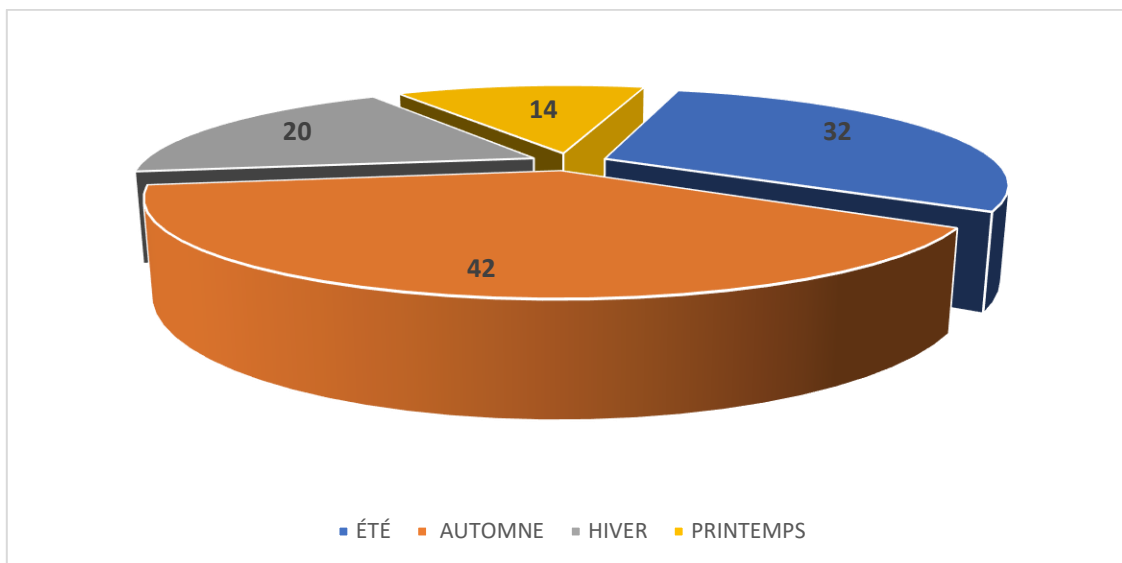


Figure 2 : Répartition selon les saisons

2. L'âge :

La moyenne d'âge chez nos patients était de 30,8 ans, avec des extrêmes allant de 15 à 65 ans. L'adulte jeune représentait les deux tiers de la population.

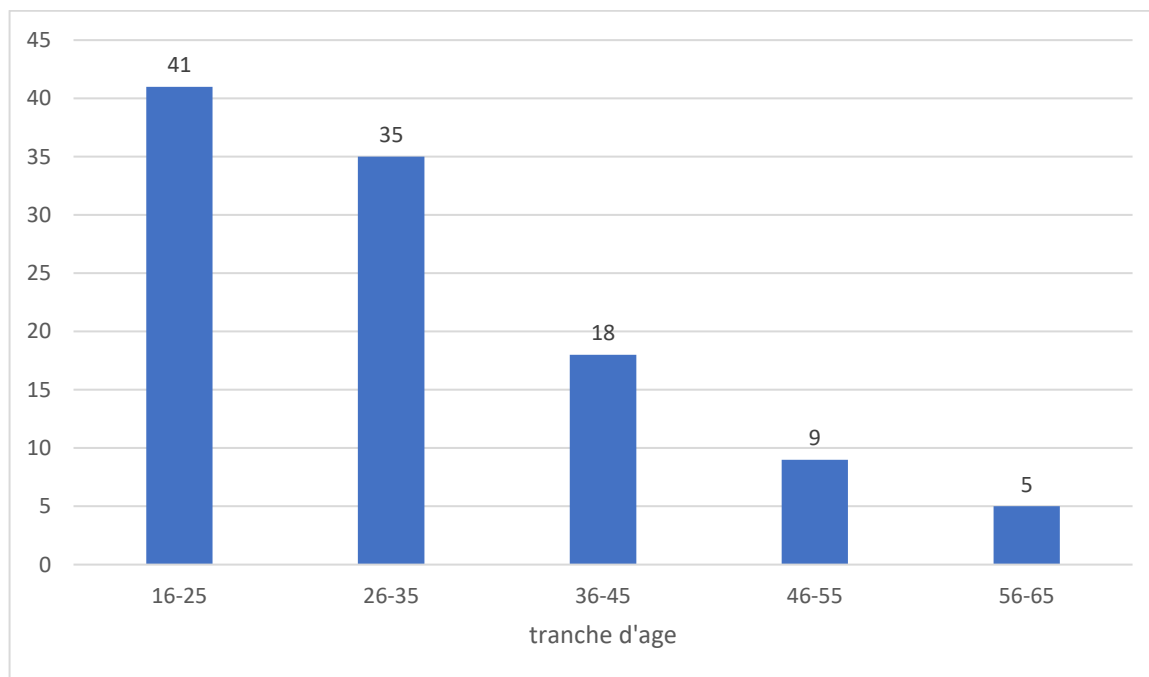


Figure 3 : Répartition des patients selon l'âge

3. Le sexe

Notre population d'étude comportait 91 hommes (84%) et 17 femmes (16 %), soit un sex-ratio de 5/1.

Répartition des patients selon le sexe

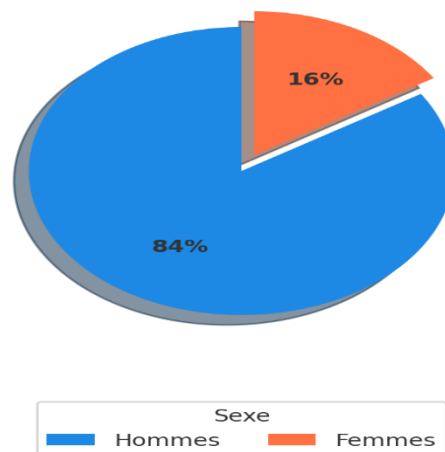


Figure 4 : répartition des patients selon le sexe

4. Les étiologies

Les agressions impliquant une arme blanche (AAB) sont la cause la plus courante des blessures, avec 81 cas représentant 75%, suivies des accidents de la voie publique (AVP) à hauteur de 8.33%.

- **Agression par arme blanche** : 81 cas (75 %)
- **Accident de la voie publique** : 9 cas (8.33%)
- **Automutilation** : 7 cas (6.48 %)
- **Accident de travail** : 8 cas (7.4 %)
- **Accident de sport** : 3 cas (2.77 %)

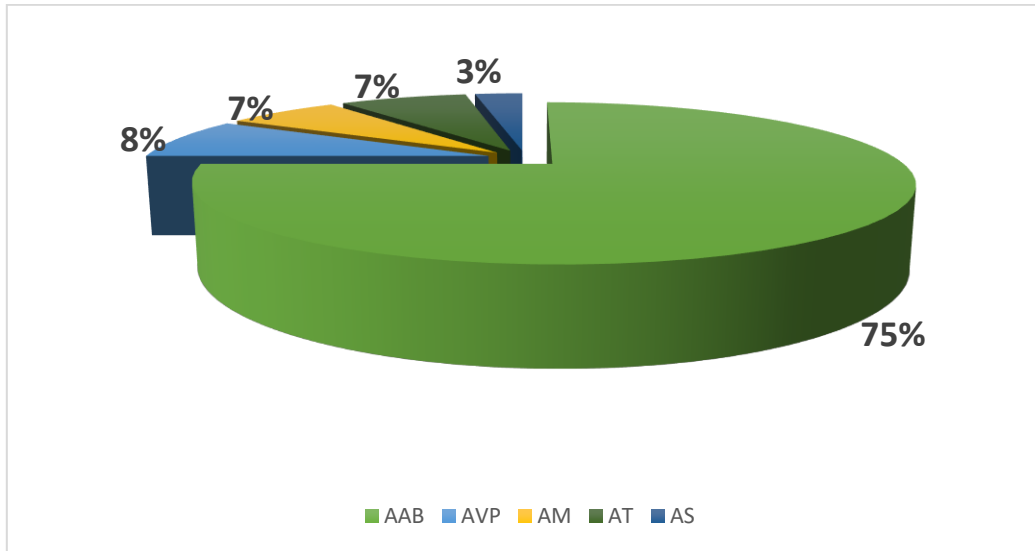


Figure 5 : les étiologies des plaies abdominales.

5. Délai d'admission :

Le délai entre le traumatisme et l'admission était précisé, ou calculé via le système informatisé des urgences. Cet intervalle était estimé comme suivant :

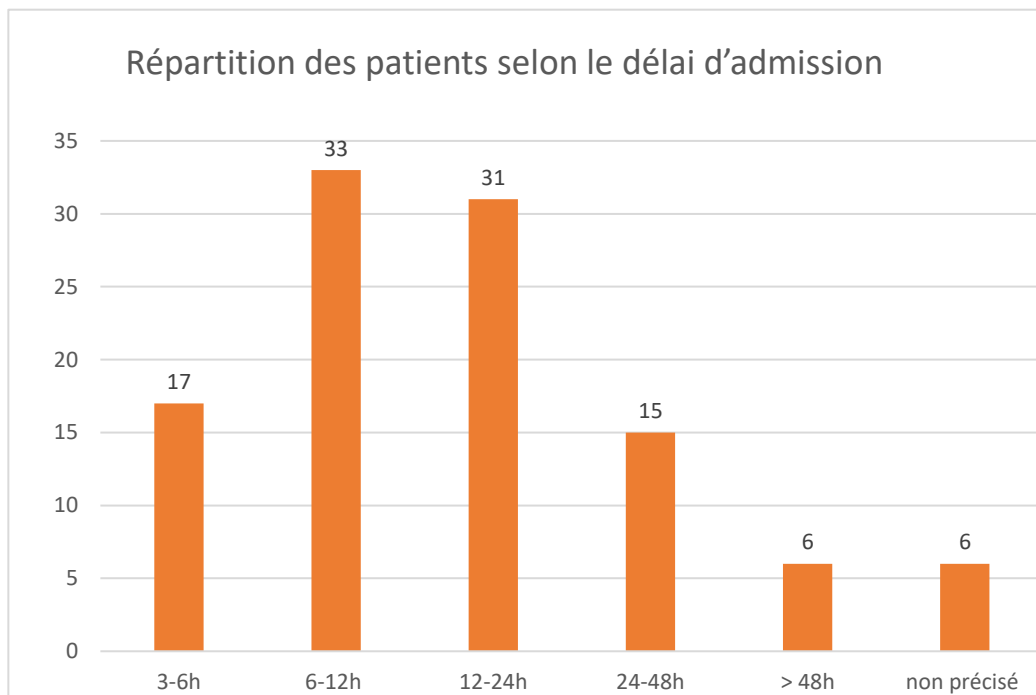


Figure 6 : nombre des cas en fonction du délai d'admission

II. DONNEES CLINIQUES :

Un interrogatoire minutieux et un examen clinique précis permettent d'établir le premier temps du bilan lésionnel, et de définir les éléments pronostiques en matière de plaie abdominale :

1. Antécédents pathologiques et comorbidités :

Concernant les antécédents toxiques : 17 patients étaient tabagiques soit 15.74 %, 7 patients consommaient de l'alcool soit 6.48 % et 7 patients consommaient des stupéfiants soit 6.48 %.

Les facteurs de comorbidité étaient relativement rares. On avait noté 8 cas (7.4 %) de diabète, 9 cas (8.33 %) d'hypertension artérielle, 2 cas (1.85 %) d'obésité, 7 cas (6.48%) d'asthme et 3 cas (2.77%) de cardiopathie.

11 patients avaient des antécédents psychiatriques et leur traumatisme abdominal était secondaire à une tentative de suicide. A noter que 39 patients soit 36 % n'avaient pas d'antécédents notables.

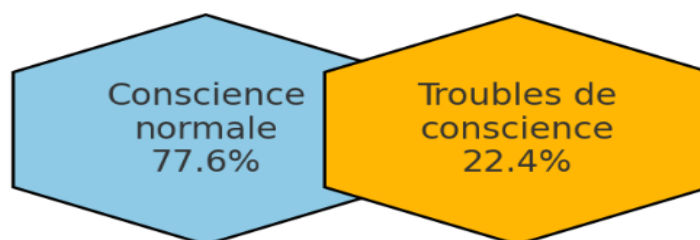
Tableau 1 : les antécédents des patients

Antécédents	Nombre de cas	Pourcentage
Tabac	17	15.74%
Alcool	7	6.48%
Diabète	8	7.40%
Hypertension artérielle	9	8.33 %
Consommation de stupéfiants	7	6.48 %
Cardiopathie	3	2.77 %
Antécédents psychiatriques	11	10.18%
Obésité	2	1.85%
Asthme	7	6.48 %
Aucun antécédent	39	36.11%

2. Signes généraux :

2.1 État de conscience :

Il est globalement apprécié par le Glasgow Coma Scale (GCS). La majorité des patients traumatisés étaient conscients : 84 cas (76%). 24 patients présentaient des troubles de conscience à type : Obnubilation, somnolence dans 8 cas (soit 7%), confusion et agitation chez 9 patients. Une perte de conscience initiale a été rapportée chez 7 cas (6,0%), de durée non précise



2.2 État hémodynamique :

A l'arrivée aux urgences chirurgicales, parmi les 108 patients colligés, 89 étaient stables sur le plan hémodynamique soit 82,4%, 19 patients avaient un état hémodynamique instable soit 17,59%, ayant reçu une mise en condition pour stabilisation hémodynamique.

Tableau 2 : état hémodynamique des patients

État hémodynamique	Nombre	Pourcentage
Stable	89	82,4 %
Instable	19	17,59 %

2.3 État respiratoire :

Un total de 10 patients présentait des signes de détresse respiratoire : 6 cas de dyspnée et 4 cas de cyanose. Les autres patients avaient une fréquence respiratoire conservée.

2.4 Température :

La température était indéterminée chez 84 cas (77,77 %), considérée comme normale chez 15 cas (13,88 %), tandis qu'une hyperthermie évocatrice de fièvre a été observée chez 8 cas (7,40 %)

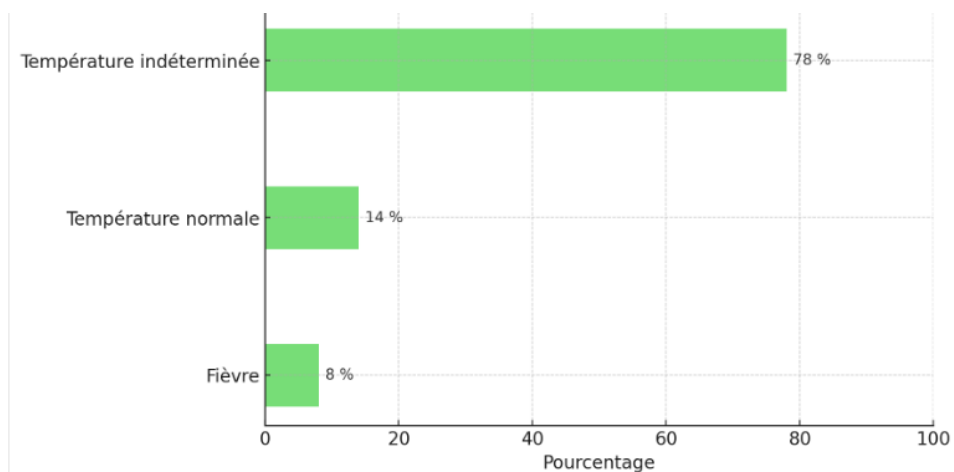


Figure 7 : Répartition des patients selon l'état de température à l'admission

3. Les signes fonctionnels :

La douleur représentait le mode de révélation le plus fréquent, retrouvée chez 90 % des patients. Elle était abdominale dans 86 cas (79,62 %) et basithoracique dans 11 cas (10,18 %). Les autres signes fonctionnels observés étaient dominés par les **vomissements**, rapportés chez 22 patients (20,37 %), suivis de la **distension abdominale**, notée dans 10 cas (10,18 %). L'**hématémèse** a été objectivée chez 5 patients (4,62 %), tandis que des rectorragies ont été notés dans 3 cas (0,92 %).

Tableau 3 : répartition des patients selon les signes fonctionnels :

Signes fonctionnels	Nombre	Pourcentage
Douleur abdominale	86	79,62 %
Douleur basithoracique	11	10,18%
Vomissements	22	20,37%
Distension abdominale	10	10.18%
Hématémèse	5	4,62 %
Rectorragies	3	2,77 %

4. Les signes physiques :

Après évaluation des constantes vitales, l'examen clinique a objectivé à :

4.1 L'inspection :

a. Plaie abdominale :

Dans notre série, le nombre de plaies observées varie, mais elles sont le plus souvent uniques.

L'hypochondre droit représentait la localisation la plus fréquente du point d'impact, retrouvée chez 26 patients (24,07 %), tandis que la fosse iliaque gauche constituait le siège le moins représenté, avec 3 cas (2,77 %).

Tableau 4 : siège des plaies abdominales

Localisation du point d'impact	Nombre de cas	Pourcentage
Hypochondre droit (HCD)	26	24,07 %
Hypochondre gauche (HCG)	22	20,37%
Épigastre	17	15,74 %
Péri-ombilical	8	8,33 %
Hypogastre	6	5,55 %
Thoraco-abdominal	13	12,03 %
Flanc droit	5	4,62 %
Flanc gauche	4	3,70 %
Fosse iliaque droite (FID)	6	5,55 %
Fosse iliaque gauche (FIG)	3	2,77 %

Dans notre série, le nombre de plaies observées varie, majoritairement uniques dans 87,96%.

Tableau 5 : nombre des plaies

Nombre de plaies	Nombre de cas	Pourcentage
Plaie unique	95	87,96 %
2 plaies	10	9.25%
> 2 plaies	3	2.77%



Figure 8 : agression par arme blanche occasionnant une plaie thoraco-abdominale axillaire gauche avec orifice d'entrée située en regard du 5eme EIC causant une plaie diaphragmatique



Figure 9 : agression par arme blanche responsable d'une plaie superficielle de l'hypochondre droit.

b. Épiplocèle :

9 patients présentaient une épiplocèle soit 8,33% des cas.



Figure 10 : agression par arme blanche responsable d'une épiplocèle au niveau de la fosse iliaque gauche

c. Eviscération

17 patients présentaient une éviscération soit 15,74% des cas.



Figure 11 : Eviscération suite à une plaie de la Fosse iliaque gauche

d. Écorchures

Les écorchures étaient retrouvées chez 6.48 % des patients situées surtout du côté gauche puis du côté droit.

e. Ecchymoses

Les ecchymoses étaient présentes chez 10 cas soit 9,25 % des patients. Le siège prédictif des ecchymoses était l'hypochondre gauche.

f. Distension abdominale

La distension abdominale était retrouvée chez 11 patients soit 10,18 %.

Tableau 6 : Récapitulatif des différents éléments de l'examen clinique à l'inspection

Élément	Nombre de cas	POURCENTAGE %
Plaie superficielle	17	15.74 %
Plaie profonde	91	84.25 %
Éviscération	17	15,74 %
Épiplocèle	9	8.33 %
Distension abdominale	11	10,18 %
Écorchures	7	6.48 %
Ecchymoses	10	9.25 %

4.2 La Palpation

L'examen a montré une défense abdominale chez 65 malades (60 ;18%). Une sensibilité abdominale chez 32 patients (29,62%). Une contracture a été notée par ailleurs chez 02 malades (1.85 %).

TABLEAU 7 : Récapitulatif des différents éléments de l'examen clinique à la palpation :

Elément	Nombre de cas	Pourcentage
Sensibilité abdominale	32	29.62%
Défense abdominale	65	60.18 %
Contracture abdominale	2	1.85 %
Aucun signe	9	8.33 %

4.3 La Percussion

La percussion n'a pas été précisée chez la plupart de nos patients.

4.4 Le Toucher rectal

Le toucher rectal était normal chez la majorité de nos patients à l'exception de 3 patients qui présentaient des rectorragies.

5. Lésions associées

Un polytraumatisme a été retrouvé chez 25% des patients soit 27 cas. Il s'agissait en premier lieu de traumatisme thoracique dans 10 cas, membre dans 7 cas et crânien dans 5 cas.

Tableau 8 : Récapitulatif des différents traumatismes associés au cours des plaies abdominales

Élément	Nombre de cas	Pourcentage
Thorax	10	37,03%
Membres	7	25.92 %
Crâne	5	18.51%
Face	2	7.40%
Bassin	2	7.40%
Rachis	1	3.70%

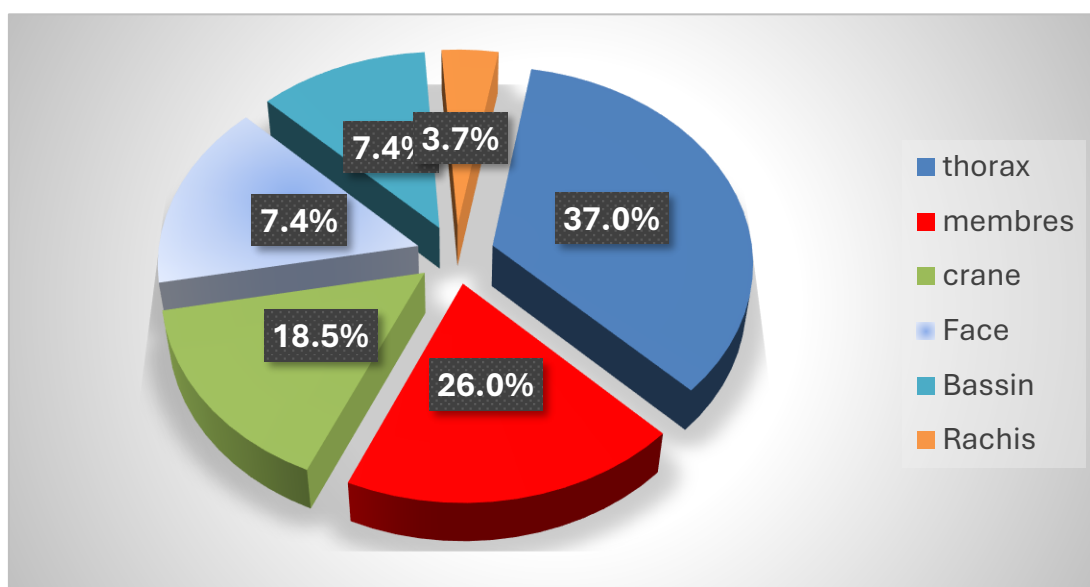


Figure 12 : Récapitulatif des différents traumatismes associés au cours des plaies abdominales

III. DONNEES PARACLINIQUES :

1. Biologie :

1.1. La numération formule sanguine :

Elle a été effectuée chez tous les patients (100%).

a. Taux d'Hb :

On avait noté une anémie (Hb entre 8g/dl et 11g/dl) chez 28 cas soit 25,92 %, 12 patients présentaient un taux d'HB inférieur à 7g/dl (11,11%) associé à un hémopéritoine de grande abondance. Un taux d'hémoglobine supérieur à 11 g/dl a été noté chez 68 patients soit 62,96 % des cas

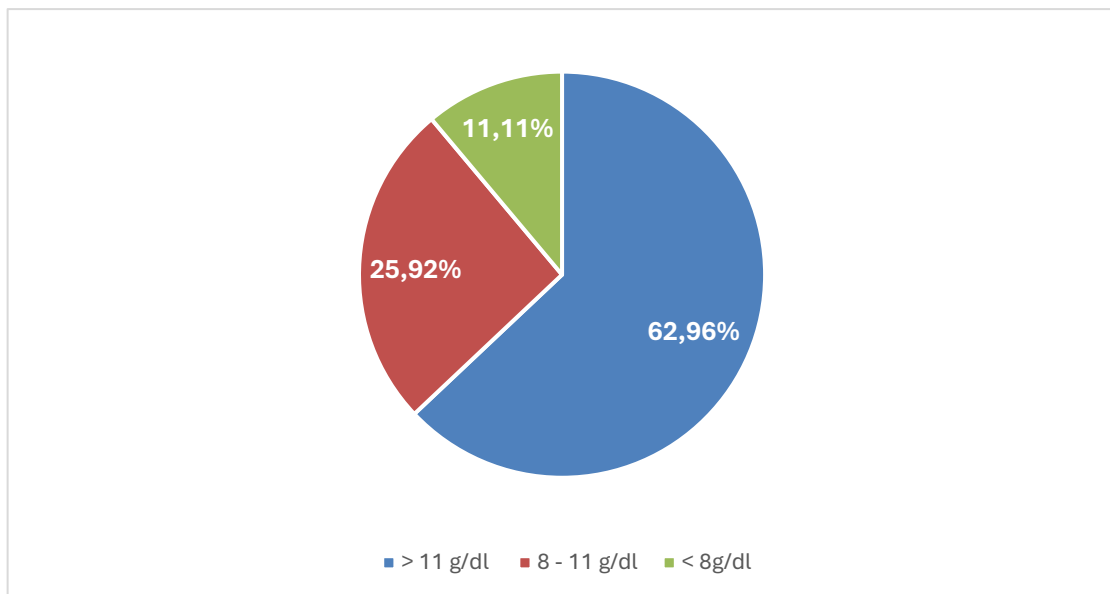


Figure 13 : Chiffres d'hémoglobine retrouvés chez nos patients (en g/dl)

b. Taux des globules blancs et des plaquettes

Une hyperleucocytose avec une prédominance des neutrophiles a été marquée chez 43 patients (soit 40 %) avec des GB entre 10720 et 27250 éléments/mm³. Une thrombopénie a été objectivée chez 1 patient : 114 000 éléments / mm³.

1.2. Groupage ABO et Rhésus

Le groupage a été réalisé chez tous nos patients.

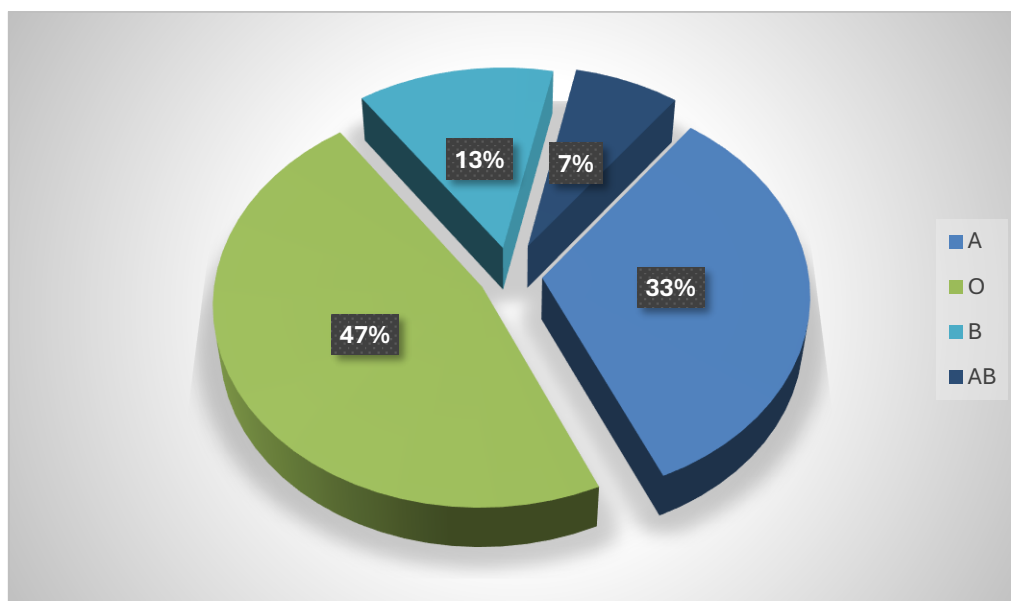


Figure 14 : Répartition des groupages ABO dans notre série.

1.3. Bilan hépatique :

Le bilan hépatique a été réalisé chez 56 % des patients. Il a montré une cytolysé dans 8 cas (7.4 %).

1.4. Enzymes pancréatiques :

Le dosage de la lipasémie a été réalisé chez 60 patients (55,55%).

1.5. Bilan d'hémostase :

Le bilan d'hémostase fait de taux de prothrombine (TP), temps de céphaline activé (TCA) étaient réalisés chez tous nos malades soit (100%) et a été normal chez tous nos malades sauf chez 2 patients (TP inférieur à 60%).

1.6. Bilan rénal :

Le bilan était perturbé dans 2 cas, suite à des lésions rénales associées.

1.7. CRP :

La CRP a été normale chez 30 cas (28 %).

Elle était augmentée chez 78 cas (72 %)

2. Bilan radiologique standard :

2.1. Radiographie de L'abdomen sans préparation (ASP) :

L'ASP a été réalisé chez 32 patients soit 30 %. Elle avait montré un pneumopéritoine chez 11 cas (soit 10,18%) et des niveaux hydro-aériques de types coliques dans deux cas.

2.2. Radiographie thoracique :

La radiographie thoracique a été réalisée chez 30 patients (28 %). Elle avait objectivé :

- ✓ Un pneumothorax chez 4 patients.
- ✓ Un syndrome d'épanchement liquidien dans 7 cas.
- ✓ Fractures costales dans 2 cas.

3. L'échographie abdominale :

Elle a été réalisée chez la totalité de nos patients (100%). Elle a détecté :

3.1. Un épanchement intra péritonéal :

Présent dans 51 cas, soit 48 %, cet épanchement était :

a. Selon l'abondance de :

- Grande abondance dans 5 cas (9.80 %).
- Moyenne abondance dans 25 cas (49.0 %).
- Faible abondance dans 21 cas (41.20 %)

b. Selon l'échogénicité :

- Anéchogène dans 25 cas (\approx 50 %).
- Finement échogène dans 19 cas (37.5 %).
- Echogène dans 6 cas (12.5%)

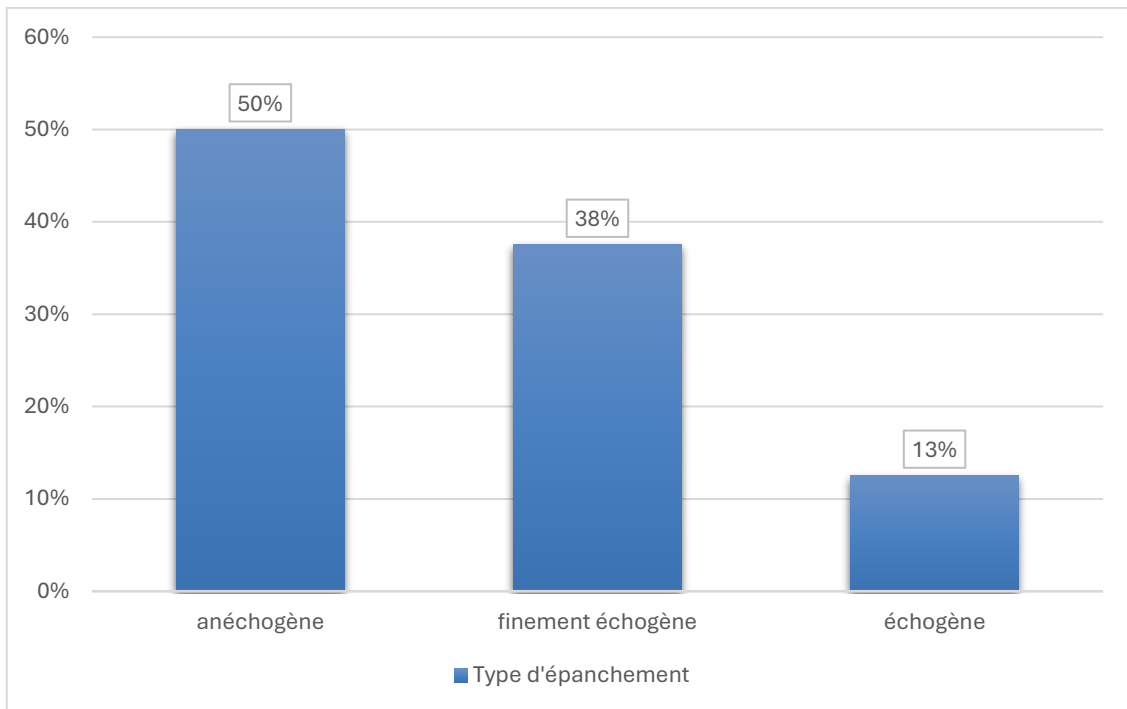


Figure 15 : répartition des différents types d'épanchements à l'échographie.

3.2. Des Lésions viscérales : ont été retrouvées dans 46 cas (42,59%).

Il s'agissait de :

- ⊕ Lésions hépatiques dans 25 cas (54,34 %).
 - Lacérations hépatiques dans 13 cas.
 - Fractures dans 07 cas.
 - Hématomes sous-capsulaires dans 05 cas.
- ⊕ Lésions spléniques dans 19 cas (41,3 %) :
 - Lacérations spléniques dans 08 cas.
 - Fractures spléniques dans 07 cas.
 - Hématomes dans 04 cas.
- ⊕ Lésions rénales dans 02 cas (4.36 %).

Tableau 09 : répartition des lésions viscérales à l'échographie

Lésion viscérale		Nombre de cas		Pourcentage (%)	
Lésions hépatiques	Lacérations	25	13	54,34 %	28,26%
	Hématomes intra-capsulaires		05		10,86%
	Fracture		07		15,21%
Lésions spléniques	Lacérations	19	08	41.3 %	17,39%
	Hématomes		07		15,21%
	Fractures		04		8,69%
Lésions rénales		2		4.36%	

4. Tomodensitométrie (TDM) :

Un scanner abdominal a été réalisé chez 86 patients, soit 79,62 %.

Il avait montré un épanchement intra péritonéal dans 55 cas soit 50,92 %, un pneumopéritoine dans 11 cas soit 10,46 %, un épanchement pleural dans 04 cas soit 4,65% et un pneumothorax dans 04 cas soit 4,65 %.

Les lésions hépatiques étaient les plus fréquentes, présentes dans 25 cas (29,06 %). Elles étaient à type de :

- Lacération hépatique dans 13 cas
- Fracture hépatique dans 07 cas
- Hématome sous capsulaire dans 05 cas

Les lésions spléniques étaient retrouvées dans 19 cas (22,09%). Il s'agissait de :

- Lacération dans 08 cas
- Fracture dans 07 cas
- Hématome dans 04 cas

D'autres lésions ont été retrouvées, il s'agissait de :

- Lésion rénale dans 04 cas
- Rupture diaphragmatique : 13 cas

- Un hématome de la paroi colique dans 06 cas
- Une plaie du grêle dans 19 cas

Tableau 10: Résultats du scanner abdominal au cours des contusions de l'abdomen

Résultats de scanner		Nombre de cas		Pourcentage (%)	
Épanchement	Intra péritonéal	55		50,92%	
	Pleural	04		4,65 %	
Pneumopéritoine		11		12,79 %	
Pneumothorax		04		4,65 %	
Lésions Hépatiques	Lacération	25	13	29,06%	15,11 %
	Hématomes intra-capsulaires		05		5,81%
	Fracture		07		8,13%
Lésions Spléniques	Lacération	19	08	22,09%	9,30%
	Hématomes		04		4,65 %
	Fracture		07		8,13 %
Lésions rénales		2		2,32 %	
Rupture diaphragmatique		13		12,03%	
Hématome paroi colique		6		6,97%	
Plaie du grêle		19		22,09%	

IV. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :

1. Préhospitalière :

1.1 Transport :

L'accueil de nos patients a été réalisé par des ambulances non médicalisées de la protection civile dans 46 cas (42,5%) ; par l'intermédiaire du SAMU (Le Service d'Aide Médicale Urgente) dans 22 cas (20,4%). Dans le cadre d'un transfert par les ambulances des hôpitaux régionaux après une première prise en charge dans 21 cas (19,4%) ; et par les propres moyens des patients (taxis, ou par leurs véhicules ou de leurs familles) dans 19 cas (17,5%) (Figure 8).

