

Année 2024

Thèse N° 458

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes
thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI
Marrakech**
THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 26/11/2024

PAR

Mlle. Chaymae ABOUSSAD

Née Le 25 Juin 1999 à El kelaa des sraghna

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Thorax - Traumatisme – Plaie – Drainage – Chirurgie–Facteurs de risque

JURY

Mr.	Y. MSOUGAR	PRESIDENT
	Professeur de Chirurgie thoracique	
Mr.	H. FENANE	RAPPORTEUR
	Professeur de Chirurgie thoracique	
Mr.	M. IBBA	CO-RAPPORTEUR
	Professeur de Chirurgie thoracique	
Mr.	A. ZIDANE	
	Professeur de Chirurgie thoracique	
Mme.	S. AIT BATAHAR	JUGES
	Professeur de Pneumo-phtisiologie	

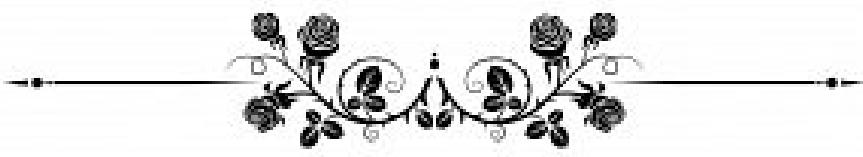
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ٣٢

صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

سورة البقرة ٣٢



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 Honoriaires : 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	Spécialité
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
03	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
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	SOUIMANI 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	BENELKHAIAH 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	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
28	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
29	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
30	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
31	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
32	KAMILI EI Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
33	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
34	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
35	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
36	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
37	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
38	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie

39	CHERIF IDRISI EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
40	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
41	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
42	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
43	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
44	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
45	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
46	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique

47	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
48	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
49	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
50	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
51	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
52	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
53	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
54	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
55	OUALI IDRISI Mariem	P.E.S	Radiologie
56	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
57	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
58	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
59	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
60	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
61	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
62	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
63	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie

64	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
65	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
66	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
67	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
68	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
69	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
72	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
73	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
74	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
75	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
76	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
77	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie

78	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
79	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
80	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
81	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
82	QAMOUESS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
83	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
84	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophthalologie
85	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
86	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
87	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
88	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique

89	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
90	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
91	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
92	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
93	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
94	EL IDRISI SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
95	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
96	BOURRAHOUAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
97	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
98	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
99	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
100	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
101	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
102	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
103	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
104	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
105	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
106	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
107	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
108	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique

109	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
111	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
112	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
113	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation

114	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
115	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
116	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
117	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
118	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
119	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
120	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
121	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
122	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
123	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
124	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
125	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
126	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
127	LAKOUCHEMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
128	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
129	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
130	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique
131	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
132	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
133	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
134	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
135	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
136	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
137	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique

138	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
139	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
141	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
142	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
143	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
144	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
145	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
146	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
147	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
148	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
149	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
150	ARSALANE Adil	P.E.S	Chirurgie thoracique
151	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
152	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
153	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
154	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
155	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
156	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
157	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
158	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
159	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
160	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
161	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie

162	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
163	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-patologique
164	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
165	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
166	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
167	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
168	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie

169	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
170	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
171	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
172	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
173	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
174	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
175	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
176	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
177	MAOUJoud Omar	Pr Ag	Néphrologie
178	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
179	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
180	EL-AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
181	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
182	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
183	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
184	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
185	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique

186	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
187	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
188	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillofaciale
189	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
190	LAHLCMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
191	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
192	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
193	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
194	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
195	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie méDicale
196	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
197	CHETTATTI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
198	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
199	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie

200	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
201	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
202	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
203	EL-QADIRY Rabiy	Pr Ag	Pédiatrie
204	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
205	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
206	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
207	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
208	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
209	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
210	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie

211	HAJHOUJI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
212	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
213	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
215	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
216	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
218	WARDA Karima	MC	Microbiologie
219	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
220	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
221	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
222	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
223	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
224	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
225	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
226	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
227	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
228	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
229	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
230	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie

231	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
232	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
233	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
234	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie

235	SBAI Asma	MC	Informatique
236	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
237	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
238	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
239	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
240	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
241	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
242	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
243	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
244	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
245	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
246	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
247	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
248	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
249	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
250	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
251	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
252	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
253	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
254	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
255	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
256	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
257	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
258	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
259	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
260	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques

261	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
-----	---------------	--------	---------------

262	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
263	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
264	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
265	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
266	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
267	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
268	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
269	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
270	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
271	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
272	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
273	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
274	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
275	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
276	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
277	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
278	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
279	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
280	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
281	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
282	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
283	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
284	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
285	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie

286	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
287	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
288	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
289	BENDAOUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
290	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
291	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
292	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique

293	HOUMAID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
294	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
295	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
296	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
297	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
298	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
299	IRAQI HOUSSEINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
300	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
301	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
302	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
303	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
304	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
305	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
306	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
307	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
308	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
309	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
310	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie

311	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
312	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
313	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
314	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
315	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
316	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
317	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
318	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
319	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
320	ABAÏNOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
321	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
322	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie
323	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie

324	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
325	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
326	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
327	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
328	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
329	JENDOUZI Omar	Pr Ass	Urologie
330	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
331	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
332	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
333	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
334	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
335	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie

336	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
337	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
338	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
339	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
340	IJDAA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
341	GHARBI Khalid	Pr Ass	Gastro-entérologie
342	ATBIB Yassine	Pr Ass	Pharmacie clinique
343	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	Pr Ass	Chirurgie générale
344	MOURAFIQ Omar	Pr Ass	Traumato-orthopédie
345	HENDY Iliass	Pr Ass	Cardiologie
346	HATTAB Mohamed Salah Koussay	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillofaciale

LISTE ARRETEE LE 04/10/2024



« 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,

اللَّهُمَّ لِكَ الْحَمْدُ مُحَمَّداً كَثِيرًا طَيْرًا مَبَارِكًا فِيهِ مَعْدُوكَ وَرَضِيَّ نَفْسَكَ وَرَزْنَةَ
عَرْشَكَ وَمَدَادَ كَلْمَاتَكَ اللَّهُمَّ لِكَ الْحَمْدُ وَلَكَ الشُّكْرُ حَتَّى تَرْكِي وَلَكَ الْحَمْدُ وَلَكَ
الشُّكْرُ عَنِ الرَّضِيِّ وَلَكَ الْحَمْدُ وَلَكَ الشُّكْرُ حَانِمًا وَأَبْدًا عَلَى نَعْمَانَكَ

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

AMEN !

À moi-même,

Pour chaque instant de lutte, chaque obstacle surmonté, chaque pas franchi avec courage. Merci d'avoir cru en toi, même quand la route semblait incertaine. Merci de n'avoir jamais abandonné, d'avoir persisté malgré les doutes, et d'avoir transformé chaque défi en une opportunité de grandir. Ce rêve est devenu réalité grâce à ta force.

À mon cher père, Mohammed Aboussad :

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, de mon estime et de mon respect. Tu es ma grande école et mon idole, l'armature de ma personnalité. Ton enseignement m'a inculqué la responsabilité et la confiance en moi. Merci pour tous les sacrifices que tu as consentis et pour l'éducation que tu m'as transmise. Grâce à ta sagesse et à ton soutien indéfectible, j'ai trouvé la force et la persévérance nécessaires pour réaliser ce rêve. Ce travail est aussi le tien. Que Dieu te protège et te donne une longue vie. Je t'aime beaucoup !

À ma chère maman, Fatima Khebbazi :

Je te dédie ce travail en reconnaissance de ton amour inconditionnel et de ton soutien indéfectible. Tu es le refuge de mon cœur et ma meilleure amie. Ta présence apaisante m'a soutenue tout au long de ce parcours, m'encourageant chaque jour. Je te dois bien plus que cette réussite ; je te dois tout ce que je suis. Merci pour tes prières et ta bénédiction, qui m'ont guidée à chaque étape. Que mes accomplissements honorent les espoirs que tu as toujours placés en moi. Je t'aime profondément !

À ma petite sœur Wissal :

Aucune dédicace, aussi expressive qu'elle soit, ne saurait exprimer la profondeur de mes sentiments et l'estime que j'ai pour toi. Dans tes yeux, j'ai toujours pu lire de la tendresse. Tu m'as toujours soutenu, compris et réconforté. Merci pour ta tendresse, ton attention, ta patience et tes encouragements. Puisse DIEU te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur et te procurer une longue vie. JE T'AIME !

À mon petit frère Qossay,

Tu es le trésor de notre famille, une lumière qui illumine nos vies avec ta chaleur et ta tendresse. Chaque jour, je suis rempli de fierté en te voyant grandir. Je te dédie ce travail en hommage aux moments précieux que nous avons partagés, à notre complicité et à la joie d'être ensemble. Puisses-tu toujours préserver ton innocence et ton enthousiasme pour la vie. Je te souhaite de devenir un médecin exceptionnel et de trouver le bonheur dans tout ce que tu entreprendras. Je t'aime énormément !

À la mémoire de mon grand-père paternel, Abdeslam. J'ai tant voulu que tu sois parmi nous en ce moment de joie. Que le bon Dieu te porte de miséricorde.

À ma très chère grand-mère paternelle,

Tes prières, ma chère Mima, ont contribué à faire de moi la femme que je suis aujourd'hui. J'implore Dieu de te garder en bonne santé et à nos côtés. Je t'aime énormément.

À mes très chers grands-parents maternels, Abdelaziz et El Ghaliya.

Les mots seuls ne sauraient exprimer tout l'amour et l'affection que je porte pour vous. Puisse Dieu, Tout Puissant, vous procurer santé et longue vie

À ma cousine Fatimaezzahra El Abbassi :

Je tiens à te remercier pour tous les moments précieux que nous avons partagés et pour la joie que je ressens à chaque fois que nous sommes réunies. Ce travail est le reflet de mon affection et de mon attachement envers toi. Je te souhaite sincèrement le meilleur dans ta vie personnelle et professionnelle, et que chaque pas que tu fais soit couronné de succès et de bonheur

À ma grande famille,

À mes oncles, tantes, cousins et cousines,

À tous les membres des familles Aboussad et Khebbazi

Merci pour votre amour, vos prières et vos encouragements, qui m'ont soutenu tout au long de ce parcours. J'espère que ce travail reflète mes sentiments chaleureux et l'estime que j'ai pour vous. Vous êtes une source de sagesse et de bonté. Aucun mot ne peut vraiment exprimer ma gratitude et mon amour pour vous. Je prie Dieu pour qu'il vous garde en bonne santé et que je puisse continuer à partager des moments avec vous.

À mes amies Oumayma Khechichine, Zainab Ouaddali et Oumaima Bouzid,

Vous avez été les premières amies que j'ai rencontrées dans ce parcours, et depuis, nous avons partagé sept années intenses, marquées par des hauts, des bas, et une infinie complicité. Ensemble, nous avons affronté des nuits blanches, éclaté de rires incontrôlables et vécu des moments inoubliables qui resteront à jamais gravés dans ma mémoire. Votre amitié a été bien plus qu'un simple soutien : elle a été une source inépuisable de joie, de réconfort et de force. Je suis profondément reconnaissante pour chaque instant passé à vos côtés. J'espère de tout cœur que cette belle aventure continuera, que nous resterons unies et que nous construirons encore de nombreux souvenirs précieux ensemble.

À mes amies Chaïmaa Aergoub, oumaïma Aït Tarrabt, Manal Abousaad, Khawla Aït mhanad, oumaïma Aït zidane, Hala Aït zaouia,

Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude. Chaïmaa Aergoub et Oumaima Aït Tarrabt, mes fidèles complices de trinôme, avec qui j'ai partagé d'innombrables moments d'apprentissage et de soutien. Votre vision claire des choses, vos esprits pratiques et vos conseils avisés ont été précieux tout au long de ce parcours. Manal Abousaad, ta rigueur et ton perfectionnisme ont été une source constante d'inspiration. Ta capacité à apporter des éclairages pertinents dans des moments clés a été d'une grande aide. Khawla Aït Mhanad, notre "professeur de coréen", toujours source de gentillesse et de soutien, tu as su nous accompagner avec une énergie positive et une bonne humeur inégalée. Oumaima Aït Zidane, "la fameuse Zizo", notre "avocate", grâce à ta connaissance du droit et ton esprit analytique, tu as toujours su nous apporter des éclairages pertinents dans des moments où nous avions besoin de clarté. Hala Aït Zaouia, merci pour ton énergie débordante et ta passion pour la Formule 1, qui n'a jamais cessé de nous animer avec tes histoires de courses, d'équipes gagnantes et perdantes. Tu as su ajouter un équilibre parfait entre sérieux et légèreté tout au long de cette aventure.

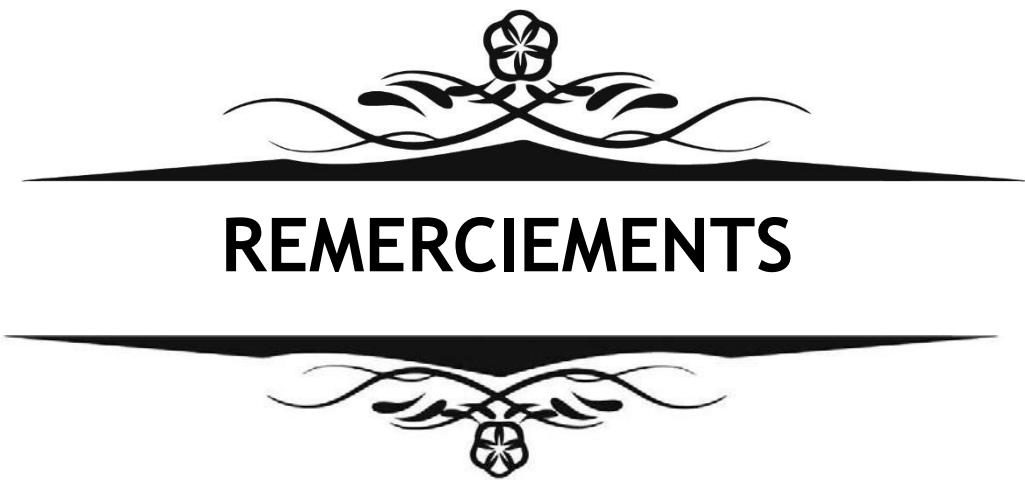
À vous toutes, vos encouragements, vos rires, nos voyages ensemble et vos précieux moments partagés durant ces cinq années, depuis notre premier externat en traumatologie, ont été essentiels. Merci pour votre soutien infaillible et votre amitié précieuse tout au long de ce parcours. Je vous aime les filles,
사랑해요.

À mon amie Houyam benkhoua,

Bien que notre amitié soit récente, tu as su occuper une place essentielle dans ma vie. Ta douceur et ta lumière apportent tant de chaleur et de joie. Merci d'être cette présence unique qui enrichit chaque moment partagé.

À mon amie Amina najine,

Il y a déjà dix ans que nos chemins se sont croisés, et chaque moment partagé a été un véritable cadeau. Même si nos rencontres se font plus rares, la connexion que nous avons tissée reste indéfectible et toujours aussi précieuse. Ta présence, même à distance, m'apporte force et encouragement dans mon parcours. J'espère de tout cœur que tu seras toujours à mes côtés dans les défis à venir. Merci d'être cette amie si spéciale, et que notre amitié continue de s'épanouir au fil des années.



REMERCIEMENTS

À NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE,
PROFESSEUR MOUGAR YASSINE, PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET CHEF DE SERVICE DE CHIRURGIE THORACIQUE AU CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH.

Nous vous remercions sincèrement d'avoir accepté de présider notre jury de thèse et d'évaluer notre travail. Votre expertise et vos qualités humaines inspirent admiration et respect. Le temps que vous avez consacré à notre projet, malgré vos nombreuses responsabilités, témoigne de votre bienveillance envers les étudiants. À travers ce travail, nous souhaitons vous exprimer notre profonde gratitude et notre haute estime pour votre enseignement brillant et précieux.

À NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE,
PROFESSEUR FENANE HICHAM, PROFESSEUR DE CHIRURGIE THORACIQUE AU CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH.

Vous m'accordez un grand honneur en acceptant de me confier cette thèse, et je tiens à exprimer ma sincère gratitude pour votre sympathie, votre modestie et vos qualités humaines exceptionnelles. Votre rigueur, votre dynamisme et votre passion m'ont motivé à donner le meilleur de moi-même. Merci pour le temps et l'engagement que vous avez consacrés à ce travail, ainsi que pour vos recommandations précieuses et votre soutien inestimable. Mon passage dans votre service a été une expérience d'apprentissage inestimable. Je vous adresse ici, Professeur, le témoignage de mon respect et de ma profonde gratitude.

À NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR MOULAY ABDELFETTAH ZIDANE, PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET CHEF DE SERVICE DE CHIRURGIE THORACIQUE A L'HOPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH.

Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Nous avons pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines. Veuillez accepter, Professeur, nos sincères remerciements et notre profond respect.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE,
PROFESSEUR SALMA AIT BATAHAR, PROFESSEUR DE PNEUMO-
PHTISIOLOGIE AU CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH.

Professeur, recevez mes sincères et vifs remerciements pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de faire partie du jury de cette thèse. Votre engagement et l'intérêt que vous portez à ce travail témoignent de votre dévouement à l'avancement du savoir et à la transmission de votre expertise.

Votre présence est pour nous source d'inspiration, et nous avons eu le privilège de mesurer non seulement l'étendue de vos connaissances, mais aussi la profondeur de vos qualités humaines.

Cher Maître, recevez ici l'expression de nos sentiments les plus respectueux et dévoués.

À NOTRE MAÎTRE,
PROFESSEUR MOUHSSINE IBBA, PROFESSEUR ASSISTANT EN CHIRURGIE THORACIQUE AU CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH.

C'est avec une sincère reconnaissance que je vous remercie pour l'attention et la rigueur que vous avez apportées à mon travail. Votre écoute attentive et votre présence bienveillante m'ont offert un soutien unique et motivant tout au long de cette aventure académique.

Votre approche encourageante et vos conseils avisés m'ont permis d'approfondir mes connaissances et de renforcer ma rigueur. Vous avez su rendre ce parcours enrichissant par vos retours précieux et votre accompagnement patient, toujours guidé par votre passion pour la transmission du savoir.

Recevez ici, cher Maître, l'expression de mon respect profond et de ma gratitude pour l'inspiration et l'engagement que vous incarnez.



LISTE DES ABRÉVIATIONS

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Aclav	: Acide clavulanique
ACP	: Analgésie autocontrôlée par le patient
ATCDS	: Antécédents
AVP	: Accident de la voie publique
BPCO	: Bronchopneumopathie chronique obstructive
CBC	: Complete blood count
C3G	: Céphalosporine de 3 ^e génération
CEC	: Circulation extracorporelle
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CT	: Computed tomography
ECG	: Electrocardiogramme
E-FAST	: Évaluation échographique ciblée en traumatologie
EIC	: Espace intercostal
ESC	: Emphysème sous-cutané
EVA	: Échelle visuelle analogique
EVS	: Échelle verbale simple
Ec	: Énergie cinétique
ETT	: Échocardiographie transthoracique
FiO₂	: Fraction inspiratoire en oxygène
Fr	: Fracture
GCS	: Score de Glasgow
Hb	: Hémoglobine
HBPM	: Héparine de bas poids moléculaire
HPT	: Hémopneumothorax
HT	: Hemothorax
HTA	: Hypertension artérielle
Hte	: Hématocrite
IRM	: Imagerie par résonance magnétique

Med 6	: Mohammed 6
MGAP	: Mécanisme, Glasgow, Âge et Pression artérielle
Nb	: Nombre
NFS	: Numération de la formule sanguine
PaO₂	: Pression artérielle en oxygène
PaO₂/FiO₂	: Rapport de la pression artérielle en oxygène et de la fraction inspiratoire en oxygène
PAS	: Pression artérielle systolique
PEC	: Prise en charge
P	: Test khi-carré
PPN	: Pneumopathies nosocomiales
PT	: Pneumothorax
PT/APTT	: Partial thromboplastin time / activated partial thromboplastin time
RTS	: Revised Trauma Score
Rx	: Radiographie standard
SaO₂	: Saturation artérielle en oxygène
SDRA	: Syndrome de détresse respiratoire aiguë
T-RTS	: Modified Revised Trauma Score
TA	: Tension artérielle
TCA	: Temps de céphaline activé
TDM	: Tomodensitométrie
TPT	: Pneumothorax compressif
TP	: Temps de prothrombine
TT	: Traumatisme thoracique
TTF	: Traumatisme thoracique fermé
TTP	: Traumatisme thoracique pénétrant
T.T.S.S	: Score de Sévérité du Traumatisme Thoracique
TBK	: Tuberculose
VATS	: Vidéochirurgie thoracique assistée
VNI	: Ventilation non invasive

VSAI-PEP : Ventilation spontanée avec aide inspiratoire et pression expiratoire positive

Y : Année



INTRODUCTION	1
PATIENTS ET MÉTHODES	3
I. Patients :	4
1. Les critères d'inclusion :	4
2. Critères d'exclusion :	4
II. Méthodes :	4
1. Recueil des données	4
2. Analyse des données	4
3. Considérations éthiques :	4
III. Données recueillies :	5
1. Donnés épidémiologiques	5
2. Données diagnostiques	5
3. Données thérapeutiques :	6
4. Données évolutives	6
RÉSULTATS	7
I. Les aspects épidémiologiques	8
1. Age	8
2. Sexe	9
3. Les circonstances de survenue	9
4. Les antécédents	10
5. Type et mécanisme de traumatisme	10
6. Hospitalisation initiale	12
7. Durée de séjour	12
8. Transit par un hôpital	12
II. Les aspects cliniques	12
1. Les signes respiratoires	12
2. Les signes circulatoires	14
3. Les signes neurologiques	14
4. Autres symptômes	15
5. Associations lésionnelles	16
6. Gravité à l'admission	18
III. Les aspects paracliniques	20
1. Bilans biologiques	20
2. ECG	20
3. Bilans radiologiques	20
IV. Les aspects lésionnels	35
1. Les lésions pariétales	35
2. Les lésions pleurales	39
3. Les lésions pulmonaires	47
4. Lésions diaphragmatiques	49
5. Les lésions médiastinales	49
6. Les lésions cardio-vasculaires	49
7. Les lésions trachéo-bronchiques	49

V. Traitement	50
1. Lieu de prise en charge initiale	50
2. Prise en charge respiratoire	51
3. Analgésie	52
4. Prise en charge chirurgicale	53
5. Traitements adjuvants	55
6. Suivi	56
VI. Evolution et complications	56
1. Décès	56
2. Evolution favorable	59
3. Evolution défavorable	59
DISCUSSION	60
I. Les aspects épidémiologiques	61
1. Fréquence globale	61
2. Age	61
3. Sexe	62
4. Circonstances du traumatisme	62
5. Type de traumatisme	63
6. Cadre de traumatisme	64
II. Etude clinique	65
1. Signes fonctionnels	65
2. Signes physiques	66
3. Scores de gravité	68
III. Etude paraclinique	70
1. Bilans biologiques	70
2. Bilans radiologiques	70
IV. Lésions élémentaires des traumatismes thoraciques	77
1. Lésions pariétales	77
2. Lésions pleurales	88
3. Lésions pulmonaires	93
4. Lésions diaphragmatiques	96
5. Traumatismes du médiastin	97
6. Lésions cardio-vasculaires	98
7. Lésions trachéo-bronchiques	99
V. Prise en charge	101
1. La prise en charge préhospitalière : RAMASSAGE	101
2. Accueil et prise en charge du traumatisé thoracique à l'admission	102
3. Stabilisation du rachis cervical	102
4. Prise en charge de détresses respiratoires	103
5. Prise en charge circulatoire	113
6. L'analgésie	114
7. Traitement chirurgicale	116
8. Traitement spécifique des lésions	126
9. Traitements adjuvants	134

VI. Evolution	137
1. Morbidité	137
2. Complications	137
3. Mortalité	138
CONCLUSION	141
RÉSUMÉS	144
ANNEXES	151
BIBLIOGRAPHIE	157



INTRODUCTION

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Les traumatismes thoraciques (TT) représentent un défi majeur en traumatologie en raison de leur gravité et de leur potentiel à provoquer une détresse respiratoire et/ou hémodynamique engageant le pronostic vital. Ces lésions peuvent être classées en traumatismes fermés ou pénétrants du thorax.[1,2]

Les traumatismes fermés sont nettement plus fréquents que les traumatismes ouverts, représentant plus de 95 % des cas. [3]

Les traumatismes thoraciques sévères sont particulièrement préoccupants, contribuant à environ 25 % des décès liés aux traumatismes. Cependant, les formes moins graves ne doivent pas être sous-estimées, car elles peuvent avoir un impact significatif sur la santé, notamment chez les populations à risque.[4]

Les TT constituent la deuxième cause de mortalité chez les polytraumatisés, après les traumatismes crâniens, et dans environ 30 % des cas, ils s'inscrivent dans le contexte d'un polytraumatisme. La gestion de ce type de traumatisme nécessite une prise en charge multidisciplinaire complexe en raison de la présence simultanée d'autres types de lésions.[4-6]

La prise en charge initiale des traumatisés thoraciques implique une évaluation critique en salle d'accueil des urgences vitales. Cette évaluation se concentre sur la hiérarchisation des examens paracliniques, la gestion du drainage thoracique et les indications chirurgicales spécifiques.[4]

La collaboration étroite entre chirurgiens, réanimateurs et urgentistes tout au long du processus diagnostique et thérapeutique est essentielle pour ces patients présentant des traumatismes graves.[4]

L'objectif de notre étude est d'évaluer la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI du CHU Mohamed VI de Marrakech et d'identifier les principaux facteurs de risque de mortalité, ainsi que de comparer nos résultats avec les données de la littérature.