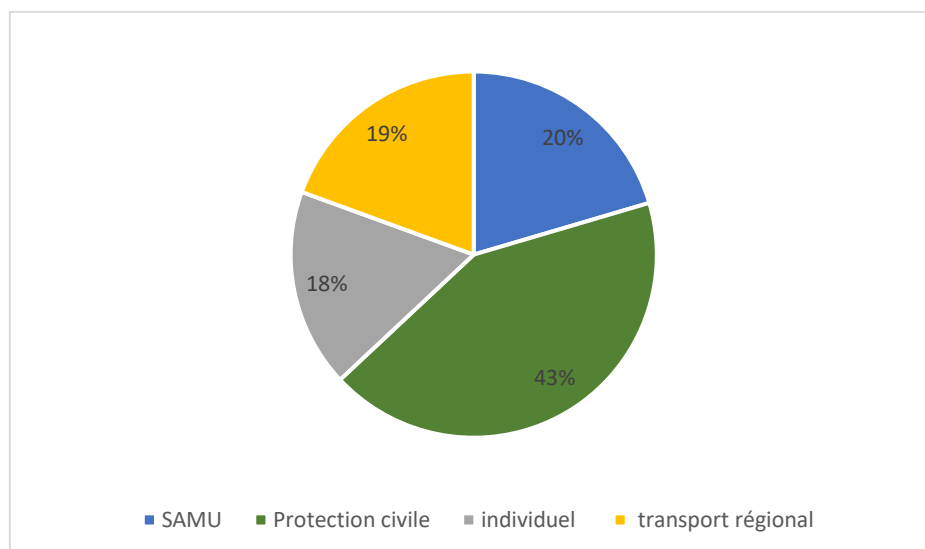


Figure 16 : différents moyens de transport des patients

1.2 Délai d'admission :

Le délai entre le traumatisme et l'admission était précisé, ou calculé via le système informatisé des urgences dans 102 cas (94 %). Cet intervalle était estimé comme suivant :

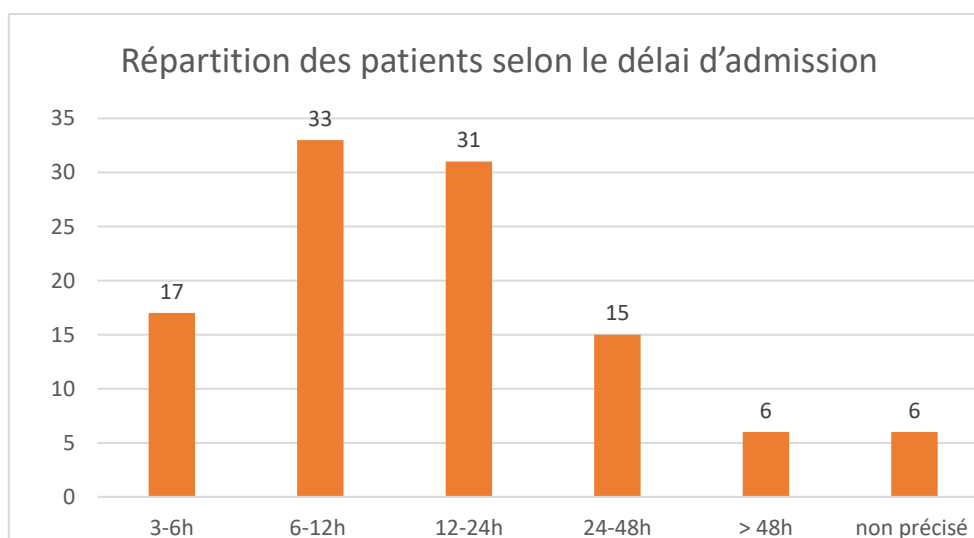


Figure 17 : nombre des cas en fonction du délai d'admission

1.3 Délai de prise en charge :

Dans les dossiers mentionnant le temps de la prise en charge, le délai entre l'admission aux urgences et l'établissement du diagnostic de traumatisme abdominal variait entre 1 heure et 36heures.

2. Prise en charge hospitalière :

2.1 Mesures de réanimation à l'admission :

11 patients (10 %) ont nécessité une transfusion sanguine de culots globulaires, avec une moyenne de 03 unités par patient.

38 patients (36 %) ont été mis en condition à leur admission, avec :

1. Deux voies veineuses périphériques.
2. Remplissage par du sérum salé.
3. Mise en place d'une sonde gastrique et d'une sonde vésicale.
4. Monitoring sous scope (pression artérielle, SpO₂, fréquence cardiaque).
5. Bilan biologique.
6. Réchauffement externe.

Deux patients ont été hospitalisés en réanimation pour état de choc hémorragique.

2.2 Traitement médical :

Le traitement médical pour les patients présentant une plaie inclut les mesures suivantes :

1. Administration de la prévention antitétanique (SAT-VAT).
2. Gestion de la douleur par des traitements antalgiques
3. Prévention du risque septique au moyen d'une antibiothérapie à large spectre (ceftriaxone-métronidazole).
4. Surveillance clinique et biologique quotidienne.

Les modalités de surveillance qu'on avait adopté dans le cadre du traitement conservateur consistait à :

- Hospitalisation.
- Surveillance clinique : état hémodynamique, respiratoire, et neurologique ; la température, ainsi que l'évolution des signes fonctionnels.
- NFS biquotidienne
- Échographie en cas d'apparition de nouveaux signes, ou en cas d'aggravation du patient.

- Scanner abdominal à l'admission et de contrôle dans le cadre du suivi de l'évolution des lésions initiales.

La surveillance a pour objectif de dépister précocement les complications hémorragiques et/ou infectieuses, l'apparition ou l'aggravation d'un hémopéritoine, ainsi que le diagnostic du syndrome de compartiment abdominal.

2.3 Traitement opératoire

a) Laparotomie :

Un total de 88 patients soit 81 % ont bénéficié d'une exploration chirurgicale et d'un traitement spécifique, tandis que 20 patients (18%) ont présenté des plaies pariétales et ont reçu un traitement conservateur, incluant l'exploration chirurgicale de la plaie, parage, suture sous anesthésie locale et une surveillance post-opératoire.

Le tableau suivant montre les indications de la laparotomie :

Tableau 11 : principales indications d'exploration chirurgicale

Type de la lésion	Nombre des patients	Pourcentage
Défense	65	73,86 %
Epanchement péritonéal sans lésion des organes pleins	15	17,04%
Pneumopéritoine	11	12,5%
Choc hémorragique	12	13,63%
Contracture	2	2,27%
Éviscération	17	19,31%

b) Exploration chirurgicale :

- Parmi les 88 patients ayant subi une intervention chirurgicale, plusieurs diagnostics ont été établis en per-opératoire, avec une prédominance d'atteintes hépatiques chez 25 patients (28,40 %) et grêlique chez 19 cas (17,59 %). Les autres lésions observées étaient les suivantes :

Tableau 12 : Résultats de l'exploration chirurgicale chez les patients avec plaie de l'abdomen

Type de lésion		Nombre	Pourcentage	
Epanchement Péritonéale	Quantité du liquide	Moyenne abondance	26	29,62 %
		Faible abondance	12	13,88%
		Grande abondance	6	6,48%
	Qualité du liquide	Hémopéritoine	20	23,14%
		Liquide digestif	9	10,18%
		Purulent	2	2,27 %
Plaie hépatique	Segment II	25	4	28,40 %
	Segment III		7	
	Segment IV		8	
	Segment V		6	
	Segment VI		2	
Plaie grêlique	Duodénum	19	7	21,59%
	Jéjunum–Iléon		12	
Plaie splénique		19	21,59%	
Plaie diaphragmatique		13	14,77%	
Plaie de l'épiploon		15	17,04%	
Plaie du colon		6	6,81 %	
Plaie mésentérique		10	11,36 %	
Plaie gastrique		7	7,95 %	
Plaie rénale		2	2,27%	

c) Acte chirurgical :

Les sutures pariétales ont été effectuées chez 108 patients (100%). Les interventions d'hémostase ont été réalisées chez 47 patients (43,51%). D'autres procédures ont été menées selon les situations cliniques, incluant notamment des sutures diaphragmatique, intestinales, épiploïques et gastriques, ainsi que des stomies.

Le tableau suivant résume les différents gestes opératoires

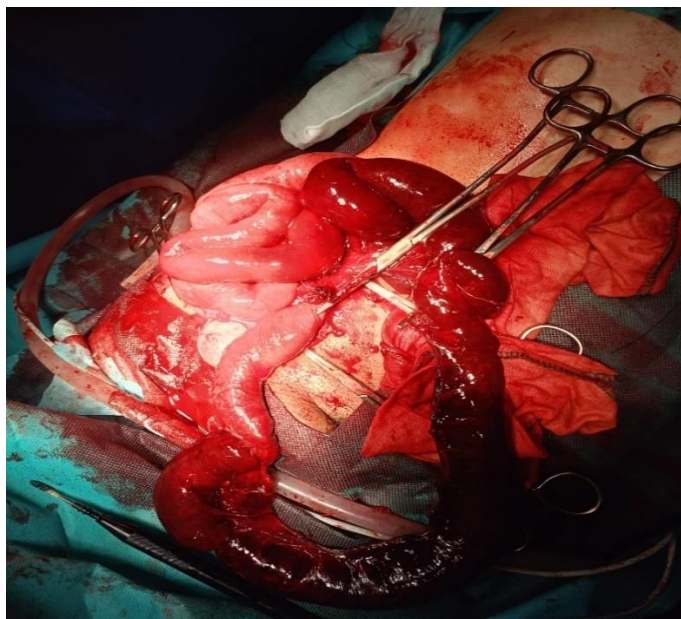


Figure 18 : Image peropératoire d'une section méésentérique avec ischémie du grêle suite à une plaie par arme blanche, hôpital Ibn Tofail

Tableau 13 : les gestes opératoires réalisés :

Acte chirurgical		Nombre de cas	Pourcentage
Sutures pariétale		108	100%
Geste d'Hémostase	Hémostase méésentérique	10	9,25%
	Hémostase hépatique	15	13,88%
	Hémostase de l'épiploon	13	12,03%
	Splénectomie	7	6,48%
	Néphrectomie	2	1,85%
Suture diaphragmatique+ drainage thoracique		13	12,03%
Résection grêlique+ anastomose termino -terminale		7	6,48%
Réintégration et fermeture		9	8,33%
Suture de plaie colique		2	1,85%
Iléostomie		9	8,33%
Colostomie		6	5,55%
Suture gastrique		7	6,48%
Suture grêlique		12	11,11%

V. L'EVOLUTION :

L'évolution a été jugée favorable chez 99 patients soit 91,7 % pour 108 malades suite au traitement initial, et 9 cas d'évolution défavorable ont été notés.

1. Les complications :

Cependant, on a noté des complications chez 7 patients soit 6,48 %. Notamment des complications hémorragiques représentées par 2 cas de déglobulisation et des complications infectieuses : 2 cas de péritonite post-opératoire et 3 cas de suppuration pariétale post-opératoires.

2. La mortalité :

Le taux de décès dans notre série était de 1.85 % soit 2 cas ; Il s'agissait de 2 cas de : État de choc septique suite à une péritonite par perforation grêlique négligée et 1 cas de choc hémorragique.

3. La durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation des patients était estimée à 7 jours, avec des variations allant de 1 jour à 24 jours.

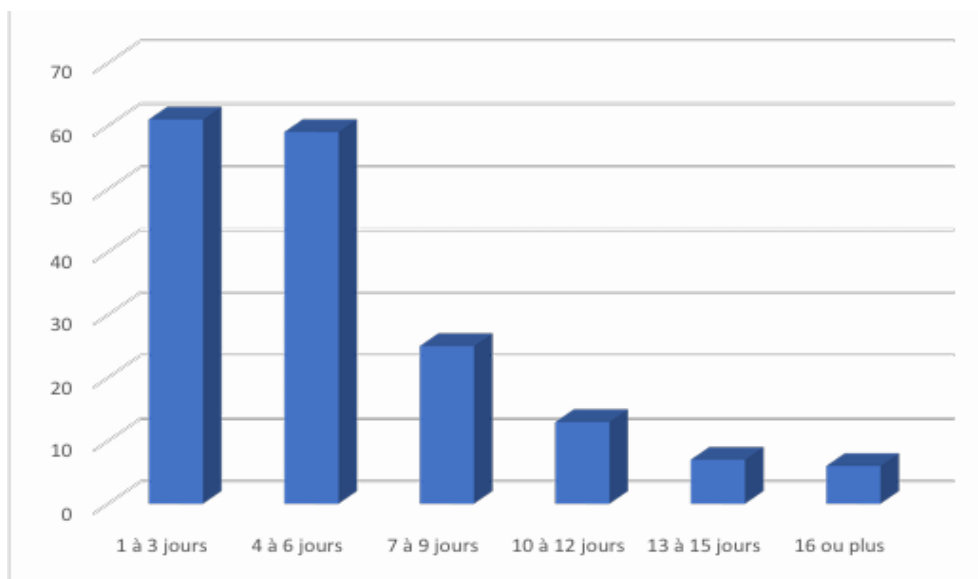


Figure 19 : Durée d'hospitalisation lors des traumatismes abdominaux.




DISCUSSION




I. Rappel anatomique [1,2,3,4]

1. Généralités :

1.1 Situation :

La cavité abdominale s'étend du diaphragme jusqu'au bord supérieur du bassin, elle occupe l'étage moyen et antérieur du tronc. En arrière, elle est délimitée par le rachis thoraco lombaire, les muscles paravertébraux, et les structures rétropéritonéales. (Figure 20)

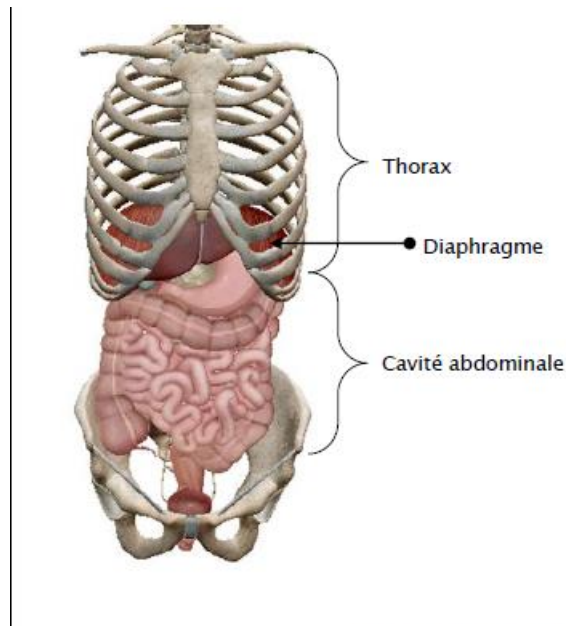


FIGURE 20 : vue antérieure du tronc

1.2 Limites :

La cavité abdominale est délimitée (figure n°21)

a. En haut, par :

- Le diaphragme ;
- La partie inférieure de la cage thoracique, incluant les septième et huitième arcs costaux,
- Ainsi que le processus xiphoïde.

b. En bas, par :

- Le bassin avec les deux os coxaux réunis par la symphyse pubienne et articulés en arrière par le sacrum ;
 - Le périnée, cloison musculo-aponévrotique qui s'insère aux os du bassin avec les muscles éleveurs de l'anus formant ainsi la limite inférieure de l'abdomen.
- c. En arrière et sur la limite médiane, par la colonne vertébrale incluant la douzième vertèbre thoracique (D12) et les cinq vertèbres lombaires.
- d. En avant par une paroi musculo-aponévrotique constituée de deux portions :
- Une portion latérale formée de chaque côté par la superposition de 3 muscles plats et larges qui sont de la superficie à la profondeur : l'oblique externe, l'oblique interne et le transverse de l'abdomen ;
 - Une portion antérieure formée de chaque côté de la ligne médiane par les muscles droits de l'abdomen et les inconstants pyramidaux de l'abdomen

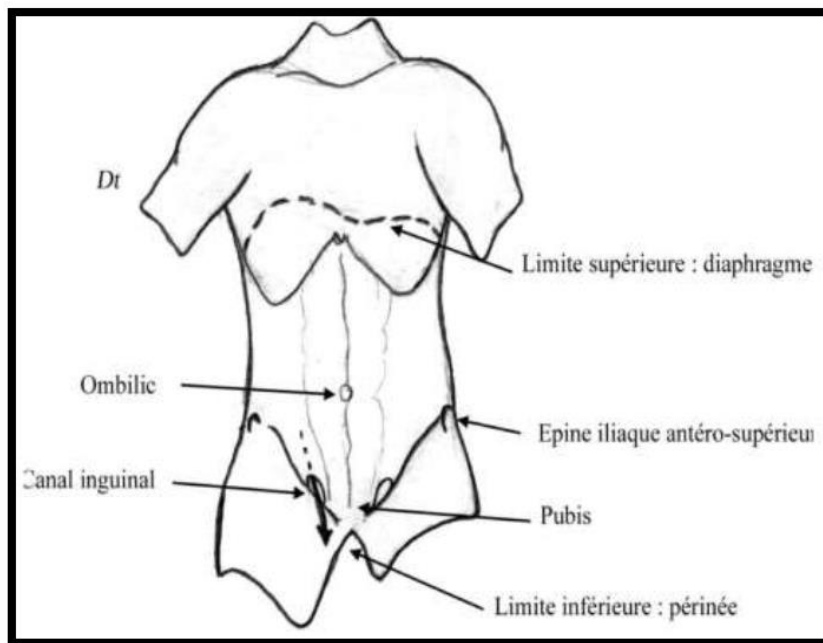


Figure 21 : limites de la cavité abdominale

1.3 Quadrants :

En anatomie de surface, l'abdomen est divisé en 9 quadrants par 2 lignes horizontales et 2 lignes verticales (figure n°22) :

- La ligne horizontale supérieure passe par le rebord costal inférieur (ligne sous costale), tandis que la ligne horizontale inférieure passe par le sommet des crêtes iliaques (ligne bi-crête).
- Les lignes verticales (qui sont paires et symétriques) passent par le milieu de l'arcade fémorale.

Ainsi sont délimitées :

- Trois régions médianes : la région épigastrique en haut, la région ombilicale et la région sus-pubienne ou hypogastrique en bas.
- Six régions latérales : les deux hypochondres droit et gauche en haut, les flancs droit et gauche et les fosses iliaques droite et gauche en bas.

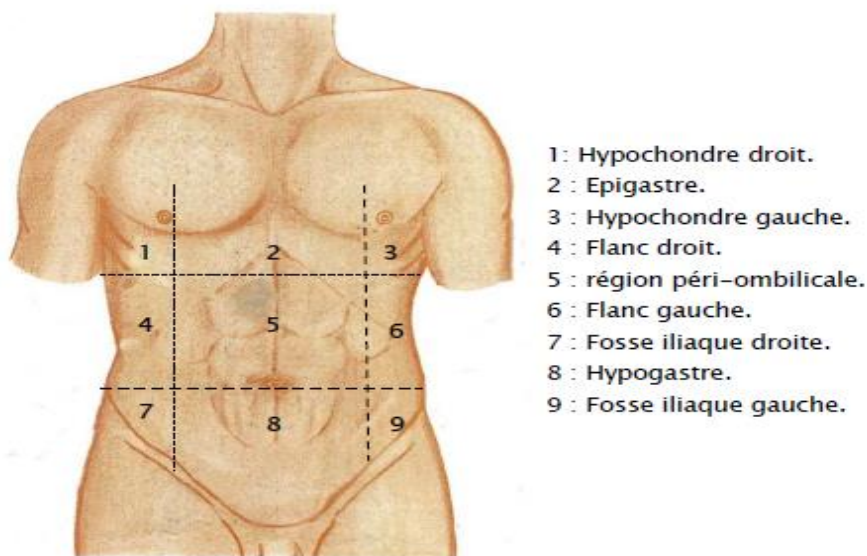


Figure 22 : les 9 quadrants de l'abdomen.

2. CAVITE ABDOMINALE :

La cavité abdominale est subdivisée par le péritoine en :

- En avant : la cavité péritonéale.
- En arrière : l'espace rétropéritonéal.
- En bas : l'espace sous-péritonéale.

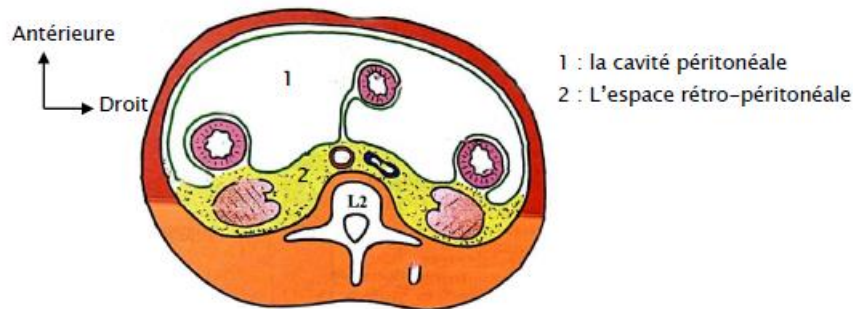


Figure 23 : Coupe horizontale schématique de la région abdominale à hauteur de L2

2.1 Grande cavité abdominale :

Normalement virtuelle, limitée par le diaphragme en haut et le bord supérieur du bassin en bas, parfaitement close chez l'homme, et s'ouvre chez la femme au niveau du pavillon de la trompe de Fallope et au niveau de l'ovaire.

Elle est située entre les 2 feuillets du péritoine et cloisonnée par les replis péritonéaux.

Le mésocôlon transverse la divise en deux étages : l'étage sus-mésocolique, en haut et l'étage sous-mésocolique, en bas.

a) Étage sus mésocolique :

Il contient l'œsophage abdominal, l'estomac, la rate, le foie, la vésicule biliaire, la partie supérieure de duodénum, et le pancréas.

Ces organes et leurs mésos délimitent au niveau de cet étage :

- La loge sous-phrénique droite, située entre la coupole diaphragmatique et la face supérieure du foie, elle est divisée en deux par le ligament falciforme du foie.
- La loge sous-phrénique gauche, située entre la coupole diaphragmatique en haut, l'estomac en dedans et la rate en bas.
- La loge sous hépatique, située entre le foie et la face ventrale de l'estomac.

- La loge splénique qui contient la rate.

b) Étage sous mésocolique :

Il contient la partie inférieure de duodénum, le crochet du pancréas, le jéjuno-iléon, le côlon.

Ces organes et leurs mésos délimitent au niveau de cet étage :

- Les deux gouttières pariéto-coliques, droite et gauche, situées entre la face latérale du côlon (ascendant à droite et descendant à gauche) et la paroi latérale de l'abdomen.
- La racine du mésentère divise le péritoine pariétal postérieur en deux loges, à savoir un espace supra-mésentérique et un espace infra-mésentérique.
- Le récessus inter-sigmoïdien situé en dessous du mésocôlon sigmoïde.
- Le cul-de-sac de Douglas, partie la plus déclive du péritoine, prolongé latéralement par les fosses pararectales.

N.C : Ces espaces sont des zones privilégiées où se collectent les épanchements liquidiens dans l'abdomen. Par conséquent, c'est au niveau de ces espaces que seront placés les drains en post-opératoire.

- L'arrière cavité des épiploons

C'est une cavité située en arrière de l'estomac, en avant du bloc duodéno-pancréatique, elle est limitée par les quatre épiploons. Elle communique avec la grande cavité péritonéale par le hiatus de Winslow.

Le hiatus de Winslow limité par :

- En avant : la veine porte.
- En arrière : la veine cave inférieure.
- En haut : la face inférieure du foie.
- En bas : la réflexion du péritoine pariétale postérieur sur la face postérieure du petit épiploon.

2.2 Espace rétropéritonéal :

- Il est situé contre la paroi abdominale postérieure.

- Il est limité en avant par le péritoine et les surfaces dépéronisées de certains viscères digestifs.

Il contient :

- Les gros vaisseaux et leurs branches :
 - L'aorte abdominale.
 - La veine cave inférieure.
 - La citerne du chyle.
 - Les lymphonoeuds lombaires.
 - Les troncs sympathiques abdominaux.
 - Le haut appareil urinaire : les reins et les uretères lombaires.
 - Les glandes surrénales

2.3 Espace sous-péritonéal :

Il est limité par :

- En haut : le toit péritonéal qui le sépare de la cavité péritonéale.
- En bas : le plancher pelvien.
- Latéralement : les parois ostéo-musculaires.

Il contient :

- Le bas appareil urinaire.
- Le rectum.
- Les organes génitaux internes.

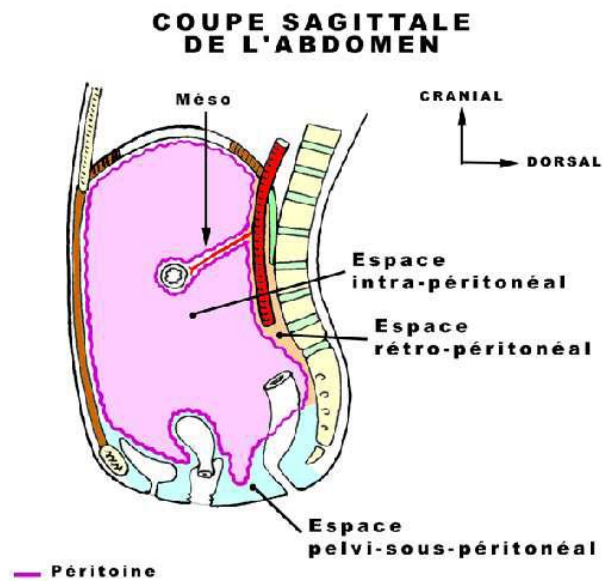


Figure 24 : Coupe sagittale de l'abdomen

2.4 Péritoine :

Le péritoine est une membrane séreuse, continue, lisse et transparente à double feuillets :

Viscéral et pariétal, en continuité l'un avec l'autre, délimitant entre eux un espace virtuel appelé la cavité péritonéale.

N.C : on peut observer des atteintes infectieuses, inflammatoires du péritoine, qui sont souvent d'origine viscérale, appelées les péritonites.

1) Feuillet viscéral :

Il tapisse la face superficielle des différents viscères abdominaux.

2) Feuillet pariétal :

Il tapisse la face profonde de la cavité abdominopelvienne, on lui distingue :

- Une partie diaphragmatique : le péritoine pariétal diaphragmatique qui recouvre la face inférieure du diaphragme.
- Une partie antérieure : le péritoine pariétal antérieur qui recouvre la face interne de la paroi antérolatérale de l'abdomen dont il est séparé par un espace prépéritonéal occupé par le fascia prépéritonéal.

- Une partie postérieure : le péritoine pariétal postérieur qui est séparé de la paroi abdominale postérieure par un espace appelé : l'espace rétro péritonéale où se trouve les organes rétropéritonéaux (aorte abdominale, la veine cave inférieure, les surrénales, les reins et les uretères.
- Une partie pelvienne : le péritoine pariétal pelvien qui tapisse la cavité pelvienne sans atteindre le périnée dont il est séparé par un espace sous péritonéal.

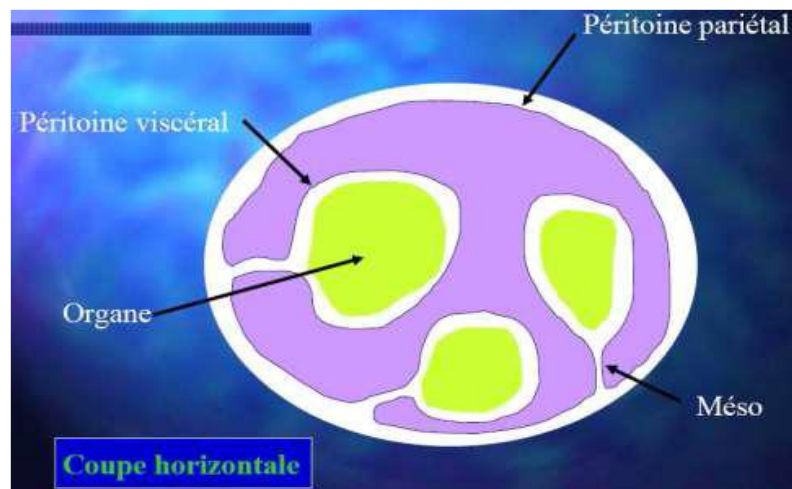


Figure 25 : coupe axiale schématique de la cavité abdominale

3) Replis péritonéaux :

Les 2 feuillets du péritoine sont reliés par des replis péritonéaux, qui sont représentés par :

- Des mésos
- Des fascias d'accolement
- Des ligaments
- Des épiploons (omentums)

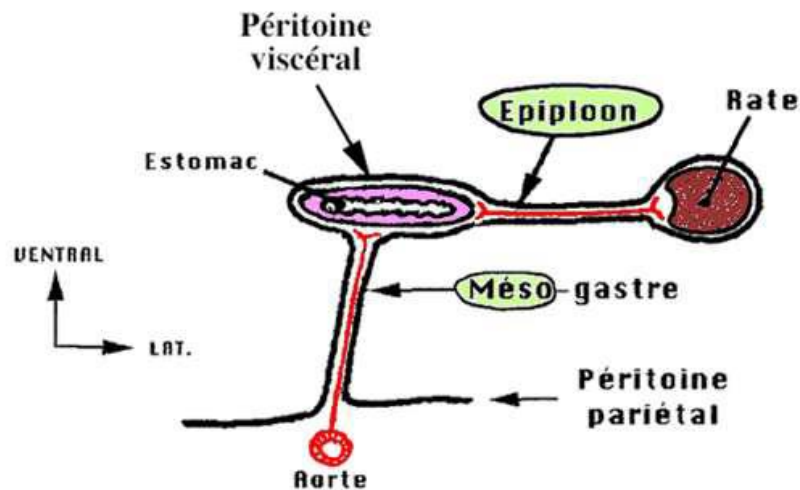


Figure 26 : schéma des replis péritonéaux.

➤ **Le méso :**

C'est une formation péritonéale constituée de deux feuillets du péritoine viscérale, accolé l'un contre l'autre, et qui relie un organe du tube digestif au péritoine pariétal antérieur ou postérieure. Il contient les vaisseaux et les nerfs destinés à l'organe qu'il relie.

La zone d'insertion d'un méso contre la paroi appelée : la racine du méso

On nomme le méso selon l'organe qu'il unit à la paroi :

- Mésogastre pour l'estomac.
- Méso transverse pour le colon transverse.
- Mésentère pour le jéjuno-iléon.
- Méso sigmoïde pour le colon sigmoïde.

➤ **Le fascia :**

C'est un espace celluleux formé de la fusion d'une face d'un méso avec le péritoine pariétal postérieure, appelé le fascia d'accolement primaire, exemple de :

- Fascia de Treitz : accolement du mésoduodénum.
- Fascia de Todt droit : accolement du mésocôlon ascendant.
- Fascia de Todt gauche : accolement du mésocôlon descendant.

Ou le péritoine viscéral d'un organe, appelé le fascia d'accolement secondaire, exemple de :

- Mésocôlon transverse accolé au bloc duodéno-pancréatique.

N.C : le fascia est une zone de clivage naturelle qui permet de séparer les plans vasculaires sans entrainer d'hémorragie.

➤ **Le ligament :**

C'est une formation péritonéale qui relie les viscères entre eux (exemple le ligament hémato-gastrique) ou un viscère abdominal à la paroi (ligament falciforme du foie), sans contenir un pédicule vasculaire important.

➤ **L'épiploon ou omentum :**

C'est un repli péritonéal qui relie deux organes abdominaux entre eux, sans toucher la paroi, Il contient un pédicule vasculaire important. Il peut être parfois, pendant librement à partir d'un viscère, comme le grand omentum, qui est une nappe cellulo-graisseuse appendue à la grande courbure gastrique et tombant devant le côlon transverse puis les anses grêles.

Il existe 4 épiploons (Figure 8) :

- Épiploon gastro-hépatique ou petit épiploon (petit omentum).
- Épiploon gastro-colique ou grand épiploon (grand omentum).
- Épiploon gastro-splénique.
- Épiploon pancréatico-splénique.

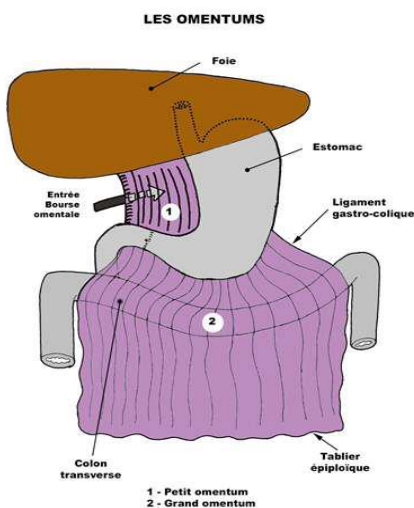


Figure 27 : grand épiploon et petit épiploon

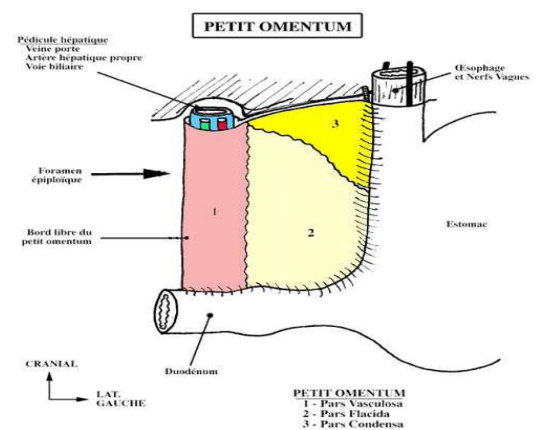


Figure 28 : petit omentum ou petit épiploon

3. Parois abdominales :

3.1 Paroi abdominale antérolatérale :

3.1-1 Anatomie de surface :

La paroi antéro-latérale de l'abdomen va comprendre :

- En haut :
 - Partie du thorax à partir de la 5^e côte.
 - Extrémité inférieure du sternum.
 - Appendice xiphoïde.
- En bas :
 - Détroit supérieur : qui constitue la limite inférieure du contenu de l'abdomen

Ses contours sont représentés par :

- En arrière : Promontoire.
- Latéralement : Lignes arquées des os iliaques.
- En avant : Symphyse pubienne.

3.1-2 Constitution

Elle est constituée de la superficie à la profondeur de :

a) Le plan cutané :

- La peau, et la graisse sous-cutanée.
- Le fascia superficiel de l'abdomen : interposé entre le pannicule adipeux et le muscle oblique externe, il est en continuité avec le fascia superficiel recouvrant les autres régions.
- Les vaisseaux et les nerfs superficiels.

b) Le plan musculo-aponévrotique

b.1. Plan musculaire :

- Souple et contractile.
- Il est tendu entre les différents constituants du cadre osseux.
- Il est constitué de cinq muscles de chaque côté.

Ces muscles sont répartis en deux groupes :

- L'un antérieur : qui est formé par deux muscles :
 - Le grand droit.
 - Le pyramidal.
- L'autre antéro-latérale : qui est constitué par trois muscles larges, superposés, de la superficie vers la profondeur :
 - Muscle grand oblique.
 - Muscle petit oblique.
 - Muscle transverse.
- **Groupe antérieur :**
 - ❖ **Muscle grand droit de l'abdomen :** (figure 29)

C'est un long muscle tendu verticalement du thorax au pubis.

- Il est contenu dans une gaine aponévrotique formée par l'expansion des aponévroses des muscles larges.
- Il est relié à son homologue le long de la ligne médiane par la ligne blanche.
- Son attache supérieure se fait par trois digitations superposées :
 - Latérale sur la 5^e côte.
 - Moyenne sur la 6^e côte.
 - Médiale sur la 7^e côte et l'apophyse xiphoïde.
- Son corps musculaire : plat, épais, entrecoupé par trois à quatre intersections tendineuses (visibles chez les sujets maigres ou musclés).
- Sa terminaison : se fait par un tendon court et épais, formé de deux faisceaux :
- Faisceau médial : inséré sur la symphyse pubienne et la ligne blanche.
- Faisceau latéral : inséré sur le pubis et la symphyse.
- Son action :
 - Il comprime des viscères abdominaux.
 - Il fléchit la colonne vertébrale.
 - Il tend la paroi abdominale.

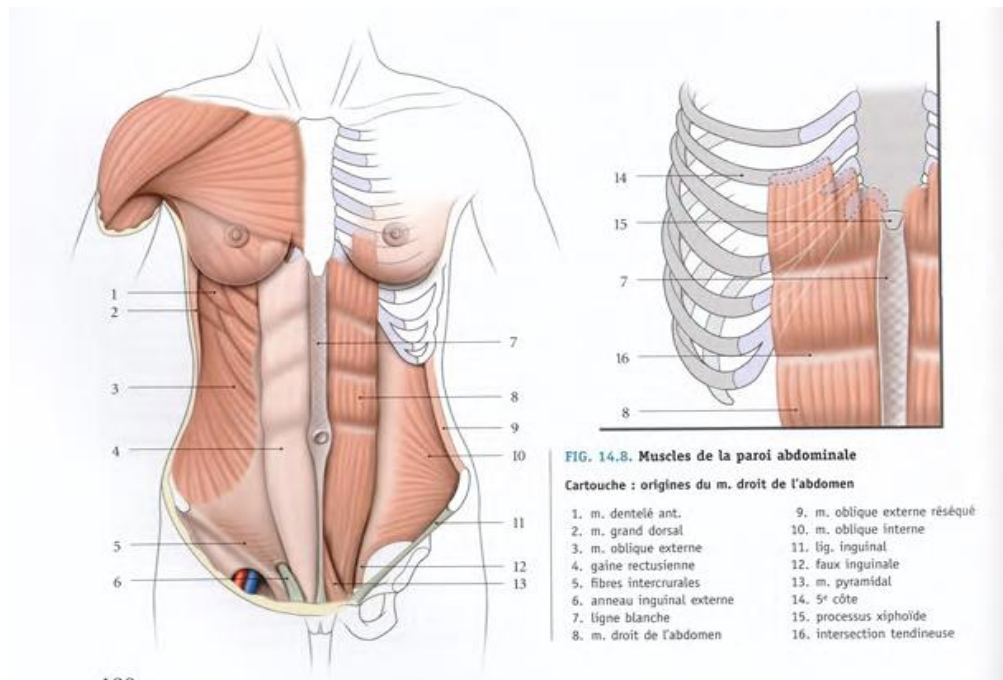


Figure 29 : muscle grand droit de l'abdomen

❖ **Muscle pyramidal de l'abdomen :**

- Petit muscle triangulaire, inconstant.
- Il s'insère sur le pubis et la symphyse pubienne.
- Il est situé en avant de la partie inférieure du muscle grand droit, et contenu dans sa gaine.
- Il se termine sur la partie inférieure de la ligne blanche.
- Son action consiste à tendre la ligne blanche.