PATIENTS ET METHODES

A stylized logo, similar in style to the one above it, featuring a central floral or star-like shape with four petals or points, positioned below two wavy, symmetrical lines. This entire design is centered within a thick, solid black horizontal bar.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

I. Patients :

Nous avons étudié d'une façon rétrospective, sur une période de 4 ans (septembre 2019– août 2023), et prospective, sur une période de 1 an (septembre 2023–août 2024) les dossiers de 423 traumatisés du thorax, pris en charge aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech.

2. Les critères d'inclusion :

- Traumatisme thoracique isolé fermé ou pénétrant.
- Polytraumatisme avec Traumatisme thoracique fermé ou pénétrant.

3. Critères d'exclusion :

- Age <15 ans.
- Les dossiers incomplets.

II. Méthodes :

1. Recueil des données

Le recueil des données a été effectué à partir des dossiers médicaux (observations médicales, comptes rendus radiologiques et opératoires) en remplissant une fiche d'exploitation. Les données ont été saisies sur les logiciels Jamovi et Microsoft Excel 2019.

2. Analyse des données

- Calcul des effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives.
- Calcul des moyennes pour les variables quantitatives.
- Identification des facteurs de risque en utilisant le test du Khi carré (χ^2) avec le logiciel Jamovi, en fixant le seuil de significativité à $p < 0,05$.

3. Considérations éthiques :

L'anonymat et la confidentialité des données ont été respectés durant les différentes étapes de cette étude.

III. Données recueillies :

1. Donnés épidémiologiques

Les données épidémiologiques recueillies incluent l'âge, le sexe des patients, les antécédents médicaux, ainsi que les circonstances de survenue des traumatismes thoraciques et d'autres paramètres épidémiologiques, permettant ainsi de dresser un profil général des patients pris en charge dans l'étude.

2. Données diagnostiques

Le diagnostic lésionnel de traumatisme thoracique est retenu sur des données cliniques et paracliniques.

A. Données cliniques

- Circonstances du traumatisme.
- Signes fonctionnels respiratoires et extra-respiratoires.
- Examen clinique complet.

B. Données paracliniques

Etablies à partir d'examens radiologiques et biologiques, à savoir :

- ✓ Radiographie du thorax face.
- ✓ Tomodensitométrie thoracique.
- ✓ Bilans biologiques
- ✓ Electrocardiogramme et enzymes cardiaques.

Dans le cadre du polytraumatisé :

- ✓ Scanner corps entier.
- ✓ Tomodensitométrie cérébrale.
- ✓ Echographie abdominale.
- ✓ Radiographie des membres.
- ✓ Radiographie du rachis.
- ✓ Radiographie du bassin.

3. Données thérapeutiques :

Instaurées en premier temps au service des urgences, pour être suivies dans le service de chirurgie thoracique. Elles comprennent :

- Mise en condition et premiers gestes de réanimation
- Le drainage thoracique
- L'analgésie
- Le traitement chirurgical.
- Traitement des lésions associées

4. Données évolutives

- Basées sur un contrôle radio clinique en consultation de chirurgie thoracique à 1, 3 et 6 mois après sortie de l'hôpital.



I. Les aspects épidémiologiques :

1. Age :

Parmi les 423 patients de notre série, l'âge moyen était de 43,2 ans, avec des extrêmes allant de 15 à 91 ans.

La répartition par tranche d'âge montre que les traumatismes thoraciques surviennent à tous les âges.

La tranche d'âge la plus touchée était celle des 20–29 ans représentant 24% des malades (figure 1).

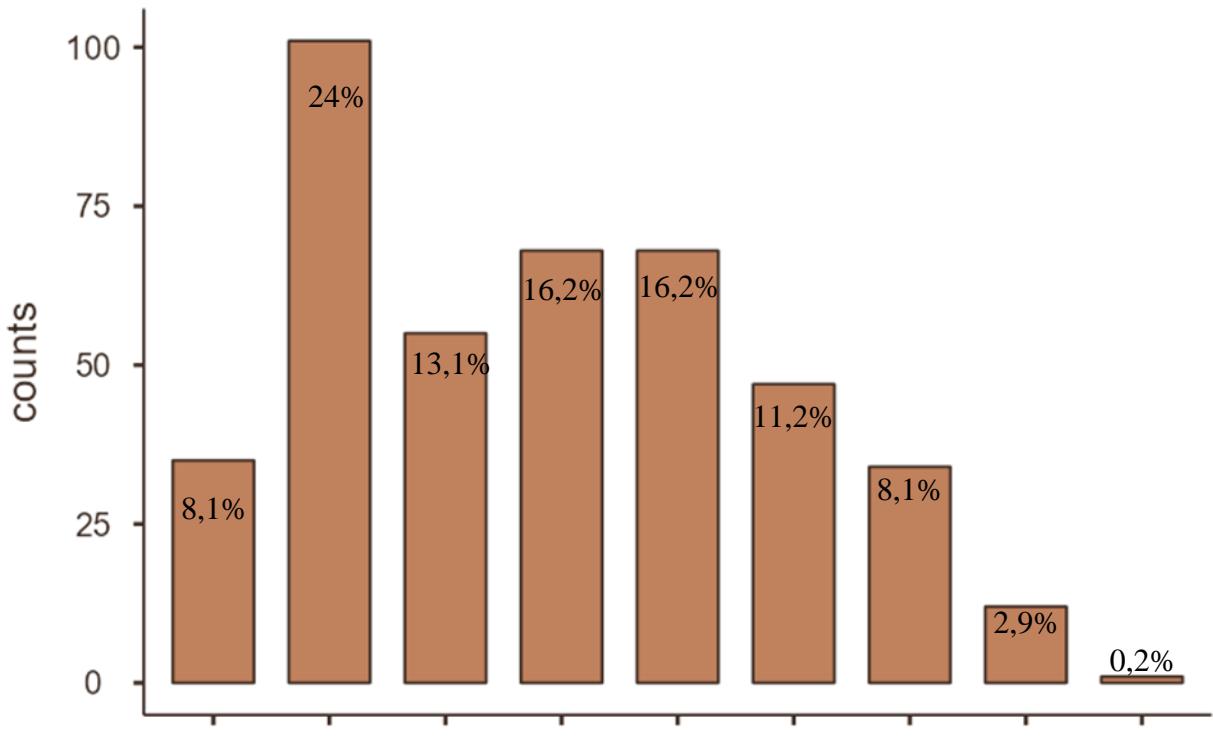


figure 1 : répartition en fonction de l'âge.

Figure 1 : Répartition des traumatismes thoraciques en fonction de l'âge.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

2. Sexe :

On a enregistré une nette prédominance masculine avec 406 hommes soit 96%, contre 17 femmes soit 4% (figure 2).

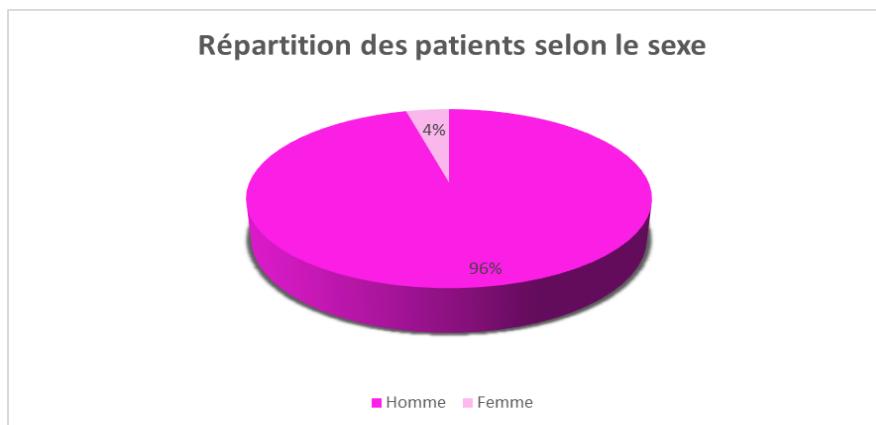


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe.

3. Les circonstances de survenue :

Dans notre étude, 215 cas de traumatismes thoraciques, soit 51 %, étaient dus à des accidents de la voie publique (AVP), suivis de 105 cas (24,88%) liés à des agressions.

Les autres circonstances des traumatismes sont présentées dans la figure 3.

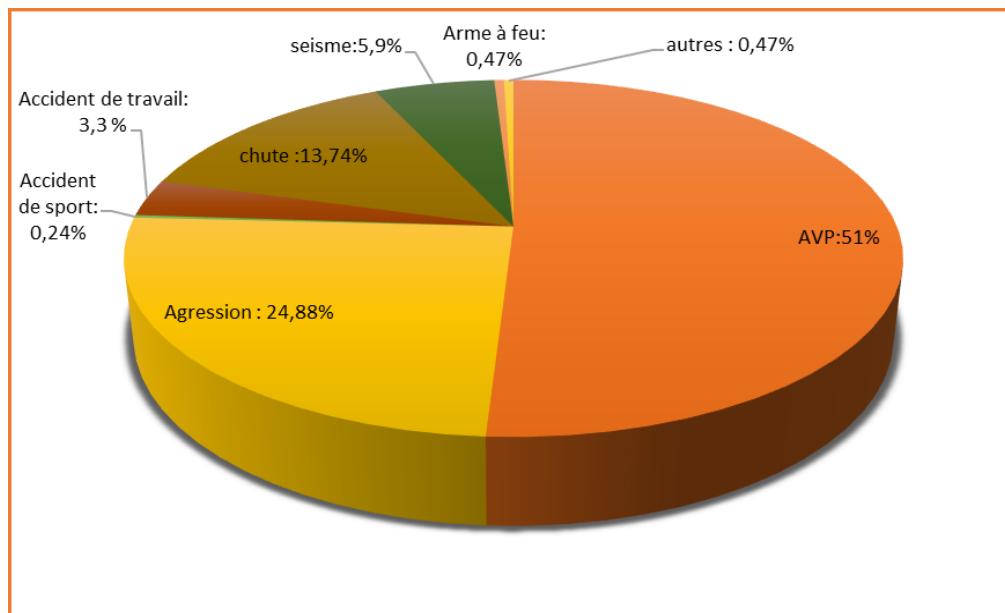


Figure 3 : Circonstances de survenue des traumatismes thoraciques.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

4. Les antécédents :

Dans notre série, 383 patients (91 %) n'avaient aucun antécédent. En revanche, 9 % des traumatismes thoraciques (40 cas) sont survenus chez des patients avec des antécédents particuliers, comme illustré dans le tableau ci-dessous (tableau 1).

Tableau I : Répartition des ATCDS :

ATCDS	Nombre des patients	%(n=423)
Asthme	5	1,18
Diabète	12	2,84
Cardiopathie	5	1,18
HTA	6	1,42
BPCO	3	0,71
Diabète + HTA	4	0,95
TBK	2	0,47
Épilepsie	1	0,24
Silicose	1	0,24
Chirurgie abdominale	1	0,24

5. Type et mécanisme de traumatisme :

Il s'agissait de 330 cas de traumatismes fermés soit 78 % des cas : Le mécanisme était direct chez 219 patients et par décélération dans 111 cas, avec les accidents de la voie publique comme première cause chez 118 patients suivie de traumatismes suite à une chute chez 72 patients puis le séisme chez 26 patients.

93 cas de traumatismes pénétrants soit 22 % : l'agent vulnérant était une arme blanche dans 82 cas contre 6 cas par objet tranchant et 2 cas d'arme à feu.

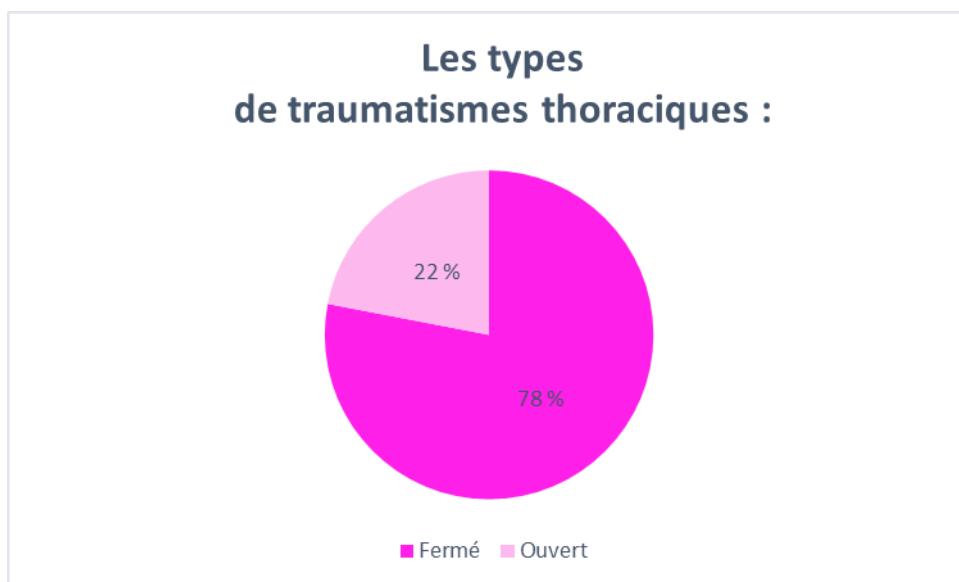


Figure 4 : Les types de traumatismes thoraciques.

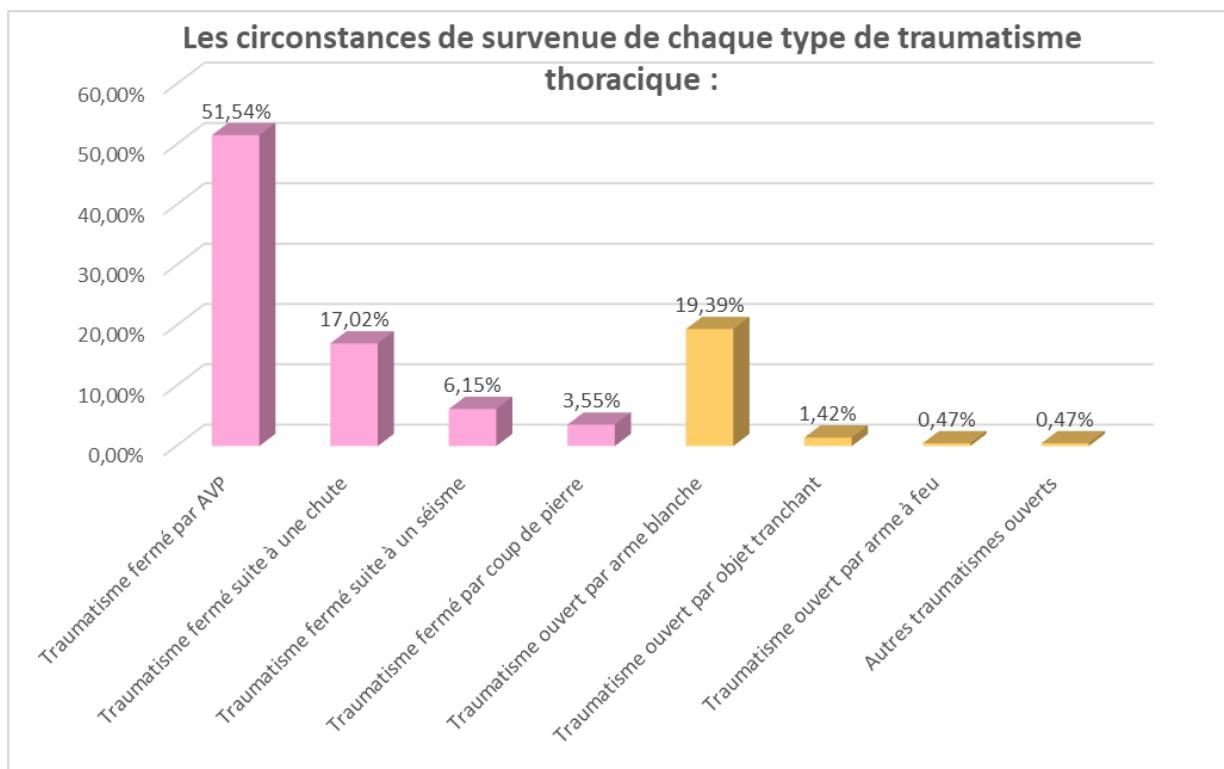


Figure 5 : Les circonstances de survenue de chaque type de traumatisme thoracique.

6. Hospitalisation initiale :

126 patients (30 %) ayant subi des traumatismes thoraciques ont été hospitalisés directement en déchocage, tandis que 287 patients (68 %) ont été pris en charge dans le service de chirurgie thoracique.

7. Durée de séjour :

La durée de séjour variait de 1 jour à 28 jours, avec une durée moyenne de 5,17 jours.

8. Transit par un hôpital :

Il est à noter que 48 % des patients ont transité par un hôpital périphérique avant d'être admis aux urgences de l'hôpital ERRAZI du CHU Mohammed VI.

II. Les aspects cliniques :

La symptomatologie des traumatismes thoraciques est variable. On distingue essentiellement les signes respiratoires, circulatoires, neurologiques, ainsi que les signes extra-respiratoires associés.

Il est important de noter qu'il n'existe pas de corrélation directe entre l'aspect clinique et les lésions observées.

1. Les signes respiratoires :

1.1 Les signes fonctionnels :

- La douleur thoracique :

La douleur est trouvée chez 100% de nos patients avec traumatisme thoracique.

- La dyspnée :

La dyspnée a été retrouvée chez 67,84 % des patients (n = 287).

- La détresse respiratoire :

61 patients (14,42 % des cas) ont présenté une détresse respiratoire avec signes de lutte et désaturation artérielle ($\text{SaO}_2 < 90\%$).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

- Hémoptysie :

L'hémoptysie joue un rôle clé dans le diagnostic des lésions trachéo-bronchiques.

Dans notre série, deux patients ont présenté une hémoptysie, soit 0,4 %.

1.2 L'examen physique :

L'examen clinique a permis d'objectiver :

* Un syndrome d'épanchement chez 278 patients soit 66 % des cas, repartis en 42 % avec syndrome d'épanchement aérien, 10 % avec syndrome d'épanchement liquidien et 14 % avec syndrome d'épanchement mixte.

* Un emphysème sous-cutané chez 153 malades soit 36 % des cas.

* Plaies thoraciques chez 93 malades soit 22 % des cas.

* Un volet costal chez 18 malades soit 4 % des cas.

Tableau II : La symptomatologie respiratoire :

Signes respiratoires	Nombre des patients	%(n=423)
Douleur thoracique	423	100
Dyspnée	287	67,84
Détresse respiratoire	61	14,42
Hémoptysie	2	0,4
Emphysème sous cutané	153	36
Volet costal	18	4
Syndrome d'épanchement aérien	176	42
Syndrome d'épanchement liquidien	44	10
Syndrome d'épanchement mixte	58	14

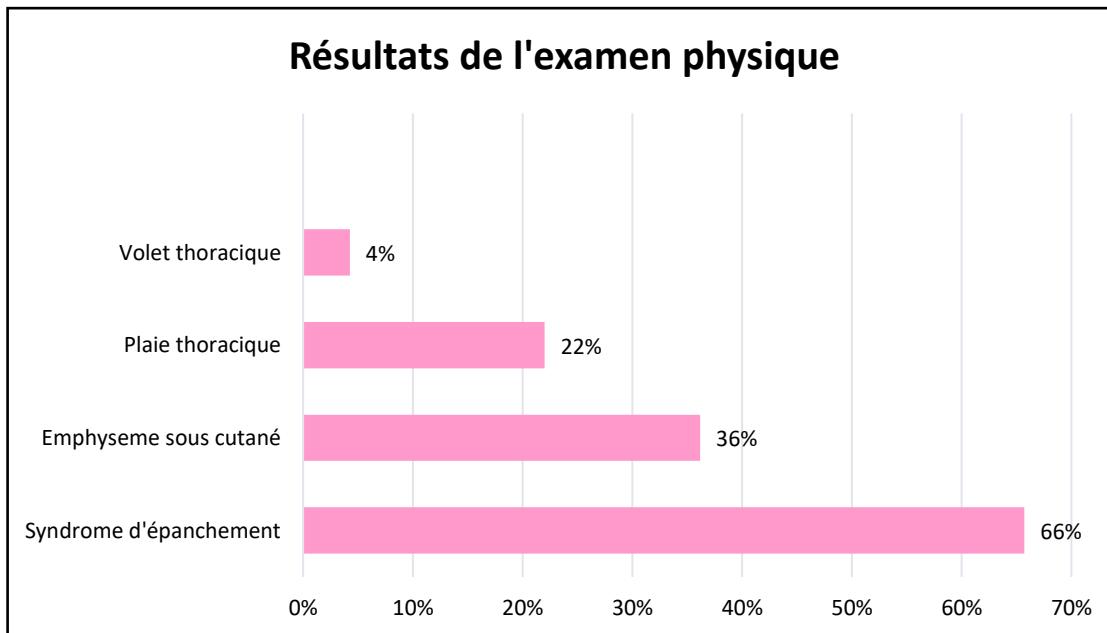


Figure 6 : Résultats de l'examen physique.

2. Les signes circulatoires :

À leur admission, 18 patients ont présenté un état de choc hémorragique (4,25 %), nécessitant des transfusions sanguines. Aucune tamponnade vraie ni choc cardiogénique n'ont été enregistrés dans notre série.

3. Les signes neurologiques :

Dans notre étude, le score de Glasgow à l'admission variait entre 3 et 15, avec une moyenne de 13,8. Une altération de l'état de conscience a été notée chez 72 patients soit 17%.

Des signes de focalisation neurologique ont été observés chez 11,11 % des patients (figure 7).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

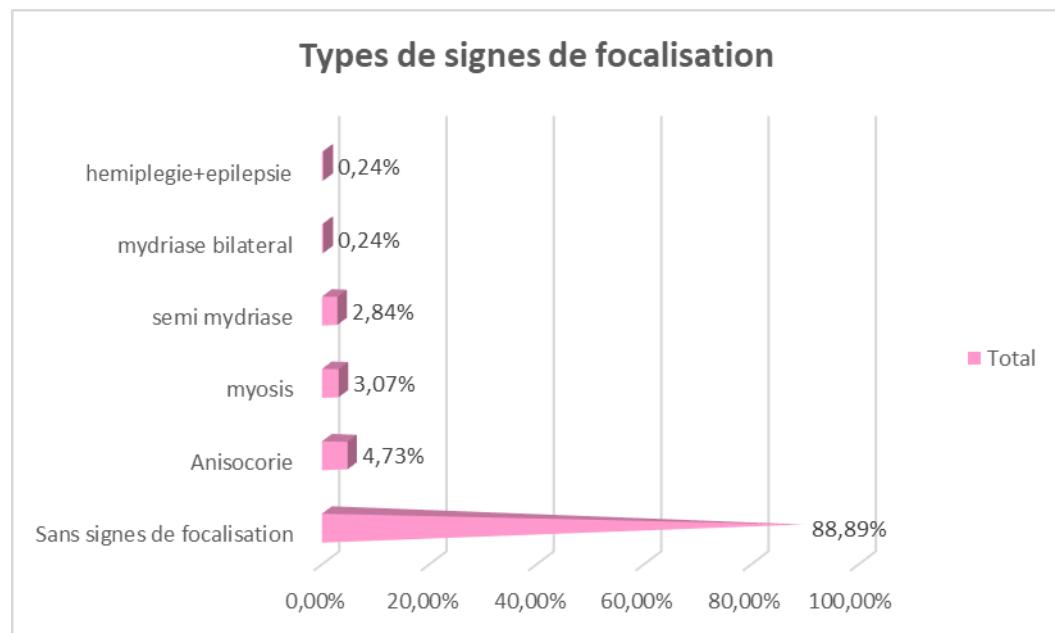


Figure 7 : Les différents signes de focalisation trouvés dans notre étude.

4 Autres symptômes :

Le tableau clinique des patients a été caractérisé par la présence, en plus des signes respiratoires, circulatoires et neurologiques, d'autres symptômes :

4.1 Les signes digestifs :

Les signes digestifs associés suggérant une lésion traumatique abdominale sont résumés dans le tableau III.

Tableau III : La symptomatologie abdominale :

Signes digestifs	Nb	%(n=423)
Douleur abdominale	80	19
Sensibilité abdominale	24	5,67
Tuméfaction abdominale	1	0,24
Défense abdominale	5	1,18
Plaie abdominale	1	0,24
Contracture abdominale	16	3,78

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

4.2 Les signes locomoteurs :

Les signes associés orientant vers une lésion traumatique de l'appareil locomoteur sont présentés dans le tableau IV.