➤ **Groupe antéro-latéral**

❖ **Muscle grand oblique = oblique externe : (figure 30) :**

- Le plus superficiel, Large et épais.
- **Origine :**
 - Les sept ou huit dernières côtes par des digitations.
 - Cette insertion se fait selon une ligne oblique en bas et en arrière.
- Ces digitations s'engrènent :
 - En haut : avec celles du muscle grand dentelé.

- En bas : avec les insertions costales du muscle grand dorsal en avant.
- **Les fibres vont se distribuer en large éventail :**
 - Les fibres inférieures : elles rejoignent verticalement la moitié antérieure de la crête iliaque et se terminent sur la lèvre médiale de cette crête.
 - Les fibres supérieures : elles passent en avant du muscle droit, contribuant à former la gaine de ce muscle, Puis elles s'entrecroisent sur la ligne médiane pour former la ligne blanche.
 - Les fibres moyennes : elles contribuent à former l'arcade inguinale et les parois du canal inguinal. On peut individualiser trois faisceaux :
 - ❖ Faisceau latéral :
 - Il se termine sur l'épine iliaque antérieure et supérieure et le pubis, entre ces deux zones d'insertion, les fibres forment l'arcade inguinale.
 - ❖ Faisceau moyen : inférieur et médiale que le précédent. Il se termine par deux piliers :
 - Pilier latéral : sur le ligament inguinal.
 - Pilier médial : sur le pubis.
 - Entre ces deux piliers est ménagé : l'anneau inguinal superficiel.
 - ❖ Faisceau médial : il croise la ligne médiane, il se fixe du côté opposé sur le pubis, formant le pilier postérieur du canal inguinal

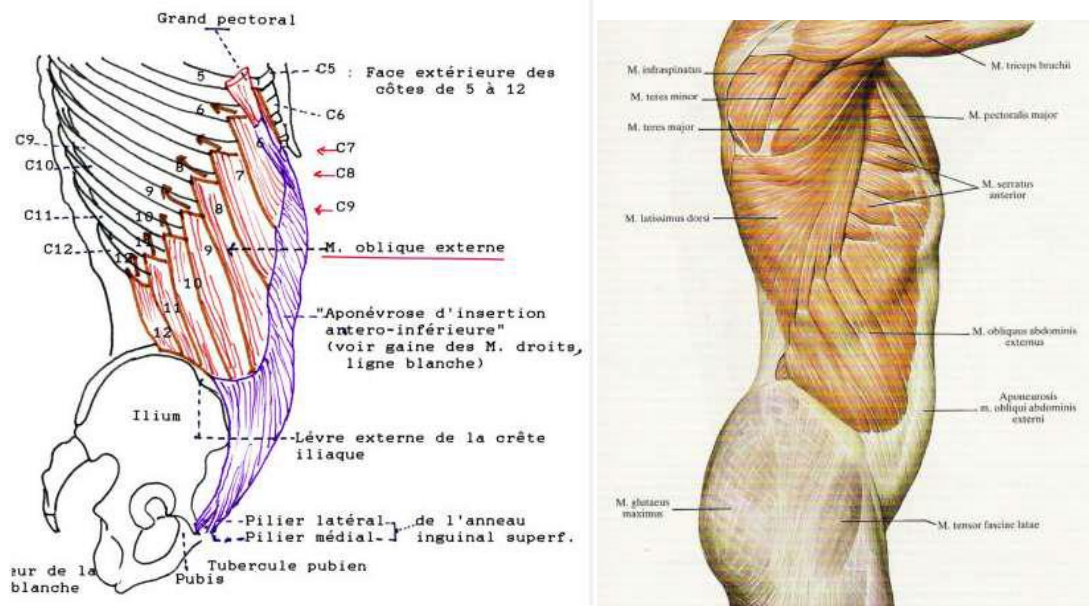


Figure 30 : muscle oblique externe abdominal

❖ **Muscle petit oblique = oblique interne : (figure 31)**

- Muscle intermédiaire des muscles larges de l'abdomen.

a. Origine : en bas, s'étale d'avant en arrière, sur :

- Le tiers latéral de l'arcade crurale.
- Les deux tiers antérieurs de la crête iliaque et l'épine iliaque antérosupérieure.
- La face profonde de l'aponévrose lombaire (aponévrose du muscle grand dorsal).

b. Le corps musculaire est étalé en éventail, avec :

- Des fibres postérieures : presque verticales : elles se terminent sur les trois dernières côtes.
 - Des fibres inférieures : elles s'associent au tendon de muscle transverse pour former le tendon conjoint qui se termine sur le pubis
 - Des fibres moyennes : presque horizontales, elles forment l'aponévrose de terminaison le long du bord latéral du muscle grand droit.
- Cette aponévrose se divise en deux feuillets :
- Antérieur : rejoint l'aponévrose du muscle grand oblique.

- Postérieur : rejoint l'aponévrose du muscle transverse
- Ces deux feuillets se rejoignent avec leurs homologues, formant la ligne blanche.

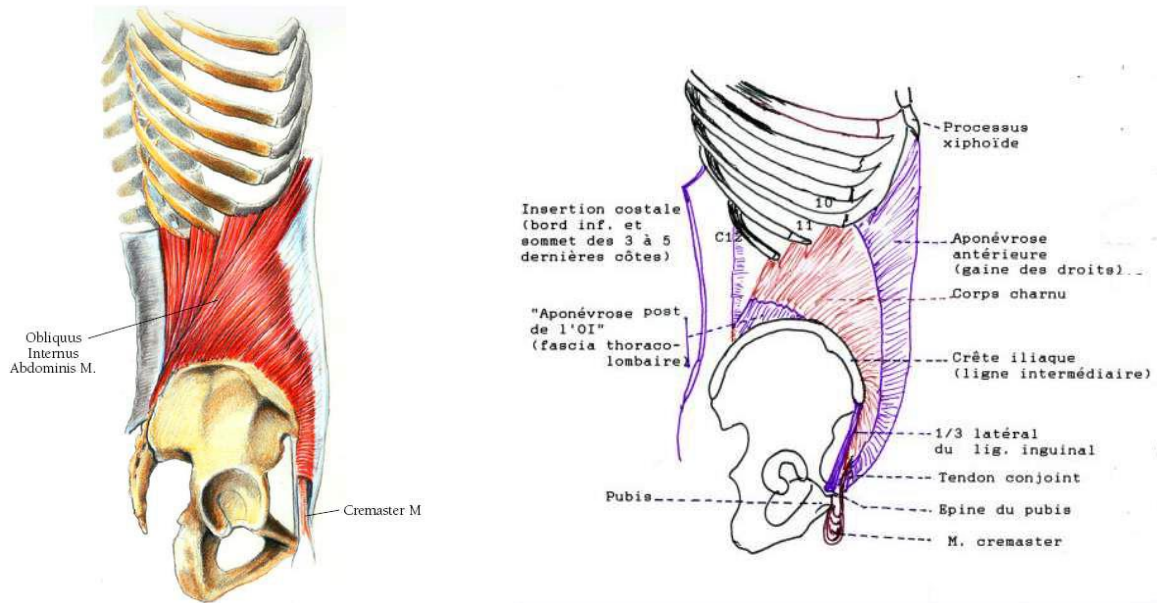


Figure 31 : muscle oblique interne de l'abdomen.

❖ **Muscle transverse** : (figure 32)

- Le plus profond, tendu d'avant en arrière.
- Les insertions postérieures se font :
 - En haut : face médiale du cartilage des six dernières côtes.
 - Insertion moyenne : se fait par une large aponévrose sur les cinq apophyses transverses des vertèbres lombaires.
 - En bas :
 - a. Moitié antérieure de la lèvre médiale de la crête iliaque.
 - b. Moitié latérale de l'arcade crurale.
- Le corps charnu : triangulaire à base antérieure.
- Se continue en avant par l'aponévrose du transverse, qui contribue à former :
 - La gaine du muscle grand droit.
 - La ligne blanche.

- Terminaison : les fibres inférieures se terminent aux mêmes points que celles du muscle petit oblique, formant le tendon conjoint qui se termine sur le pubis

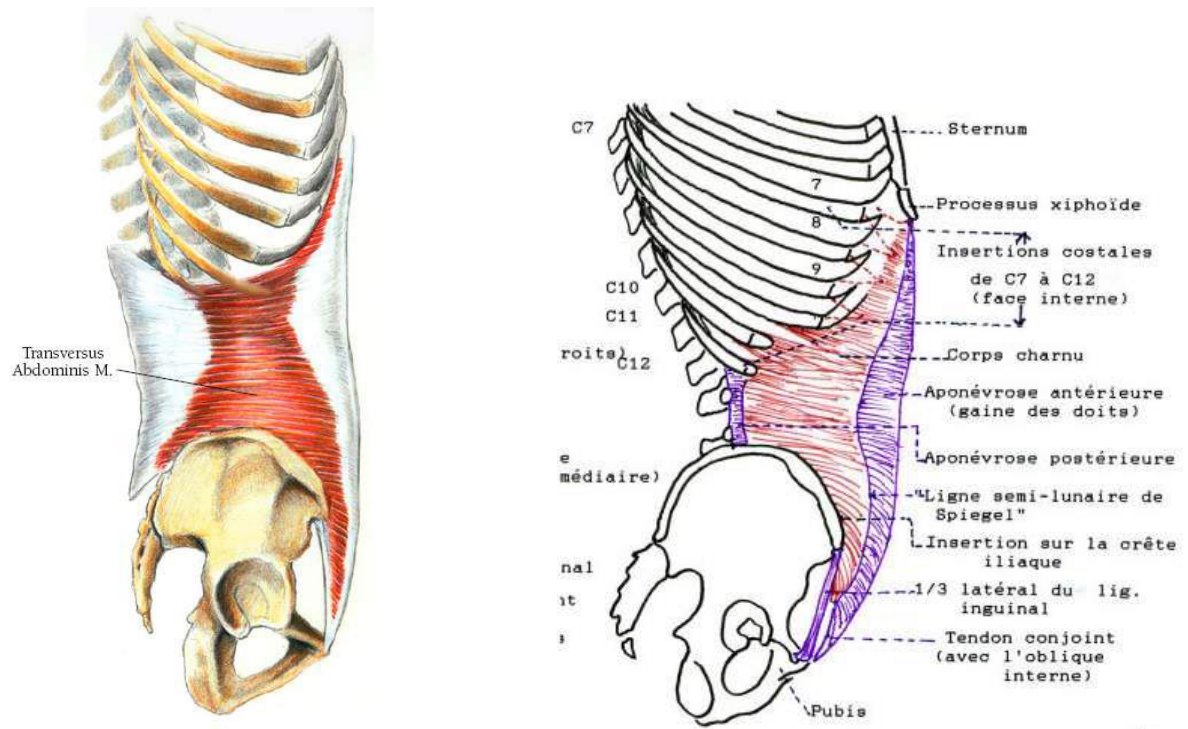


Figure 32 : muscle transverse de l'abdomen

b.2 Les aponévroses et les fascias :

Le fascia transversalis : (Figure 33) Aponévrose de revêtement cellulo-fibreux. Interposée entre :

- Le péritoine pariétale et l'aponévrose du muscle transverse.
- Elle tapisse l'ensemble de la paroi abdominale profonde.
- Elle est épaisse et prend la consistance d'une lame fibreuse dans la région sous-ombilicale, à partir de l'arcade de Douglas

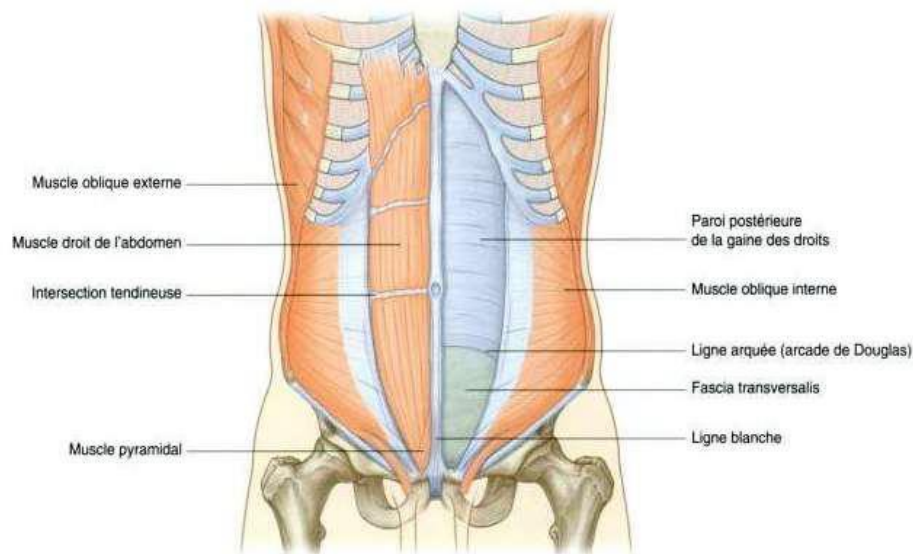


Figure 33 : Fascia transversalis

- **La gaine des muscles droits** : gaine fibreuse formée par les aponévroses antérieures des muscles larges. (Figure 34) :
- ❖ Dans ses deux tiers supérieures, le feuillet antérieur de la gaine est formé de l'aponévrose du muscle oblique externe et de la lame antérieure de division de l'aponévrose du muscle oblique interne.
- ❖ Son feuillet postérieur est constitué de la lame postérieure de division de l'aponévrose du muscle oblique interne et de l'aponévrose du muscle transverse
- ❖ Dans son tiers inférieur, les aponévroses antérieures des muscles larges passent devant le muscle droit et forment le feuillet antérieur de sa gaine, ce feuillet antérieur se dédouble en sus-pubienne pour former la gaine du muscle pyramidal. Le feuillet postérieur est formé du fascia transversalis.
- ❖ Le passage des trois aponévroses au-devant du muscle droit pour former le feuillet antérieur, marque en arrière une ligne de transition entre le feuillet postérieur aponévrotique et le fascia transversalis formant lui seul le feuillet postérieur de tiers inférieur de la gaine. Cette ligne est horizontale, convexe en haut, située à 4 centimètres au-dessous de l'ombilic, appelée : la ligne arquée ou l'arcade de Douglas.

- ❖ Cette gaine est une loge inextensible et fibreuse contient un tissu cellulo-graisseux, le muscle droit de l'abdomen, le muscle pyramidal, les vaisseaux et les nerfs.

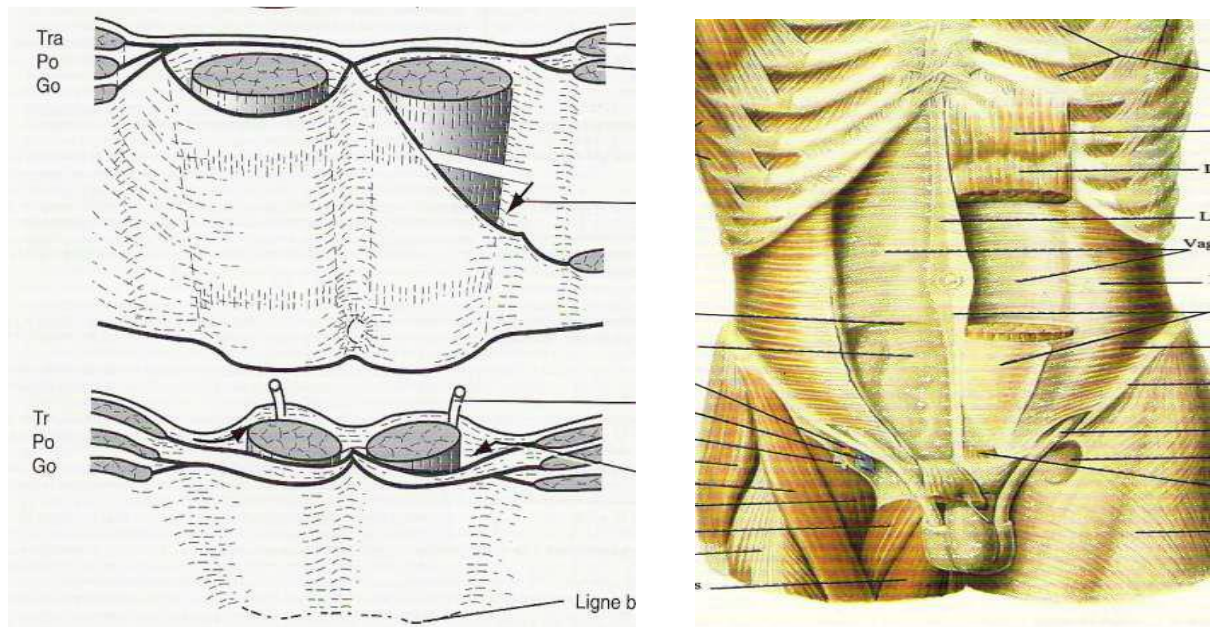


Figure 34 : gaine du muscle grand droit de l'abdomen

➤ **Le ligament inter-fovéolaire : (Ligament de Hasselbach) :**

C'est une bandelette fibreuse prolongeant latéralement l'arcade de Douglas. D'abord oblique en bas et latéralement. Elle contourne ensuite le cordon ou le ligament rond, en regard de l'anneau inguinal profond.

➤ **Arcade de Douglas :**

- C'est une Ligne arciforme à concavité inférieure. Elle est tendue de la ligne blanche au bord latéral du muscle grand droit, en interrompant la gaine de ce muscle sur sa face postérieure.
- Son pilier médial : ligne blanche.
- Son pilier latéral : ligament inter-fovéolaire (ligament de Hasselbach).

Plan profond : rétromusculaire, il est constitué par le fascia transversalis

4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation de la paroi antérolatérale :

a. Artères : très riche. : (Figure 35)

❖ **Artère épigastrique supérieure** : branche médiale de l'artère mammaire interne.

- Elle Chemine derrière le muscle grand droit à l'intérieure de sa gaine.
- Au niveau de la région ombilicale, elle s'anastomose avec l'artère épigastrique.

❖ **Artère sous-cutanée abdominale** :

- Elle naît de l'artère fémorale commune
- Elle est Destinée aux téguments de la paroi.

❖ **Artère épigastrique inférieure** :

- Elle naît du flanc médial de l'artère iliaque externe, juste au-dessus de l'arcade crurale.
- Elle monte de haut et en dedans dans l'épaisseur du fascia transversalis jusqu'à l'arcade de Douglas où elle pénètre dans la gaine du muscle grand droit.
- Elle se termine en s'anastomosant avec l'artère épigastrique supérieure.

❖ **Artère circonflexe iliaque** :

- Elle naît du côté latéral de l'artère iliaque externe.
- Elle se termine en deux branches :
 - La première : destinée à la paroi abdominale.
 - La deuxième : longe la lèvre interne de la crête iliaque tout en donnant des rameaux :
 - Vers le haut : pour la paroi.
 - Vers le bas : pour le muscle iliaque.
- Elle se termine en s'anastomosant avec l'artère iliolumbaire.

❖ **Artères lombaires** :

- Au nombre de cinq.
- Elles naissent de l'aorte sauf la dernière qui provient de l'artère sacrée moyenne.
- Chaque artère se termine en deux branches :
 - Postérieure : dorso-spinale, pour la moelle épinière, le rachis et les muscles spinaux

- Antérieure : destinée aux muscles larges de l'abdomen.

b. Veines :

- Elles sont satellites des artères.
- Dans la région péri-ombilicale : il existe une anastomose entre le système porte et la veine cave inférieure.
- Elles convergent vers les troncs veineux suivants :
 - Les troncs brachio-céphaliques pour les veines mammaires internes.
 - La veine cave inférieure pour les veines lombaires.
 - La veine fémorale pour la veine sous-cutanée abdominale.
 - La veine iliaque externe : pour le reste.

c. Nerfs :

Ils sont représentés par deux groupes :

❖ **Les nerfs intercostaux :**

- Ce sont les sept derniers nerfs.
- Le sixième et septième nerf : participent de façon partielle à l'innervation de cette paroi, en envoyant quelques rameaux à la partie supérieure des muscles : grand droit et grand oblique.
- Les nerfs suivants : 8^e, 9^e, 10^e, 11^e, et le 12^e : cheminent entre les muscles petit oblique et transverse jusqu'à l'intérieure de la gaine du muscle grand droit où, ils se ramifient en plusieurs branches :
 - Musculaires (grand droit).
 - Sensitives (l'une interne, l'autre externe).
 - Anastomotique avec le côté opposé.

❖ **Les nerfs abdomino-génitaux :**

- Au nombre de deux : grand et petit.
- Ils se caractérisent par les mêmes origines, les mêmes rapports et la même terminaison.

➤ **Grand nerf abdomino-génital ou nerf ilio-hypogastrique :**

- Il naît du premier nerf lombaire.
- Il aborde la paroi en perforant le muscle transverse.
- Il chemine entre ce muscle et petit oblique jusqu'à l'épine iliaque antérieure et supérieure où il se termine en deux branches :
 - L'une abdominale : rejoint la gaine du grand droit.
 - L'autre génitale.

➤ **Petit nerf abdomino-génital ou nerf ilio-inguinal :**

- Il se décrit comme le nerf ilio-hypogastrique.
- Au-dessous duquel il chemine, et avec lequel il peut fusionner surtout dans sa partie terminale.

d. **Lymphatiques :**

Ils peuvent être répartis selon trois étages dans le tronc :

➤ **Groupe thoracique du territoire de l'artère mammaire interne :**

Profond et superficiel se drainant dans le creux axillaire.

➤ **Groupe moyen :**

- Il correspond aux artères lombaires.
- Il se rend à la chaîne ganglionnaire latéro-aortique.

➤ **Groupe inférieur :**

- Groupe profond : correspond à l'artère iliaque externe.
- Groupe superficiel : pour les ganglions inguinaux

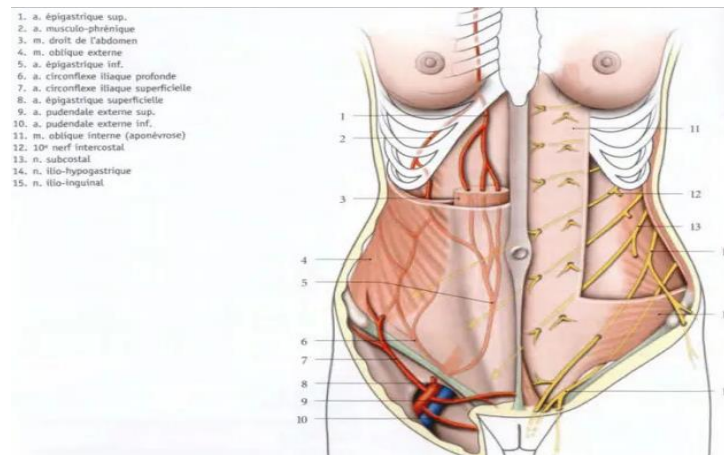


Figure 35 : vascularisation de la paroi abdominale antérieure

5. Paroi abdominale postérieure :

a) Anatomie de surface

- La paroi abdominale postérieure constitue avec celle du thorax et du bassin : dos ou paroi postérieure du tronc : il s'étend de la base de la nuque à la limite supérieure des deux régions fessières.
- Elle peut être subdivisée :
 - En deux parties symétriques, droite et gauche, par la ligne des épineuses.
 - En deux parties principales : une partie supérieure : thoracique, et une partie inférieure : lombaire. (Figure 36).

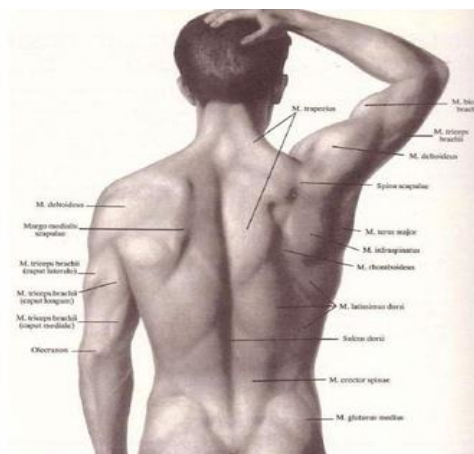


Figure 36 : anatomie de surface : paroi dorsale de l'abdomen

b) Constitution

➤ De la superficie à la profondeur, on peut individualiser :

• **Les plans superficiels :**

- La peau
- Le tissu cellulaire sous-cutané, d'épaisseur variable, où cheminent les vaisseaux et nerfs superficiels.

• **Les plans musculo-aponévrotiques :**

A. Plan musculaire :

On peut subdiviser le plan musculaire de la paroi abdominale postérieure en deux segments : médial et latéral. (Figure 37).

a. Segment médial :

- Il s'organise autour de la colonne vertébrale lombaire.
- Il remplit les gouttières vertébrales de part et d'autre de la ligne des épineuses.
- Il est limité par une aponévrose inextensible qui se confond en avant avec l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen.
- Les muscles ont une origine inférieure commune sous forme d'une masse musculaire : masse commune.

➤ **Muscle iliocostal ou sacro-lombaire :**

- Muscle le plus latéral.
- Son origine : est représenté par la masse commune, qui est recouverte sur sa face postérieure par une lame tendineuse très épaisse qui s'attache sur :
 - Apophyses épineuses des trois ou quarts dernières vertèbres lombaires.
 - Crête iliaque et l'épine iliaque postéro-supérieure.
 - Crête sacrée.
 - Tubérosité iliaque.
- De cette masse les fibres se portent en dehors et en haut en plusieurs faisceaux qui s'insèrent sur le bord inférieur des six dernières côtes.

➤ **Muscle long dorsal :**

- Interposé entre le muscle iliocostal et transversaire.
- Il s'étend de la masse commune jusqu'à la deuxième côte par deux sortes de faisceaux :
 - Faisceau latéral : costal, se termine à deux niveaux :
 - Lombaire : sur le bord inférieur des apophyses transverses.
 - Dorsal : sur le bord inférieur des côtes en dedans de l'angle costal postérieur.
 - Faisceaux médiaux : se terminent sur les tubercules accessoires des vertèbres lombaires et sur les apophyses transverses des vertèbres dorsales

➤ **Muscle transversaire épineux :**

Il occupe la gouttière vertébrale appliqué contre la lame vertébrale entre les apophyses épineuses et transverse des vertèbres.

➤ **Muscle épiépineux :**

- Il est tendu entre les apophyses épineuses de la colonne dorso-lombaire.
- Il occupe la gouttière vertébrale, en se plaçant en dedans du muscle long dorsal, et en arrière du muscle transversaire.
- Son origine se fait sur les apophyses épineuses des deux dernières vertèbres dorsales et des deux premières vertèbres lombaires.
- Ses faisceaux se portent en haut, pour se terminer en général par huit fascicules sur les apophyses épineuses des huit premières vertèbres dorsales.

➤ **Muscles interépineux :**

- Ceux sont des petits muscles qui occupent les espaces interépineux.
- Au nombre de deux dans chaque espace.
- Ils sont tendus de part et d'autre de ligaments interépineux, et entre deux apophyses épineuses.

Ils ne se trouvent que dans la région cervicale et lombaire.

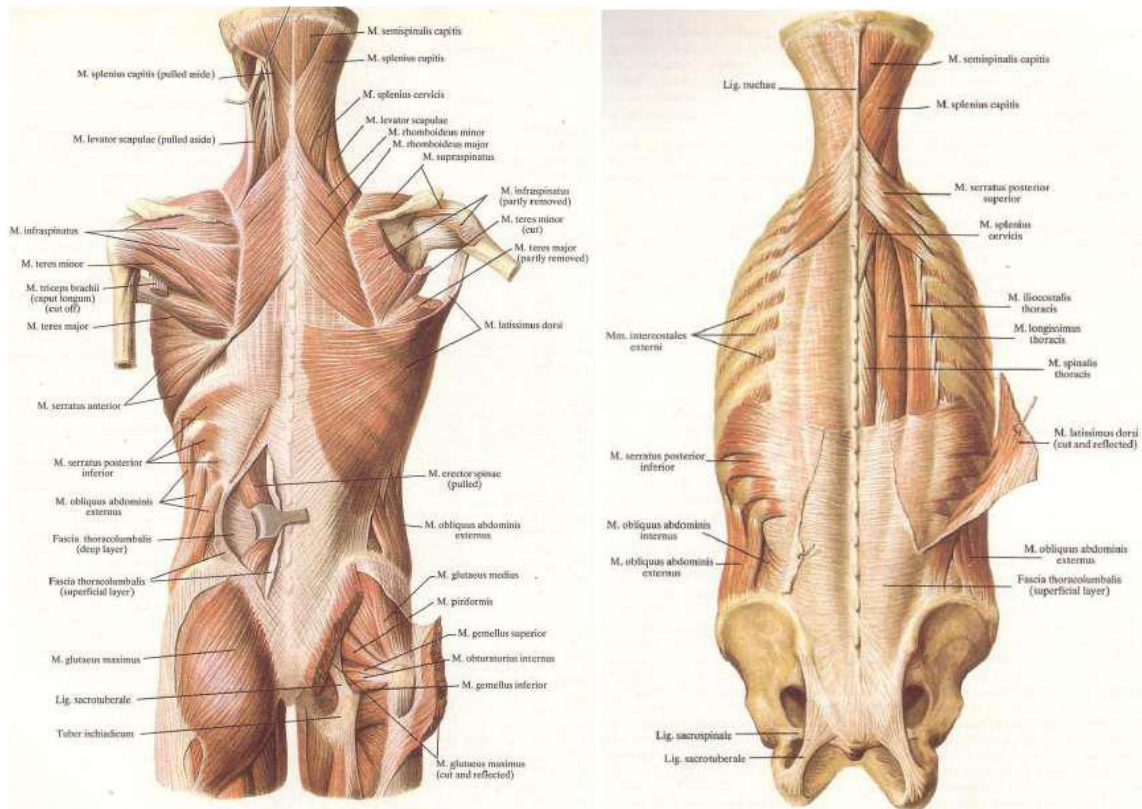


Figure 37 : plan musculaire : paroi abdominale dorsale

b. Le segment latéral :

Il se continue latéralement avec la paroi antérieure de l'abdomen.

Il s'organise en quatre plans musculo-aponévrotique superposés, de la superficie à la profondeur :

b.1. Plan superficiel :

✓ **Muscle grand oblique :**

Sa portion postérieure, oblique en bas et latéralement, s'insère sur la lèvre externe de la crête iliaque.

✓ **Muscle grand dorsal :**

- Large et aplati, sa forme triangulaire à base médiale, et à sommet latérale (humérus).
- Il recouvre toute la partie inférieure du dos.

Les insertions se font sur :

- La colonne vertébrale : à partir de la 6^e vertèbre dorsale (apophyses épineuses et ligaments interépineux).
- Tiers postérieur de la lèvre latérale de la crête iliaque.
- Crête sacrée postérieure.
- De ces différentes origines se détache une lame aponévrotique : aponévrose lombo-sacrée.
 - o Dans sa partie supérieure, il s'attache sur les quatre dernières côtes avec le muscle grand oblique.
 - o Ses fibres musculaires, qui sont de plus en plus épaisses ont une direction vers le creux de l'aisselle.
 - o Il se termine au fond de la gouttière bicipitale de l'humérus.

b.2. Deuxième plan :

- ✓ **Muscle oblique interne** : Les fibres les plus postérieures (latéral) :
 - Oblique en haut et en avant. Il est tendu de la crête iliaque à la 12^e côte.
- ✓ **Muscle petit dentelé postérieur et inférieur (médial)**
 - o Muscle mince et plat.
 - o Il s'insère par une lame aponévrotique sur les apophyses épineuses de :
 - Deux dernières vertèbres dorsales.
 - Trois premières vertèbres lombaires.
 - Sur ligaments surépineux correspondants.
 - o Cette aponévrose d'insertion est confondue avec celle du muscle grand dorsal : aponévrose lombo-sacrée.
 - o Il est oblique en haut et latéralement.
 - o Il se termine par quatre digitations sur les faces latérales des quatre dernières côtes.

b.3.Troisième plan :

Il est formé par l'aponévrose d'insertion du muscle transverse de l'abdomen.

Cette aponévrose prend insertion sur les processus transverses des cinq vertèbres lombaires.

Elle est marquée par un renforcement de son tiers supérieur : ligament lombo-costal de Henlé.

b.4. Quatrième plan : (Figure 38)

Il comprend :

- Un plan transversaire situé en regard des processus transverses :
- ✓ **Muscle carré des lombes :**
 - Muscle aplati et quadrilatère. Il est situé dans la région lombaire, entre :
 - En avant : le plan du muscle psoas.
 - En arrière : l'aponévrose d'insertion du muscle transverse.
 - Tendue entre :
 - En haut : la 12^e côte.
 - En bas : la crête iliaque.
 - Latéralement : les processus transverses des vertèbres lombaires.
 - Il est constitué de deux portions :
 - ✓ Portion antérieure (médiale) :

Elle formée par deux faisceaux, qui prennent leur origine sur la douzième côte.

- Faisceau costo-transversaire : il s'étend de la douzième côte aux apophyses transverses des quatre premières vertèbres lombaires.
- Faisceau iliocostal : Il se dirige en bas et dehors, vers la lèvre médiale de la crête iliaque et le ligament ilio lombaire de l'articulation sacro-iliaque.
- ✓ Portion postérieure (latérale) :
 - Faisceau iliolumbair (ilio-transversaire) : Il est tendu de la crête iliaque et du ligament iliolumbair aux processus transverses des trois dernières vertèbres lombaires.

➤ Un plan pré-transversaire : est plus antérieur :

✓ **Le muscle psoas :**

- Il est tendu entre la colonne lombaire et la région supérieure de la cuisse en passant à travers l'anneau fémoral.
- Origine : il s'insère :
 - Par des lames tendineuses sur les disques intervertébraux depuis la 12^e vertèbre dorsale jusqu'à la 5^e vertèbre lombaire.
 - Entre ces lames, par des arcades tendineuses tendues, délimitant l'orifice ostéo-fibreux
 - En arrière, il s'insère par les faisceaux transversaux sur la surface antérieure des apophyses transverses.

De ces insertions les fibres se ramassent en fuseau et dirigent obliquement en bas et en dehors.

• Terminaison :

- Il reçoit les fibres du muscle iliaque.
- Ils quittent ensemble la cavité abdomino-pelvienne en traversant l'anneau fémoral.
- Ils se terminent par un solide tendon sur le petit trochanter.

✓ **Muscle Petit psoas :**

- Grêle et inconstant
- Il est tendu des corps vertébraux de la 12^e vertèbre dorsale et la 1^e vertèbre lombaire, à la ligne innominée de l'os coxal où il se termine en éventail tout en croisant en avant le muscle psoas.

✓ **Muscle iliaque :**

Large et triangulaire, il occupe la fosse iliaque interne. Il rejoint le muscle psoas pour se terminer avec lui sur le petit trochanter du fémur.

- Ses insertions se font sur :

- En haut : toute la longueur de la lèvre de la crête iliaque.
- En avant : les épines iliaques antérieures.
- En arrière :
 - L'aileron sacré.
 - La face antérieure de l'articulation sacro-iliaque.
 - La moitié postérieure de la ligne innominée

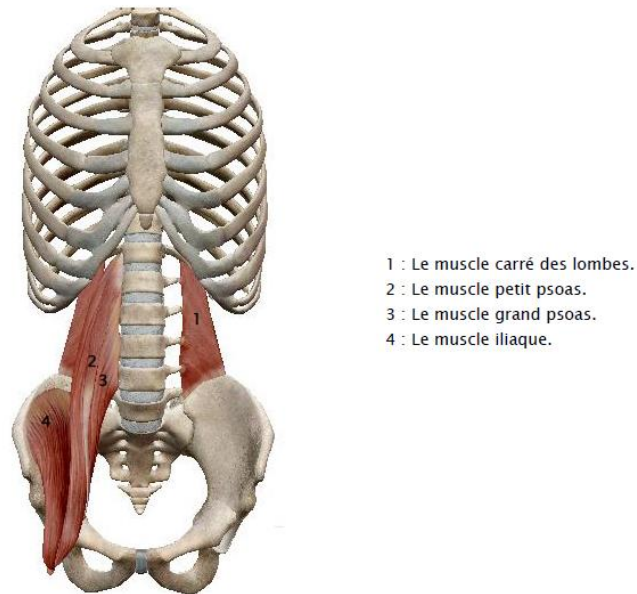


Figure 38 : vue antérieure du quatrième plan musculaire de la paroi abdominale postérieure

Aponévroses de la paroi abdominale postérieure :

- Elles se retrouvent groupées dans la région lombaire.
 - Elles sont représentées par les aponévroses soit d'insertion soit de recouvrement des muscles de la région.
 - Elles sont disposées selon quatre plans.
- **Le premier plan aponévrotique : L'aponévrose lombo-sacrée :**
- Lame tendineuse d'insertion du muscle grand dorsal. Elle représente l'élément de recouvrement de la région lombaire.