Tableau IV : Signes physiques des lésions de l'appareil locomoteur :

Signes locomoteurs	Nb	% (n=423)
Douleur du membre supérieur	28	6,61
Déformation du membre supérieur	20	4,72
Plaie au niveau du membre supérieur	8	1,89
Douleur à la palpation du membre inférieur	35	8,27
Déformation du membre inférieur	17	4,01
Plaie au niveau du membre inférieur	9	2,12
Douleur à la palpation du bassin	16	3,78

5. Associations lésionnelles :

Dans notre étude, 61 % des traumatismes thoraciques s'inscrivaient dans un contexte de polytraumatisme (figure 8).

Les autres lésions traumatiques les plus fréquemment observées étaient :

- Un traumatisme crânien chez 165 patients (39 %).
- Un traumatisme des membres chez 122 patients (29 %).
- Un traumatisme facial chez 105 patients (25 %).
- Un traumatisme abdominal chez 79 patients (19 %).
- Un traumatisme du rachis chez 38 patients (9 %).
- Un traumatisme de bassin chez 19 patients (4 %).

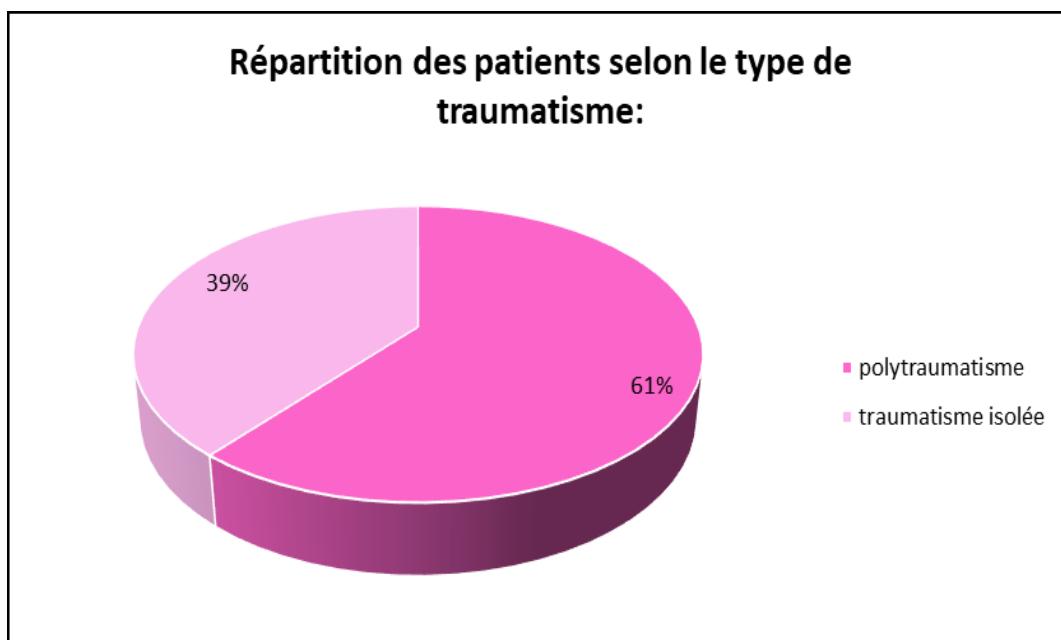


Figure 8 : Répartition des patients selon le type de traumatisme.

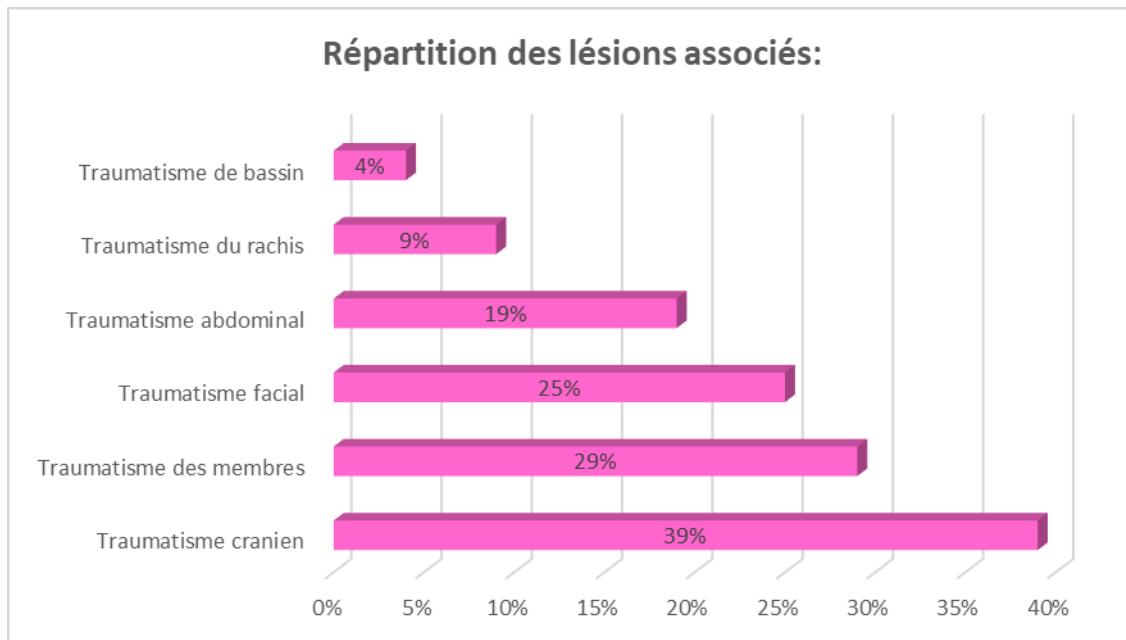


Figure 9 : Répartition des lésions associées.

6. Gravité à l'admission :

Dans les groupes définis selon le score MGAP ("Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age, and Arterial Pressure"), qui prend en compte le score de Glasgow, la pression artérielle systolique, le caractère pénétrant du traumatisme et l'âge > 60 ans, nous avons observé la répartition suivante :

- ✓ Dans le groupe des patients à haut risque, 23 patients sur 24, soit 95 %, ont été hospitalisés en déchocage, tandis que 5 % ont été admis directement en chirurgie thoracique après une prise en charge initiale aux urgences (figure 11). Ce groupe représente également 6 % de l'ensemble des patients admis (figure 10).
- ✓ Dans le groupe 2 (patients à risque intermédiaire), 50 patients sur 87, soit 57 %, ont été hospitalisés en déchocage, tandis que 43 % ont été admis directement en chirurgie thoracique après une prise en charge initiale aux urgences (figure 11). Cela correspond à 20 % du total des patients admis (figure 10).
- ✓ Dans le groupe 3 (patients à faible risque), 53 patients sur 312, soit 17 %, ont été hospitalisés en déchocage, tandis que 83 % ont été admis directement en chirurgie thoracique après une prise en charge initiale aux urgences (figure 11). Ce groupe constitue néanmoins la majorité des admissions, représentant 74 % du total des patients (figure 10).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

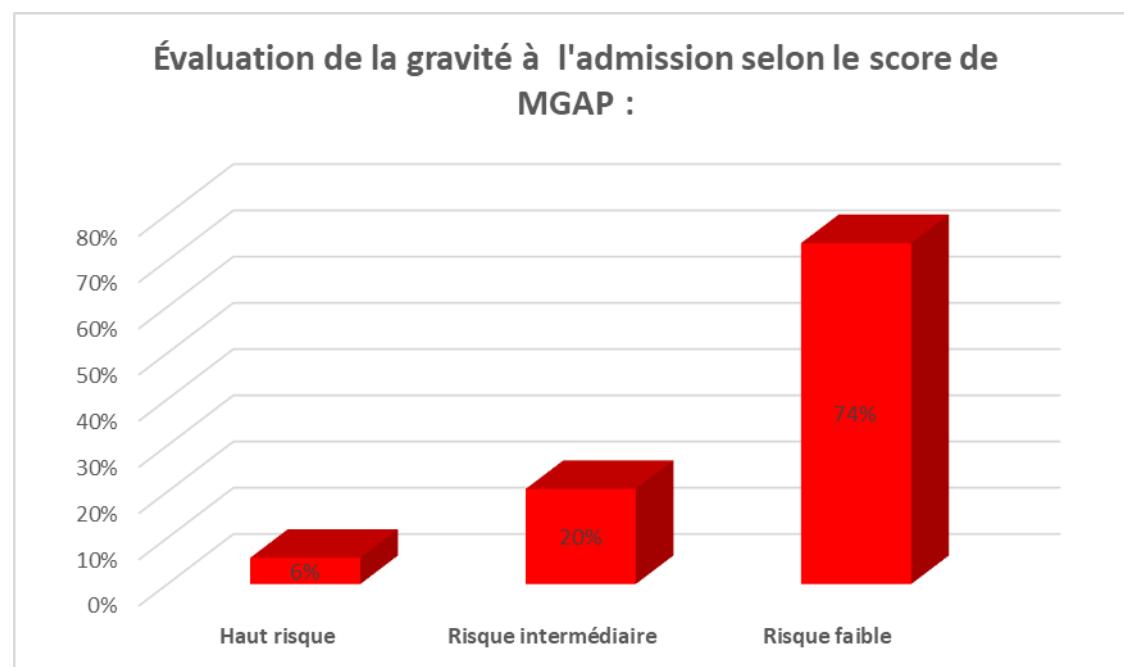


Figure 10 : Évaluation de la gravité à l'admission selon le score MGAP.

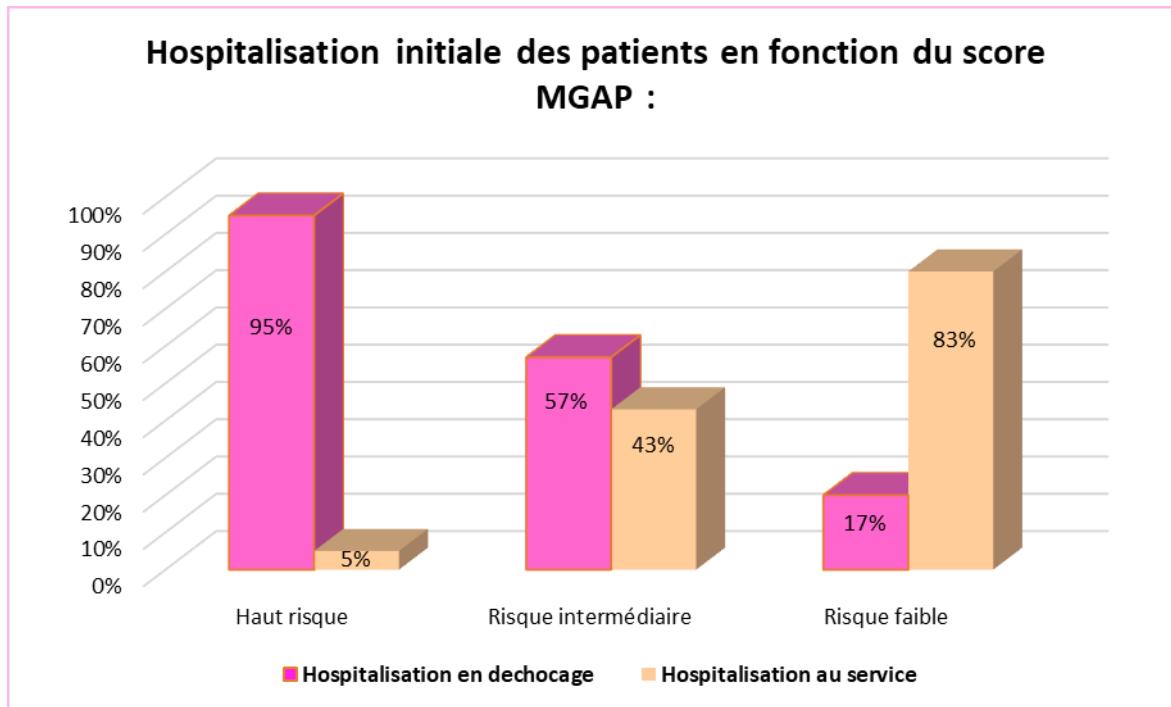


Figure 11 : Hospitalisation initiale des patients en fonction du score MGAP.

III. Les aspects paracliniques :

1. Bilan biologique :

Un bilan biologique comportant (numération de la formule sanguine, ionogramme sanguin, et TP-TCA) a été réalisé à l'admission pour tous les malades hospitalisés, d'autres bilans ont été réalisés en fonction de l'orientation.

Les bilans ont objectivé :

- Hb < 10 g/l chez 21 patients.
- Plaquette < 100 000 éléments/mm³ chez 9 patients.
- Le dosage de la Troponine, réalisé chez 72 malades, était positif chez 11 malades.
(Valeur normale : < 0,35 ng/ml).
- La gazométrie a été effectuée chez 18 patients, objectivant une acidose respiratoire chez 4 malades.

2. ECG :

Face à la symptomatologie thoracique, 37 patients ont bénéficié d'un ECG, qui a révélé des troubles de la repolarisation chez 3 patients.

3. Bilan radiologique :

Les résultats des TDM ciblées présentés dans les tableaux incluent aussi les résultats des patients ayant bénéficié d'un scanner corps entier.

3.1 La radiographie thoracique :

Une radiographie thoracique de face a été réalisée chez 333 des patients (79%).

Les signes radiologiques observés sont résumés dans les tableaux V et VI.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Tableau V : Les lésions retrouvées à la radiographie thoracique :

		Nb de patients	% (n=423)
Lésions pariétales	Fractures des côtes	187	44
	Volet thoracique	21	5
	Fracture de la clavicule	16	4
Lésions pleuro-Pulmonaires	Pneumothorax	141	33
	Hémothorax	53	13
	Hémopneumothorax	74	17
	Contusion pulmonaire	46	11
Lésions médiastinales	Pneumo médiastin	14	3

Tableau VI : Répartition des épanchements pleuraux selon la radiographie thoracique :

	Faible		Moyenne		Grande	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Pneumothorax	15	11	101	71	25	18
Hémothorax	25	47	18	34	10	19
Hémopneumothorax	18	24	46	62	10	14

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpitalERRAZI
Marrakech**

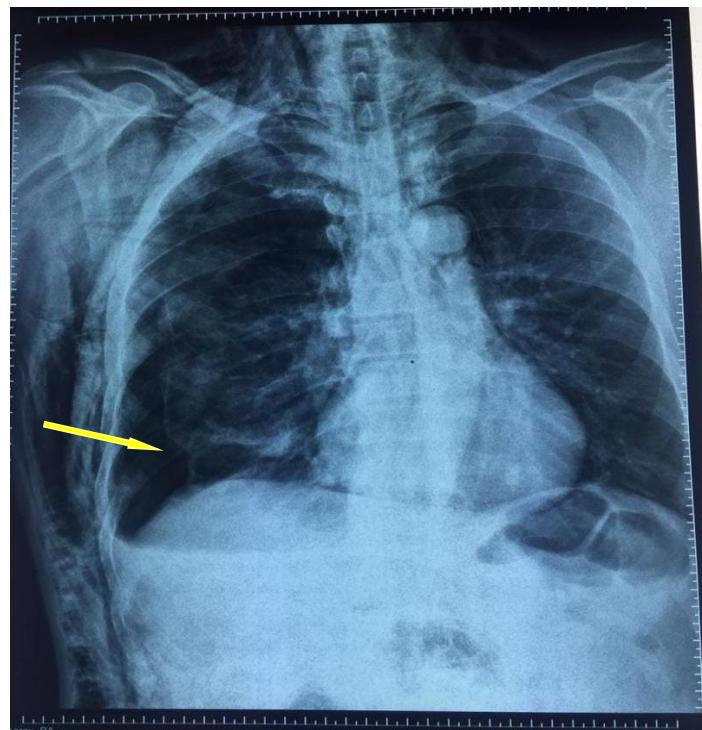


Figure 12 : Radiographie thoracique de face : Pneumothorax droit de grande abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

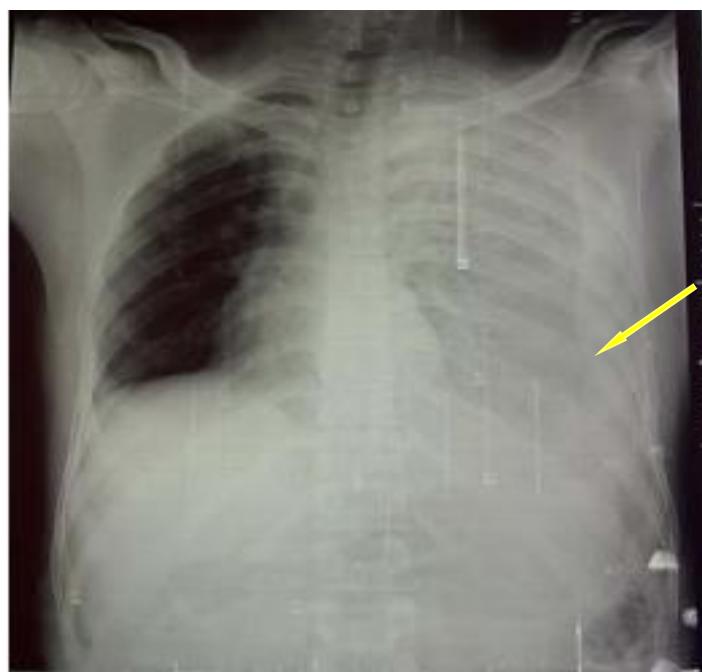


Figure 13 : Radiographie thoracique de face : Hémothorax gauche de grande abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI
Marrakech**

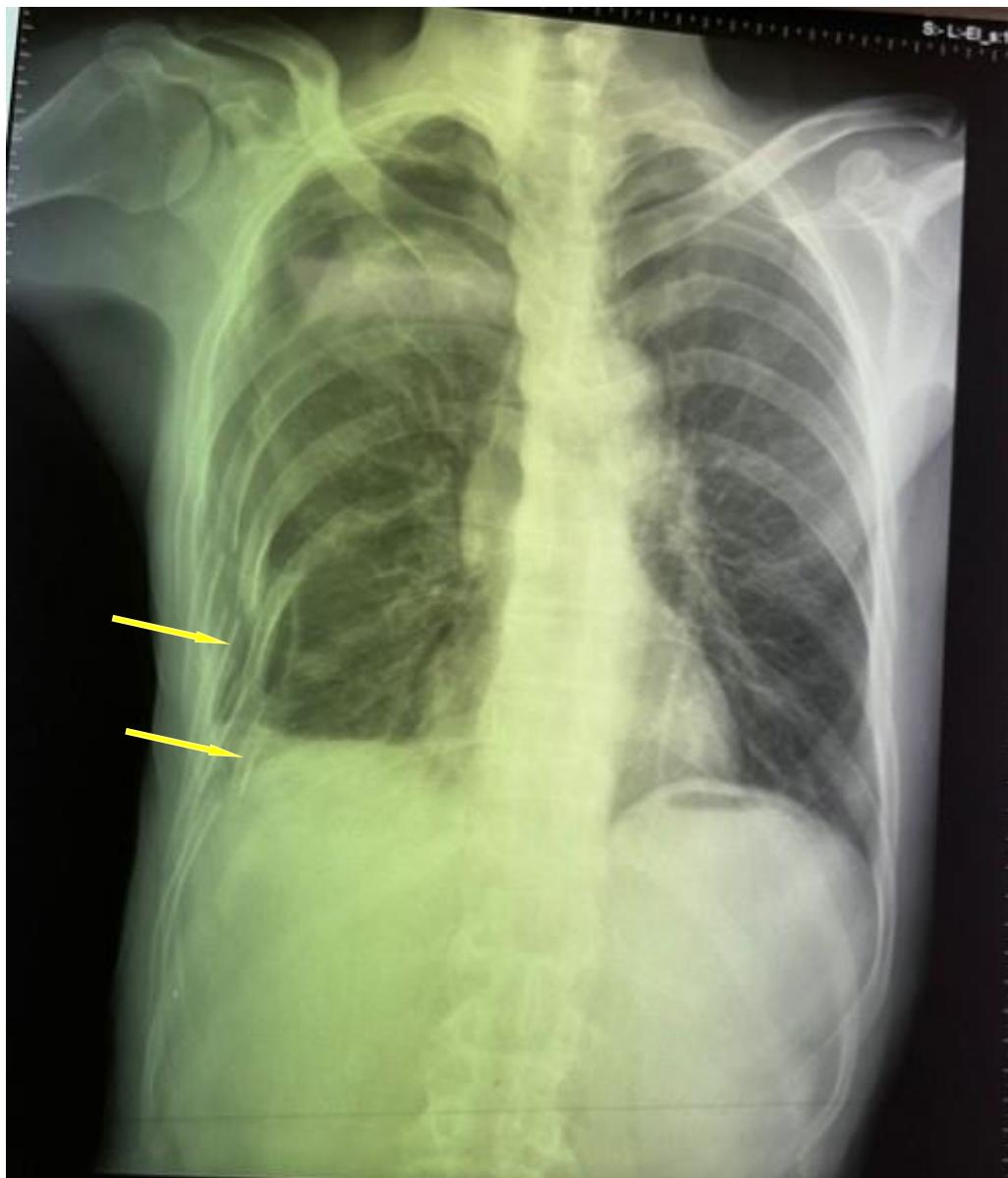


Figure 14 : Radiographie thoracique de face : Hémopneumothorax droit de moyenne abondance avec volet costal droit (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

3.2 La tomodensitométrie (TDM) thoracique :

Réalisée chez 391 patients soit 92%, les lésions observées sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau VII : Les signes tomodensitométriques :

		Nb de patients	%(n=423)
Lésions pariétales	Fractures de côtes	230	54
	Volet thoracique	24	6
	Fracture de la clavicule	16	4
	Fracture sternale	7	2
	Fracture scapulaire	11	3
Lésions pleuro-pulmonaires	Pneumothorax	199	47
	Hémorthorax	108	26
	Hémopneumothorax	88	21
	Contusion pulmonaire	294	70
	Pneumatocèle	52	12
	Hémorragie alvéolaire	24	6
	Hématocèle	18	4
Lésions médiastinales	Lacération pulmonaire	2	0,47
	Pneumo médiastin	47	11
	Hémopéricarde	7	2
Lésions dia-phragmatiques	Pneumopéricarde	4	1
	Brèche diaphragmatique	1	0,24
	Rupture diaphragmatique	1	0,24
Autres	Hernie diaphragmatique	1	0,24
	Lésions rachidiennes	10	2
	Emphysème sous cutanée	153	36
	Kyste hydatique rompu dans les branches	1	0,24

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Tableau VIII : Répartition des épanchements pleuraux et médiastinaux selon la TDM thoracique :

		Faible		Moyenne		Grande	
		Nb	%	Nb	%	Nb	%
Lésions pleuro-Pulmonaire	Pneumothorax	71	36	98	49	30	15
	Hémothorax	78	72	22	20	8	8
	Hémopneumothorax	28	32	45	51	15	17
Lésion médiastinale	Pneumo médiastin	20	43	18	38	9	19
	Hémopéricarde	5	71	2	29	0	0
	Pneumopéricarde	2	50	1	25	1	25

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

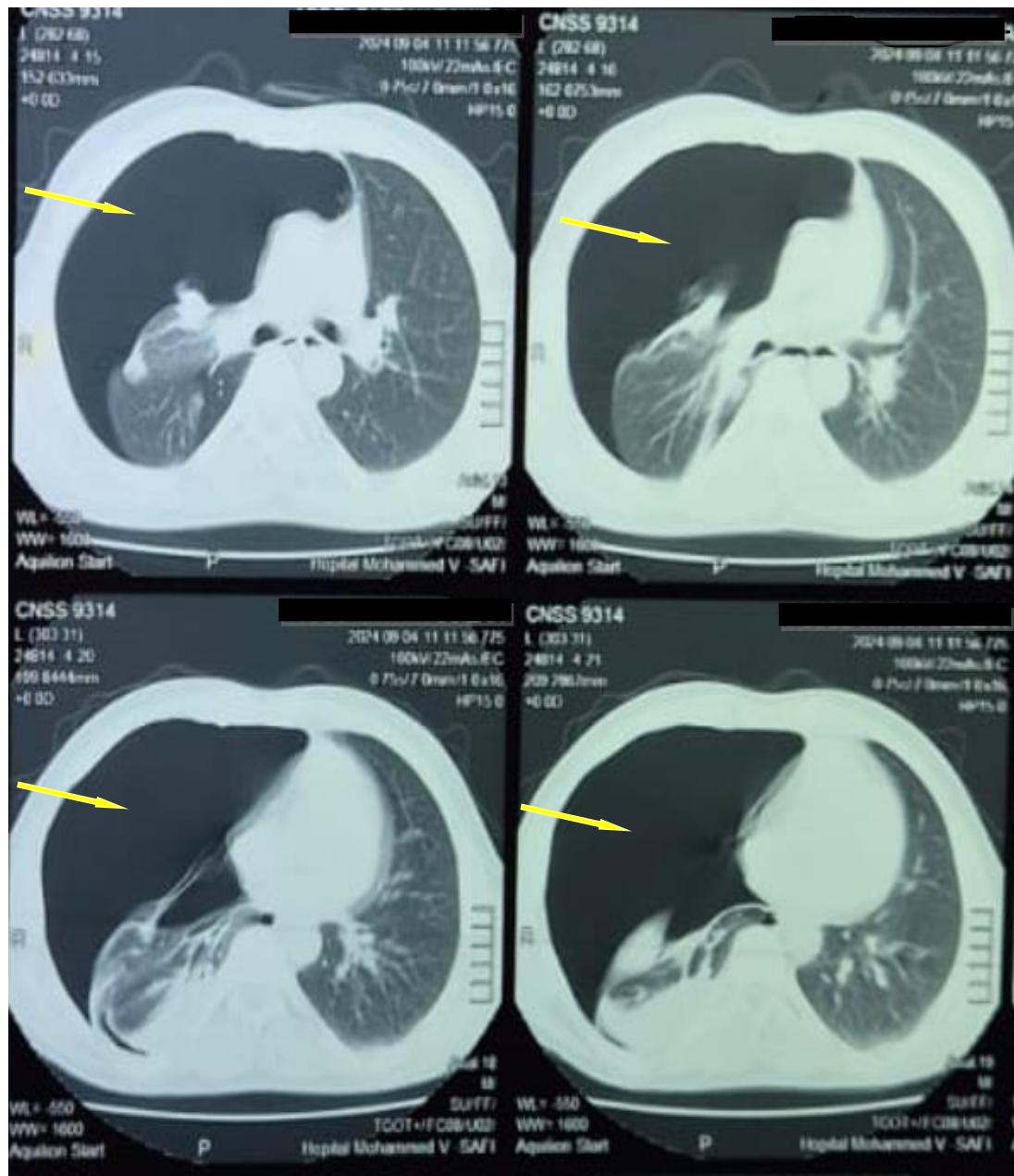


Figure 15 : TDM thoracique : Pneumothorax droit de grande abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpitalERRAZI Marrakech

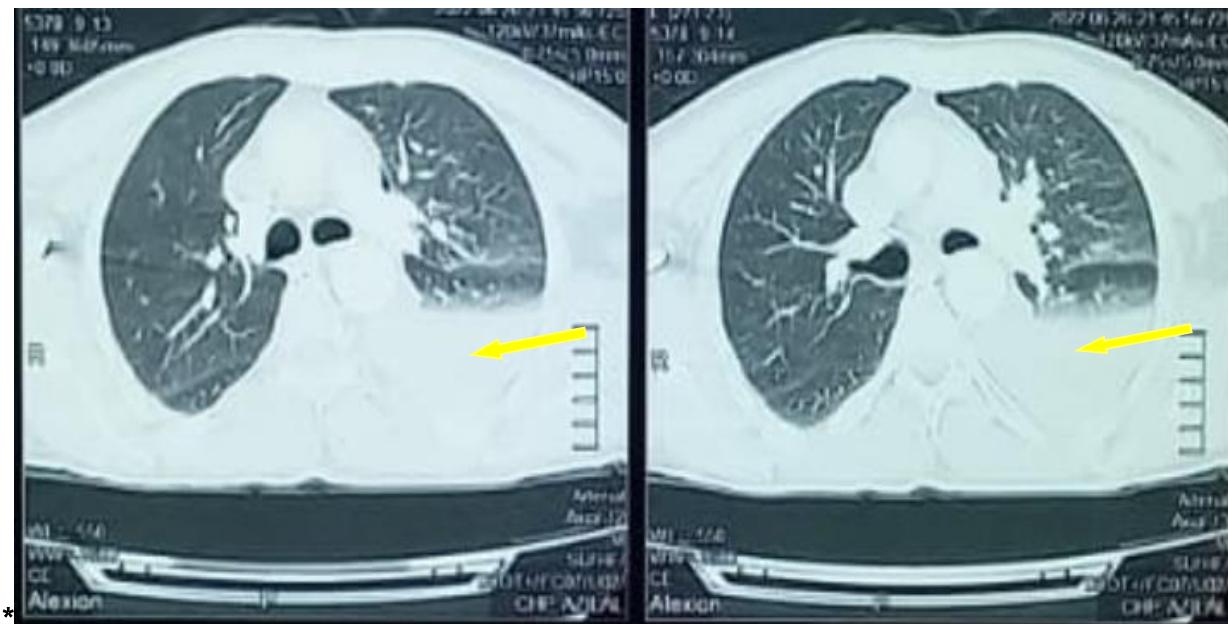


Figure 16 : TDM thoracique : Hémothorax gauche de moyenne abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

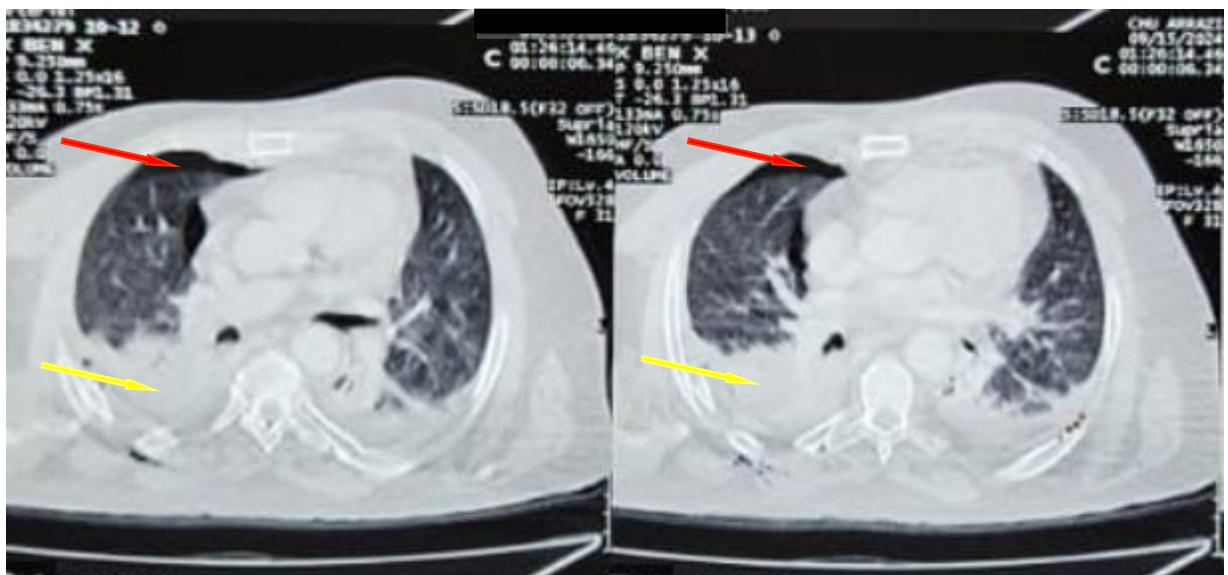


Figure 17 : TDM thoracique : Hémopneumothorax droit de moyenne abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

3.3 L'échocardiographie Trans-thoracique (ETT) :

Effectuée chez 14 traumatisés thoraciques soit 3,3%, ayant objectivée un épanchement péricardique chez 11 patients soit 2,6%.

3.4 Bilan du polytraumatisé :

a) Scanner corps entiers :

Un body scan a été réalisé chez 34 patients, soit 8 % des cas, dans le cadre du bilan de polytraumatisme, après stabilisation en salle de déchocage.

Les lésions observées sont résumées dans le tableau suivant (tableau IX) :

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Tableau IX : Résultats de scanner corps entier :

Région scannée	Type de lésion	Nb de patients	% (n=423)
Thoracique	Fr costale	29	7
	Volet costal	2	0,47
	Fr claviculaire	4	1
	Fr sternale	2	0,47
	Fr scapulaire	2	0,47
	Hémothorax	12	3
	Pneumothorax	26	6
	Hémopneumothorax	8	2
	Contusions	30	7
	Hémorragie alvéolaire	12	3
	Hématocèle	8	2
	Hémopéricarde	1	0,24
	Lésion rachidienne	2	0,47
	ESC	11	3
Cérébrale	Hématome extradural	5	1
	Hématome sous dural	7	2
	Foyers de contusions	15	4
	Hémorragie méningée	13	3
	Pneumocéphalie	4	1
	Hématome de scalp	2	0,47
	Inondation ventriculaire	2	0,47
	Fr du l'os temporal	4	1
	Fr de l'os pariétal	5	1
	Œdème cérébral	1	0,24
Abdominale	Epanchement péritonéal	18	4
	Hématome surrénalien	3	1
	Contusions intestinales	1	0,24
	Foyers de contusions hépatiques	4	1
	Foyers contusions rénale	2	0,47
Rachidienne	Cervicale	3	1
	Dorsale	1	0,24
	Lombaire	1	0,24

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

b) La tomodensitométrie cérébrale :

Réalisée chez 144 patients soit 34 % des malades, indiqué devant la perte de connaissance initiale, revenue normale chez 39 malades.

Les lésions observées sont résumées dans le tableau suivant (tableau X) :

Tableau X : Résultats de la TDM cérébrale :

Lésions	Nb de patients	% (n=423)
Hématome extradural	11	3
Hématome sous dural	15	4
Foyers de contusions	28	7
Hémorragie méningée	25	6
Pneumocéphalie	6	2
Hématome de scalp	3	1
Inondation ventriculaire	2	0,47
Fracture du l'os frontal	3	1
Fracture du l'os temporal	9	2
Fracture de l'os pariétal	11	3
Fracture occipitale	3	1
Œdème cérébral	1	0,24



Figure 18 : TDM cérébrale : Hématome extra dural frontal gauche responsable d'un effet de masse sur les structures de voisinage, une légère déviation de la ligne médiane et un engagement sous falcoriel. (Service des urgences de l'hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

c) L'échographie abdominale :

Devant les différents signes digestifs, 15% (63cas) des patients ont bénéficié d'une échographie abdominale, elle était normale chez 53 patients.

Tableau XI : Résultats de l'échographie abdominale :

Lésion	Nb de patients	%(n=423)
Epanchement péritonéal	4	1
Contusion hépatique	5	1
Emphysème cutané du flanc gauche	1	0,24

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

d) TDM abdominale :

Réalisée chez 90 malades (21 %), elle était normale chez 36 patients.

Tableau XII : Résultats de TDM abdominale :

Lésions	Nb de patients	%(n=423)
Epanchement péritonéal	38	9
Fractures splénique	4	1
Fracture hépatique	3	1
Hématome surrénalien	8	2
Contusions intestinales	1	0,24
Foyers de contusions hépatiques	15	4
Foyers contusions rénale	3	1
Formation kystique	1	0,24

e) Radiographie du rachis cervical et dorsolombaire :

Effectuée chez 25 patients traumatisés thoraciques (6 %), avec un traumatisme du rachis dorsal dans 2 cas et un traumatisme du rachis lombaire dans 1 cas.

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpitalERRAZI
Marrakech**

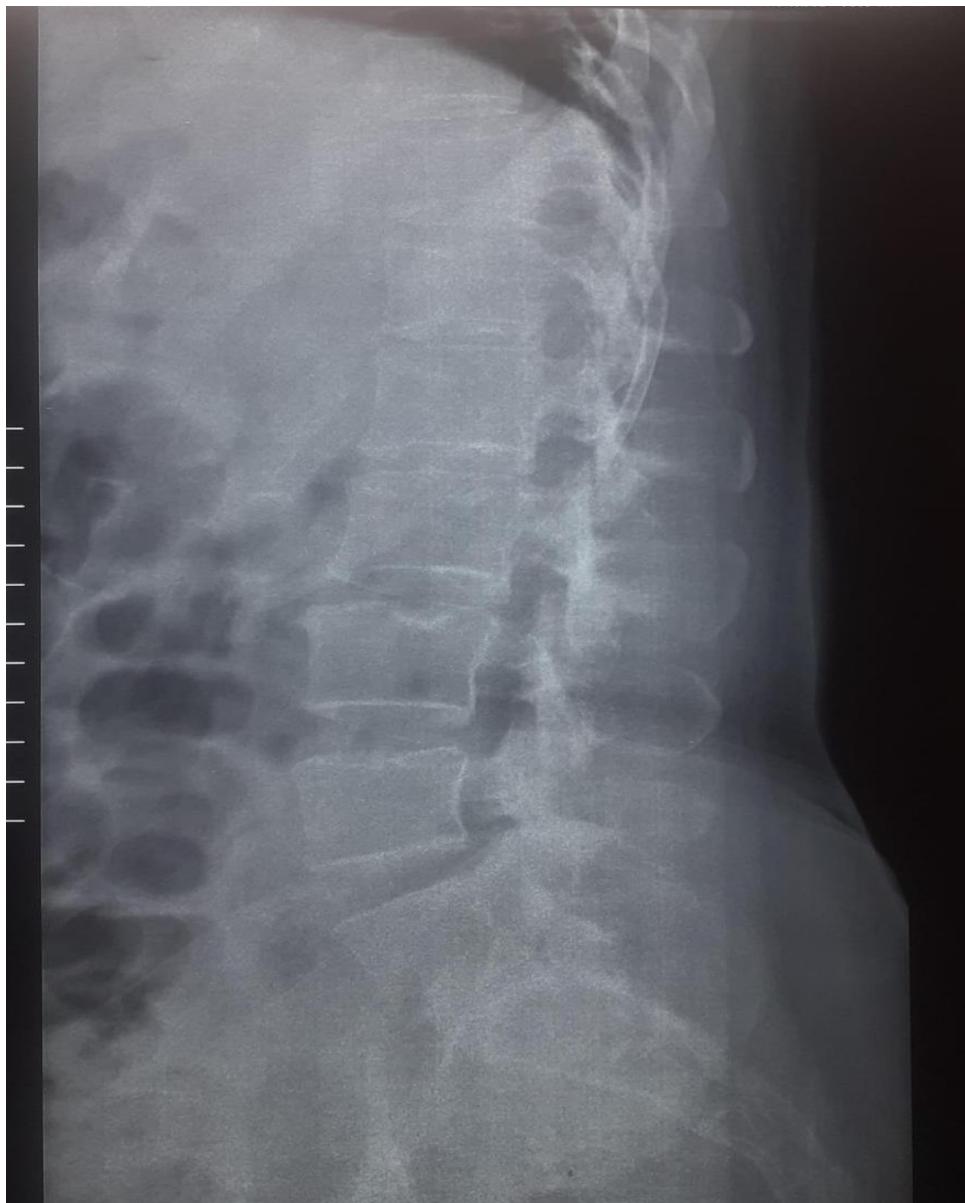


Figure 19 : Radiographie de profile de rachis lombaire : Fracture tassemement de L3 (Service des urgences de l'Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

f) TDM de rachis cervical et dorsolombaire :

Effectuée chez 78 patients traumatisés thoraciques (18%).

Les lésions observées sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau XIII : Résultats de TDM de rachis cervical et dorsolombaire :

Lésions	Nb de patients	% (n=423)
Lésions cervicales	9	2
Lésions dorsales	10	2
Lésions lombaires	4	1

g) Radiographie du bassin :

Faite chez 36 patients (9 %) : 16 cas présentent des traumatismes du bassin.

h) Radiographie des membres :

Effectuée chez 85 traumatisés thoraciques (20%).

Les lésions observées sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau XIV : Les lésions traumatologiques :

Traumatismes	Nb	% (n=423)
Fracture claviculaire	5	1
Fracture de la main	3	1
Luxation du coude	3	1
Fracture de l'avant-bras	8	2
Fracture de l'humérus	3	1
Luxation de l'épaule	1	0,24
Fracture de fémur	9	2
Fracture de jambe	9	2
Fracture de cheville	2	0,47

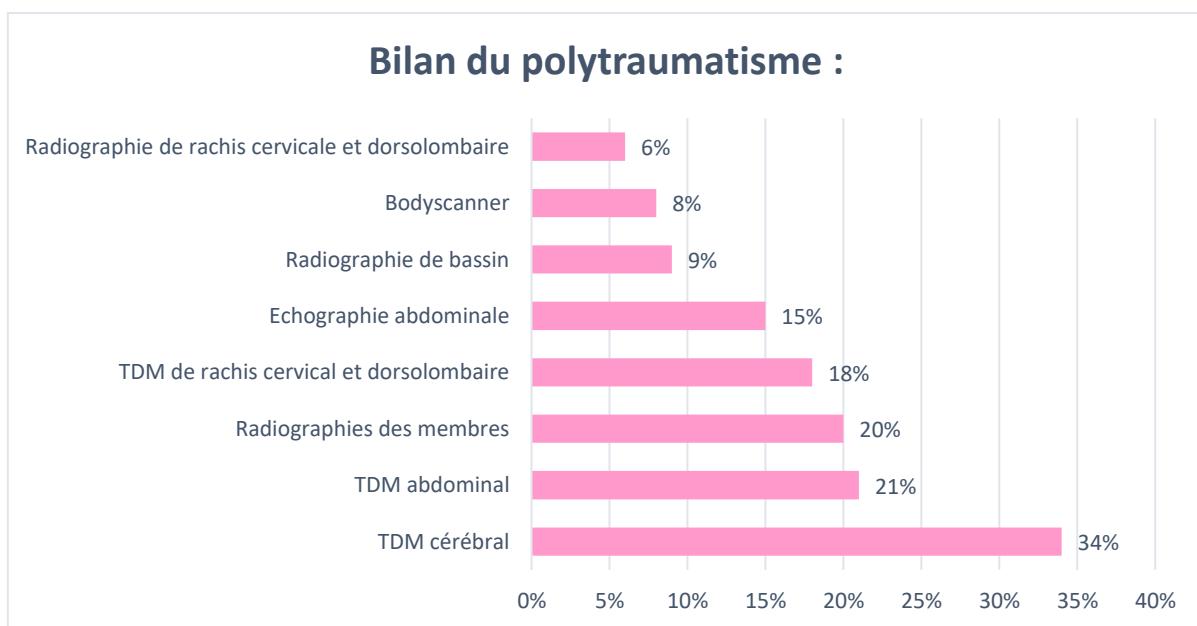


Figure 20 : Bilan du polytraumatisme.

IV. Les aspects lésionnels :

1. Les lésions pariétales :

Dans notre série on a retrouvé 534 lésions pariétales représentées dans le tableau suivant :

Tableau XV : Répartition des lésions pariétales :

Type de lésions pariétales	Nb=534	% dans notre série (n=423)	% par rapport aux lésions pariétales (n=534)
Fractures de cotes simples	230	54	44
Volet thoracique	24	6	4
Plaies thoraciques	93	22	17
Fracture de sternum	7	2	1
Fracture claviculaire	16	4	3
Fracture scapulaire	11	3	2
Emphysème sous cutanée	153	36	29

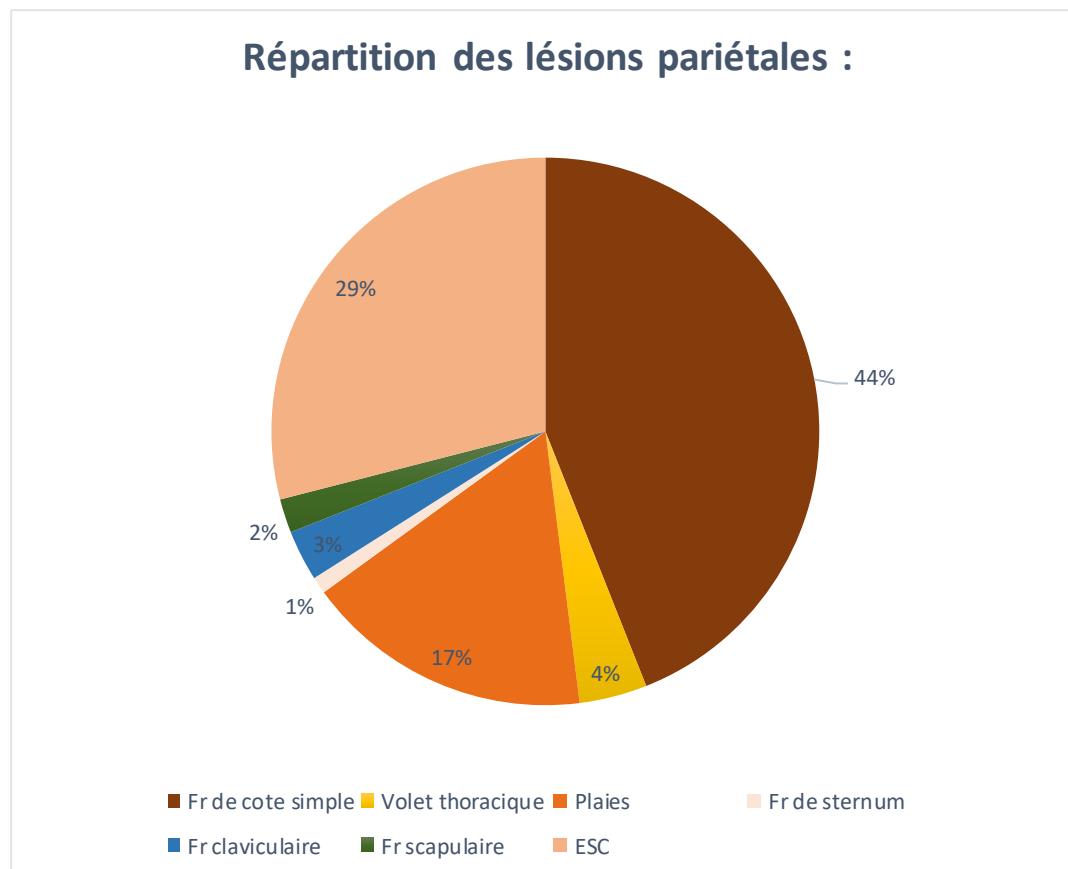


Figure 21 : Répartition des lésions pariétales.



Figure 22 : plaie thoracique dorsale droite suite à une agression par arme blanche (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital Errazi Marrakech



Figure 23 : plaie thoracique droite par arme à feu (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).



Figure 24 : plaie thoracique dorsale gauche suite à une agression par objet tranchant (verre) (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpitalERRAZI Marrakech



Figure 25 : Patient admis aux urgences à la suite d'un accident de la voie publique, présentant un traumatisme thoracique secondaire à un empalement (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

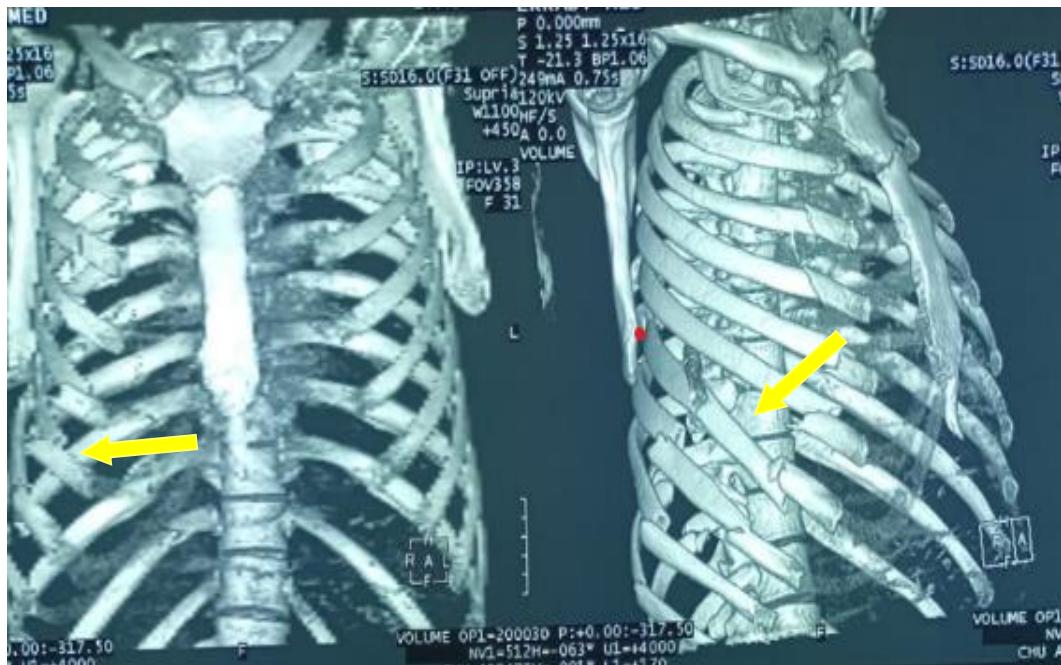


Figure 26 : TDM thoracique avec reconstruction 3D : Volet thoracique latéral droit (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6–Marrakech).

2. Lésions pleurales :

Dans notre série on a trouvé 395 lésions pleurales, soit 94 %. La figure 26 représente les lésions avec leur fréquence par rapport au pourcentage des lésions pariétales trouvées.