➤ **Le deuxième plan aponévrotique :**

- Musculo-aponévrotique.
- Il est constitué :
 - En haut : par l'insertion inférieure du muscle petit dentelé postérieur et inférieur.
 - En bas : par l'insertion du muscle petit oblique.
 - En dehors : par la masse commune.
 - Ces éléments délimitent avec la crête iliaque en bas : l'espace de Grynfeltt.

➤ **Le troisième plan aponévrotique :**

- Le plan de l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen, qui est renforcée dans sa partie supérieure par le ligament lombo-costal :
 - Il est tendu en éventail sur la face postérieure de l'aponévrose du muscle transverse.
 - Allant du sommet des apophyses transverses des deux premières vertèbres lombaires à la face latérale de la 12^e côte.

➤ **Le quatrième plan aponévrotique :**

- Il est représenté par l'aponévrose de revêtement de la face antérieure du muscle carré des lombes.
- Celle-ci présente à sa partie supérieure, un renforcement arciforme à convexité supérieure : C'est l'arcade du muscle carré des lombes ou ligament cintré du diaphragme.

6. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation de la paroi postérieure :

a. **Les artères :**

- En haut : les artères intercostales.
- En bas : les artères lombaires.
 - Elles proviennent directement de la face postérieure de l'aorte.
 - Chaque artère prend le numéro et le nom de la vertèbre devant laquelle elle chemine.
 - Se divise chacune en deux branches terminales :
 - ✓ Branche antérieure.

- ✓ Branche postérieure : artère dorso–spinale :
 - Sa branche spinale se distribue au canal rachidien et son contenu.
 - Sa branche dorsale assure l'irrigation des muscles de la paroi postérieure

b. Les veines :

Sont satellites des artères.

- Les troncs de confluence sont représentés par :
 - Les veines azygos : pour les veines intercostales
 - La veine cave inférieure : pour les veines lombaires.

c. Les lymphatiques :

- Ils se drainent directement dans le canal thoracique.

d. Les nerfs :

- Nerfs intercostaux et lombaires.
- Leurs rameaux postérieurs assurent l'innervation sensitivo–motrice de la paroi abdominale postérieure.
- Le muscle grand dorsal reçoit des rameaux du plexus brachial au niveau du creux axillaire

7. Paroi supérieure : (Figure 39) :

La paroi abdominale supérieure est composée, d'une part, du rebord costal et de l'appendice xiphoïde, et d'autre part, du muscle diaphragmatique.

Le diaphragme est une cloison musculo–tendineuse en forme de coupole qui sépare les cavités thoracique et abdominale. Il s'insère sur les côtes inférieures, la pointe du sternum et les vertèbres lombaires. Les parties postérieure et antérieure du diaphragme ont des origines embryologiques différentes et ne fusionnent que secondairement au cours de la vie fœtale, laissant des orifices pour le passage de divers organes. Parmi ces orifices, on trouve

- Le hiatus œsophagien.
- Le hiatus aortique.
- Le hiatus de la veine cave inférieure.

- Un orifice entre le pilier principal et accessoire pour le nerf grand splanchnique, la racine interne de la veine grande azygos à droite et de la petite veine azygos à gauche.
- Un orifice entre le pilier accessoire et l'arcade du psoas pour les nerfs petits splanchnique et sympathique

En plus de ces orifices, il existe deux foramens : le foramen de Morgagni (retro-costo-xiphoïdien) et le foramen de Bochdalek (costo-lombaire)

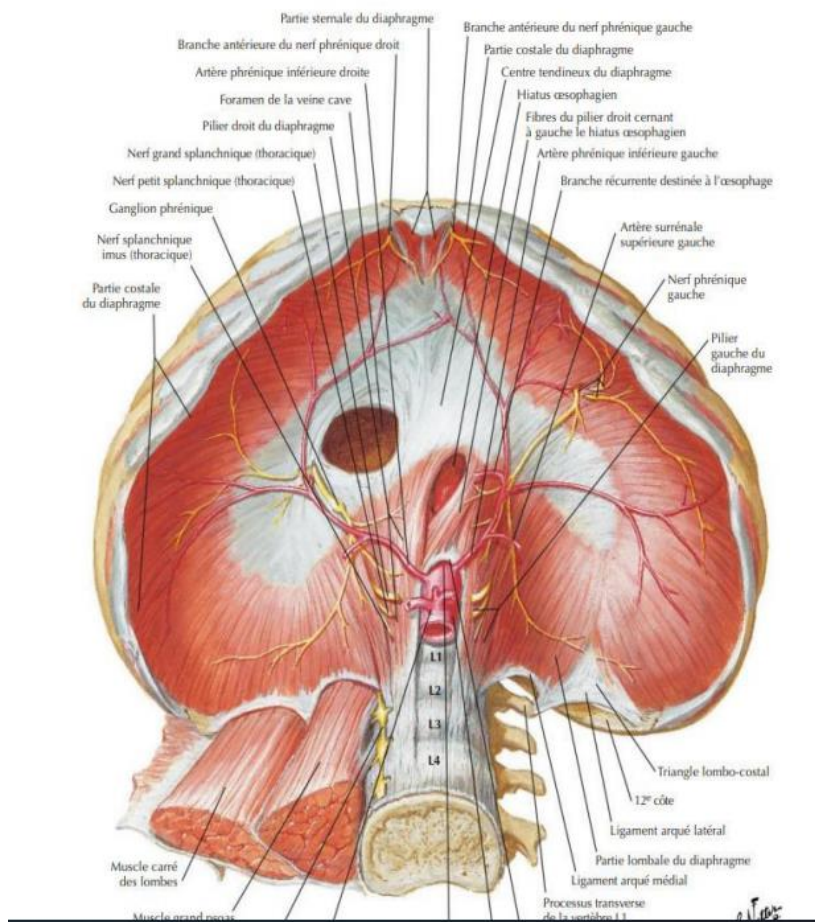


Figure 39 : vue caudale de la face inferieure du diaphragme

8. La Paroi inférieure : (Figure 40)

Cette paroi est constituée du plancher pelvien et du muscle releveur de l'anus, formant le petit bassin. Elle est la plus résistante. Toutefois, au centre, il existe une zone fragile constituée par les muscles du périnée. (Figure 40)

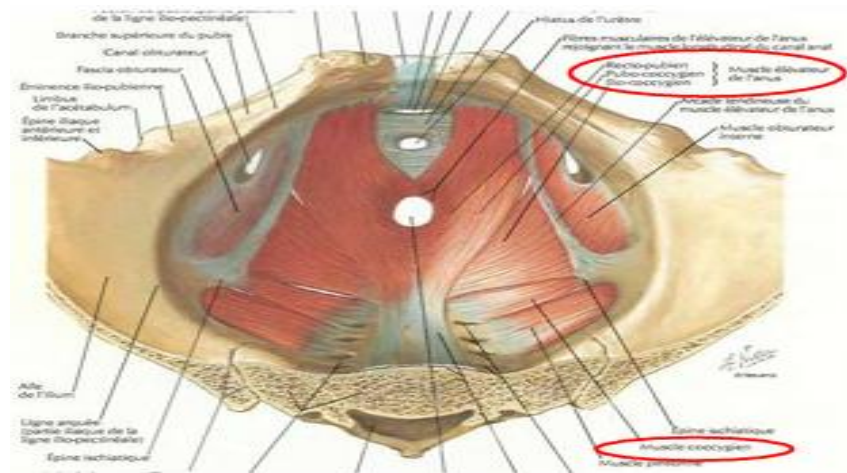


Figure 40 : diaphragme ou plancher pelvien

9. Organes abdominaux :

9.1 Le Foie :

Situé sous le diaphragme, le foie occupe tout l'hypochondre droit et s'étend dans l'épigastre et dans l'hypochondre gauche. Chez le nouveau-né, il occupe les deux cinquièmes de l'abdomen.

Le foie est de couleur rouge brun. C'est un segment d'ovoïde à grand axe transversal et à grosse extrémité droite. Il est divisé en deux lobes, droit et gauche, par l'insertion du ligament falciforme et par les fissures des ligaments rond et veineux du foie. Le lobe droit est le plus volumineux (70 % de la masse hépatique) et présente deux parties saillantes : le lobe caudé, sur sa face diaphragmatique, et le lobe carré, sur sa face viscérale. Le sujet de type frontal présente un lobe gauche petit et des lobes droits et carré plus volumineux. Chez le sujet de type sagittal, c'est l'inverse.

Configuration externe :

Le foie présente deux faces.

a. Face diaphragmatique :

On lui distingue quatre parties : antérieure, supérieure, droite et postérieure.

- **La partie supérieure**

Elle présente dans sa partie moyenne une dépression peu marquée, l'empreinte cardiaque. Elle répond par l'intermédiaire du diaphragme à la plèvre, au poumon, au péricarde et aux ventricules.

- **La partie antérieure**

Elle répond par l'intermédiaire du diaphragme à la plèvre et aux côtes 6 à 10. Une petite zone inférieure répond à la paroi abdominale antérieure.

- **La partie postérieure**

Elle est marquée par une concavité médiane qui épouse la saillie de la colonne vertébrale. Une large zone déprimée, l'area nuda, la fixe au diaphragme. L'area nuda est limitée par le ligament coronaire du foie. Elle est creusée du sillon de la veine cave inférieure recouvert partiellement par le ligament de la veine cave inférieure.

b. Face viscérale :

Elle regarde en bas, en arrière et à gauche. Elle est partagée par deux sillons sagittaux unis par un sillon transversal formant un H :

- Le sillon sagittal droit correspond à la fosse de la vésicule biliaire ; sa partie postérieure est en regard de l'extrémité inférieure du sillon de la veine cave inférieure.
- Le sillon sagittal gauche correspond à la fissure du ligament rond et contient le vestige de la veine ombilicale gauche.
- Le sillon transversal reliant en arrière les deux sillons sagittaux constitue la porte du foie ou hile du foie.

Lobe carré : Il est situé en avant de la porte du foie, entre la fosse de la vésicule biliaire et la fissure du ligament rond. Il répond à la partie supérieure du duodénum.

À droite de la fosse vésiculaire : On note d'avant en arrière les empreintes colique et rénale droites et, plus médialement, l'empreinte duodénale.

À gauche de la fissure du ligament rond : Elle correspond à la face viscérale du lobe gauche du foie avec le tubercule omental en avant de l'empreinte gastrique.

Le processus caudé : Il est situé entre la porte du foie et le sillon de la veine cave et unit le lobe caudé et droit. Il forme le toit du foramen omental. Le processus papillaire, situé à gauche et en arrière de la porte du foie, prolonge en bas le lobe caudé.

c. **Extrémité gauche** :

Étroite, elle est parfois fixée au diaphragme par l'appendice fibreux du foie.

d. **Bord antérieur** :

Oblique en bas et à droite, il est aigu et marqué dans sa partie moyenne par l'incisure du ligament rond.

La segmentation hépatique : (Figure 41)

La segmentation hépatique est une division du foie en plusieurs segments, particulièrement adaptée pour la résection chirurgicale. Elle repose principalement sur une division fonctionnelle du foie.

Selon la segmentation hépatique de Couinaud, le foie est divisé en secteurs, eux-mêmes subdivisés en segments. Les veines sus-hépatiques délimitent ces secteurs :

La veine sus-hépatique gauche sépare le secteur latéral gauche du secteur paramédian gauche.

La veine sus-hépatique médiane sépare le foie droit du foie gauche, c'est-à-dire le secteur paramédian gauche du secteur antérieur droit (ou secteur paramédian droit).

La veine sus-hépatique droite sépare le secteur antérieur droit du secteur postérieur droit (ou secteur latéral droit).

Les branches de division de la veine porte délimitent les secteurs du foie en huit segments numérotés de I à VIII sur la face inférieure du foie dans le sens inverse des aiguilles d'une montre :

- Le segment I correspond au lobe caudé et à la partie du foie en avant de la veine cave.
- Les segments II et III correspondent au secteur
- Le segment V correspond à la partie inférieure et le segment VIII à la partie supérieure du segment antérieur droit.

- Le segment VI correspond à la partie inférieure et le segment VII à la partie supérieure du segment postérieur droit.

En chirurgie, on décompose ainsi le foie en deux héli-foies qui correspondent aux ramifications vasculaires. Ainsi, le « foie » gauche reçoit la branche gauche de division de l'artère hépatique et de la veine porte, le « foie » droit la branche droite de ces vaisseaux. Le foie gauche comporte les segments II, III et IV ; le foie droit comporte les segments V, VI, VII et VIII. Le segment I est quant à lui partagé entre les deux. (4)

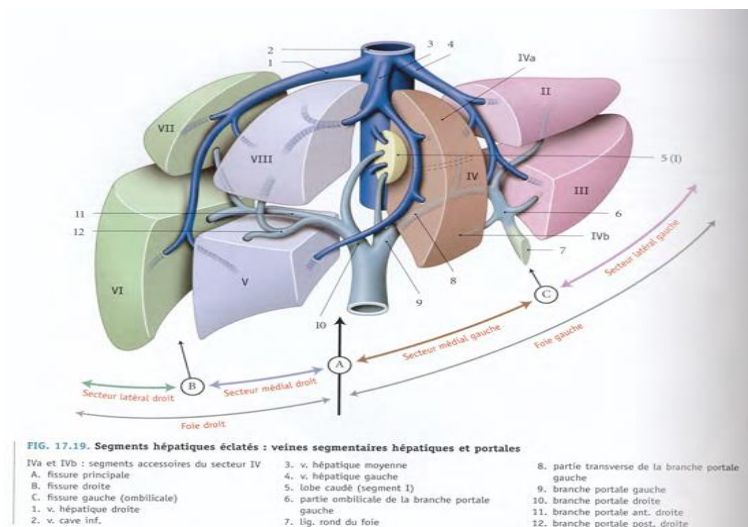


Figure 41 : segmentation du foie.

Vascularisation :

L'apport sanguin est réalisé par l'artère hépatique propre, amenant le sang oxygéné, et par la veine porte ramenant le sang du tube digestif riche en nutriments en période post-prandiale. Le sang de ces deux vaisseaux se mélange dans les sinusoides hépatiques qui cheminent entre les travées d'hépatocytes pour se réunir dans une veine centro-lobulaire. Le retour veineux du foie s'effectue par les veines hépatiques, également appelées veines sus-hépatiques, qui se jettent dans la veine cave inférieure. La vascularisation hépatique est dite mixte.

e. La rate :

Morphologie :

La rate, de couleur rouge ou pourpre foncé, mesure en moyenne 12 cm x 8 cm x 4 cm chez l'homme et a une masse moyenne de 200 g, ce qui en fait l'organe lymphoïde le plus volumineux. Elle présente classiquement trois faces et une base :

- **Face antérieure** : En contact avec l'estomac, elle est appelée face gastrique. C'est sur cette face que se trouve le hile de la rate, par où entrent et sortent les vaisseaux.
- **Face latérale** : En contact avec le diaphragme, elle est appelée face diaphragmatique.
- **Base** : En contact avec l'angle colique gauche. Le bord antérieur, crénelé, est perceptible à la palpation lors d'une splénomégalie.

Constitution :

La rate est entourée d'une capsule conjonctive très souple, riche en réticuline et en élastine, qui envoie des cloisons conjonctives à l'intérieur du parenchyme splénique. Celui-ci est constitué de deux types de tissus :

- **Pulpe rouge** : Composée de sinusoides veineux contenant beaucoup d'érythrocytes.
- **Pulpe blanche** : Correspondant à des follicules lymphoïdes, intervenant dans l'immunité. La rate est le plus volumineux des organes lymphoïdes périphériques.

Vascularisation et innervation :

- **Vascularisation artérielle** : Assurée principalement par l'artère splénique, l'une des trois branches du tronc cœliaque, qui naît de l'aorte au niveau de la 12^e vertèbre thoracique. Après un trajet sinueux sur le bord supérieur du pancréas, elle pénètre dans le parenchyme par le hile et se divise en deux branches (supérieure et inférieure), permettant ainsi la splénectomie partielle. Ces branches se divisent en artères trabéculaires qui cheminent dans les travées conjonctives, puis en artères centrales entourées d'un manchon de pulpe blanche (surtout lymphocytes T). Les artères centrales se prolongent en artères pénicillées, qui se terminent par des capillaires à housse. Ces capillaires terminaux sont obturés et le sang sort des

vaisseaux pour traverser le parenchyme splénique et rejoindre les sinus veineux, assurant ainsi une circulation à la fois fermée et ouverte.

- **Vascularisation veineuse** : Assurée par la veine splénique, qui rejoint les veines mésentériques supérieure et inférieure pour former le tronc porte.
- **Vaisseaux lymphatiques** : Situés près des vaisseaux sanguins. Seuls des vaisseaux lymphatiques efférents existent à la rate. Des canaux lymphatiques extérieurs relient la rate à l'estomac (épiploon gastro-splénique) et au pancréas (épiploon pancréas-splénique).
- **Innervation** : Les nerfs suivent principalement les vaisseaux artériels. Ils peuvent expliquer les points de côté (par ischémie de la rate) et les coupures de souffle lors de chocs dans l'hypochondre gauche. En cas de traumatisme de la rate, une douleur projetée dans l'épaule gauche peut être observée, due à l'afférence sensitive commune au niveau de la moelle épinière.

La rate de l'adulte ne présente pas de lobulations ou d'incisures, cependant la persistance de sillons séparant les lobules de la rate fœtale peut être confondue avec des lacérations spléniques dans un contexte traumatique.

9.2 L'estomac :

Morphologie :

L'estomac se caractérise par une forme en J lorsqu'il est vu de face, avec une ouverture supérieure appelée cardia, qui fait la jonction avec l'œsophage. Il comprend le sphincter œsophagien inférieur et le pylore à sa sortie vers le duodénum. On distingue deux courbures

- **Petite courbure (à droite)** : Vascularisée par les artères et veines gastriques gauche et droite.
- **Grande courbure (à gauche)** : Vascularisée par les artères et veines gastro-épiploïques gauche et droite.

L'estomac est composé de trois parties, dont les muqueuses sécrètent toutes un mucus protecteur contre une autodigestion, de haut en bas :

- **Fundus**
- **Corps**
- **Antre**

Entre l'antre et le corps, il existe une zone de striction permanente, sorte de sphincter fonctionnel limitant les passages du haut vers le bas. Au niveau de la jonction œsogastrique, se trouve l'angle de Hiss, qui empêche les reflux gastriques acides vers l'œsophage, évitant ainsi les brûlures caustiques puisque l'œsophage n'est pas protégé contre l'acide chlorhydrique (pH 0,9) sécrété dans l'estomac.

Au niveau des petites et grandes courbures se trouvent des sillons propres à l'estomac, appelés "sillons gastriques", adaptés au passage des liquides et ralentissant les aliments pour permettre leur digestion par les enzymes gastriques. La partie inférieure (pylore) comprend le muscle sphincter pylorique, qui permet la sortie cadencée du chyme gastrique dans le duodénum.

Vascularisation : (figure 42) :

L'estomac est vascularisé par des artères émergeant du tronc cœliaque, qui sort de l'aorte au niveau de la 12e vertèbre thoracique (T12). Plusieurs artères naissent de ce tronc :

- **Artère splénique** : Destinée principalement à la rate, elle vascularise également la face postérieure de l'estomac en passant sur son bord latéral. Elle donne une collatérale nommée artère gastro-omental (gastro-épiploïque) gauche, qui s'anastomose avec l'artère homonyme droite au niveau de la grande courbure dans sa partie inférieure.
- **Artère gastrique gauche (coronaire stomachique)** : Irrigue la partie médiale de l'estomac et s'anastomose avec l'artère gastrique droite.
- **Artère hépatique commune** : Se divise rapidement en artère hépatique propre et artère gastro-duodénale, cette dernière donnant l'artère gastro-omental (gastro-épiploïque) droite. L'artère gastrique droite (artère pylorique), qui irrigue l'antre de l'estomac, naît de l'artère hépatique propre.

Ainsi, l'estomac est vascularisé par deux cercles artériels :

9.3 Intestin grêle :

Morphologie de l'intestin grêle :

L'intestin grêle présente trois segments successifs :

- **Duodénum** : Rétropéritonéal, il fait suite au pylore.
- **Jéjunum**.
- **Iléon** : Sa portion terminale s'achève par la valvule iléo-cæcale, qui le met en communication avec le cæcum et le côlon.

L'intestin grêle est structuré pour amplifier les processus d'absorption. Sa longueur moyenne est de 6 mètres, mais elle peut varier de 4 à 7 mètres selon la technique de mesure utilisée. Ses différentes parties sont :

- **Duodénum** (« douze » travers de doigt = 0,25 m).
- **Jéjunum** (2,5 m).
- **Iléum** (3,5 m).

Sa surface est augmentée par les valvules conniventes ou valvules de Kerckring, qui sont des plis de la muqueuse et de la sous-muqueuse recouverts de villosités, elles-mêmes recouvertes de microvillosités, atteignant une surface d'environ 250 mètres carrés.

Vascularisation de l'intestin grêle : (figure 43) :

L'intestin grêle est vascularisé par l'artère mésentérique supérieure, issue de l'aorte abdominale à 3 cm du tronc coeliaque.

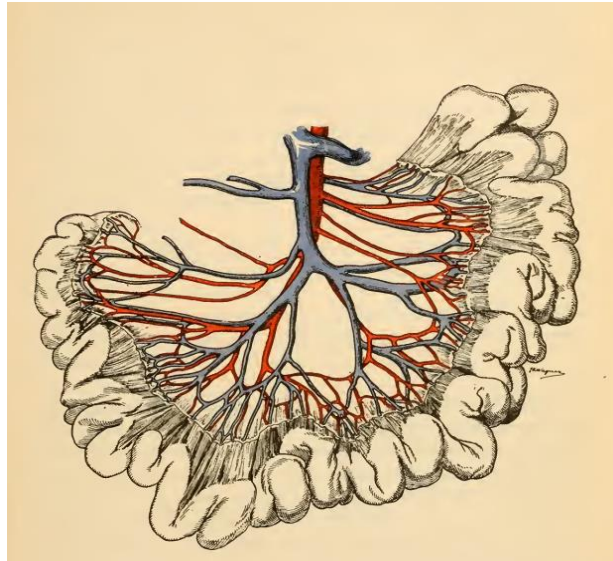


Figure 43 : artère et veine mésentérique supérieur sur l'ensemble de leur distribution a l'intestin grêle.

9.4 Le colon :

Morphologie du côlon :

Le côlon présente un aspect caractéristique dû à l'alternance de zones dilatées bosselées (haustrations) et de zones resserrées par le tonus musculaire de sa paroi. Trois bandelettes (également appelées tænias) sont visibles dans le sens de sa longueur et correspondent à l'organisation musculaire de la paroi colique, structurée pour faire progresser les déchets vers le rectum.

Contrairement à l'intestin grêle, la muqueuse du côlon ne présente pas de villosités. Entre deux couches musculaires, la paroi colique contient un système nerveux autonome, les plexus d'Auerbach. Elle possède également de nombreux vaisseaux lymphatiques reliés à des ganglions qui filtrent les bactéries et les toxines éventuelles.

Le côlon est divisé en cinq parties :

- **Caecum** : Légèrement dilaté, situé en bas et à droite de l'abdomen, auquel s'attache l'appendice.
- **Côlon droit ou ascendant** : Remonte vers le foie.

- **Côlon transverse** : Passe de droite à gauche devant l'estomac et remonte un peu sous les côtes gauches.
- **Côlon gauche ou descendant** : Redescend vers le bassin.
- **Côlon sigmoïde** : Pénètre dans le bassin.

Vascularisation du côlon :

Les artères coliques naissent :

- Du bord droit de l'artère mésentérique supérieure pour le caecum, le côlon ascendant et les deux tiers du côlon transverse.
- De l'artère mésentérique inférieure (de Riolan) pour le reste du côlon.
- Une arcade marginale unique entre ces deux artères.

Les veines coliques droites se drainent dans la veine mésentérique supérieure, tandis que les veines coliques gauches sont à l'origine de la veine mésentérique inférieure.

9.5 Le pancréas :(4)

Position du pancréas :

Le pancréas est situé en avant de l'aorte, de la veine cave inférieure et des veines rénales, et en arrière de l'estomac (via la bourse omentale) et du côlon transverse. Il s'étend transversalement de droite à gauche, du duodénum au pédicule vasculaire de la rate. On distingue plusieurs parties le long de sa longueur : la tête, l'isthme et le crochet, le corps et la queue du pancréas, de droite à gauche.

Rapports anatomiques :

Le pancréas entretient des rapports intimes avec les veines splénique et mésentérique inférieure, dont la confluence forme le tronc spléno-mésentérique ou spléno-mésaraïque, au contact du corps et de la queue du pancréas. La veine mésentérique supérieure rejoint ce tronc veineux pour former la veine porte, en arrière de l'isthme pancréatique.

Vascularisation artérielle :

Le tronc cœliaque se divise au bord supérieur du pancréas en deux branches principales :

- **Artère hépatique commune** : Elle se dirige vers le hile hépatique en cheminant sur le bord supérieur de la tête du pancréas. Elle donne naissance à l'artère gastro-duodénale, qui court sur la face antérieure de l'isthme pancréatique, ainsi qu'à l'artère coronaire stomachique droite, qui vascularise la petite courbure de l'estomac.
- **Artère splénique** : Elle suit un trajet sinueux sur le bord supérieur du corps et de la queue du pancréas.

Rapports avec le cadre duodéal :

Le cadre duodéal entoure la tête du pancréas comme un pneu autour de sa roue, entretenant des rapports intimes vasculaires. Le cholédoque pénètre dans la tête du pancréas avant de s'aboucher dans le duodénum par une structure commune avec le canal de Wirsung : la papille duodénale, entourée du sphincter d'Oddi, qui contrôle le passage de la bile.

II. DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

1. Fréquence :

Selon notre étude, les traumatismes abdominaux étaient relativement rares, ne représentant que 7,5% des cas par rapport aux autres urgences chirurgicales.

Ce résultat se rapproche de celui obtenu par M. SISSOKO, qui a observé un taux de 8,32% dans son étude [5]

Dans leur étude parue dans le Journal européen en 2016, Tamou Sambo et al. Ont noté une prévalence légèrement plus élevée, atteignant 10% [6]

Dans l'étude BAHADDI faite à l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech dans une période entre 2013 et 2015, cette prévalence était à 5,98% [7].

La fréquence des traumatismes de l'abdomen est en constante augmentation.[6] Ceci Concorde avec les résultats de notre étude où on a noté que le nombre des patients admis pour des traumatismes abdominaux pénétrants ont augmenté de 2020 à 2024. Selon plusieurs études, cette augmentation est due à la croissance des agressions, de la criminalité et des habitudes toxiques

2. L'Âge :

Dans notre population d'étude, une prédominance marquée du groupe d'âge des jeunes est observée en particulier la tranche d'âge entre 16 et 35 ans, avec un âge moyen de 30,8 ans.

En effet, du fait de son activité l'adulte jeune est le plus fréquemment exposé (accidents de la voie publique, accidents de travail, accidents de sport). Ces jeunes sont plus exposés aux aléas de la circulation surtout dans un pays où le parc automobile augmente avec une situation routière précaire associée à l'incivisme des conducteurs.

D'un point de vue statistique, aucune différence significative n'a été observée entre nos résultats et ceux des autres auteurs : étude BAHADDI, étude Ait Chaoui, étude OUILKI, étude Raherin antennaina.F. F et al [7], [8], [9], [10]

Tableau 14 : répartition selon la moyenne d'âge.

Étude	Moyenne d'âge
Notre étude	30.8
Raherin antennaina.F. F et al	30.3
A. Ait Chaoui	30.4
I. Ouilki	30.85
S. Bahaddi	30.58

3. Sexe :

La majorité, soit 84 %, des victimes des plaies abdominales chez nos patients sont de sexe masculin, ce qui donne un sex ratio de 5/1. Cette constatation est concordante avec les résultats de la littérature, comme en témoignent les études SISSOKO, Sambo BT et al et Monneuse OJ, où les sex ratio étaient respectivement 6.3, 7.1, 5.6 [5], [6], [11]

Tableau 15 : le sexe-ratio selon les différentes études.

Notre étude	5
SISOKO	6.3
Monneuse OJ et al	5.6
Sambo BT et al	7.17

Les disparités observées dans le risque de traumatismes abdominaux entre les sexes peuvent être expliquées par plusieurs facteurs : les comportements à risque, la nature des emplois exposés et les habitudes de conduite agressives adoptés par les hommes.

4. Circonstances du traumatisme :

Dans notre étude parmi les 108 cas de traumatisme abdominal ouvert, 81 cas (75 %) sont attribuables à une blessure par arme blanche, tandis que 8 cas (7.4 %) résultent d'un accident de travail, puis les AVP avec 9 cas soit 8.33 %, enfin les automutilations qui représentent 7 cas, soit 6.48%.

La revue de la littérature a conclu qu'il existe une similitude entre les différentes séries : Dans l'étude A. Nassim, 75% des plaies abdominales étaient attribuables à une blessure par arme blanche, tandis que 13% résultaient d'un accident de la voie publique.[12]

Dans l'étude Y. HAMA : Agression par arme blanche :60,79% ; agression par arme à feu 17,65%, accident de travail 7,84 %, tentative d'autolyse 5,88 %, accident de la voie publique 1,96 %. [13]

Etude Bombah Freddy et al : Agressions 59.4%, Accident de la voie publique 8.1%, Accident de travail 5.4 %, Tentative d'autolyse 2.7%. [14]

Etude Sissoko : Agression criminelle : 62,12%, AVP : 9,09% accidentelle :10,61% et autolyse 4,55% [5]

5. Délai d'admission :

Dans notre série, le délai est en moyenne de 7h pour les admissions de moins de 24h. Contrairement aux pays développés le délai est en moyenne de 30 minutes, ce délai dans les pays en voie de développement comme le nôtre est plus prolongé comme l'a démontré l'étude menée en Afrique du Sud où le délai avant la chirurgie était de 11.7 h. [34]

III. Données cliniques :

Le blessé atteint d'un traumatisme de l'abdomen que celui-ci soit ouvert ou fermé, est exposé principalement à trois risques majeurs pouvant engager son pronostic vital : l'hémorragie, la péritonite et le syndrome du compartiment abdominal d'où la nécessité d'un examen clinique minutieux et d'une évaluation de l'état hémodynamique du blessé le plus précocement possible [15].

L'examen clinique à l'admission comprend essentiellement :

- Avant tout un examen général afin d'éliminer une urgence vitale nécessitant des mesures de réanimation ou une laparotomie en urgence.
- Un examen abdominal et somatique afin d'établir un bilan initial des lésions, ainsi que la détermination des lésions associées.

1. Examen général :

1.1 L'état hémodynamique :

L'état hémodynamique des blessés atteints d'un traumatisme de l'abdomen est très variable, pour certains patients l'état hémodynamique est stable ne nécessitant pas le recours à des mesures de réanimation, pour d'autres l'état hémodynamique est instable pouvant évoluer vers un état de choc hémorragique, voir un syndrome de défaillance multi-viscérale associé à une morbi-mortalité élevée [12]. Tout traumatisé nécessite une évaluation précoce et rapide de son état hémodynamique afin de permettre une décision immédiate.

Un état de choc est caractérisé par les critères suivants :

- ✓ Une tension artérielle systolique (TAS) inférieure à 90 mm Hg, ou une tension artérielle diastolique (TAM) inférieure à 60 mm Hg, ou une diminution de plus de 30% de la TAS par rapport aux valeurs de base.
- ✓ Présence d'un ou plusieurs (≥ 1) critères d'hypoperfusion, ou une tension artérielle normale avec trois critères ou plus (≥ 3).

Critères d'hypoperfusion :

- Trouble de la conscience.
- Fréquence respiratoire (FR) \geq 20 cycles par minute.
- Oligurie $<$ 0.5 cc/kg/heure.
- Température \leq 36°C.
- Extrémités froides.
- Hyperlactatémie.

Ces critères permettent d'évaluer la gravité d'un état de choc en prenant en compte la pression artérielle, la présence d'hypoperfusion et d'autres indicateurs cliniques.

Le choc du traumatisé est un choc hémorragique dans 80% à 90% des cas et l'hypovolémie est malheureusement souvent sous-estimée. Le tableau clinique peut être évocateur.

Parmi les 108 patients inclus dans l'étude, 89 présentaient une stabilité hémodynamique, ce qui correspond à 82 % de l'échantillon, tandis que 19 patients avaient un état hémodynamique instable, représentant 18 % des cas.

Dans l'étude Sissoko, Stabilité hémodynamique 84,85 % des cas et instabilité hémodynamique 15,15% des cas. [5]

Dans l'étude Ait Chaoui, 70 patients inclus dans l'étude, 62 présentaient une stabilité hémodynamique, ce qui correspond à 88.4% de l'échantillon, tandis que 8 patients avaient un état hémodynamique instable, représentant 12,6 % des cas.[9]

L'étude Saber et Al menée en Egypte, montre que la plupart des patients ayant subi un traumatisme abdominal étaient initialement stables (69,4%). [17]

1.2 État respiratoire

L'état respiratoire est apprécié par la recherche des signes cliniques de détresse respiratoire (cyanose, polypnée, signes de luttés respiratoires ...etc.), ou d'un volet thoracique par inspection et palpation de la paroi.

L'auscultation est un élément important pour identifier des épanchements pleuraux. Lorsque la détresse respiratoire est associée à des troubles de conscience, le blessé est oxygéné puis intubé [14]. Si le blessé est conscient, il faut rechercher une tétraplégie haute ou un pneumothorax suffocant et/ou bilatéral qui doit être ponctionné puis drainé. Si la détresse respiratoire persiste, la radiographie de thorax oriente vers une rupture trachéo-bronchique ou une contusion pulmonaire hypoxémiante [6].

1.3 État neurologique :

L'examen neurologique recherche l'état de la conscience, les signes de localisation, l'état des pupilles et chiffre le score de Glasgow avant toute sédation. Il devra également noter l'évolution depuis le premier examen clinique (aggravation d'un coma, apparition d'un déficit, modifications pupillaires, crises convulsives) ainsi que les traitements institués depuis l'accident.[15]

1.4 Température :

C'est un élément clinique important à évaluer et surveiller chez tout traumatisé de l'abdomen.

- ✓ L'hypothermie (faisant partie de la triade malheureuse : hypothermie, acidose, et coagulopathie), affecte la fonction cardiaque, aggrave l'acidose, et inhibe les enzymes de coagulation et la fonction plaquettaire [20]. L'hypothermie est liée aux conditions de l'accident et au délai de transfert, mais également secondaire aux examens répétés, aux remplissages et transfusions massives et aux interventions [21]. La lutte contre l'hypothermie, définie comme une température centrale inférieure à 35°C, est alors un facteur fondamental de la prise en charge initiale du traumatisé. Dans notre étude la température était indéterminée chez 82% des patients, ceci peut s'expliquer par le contexte de l'urgence.
- ✓ L'hyperthermie peut être en rapport avec une péritonite.

2. Examen abdominal

2.1 Interrogatoire

En cas de patient stable, pour mettre en évidence les circonstances du traumatisme, l'identification du terrain du blessé, la notion de perte de conscience initiale et à la recherche des signes fonctionnels.

a) La douleur :

La douleur représente le principal symptôme rapporté par les patients [22]. La douleur représentait le mode de révélation le plus fréquent, retrouvée chez 90 % des patients. Elle était abdominale dans 86 cas (80 %) et basithoracique dans 11 cas (10 %).

Elle suit le plus souvent la projection de l'organe lésé sur la paroi abdominale :

- Épigastre : Estomac, pancréas et origine des gros vaisseaux rétropéritonéaux.
- Hypochondre droit : Foie et vésicule biliaire.
- Hypochondre gauche : Rate et angle colique gauche.
- Zone péri-ombilicale : Côlon transverse.
- Flanc droit : Côlon ascendant.
- Flanc gauche : Côlon descendant.
- Hypogastre : Côlon sigmoïde et rectum intrapéritonéal, vessie et utérus chez la femme.
- Fosse iliaque droit : Cæcum.
- Fosse iliaque gauche : Côlon sigmoïde.

La douleur doit être traitée rapidement afin de soulager le patient et faciliter sa prise en charge.