Tableau XVI : Répartition des lésions pleurales selon la TDM :

Types des lésions pleurales	Nb (n=395)	% dans notre série (n=423)	% par rapport aux lésions pleurales (n=395)
Pneumothorax	199	47	50
Hémothorax	108	26	28
Hémopneumothorax	88	21	22

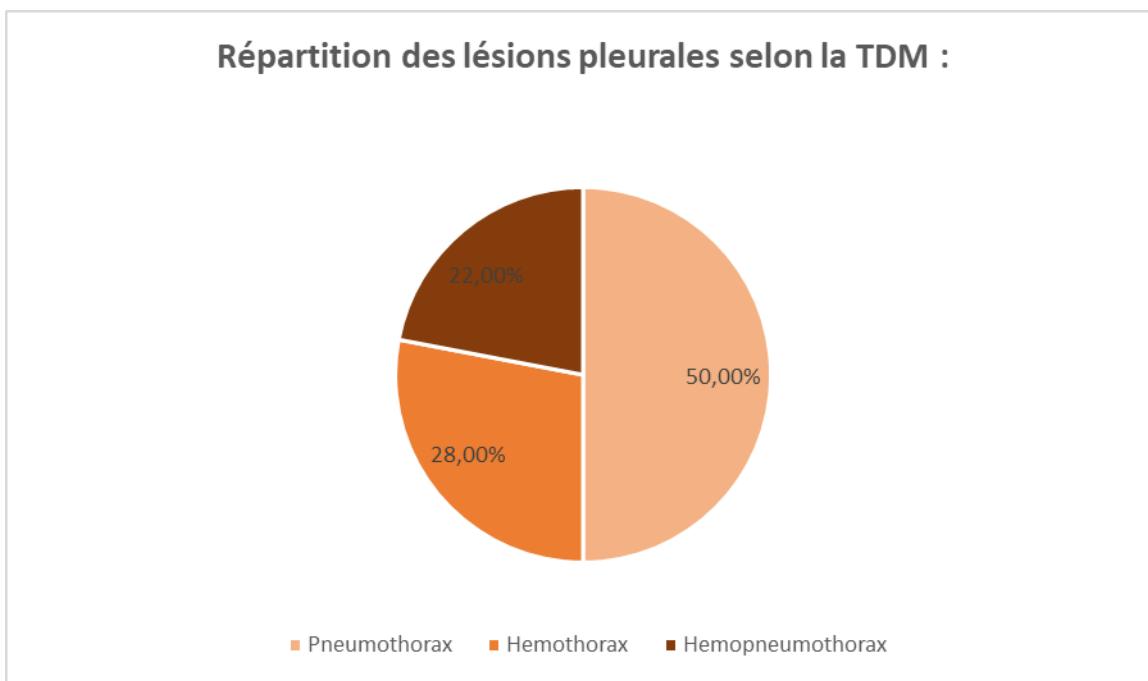


Figure 27 : Répartition des lésions pleurales selon la TDM.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

2.1 Le pneumothorax isolé :

Un pneumothorax isolé a été observé chez 199 patients, soit 47 % de notre série, représentant 50 % des lésions pleurales. Parmi ces cas, 107 étaient localisés à gauche, 73 à droite, et 19 patients présentaient un pneumothorax bilatéral (Tableau XVII).

Le pneumothorax était secondaire à un traumatisme ouvert dans 10 % des cas soit 42 patients et à un traumatisme fermé dans 37 % des cas soit 157 patients (figure 27).

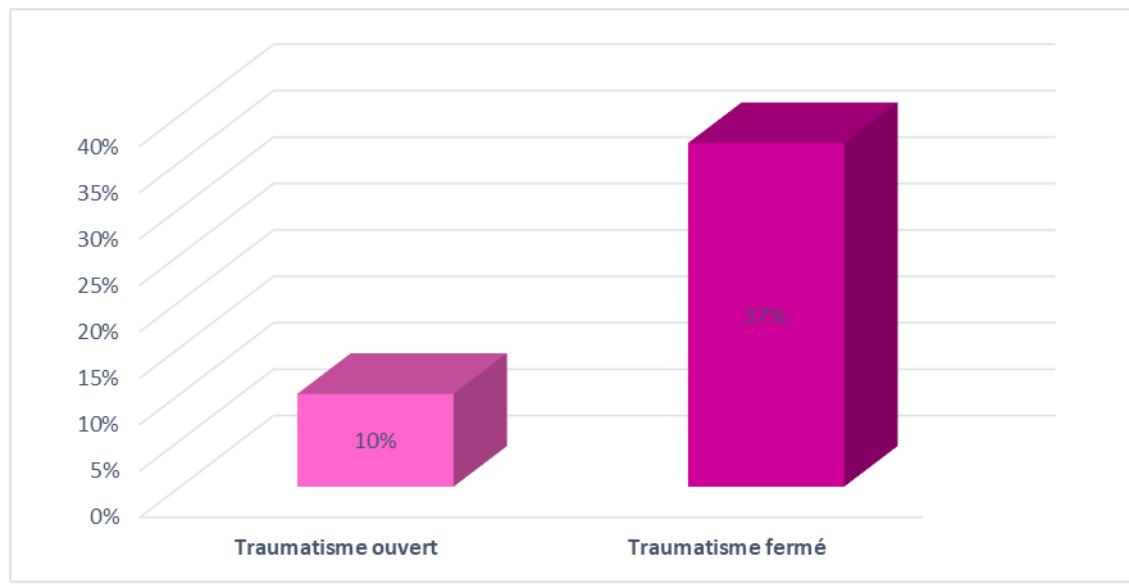


Figure 28 : Répartition de pneumothorax isolé selon le type de traumatisme thoracique.

Tableau XVII : Fréquence du pneumothorax isolé selon la TDM :

Pneumothorax isolé	NB	%(n=423)
Droit	73	17,2
Gauche	107	25,3
Bilatéral	19	4,5
Total	199	47

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

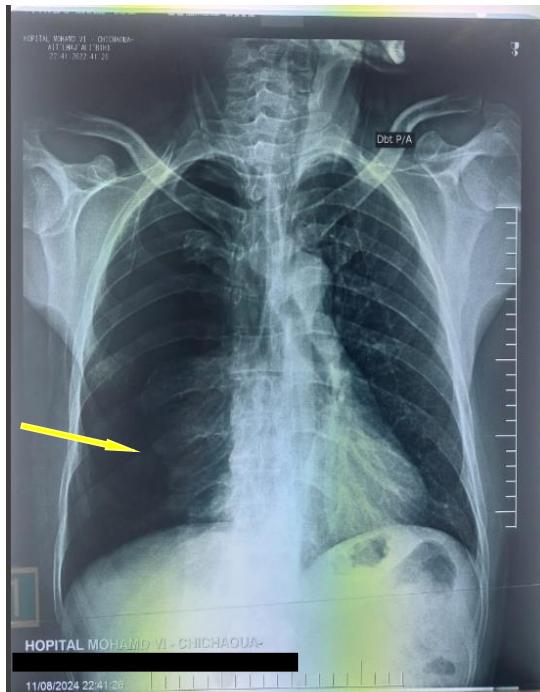


Figure 29 : Radiographie thoracique de face : Pneumothorax droit de grande abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

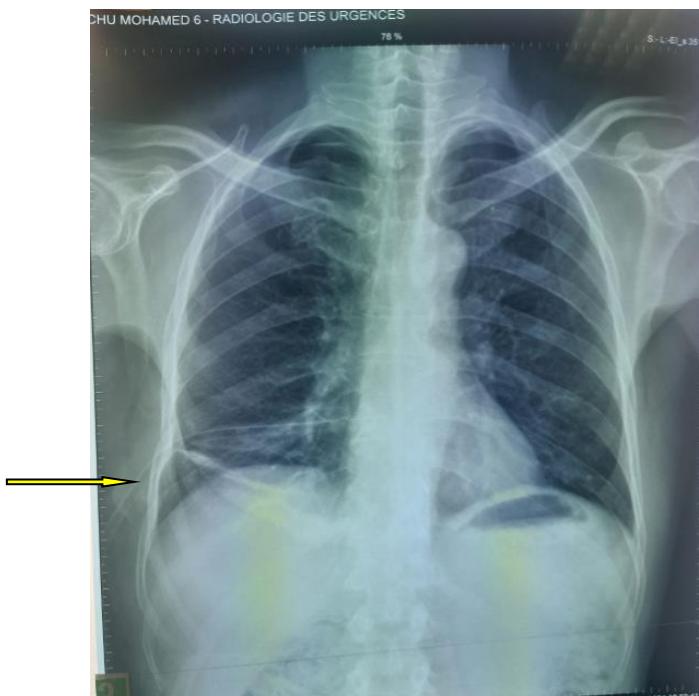


Figure 30 : Radiographie thoracique de face : Pneumothorax droit de la figure 28 en post drainage (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI
Marrakech**

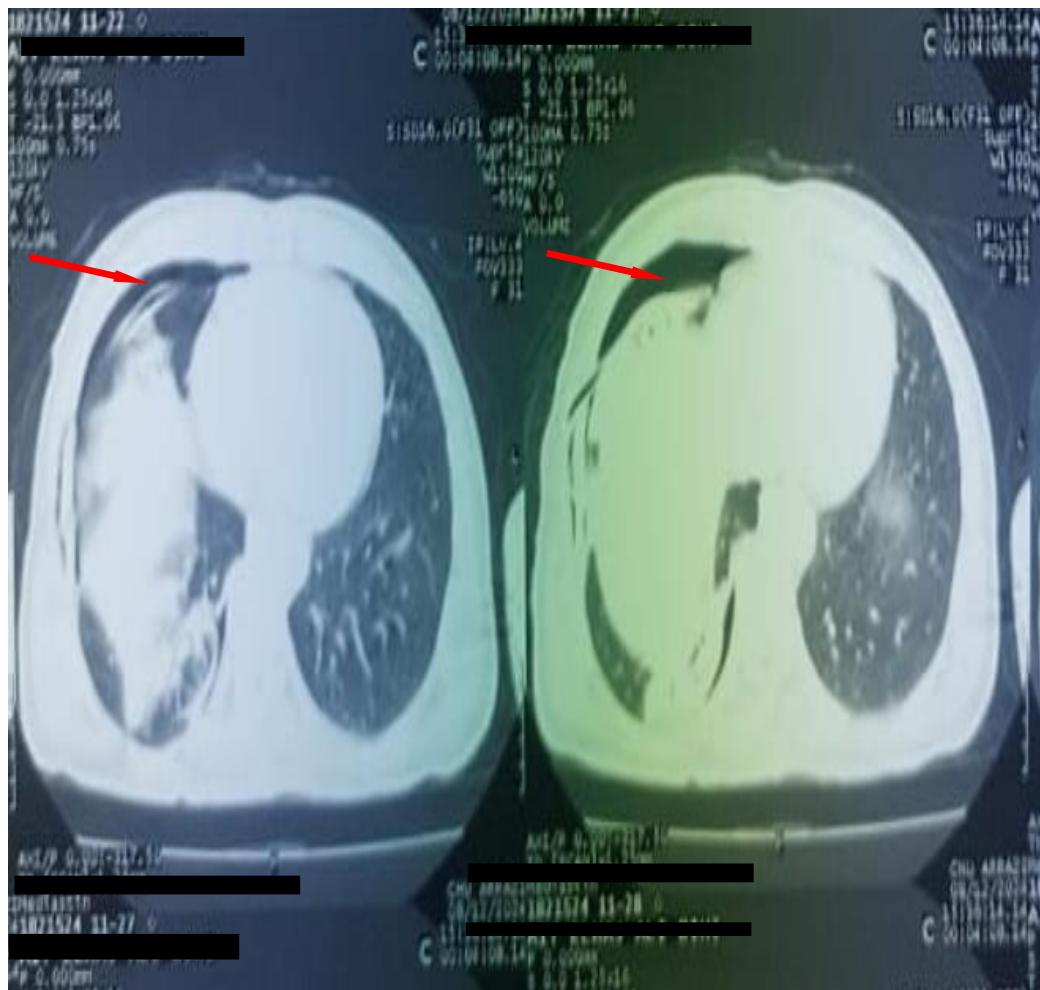


Figure 31 : TDM thoracique : Pneumothorax droit de faible abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

2.2 L'hémothorax isolé :

L'hémothorax isolé était présent chez 108 patients, soit 26 % de notre série, représentant 28 % des lésions pleurales. Parmi eux, 100 étaient unilatéraux (22 à gauche et 78 à droite), soit 24 % des cas, et 8 étaient bilatéraux, soit 2 % (Tableau XVIII).

L'hémothorax était secondaire à un traumatisme ouvert dans 4,5% des cas (19 patients) et à un traumatisme fermé dans 21 % (89 patients) (figure 31).

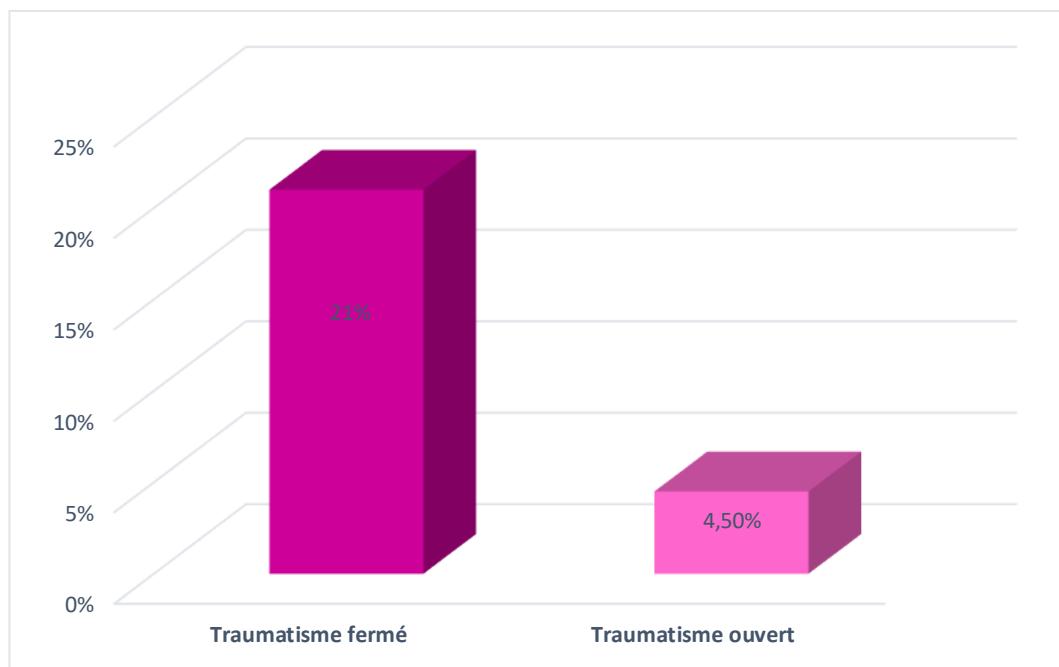


Figure 32 : Répartition de l'hémothorax isolé selon le type de traumatisme thoracique.

Tableau XVIII : Fréquence de l'hémothorax isolé selon la TDM :

Hémothorax isolé	NB	% (n=423)
Droit	78	19
Gauche	22	5
Bilatéral	8	2
Total	108	26

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

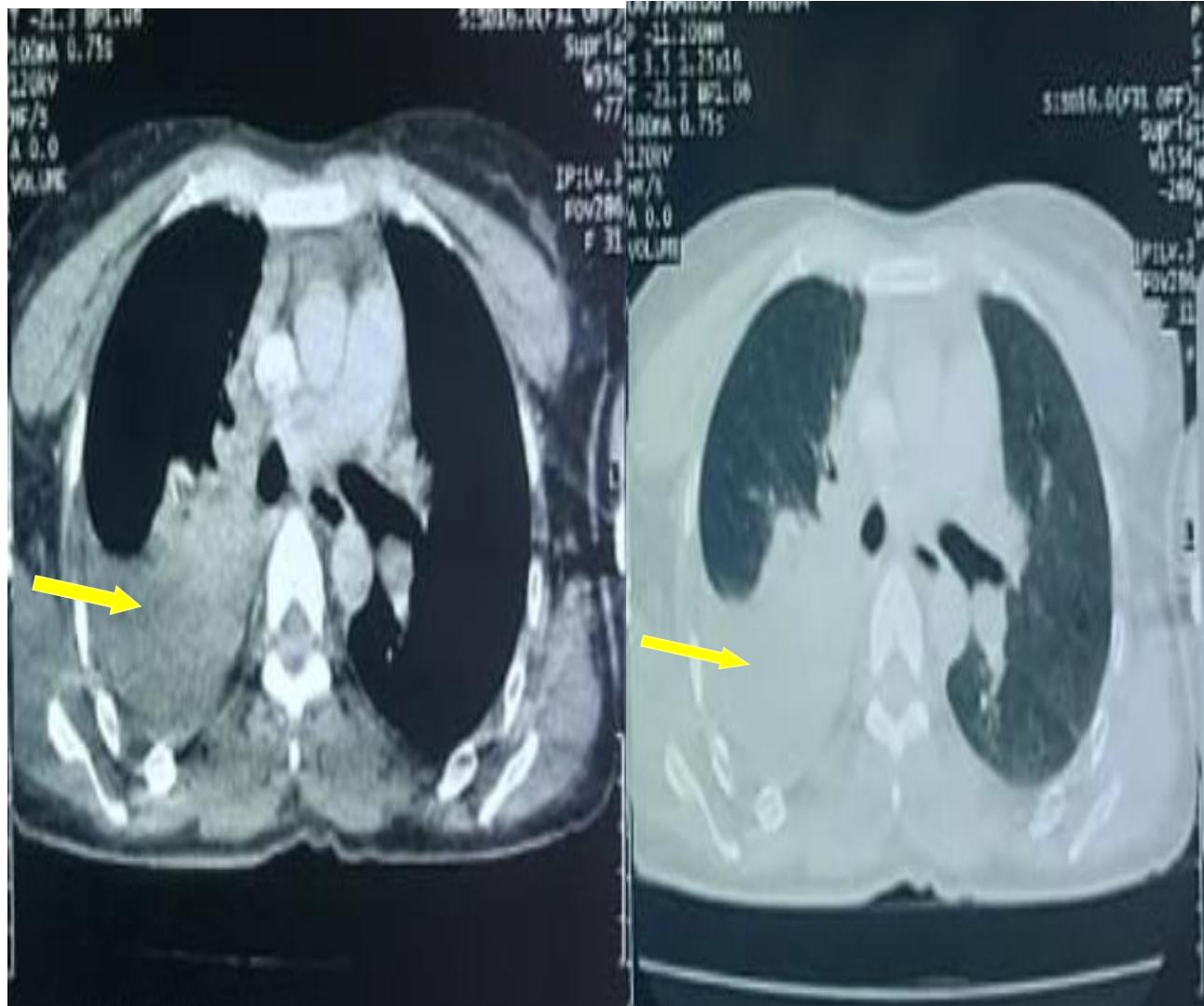


Figure 33 : TDM thoracique : Hémothorax droit de moyenne abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

2.3 L'hémopneumothorax :

L'association d'un hémothorax avec un pneumothorax était présente chez 88 patients, soit 21 % des cas et représentait 22 % des lésions pleurales. Parmi ces cas, 51 étaient localisés à gauche, 29 à droite, et 8 patients présentaient un hémopneumothorax bilatéral (Tableau XIX).

L'hémo-pneumothorax était secondaire à un traumatisme ouvert dans 4,5% des cas (19 patients) et à un traumatisme fermé dans 16,31 % (69 patients) (figure 33).

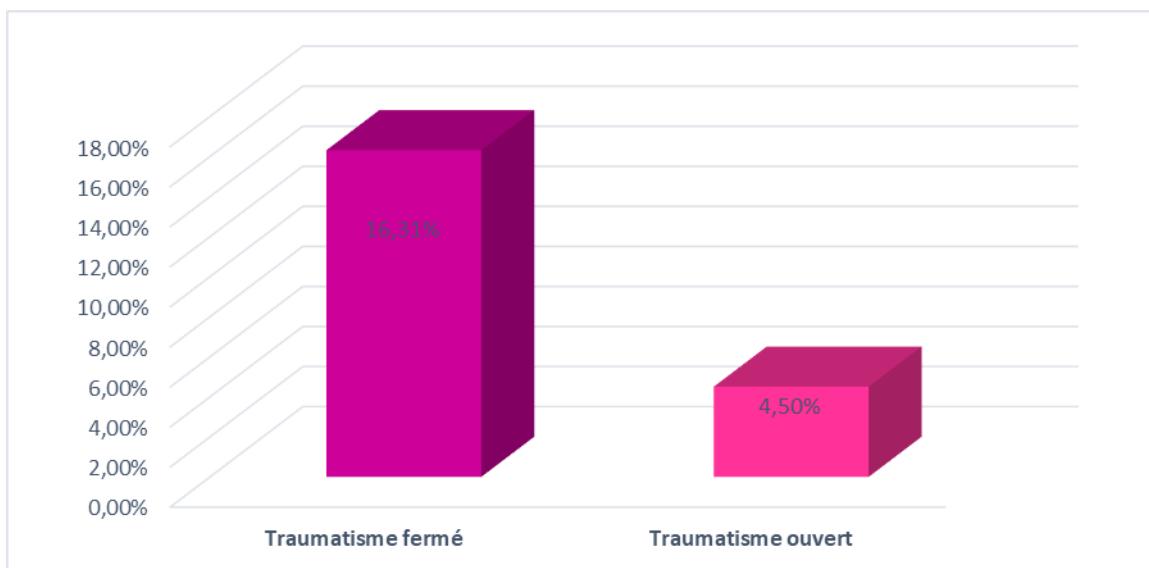


Figure 34 : Répartition de l'hémopneumothorax isolé selon le type de traumatisme thoracique.

Tableau XIX : Fréquence de l'hémopneumothorax isolé selon la TDM :

Hémopneumothorax isolé	NB	%(n=423)
Droit	29	6,9
Gauche	51	12,2
Bilatéral	8	1,6
Total	88	21

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

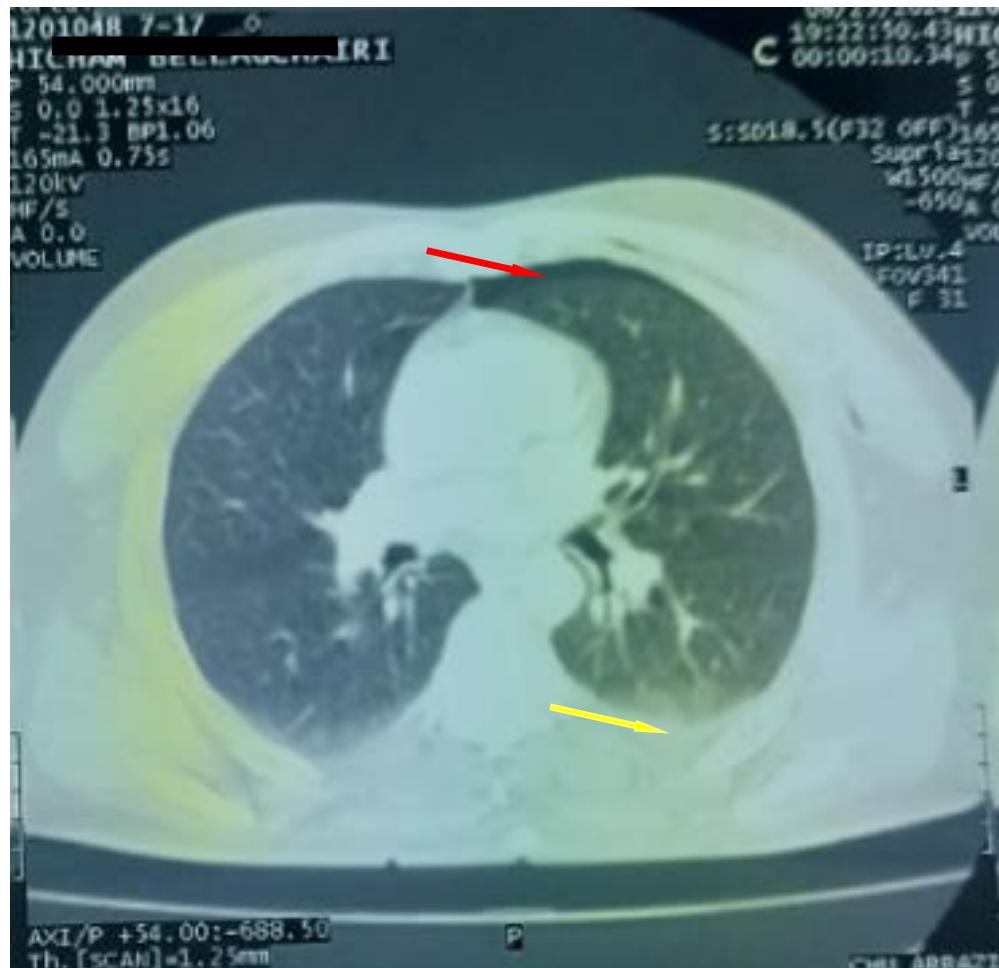


Figure 35 : TDM thoracique : Hémopneumothorax gauche de faible abondance (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

3. Les lésions pulmonaires :

Les lésions pulmonaires étaient de nombre de 390 lésions dominées par la contusion pulmonaire, avec une fréquence de 70% (294 cas), dont 251 étaient unilatéraux et 43 bilatéraux.

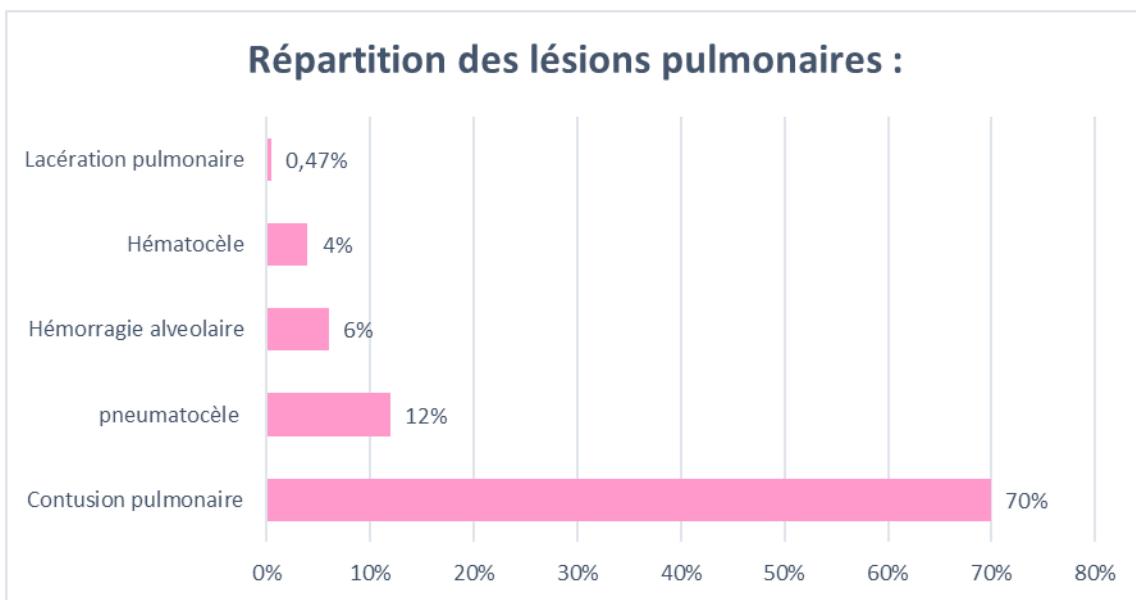


Figure 36 : Répartition des lésions pulmonaires.

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI
Marrakech**



Figure 37 : Radiographie thoracique de face : Hémothorax gauche drainé avec des foyers de contusions pulmonaires apicales (Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Errazi CHU Med 6 Marrakech).

4. Les lésions diaphragmatiques :

Dans notre étude, il y'avait 3 lésions diaphragmatiques, soit 1% :

- ✓ Brèche diaphragmatique droite de 12cm + brèche diaphragmatique gauche de 2 cm suite à un traumatisme fermé par AVP.
- ✓ Hernie diaphragmatique suite à un traumatisme fermé par AVP.
- ✓ Rupture diaphragmatique suite à un traumatisme ouvert par arme blanche.

5. Les lésions médiastinales :

La lésion la plus fréquente était le pneumomédiastin, retrouvé chez 46 patients, soit 11 % du total des cas.

6. Lésions cardio-vasculaires :

Dans notre étude, 11 patients présentaient un épanchement péricardique, soit 3 % du total des patients, comme illustré dans les tableaux suivants.

Tableau XX : Répartition des épanchements cardiaques :

Type	Nb	%(n=423)
Hémopéricarde	7	2
Pneumopéricarde	4	1

7. Lésions trachéo-bronchiques :

Aucune lésion trachéo-bronchique n'a été enregistrée dans notre série.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

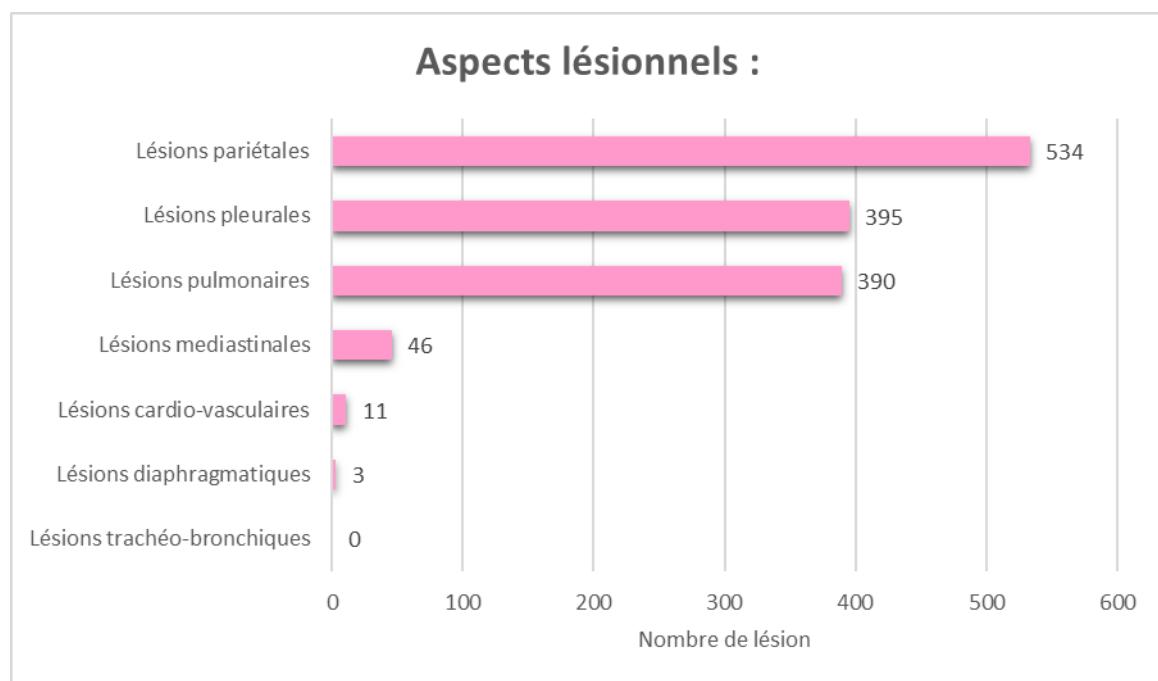


Figure 38 : Répartition des aspects lésionnels.

V. Traitement :

La prise en charge thérapeutique était adaptée en fonction du bilan lésionnel et de la gravité des traumatismes thoraciques. Elle débutait au service des urgences, avec pour objectif de gérer les détresses vitales et de stabiliser l'état du patient traumatisé thoracique.

1. Lieu de PEC initiale :

1.1 Salle d'observation des urgences :

287 patients, soit 68 %, étaient stables sur le plan hémodynamique et respiratoire et ne nécessitaient pas de chirurgie en urgence. Leur prise en charge initiale s'est faite en salle d'observation, suivie d'une hospitalisation en service de chirurgie thoracique pour compléter leur prise en charge et assurer une surveillance continue.

1.2 Salle de déchoquage :

Sur un total de 423 patients, 126 (30 %) étaient instables sur le plan hémodynamique, respiratoire ou neurologique, nécessitant une hospitalisation initiale en salle de déchocage pour leur stabilisation, avant de compléter la prise en charge de leurs lésions thoraciques.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

1.3 Bloc opératoire :

Les indications du traitement chirurgical ont été d'ordre thoracique et extrathoracique, et le choix de la voie d'abord a été en fonction du bilan lésionnel initial. 10 patients (2%) ont été pris en charge initialement au bloc opératoire.

2. PEC respiratoire :

2.1 La ventilation mécanique :

À l'admission, 52 patients, soit 12 %, ont bénéficié d'une ventilation mécanique, en raison de la gravité de leur traumatisme thoracique, nécessitant un séjour en salle de déchocage. La durée moyenne de la ventilation était de 3,3 jours.

Ventilation mécanique chez les traumatisés thoraciques

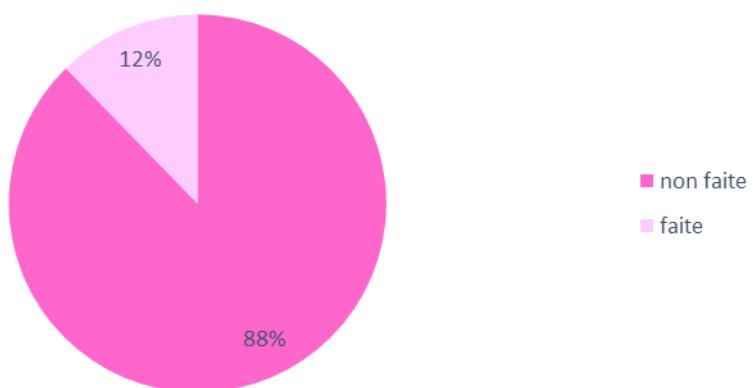


Figure 39 : La place de la ventilation mécanique chez les traumatisés thoraciques.

2.2 Exsufflation pleurale :

Face à un pneumothorax suffocant suite à un AVP, un seul patient a bénéficié d'une exsufflation pleurale, soit 0,24 % du total des patients.

2.3 La ponction pleurale :

Dans notre série 2 patients ont bénéficié d'une ponction pleurale.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

2.4 Le drainage thoracique :

L'indication d'un drainage thoracique a été retenue en présence d'un épanchement pleural confirmé cliniquement et radiologiquement, chez 244 patients (58 %). En revanche, 42 % (n = 179) des lésions n'ont pas nécessité de drainage.

La durée moyenne de drainage était d'environ 3,88 jours, avec une durée maximale de 24 jours et une minimale de 1 jour.

Tableau XXI : Répartition du siège de drainage :

Voie de drainage	Nb	%(n=423)
Drainage axillaire	199	47
Drainage antérieur	33	8
Drainage axillaire bilatérale	9	2
Association drainage antérieur + axillaire	3	1

Tableau XXII : Nombre de lésions drainées et durée moyenne de drainage thoracique :

Lésions drainées	Nb	%(n=423)	Durée moyenne
Pneumothorax	133	31	3,89
Hémothorax	51	12	4,14
Hémopneumothorax	60	14	4,5

3. Analgésie :

Une analgésie adéquate est cruciale dans la prise en charge des traumatismes thoraciques, en raison du risque élevé de complications associées à une gestion insuffisante ou inappropriée de la douleur.

Le Néfopam et le paracétamol étaient les médicaments les plus utilisés, suivis du tramal et des dérivés morphiniques, tandis que l'anesthésie locorégionale n'a été réalisée que chez un seul patient.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

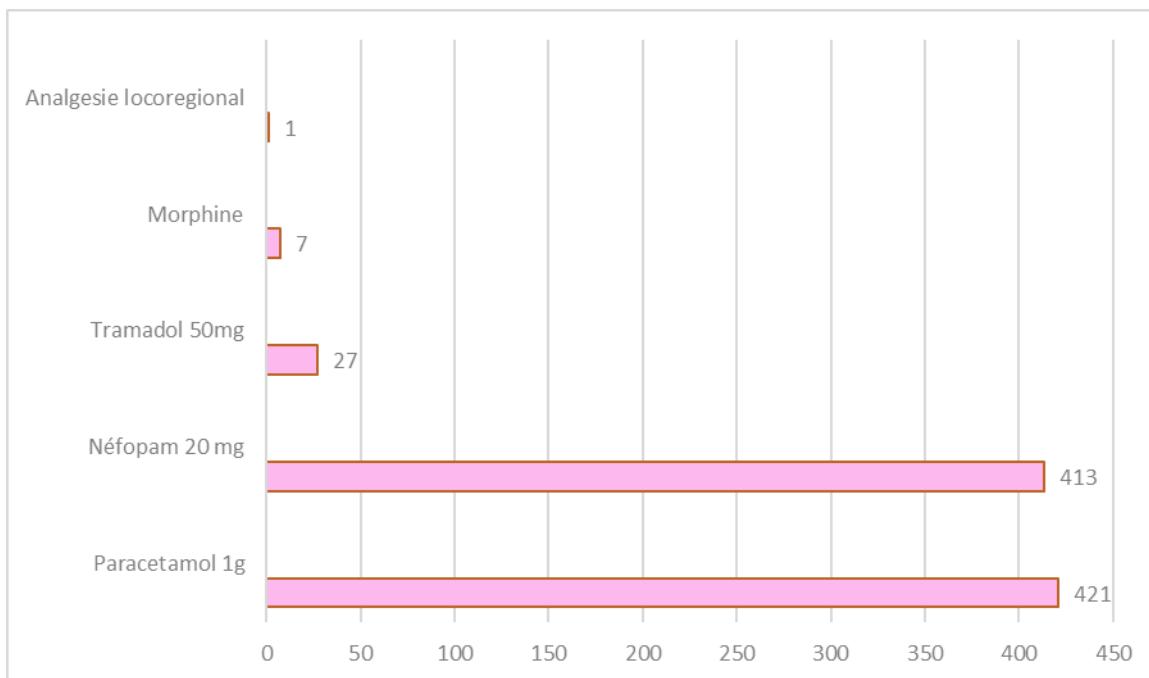


Figure 40 : Prise en charge antalgique.

4. Traitement chirurgical :

Les indications pour le traitement chirurgical ont été classées en deux catégories : thoraciques et extrathoraciques.

Au total, 31 patients (7,3 %) ont bénéficié d'une intervention chirurgicale. Parmi eux, 16 patients ont reçu un traitement pour des indications thoraciques, tandis que 15 avaient des indications chirurgicales extrathoraciques.

4.1 La thoracotomie :

16 malades ont été abordés par thoracotomie soit 4% :

a) Thoracotomie en urgence :

12 thoracotomies ont été réalisées en urgence.

- 6 patients ont bénéficié d'une exploration chirurgicale pour une plaie thoracique avec mise en place d'un drain thoracique.
- Un patient a bénéficié d'une exploration d'une plaie de l'aire cardiaque avec extraction d'un corps étranger.
- Un patient a bénéficié d'une exploration d'une brèche diaphragmatique bilatérale avec mise en place d'un drain thoracique.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

- 3 patients ont subi une ostéosynthèse d'un volet costal par ostéosuture, dont l'un présentait également une lacération pulmonaire. Tous ont nécessité la mise en place d'un drain thoracique.
- Un patient a bénéficié d'un parage d'une plaie thoracique post-traumatique par arme à feu, avec suture.

b) Thoracotomie différée :

4 thoracotomies ont été différées, on avait comme indication :

- Un pneumothorax droit de moyenne abondance avec bullage persistant et un nodule du lobe moyen a bénéficié d'une bullectomie, d'une pleurectomie et d'une résection atypique du nodule du lobe moyen.
- Un hémorthorax droit cailloté a nécessité un décaillotage, une stabilisation de la paroi thoracique, ainsi qu'un drainage antérieur et postérieur.
- Dans le cas d'un hémorthorax bilatéral de grande abondance, des dépôts de fibrines purulents et un épaississement de la plèvre viscérale ont été observés. Le patient a alors bénéficié d'une décortication pleurale.
- Une kystectomie a été réalisée pour un kyste hydatique pulmonaire rompu.

4.2 La thoracoscopie :

Elle n'était pas réalisée chez nos patientes.

4.3 Chirurgies extrathoraciques :

15 malades ont été opérés pour

- Parage d'une plaie craniocérébrale.
- Exploration d'une plaie axillaire droite par les traumatologues.
- Craniotomie décompressive : 1 cas.
- Extraction d'un hématome sous durale : 1 cas.
- Fracture scapulaire : 1 cas.
- Fracture de tête humérale : 1 cas.
- Fractures de l'avant-bras réparées par ostéosynthèse : 2 cas.
- Fracture ouverte de jambe : 1 cas.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

- Fractures de fémur : 2 cas.
- Fracas facial : 2 cas.
- Embolisation par coils d'un traumatisme de l'artère iliaque interne gauche avec cystographie et mise en place d'un cathétérisme chirurgical chez un seul patient.
- Une anastomose termino-terminale de l'artère sous-clavière : 1 cas

5. Traitements adjutants :

- 403 patients soit 95% ont reçu une antibiothérapie (figure 41).
- Un traitement antithrombotique prophylactique a été administré, associant l'utilisation d'une HBPM (héparine de bas poids moléculaire) et des mesures non médicamenteuses telles que la levée précoce, le changement de position et la mobilisation passive des membres ou autres.
- Soins locaux si nécessaire.
- Sérum anti tétanique.
- Kinésithérapie respiratoire.

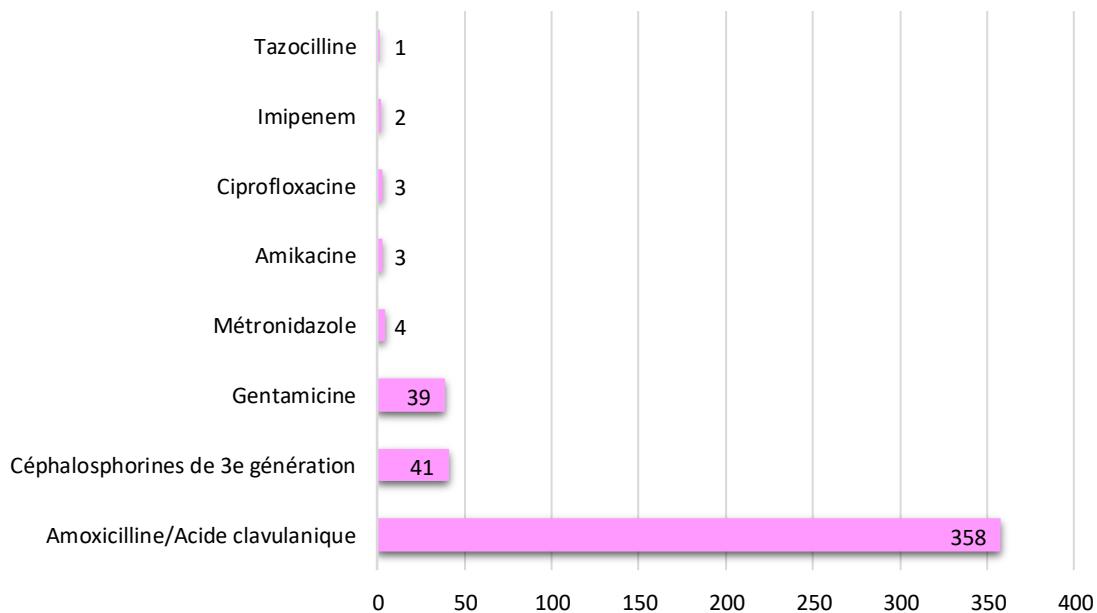


Figure 41 : Type de l'antibiothérapie utilisée chez les traumatisés thoracique.

6. Le suivi :

À la sortie du patient, une consultation de suivi est programmée entre 10 et 15 jours, puis à 1 mois et à 3 mois post-opératoires. Si la consolidation des lésions n'est pas complète, un prolongement du suivi en consultation externe au-delà de 3 mois peut être envisagé pour évaluer l'évolution et ajuster la prise en charge thérapeutique.

VI. Evolution et complications :

1. Décès :

–Un total de 35 décès a été enregistré, soit 8 % de l'ensemble des patients (figure 42).

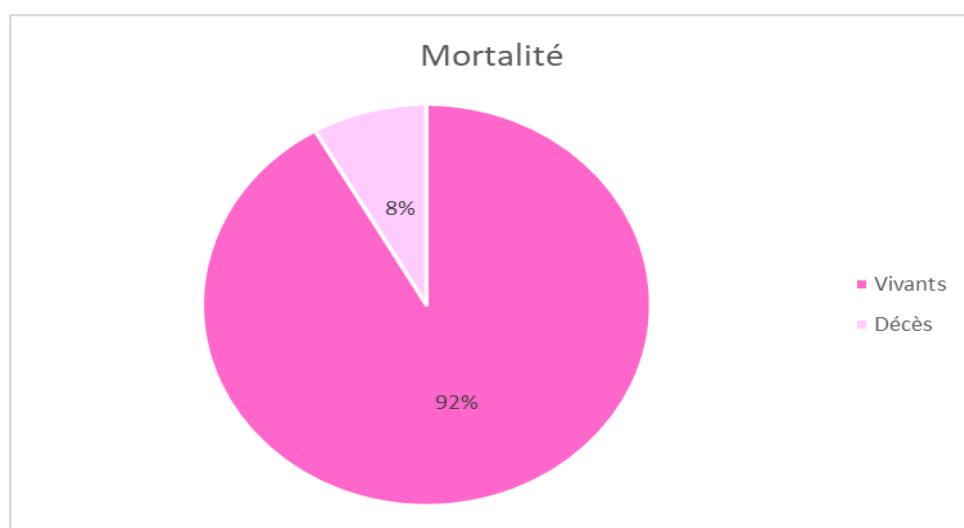


Figure 42 : La mortalité chez les traumatismes thoraciques.

1.1 Analyse multivariée des facteurs associés au décès :

Une analyse multivariée par test du khi-carré a été réalisée pour identifier les facteurs de risque de décès chez les patients présentant des traumatismes thoraciques. Cette analyse a révélé des associations significatives entre la mortalité et plusieurs facteurs cliniques, notamment le score de Glasgow ($p < 0,001$), le score MGAP ($p < 0,001$), le type de point d'impact associé (crânien et pelvien, $p < 0,001$; abdominal, $p = 0,003$), le traumatisme thoracique fermé ($p = 0,005$), la présence de contusions pulmonaires ($p < 0,001$), une troponine élevée ($p < 0,001$), le cadre du traumatisme ($p < 0,001$), le passage en réanimation ($p < 0,001$), l'utilisation de la ventilation mécanique ($p < 0,001$) et les circonstances de survenue du traumatisme (AVP, $p = 0,005$).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Les facteurs de risque observés sont résumés dans le tableau suivant (Tableau XXIII) :

Tableau XXIII : Facteurs de risque et leur influence sur les pourcentages de décès chez les patients traumatisés thoracique :

Facteurs de risque		Pourcentage des décès	Le résultat de test khi-carré
Score de Glasgow ≤ 8		63%	P <0,001
Score MGAP	Haut risque	54%	P <0,001
	Risque intermédiaire	30%	
	Risque faible	16%	
Les points d'impact associés	Crânien	91%	P <0,001
	Abdominal	17%	P =0,003
	Pelvien	37%	P <0,001
Type de traumatisme	Fermé	97%	P =0,004
	Ouvert	3%	
Contusion pulmonaire		94%	P <0,001
Troponine élevée		27%	P <0,001
Circonstances de survenue	AVP	89%	P =0,005
	Chute	3%	
	Accidents de travail	8%	
Cadre du traumatisme	Isolé	0%	P <0,001
	Polytraumatisme	100%	
Passage en réanimation		100%	P <0,001
Ventilation mécanique		66%	P <0,001

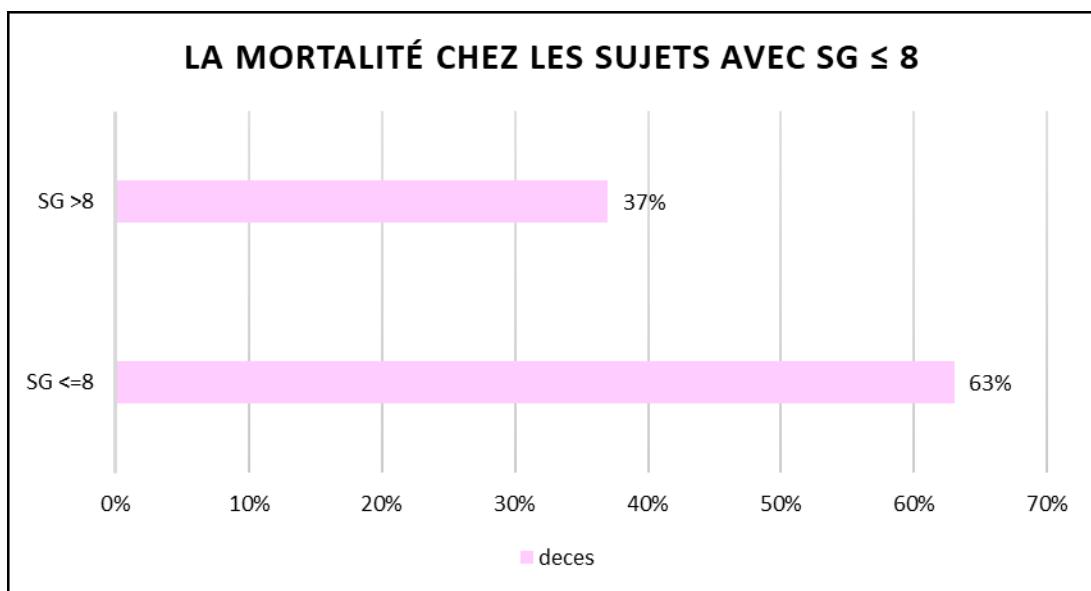


Figure 43 : La mortalité chez les sujets avec SG ≤ 8.