- Dans l'étude Sissoko 66 patients soit 100% des victimes souffraient de douleurs abdominales [5], ce qui concorde avec l'étude de Choua. Ouchemi et al. (100%) [23]

b) Vomissements :

Les vomissements sont fréquents dans le contexte des traumatismes de l'abdomen, néanmoins ils sont peu spécifiques, ils peuvent témoigner d'une irritation péritonéale, d'une

atteinte biliaire ou pancréatique ; comme ils peuvent s'intégrer dans un tableau d'ensemble surtout s'il s'agit d'un polytraumatisé avec traumatisme crânien associé. [24]

Dans notre étude, les vomissements présentaient 20 % des signes fonctionnels. Nos chiffres se rapprochent de ceux de Sissoko 21.21% [5] et thèse Ait Chaoui : 20% [9]

c) **La distension abdominale :**

Il est essentiel de rechercher systématiquement ce signe chez un traumatisé de l'abdomen, car il témoigne généralement d'une hémorragie sévère. Cependant, sa sensibilité est limitée, et il peut ne pas être évident, même chez les patients ayant perdu plusieurs unités de sang.

Si une distension abdominale est observée en conjonction avec une instabilité hémodynamique, il est important de considérer la possibilité d'un syndrome de compartiment abdominal. Ce dernier est fréquent et associé à une morbidité et une mortalité importante chez les adultes en état critique. Cette condition a été liée à une insuffisance rénale, ainsi qu'à un syndrome de dysfonctionnement multi-organique. [25]

Dans notre étude, une distension abdominale a été observée dans 11 cas (10.18 %). Ce qui concorde avec l'étude Nassim (10,92%) [12] et Tahir 11.11% [26].

d) **Hémorragie digestive :**

Des hématémèses, extériorisée ou non peuvent orienter vers une lésion du tractus digestif haut (œsophage, estomac).

5 patients soit 4% des patients ont présenté une hémorragie digestive sous forme d'hématémèse, ce qui concorde avec l'étude Ait Chaoui [9].

e) **La dyspnée :**

C'est un signe qui pourrait témoigner essentiellement d'une rupture diaphragmatique avec ascension des viscères abdominaux en intrathoracique, ou alors d'une lésion thoracique associée.

Dans notre étude, la dyspnée était présente chez 5 patients soit 4%, 6.06 % dans l'étude Sissoko [5], contrairement à d'autres études : étude d'Oumar Cissé et al (13.8%) [27] et l'étude d'Aarab et al, [28] (24%).

2.2 Examen clinique

a) L'inspection :

La présence d'un abdomen distendu chez un patient en état de choc suggère la possibilité d'un hémopéritoine.

On examine les lésions pariétales, les points d'impact cutanés tels que les contusions, les écorchures les plaies, une éviscération ou une épiplocèle. [29]

En cas de plaie, sa topographie, son degré de souillures sont notés ainsi que tout élément anatomique (épiploon, intestin...), liquide (sang, urine, matières...) ou gaz (plaie gastrique, colique, diaphragmatique ou pulmonaire) éventuellement extériorisé.

Chaque plaie est suspectée comme étant pénétrante et pour chaque orifice d'entrée, il est essentiel de rechercher un éventuel orifice de sortie. [30]

- Dans notre série, on note 88% de plaies uniques au total et la localisation la plus fréquente était L'hypochondre droit avec une incidence de 24%, on note aussi 15,74% d'éviscération et 8,33% d'épiplocèle.
- Dans la série Ait Chaoui on note 91% de plaies uniques au total et la localisation la plus fréquente était l'hypochondre droit avec une incidence de 20%. [9]
- La série S. AOUALI faite à Oujda objective 66% de plaies uniques avec une prédominance de l'atteinte de l'hypochondre droit avec un pourcentage de 23.3%, et 3.3% de cas d'épiplocèle. [31]
- L'étude M. SISOKO montre que 69% sont des plaies uniques avec une prédominance de l'atteinte du siège paraombilicale avec un pourcentage de 21% ,35% de cas d'épiplocèle et 31% de cas d'éviscération. [5]

Les plaies concernaient la région antérieure de l'abdomen dans 89,3% des cas. Ce taux concorde avec la série de Massamba et al au Congo Démocratique qui avaient trouvé 82,3% [32]. Les sièges fréquents des plaies étaient : les flancs (23,2%), les hypochondres (21,4%), la région périombilicale (16%) et les plaies thoracoabdominales (12,5%). Ceci s'explique par la

grande surface de la région antérieure de l'abdomen qui l'expose aux traumatismes comme le confirme la littérature.[33]

b) Palpation :

C'est l'étape capitale de l'examen clinique, elle doit être douce et minutieuse. Elle permet de révéler une hyperesthésie cutanée, une douleur avec possibilité d'irradiation, une tuméfaction, une défense localisée ou généralisée ou une contracture témoignant d'une irritation péritonéale.

La défense abdominale est un signe fréquent, elle constitue un bon signe d'appel qui oriente vers l'abdomen mais n'affirme nullement l'existence d'une lésion viscérale. La contracture abdominale est moins fréquente que la défense, elle constitue un excellent signe dont la présence, traduit le plus souvent la perforation d'organe creux.

La recherche de ces réactions pariétales exige une grande minutie avec des mains réchauffées mises à plat sur l'abdomen sans brusquer la paroi, la palpation douce doit commencer par le côté le moins douloureux quadrant par quadrant sans omettre les fosses lombaires.

Notre étude a révélé la présence de sensibilité dans 30 % des cas, et 60% cas de défense et 2 % de contracture

- L'étude A. NASSIM montre 50% des cas ayant une sensibilité abdominale et 23% des cas de défense. [12]
- L'étude S. AOUALI montre 70% de cas de sensibilité et 20% cas de défense et 10% de cas de contracture. [31]
- Dans l'étude d'Aarab et al, [28], la sensibilité était présente chez 43.5% des patients, la défense abdominale chez 25% cas et la contracture chez 1% des cas.
- La série de Bahaddi et al, [7] 80% malades avaient une sensibilité abdominale, 22.8% avaient une défense et 2.8% présentaient une contracture abdominale.
- Dans l'étude de Aabdi et al, [34] une sensibilité était présente chez 56.6% des patients, la défense chez 21.7% et la contracture chez 14.1%.

- Dans l'étude S. Kanté, 35 malades soit (50%) avaient une défense abdominale, Contracture abdominale dans un cas soit 1,4 % [35]

c) **Percussion :**

La présence d'une sonorité pré-hépatique anormale à la percussion peut indiquer un pneumopéritoine, signalant la perforation d'un organe creux. Une matité déclive dans les flancs peut suggérer la présence d'un épanchement abdominal, tel qu'un hémopéritoine ou un épanchement de liquide digestif. Un météorisme abdominal peut être indicatif d'une occlusion digestive.

d) **Toucher rectal :**

Les touchers pelviens sont de réalisation systématique face à tout traumatisme abdominal. Un bombement du cul-de-sac de Douglas, une douleur élective à sa palpation orientent vers une irritation péritonéale aiguë. Un toucher rectal sanglant témoigne d'une plaie digestive.

e) **L'exploration digitale d'une plaie :**

Cette procédure, réalisée avec un doigt ganté, vise à inspecter visuellement le péritoine pariétal en élargissant si nécessaire les bords de la plaie. Cette exploration sous anesthésie locale peut être effectuée en urgence ou, si possible, au bloc opératoire pour anesthésier complètement le patient en cas de découverte d'une lésion nécessitant une exploration chirurgicale.

Elle vise à confirmer l'intégrité du fascia postérieur. En cas d'incertitude à cet égard, ou si l'exploration de la plaie est difficile (en présence d'obésité ou de non-coopération du patient), elle doit être complétée par une PLP, une laparoscopie ou une laparotomie.

Lorsqu'elle est correctement effectuée par un examinateur expérimenté, sa sensibilité est de 100% pour confirmer l'intégrité du fascia, avec une spécificité de 96%. [36], [37]

3. Examen somatique = Lésions associées :

Les traumatismes abdominaux peuvent également comprendre la colonne vertébrale, les côtes et/ou le bassin. Les patients qui éprouvent une décélération significative ont souvent des lésions sur d'autres parties du corps, dont l'aorte thoracique.

L'association d'un traumatisme abdominal avec des lésions extra abdominales est plus fréquente dans le contexte de polytraumatisme. Le diagnostic est, parfois, difficile. L'atteinte abdominale peut être au second plan ou passer inaperçue, devant un autre traumatisme plus grave dominant la symptomatologie et mettant en jeu le pronostic vital. Les localisations les plus fréquentes sont : les traumatismes crânio-cérébraux, thoraciques et orthopédiques. Ces différentes localisations doivent être toujours recherchées. Une fracture du bassin expose à la survenue d'hématome rétro péritonéal et des lésions vésicales surtout lorsque la fracture intéresse les branches pubiennes. [38]. Les patients porteurs de fractures fémorales complexes ont une grande incidence de lésions intestinales [39].

Dans notre série, 25 % des patients présentaient un polytraumatisme. Il s'agissait en premier lieu d'un traumatisme thoracique dans 10 cas (9.25%), des membres dans 7 cas (6.48%), et d'un traumatisme crânien chez 5 cas (4.62%)

4. Scores de gravité spécifiques AIS « Abbreviated Injury score » et ISS « Injury severity score »

Dérivé de l'Indice de Sévérité Anatomique (AIS), l'Indice de Sévérité Traumatique (ISS) évalue de manière concise la gravité totale des lésions chez un polytraumatisé en tenant compte les trois lésions les plus sévères. [40]

L'Indice de Sévérité Anatomique (AIS) évalue la gravité des lésions pour chaque organe en attribuant des points correspondants à chaque type de blessure : (Figure 44).

Les auteurs américains considèrent généralement qu'un score ISS (Indice de Sévérité Traumatique) dépassant 16 points nécessite le transfert du patient vers un centre de traumatologie. Cependant, d'autres experts peuvent fixer des seuils de gravité différents, par

exemple au-dessus de 20 points ou 25 points [41]. Le score d'Indice de Sévérité Traumatique (ISS) est étroitement associé au taux de mortalité, comme illustré dans le Tableau XIV qui met en évidence la corrélation entre l'ISS et la mortalité. [42]

AIS	Severity	Type of injury
0	None	None
1	Minor	Superficial
2	Moderate	Reversible injuries; medical attention required
3	Serious	Reversible injuries; hospitalization required
4	Severe	Life threatening; not fully recoverable without care
5	Critical	Non-reversible injury; not fully recoverable even with medical care
6	Virtually unsurvivable	Fatal

Figure 44 : l'échelle abrégée des blessures (AIS).

IV. Données paracliniques :

Suite à l'évaluation clinique, certains patients doivent subir une intervention chirurgicale en urgence, avec peu ou aucun examen complémentaire :

- Les patients avec instabilité hémodynamique persistante malgré les mesures de réanimation
- Les plaies abdominales pénétrantes.
- Les patients avec lésions évidentes d'un autre compartiment ou d'un autre appareil

L'intervention chirurgicale vise à contrôler l'hémorragie, prévenir les diverses sources de contamination (intestinale, biliaire, urinaire) de la cavité péritonéale et protéger le contenu abdominal des déperditions thermiques et liquidiennes [43].

A l'inverse, certains patients sont à risque très faible et peuvent être renvoyés chez eux ou gardés en observation brièvement sans examens complémentaires. Cependant, la plupart des patients n'ont pas de telles manifestations nettement positives ou négatives et donc doivent subir des examens complémentaires pour évaluer les blessures intra-abdominales.

Les bilans paracliniques comprennent :

1. Bilan biologique :

Le bilan biologique doit être réalisé le plus rapidement possible. Cependant l'absence de résultats ne doit pas retarder la prise en charge. En urgence, le bilan initial repose sur des examens simples. L'évaluation rapide de la gravité du traumatisme est faite par l'évaluation des conséquences de l'insuffisance circulatoire : numération formule sanguine, gazométrie, lactate et par la mise en évidence d'une coagulopathie par la mesure du taux de prothrombine ou de l'INR.[44]

1.1. Numération formule sanguinaire (NFS) :

La baisse du taux d'hémoglobine et l'hématocrite sont en urgence un mauvais reflet d'un choc hémorragique. Une hyperleucocytose doit faire supposer une surinfection d'un éventuel épanchement péritonéal. [45]

- Dans notre série, Dans notre série 68 % des patients avaient une hémoglobine supérieure à 11 g/dl tandis que 32 % avaient une hémoglobine inférieure à 11 g/dl
- Dans la série A. Ait chaoui : 72% des patients avaient une hémoglobine normale, 28% étaient anémiques [9]
- L'étude de Chourouk Aabdi et al, a trouvé par ailleurs une Hb > 11g/dl chez 75% des patients. [34]
- Dans l'étude S. Kanté : 37,1% de nos patients avaient un taux d'hémoglobine < ou égal à 10g/dl.
- Dans l'étude Sissoko : 37,88% étaient anémiques. (Taux d'Hb < 10 g/dl)

1.2. Groupage et rhésus

Le groupage avec facteur rhésus doit être systématiquement pratiqué chez tout blessé, car il peut à tout moment nécessiter une transfusion. Dans notre étude, le groupage était réalisé chez tous nos patients.

1.3. Bilan d'hémostase

Une diminution du taux de prothrombine (TP < 60 %) ou mieux, une élévation de l'international normalized ratio (INR) > 2,5 peut-être liée à une prise régulière d'antivitamine K, mais peut également faire partie d'un trouble majeur de la coagulation type coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) qui est un facteur péjoratif. [24]

Le bilan d'hémostase fait de taux de prothrombine (TP), temps de céphaline activé (TCA) étaient réalisés chez tous nos malades soit (100%) et a été normal chez tous nos malades sauf chez 2 patients (TP inférieur à 60%).

1.4. Enzymes pancréatiques

L'interprétation de l'amylasémie et de la lipasémie est difficile en urgence. Bien qu'il n'existe pas de corrélation entre le taux de ces enzymes et une pancréatite aiguë traumatique, des valeurs supérieures à 5 fois la normale dès l'admission doivent faire évoquer ce diagnostic. Les traumatismes abdominaux sont fréquemment associés à une élévation modérée et transitoire de ces enzymes [46].

Dans notre étude seule la lipase qui a été dosé elle était augmentée dans 6 cas (5.5%).

1.5. Bilan hépatique :

Le dosage des enzymes hépatiques est réalisé afin de détecter une hépatopathie préexistante et de servir d'examen de référence en cas de traumatisme hépatique. [47]

Dans notre série, le bilan hépatique a été réalisé chez 50% des patients. Il a montré une cytolysé dans 8 cas (8%).

2. Bilan radiologique

L'imagerie occupe une place cruciale dans la prise en charge initiale des traumatismes abdominaux, en particulier chez les patients polytraumatisés. Elle doit être réservée aux patients hémodynamiquement stables, compte tenu de la durée et de la complexité des examens.

Chez les patients en instabilité hémodynamique, l'échographie abdominale rapide (FAST), associée à la radiographie thoracique, constitue le bilan minimal avant laparotomie en

cas de suspicion d'hémopéritoine. En revanche, pour les patients stables mais présentant des signes cliniques sévères, le scanner abdomino-pelvien demeure l'examen de référence, offrant une évaluation précise des lésions viscérales et permettant une meilleure orientation thérapeutique.

Ainsi, la stratégie d'imagerie repose essentiellement sur la stabilité clinique, alliant rapidité, sensibilité et spécificité pour optimiser la prise en charge en urgence.

2.1. Échographie abdominale :

L'exploration des traumatismes abdominaux. Elle s'intègre dans la « FAST extended » (focused assessment with sonography for trauma) qui comprend également l'examen échographique pleural et péricardique. L'échographie abdominale permet d'objectiver rapidement la présence d'un hémopéritoine, information précieuse afin d'orienter le patient vers une laparotomie d'hémostase en cas d'instabilité hémodynamique majeure. Si la sensibilité de l'échographie abdominale dans la recherche d'un hémopéritoine varie de 42 à 86 % [48], [49], [50], lorsque le critère de jugement est l'existence de sang dans le péritoine, la sensibilité devient supérieure à 85 % chez les patients instables avec une spécificité de 96 %. [51]. Pour quelques auteurs son arrivée signe la fin de la ponction-lavage péritonéale.[48]

L'échographie dans le contexte de traumatisme abdominal est principalement axée sur la détection de liquide libre en cinq points, plutôt que sur la recherche de lésions spécifiques :

- Cul-de-sac de Douglas
- Espace de Morrison
- Région péri-splénique
- Péricarde
- Plèvre

Huang et al. ont développé un score échographique pour évaluer quantitativement la présence de collections intrapéritonéales

Tableau 16 : Score échographique de l'épanchement péritonéal, d'après Huang et al.

Évaluation de la quantité de liquide intra-abdominal		Points
Espace de Morison	Significatif (> 2 mm)	2
	Minime (\leq 2 mm)	1
Cul-de-sac Douglas	Significatif (> 2 mm)	2
	Minime (\leq 2 mm)	1
Espace périsplénique		1
Gouttière paracolique		1
Espace inter-anses intestinales		2

Il convient de connaître les limitations que présente l'échographie abdominale. Cette dernière est peu sensible pour la détection de l'origine de l'hémopéritoine (en particulier pour le non spécialiste) ainsi que pour mettre en évidence les perforations d'organe creux. Le deuxième écueil de la technique est l'absence d'exploration possible du rétropéritoine qui peut être la cause de lésions abdominales hémorragiques. Ainsi, les traumatismes rénaux, mésentériques et rétropéritonéaux sont des causes de faux négatif. [39], [54]

Enfin, dans les traumatismes pénétrants, si la mise en évidence d'un épanchement intra-abdominal est pathognomonique d'une lésion intra-abdominale (spécificité de 100 %), la sensibilité n'est que de 29 %. Ainsi, un traumatisme pénétrant abdominal avec une échographie abdominale normale impose des examens complémentaires [55] puisque la FAST est insuffisante pour infirmer une lésion intra-abdominale dans un grand nombre de cas.

Cependant, l'échographie n'est pas utilisée à l'accueil des patients traumatisés dans le but de décrire avec précision les lésions d'organes, mais représente un examen rapide, fiable et incontournable afin d'orienter la thérapeutique immédiate des patients traumatisés abdominaux instables par la recherche d'un hémopéritoine.

- Dans notre série, L'échographie abdominale a été réalisée chez la totalité de nos patients (100%). Un épanchement intra péritonéal présent dans 51 cas, soit 48 % : Des Lésions viscérales ont été retrouvées dans 46 cas (42,59%).

- Dans la thèse Ait Chaoui, 44,28% présentaient un épanchement abdominal, les lésions viscérales ont été retrouvées dans 50% des cas. [9]
- Dans l'étude Sissoko : un épanchement intra-péritonéal a été objectivé dans 33,33% des cas, les lésions viscérales dans 29.16% [5]
- Dans l'étude Sékou Kanté, l'échographie a été réalisée chez 35.7% des patients, et a objectivé un hémopéritoine dans 11.4% des cas. [35]

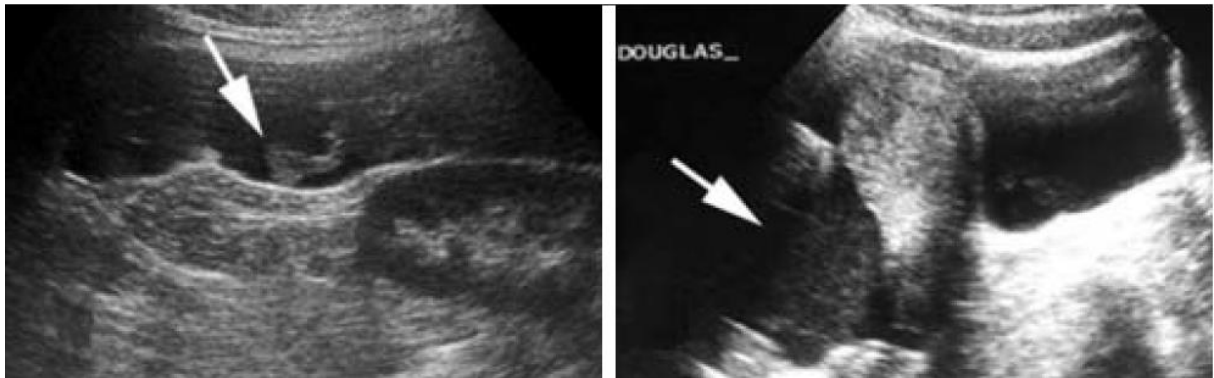


Figure 45 : Aspect échographique d'un hémopéritoine

2.2. Radiographie thoracique :

Bien que moins sensible que le scanner, la radiographie thoracique reste un outil essentiel dans l'évaluation initiale des traumatismes. Elle permet un diagnostic rapide de lésions majeures (pneumothorax, hémothorax, contusion pleuropulmonaire), justifiant une intervention urgente. En contexte abdominal, elle cible en particulier les ruptures diaphragmatiques (1-7 % des cas graves, 66 % non diagnostiquées) [56], les fractures costales basses, les corps étrangers thoraciques et une surélévation diaphragmatique pouvant révéler un traumatisme hépatique sous-jacent.

Dans notre étude la radiographie thoracique a été réalisée chez 50 patients (46 %). Elle était normale dans 12 cas (soit 24 %) et avait objectivé :

- ✓ Un pneumothorax chez 4 patients.
- ✓ Un syndrome d'épanchement dans 7 cas.
- ✓ Fractures costales dans 2 cas.



Figure 46 : Radiographie thoracique montrant un pneumopéritoine droit

2.3. La TDM abdomino-pelvienne :

La tomodensitométrie (TDM) spiralée est l'examen de référence afin de dresser un bilan lésionnel exhaustif des lésions chez les patients suspects de traumatisme abdominal. [29]

L'acquisition des images est devenue rapide avec les TDM de nouvelle génération, cependant sa réalisation nécessite le transfert dans une unité de radiologie, transfert qui n'est pas dénué de risque chez un patient instable sur le plan hémodynamique. C'est pourquoi sa réalisation ne peut être recommandée qu'après avoir infirmé la nécessité d'une chirurgie d'hémostase abdominale urgente (par échographie abdominale), chez un patient stabilisé sur le plan hémodynamique par la réanimation associant remplissage vasculaire, transfusion et catécholamines.

Le scanner est moins dépendant de l'opérateur que l'échographie et fournit des images interprétables par un médecin qui n'a pas réalisé lui-même l'examen. Il permet la visualisation de la cavité péritonéale ainsi que des espaces anatomiques adjacents tels que le thorax, le rétropéritoine, la paroi abdominale, le petit bassin et le pelvis.[22]

En effet, cet examen offre la réponse la mieux adaptée à l'association de lésions touchant plusieurs organes, permettant ainsi un bilan quasi exhaustif dans un délai raisonnable.[57]

Elle permet une bonne visualisation d'un hémopéritoine et surtout du foyer hémorragique : rate et foie en premier lieu, mais également mésentère. Le rétropéritoine est également visualisé par la TDM avec notamment l'évaluation d'un traumatisme rénal ou du bassin. Ainsi, la TDM dépiste au mieux 75 % des lésions digestives authentifiées par laparotomie. [58], [59]

Néanmoins, son efficacité est moindre lorsqu'il s'agit d'identifier les atteintes des organes creux, puisque les signes caractéristiques comme le pneumopéritoine ou les épanchements peuvent être absents aux stades précoces de l'évolution.[60]

La rupture diaphragmatique est une lésion qui peut échapper à la détection par la tomодensitométrie (TDM), avec une sensibilité variante de 33 à 83% et une spécificité de 76 à 100%. Certains auteurs vont jusqu'à affirmer qu'elle présente une sensibilité et une spécificité inférieures à celles de la radiographie thoracique, [61], [62]

D'autre part, la tomодensitométrie (TDM) est l'examen privilégié pour orienter le traitement non chirurgical et aussi devant l'absence de pneumopéritoine, de contracture abdominale et de lésions cérébrales. [63]

- Dans notre série, un scanner abdominal a été pratiqué chez 86 patients, soit 80 %. Les résultats ont mis en évidence un épanchement péritonéal dans 55 cas soit 50,92 %, un pneumopéritoine dans 11 cas (10 %). Les lésions hépatiques étaient les plus fréquentes, présentes dans 25 cas (29,06 %).
- Dans l'étude Ait Chaoui, le scanner abdominal a été réalisé chez 47 patients, soit 67 %. Les résultats ont révélé la présence d'un épanchement péritonéal dans 35 cas (50%), un pneumopéritoine dans 9 cas (12%), Les lésions hépatiques étaient les plus courantes, observées dans 28 cas (35 %).

- Dans l'étude Jean Matthieu Perrin, [64], une TDM a été réalisée chez 81 patients soit 100%. Un hémopéritoine était présent dans près de trois quarts des cas (n=37, 72,5%) et il s'agissait de l'élément lésionnel le plus fréquemment retrouvé. La moitié des patients présentait un pneumopéritoine (n=26, 51%). Le foie était l'organe le plus fréquemment lésé (n=15 ; 29,4%).

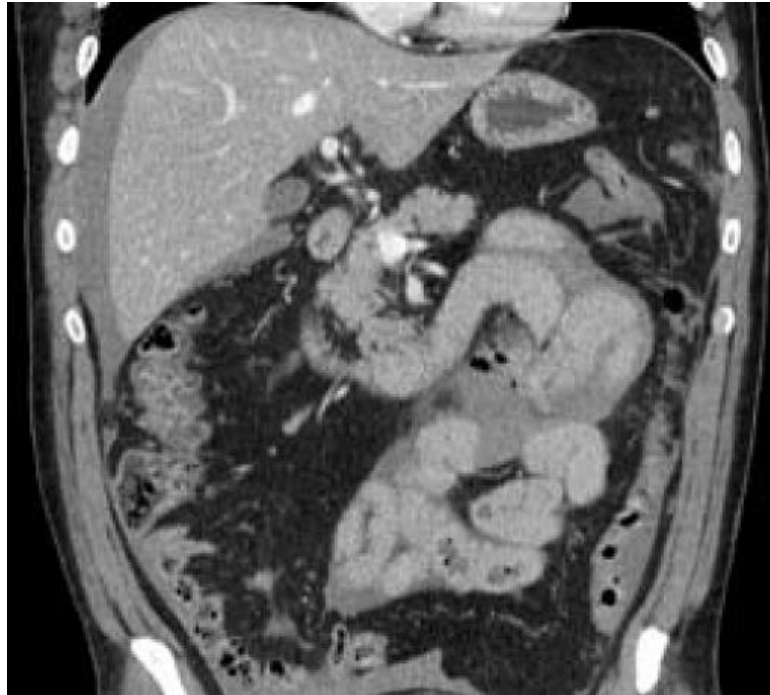


Figure 47 : coupe coronale abdominale montrant une perforation traumatique jéjunale

2.4. Radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP)

Bien que moins sensible que les autres modalités d'imagerie, la radiographie abdominale sans préparation peut fournir des renseignements diagnostiques intéressants dans certaines circonstances cliniques.

L'examen standard inclut généralement trois incidences : un cliché de face en position couchée, un cliché de profil, et si l'état général du patient le permet, une incidence demi-assise centrée sur les coupes diaphragmatiques.

L'ASP peut révéler certains signes indirects comme une opacité diffuse évoquant un hémopéritoine, souvent associée à un déplacement des anses intestinales et une élévation des

coupoles diaphragmatiques. De plus, la disparition de la ligne du psoas peut être évocatrice d'un hématome rétropéritonéal.

Cependant, son apport principal réside dans la détection d'un pneumopéritoine, témoin d'une perforation d'un organe creux — situation où d'autres techniques d'imagerie peuvent être moins contributives. Il est donc essentiel d'analyser avec attention les clichés centrés sur les coupes, à la recherche d'un croissant aérique sous le diaphragme.[65]

- Dans notre série, L'ASP a été réalisé chez 32 patients soit 30 %. Elle avait montré un pneumopéritoine chez 11 cas (soit 10%) et des niveaux hydro-aériques de types coliques dans 2 cas. (1.85%)
- Dans la thèse Ait Chaoui, cet examen a été réalisé chez 21 patients (31%) et a montré un pneumopéritoine dans 8 cas (11%).[9]
- Dans l'étude SISOKO, l'examen a été réalisé chez 38 (57%) patients et a objectivé 10 (15%) de cas de pneumopéritoine.[5]
- Dans l'étude Kanté : L'ASP a été réalisé chez 34 patients et a objectivé 10 cas (14%) de cas de pneumopéritoine [35]
- Dans l'étude Nassim, la radiographie de l'abdomen sans préparation a été effectuée chez 32 patients (18,12%) et a mis en évidence : pneumopéritoine dans 11 cas., niveaux hydro-aériques dans 3 cas.[12]

2.5. Angiographie dans les traumatismes abdominaux :

Bien que son usage purement diagnostique tend à diminuer au profit de techniques plus modernes, l'angiographie garde une place cruciale en urgence, en raison de son potentiel thérapeutique. L'angiographie conventionnelle, l'angioscanner et l'angio-IRM peuvent ainsi être sollicités.[66], [67]

Au niveau péritonéal, l'embolisation artérielle est particulièrement intéressante pour les lésions artérielles hépatiques et peut être utile en cas de traumatisme splénique. Au niveau rétropéritonéal, les lésions artérielles rénales et du pelvis sont de très bonnes indications de l'embolisation artérielle.[29]

Chez un patient initialement stable mais présentant des signes d'instabilité hémodynamique ou une déglobulisation progressive, une tomodensitométrie d'urgence est indiquée. Si celle-ci révèle une hémorragie active et que le patient reste stable, une angiographie sélective est alors recommandée en vue d'emboliser le vaisseau responsable. [24]

3. Ponction-lavage péritonéale (PLP) :

La ponction lavage péritonéale (PLP) a été pendant longtemps l'examen clé du diagnostic d'hémopéritoine ou de perforation digestive traumatique, mais a vu ses indications diminuer considérablement depuis l'avènement de l'échographie et de la tomodensitométrie spiralée.

En pratique une ponction abdominale avec mise en place d'un drain est réalisée avec l'instillation de 300 ml de sérum physiologique dont 20 à 30 % au minimum doivent être réaspirés. En fixant un seuil de positivité lorsque le retour est macroscopiquement sanglant, lorsque le compte de globules blancs est supérieur à 500/mm³ ou lorsque le compte de globules rouges est supérieur à 100 000/mm³

La PLP s'est avérée être un examen très sensible pour la détection d'une hémorragie liée à une lésion intra-abdominale. [68].

Cependant, quatre éléments majeurs ont rendu la PLP quasiment obsolète :

- 1) en dehors d'une aspiration sanglante, l'interprétation de la PLP nécessite un délai d'interprétation qui limite considérablement son intérêt en comparaison au scanner,
- 2) le diagnostic d'hémopéritoine ne renseigne pas sur l'organe lésé et peut conduire à des laparotomies non thérapeutiques,
- 3) cet examen est invasif et comporte des complications avec risque de lésion intra-abdominale,
- 4) l'échographie abdominale a supplanté la PLP pour le diagnostic rapide d'hémopéritoine

Ceci fait réserver actuellement la PLP à quelques cas bien précis, notamment celui de suspicion de perforation digestive qui peut parfois mettre en défaut la FAST et la TDM.

Menegaux et al [69] ont ainsi proposé de réaliser la PLP en deuxième intention après le scanner et la FAST lorsqu'un doute radiologique de lésion digestive est évoqué au scanner. Une laparotomie était réalisée si le rapport globules blancs/globules rouges était supérieur à 1 avec une bonne sensibilité et une spécificité modeste.

En effet, il est possible d'observer à la fois des faux positifs et des faux négatifs lors de la ponction-lavage péritonéale. Les faux positifs peuvent notamment résulter des hématomes rétropéritonéaux qui se propagent vers la cavité péritonéale. Les faux négatifs peuvent survenir en cas de lésions viscérales sans présence significative d'hémopéritoine.

Bien réalisée, la ponction-lavage péritonéale a une sensibilité de 90 à 99% et une spécificité supérieure à 85% [70], [71]. (Tableau 18)

Tableau 17 : Comparaison des performances de l'échographie, de la tomodensitométrie (TDM) et de la ponction-lavage du péritoine pour le diagnostic de lésions intra-abdominales

Performance	Ponction-lavage péritonéale	Échographie	Tomodensitométrie
Sensibilité (%)	88-99	60-100	74-96
Spécificité (%)	88-100	86-100	98-99
Fiabilité (%)	95-99	90-98	90-97
Durée (min)	10	5	30

4. Cœlioscopie diagnostique :

Devant une plaie de la paroi abdominale antérieure, le principal dilemme qui se pose au chirurgien, est de ne pas passer à côté des lésions nécessitant un geste chirurgical, tout en évitant une laparotomie inutile. : [72]

Le rôle diagnostique de la cœlioscopie dans les traumatismes de l'abdomen remonte aux années 70.[73],[74]

Cette approche permet d'éviter une laparotomie inutile dans 20% à 34 % des cas. [75], [76] (58 %) dans notre série).

Elle permet aussi d'éviter une laparotomie négative chez 30 % à 65 % de ces patients [77], [78], [79], [80].

La laparoscopie permet dans certains cas sélectionnés de réaliser des gestes thérapeutiques [81], [82], [83], [84]

La sensibilité de la laparoscopie dans la détection des plaies diaphragmatiques est de 97 % [73].

En effet, une exploration exhaustive des viscères intra abdominaux par voie cœlioscopique peut être difficile puisque seulement 20 à 25 % des lésions du grêle sont diagnostiquées [85]

La laparoscopie est un moyen sûr et efficace pour l'exploration de la cavité abdominale des patients présentant une plaie abdominale antérieure. Elle permet de déterminer son caractère pénétrant ou non, d'éviter une laparotomie blanche, mais aussi de traiter certaines lésions sans recours à la laparotomie. Le surcoût éventuel de cette approche cœlioscopique doit être mis en balance avec une durée d'hospitalisation courte, l'absence de recours aux examens morphologiques, et une reprise plus rapide de l'activité professionnelle chez ces patients souvent jeunes. [72]

5. Laparotomie exploratrice :

Seuls un état de choc hémorragique ou un syndrome péritonéal restent des indications à une laparotomie en urgence. En dehors de ces cas, la prise en charge de ces blessés n'est pas univoque.

Le dogme d'une laparotomie systématique chez les patients ayant un état hémodynamique stable et sans signes péritonéaux, a été remis en cause dans les années 70. Plusieurs séries, [86],[87], [88] ont montré, que l'exploration chirurgicale systématique était associée à 12% de laparotomies négatives et 23 % de laparotomies non thérapeutiques. Ces laparotomies dites « inutiles » sont grevées d'une morbidité allant de 3 à 37% [89], [90], d'un taux de mortalité de 0,2 % [78], et d'un risque lointain d'occlusion intestinale sur bride estimé à 3% [91], [92].

Il y a actuellement un débat sur le rôle d'une laparotomie exploratoire dans la prise en charge médicale d'un traumatisme abdominal. Le principe de la prise en charge non chirurgicale sélective (SNOM) est devenu indiqué pour les traumatismes abdominaux sans signes de péritonite. ⁵ Lors de l'élaboration d'un plan de traitement pour un traumatisme abdominal pénétrant, il est nécessaire de tenir compte de la source du traumatisme. Les plaies abdominales associées aux blessures à l'arme blanche sont traitées de manière plus appropriée avec le SNOM, tandis que les blessures par balle possèdent une plus grande quantité d'énergie cinétique et peuvent donc causer plus de dommages et doivent être traitées par une laparotomie ouverte. [93]

Suite à l'évaluation clinique, quelques patients doivent subir une laparotomie exploratrice plutôt que des examens, dont ceux qui ont une des pathologies suivantes [94].

- Péritonite
- Instabilité hémodynamique après un traumatisme abdominal pénétrant
- Blessures par balle (la plupart)
- Éviscération

V. Prise en charge thérapeutique :

1. Buts :

L'enjeu principal dans le traitement des traumatismes de l'abdomen réside dans la préservation de la vie du patient et de la fonction des organes touchés. Ceci requiert une identification rapide des lésions, la stabilisation hémodynamique du patient et une intervention chirurgicale adéquate lorsque nécessaire. Cela passe par :

- La reconnaissance et le traitement des lésions abdominales nécessitent un abord chirurgical approprié ainsi qu'une technique précise afin de réduire la mortalité et la morbidité, tout en adoptant une approche aussi conservatrice que possible.
- Le contrôle de l'hémorragie et sa compensation.
- Le traitement d'une éventuelle complication.

2. Généralités

Lors de la gestion d'un blessé présentant un traumatisme abdominal ouvert, la condition hémodynamique revêt une importance primordiale. En cas de choc, il est essentiel de procéder à la stabilisation hémodynamique, comprenant la réalisation d'une radiographie pulmonaire, d'un cliché du bassin et d'une échographie abdominale.

La détection d'un épanchement péritonéal à l'échographie indique la nécessité prioritaire d'une laparotomie pour contrôler l'hémorragie. En cas de plaie abdominale étendue et saignante, l'admission directe au bloc opératoire est la procédure standard.

Dans toutes les situations, les techniques du "damage control", qui cherchent à effectuer rapidement l'hémostase et le traitement des lésions digestives, souvent en deux étapes, sont privilégiées en cas de risque de coagulopathie. En parallèle, le patient doit bénéficier d'une réanimation optimale, suivie d'une réintervention pour le traitement définitif des lésions dans les 24 à 48 heures, une fois qu'il est stabilisé.

3. La phase de réanimation :

La réanimation initiée dès l'intervention sur le site de l'accident se poursuit lors de l'admission du patient, visant à traiter un état de choc ou à prévenir un choc latent. L'objectif principal est de maintenir le contrôle des fonctions vitales, suivi de l'identification de lésions méconnues ou de complications éventuelles.

3.1 La réanimation et la préservation de la fonction respiratoire :

Le maintien de la fonction respiratoire peut exiger l'utilisation d'une ventilation assistée. Celle-ci est nécessaire en cas de détresse respiratoire et doit être envisagée si le patient est incapable de suivre une instruction simple, en présence d'un état hémodynamique instable et/ou d'une fréquence respiratoire dépassant 30 cycles par minute [95]

Chez les patients polytraumatisés, l'association lésionnelle thoraco-abdominale est fréquente. Dans notre série, elle a été observée chez 27 patients, soit 25 % des patients au total. Cette association prédispose à l'apparition de détresses respiratoires, faisant de la

restauration et du maintien d'une oxygénation suffisante et d'une perfusion tissulaire adéquate les objectifs prioritaires de la réanimation primaire chez ces blessés.

Sur les lieux de l'accident, la première préoccupation est d'assurer la perméabilité des voies aériennes supérieures et de garantir une ventilation efficace. Une altération de la conscience, une obstruction par la langue ou une broncho-aspiration, ainsi que des lésions ORL ou maxillo-faciales, peuvent nécessiter une intubation endotrachéale [96], [97]

Les traumatismes thoraciques — fractures multiples des côtes, fracture du sternum, volet costal, lésions diaphragmatiques ou contusions pulmonaires — peuvent compromettre la respiration spontanée, justifiant parfois une ventilation mécanique. Celle-ci s'impose en présence d'une détresse respiratoire, et doit être envisagée chez un patient incapable d'exécuter un ordre simple, présentant une instabilité hémodynamique et/ou une fréquence respiratoire supérieure à 30 cycles par minute.

Au cours des premières 48 heures, plusieurs complications respiratoires graves peuvent compromettre le pronostic vital : embolie graisseuse, syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA), embolie pulmonaire et pneumonie. Cela souligne l'importance d'une surveillance rigoureuse, clinique, biologique et radiologique, chez ces patients à haut risque. [98]

3.2 La réanimation cardiocirculatoire :

La gravité immédiate d'un traumatisme abdominal est l'hémorragie qui doit bénéficier au plus vite d'une réanimation dans l'attente du traitement hémostatique.

Sur le plan clinique, Le diagnostic d'un état de choc hypovolémique repose principalement sur la clinique : pâleur, agitation, sueurs, vasoconstriction périphérique, tachypnée superficielle, tachycardie avec un pouls faible et filant, pression artérielle abaissée voire effondrée

La réanimation du choc hémorragique associe une prise en charge symptomatique dont l'objectif est d'assurer une perfusion tissulaire satisfaisante sans retarder la thérapeutique hémostatique dont l'objectif est le contrôle du saignement. [29]

La réanimation du choc hémorragique d'origine abdominale repose initialement sur l'administration de remplissage vasculaire qui corrige l'hypovolémie induite par la spoliation sanguine et permet de rétablir ainsi une efficacité circulatoire et une perfusion d'organe. Les voies d'administrations doivent privilégier les cathéters intraveineux courts et de gros calibre (14 à 16 Gauge). Dans le cas d'un traumatisme pénétrant avec choc hémorragique, la voie d'abord centrale est idéalement placée en position cave supérieure devant le risque élevé d'atteinte vasculaire cave inférieure.

L'administration précoce de vasopresseurs limite les effets délétères d'une expansion volémique excessive qui entraînent une dilution des facteurs d'hémostase [99]. Il peut être proposé d'introduire un vasopresseur si une expansion volémique de 1000 à 1500 ml s'avère inefficace.

La transfusion vise à restaurer une hémostase favorable à la coagulation biologique et à restituer un transport en oxygène adéquat. En cas d'urgence vitale, le patient peut et doit être transfusé sans la connaissance préalable de son groupe et de la présence éventuelle d'agglutinines irrégulières (RAI) en sang O Rhésus négatif (les prélèvements sanguins à destinée transfusionnelle seront tout de même effectués immédiatement avant l'administration des concentrés globulaires en urgence.[100]

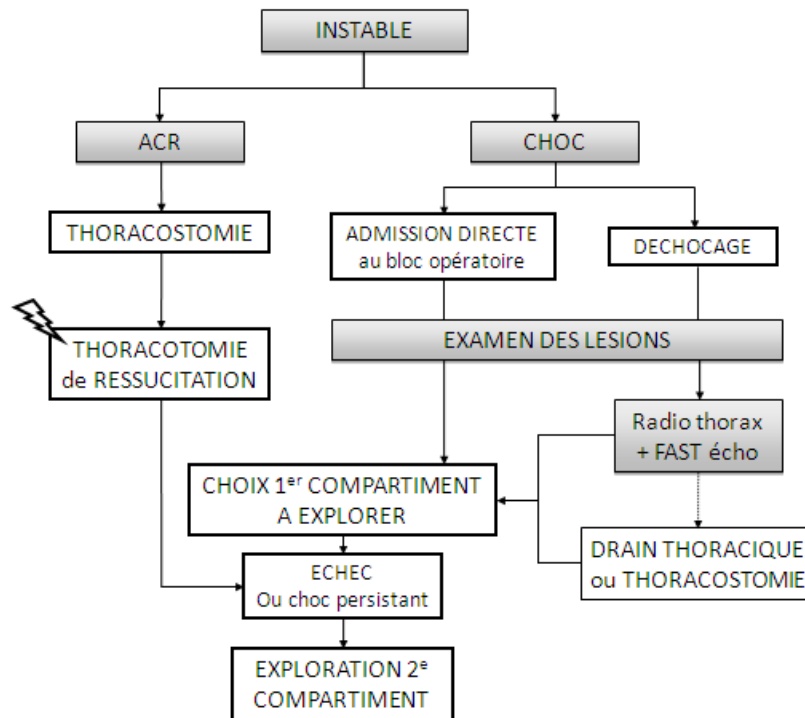


Figure 48 : Organigramme de prise en charge chez un patient instable

3.3 .Prise en charge de l'hypothermie :

La prévention de l'hypothermie, définie comme une température centrale inférieure à 35°C, est cruciale. Elle peut être liée aux conditions de l'accident, aux délais de transfert, aux examens répétés, aux remplissages massifs et aux transfusions. L'hypothermie impacte la pression artérielle, la fréquence cardiaque, entraîne des troubles du rythme en dessous de 32°C, et altère le système nerveux et l'hémostase. Le réanimateur vise constamment à corriger l'hypothermie, ce qui peut influencer la décision de limiter les interventions chirurgicales au strict nécessaire, avec éventuellement une réintervention programmée après la phase critique. [101]

Chez le blessé abdominal ayant reçu d'importants apports transfusionnels, l'hypothermie s'associe fréquemment à une coagulopathie et à une acidose métabolique. Ce trio redoutable, désigné sous le terme de « triade létale », constitue un tournant critique dans l'évolution du patient. Il a conduit au développement du concept de « damage control », une

approche qui vise à interrompre le cercle vicieux physiopathologique en priorisant le contrôle hémorragique, la correction des désordres acido-basiques et la lutte contre l'hypothermie, avant toute chirurgie définitive.

3.4 Prise en charge de la fonction neurologique :

En cas de traumatisme crânien associé, les données anamnestiques sont précieuses : il est important de s'enquérir de l'état de conscience initial, d'un intervalle libre, d'éventuels vomissements, ou de convulsions. Le score de Glasgow (GCS) qui facilite les transmissions entre les équipes, est à interpréter avec prudence en cas d'hypovolémie ou d'hypoxie non corrigés. Il faut noter que le pronostic des traumatismes crâniens graves, est déterminé dans une large mesure par la lésion cérébrale primaire, constituée lors de l'impact, et secondairement par les lésions cérébrales d'origines systémiques (ACSOS) (Tableau 5) qui s'installent dans les minutes ou heures suivant le traumatisme [102].

Tableau 18 : Les agressions cérébrales Primaires et secondaires

Lésions extra -crâniennes ou systémiques	Lésions intracrâniennes
Hypoxémie	Hématome
Hypercapnie	Hypertension intracrânienne
Hypocapnie	Vasospasme
Hypertension artérielle	Convulsions
Hypotension artérielle	Lésions axonales diffuses
Anémie	

Les objectifs théoriques fixés en matière de réanimation du traumatisé servent de repères cliniques. Toutefois, en situation d'urgence, ils ne doivent en aucun cas retarder le transfert rapide du blessé au bloc opératoire. Les seuils recommandés sont les suivants [103]

- En présence d'une hémorragie non contrôlée : viser une pression artérielle moyenne (PAM) de 60 à 70 mm Hg.
- Lorsque le saignement est maîtrisé : maintenir une PAM entre 80 et 90 mm Hg.

- Chez les patients jeunes présentant un traumatisme crânien et/ou médullaire grave : maintenir une PAM supérieure à 90 mm Hg.
- Veiller à une diurèse supérieure à 1 ml/kg/h.
- Corriger les déséquilibres respiratoires et assurer une saturation en oxygène (SpO₂) et une PCO₂ dans les limites normales.
- Sur le plan biologique : conserver une hémoglobine entre 7 et 8 g/dl, un hématicrite entre 25 et 30 %, un taux de plaquettes supérieur à 50 000/mm³ et un taux de fibrinogène au-delà de 0,8 g/L.
- Enfin, maintenir une température centrale stable entre 36 et 37 °C
 - Dans notre étude, des actions de réanimation ont été mises en œuvre : 11 patients (10 %) ont nécessité une transfusion sanguine de culots globulaires, avec une moyenne de 03 unités par patient, deux patients ont été hospitalisés en réanimation pour état de choc hémorragique
 - L'étude YAQINE 8.1% des patients ont été transfusées.
 - La transfusion a été faite chez 27 patients soit 40,9%. Dans l'étude Sissoko
 - 12,9% ont bénéficié d'une transfusion sanguine dans l'étude Sékou Kanté

4. Attitude non opératoire

L'exploration par laparotomie systématique devant toute plaie abdominale potentiellement pénétrante a longtemps été considérée comme un gold standard, permettant dans un même temps de réaliser le bilan exhaustif des lésions, et la sanction chirurgicale adéquate le cas échéant. Cependant, cette stratégie n'est actuellement plus justifiée.

Cette conduite systématique est remise en question depuis les années 1960, période à laquelle un traitement conservateur non chirurgical (avec surveillance) a été proposé pour certains blessés. Ceci est en partie lié au fait que 40 % des plaies abdominales sont non pénétrantes (ne sont pas rentrées dans le péritoine) [15] et parmi les plaies pénétrantes, 50 % ne nécessitent pas de geste thérapeutique chirurgical, soit parce que l'agent pénétrant n'a pas

occasionné de lésion d'organe soit parce que la lésion est minime et ne nécessite aucun traitement.

Une laparotomie n'est pas dénuée de risque puisqu'en l'absence de geste thérapeutique, elle expose à un risque de complications (iléus, abcès, lésion per-procédure).

Même en présence d'une effraction péritonéale, la grande majorité des patients peu symptomatiques (76,3% dans notre série) ne présentent pas de lésions viscérales ou des lésions ne nécessitant pas de traitement chirurgical. Dans une étude prospective de plaie par ABL avec pénétration péritonéale de Demetriades et al. [89], 27,6% des cas n'avaient pas de lésions intra-abdominales significatives. Du fait du taux élevé de laparotomies blanches, un auteur comme Shaftan [80] préconise une attitude appelée « abstentionnisme sélectif ». Cette attitude a été appliquée aux patients qui avaient une PPA sans signe de gravité.

Ce traitement doit être appuyé par des examens complémentaires dont la tomographie abdominale qui bénéficie d'une bonne sensibilité (98 %) et d'une bonne spécificité (98 %) pour juger du caractère pénétrant du traumatisme [104].

Toutefois, le risque d'une laparotomie « blanche » doit être mis en balance avec le risque d'omettre une lésion intra-abdominale grave en l'absence de chirurgie dont les conséquences pourraient être néfastes. Les études rapportent des taux d'échec du traitement conservateur avec nécessité d'une laparotomie secondaire dans 7 à 18 % des cas [15],[105], [106].

Deux types de lésions sont principalement les causes d'échec des traitements conservateurs : les perforations digestives et les perforations diaphragmatiques, raison pour laquelle il est nécessaire d'appliquer une surveillance rapprochée en cas de traitement conservateur avec l'indication d'une exploration chirurgicale en cas de modification de l'examen clinique ou d'apparition d'une instabilité hémodynamique.

Dans nos conditions d'exercice actuelles, la prudence doit être de mise et la laparotomie systématique garde de très larges indications, surtout au plan médico-légal en cas d'agression.

La laparotomie systématique a l'avantage de permettre un bilan lésionnel précis. Cette dernière attitude, partagée par plusieurs auteurs des pays en voie de développement, est dictée par des conditions matérielles qui ne permettent pas une surveillance appropriée des malades non opérés [107], [108].

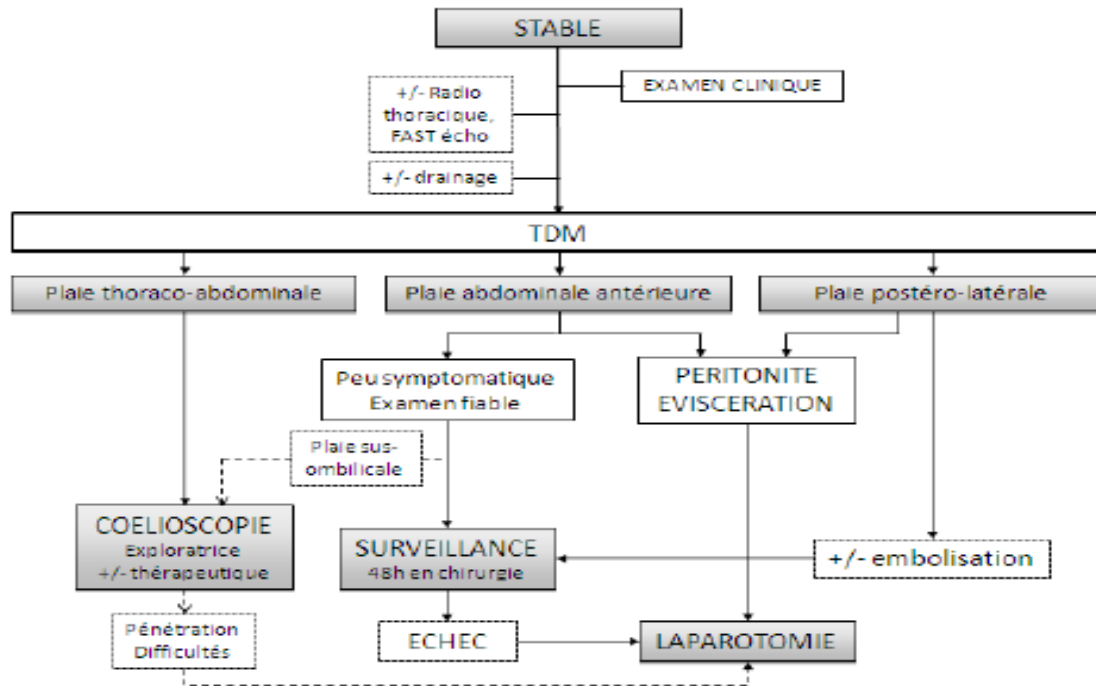


Figure 5. Organigramme de prise en charge chez un patient stable

Figure 49 : Organigramme de prise en charge chez un patient stable

5. Place de la laparotomie écourtée dans le traitement des plaies abdominales :

Les objectifs de la prise en charge chirurgicale du traumatisme abdominal doivent être hiérarchisés. Ainsi, la priorité est l'hémostase et le contrôle du saignement qui a conduit certains auteurs à proposer pour les patients les plus graves une chirurgie écourtée, incomplète sur le plan de la reconstruction, mais efficace et rapide sur le plan du contrôle du saignement.

Certes, le geste chirurgical peut être techniquement imparfait et n'est pas définitif, mais il est rapide et permet d'orienter au plus vite le patient en réanimation afin de corriger rapidement les désordres métaboliques, thermiques et d'hémostase avant de proposer une réexploration chirurgicale. Au cours de la laparotomie écourtée, les techniques de packing sont privilégiées particulièrement au niveau des lésions hépatiques et rétropéritonéales. Le contrôle de la contamination de la cavité péritonéale est effectué par fermeture des perforations sans reconstruction. La paroi est fermée rapidement sans tension (peau seule voire laparotomie couverte).

Bien que le « damage control » présente un certain nombre de complications à type d'abcès intra-abdominaux, de fuites biliaires et de fistules digestives, un bénéfice en termes de survie à l'application de ces principes a été constaté chez les patients les plus graves. [109], [110].

6. Traitement chirurgical :

Avant de discuter les indications d'un traitement conservateur ou absentéisme sélectif, il convient de présenter les situations dans lesquelles une exploration chirurgicale est indiscutable. 3 signes indiquent la nécessité d'avoir recours de façon urgente à une exploration chirurgicale :

1. L'instabilité hémodynamique,
2. L'éviscération (épiploon ou tube digestif)
3. L'irritation péritonéale à l'examen clinique (figure 2).

Le nombre de laparotomies non thérapeutiques dans ce contexte est de 15 % seulement, justifiant largement la stratégie d'exploration chirurgicale [111].

Ainsi, l'indication opératoire est formelle devant des signes cliniques évidant du caractère pénétrant ou perforant telle la constatation d'un état de choc avec hémopéritoine, d'une péritonite, d'une éviscération, d'un écoulement de liquide digestif à travers la plaie ou encore une arme blanche in situ.

Pour certains auteurs, la laparotomie devrait être systématique une fois que le diagnostic de pénétration est posé [18], [112]

Mais, l'inconvénient le plus reconnu de cette attitude classique de laparotomie systématique est le nombre élevé de laparotomies inutiles ou blanches. [113],[17].

En général devant les PPA, la conduite à tenir est dictée par le risque de lésions viscérales associées : la laparotomie s'impose devant des signes de gravité, les plaies des régions frontières et enfin les plaies par armes à feu.

- Dans notre étude, un total de 88 patients soit 81 % ont bénéficié d'une exploration chirurgicale, dont 6% était blanches
- Nos Chiffres concordent avec le taux de laparotomie blanches retrouvé par O. choua et al qui était de 8% [32]
- Dans l'étude Sékou Kanté, 53 patients soit 75% des patients ont bénéficié d'une laparotomie, dont 30% étaient blanches.[35]
- La laparotomie était l'intervention chirurgicale la plus fréquente dans l'étude Barbois, réalisée dans 46,8% des cas (87/186). Le taux de laparotomie « blanche » était estimé à 35,6% [15]

Le taux de laparotomies blanches dans d'autres études était comme suit :

- Ayité, Togo 1991 :37 / 40.9% [19]
- Monneuse, France 2004 : 817/ 12,0% [11]
- Naveed, U S A 2005 : 128 /29 % [114]

En général, l'incidence de laparotomies négatives chez les patients atteints de plaies abdominales par arme blanche est de 29 à 42%, et elle a atteint jusqu'à 57% dans l'étude de Leppäniemi,[115]

Ce taux élevé de laparotomie blanche s'observe dans les centres où le dogme de la laparotomie systématique est appliqué

Cela a conduit certains auteurs à adopter des algorithmes thérapeutiques en mettant un accent sur le traitement non opératoire. [116], [74].

La fréquence des laparotomies blanches dans les séries subsahariennes est supérieure à celle rapportée au Maroc ou dans les pays développés, Cette attitude de laparotomie systématique est dictée par les conditions matérielles et humaines qui ne permettent pas de faire une bonne surveillance des malades non opérés.[5] L'attitude d'absentéisme quoique raisonnée ne se conçoit qu'avec une équipe chirurgicale spécialisée et des moyens permettant une surveillance étroite des blessés.

6.1 Diagnostic per-opératoire :

Différents diagnostics ont été retenus dans les différentes séries ; le tableau ci-dessous regroupe les résultats retrouvés dans notre étude et ceux retrouvés dans les séries Sambo BT et al [6], Sissoko [5], Bomba hbt et al [14]

Tableau 19 : Les diagnostics retenus en per opératoires dans les différentes études

Lésions	Auteurs			
	Hama Younssa, Niamey ,2020 [13]	BOMBAH Freddy Mertens,[14] Douala,2020	Barbois [15], France, 2016 N=186	Notre étude
Lésion hépatique	7.84 %	8.3%	13,4%	28,40%
Lésion grêlique	31,37%	50%	11,8%	21,59%
Lésion splénique	3,92%	8,3%	4,3 %	21,59%
Lésion diaphragmatique	3,92%	2,7%	8,6%	14,70%
Lésion de l'épiploon	21,56%	2,7%	-	17,04%
Lésion du colon	23,52%	14%	5,4%	6,81 %
Lésion mésentérique	17,65%	-	3,8%	11,36 %
Lésion gastrique	15,68%	11,1%	4,3%	7,96%
Lésion rénale	1,96%	-	2,7%	2,27%

L'atteinte intestinale, le foie et l'estomac ont été retrouvés chez tous nos auteurs [5,14,15]

Dans notre série les lésions de l'intestin grêle occupent la 2ème position, chez d'autres auteurs, ils viennent en 1ère position_[15], [117]. Cela pourrait s'expliquer par l'importance de la longueur du grêle et sa mobilité. Les plaies observées étaient d'une simple lésion

punctiforme, linéaire, unique avec ou non de lésions mésentériques. Les lésions du colon qui posent un problème d'exploration, surtout lorsque la plaie est petite et siège sur un segment accolé. Elle a une fréquence variable selon les auteurs [14, 15, 35]. Les lésions observées ne diffèrent pas de celles du grêle.

Le problème majeur de ces plaies hépatiques réside dans la méconnaissance des lésions biliaires ou vasculaires intrahépatiques [35].

Notre taux des plaies hépatiques est inférieur à celui rapporté par Barbois et Kanté cela pourrait être en rapport avec le décès de ces malades avant leur arrivée à l'hôpital et la taille de l'échantillon.

6.2 Gestes opératoires :

a) Les lésions vasculaires :

Les plaies des mésos (mésentère, méso côlon et méso rectum) doivent être recherchées systématiquement. Certaines dilacérations ou plaies avec arrachement vasculaire peuvent nécessiter des résections intestinales, coliques ou grêliques.[118],[119].

Les atteintes des vaisseaux pelviens provoquent un hématome rétropéritonéal et doivent être traitées par surveillance simple ou par embolisation. [116]

Les plaies de l'aorte ou de ses collatérales, et les plaies de la veine cave inférieure ou de ses branches sont de réparation difficile et doivent être confiées à un chirurgien entraîné à ce type de chirurgie.

Les plaies de l'aorte ou de ses collatérales nécessitent un clampage en urgence, plus rarement la mise en place d'une sonde à ballonnet occlusive. Les plaies de la veine cave ou de ses branches, comme toutes les plaies veineuses, sont de réparation difficile. Une compression hémostatique doit être réalisée en urgence. La réparation de ces gros troncs d'indication et de réalisation compliquées, doit être confiée à un chirurgien entraîné à ce type de chirurgie. Leur pronostic est gravissime, associé à une lourde mortalité. [120]

b) Les lésions de la rate :

Son intense vascularisation et le caractère friable de son parenchyme la rendent particulièrement vulnérable aux traumatismes. Ses atteintes vont de la simple lacération à la

rupture hilare complète avec dévascularisation. La complication immédiate des traumatismes de la rate est l'hémorragie. La complication retardée des traumatismes de la rate en cas de traitement conservateur est le saignement secondaire.

b.1. Traitement conservateur :

Concernant les patients stables sur le plan hémodynamique, la prise en charge des traumatismes de la rate a considérablement évolué au cours des dernières décennies. En effet, Harnett et al.[121] décrivent une baisse du taux de splénectomie de 71 à 41 % de 1981 à 2000 sur une série de 1685 patients. Cette ferveur au profit du traitement conservateur s'explique par la prise en compte du risque infectieux accru chez les patients splénectomisés, notamment par germes encapsulés (pneumocoque et méningocoque), mais également à H. Influenzae. Elle élimine ainsi la nécessité d'une intervention chirurgicale invasive et la nécessité de mesures préventives à vie contre l'OPSI (Overwhelming Post Splenectomy Infection) [122].

Chez les enfants, plus de 85% des lésions spléniques font l'objet d'un traitement non opératoire, et le traitement chirurgical des enfants est le plus souvent effectué en raison de l'atteinte concomitante des viscères creux [123]

De plus, l'avènement de la TDM et son emploi fréquent dans le bilan initial du polytraumatisé a permis d'affiner les indications chirurgicales qui étaient alors posées sur l'existence d'un hémopéritoine à la ponction lavage péritonéale.

Si l'option du traitement conservateur est choisie, la surveillance est alors fondamentale et justifie une hospitalisation en réanimation en cas de stade III ou plus : surveillance clinique (PA, fréquence cardiaque, douleur) et paraclinique (hémoglobine). En cas de persistance de douleurs abdominales, de signes de défense, ou d'un syndrome inflammatoire et/ou septique, il est impératif de considérer la possibilité d'un syndrome du compartiment abdominal lié au volume d'hémopéritoine et aux éventuelles lésions associées au diaphragme, au pancréas, aux intestins et à la vessie. La réalisation d'une tomодensitométrie (TDM) et, en cas de doute, d'une exploration chirurgicale, souvent envisageable par cœlioscopie, s'avère nécessaire [123]

Le risque de rupture secondaire et d'hémorragie est maximal dans les 48 premières heures (75 % des échecs surviennent dans les 48 premières heures dans l'étude de Peizmann. [124] mais peut survenir jusqu'à 8 jours après le trauma}. L'échec du traitement conservateur est variable selon les études et la gravité initiale des lésions spléniques, mais peut monter jusqu'à 44 % pour les grades IV à V.

Différentes options sont possibles, elles dépendent des lésions observées, de l'expérience et des habitudes des équipes : simple décaillotage, avec ou sans drainage, filets résorbables périsplénique, splénothèses, produits hémostatiques locaux (collagènes, celluloses) et colles biologiques ou splénectomie, totale ou partielle [125].

b.2 Embolisation splénique :

Récemment, l'embolisation splénique s'est développée dans l'espoir de limiter le recours à la splénectomie, notamment chez les patients porteurs de lésions sévères [116].

Les pseudo-anévrysmes spléniques post-traumatiques sont désormais systématiquement soumis à une embolisation, en raison du risque élevé de rupture secondaire. Cela justifie la réalisation systématique d'une tomodensitométrie (TDM) avec injection avant le départ de tout patient présentant une lésion splénique sévère classée Moore III-V suite à un traumatisme.[126]

Dans certains centres spécialisés [127], les indications pour le traitement par embolisation ont été élargies, incluant les cas d'extravasation de produit de contraste détectés lors d'une tomodensitométrie chez des patients hémodynamiquement stables, ainsi que chez les patients présentant un risque élevé de saignement secondaire, tels que ceux avec un hémopéritoine massif ou des polytraumatismes. [128]

Les études rapportent des succès de traitements conservateurs de 90 à 100 %. [129],[130],[131] Un traitement conservateur est actuellement possible dans plus de 50 % des cas avec un faible taux de récurrence hémorragique (2 % pour Feliciano et al.) [132]

Si l'embolisation splénique apparaît séduisante, elle n'a pas encore été investiguée de façon prospective. L'étude SPLASH, en cours, vise à établir l'intérêt de l'embolisation systématique des traumatismes de rate de grade III.[118]

Enfin, cette technique n'est pas dépourvue de complications puisqu'on met fréquemment en évidence des infarctus spléniques qui se compliquent dans un faible nombre de cas d'abcès splénique [133].

b.3 Splénectomie :

La décision d'opter pour une splénectomie totale est fondée sur divers paramètres, incluant les caractéristiques individuelles du patient tels que l'instabilité hémodynamique, l'âge, les antécédents médicaux, particulièrement en cas de polytraumatisme, ainsi que les constatations opératoires, comprenant le niveau de lésion de la rate et la présence éventuelle de lésions intra-abdominales et/ou rétropéritonéales.

Cliniquement, une lésion isolée de la rate associée à une instabilité hémodynamique indiquent une splénectomie en urgence. Un traitement chirurgical est également à envisager en cas de chirurgie intra-abdominale nécessaire pour une autre lésion (perforation d'organe creux, rupture diaphragmatique).

Les critères de contre-indication du geste chirurgical différé sont [1], [16]

- a) Patient hémodynamiquement instable (pression artérielle systolique < 90mmHg, pouls>110/min) après remplissage vasculaire> 2 litres.
- b) Age supérieur à 55ans
- c) Traumatisme crânien associé (sauf enfant de moins de 15ans)
- d) Importance des lésions à l'examen ultrasonographique ou TDM
- e) Apparition de signes péritonéaux (lésions associées)
- f) Chute du taux d'hémoglobine nécessitant une transfusion sanguine.

La présence ou l'apparition de l'un de ces éléments conduit le plus souvent à une option chirurgicale.

Le geste chirurgical dépend de la clinique et des tableaux de gravité variable peuvent être rencontrés. En cas d'hémopéritoine massif avec collapsus cardiovasculaire, véritable urgence vitale, il y a souvent une nécessité de splénectomie d'hémostase. La voie d'abord la plus classique reste l'incision abdominale médiane plutôt sus-ombilicale. Certaines équipes préfèrent la voie sous-costale. Devant un tableau d'hémopéritoine nécessitant une transfusion sanguine, l'abstention chirurgicale n'est pas appropriée [12]

Les suites opératoires après splénectomie totale nécessitent une surveillance de la numération plaquettaire qui s'élève classiquement dans les 10 jours suivant l'intervention, pouvant dépasser 800 000 à 1 million d'éléments/mm³, et imposant, pour certains, un traitement antiagrégant. La stratégie préventive implique l'utilisation d'agents antiagrégants plaquettaires, tels que l'administration d'aspirine à faible dose (100 mg/jour), ainsi que d'héparine de bas poids moléculaire. Le risque d'infection postopératoire précoce et tardif, essentiellement à pneumocoque, justifie une vaccination antipneumococcique et, chez l'enfant, une antibioprophylaxie. [134]

c) Lésions hépatiques :

Le parenchyme hépatique est contenu dans une fine capsule qui est peu protectrice. De plus, son parenchyme est très vascularisé et fragile ce qui le rend vulnérable aux traumatismes avec un potentiel hémorragique important

Le foie droit est plus fréquemment atteint que le foie gauche et on distingue classiquement les traumatismes décélérants qui occasionnent des fractures entre les plans antérieurs (segments V et VIII) et postérieurs (segments VI et VII) et les traumatismes directs qui occasionnent des lésions centrales (segments IV, V, VIII) [135]. La zone de jonction sus-hépatique avec la veine cave est sensible aux lésions d'arrachement avec risque hémorragique majeur dont le traitement hémostatique (chirurgie) est particulièrement complexe. Les lésions peuvent aller des simples hématomes ou lacérations sous-capsulaires aux conséquences mineures aux lésions étendues (foie droit et gauche) avec atteinte vasculaire sus-hépatique, =portale et artérielle de traitement plus délicat. Bien que fréquemment rencontrées, les lésions

biliaires sont peu souvent à l'origine d'intervention en urgence dans les suites immédiates du traumatisme, mais peuvent être à l'origine de complications à distance.

La notion de stabilité hémodynamique est le principal argument permettant de surseoir à un abord chirurgical en cas de lésion hépatique. Les résections hépatiques à la demande sont exceptionnelles, réservées aux traumatismes majeurs et associées à une mortalité importante [136]

L'instabilité hémodynamique des patients malgré un remplissage vasculaire doit faire discuter un traitement hémostatique (chirurgie ou embolisation artérielle). Chez les patients stables sur le plan hémodynamique, des signes de perforation digestive imposent également une laparotomie.

Le principe du traitement chirurgical est le contrôle de l'hémorragie et non la réparation hépatique. En effet, contrairement aux traumatismes spléniques dont le traitement chirurgical est simple, la chirurgie hépatique peut s'avérer difficile en traumatologie et même être délétère lorsqu'elle est trop ambitieuse, C'est principalement dans le cadre des traumatismes hépatiques que le « damage control » trouve son application.

La compression bimanuelle est une manœuvre simple afin de faciliter l'hémostase locale.

Le tamponnement (« packing ») est une technique particulièrement efficace et rapide afin de contrôler un saignement hépatique même abondant.

Les manœuvres à type de clampage du hile hépatique (Pringle), voire à l'extrême un shunt atrio-cave sont exceptionnellement effectuées afin de contrôler l'hémorragie.

Il en est de même des résections hépatiques que l'on évite dans un contexte d'urgence. Chez les patients stables ou stabilisés du point de vue hémodynamique, l'abstention chirurgicale est le traitement de première intention. Le traitement conservateur est d'ailleurs devenu le traitement de référence dans la majeure partie des cas puisque 86 % des traumatismes hépatiques sont traités sans chirurgie. En effet, dans le registre national de traumatologie américain [137]. Le traitement non chirurgical des traumatismes hépatiques est associé à un taux de réussite de 91,5 % pour les grades I et II, 79 % pour des grades III, 72,8

% pour des grades IV et 6 % pour des grades V. Ceci témoigne de la place majeure du traitement conservateur dans les traumatismes hépatiques.

La surveillance de la tolérance hémodynamique du patient et de l'importance du saignement (besoins transfusionnels) sont à la base de cette thérapeutique qui peut se transformer à tout moment en traitement chirurgical [138]

Le traitement conservateur peut être complété par une angiographie associée à une embolisation, particulièrement en cas de fuite artérielle de produit de contraste dans le péritoine au scanner. [139],[140]

L'angiographie peut être également insérée en postopératoire lorsque l'hémodynamique est imparfaitement stabilisée après une option chirurgicale initiale [141], [22], [142]

Cependant, l'absence de lignes directrices claires sur le moment et les critères pour effectuer une embolisation conduit à des divergences d'approches entre les chirurgiens, certains favorisant cette intervention dès un grade III de lésion hépatique fermée, tandis que d'autres la réservent à la détection d'une extravasation de produit de contraste lors d'une tomographie [143]

Des complications pouvant survenir quel qu'en soit le mode de traitement nécessitant un acte secondaire. Il s'agit d'une récurrence d'hémorragie, d'anévrisme, une fistule artério-portale, une atrophie et un abcès. Enfin, la dévascularisation hépatique suite au traumatisme peut entraîner des nécroses hépatiques. Ces dernières peuvent dans de rares cas mener à une insuffisance hépatocellulaire lorsqu'elles sont étendues, mais surtout, elles sont source d'infection et d'abcès hépatiques dont le traitement associe drainage percutané et chirurgie dans certains cas [144], [145], [146].

En dehors de l'hémorragie, complication précoce la plus redoutée, les traumatismes hépatiques sont associés à des complications tardives. C'est le cas des complications biliaires avec le risque de fistule biliaire et de péritonite biliaire secondaire. Les biliomes (collections intra ou extrahépatiques de bile) peuvent également se surinfecter mais peuvent généralement

être pris en charge par ponction radiologique. L'hémobilie est une complication rare, mais grave qui peut menacer le pronostic vital lorsque la communication se fait entre une branche de l'artère hépatique et les canaux biliaires. La recherche d'une plaie de l'arbre biliaire s'avère donc nécessaire.[5]

d) **Lésions du pancréas :**

Les traumatismes concernent à parts égales la tête, la queue et le corps du pancréas. La proximité du duodénum rend les atteintes mixtes fréquentes (deuxième duodénum principalement). L'urgence du traitement du traumatisme pancréatique est avant tout le contrôle de l'hémorragie bien souvent liée à des lésions extra pancréatiques.

Lorsque cette étape est assurée, le traitement est dépendant de trois éléments : Les auteurs décrivent les modalités de prise en charge des traumatismes du pancréas en fonction des circonstances de leur diagnostic :

- 1) La découverte du traumatisme pancréatique se fait au cours d'une laparotomie pour d'autres raisons et favorise ainsi le traitement chirurgical. En l'absence de laparotomie pour d'autres raisons, le traitement conservateur est favorisé.
- 2) Y a-t-il une atteinte du canal de Wirsung ? Elle justifie alors une chirurgie de dérivation pancréaticojéjunale ou une pancréatectomie partielle. Dans certains cas un traitement endoscopique (prothèse du Wirsung) peut être envisagé.
- 3) Une atteinte duodénale justifie une exploration chirurgicale.