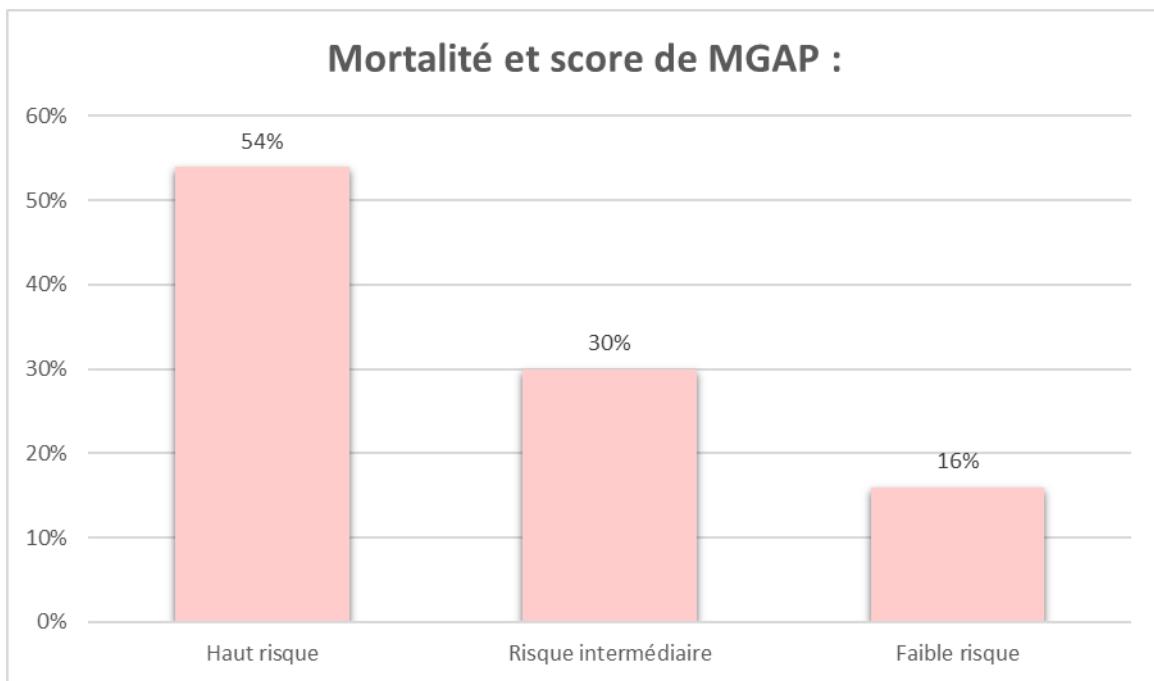


Figure 44 : La mortalité et le score de MGAP.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

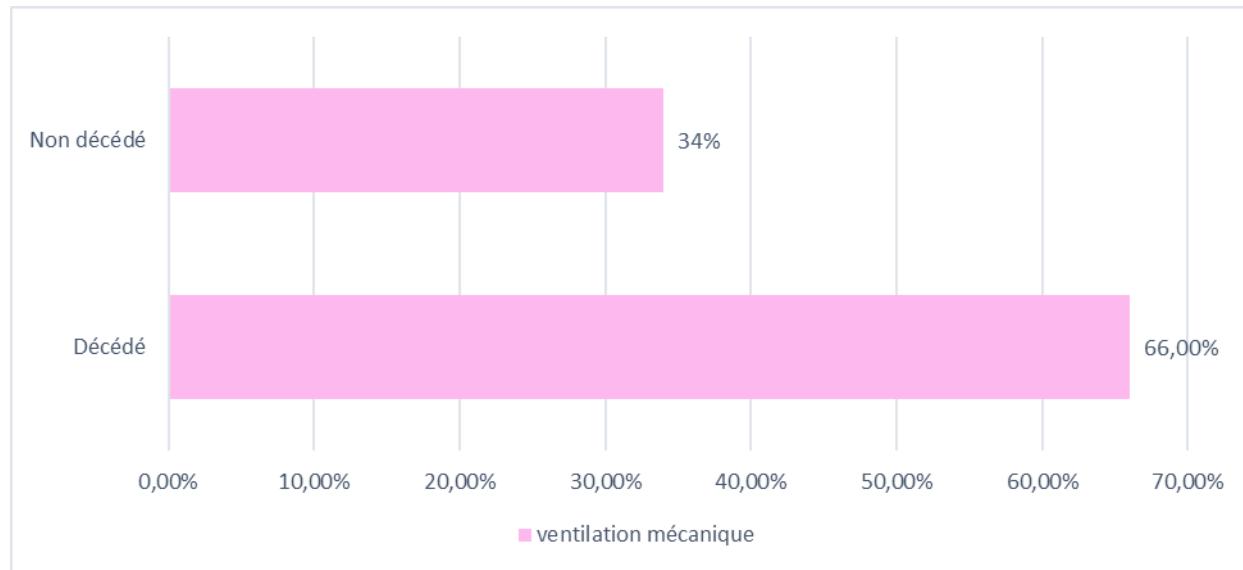


Figure 45 : La mortalité et la ventilation mécanique.

2. Evolution favorable.

Suite à notre prise en charge, qu'elle soit chirurgicale ou médicale, l'évolution a été favorable chez 381 patients (90 %) parmi les 423 cas étudiés.

3. Evolution défavorable.

Dans notre série, nous avons enregistré 7 complications (2 %).

Le tableau ci-dessous montre les différentes complications.

Tableau XXIV : Les différentes complications trouvées :

Complications	Nombre	Prise en charge
Pyothorax	2	Décaillotage
Récidive de pneumothorax	2	Drainage thoracique
Persistance de pneumothorax	1	Drainage thoracique
Hémotorax résiduel	2	Drainage thoracique



I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence globale :

Les traumatismes constituent la troisième cause de mortalité, juste après les maladies cardiovasculaires et les cancers[4].

Les traumatismes thoraciques sont fréquents et représentent plus de 10 % des traumatismes pris en charge dans les services d'urgence, avec plus de 70 % de ces cas étant des traumatismes thoraciques fermés,[7] ce qui concorde avec nos résultats.

L'atteinte thoracique est présente chez 33 % des patients traumatisés, et ce taux augmente chez 40 à 50 % des conducteurs qui ne portent pas de ceinture de sécurité[8].

Dans le cadre de polytraumatismes, la présence d'une lésion thoracique associée à une autre lésion est corrélée à une augmentation du risque de mortalité[9].

2. Age :

Dans notre série, la tranche d'âge la plus touchée est celle des 20 à 29 ans (24 %). L'âge moyen des patients est de 43,2 ans, avec des extrêmes allant de 15 à 91 ans. Ces résultats demeurent comparables à ceux de plusieurs autres études.

Tableau XXV : L'âge moyen de survenue des traumatismes thoraciques :

Auteurs	Effectif	Moyenne d'âge	Extrêmes d'âge
Richard, O. E. et al (Gabon)[1]	55	35	16-71
Erraqabi. K (rabat)[10]	161	35,07	15-85
Zanette et al. (Brésil)[11]	119	39.8	18-85
Hadi Khormi et al .(Rwanda)[12]	78	35	--
Sidhu et al .(Royaume-Uni)[13]	139	--	21-98
Hussein, M. et al. (Iran)[14]	45	42.67	18-76
Mahmoud, I. et al. (Égypte)[15]	157	37,86	4-79
Notre série	423	43,2	15-91

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

3. Sexe :

Dans notre étude, Le sexe masculin était le plus touché (96%) conformément aux autres séries qui ont noté une nette prédominance du sexe masculin (figure 47).

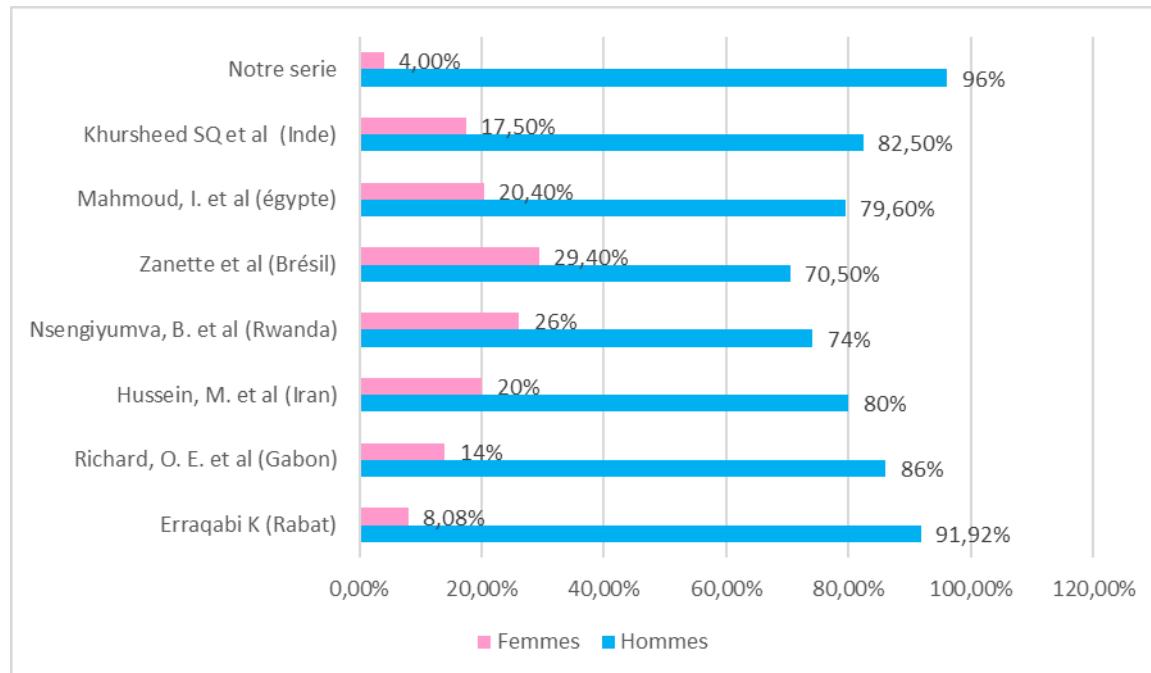


Figure 46 : Fréquence des traumatismes thoraciques selon le sexe.

Les hommes sont davantage exposés aux événements traumatiques en raison de facteurs tels que la conduite à risque, la consommation d'alcool, et l'inexpérience, particulièrement dans les tranches d'âge plus jeunes où ces comportements sont plus fréquents.[11]

4. Circonstances du traumatisme :

La majorité des traumatismes thoraciques étaient causés par des accidents de la route représentant 51 % dans notre étude. Cela pourrait être attribué à plusieurs facteurs [16] :

- ✓ L'augmentation du nombre de motos.
- ✓ Le comportement imprudent des conducteurs.
- ✓ L'état dégradé des routes.
- ✓ Le non-respect des règles de circulation.

Les agressions représentaient la deuxième étiologie des traumatismes thoraciques, avec un mécanisme principalement associé à des armes blanches ($n=105$; 24,88 %). Ce résultat est en accord avec les observations de plusieurs auteurs, à l'exception d'Erraqabi. K [10], où les

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

agressions sont considérées comme la première étiologie. Cette divergence peut s'expliquer par le fait qu'au Maroc, les agressions par arme blanche représentent un fléau national en constante augmentation, en raison de la violence urbaine et des difficultés socio-économiques[16].

Le reste des cas est réparti entre des chutes (58 cas, 14 %), des accidents de travail (14 cas, 3 %), et des accidents de sport (1 cas, 0,24 %). Il est également à noter que le séisme d'Al Haouz en 2023 a contribué à 25 traumatismes thoraciques, soit 6 % des cas de notre étude, en faisant la 4e cause identifiée. En effet, lors de catastrophes, si des mesures préventives comme la construction de bâtiments résistants ou la fixation des meubles ne sont pas prises, les traumatismes par écrasement, telles que celles observées dans ce séisme, sont souvent fréquentes[17].

Tableau XXVI : Les circonstances de survenue des traumatismes thoraciques :

ÉTILOGIES	Richard, O. E. et al (Gabon) [1]	Erraqabi. K (rabat) [10]	Zanette et al. (Brésil) [11]	Mahmoud, I. et al. (Égypte) [15]	Khursheed SQ et al. (Inde) [18]	Hussein, M. et al. (Iran) [14]	Notre série
AVP	43,6%	26,08%	50,3 %	55.4%	56.17	60%	51%
Agression	29%	51,55%	18,4	31.8	13.70	11.1%	24,88%
Chutes	11%	9,31%	26,8 %	--	22.60	22.2%	14 %
Séisme	--	--	--	--	--	--	6%
AT	16,4%	3%	--	--	3.42	--	3 %
AS	--	2%	--	12.8	--	6.7%	0,24 %.
Autres	0%	7,5%	4,2 %	0%	4,11	0%	1%

5. Type de traumatisme :

Dans notre étude, la majorité des patients (78 %) ont présenté des traumatismes fermés, ce qui est conforme aux observations de plusieurs auteurs. Cependant, une étude marocaine menée par Erraqabi K. et al[10] au CHU Ibn Sina de Rabat a révélé que les traumatismes

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

thoraciques pénétrants étaient présents dans 54,65 % des cas. Ce résultat est principalement attribué au fait que les agressions constituaient la première cause de traumatismes thoraciques dans cette population.

Tableau XXVII : Tableau comparatif du nombre de traumatisme ouvert et fermé :

Auteurs	Type du traumatisme	
	Fermé	Ouvert
Richard, O. E. et al (Gabon)[1]	54.5%	45.5%
Erraqabi. K (rabat)[10]	45,34%	54,65%
Zanette et al (Brésil)[11]	89%	10,9%
Nsengiyumva, B. et al (Rwanda)[12]	96.8%	3.2%
Khursheed SQ et al (Inde)[18]	91.25	8.75
Notre série	78 %	22 %

6. Cadre du traumatisme :

Dans la série de Richard, O. E. et al [1], une prédominance des polytraumatismes thoraciques (60%) est rapportée, en accord avec l'étude de Khursheed SQ et al [18], qui a observé un taux de polytraumatismes thoraciques de 95%. Notre série rejoint ces deux études, avec 61% de polytraumatismes et 39% de traumatismes thoraciques isolés.

Dans la série d'Erraqabi K. et al[10], on note une prédominance des traumatismes thoraciques isolés avec un taux de 60,87%.

Tableau XXVIII : Cadre du traumatisme selon les auteurs :

Auteurs	Cadre du traumatisme	
	Traumatisme isolé	Polytraumatisme
Richard, O. E. et al (Gabon)[1]	40%	60%
Erraqabi. K (rabat)[10]	60,87%	39,13%
Khursheed SQ et al (Inde)[18]	5%	95%
Notre série	39%	61%

Tableau XXIX : Lésions associées aux traumatismes thoraciques :

Auteurs	Types des lésions associés				
	Cranien	Membre	Abdominal	Rachis	Bassin
Richard, O. E. et al (Gabon)[1]	24%	46%	12%	9%	9%
Nsengiyumva, B. et al (Rwanda)[12]	61%	42%	11%	10%	1%
Khursheed SQ et al (Inde)[18]	41.25%	23,12%	13.12%	5,63%	11,88%
Notre série	39%	29%	19%	9%	4%

Dans la série de Nsengiyumva, B. et al [12], une prédominance des traumatismes crâniens comme lésion associée a été rapportée, avec un taux de 61%. Ces résultats sont en accord avec ceux de l'étude d' Khursheed SQ et al [18], qui ont observé un taux de traumatismes crâniens associés de 41,25%. Notre série rejoint ces observations avec un taux de 39% de traumatismes crâniens associés.

Pour la série de Richard, O. E. et al [1], une prédominance des traumatismes des membres a été observée en tant que lésion associée principale, avec un taux de 46%, suivie des traumatismes crâniens en tant que deuxième lésion associée (24%).

II. Etude clinique :

L'examen clinique est essentiel, puisqu'il vise à identifier la présence d'une ou plusieurs détresses vitales.

1. Signes fonctionnels[16] :

La dyspnée constitue l'un des signes cliniques les plus fréquemment observés en association avec la douleur dans le cadre des traumatismes thoraciques. Ce phénomène peut être attribué à l'effet de la douleur sur la mécanique respiratoire : la douleur thoracique entraîne une limitation de l'amplitude inspiratoire et une réduction de l'efficacité de la toux, ce qui compromet l'élimination des sécrétions bronchiques. Cette hypoventilation réflexe qui en

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

réulte est responsable d'une diminution de l'oxygénation tissulaire, pouvant ainsi aggraver l'hypoxie chez le patient.

L'hémoptysie joue également un rôle important dans le diagnostic des lésions trachéo-bronchiques, bien qu'elle soit rarement rapportée dans la littérature.

Dans notre série :

- La douleur est le seul signe présent chez tous nos patients (100%), ce qui concorde avec la littérature.
- La dyspnée est présente chez 67,84% des patients.
- Hémoptysie était présente chez 2 patients soit 0,4%.

2. Signes physiques :

2.1 État hémodynamique :

On cherche les signes de détresse hémodynamique : un collapsus, des pouls fémoraux faiblement perceptibles, des marbrures et un syndrome hémorragique.

Dans notre étude, 18 malades (4,25%) avaient présenté à leur admission un état hémodynamique instable suite à un état de choc hémorragique, nécessitant des transfusions sanguines.

2.2 État respiratoire[16] :

À l'inspection, on évalue la symétrie de l'expansion thoracique, la présence d'un volet costal, des fractures de côtes, des ecchymoses, des plaies et la turgescence des veines jugulaires.

À la palpation, on recherche un emphysème sous-cutané cervico-thoracique (crépitations neigeuses), la douleur et la mobilité du grill costal, la mobilité d'un volet costal (respiration paradoxale), une tamponnade et on évalue les vibrations vocales.

À la percussion, on recherche la présence d'un tympanisme ou d'une matité.

À l'auscultation, on examine l'asymétrie du murmure vésiculaire, son abolition, la présence de crépitations et un foyer de condensation alvéolaire.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Dans notre étude :

- Un syndrome d'épanchement pleural est présent chez 278 malades (66 % des cas). Ce qui concorde avec les résultats de Bennis. A [19] (80,5 %) et de Ogalat. E M [16] (53,7 %), mais est supérieur à celui de Erraqabi K. (Rabat) (20,49 %).
- Un emphysème sous-cutané est présent chez 148 patients (36 % des cas). Ce résultat concorde avec celui de Bennis. A [19] (34,62 %), mais est supérieur à celui de Erraqabi K.[10] (10,55 %) et de Ogalat. E M[16] (13,4 %).
- Un volet thoracique est observé chez 18 malades (4 % des cas). Ce résultat concorde avec celui de Bennis. A [19] (6,47 %), mais est supérieur à celui de Ogalat. E M[16] (1,7 %).
- Une détresse respiratoire est observée chez 14,42% de nos patients, ce qui concorde avec la série de Bennis. A[19] (15,85).

2.3 État neurologique :

L'examen neurologique évalue la conscience, les signes neurologiques, l'état de la pupille et le score de Glasgow, tout en surveillant les changements survenus depuis l'examen initial, notamment la progression du coma, les déficits, les altérations pupillaires et les convulsions[20].

Dans notre série, une altération de l'état de conscience a été observée chez 17 % des patients, avec la présence de signes de focalisation chez 11,11 %.

Les différents signes physiques et fonctionnels retrouvés dans la littérature et notre série sont mentionnés dans le tableau suivant (Tableau XXX) :

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Tableau XXX : Comparaison des séries selon la symptomatologie :

Symptômes	Bennis. A (Marrakech)[19]	Erraqabi. K (rabat)[10]	Ogalat. E M (Mali)[16]	Notre série
Douleur	100%	84,96%	--	100%
Dyspnée	72,22%	50,51 %	54,6%	67,84%
Détresse respiratoire	15,85%	--	2,5%	14,42%
Hémoptysie	2,6%	1,24%	1,7%	0,4%
Syndrome d'épanchement	80,5%	20,49%	53,7%	66%
Emphysème sous cutanée	34,62%	10,55%	13,4%	36%
Volet thoracique	6,47%	--	1,7%	4%

3. Scores de gravité :

L'objectif de ces outils est de permettre une évaluation rapide de la gravité des patients, facilitant ainsi l'estimation de leur pronostic. Ils offrent un soutien aux cliniciens dans le processus de décision concernant l'orientation des patients vers un centre spécialisé.

3.1 Thoracic Trauma Severity score[21]:

Score de Sévérité du Traumatisme Thoracique (T.T.S.S) est un score composite qui évalue non seulement les lésions thoraciques pariétales et organiques, mais aussi l'âge du patient et le rapport PaO₂/FiO₂ à l'admission. Ce score est déterminé en additionnant les valeurs attribuées aux différents éléments mentionnés, avec un score minimal de 0 et un score maximal de 25, comme illustré dans la figure suivante.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Table 5 Thoracic Trauma Severity Score

Grade	Pao ₂ /FiO ₂	Rib Fracture	Contusion	Pleural Involvement	Age (y)	Points
0	>400	0	None	None	<30	0
I	300–400	1–3	1 lobe, unilateral	PT	30–41	1
II	200–300	3–6	1 lobe, bilateral or 2 lobes unilateral	HT/HPT unilateral	42–54	2
III	150–200	>3 bilateral	<2 lobes bilateral	HT/HPT bilateral	55–70	3
IV	<150	Flail chest	≥2 lobes bilateral	TPT	>70	5

PT, pneumothorax; HT, hemothorax; HPT, hemopneumothorax; TPT, tension pneumothorax.

For calculation of the total score, all categories are summed up. A minimum value of 0 points and a maximum value of 25 points can be achieved.

Figure 47 : Score de gravité des traumatismes thoraciques. [21]

3.2 Score de MGAP :

Un score prédictif de mortalité a été développé pour la phase préhospitalière, utilisant des variables comme le score de Glasgow, la pression artérielle systolique, le type de traumatisme et l'âge. Bien qu'efficace, il est peu utilisé. Un score MGAP > 23 est associé à une mortalité inférieure à 5 %. Ce score permet un meilleur surtriaje que les RTS (Revised Trauma Score) et T-RTS (Modified Revised Trauma Score), tout en évaluant le risque de mortalité dès la phase préhospitalière. Un groupe à haut risque, défini par un score < 17, est identifié, nécessitant une prise en charge plus intensive.[22].

Dans notre série, 6 % des patients ont été classés dans le groupe à haut risque, 20 % dans le groupe de risque intermédiaire et 74 % dans le groupe à faible risque. Ces résultats concordent avec ceux de Duquesne N. [23] qui a rapporté 4,7 % dans le groupe à haut risque, 11 % dans le groupe de risque intermédiaire et 84,3 % dans le groupe à faible risque, ainsi que ceux de Farzan N. et al [24], qui ont trouvé respectivement 0,9 %, 9,8 % et 80,4 % dans les mêmes catégories (tableau XXXII).

Tableau XXXI : Score MGAP [22]:

Variables		Cotation
Score de Glasgow		Point du score de Glasgow
PAS	> 120 mmHg	+5
	60 à 120 mmHg	+3
	< 60 mmHg	0
Traumatisme fermé		+4
Âge < 60 ans		+5

Tableau XXXII : Comparaison des séries selon le score de MGAP :

Le score MGAP	Duquesne. N (France) [23]	Farzan N et al (Iran)[24]	Notre série
Risque élevé	4,7%	0.9%	6%
Risque intermédiaire	11%	9.8%	20%
Risque faible	84,3%	80.4%	74%

III. Etude paraclinique :

1– Bilan biologique :

Dans notre série, nous avons trouvé :

- Hb < 10 g/dL chez 21 patients.
- Plaquettes < 100 000 éléments/mm³ chez 9 patients.
- Dosage de la troponine positif chez 11 patients.
- La gazométrie a révélé une acidose respiratoire chez 4 patients.

2– Bilan radiologique :

2.1 Radiographie thoracique [25–28]:

La radiographie thoracique est le premier examen paraclinique réalisé pour évaluer les lésions en raison de sa disponibilité et de sa rapidité. Dans les cas nécessitant une intervention chirurgicale urgente, elle est souvent le seul examen effectué. Les incidences postéro-antérieure et latérale, faites en inspiration profonde, fournissent des informations précieuses, bien que leur réalisation ne soit pas toujours possible.

Lors de traumatismes thoraciques graves, seule l'incidence antéro-latérale est généralement pratiquée. Une mauvaise exécution de l'imagerie, due à une position inadéquate ou à une ventilation insuffisante, complique la détection des lésions, notamment les fractures costales. Malgré ces limites, la radiographie reste essentielle dans la prise en charge des patients.

Dans notre série la radiographie thoracique a été réalisée chez 79% des patients.