La classification anatomique des lésions de Lucas exprime bien ces données : [142]

- En absence de lésion canalaire : En cas de traumatisme pancréatique de type œdémateux, une surveillance attentive et quelques mesures thérapeutiques sont proposées, en milieu chirurgical. La surveillance repose sur des critères cliniques, biologiques (amylasémie, lipasémie) et surtout radiologiques, avec la TDM. Le scanner est l'examen fondamental à la phase initiale puisqu'il permet de préciser l'existence d'une contusion, d'une fracture ou d'un hématome pancréatique. Il précise plus difficilement l'atteinte du Wirsung. Le traitement médical comprend la

diète hydrique, la sonde nasogastrique en cas de vomissements, un apport hydroélectrolytique adapté, des antalgiques, mais l'antibiothérapie préventive est discutée. L'administration d'octéotride est discutée. C'est dans la majeure partie des cas l'aggravation clinique qui déclenche l'intervention. [147]

Si une atteinte du Wirsung est probable ou certaine : Chez le blessé stable présentant une rupture du Wirsung, et non suspect d'une atteinte duodénale, le traitement dépend de la localisation de la lésion pancréatique et du contexte.

- En cas d'atteinte canalaire, la mise en place d'une prothèse endocanalaire a donné d'excellents résultats au sein d'équipes entraînées.

e) **Lésions du tube digestif :**

Le diagnostic initial des traumatismes des viscères creux s'avère souvent difficile, posant un défi majeur puisque la rapidité du diagnostic et du traitement des lésions intestinales constitue un facteur pronostic crucial dans les traumatismes abdominaux. L'étude de l'EAST [18] a révélé l'absence de pneumopéritoine visible dans 75% des cas de perforation de l'intestin grêle lors de la tomodensitométrie initiale. Dans 13% des cas, aucune anomalie n'a été détectée au scanner.

Ceci constitue un véritable problème quand on sait qu'une perforation dont le délai de prise en charge dépasse 24 heures est péjoratif avec un triplement de la mortalité de 5 à 15 % [18]. Ainsi, un délai supérieur à 24 heures dans le cas de perforation duodénale fait passer la mortalité de 5 à 65 % : les complications les plus fréquentes des lésions traumatiques digestives méconnues étant infectieuses (péritonite, abcès, septicémie) et occlusives [148]

Par conséquent, une recherche minutieuse des signes évocateurs, tels que des signes d'irritation péritonéale associés à un syndrome infectieux revêt une importance cruciale. Chez un patient hémodynamiquement stable ou stabilisé, une évaluation lésionnelle complète et précise est impérative. En cas de suspicion de lésion d'organe creux, la laparotomie devient une nécessité immédiate. Le traitement est chirurgical avec une toilette péritonéale. Une antibiothérapie est associée qui couvre les entérobactéries et les germes anaérobies et qui

sera secondairement adaptée aux germes identifiés dans les prélèvements peropératoires. L'exploration de la cavité abdominale est complète à la recherche de lésions associées notamment au niveau vasculaire.

Quant au rétablissement de la continuité digestive, plusieurs cas de figure sont possibles. La continuité peut être rétablie en cas d'hémodynamique stable sur une péritonite opérée précocement. Dans les autres cas (perforation colique ou perforation grêlique opérée tardivement), le tube digestif est mis en stomie avec une anastomose réalisée à distance. En cas d'hémorragie sévère associée, le concept de laparotomie écourtée peut imposer une fermeture rapide des perforations avant une deuxième chirurgie complémentaire lorsque la coagulopathie et l'acidose sont corrigées, la prise en charge peut présenter certaines spécificités selon le segment atteint :

- Les lésions du grêle : [149], [150]

Le traitement des lésions du grêle consiste soit en une suture des petites plaies après ravivement des bords, soit en une résection anastomose d'un ou plusieurs segments. Le rétablissement de la continuité se pratique d'emblée ou secondairement, après iléostomie terminale temporaire (contexte des péritonites chez les blessés vus au-delà de la 48ème heure).

- Les lésions de l'estomac [116], [149] :

Dans la grande majorité des cas, les plaies de l'estomac ne posent pas de problème, car elles siègent sur la face antérieure et bénéficient souvent d'excision, suture ou de gastrectomies typiques mais jamais totales. Il faut penser à explorer la face postérieure et la petite courbure.

- Les lésions du colon :

Bien que le traitement chirurgical des lésions gastroduodénales et de l'intestin grêle soit bien codifié, favorisant les réparations immédiates telles que la suture simple après avivement des berges ou la résection-anastomose en un temps, le traitement des lésions coliques a été l'objet de débats plus controversés. Les recommandations de l'EAST [151] préconisent la réalisation d'une colostomie pour les patients présentant des lésions importantes du côlon, des lésions

associées sévères, des comorbidités significatives, et une instabilité hémodynamique. D'autres auteurs suggèrent [152], [153] la suture colique après ravivement des bords pour les petites plaies, découvertes avant la 6ème heure. Vis-à-vis des pertes de substances, il faut initialement régulariser la « colectomie », la résection faite, on peut soit réaliser une dérivation terminale (stomie) soit pratiquer une suture idéale en un temps.

- Les lésions du rectum sont traitées par suture associée à une stomie d'amont et un drainage pelvien et périnéal présacré.

f) Lésions du rein :

La classification des traumatismes rénaux se fait en prenant en compte des critères anatomo-radiologiques. Les lésions du parenchyme peuvent être des lacérations, des contusions à l'origine d'hématomes qui sont considérés de grade I à III (classification mise à jour de l'AAST 2011) lorsque le traumatisme respecte les voies urinaires et que l'hématome reste contenu par le fascia de Gerota. Les lésions sont de grade IV lorsqu'elles concernent les veines et artères segmentaires ou qu'il existe une extravasation d'urine. Les grades V concernent les atteintes pédiculaires (lacération ou rupture de la veine et/ou de l'artère rénale, thrombose de veine) [154].

L'examen de référence reste l'uroscanner qui permet d'évaluer à la fois le parenchyme rénal, sa vascularisation ainsi que l'intégrité de l'appareil urinaire. Le risque hémorragique est le plus important à prendre en compte et à évaluer. En effet, les saignements d'origine rénale peuvent entraîner des hématomes rétropéritonéaux majeurs. En cas d'instabilité non contrôlable par la réanimation et lorsque le patient bénéficie d'une laparotomie d'hémostase pour d'autres raisons, l'abord de la loge rénale peut être envisagé avec un geste de néphrectomie.

Dans les autres cas, le traitement conservateur est la stratégie de référence (95 % des cas). La plupart des traumatismes rénaux ne nécessitent pas d'exploration chirurgicale. [155]. Dans une série de 16329 patients avec un traumatisme rénal traités en première intention de façon conservatrice, une chirurgie secondaire n'était nécessaire que dans 2,7 % des cas [156].

En effet, un patient stabilisé ou stable peut bénéficier d'un traitement non chirurgical. Ce dernier peut consister en une simple surveillance, mais également être complété par une artériographie avec embolisation (flaque de produit de contraste, fistule artérioveineuse, pseudo anévrisme).

La prise en charge des traumatismes du rein se fait en général comme suit :

- Lésions mineures du rein (grade I, II) : Attitude conservatrice par surveillance. Les traumatismes du rein n'atteignant pas la voie excrétrice et sans zones d'infarctus localisées sont de bon pronostic. Le risque hémorragique est faible car l'hématome est contenu par la capsule rénale dans les lésions de grades I et par la loge rénale dans les lésions de grade II. [157]
- Lésion intermédiaire (grade III) : En l'absence de signes cliniques de déglobulisation, la surveillance est la règle. Le scanner injecté avec des temps tardifs est indispensable au moment de la prise en charge. En cas de fuite artérielle au scanner, l'embolisation endovasculaire sélective est proposée en urgence ou le lendemain en cas de persistance d'une fuite artérielle [22].
- Lésions majeures (grade IV et V) : Concernant les traumatismes grade IV, les attitudes controversées sont liées à l'hétérogénéité des lésions regroupées par cette classification. L'extravasation urinaire, si elle est présente, disparaît en règle sans traitement. Le scanner de contrôle au 5ème jour permet de juger de l'évolution de l'extravasation. Les indications de dérivation urinaire pour mettre le système à basse pression par sonde urétérale ou plus fréquemment par une sonde JJ complétée d'une sonde vésicale quelques jours sont essentiellement marquées par un caillottage de la voie excrétrice ou une fuite persistante avec absence d'opacification de l'uretère sous-jacent. Une fièvre supérieure à 39° fait évoquer une surinfection de l'urohématome qui nécessite un drainage de l'hématome. Le drainage percutané ou mieux chirurgical est accompagné d'une antibiothérapie à large spectre.

Il n'existe pas de traitement spécifique des zones infarciées. L'exérèse des fragments dévascularisés n'est pas la règle. En effet, la fonction à long terme de ces reins n'est pas négligeable. Au-delà de 50% du volume parenchymateux dévascularisé, la fonction rénale moyenne est significativement abaissée. Chez ces patients, il pourrait y avoir une place à la néphrectomie. Les données collectées sont toutefois insuffisantes pour proposer une attitude interventionnelle systématique en l'absence de déglobulisation et de sepsis [158].

Le grade V correspond au rein détruit qui est une atteinte évolutive du grade IV. Cette lésion rare nécessite une néphrectomie afin d'éviter les complications douloureuses, hémorragiques et septiques initiales ainsi que les rares HTA réno-vasculaires secondaires. Un délai de plusieurs jours est préférable afin que l'hémorragie ne soit plus active au besoin en utilisant l'embolisation.

L'atteinte du pédicule rénal constitue également d'après l'AAST un grade V. L'hématome rétropéritonéal pulsatile représente une indication chirurgicale en urgence. La lésion pédiculaire la plus fréquente est la dissection traumatique de l'artère rénale le plus souvent associée à une thrombose (plaie sèche). Le traitement est extrêmement urgent et doit être effectué dans les 4 heures afin d'éviter les lésions d'ischémie chaude irréversibles. Dans une étude rétrospective étudiant les plaies sèches de l'artère rénale prises en charge en 5 ans, aucun rein n'a pu récupérer une fonction quel qu'en soit le traitement chirurgical (pontage ou auto transplantation), endovasculaire ou l'abstention [22].

g) Lésions pariétales :

Le traitement des lésions pariétales sera relativement simple si elles sont minimales et localisées sur les faces latérales. En revanche, les plaies de la paroi postérieure nécessitent une attention particulière. Après un parage, ces lésions pariétales ou diaphragmatiques seront traitées par une suture simple. Cependant, en cas de délabrement important, une interposition prothétique sera envisagée. Pour les plaies par balle, les orifices d'entrée et de sortie des projectiles seront parés par une excision de tous les tissus pariétaux souillés et dévitalisés, et la peau sera laissée ouverte.[159], [160]

- Dans notre série l'hémostase mésentérique et épiploïque a été faite chez 22 % des patients, 14 % ont bénéficié d'hémostase hépatique, les sutures diaphragmatiques ont été réalisées chez 2 % des patients, 10% ont bénéficié de résection grêlique+ anastomose termino-terminale, 4% de colostomie et iléostomie et suture colique, ainsi que d'autres gestes tel que la splénectomie (2%), la néphrectomie (2 %), sutures pariétales etc.....
- Dans la série AOUALI, 20 % des patients blessés ont nécessité des sutures intestinales. Une splénectomie a été réalisée chez 10 % des patients. Les autres interventions comprennent : ligature vasculaire (16,66 %), résection-anastomose (6,66 %) et fermeture de brèche diaphragmatique.
- Dans l'étude SISSOKO 29% des patients ont bénéficié de sutures grêliques, la résection anastomose grêlique a été effectuée chez 17% des cas ,14% ont reçu des sutures coliques. La splénectomie a été effectuée dans 7% des cas.

VI. Evolution :

1. Mortalité :

Le taux de mortalité global enregistré dans notre étude s'élève à 1,85%. (2cas).

Tableau 20 : comparaison du taux de mortalité entre les diverses études.

Etude	Bahaddi [3]	BOMBAH Freddy Mertens [10]	Gauthier-Benoit [161]	ANGATE [162]	Notre étude [Maroc]	Ehua, [163]
Taux de mortalité	0.8%	8.1%	2.94%	6.28%	1.85%	0%

On distingue ainsi que les taux de mortalité associés aux traumatismes abdominaux présentent des variations substantielles en raison des spécificités du profil socio-économique et des facteurs épidémiologiques inhérents à chaque région. Ces disparités peuvent être influencées par des aspects tels que l'accès aux services de santé, les infrastructures médicales disponibles, les habitudes de vie, et les caractéristiques démographiques propres à chaque

population. Ainsi, comprendre ces nuances régionales est crucial pour adapter les stratégies de gestion et améliorer les résultats cliniques.

Actuellement, la mortalité des plaies de l'abdomen est de 10 à 30% [164], [165]. Cette mortalité est augmentée en cas de plaies thoraco-abdominales, chez les sujets âgés (>60 ans), et en cas de délai thérapeutique retardé. De plus le nombre d'organe est un facteur pronostique : au-delà de 5 lésions viscérales, la mortalité dépasse 50% [166]. Le choc hémorragique représente la première cause de mortalité, ce qui souligne l'importance d'une prise en charge précoce.

2. Morbidité et complications

Dans notre étude, des complications ont été noté chez 7 patients soit 6,48%. Notamment des complications hémorragiques représentées par 2 cas de déglobulisation et des complications infectieuses : 2 cas de péritonite et 3 cas de suppuration pariétale

2.1 Les complications non spécifiques :

Les complications non spécifiques liées à l'évolution spontanée du traumatisme ou à sa prise en charge chirurgicale comprennent des aspects respiratoires, cardiovasculaires, infectieux, rénaux et métaboliques.

Du point de vue respiratoire, ces complications peuvent découler de conditions telles que le pneumothorax, l'hémithorax, la surinfection pulmonaire, le syndrome de détresse respiratoire aigu de l'adulte (SDRA) et l'embolie pulmonaire, avec ses implications cérébrales liées à l'hypoxémie.

Les problèmes cardiovasculaires peuvent inclure un choc hypovolémique, une rhabdomyolyse, un choc toxi-infectieux et des périodes d'ischémie prolongée.

Les complications non spécifiques peuvent également revêtir une dimension infectieuse, nécessitant la recherche d'une éventuelle porte d'entrée méconnue.

Une insuffisance rénale peut se manifester suite à une hypovolémie, pouvant être de nature mécanique (due à un obstacle) ou fonctionnelle, s'inscrivant dans le cadre des défaillances polyviscérales.

En outre, des complications métaboliques liées à la réanimation ne sont pas rares : Elles comprennent des déséquilibres électrolytiques, des variations du pH sanguin, des altérations du métabolisme glucidique et protéique.

Une gestion attentive de ces aspects est cruciale pour minimiser les risques et favoriser la récupération du patient. [20][30].

2.2 Les complications spécifiques :

a. Complications hémorragiques :

L'hémorragie postopératoire peut poser un problème majeur dans la détermination de son étiologie et de la conduite à tenir. En cas d'hémorragie soudaine post-splénectomie avec distension abdominale et collapsus cardiovasculaire, une reprise chirurgicale immédiate est nécessaire, sans besoin de bilans complémentaires. À l'inverse, une déglobulisation progressive chez un traumatisé grave soulève la question de la nécessité d'une reprise chirurgicale. Les difficultés découlent de l'association entre les zones de suffusion hémorragique, les troubles de la crase liés au remplissage massif, aux transfusions abondantes et à l'hypothermie, rendant complexe la décision d'opter pour la reprise ou l'abstention. La concertation étroite entre équipes médicales et chirurgicales, ainsi que l'expérience dans la gestion de tels traumatismes, est cruciale pour la prise de décision. Les examens complémentaires, tels que la radiologie standard et la TDM (préférées à l'échographie), contribuent à cette évaluation. Par ailleurs, il est essentiel de rechercher une hémorragie liée au stress, manifestée par des ulcères gastroduodénaux, via une gastro-duodéoscopie.

b. Complications septiques :

Le risque prédominant d'infection sévère chez les patients traumatisés abdominaux est la gangrène gazeuse, susceptible de se développer sur un terrain altéré. Sa détection repose sur une surveillance attentive des pansements et de l'état général du patient. Au cours de l'intervention, des complications septiques courantes peuvent survenir, notamment une infection péritonéale résultant d'un drainage inadéquat, d'un hématome postopératoire ou d'une perforation initialement méconnue d'organes creux.

Les péritonites postopératoires constituent une complication relativement rare mais très grave de la chirurgie abdominopelvienne, son incidence est variable en fonction des études (3% en moyenne) [167],[168]. La fièvre est le signe le plus fréquent, surtout, si elle survient entre le troisième et le dixième jour postopératoire. Les signes abdominaux sont difficiles à interpréter dans ce contexte et les signes extra-abdominaux, fréquents, peuvent orienter à tort vers une pathologie extra-abdominale [169]. Le diagnostic doit être évoqué de principe, devant toute évolution anormale en postopératoire. La rapidité avec laquelle le diagnostic est porté et l'efficacité du traitement mis en œuvre conditionnent le pronostic.

Outre l'examen des téguments et cicatrices à la recherche d'un abcès pariétal, un examen TDM recherche une collection profonde. Bien limitée, elle est le plus souvent traitée de façon conservatoire par ponction et drainage percutané sous contrôle échographique ou TDM.

De ce fait, la survenue de défaillances polyviscérales ou l'apparition d'un état de choc sans origine évidente seront des critères formels de réintervention. Une laparotomie blanche est toujours moins grave par rapport à une reprise chirurgicale tardive. En dehors de cette situation, la décision de reprise chirurgicale se basera sur un faisceau d'arguments cliniques et biologiques étayés par les données morphologiques [170], [171] .

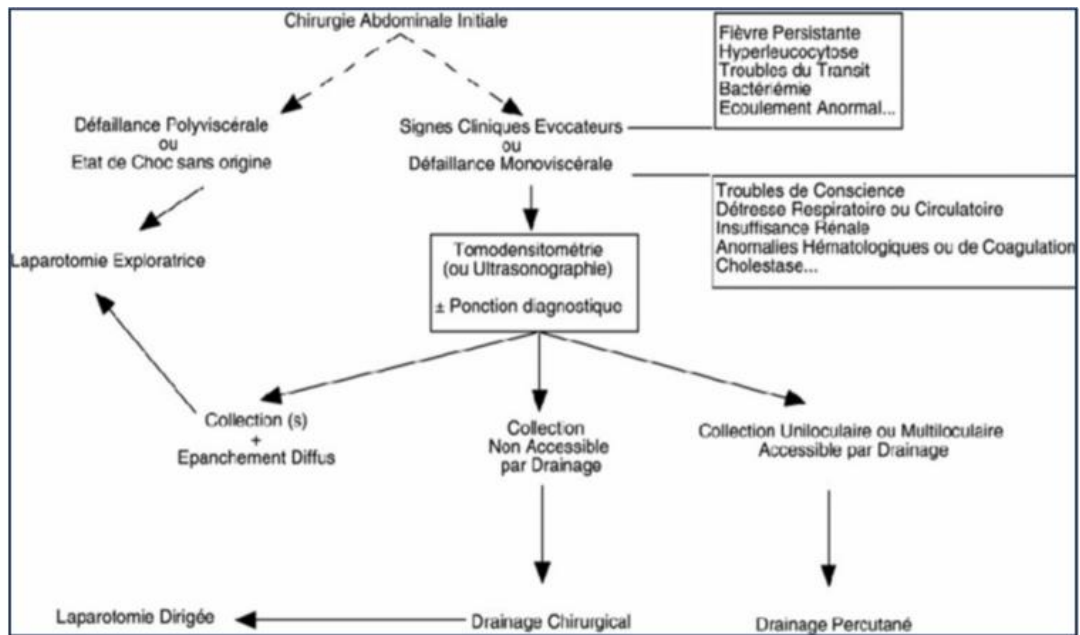


Figure 50 : Arbre décisionnel en cas d'évolution anormale au décours d'une chirurgie abdominale

c. Complications pariétales :

Des complications pariétales peuvent survenir à la suite de contusions majeures responsables d'ischémie et de nécrose tissulaire. Cela impose un débridement et une cicatrisation dirigée. Elles peuvent être la conséquence d'un problème septique secondaire à une intervention réalisée en urgence en milieu de péritonite, ou à un geste de sauvetage dans de mauvaises conditions d'asepsie peropératoire. Ces gestes, effectués dans des conditions difficiles et d'urgence vitale, sont à l'origine d'abcès pariétaux. Ils sont traités par une mise à plat et des soins locaux qui permettent leur guérison. Parfois, ils imposent une reprise chirurgicale. À distance, ces complications évoluent vers une éventration secondaire dans 15% des cas [172],[173].

Dans des situations moins favorables, notamment en présence de dénutrition et de troubles métaboliques liés à un séjour prolongé en réanimation, un abcès pariétal peut évoluer vers une complication plus grave, entraînant une éviscération nécessitant une reprise chirurgicale d'urgence. Ce scénario expose également à un risque accru de développer une fistule digestive, notamment au niveau du grêle ou du côlon. [174],[175]

3. Durée d'hospitalisation

Tableau 20 : Durée moyenne d'hospitalisation selon les auteurs :

Etude	Durée d'hospitalisation
Etude Bombah F et al	24 jours
Etude Sambo BT et al	10.7 jours
Etude SISOKO	10.34 jours
Notre étude	7 jours
Etude Ehua MA et al	5 jours

Dans notre série, la durée moyenne d'hospitalisation était de 7 jours, proche de celle l'étude française Ehua et al, mais nettement inférieure à celle du Cameroun Bombah F et al qui compte 24 jours.

Cette durée est surtout influencée par le type de lésions, les complications post opératoires et les lésions associées



CONCLUSION



Les plaies abdominales constituent une problématique majeure aux urgences chirurgicales, en raison de leur fréquence croissante et de leur gravité potentielle. Elles touchent principalement les jeunes hommes et sont souvent liées à des agressions par arme blanche, qui demeure l'agent vulnérant le plus fréquent à l'échelle mondiale. Ces traumatismes posent un défi considérable pour le diagnostic des lésions sous-jacentes et la planification de la prise en charge thérapeutique. La gravité des plaies dépend de l'agent causal, de la localisation des blessures et des circonstances de l'agression, rendant la détection des lésions internes particulièrement complexe et pouvant entraîner des interventions excessives par précaution.

La prise en charge initiale des plaies abdominales revêt une importance capitale et nécessite une approche pluridisciplinaire associant équipes médicales, chirurgicales et radiologiques. Un plateau technique complet, disponible en permanence, est indispensable et inclut l'imagerie standard, l'échographie, la tomodensitométrie (TDM), les artériographies diagnostiques et interventionnelles, ainsi que les services de réanimation, d'anesthésie et de chirurgie. Parmi ces outils, le couple échographie-TDM joue un rôle central dans l'évaluation précise des lésions, permettant d'orienter la décision thérapeutique et de réduire le risque de gestes chirurgicaux inutiles ou inappropriés.

Le traitement conservateur occupe une place prépondérante, mais il doit être complété par une vigilance permanente. Lorsque les ressources sont limitées, l'équipe d'accueil doit être capable de prendre rapidement une décision d'intervention de sauvetage, afin d'assurer un transfert sécurisé vers un centre disposant des moyens adaptés. Dans les structures équipées, l'approche progressive des lésions, en fonction de leur urgence et de leur gravité, est préférable à un traitement définitif en un seul temps. Cette stratégie permet de limiter la morbidité et la mortalité tout en optimisant les soins.




RESUMES




RESUME

Introduction : Les traumatismes abdominaux ouverts constituent une entité chirurgicale complexe, caractérisés par leur fréquence non négligeable et leur potentiel léthal élevé. Leur gravité découle principalement des complications hémorragiques et des atteintes viscérales qu'ils peuvent engendrer, rendant leur prise en charge à la fois urgente et délicate. La présente étude s'inscrit dans cette perspective et se propose de rapporter l'expérience du service de chirurgie générale de l'hôpital Ibn Tofail du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI de Marrakech dans la gestion de ces traumatismes. Elle vise à analyser les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des plaies abdominales, tout en mettant en lumière les particularités de leur prise en charge dans notre contexte hospitalier.

Patients et méthodes : Cette étude représente une analyse rétrospective et descriptive englobant tous les cas de traumatismes abdominaux ayant conduit à une hospitalisation au sein du service de chirurgie générale de l'hôpital Ibn Tofail sur une période de 5 ans, débutant le 1^{er} janvier 2020 et se terminant le 1^{er} janvier 2025.

Résultats : On recense un total de 108 patients victimes de plaies abdominales

- ✓ Les traumatismes abdominaux prévalent davantage chez les individus du sexe masculin, principalement parmi les adultes jeunes.
- ✓ Les agressions par arme blanche constituent la majorité des traumatismes (75 %), suivies des accidents de la voie publique (8,33%) puis les accidents de travail (7,4%)
- ✓ 75 % des patients ont nécessité une laparotomie, principalement pour traiter des lésions hépatiques, grêliques et spléniques. Des gestes chirurgicaux tels que la suture pariétale (75 %) et l'hémostase (50.9 %) ont été réalisés.
- ✓ L'évolution des patients a été favorable dans 95% des cas. Toutefois, 7 complications ont été observées, incluant par 2 cas de déglobulisation et des complications infectieuses : 2 cas de péritonite et 3 cas de suppuration pariétale

- ✓ La durée moyenne de séjour hospitalier a été de 4 à 7 jours, allant de 24 heures à 24 jours.

Discussion : Le traitement, autrefois fondé sur une approche chirurgicale systématique, s'oriente désormais vers une stratégie plus conservatrice. L'objectif actuel est de préserver autant que possible les structures anatomiques, en limitant les interventions invasives. L'imagerie médicale et en particulier le scanner occupe une place centrale dans cette démarche : elle permet d'évaluer les lésions initiales, de guider les choix thérapeutiques et d'assurer le suivi de l'évolution des plaies.

Une attention particulière doit toutefois être portée aux perforations digestives, parfois difficiles à identifier à l'imagerie scanographique. Leur méconnaissance chez un patient pris en charge de manière conservatrice peut conduire à des complications sévères, augmentant le risque de morbidité et de mortalité.

ABSTRACT

Introduction: Open abdominal trauma represents a complex surgical entity, characterized by its considerable frequency and high lethality potential. Its severity mainly results from hemorrhagic complications and visceral injuries, making its management both urgent and challenging. The present study aims to report the experience of the General Surgery Department at Ibn Tofail Hospital, under the Mohammed VI University Hospital Center of Marrakech, in the management of such injuries. It seeks to analyze the epidemiological, diagnostic, therapeutic, and outcome-related aspects of abdominal wounds, while highlighting the specific features of their management within our institutional context.

Patients and Methods: This study is a retrospective and descriptive analysis including all cases of abdominal trauma requiring hospitalization in the General Surgery Department of Ibn Tofail Hospital over a five-year period, from January 1st, 2020, to January 1st, 2025.

Results: A total of 108 patients with abdominal injuries were recorded.

- Abdominal trauma was more frequent in males, predominantly affecting young adults.
- Stab wounds constituted the majority of injuries (75%), followed by road traffic accidents (8.33%) and occupational accidents (7.4%).
- Seventy-five percent of patients required laparotomy, mainly to manage hepatic, small bowel, and splenic lesions. Surgical procedures such as parietal suturing (75%) and hemostasis (50.9%) were performed.
- Patient outcomes were favorable in 95% of cases. However, seven complications were observed, including two cases of acute anemia and infectious complications: two cases of peritonitis and three cases of parietal wound suppuration.
- The average length of hospital stay ranged from 4 to 7 days, with extremes from 24 hours to 24 days.

Discussion: Whereas management was historically based on routine surgical intervention, a more conservative strategy is now increasingly favored. The current objective is to preserve anatomical structures as much as possible by limiting invasive procedures.

Medical imaging—particularly computed tomography—plays a central role in this approach, enabling assessment of initial lesions, guiding therapeutic decisions, and ensuring appropriate follow-up. Special attention must be given to digestive perforations, which may be difficult to detect on CT imaging. Failure to recognize such injuries in a patient managed conservatively can lead to severe complications, thereby increasing morbidity and mortality

ملخص

لمقدمة:

تُعدّ الإصابات البطنية المفتوحة كيانًا جراحياً معقداً يتميز بتكراره الملحوظ وإمكانيته العالية لإحداث وفيات. وتتنوع خطورته أساساً من المضاعفات النزيفية والإصابات الحشوية المصاحبة له، مما يجعل تدبيره حالة استعجالية دقيقة وحساسة. تهدف هذه الدراسة إلى عرض تجربة مصلحة الجراحة العامة بمستشفى ابن طفيل التابع للمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش في تدبير هذه الإصابات، مع تحليل الجوانب الوبائية والتشخيصية والعلاجية والتطورية لهذه الجروح، وإبراز خصوصيات التعامل معها في سياقنا الاستشفائي.

المرضى والطرق:

تعتمد هذه الدراسة على تحليل استعادي وصفي يشمل جميع حالات الإصابات البطنية التي استدعت الاستشفاء بمصلحة الجراحة العامة بمستشفى ابن طفيل خلال فترة خمس سنوات، ابتداءً من 1 يناير 2020 إلى 1 يناير 2025.

النتائج:

تم تسجيل ما مجموعه 108 حالات لإصابات بطنية.

- لوحظ أن الإصابات البطنية أكثر شيوعاً لدى الذكور، خصوصاً بين فئة البالغين الشباب.
- شكّلت الاعتداءات بالسلاح الأبيض 75% من الحالات، تلتها حوادث السير (8.33%) ثم حوادث الشغل (7.4%).
- احتاج 75% من المرضى إلى إجراء فتح البطن، خصوصاً لمعالجة إصابات الكبد والأمعاء الدقيقة والطحال. وقد تم القيام بتدخلات جراحية مثل خياطة الجدار البطني (75%) وإجراء عمليات إيقاف النزيف (50.9%).
- كانت تطورات الحالة الصحية للمرضى إيجابية في 95% من الحالات، غير أنه تم تسجيل ست مضاعفات، من بينها حالتا انخفاض حاد في الهيموغلوبين، ومضاعفات إنتانية تمثلت في حالتها التهاب بريتان وحالتها تعفن الجدار البطني.
- تراوحت مدة الاستشفاء بين 4 و7 أيام، مع حدود دنيا تبلغ 24 ساعة وحدود قصوى تصل إلى 24 يوماً.

المناقشة:

بينما كان التدبير يعتمد سابقاً على التدخل الجراحي الروتيني، فإن التوجه الحالي يميل أكثر نحو اعتماد استراتيجية تحفظية قدر الإمكان. ويكمن الهدف في الحفاظ على البنى التشريحية والحد من التدخلات الباضعة. وتحتل وسائل التصوير الطبي، وخصوصاً التصوير المقطعي المحوسب، دوراً محورياً في هذا النهج، حيث تساعد في تقييم الإصابات الأولية، وتوجيه القرار العلاجي، ومتابعة تطوّر الحالة. ومع ذلك، يجب إيلاء اهتمام خاص للانتقابات الهضمية التي قد يصعب اكتشافها عبر التصوير المقطعي، إذ قد يؤدي



ANNEXES



Fiche d'exploitation des dossiers des patients

I. Données épidémiologiques :

- Age
- Sexe
- Étiologies

II. Données cliniques :

- Signes généraux :
 - État respiratoire
 - État hémodynamique
 - État neurologique
- Signes fonctionnels
- Signes physiques
- Examen abdominal
- Recherche d'un polytraumatisme

III. Données paracliniques :

- Bilan biologique
- Numération formule sanguine
- Groupage et rhésus
- Bilan hépatique
- Enzymes pancréatiques
- Radiographie standard
- Radiographie de l'abdomen sans préparation
- Radiographie du thorax
- Échographie abdominale :
 - Épanchement péritonéal
 - Lésions viscérales
- Tomodensitométrie
- Examens spécialisés

Prise en charge thérapeutique :

- Mesures de réanimation à l'admission
- Laparotomie d'emblée
- Traitement médical
- Surveillance

Évolution :

- Favorable
- Complications
- Mortalité



BIBLIOGRAPHIE



1. **Alfred Richet, Badoureau, J B Léveillé :**
Traité pratique d'anatomie médico-chirurgicale. Intro.
2. **Netter FH, Machado CAG . :**
Atlas of human anatomy. Seventh edition, standard edition. Hansen JT, Benninger B, Brueckner-Collins JK, Hoagland TM, Tubbs RS, éditeurs. Philadelphia: Elsevier; 2019. 1 p
3. **KAMINA anatomie clinique thorax et abdomen**
4. **A.Bouchet, J. Cuilleret :**
Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle, tome 4 : L'abdomen, la région rétro-péritonéale, le petit bassin, le périnée . Broché, . 1991^e éd. Vol. tome 4
5. **M. Mody SISSOKO**
Les plaies pénétrantes de l'abdomen dans le service de chirurgie générale de l'hôpital fousseiny daou de kayes. » These faculte de medecine et d'Odontostomatologie a l'hopital de kayes 2021
6. **Sambo BT, Hodonou AM, Allode AS, Mensah E, Yousouf M, Menhinto D,**
« Aspects Épidémiologiques, Diagnostiques Et Thérapeutiques Des Traumatismes Abdominaux À Bembéréké-Nord Bénin ».European Scientific Journal, vol. 12, n°9, March 2016, p. 395-405. DOI :
7. **S. BAHADDI,**
« La gestion du traumatisé de l'abdomen, le profil des organes digestifs atteints et les indications de l'intervention chirurgicale. Thèse faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech 2016 »
8. **R. Fanomezantsoa et al.,**
« Traumatismes fermés et pénétrants de l'abdomen: analyse rétrospective sur 175 cas et revue de la littérature », Pan Afr. Med. J., vol. 20, p. 129, févr. 2015,
9. **A.AIT CHAOUI**
PRISE EN CHARGE DES PLAIES PÉNÉTRANTES DE L'ABDOMEN. THESE FACULTE DE MEDECINE ET PHARMACIE MARRAKECH 2025 ».
10. **I. OUILKI,**
« Les contusions abdominales" Thèse faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech 2010. ».
11. **Monneuse OJ, Barth X, Gruner L, Pilleul F, Valette PJ, Oulie O, et al.,**
« Les plaies pénétrantes de l'abdomen, conduite diagnostique et thérapeutique. À propos de 79 patients », EM-Consulte. Ann Chir. 2004;129(2004):156-63.
12. **A. NASSIM :**
Prise en charge des traumatismes de l'abdomen : Expérience du service de chirurgie viscérale à l'hôpital ARRAZI de Marrakech, Thèse faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech 2024 ».
13. **Hama Y, Mohamed A.A, Kadi I, James Didier L, Sani R,**
« Prise En Charge Des Plaies Pénétrantes De L'abdomen À L'hôpital National De Niamey | European Scientific Journal, ESJ ».

14. **Bombah Freddy¹, Biwolé Daniel², Ekani Boukar³, Ngo Nonga Bernadette², Essomba Arthur²,**
« Prise en Charge Chirurgicale des Plaies Pénétrantes Abdominales à l'Hôpital Laquintinie de Douala: Indications, Techniques et Résultats Surgical management of abdominal penetrating wounds at the Laquintinie Hospital of Douala: indications, techniques and outcome », Health Sciences and Diseases. 2020;21:55-61
15. **S. Barbois et al.,**
« Prise en charge des plaies pénétrantes abdominales et thoraco-abdominales : à propos d'une série rétrospective de 186 cas », J. Chir. Viscérale, vol. 153, n° 4, , août 2016, 001.
16. **A. Bloch et T. Merz,**
« Instabilité hémodynamique », Forum Méd. Suisse – Swiss Med. Forum, vol. 15, no 25, juin 2015,
17. **M. A. Gad, A. Saber, S. Farrag, M. E. Shams, et G. M. Ellabban,**
« Incidence, Patterns, and Factors Predicting Mortality of Abdominal Injuries in Trauma Patients », North Am. J. Med. Sci., vol. 4, n° 3, p. 129-134, mars 2012,
18. **A. Durandeau,**
« [Diagnostic problems of multiple trauma and technical means] », Chir. Memoires Acad. Chir., vol. 116, n° 8-9, p. 627-31; discussion 631-2, janv. 1990.
19. **H.-C. Park, J. W. Kim, M. J. Kim, et B. H. Lee,**
« Outcomes of selective surgery in patients with suspected small bowel injury from blunt trauma », Ann. Surg. Treat. Res., vol. 94, n° 1, p. 44-48, janv. 2018,.
20. **D. R. Spahn et R. Rossaint,**
« Coagulopathy and blood component transfusion in trauma », Br. J. Anaesth., vol. 95, n° 2, p. 130-139, août 2005,.
21. **F. Lapostolle et al.,**
« Prevention of hypothermia in trauma victims – the HYPOTRAUM 2 study », J. Adv. Nurs., vol. 77, n° 6, p. 2908-2915, juin 2021,.
22. **C. Ridereau-Zins, J. Lebigot, G. Bouhours, C. Casa, et C. Aubé,**
« Traumatismes abdominaux : les lésions élémentaires », J. Radiol., vol. 89, n° 11, Part 2, p. 1812-1832, nov. 2008,.
23. **O. Choua, K. Rimtebaye, N. Yamingue, K. Moussa, et M. Kaboro,**
« Aspects des traumatismes fermés de l'abdomen opérés à l'Hôpital Général de Référence Nationale de N'Djaména (HGRN), Tchad: à propos de 49 cas », Pan Afr. Med. J., vol. 26, p. 50, janv. 2017,
24. **D. Mutter, C. Schmidt-Mutter, et J. Marescaux,**
« Contusions et plaies de l'abdomen », EMC – Médecine, vol. 2, n° 4, p. 424-447, août 2005,

25. **J.K. Holodinsky, D.J. Roberts, C.G. Ball, A. Blaser, J. Starkopf, D.A. Zygun, H.T. Stelfox, M.L. Malbrain, R. Jaeschke, A.W. Kirkpatrick**
« Risk factors for intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome among adult intensive care unit patients : a systematic review and meta-analysis – PMC ». *Critical Care*, Volume 17, Numéro 5 (2013), **Article R249**
26. **C. TAHIR,**
« Facteurs pronostiques des traumatismes fermés de l'abdomen : Expérience du service de chirurgie viscérale CHU Mohammed VI de Marrakech 2021 ».
27. **A. K. A. Djimde,**
« Les Traumatismes abdominaux à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti », 2018,
28. **A. AARAB, ,**
« Traitement non opératoire des traumatismes de l'abdomen. Thèse faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech 2016. ».
29. **Harrois A., Hamada S., Laplace C., Duranteau J.**
Traumatisme abdominal. In : Conférence d'Essentiel du Congrès de la SFAR 2017, Paris : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), Édition 2017
30. **Bénézet J.-F., Navarro F., Eledjam J.-J., de La Coussaye J.-E.**
Contusions abdominales graves : stratégie diagnostique et thérapeutique. EMC – Anesthésie-Réanimation, volume 36, fascicule 725-C-10, édition 2003..
31. **S. AOUALI,**
LES TRAUMATISMES OUVERTS DE L'ABDOMEN : ETUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE, CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE (A PROPOS DE 30 CAS). 2016.
32. **O. Choua, R. K. Rimtebaye, B. G. Bekoutou, A. M. Anour.**
Les plaies pénétrantes par armes blanches et à feu à N'Djaména, Tchad : une épidémie silencieuse ? *European Scientific Journal (ESJ)*, vol. 12, no 9, mars 2016, p. 180-191.
33. **Muche M., Kebede S., Michael M., Andualem H., Dessie Z.**
Pattern and Outcome of Abdominal Injury Patients Admitted in AaBET Hospital, Addis Ababa, Ethiopia, 2020/2021. *Research Square*, 2023
34. **Aabdi C., Abdellah B.**
Facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes abdominaux. Thèse de doctorat en médecine, Université Mohammed V de Rabat, 2014.
35. **Sékou KA,**
« PLAIES PENETRANTES DE L'ABDOMEN PAR ARMES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE GENERALE DU CHU GABRIEL TOURE », 2013.
36. **W. L. Biffl et al.,**
« Management of patients with anterior abdominal stab wounds: a Western Trauma Association multicenter trial » *J. Trauma*, vol. 66, n° 5, p. 1294-1301, mai 2009,
37. **C. C. Cothren, E. E. Moore, F. A. Warren, J. L. Kashuk, W. L. Biffl, et J. L. Johnson,**
« Local wound exploration remains a valuable triage tool for the evaluation of anterior abdominal stab wounds », *Am. J. Surg.*, vol. 198, n° 2, p. 223-226, août 2009,

38. **E. E. Tejerina Alvarez, M. S. Holanda, F. López-Espadas, M. J. Dominguez, E. Ots, et J. Díaz-Regañón,**
« Gastric rupture from blunt abdominal trauma »,
Injury, vol. 35, n° 3, p. 228–231, mars 2004
39. **M. A. Brown, G. Casola, C. B. Sirlin, N. Y. Patel, et D. B. Hoyt,**
« Blunt abdominal trauma: screening us in 2,693 patients », Radiology, vol. 218, n° 2, p. 352–358, févr. 2001,
40. **C. Letoublon et al.,**
« Traumatismes fermés du foie : prise en charge », J. Chir. Viscérale, vol. 153, n° 4, Supplement, p. 35–45, août 2016,
41. **S. P. Baker, B. O'Neill, W. Haddon, et W. B. Long,**
« The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care », J. Trauma, vol. 14, n° 3, p. 187–196, mars 1974.
42. **H. R. Champion, W. J. Sacco, W. S. Copes, D. S. Gann, T. A. Gennarelli, et M. E. Flanagan,**
« A revision of the Trauma Score », J. Trauma, vol. 29, n° 5, p. 623–629, mai 1989,
43. **Fingerhut A.**
La laparotomie écourtée ou laparotomie d'urgence limitée au contrôle des lésions Ann Chir. 2003 Apr;128(3):142–3
44. **B. Malgras et al.,**
« Damage control : concept et déclinaisons », J. Chir. Viscérale, vol. 154, p. S18–S29, déc. 2017,.
45. **E. Hornez et al.,**
« Les traumatismes pénétrants du pelvis : accueil, bilan et prise en charge chirurgicale en urgence », J. Chir. Viscérale, vol. 153, n° 4, Supplement, p. 84–95, août 2016,
46. **M. Körner, M. M. Krötz, C. Degenhart, K.-J. Pfeifer, M. F. Reiser, et U. Linsenmaier,**
« Current Role of Emergency US in Patients with Major Trauma », Radiogr. Rev. Publ. Radiol. Soc. N. Am. Inc, vol. 28, n° 1, p. 225–242, 2008,.
47. **C. Conte,**
« Comportement mécanique du foie en contexte traumatique : Rupture et endommagement des tissus », phd thesis, Aix-Marseille Université, 2012.
48. **M. T. Miller, M. D. Pasquale, W. J. Bromberg, T. E. Wasser, et J. Cox,**
« Not so FAST », J. Trauma, vol. 54, n° 1, p. 52–59 ; discussion 59–60, janv. 2003,
49. **M. O. Dolich, M. G. McKenney, J. E. Varela, R. P. Compton, K. L. McKenney, et S. M. Cohn,**
« 2,576 ultrasounds for blunt abdominal trauma », J. Trauma, vol. 50, n° 1, p. 108–112, janv. 2001,
50. **K. L. McKenney et al.,**
« Hemoperitoneum score helps determine need for therapeutic laparotomy », J. Trauma, vol. 50, n° 4, p. 650–654; discussion 654–656, avr. 2001,

51. **B. C. Lee, E. L. Ormsby, J. P. McGahan, G. M. Melendres, et J. R. Richards,**
« The utility of sonography for the triage of blunt abdominal trauma patients to exploratory laparotomy », *AJR Am. J. Roentgenol.*, vol. 188, n° 2, p. 415–421, févr. 2007,
52. **J. Zhou et al.,**
« Screening ultrasonography of 2,204 patients with blunt abdominal trauma in the Wenchuan earthquake », *J. Trauma Acute Care Surg.*, vol. 73, n° 4, p. 890–894, oct. 2012,
53. **M. S. Huang, M. Liu, J. K. Wu, H. C. Shih, T. J. Ko, et C. H. Lee,**
« Ultrasonography for the evaluation of hemoperitoneum during resuscitation: a simple scoring system », *J. Trauma*, vol. 36, n° 2, p. 173–177, févr. 1994, doi: 10.1097/00005373-199402000-00003.
54. **Hoffman L, Pierce D, Puumala S.**
Clinical predictors of injuries not identified by Focused Abdominal Sonogram for Trauma (FAST) examinations. *J Emerg Med.* 2009;36(3):271–279
55. **Quinn AC, Sinert R.**
What is the utility of the Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) exam in penetrating torso trauma? *Injury*, 2011;42(5):482–487
56. **Murray JG, Caoili E, Gruden JF, Evans SJ, Halvorsen RA, Mackersie RC.**
Acute rupture of the diaphragm due to blunt trauma: diagnostic sensitivity and specificity of CT. *AJR Am J Roentgenol.* 1996;166(5):1035–1039
57. **Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Demetriades D.**
Whole body imaging in blunt multisystem trauma patients without obvious signs of injury: results of a prospective study. *Arch Surg.* 2006;141(5):468–473
58. **J. F. Holmes et al.,**
« Performance of helical computed tomography without oral contrast for the detection of gastrointestinal injuries », *Ann. Emerg. Med.*, vol. 43, n° 1, p. 120–128, janv. 2004,
59. **J. M. Brody et al.,**
« CT of blunt trauma bowel and mesenteric injury: typical findings and pitfalls in diagnosis », *Radiogr. Rev. Publ. Radiol. Soc. N. Am. Inc.*, vol. 20, n° 6, p. 1525–1536; discussion 1536–1537, 2000,
60. **Ghaffar A, Mahmood S, Kareem U, Khan SU, Akram A, Niazi U, Bhatti AA.**
Comparison of computed tomography with diagnostic peritoneal lavage for diagnosis of solid organ damage in patients with blunt abdominal trauma. *Professional Med J.* 2019 ;26(6) :876–880
61. **Boulanger BR, McLellan BA, Brenneman FD, Ochoa J, Kirkpatrick AW.**
Prospective evidence of the superiority of a sonography-based algorithm in the assessment of blunt abdominal injury. *J Trauma.* 1999;47(4):632–637
62. **Kafih M, Boufettal R.**
Hernie diaphragmatique post-traumatique révélée par une pleurésie stercorale (à propos d'un cas). *Rev Pneumol Clin.* 2009 Feb;65(1):23–6

63. **K. Rabbani, Y. Narjis, A. Louzi, R. Benelkhaiat, et B. Finech,**
« La place du traitement non opératoire des contusions abdominales dans les pays en voie de développement », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 20, p. 132, févr. 2015.
64. **J.-M. Perrin, T. Monchal, G. Texier, L. Salou-Regis, et Y. Goudard,**
« Concordance lésionnelle radiologique et chirurgicale dans les traumatismes pénétrants de l'abdomen », *J. Chir. Viscérale*, vol. 160, n° 6, p. 447-457, déc. 2023.
65. **C. DOUWS, N. GRENIER, H. TRILLAUD, et J. PALUSSIÈRE,**
« Stratégie actuelle d'exploration des traumatismes de l'abdomen », *Strat. Actuelle Explor. Traumatismes Abdomen*, vol. 35, n° 3, p. 165-173, 1995.
66. **M. Haertel et D. Ryder,**
« Radiologic investigation of splenic trauma », *Cardiovasc. Radiol.*, vol. 2, n° 1, p. 27-33, 1979.
67. **R. F. Dondelinger, G. Trotteur, B. Ghaye, et D. Szapiro,**
« Traumatic injuries: radiological hemostatic intervention at admission », *Eur. Radiol.*, vol. 12, n° 5, p. 979-993, mai 2002,
68. **L. H. Engrav, C. I. Benjamin, R. G. Strate, et J. F. Perry,**
« Diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma », *J. Trauma*, vol. 15, n° 10, p. 854-859, oct. 1975.
69. **N. Chereau, M. Wagner, C. Tresallet, O. Lucidarme, M. Raux, et F. Menegaux,**
« CT scan and Diagnostic Peritoneal Lavage: towards a better diagnosis in the area of nonoperative management of blunt abdominal trauma », *Injury*, vol. 47, n° 9, p. 2006-2011, sept. 2016,.
70. **N. A. Grieshop, L. E. Jacobson, G. A. Gomez, C. T. Thompson, et K. C. Solotkin,**
« Selective use of computed tomography and diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma », *J. Trauma*, vol. 38, n° 5, p. 727-731, mai 1995.
71. **J. C. Sherman, G. A. Delaurier, M. L. Hawkins, L. G. Brown, R. C. Treat, et A. R. Mansberger,** « Percutaneous peritoneal lavage in blunt trauma patients : a safe and accurate diagnostic method », *J. Trauma*, vol. 29, n° 6, p. 801-804; discussion 804-805, juin 1989,.
72. **B. Ghariani, H. Houissa, et F. Sebai,**
« Prise en Charge Laparoscopique des Plaies de la Paroi Abdominale Antérieure par Arme Blanche. », *Tunis. Med.*, vol. 88, 2010.
73. **Gazzaniga AB, Stanton WW, Bartlett RH.**
Laparoscopy in the diagnosis of blunt and penetrating injuries to the abdomen. *Am J Surg.* 1976;131(3):315-318
74. **N. Carnevale, N. Baron, et H. M. Delany,**
« Peritoneoscopy as an aid in the diagnosis of abdominal trauma: a preliminary report », *J. Trauma*, vol. 17, n° 8, p. 634-641, août 1977,

75. **R. R. Ivatury, R. J. Simon, et W. M. Stahl,**
« A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma », J. Trauma, vol. 34, n° 6, p. 822–827; discussion 827–828, juin 1993,.
76. **R. J. Chen et al.,**
« Selective application of laparoscopy and fibrin glue in the failure of nonoperative management of blunt hepatic trauma », J. Trauma, vol. 44, n° 4, p. 691–695, avr. 1998.
77. **K. R. Sirinek, C. P. Page, H. D. Root, et B. A. Levine,**
« Is exploratory celiotomy necessary for all patients with truncal stab wounds? », Arch. Surg. Chic. Ill 1960, vol. 125, n° 7, p. 844–848, juill. 1990.
78. **R. J. Lowe, D. R. Boyd, F. A. Folk, et R. J. Baker,**
« The negative laparotomy for abdominal trauma », J. Trauma, vol. 12, n° 10, p. 853–861, oct. 1972,.
79. **S. E. Ross, G. M. Dragon, K. F. O'Malley, et C. G. Rehm,**
« Morbidity of negative coeliotomy in trauma », Injury, vol. 26, n° 6, p. 393–394, juill. 1995.
80. **G. W. Shaftan,**
« Indications for operation in abdominal trauma », Am. J. Surg., vol. 99, p. 657–664, mai 1960,
81. **Chol YB, Kim YS, Kim JH, Kim YH, Kim YS, Kim YS, Kim YS.**
Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma. J Trauma. 2003;54(5):848–852
82. **Zantut L. F., Ivatury R. R., Smith R. S., Kawahara N. T., Porter J. M., Fry W. R., Poggetti R., Birolini D., Organ C. H. Jr.**
Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma: a multicenter experience. J Trauma. 1997;42(5):825–82
83. **« Chen RJ, Fang JF, Lin BC, et al.**
Selective application of laparoscopy and fibrin glue in the failure of nonoperative management of blunt hepatic trauma. J Trauma 1998; 44:691–695
84. **Marks JM, Youngelman DF, Berk T.**
Cost analysis of diagnostic laparoscopy vs laparotomy in the evaluation of penetrating abdominal trauma. Surg Endosc. 1997;11(3):272–276.
85. **R. R. Ivatury, R. J. Simon, et W. M. Stahl,**
« Selective celiotomy for missile wounds of the abdomen based on laparoscopy », Surg. Endosc., vol. 8, n° 5, p. 366–369; discussion 369–370, mai 1994,
86. **V. Tsikitis, W. L. Biffl, S. Majercik, D. T. Harrington, et W. G. Cioffi,**
« Selective clinical management of anterior abdominal stab wounds », Am. J. Surg., vol. 188, n° 6, p. 807–812, déc. 2004,.
87. **R. T. Villavicencio et J. A. Aucar,**
« Analysis of laparoscopy in trauma », J. Am. Coll. Surg., vol. 189, n° 1, p. 11–20, juill. 1999.

- 88. A. Thavendran, A. Vijayaragavan, et R. Rasaretnam,**
« Selective surgery for abdominal stab wounds », Br. J. Surg., vol. 62, n° 9, p. 750–752, sept. 1975,
- 89. D. Demetriades, P. Vandenbossche, M. Ritz, D. Goodmann, et J. Kowalszik,**
« Non–therapeutic operations for penetrating trauma: early morbidity and mortality », Br. J. Surg., vol. 80, n° 7, p. 860–861, juill. 1993,
- 90. J. A. Weigelt et R. G. Kingman,**
« Complications of negative laparotomy for trauma », Am. J. Surg., vol. 156, n° 6, p. 544–547, déc. 1988,
- 91. B. M. Renz et D. V. Feliciano,**
« The length of hospital stay after an unnecessary laparotomy for trauma: a prospective study », J. Trauma, vol. 40, n° 2, p. 187–190, févr. 1996.
- 92. Renz BM, Feliciano DV.**
Unnecessary laparotomies for trauma: a prospective study of morbidity. J Trauma. 1995;38(3):350–356.
- 93. B. Williams,**
« Laparotomie exploratoire chez un patient hémodynamiquement stable pour une blessure par balle abdominale », J. Med. Insight, vol. 2023, n° 9, oct. 2023,
- 94. Yuan Van P, Spain DA.**
Revue générale des traumatismes abdominaux. MSD Manuals. Publié juin 2023, révisé avril 2025.
- 95. C. Arvieux et al.,**
« Contusions et plaies de l'abdomen », EMC – Gastro–Entérologie, vol. 8, n° 1, p. 1–14, janv. 2013
- 96. Abri B, Khademi H, Khademi A.**
Blunt abdominal trauma and organ damage and its prognosis. J Adv Med Res. 2016 ;4(4):229–234
- 97. Ntundu SH, Herman AM, Kische A, Babu H, Jahanpour OF, Msuya D, Chugulu SG, Chilonga K.**
Patterns and outcomes of patients with abdominal trauma on operative management from northern Tanzania: a prospective single centre observational study. BMC Surg. 2019;19(1):69
- 98. E. Masson,**
« Les complications thromboemboliques post–traumatique : incidence, facteurs de risques, physiopathologie et prévention », EM–Consulte.
- 99. Harrois A., Hamada S., Laplace C., Duranteau J.**
Traumatisme abdominal. In : Conférence d'Essentiel du Congrès de la SFAR 2017, Paris : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), Édition 2017

100. **M.-P. Poloujadoff et al.,**
« Improved survival after resuscitation with norepinephrine in a murine model of uncontrolled hemorrhagic shock », *Anesthesiology*, vol. 107, n° 4, p. 591–596, oct. 2007
101. **Innerhofer P, Grottke O, David JS, et al.**
Reversal of trauma-induced coagulopathy using first-line coagulation factor concentrates or fresh frozen plasma (RETIC): a single-centre, parallel-group, open-label, randomised trial. *Lancet Haematol.* 2017;4(6):e258–e271
102. **Balmer JC, Hieb N, Daley BJ, Many HR, Heidel E, Rowe SA, McKnight CL.**
Continued relevance of initial temperature measurement in trauma patients. *Am Surg.* 2022 Mar;88(3):424–428.
103. **S. R. Shackford, R. C. Mackersie, J. W. Davis, P. L. Wolf, et D. B. Hoyt,**
« Epidemiology and Pathology of Traumatic Deaths Occurring at a Level I Trauma Center in a Regionalized System: The Importance of Secondary Brain Injury », *J. Trauma Acute Care Surg.*, vol. 29, n° 10, p. 1392, oct. 1989,
104. **S. Haddadi**
Le polytraumatisé : approche thérapeutique et logistique. *J Chir (Paris).* 2009;146(4):347–354.
105. **K. Shanmuganathan, S. E. Mirvis, W. C. Chiu, K. L. Killeen, G. J. F. Hogan, et T. M. Scalea,**
« Penetrating torso trauma: triple-contrast helical CT in peritoneal violation and organ injury—a prospective study in 200 patients », *Radiology*, vol. 231, n° 3, p. 775–784, juin 2004,
106. **K. Fikry et al.,**
« Successful selective nonoperative management of abdominal gunshot wounds despite low penetrating trauma volumes », *Arch. Surg. Chic. Ill* 1960, vol. 146, n° 5, p. 528–532, mai 2011,
107. **L. Cm et G. Jp,**
« Selective non-operative management of civilian gunshot wounds to the abdomen: a systematic review of the evidence », *Injury*, vol. 45, n° 4, avr. 2014,
108. **Nejjar M, Bennani S, Zerouali ON.**
Penetrating abdominal wounds. Apropos of 330 cases. *J Chir (Paris).* 1991 Aug–Sep;128(8–9):381–384
109. **Ayite A, Etey K, Fekete L, Dossin M, Tchatagba K, Senah K et, al., et al.,**
« Les plaies pénétrantes de l'abdomen au CHU de Lome ; à propos de 44 cas *Med. Afr. Noire (En ligne)* ;43(12) : 642–646, 1996. AIM.
110. **H. H. Stone, P. R. Strom, et R. J. Mullins,**
« Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy », *Ann. Surg.*, vol. 197, n° 5, p. 532–535, mai 1983.
111. **M. F. Rotondo et al.,**
« “Damage control”: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury » *J. Trauma*, vol. 35, n° 3, p. 375–382; discussion 382–383, sept. 1993.

112. **B. R. Boulanger, B. A. McLellan, F. D. Brenneman, J. Ochoa, et A. W. Kirkpatrick,**
« Prospective evidence of the superiority of a sonography-based algorithm in the assessment of blunt abdominal injury », *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, vol. 47, no 4, p. 632, 1999.
113. **P. Masso-Misse et al.,**
« PLAIES PENETRANTES ASYMPTOMATIQUES DE L'ABDOMEN PAR ARME BLANCHE : POUR UNE EXPLORATION SELECTIVE », *Médecine Afr. Noire*, 1996.
114. **J.-P. LENRIOT,**
« Plaies et traumatismes fermé de l'abdomen : Diagnostic, conduite à tenir en situation d'urgence », *Plaies Traumatismes Fermé Abdomen Diagn. Conduite À Tenir En Situat. Urgence*, vol. 49, n° 3, p. 333-338, 1999.
115. **N. Ahmed, J. Whelan, J. Brownlee, V. Chari, et R. Chung,**
« The Contribution of Laparoscopy in Evaluation of Penetrating Abdominal Wounds », *J. Am. Coll. Surg.*, vol. 201, n° 2, p. 213-216, août 2005.
116. **C. F et al.,**
« Liver trauma: WSES 2020 guidelines », *World J. Emerg. Surg. WJES*, vol. 15, n° 1, mars 2020.
117. **A. ALVES, Y. PANIS, C. DENET, et P. VALLEUR,**
« Stratégie diagnostique face aux plaies de l'abdomen », *Strat. Diagn. Face Aux Plaies Abdomen*, vol. 52, n° 9, p. 927-934, 1998.
118. **Dieng M, Wilson E, Konaté I, Ngom G, Ndiaye A, Ndoye JM, Dia A, Touré CT.**
Plaies pénétrantes de l'abdomen : abstentionnisme sélectif versus laparotomie systématique. *e-Mém Acad Chir Fr.* 2003;2(2):22-25
119. **C. E. Lucas,**
« Diagnosis and treatment of pancreatic and duodenal injury », *Surg. Clin. North Am.*, vol. 57, n° 1, p. 49-65, févr. 1977.
120. **Bachelier P, Jaeck D.**
Plaies et contusions abdominales. *Rev Prat (Paris).* 1995 ;45(17) :2205-221
121. **F. A. C. S. Netto et al.,**
« Diagnosis and outcome of blunt caval injuries in the modern trauma center », *J. Trauma*, vol. 61, n° 5, p. 1053-1057, nov. 2006,
122. **Hartnett KL, Winchell RJ, Clark DE.**
Management of adult splenic injury: a 20-year perspective. *Am Surg* 2003; 69(7):608-611.
123. **E. Dobremez et al.,**
« Complications occurring during conservative management of splenic trauma in children », *Eur. J. Pediatr. Surg. Off. J. Austrian Assoc. Pediatr. Surg. Al Z. Kinderchir.*, vol. 16, n° 3, p. 166-170, juin 2006,

124. **E. Girard et al.,**
« Management of splenic and pancreatic trauma » J. Visc. Surg., vol. 153, n° 4, Supplement, p. 45–60, août 2016,.
125. **A. B. Peitzman et al.,**
« Blunt splenic injury in adults: Multi-institutional Study of the Eastern Association for the Surgery of Trauma », J. Trauma, vol. 49, n° 2, p. 177–187; discussion 187–189, août 2000,.
126. **M. Haertel et D. Ryder,**
« Radiologic investigation of splenic trauma », Cardiovasc. Radiol., vol. 2, n° 1, p. 27–33, 1979,.
127. **S. L. Sugg, S. J. Gerndt, B. J. Hamilton, I. R. Francis, P. A. Taheri, et J. L. Rodriguez,**
« Pseudoaneurysms of the intraparenchymal splenic artery after blunt abdominal trauma: a complication of nonoperative therapy and its management » J. Trauma, vol. 39, n° 3, p. 593–595, sept. 1995,.
128. **D. Demetriades et al.,**
« Blunt splenic trauma: splenectomy increases early infectious complications: a prospective multicenter study », J. Trauma Acute Care Surg., vol. 72, n° 1, p. 229–234, janv. 2012,.
129. **A. Hagiwara, H. Fukushima, A. Murata, H. Matsuda, et S. Shimazaki,**
« Blunt splenic injury: usefulness of transcatheter arterial embolization in patients with a transient response to fluid resuscitation », Radiology, vol. 235, n° 1, p. 57–64, avr. 2005, .
130. **B. Bessoud et al.,**
« Proximal splenic artery embolization for blunt splenic injury: clinical, immunologic, and ultrasound-Doppler follow-up » J. Trauma, vol. 62, n° 6, p. 1481–1486, juin 2007,.
131. **J. M. Haan, G. V. Bochicchio, N. Kramer, et T. M. Scalea,**
« Nonoperative management of blunt splenic injury: a 5-year experience », J. Trauma, vol. 58, n° 3, p. 492–498, mars 2005,.
132. **J. E. Scarborough, A. M. Ingraham, A. E. Liepert, H. S. Jung, A. P. O'Rourke, et S. K. Agarwal,**
« Nonoperative Management Is as Effective as Immediate Splenectomy for Adult Patients with High-Grade Blunt Splenic Injury » J. Am. Coll. Surg., vol. 223, n° 2, p. 249–258, août 2016,.
133. **J. D. Richardson,**
« Changes in the management of injuries to the liver and spleen », J. Am. Coll. Surg., vol. 200, n° 5, p. 648–669, mai 2005,.
134. **J. M. Haan et al.,**
« Splenic embolization revisited: a multicenter review », J. Trauma, vol. 56, n° 3, p. 542–547, mars 2004,.

135. **J.-F. CHARLES et G. JUGLARD,**
« Traumatismes fermés de l'abdomen : Physiopathologie, diagnostic, traitement »,
Traumatismes Fermés Abdomen Physiopathol. Diagn. Trait., vol. 46, n° 11, p. 1415–1418,
1996.
136. **C. D. Becker, I. Gal, H. U. Baer, et P. Vock,**
« Blunt hepatic trauma in adults: correlation of CT injury grading with outcome »,
Radiology, vol. 201, n° 1, p. 215–220, oct. 1996.
137. **Brillantino A, Iacobellis F, Festa P, Mottola A, Acampora C, Corvino F, Del Giudice S, Lanza M, Armellino M, Niola R, Romano L, Castriconi M, De Palma M, Noschese G.**
Non-Operative Management of Blunt Liver Trauma: Safety, Efficacy and Complications of a Standardized Treatment Protocol. Bull Emerg Trauma. 2019 ;7(1):49–54
138. **G. Tinkoff et al.,**
« American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale I: Spleen, Liver, and Kidney, Validation Based on the National Trauma Data Bank », J. Am. Coll. Surg., vol. 207, n° 5, p. 646–655, nov. 2008.
139. **Parks NA, Davis JW, Forman D, Lemaster D.**
Observation for nonoperative management of blunt liver injuries: how long is long enough? J Trauma. 2011;70(3):626–629
140. **C. Letoublon et al,**
« Traumatismes fermés du foie : prise en charge », J. Chir. Viscérale, vol. 153, n° 4, Supplement, p. 35–45, août 2016.
141. **J.-F. Fang, Y.-C. Wong, B.-C. Lin, Y.-P. Hsu, et M.-F. Chen,**
« The CT risk factors for the need of operative treatment in initially hemodynamically stable patients after blunt hepatic trauma », J. Trauma, vol. 61, n° 3, p. 547–553; discussion 553–554, sept. 2006.
142. **C. Gaarder et al.,**
« Liver injuries--improved results with a formal protocol including angiography », Injury, vol. 38, n° 9, p. 1075–1083, sept. 2007.
143. **J. Rezende-Neto, S. Doshi, D. Gomez, B. Camilotti, D. Marcuzzi, et A. Beckett,**
« A novel inflatable device for perihepatic packing and hepatic hemorrhage „control : A proof-of-concept study » Injury, vol. 53, n° 1, p. 103–111, janv. 2022.
144. **Carrillo EH, Spain DA, Wohltmann CD, Schmieg RE, Boaz PW, Miller FB, Richardson JD.**
Interventional techniques are useful adjuncts in nonoperative management of hepatic injuries. J Trauma. 1999;46(4):619–622
145. **R. A. Kozar et al.,**
« Complications of nonoperative management of high-grade blunt hepatic injuries », J. Trauma, vol. 59, n° 5, p. 1066–1071, nov. 2005.
146. **MacKenzie S, Kortbeek JB, Mulloy R, Hameed SM.**
Recent experiences with a multidisciplinary approach to complex hepatic trauma. Injury. 2004;35(9):869–877

147. **R. A. Kozar et al.,**
« Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma: Nonoperative Management of Adult Blunt Hepatic Trauma »J. Trauma Acute Care Surg., vol. 67, n° 6, p. 1144, déc. 2009,
148. **C. Arvieux et C. Letoublon,**
« Traumatismes du pancréas », Annales de chirurgie, 2005, vol. 130, no 112. B. G. Hermann et al., 3, p. 190–198
149. **Huber–Wagner S, Namas R, Lefering R, Kanz KG, Stengel D.**
Surgically important bowel and/or mesenteric injury in blunt trauma: accuracy of multidetector CT for evaluation. Radiology. 2008 ;249(3):1153–1163.
150. **R. R. Ivatury, R. J. Simon, et W. M. Stahl,**
« A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma »J. Trauma, vol. 34, n° 6, p. 822–827; discussion 827–828, juin 1993.
151. **J. M. Burch,**
« New concepts in trauma », Am. J. Surg., vol. 173, n° 1, p. 44–46; discussion 47–48, janv. 1997,
152. **Malhotra AK, Fabian TC, Croce MA, Minard G, Kudsk KA, Pritchard FE, et al.**
Current diagnostic approaches lack sensitivity in identifying hollow viscus injury after blunt abdominal trauma. J Trauma Acute Care Surg .2003 Feb;54(2):295–303
153. **Feliciano DV, Mattox KL, Bitondo CG, Burch JM, Jordan GL Jr.**
Abdominal gunshot wounds: an urban trauma center's experience with 300 consecutive patients. J Trauma . 1987;27(6):1054–1063
154. **M. C. Plancq, J. Villamizar, J. Ricard, et J. P. Canarelli,**
Management of pancreatic and duodenal injuries in pediatric patients », Pediatr. Surg. Int., vol. 16, n° 1–2, p. 35–39, 2000.
155. **Buckley JC, McAninch JW.**
Revision of current American Association for the Surgery of Trauma renal injury grading system.J Trauma. 2011 ;70(1) :35–37
156. **N. MODOU et al.,**
« Traumatisme du rein: rôle de l'imagerie dans la prise en charge »Journal Africain d'Imagerie Médicale, vol. 10, no 4, 2019.
157. **M. A. Bjurlin, R. J. Fantus, R. J. Fantus, et D. Villines,**
« Comparison of nonoperative and surgical management of renal trauma: Can we predict when nonoperative management fails? »J. Trauma Acute Care Surg., vol. 82, n° 2, p. 356–361, févr. 2017.
158. **C. Uriot et al.,**
« Traumatismes du rein et de l'uretère », EMC–Radiologie, vol. 2, no 116. N 6, p. 637–652, 2005.

159. **J.-A. Long et al.,**
Dissection traumatique du pédicule rénal Modalités de prise en charge chez l'adulte et l'enfant », *rog. En Urol.*, 2004.
160. **T. Bège, S. V. Berdah, et C. Brunet**
« Les plaies par arme blanche et leur prise en charge aux urgences », *J. Eur. Urgences Réanimation*, vol. 24, n° 4, p. 221-227, déc. 2012,
161. **Wabada S, Abubakar A, Chinda J, Bwala KJ.**
Penetrating abdominal injuries in children: A study of 33 cases. *Ann Pediatr Surg.* 2018 ;14 :8-12
162. **C. GAUTIER-BENOIT, P. Y. BUGNON, et H. MIGNOT,**
« La laparotomie systématique dans le traitement des plaies pénétrantes de l'abdomen en pratique civile », vol. 113, n° 10, p. 892-896, 1987.
163. **A. Yangni-Angate et al.,**
[Open abdominal injuries in the Ivory Coast. A retrospective study of a series of 652 cases] », *Chir. Memoires Acad. Chir.*, vol. 113, n° 5, p. 451-459, 1987.
164. **Ehua Adjoba M, Moulot MO, Agbara Kouame S, Konan Konan JM, Kouame Yapou GS, Roumanatou BS.**
Prise en charge des plaies pénétrantes de l'abdomen de l'enfant au Centre hospitalier de Treichville. *Rev Int Sci Méd.* 2021;23(1):24-29
165. **Daban JL, Bensalah M, Hofmann C, Goudard Y, Pons F, Debien B.**
Spécificités de la prise en charge des traumatismes pénétrants. *Ann Fr Anesth Réanim.* 2013 ;32(2):104-111
166. **Massamba MD, Bhodheo M, Note MM, Motoula LN, Nzaka MC, Tsouassa WG.**
Management of penetrant abdominal wounds at the teaching university hospital of Brazzaville, Congo. *Int J Med Res.* 2017;2(5):8-12
167. **Hermann BGL, Cyprien Z, Nassirou Y, Namori K, Lazare BB, Roland SO, Gustave SB.**
Traumatismes de l'abdomen en milieu africain : aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques. *European Scientific Journal [Internet].* 2020;16(21):132-141.
168. **D. M. Krasil'nikov, O. K. Skobelkin, I. A. Salikhov, V. V. Fedorov, M. M. Minnegaliev, et S. V. Tverskov,**
« [An analysis of the reasons for relaparotomy in the surgical clinic] », *Khirurgiia (Sofia)*, n° 3, p. 94-98, mars 1992.
169. **B. Tj,**
« Urgent relaparotomy: the high-risk, no-choice operation » *Surgery*, vol. 98, n° 3, sept. 1985,
170. **Montravers P, Gauzit R, Muller C, Marmuse Jp, Fichelle A, Desmonts Jm.**
Emergence of Antibiotic-Resistant Bacteria in Cases of Peritonitis After Intraabdominal Surgery Affects the Efficacy of Empirical Antimicrobial Therapy. *Clin Infect Dis.* 1996 Sep 1;23(3):486-94.

171. **Chichom Mefire A, Tchounzou R, Masso Misse P, Pison C, Pagbe JJ, Essomba A, Et Al.**
Réinterventions de chirurgie abdominale en milieu défavorisé : indications et suites opératoires (238 cas).
J Chir (Paris). 2009 Aug ;146(4):387-91.
172. **enlamkaddem S, Houari N, Bouazzaoui Ae, Boukatta B, Sbai H, Kanjaa N.**
Treatment of postoperative peritonitis in the Intensive Care Unit: a retrospective study of 46 cases. Pan Afr Med J. 2022;43:125.
173. **D. B. McGregor, L. E. Savage, et C. B. McVay,**
« Vagotomy and drainage for elective treatment of peptic ulcers », Surg. Gynecol. Obstet., vol. 146, n° 3, p. 349-352, mars 1978.
174. **Mudge M, Hughes**
Le. Incisional hernia: A 10 year prospective study of incidence and attitudes. Br J Surg. 2005 Dec 7;72(1):70-1.
175. **K. H. Lim, B. S. Chung, J. Y. Kim, et S. S. Kim,**
« Laparoscopic surgery in abdominal trauma : a single center review of a 7-year experience », World Journal of Emergency Surgery, vol. 10, no 1, p. 1-7, 2015
176. **M. Z. Koto, O. Y. Matsevych, et S. R. Motilall,**
« The Role of Laparoscopy in Penetrating Abdominal Trauma: Our Initial Experience », J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A, vol. 25, n° 9, p. 730-736, sept. 2015.



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، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

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

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أختا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى.

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

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



الأطروحة رقم 363

سنة 2025

التدبير العلاجي لجروح البطن: تجربة مصلحة الجراحة
العامّة بمستشفى ابن طفيل، المركز الاستشفائي الجامعي
محمد السادس، مراكش.
أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2025/11/12
من طرف

الآنسة ايمان المشيشي

المزداة في 22/08/2000 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

جرح بطني – فتح البطن الجراحي – التنظير البطني – التطور

اللجنة

الرئيس	ر. بالخياط	السيد
المشرف	استاذ في الجراحة العامة ي. نرجس	السيد
الحكام	استاذ في الجراحة العامة أ. حمري	السيدة
	استاذة في الجراحة العامة م. الخلوقي	السيد
	استاذ في طب الإنعاش و التخدير	