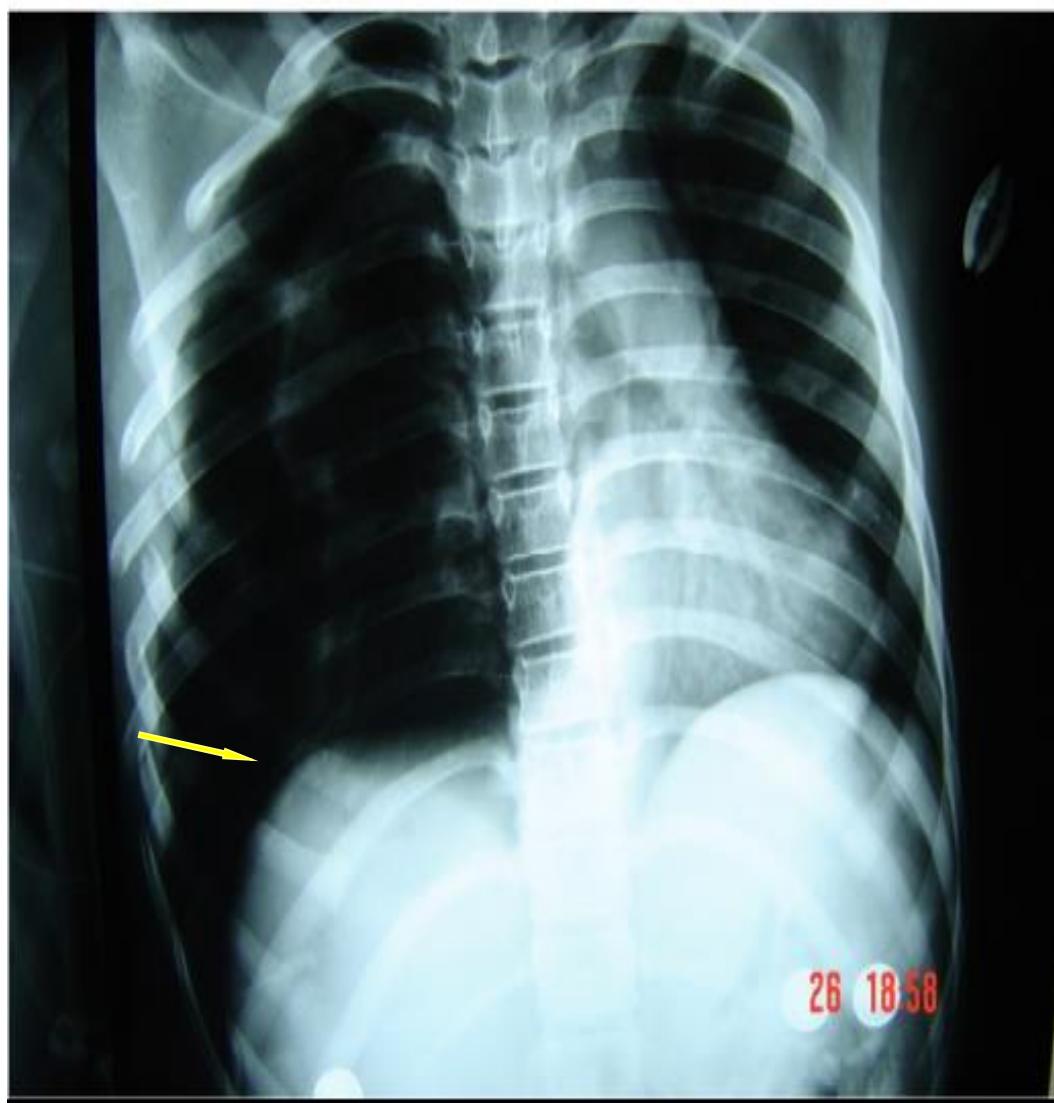


Figure 48 : Radiographie thorax de face : pneumothorax compressif droit.[29]

2.2 Tomodensitométrie [30–32]:

Le moyen de choix pour explorer la cavité thoracique dépend de la stabilité du patient. Il permet de réduire significativement la mortalité par rapport à l'utilisation exclusive de la radiographie thoracique, grâce à une sensibilité et une spécificité supérieure, évitant ainsi les diagnostics erronés.

Dans notre série la TDM a été réalisée chez 92% des malades et a pu mettre en évidence toutes les lésions intra-thoraciques chez ceux qui ont en bénéficié.

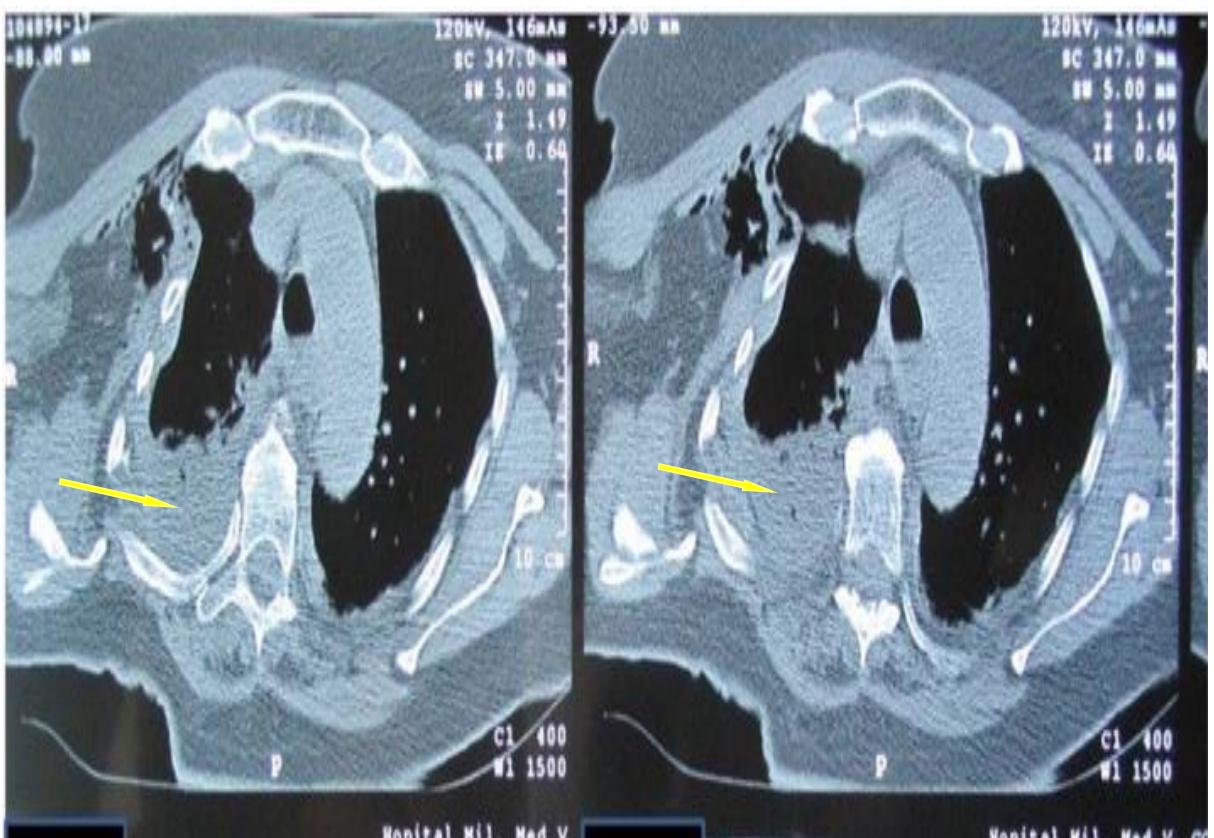


Figure 49 : Aspect TDM d'un hémothorax droit associé à un volet costal droit.[29]

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Tableau XXXIII : Comparaison entre la radiographie standard et la TDM dans la détection des lésions traumatiques chez nos patients :

Lésions	Radiographie standards	TDM thoracique
Fractures de cotes	187	230
Volet thoracique	21	24
Contusion pulmonaire	46	294
Pneumothorax	141	199
Hémorthorax	53	108
Hémopneumothorax	74	88
Lésion diaphragmatique	0	3
Pneumomédiastin	14	47

- Les fractures de côtes sont plus fréquemment détectées à la TDM thoracique (230 cas) qu'à la radiographie standard (187 cas), montrant une meilleure sensibilité du scanner pour ces lésions.
- Les résultats sont similaires entre les deux modalités pour le volet thoracique avec une légère supériorité de la TDM (24 cas contre 21 à la radiographie), ce qui suggère que la radiographie peut déjà fournir une bonne première évaluation.
- Pour les contusions pulmonaires, la TDM est nettement supérieure.
- Les épanchements pleuraux sont également mieux détectés par la TDM.
- Les lésions diaphragmatiques, bien que rares, ne sont détectées que par la TDM (3 cas) et sont invisibles à la radiographie standard dans notre série.
- Le pneumomédiastin est significativement sous-estimé par la radiographie, soulignant encore la supériorité de cette dernière pour les lésions médiastinales.

En conclusion, la TDM thoracique montre une supériorité évidente par rapport à la radiographie standard dans la détection des lésions traumatiques thoraciques.

La réalisation systématique d'une TDM dès l'admission des patients présentant un traumatisme thoracique semble donc justifiée pour un bilan lésionnel complet et précis.

2.3 Échographies réalisées :

a) **L'échographie thoracique :**

L'échographie thoracique, intégrée à l'évaluation échographique ciblée en traumatologie (E-FAST), joue un rôle crucial dans le diagnostic rapide des épanchements pleuraux et péricardiques. Elle offre une détection plus sensible et spécifique, notamment du pneumothorax, et peut être utilisée aussi bien en milieu hospitalier qu'en préhospitalier. Bien que la radiographie reste incontournable en cas d'instabilité persistante, l'échographie thoracique se distingue par sa précision diagnostique accrue, surtout en contexte préhospitalier, où elle permet d'évaluer de manière fiable un épanchement péricardique post-traumatique.[2]

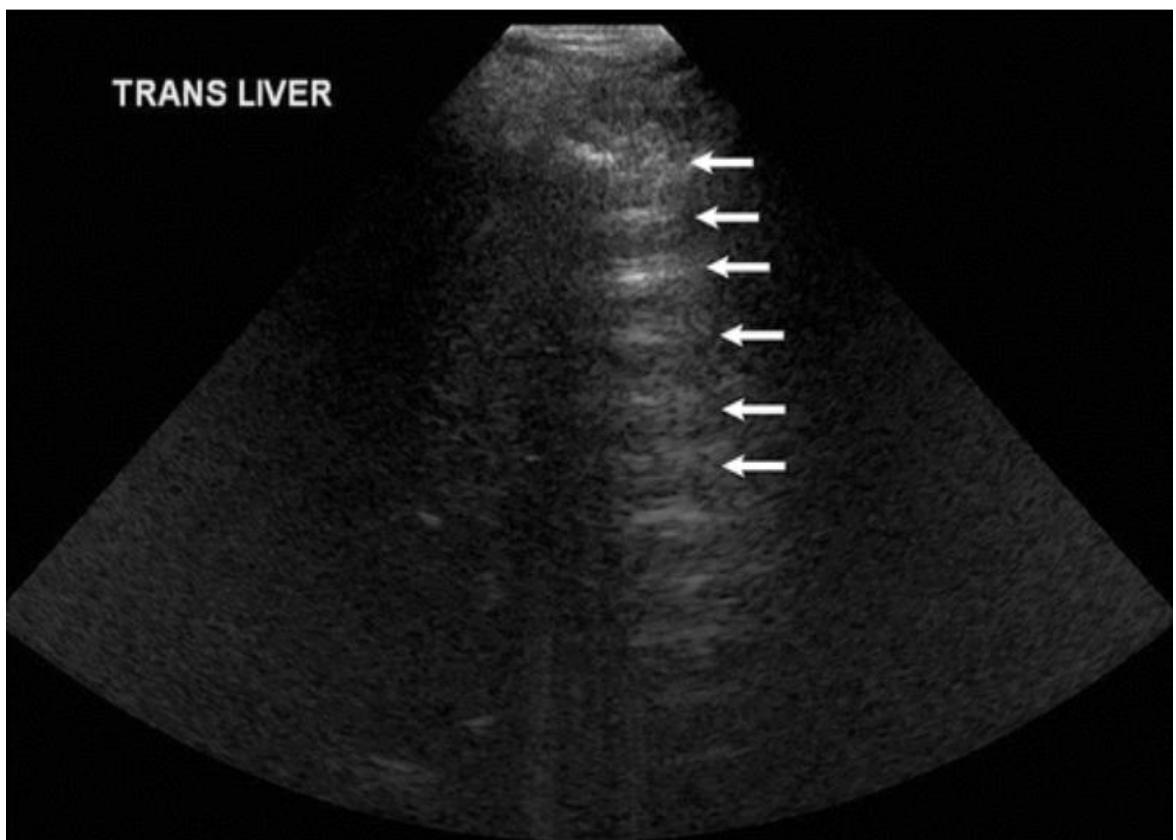


Figure 50 : Pneumothorax en échographie, on note la présence de multiples lignes A échogènes (indiquées par des flèches), et l'absence de « glissement pulmonaire » à l'interface entre la plèvre pariétale et viscérale dans ce pneumothorax de petite taille[33].

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

b) L'échographie cardiaque :

L'échographie cardiaque transthoracique et transœsophagienne : c'est un outil diagnostique précieux, souvent moins utilisé dans le contexte des traumatismes, mais accessible, non invasif et rapide. Lorsqu'elle est utilisée en complément de l'ECG et de la tomodensitométrie, elle permet de diagnostiquer les anomalies cardiovasculaires chez les patients traumatisés. Elle surveille l'hémodynamique en évaluant la fonction ventriculaire gauche, la précharge via les cavités cardiaques et la veine cave inférieure, tout en excluant des pathologies graves telles que la tamponnade, la rupture coronarienne et les dysfonctionnements valvulaires. [34]

Dans notre série, devant une plaie de l'aire cardiaque, 14 malades (3,3%) ont bénéficié d'un examen ETT, 11 patients ont présenté un épanchement péricardique.

c) L'échographie abdominale [4,35–37]

L'échographie abdominale permet de diagnostiquer un épanchement intrapéritonéal ou une lésion traumatique dans le cadre des plaies thoraco-abdominales. Facile à réaliser sans mobilisation du patient, elle peut détecter des épanchements dès 50 ml. Associée à l'examen clinique, elle offre une aide précieuse pour une prise de décision thérapeutique rapide.

Cependant, cet examen présente certaines limites. Il est moins performant en présence de distension gazeuse, et il n'est pas fiable pour diagnostiquer les perforations viscérales ou pour visualiser les épanchements rétropéritonéaux.

Dans notre série, 63 malades (15%) ont bénéficié d'une échographie abdominale. Elle a montré un épanchement péritonéal chez 4 patients, des foyers de contusion hépatique chez un 5 patients et un emphysème cutané du flanc gauche.

2.4 ECG [16]:

L'ECG permet de détecter une tachycardie, des anomalies du rythme ventriculaire et supraventriculaire, ainsi que des troubles de la repolarisation diffuse, tels que des décalages ST (sus-décalage ou sous-décalage).

Dans notre série, 37 patients ont bénéficié d'un ECG, qui a révélé des troubles de la repolarisation chez 3 patients.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Les examens complémentaires réalisés dans notre série comparée à la littérature sont illustrés dans ce tableau (Tableau XXIX).

Tableau XXXIV : Tableau comparatif des examens radiologiques réalisés :

Les examens complémentaires	Richard, O. E. et al (Gabon)[1]	Bennis. A (Marrakech)[19]	Erraqabi. K (rabat)[10]	Zanette et al. (Brésil)[11]	Nsengiyumva B. et al (Rwanda)[12]	Notre série
Radiographie thoracique	100%	100%	100%	84,8%	98%	79%
TDM	33%	73,46%	85,09%	29,66%	10%	92%
Echographie abdominale	--	32,36%	1,24%	--	--	15%

Dans notre série :

- Le taux d'utilisation de la radiographie thoracique est de 79%, ce qui concorde avec les taux observés dans d'autres études telles que celles de Zanette et al.[11] (84,8%) et Nsengiyumva B. et al [12] (98%).
- Le taux d'utilisation de la tomodensitométrie (TDM) est de (92%). Ce qui concorde avec les résultats de Erraqabi. K [10] (85,09%) et Bennis. A [19] (73,46%), mais est supérieur à celui de Richard, O. E. et al [1] (33%), Zanette et al [11] (29,66%) et Nsengiyumva B. et al[12] (10%).
- Le taux d'utilisation de l'échographie abdominale (15%) est significativement inférieur à celui rapporté dans d'autres études telles que celle de Bennis. A[19] (32,36%) et supérieure de celle de Erraqabi. K [10] (1,24%).

IV. Lésions élémentaires des traumatismes thoraciques :

Dans le cadre des traumatismes thoraciques, les lésions majeures sont classées sous le terme des "Deadly Dozen", divisées en deux catégories : les "Lethal Six" et les "Hidden Six"[38].

Tableau XXXV : Lésions thoraciques mettant en jeu le pronostic vital :

Les "Lethal Six" (mortalité précoce)	Les "Hidden Six" (mortalité tardive)
Obstruction des voies respiratoires	Rupture de l'aorte thoracique
Pneumothorax sous tension	Rupture trachéobronchique
Tamponnade cardiaque	Contusion myocardique
Pneumothorax ouvert	Déchirure diaphragmatique
Hémotorax massif	Rupture œsophagienne
Volet thoracique	Contusion pulmonaire

Ces lésions nécessitent une prise en charge rapide et adaptée pour améliorer les chances de survie du patient.

1 Les lésions pariétales :

Les traumatismes de la paroi thoracique englobent les plaies pariétales, les fractures du cadre osseux et l'emphysème sous-cutané.

1.1. Les plaies pariétales :

Les plaies pariétales sont des lésions touchant la paroi thoracique et/ou les organes internes qu'elle contient. Leur évolution, qu'elle soit immédiate ou à long terme, peut compromettre les fonctions circulatoire et respiratoire, entraînant un risque élevé de décès. Par conséquent, le pronostic dépend à la fois de la gravité des lésions initiales et de l'efficacité de la prise en charge en urgence[39].

a) Plaie par arme blanche[16] :

Les blessures par armes blanches ont une portée lésionnelle limitée due à la longueur de la lame. Lorsqu'elle pénètre, elle crée un « tunnel lésionnel » à travers les organes. À l'intérieur du thorax, la lame peut tourner, formant un « triangle » ou un cône d'attrition.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

L'orientation de l'orifice d'entrée ne permet pas toujours de déterminer le trajet exact de la blessure, surtout si l'arme a pivoté. Il est crucial d'être vigilant dans les cas suivants :

- Un coup porté d'en bas, à entrée abdominale, est probablement à trajet ascendant, et à l'origine d'une plaie thoraco-abdominale possible ;
- Plusieurs coups de couteau portés dans la région précordiale doivent faire évoquer une plaie cardiaque, et au moins un hémopéricarde.

Dans notre série, l'incidence des plaies thoraciques par arme blanche était : 19 % (82 cas).



Figure 51 : Patient victime d'une agression par coup de couteau avec un trajet cervico-thoracique (noter la proximité avec l'axe vasculaire sous clavier)[40].

b) Plaie par arme à feu [41–44]:

Il est essentiel de connaître quelques notions pour comprendre les différents mécanismes du traumatisme balistique, afin d'appréhender les lésions thoraciques qui peuvent en découler.

- **Facteurs statiques** : calibre, masse, structure du projectile.
- **Facteurs dynamiques** : instabilité, déformation, vitesse, fragmentation.

Le comportement d'un projectile dans le corps dépend à la fois des facteurs balistiques et des caractéristiques anatomiques. Par exemple, dans un milieu homogène comme le poumon, un projectile provoque plusieurs effets :

- Une onde de choc avec une énergie négligeable, sans effets locaux ou à distance, contrairement aux idées reçues.
- Un tunnel transfixiant rectiligne, dont la longueur est inversement proportionnelle au potentiel de déstabilisation du projectile.
- Une cavitation permanente, correspondant à une zone de destruction tissulaire, qui peut être plus étendue en cas de fragmentation du projectile.
- Une cavitation temporaire, liée au refoulement des tissus le long du trajet du projectile.

Ces phénomènes constituent une véritable "signature" du projectile, pouvant aller d'un simple tunnel transfixiant à un délabrement majeur, généralement plus prononcé près de l'orifice d'entrée.

Deux plaies par arme à feu ont été enregistrées dans notre série.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech



Figure 52 : Accident de chasse : plaie par balle [45] .

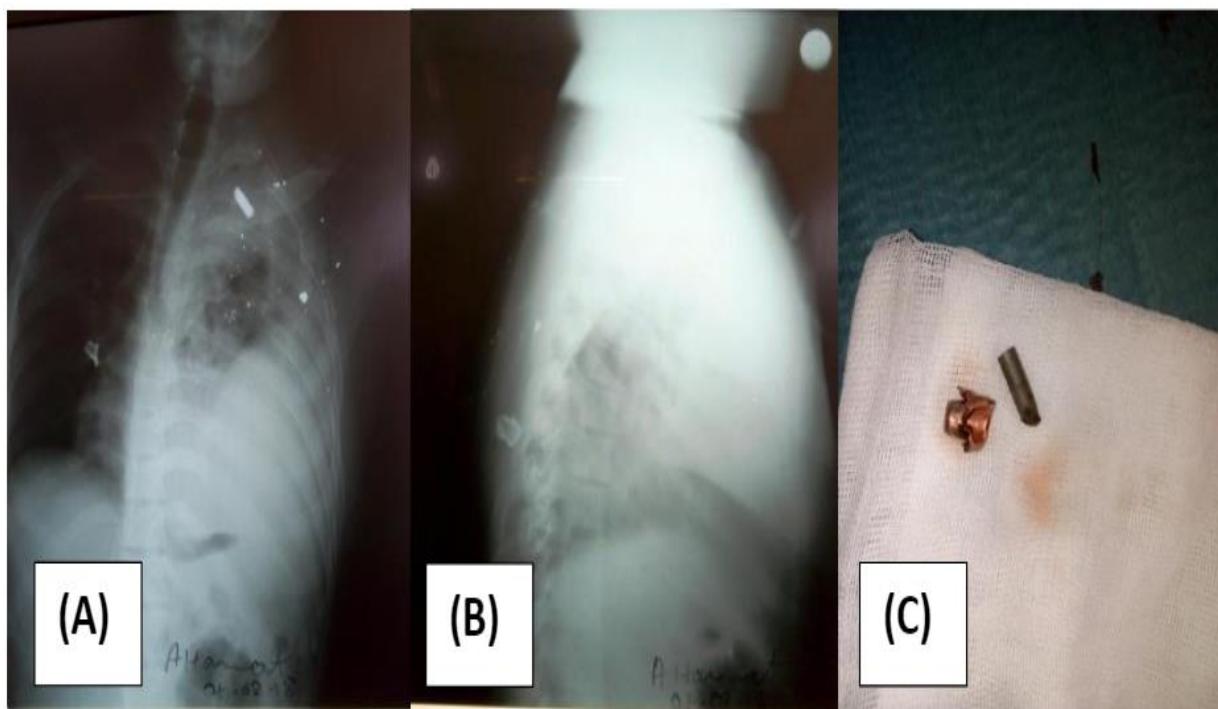


Figure 53 : (A) et (B) Radiographies thoracique standard, respectivement de face et de profil, montrant la présence des projectiles sur l'hémithorax gauche. (C) Projectiles après extraction[46].

1.2. Les lésions osseuses :

a) Fractures costales[47,48] :

Les fractures costales sont fréquentes en traumatologie thoracique et, bien qu'elles ne compromettent généralement pas directement le pronostic vital, elles peuvent avoir des répercussions significatives sur la fonction respiratoire. En effet, elles entraînent souvent une réduction de la capacité vitale ainsi qu'une hypoventilation du poumon sous-jacent, ce qui peut favoriser l'apparition de complications respiratoires, notamment infectieuses, en l'absence d'une prise en charge adéquate.

Les fractures de côtes touchent principalement les côtes 4 à 10. Une fracture de la première côte est un signe de traumatisme sévère, souvent causé par un choc direct, et peut être associée à une fracture de la clavicule ou à un traumatisme de l'épaule. Ces fractures doivent faire craindre des lésions vertébrales, plexiques, vasculaires, ainsi que des atteintes trachéales ou œsophagiennes. Les fractures des 11e et 12e côtes, quant à elles, sont fréquemment associées à un hémotorax, à une rupture diaphragmatique et à des lésions d'organes pleins abdominaux, tels que le foie ou la rate.

Dans notre série, l'incidence des fractures thoraciques était : 54% (230 cas).

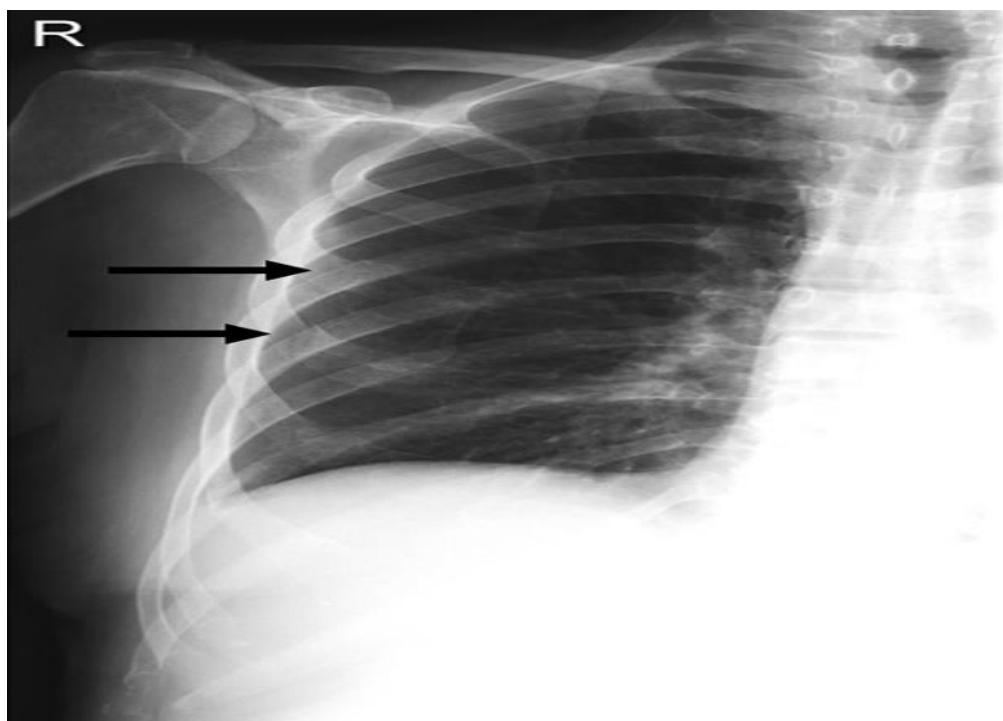


Figure 54 : La radiographie thoracique de face montre des fractures des côtes 4e et 5e du côté droit.[49]

b) Le volet costal[16] :

Un volet costal se définit par la présence d'au moins trois fractures adjacentes des côtes, chacune étant fracturée en au moins deux endroits distincts. Cette condition entraîne une désolidarisation de la paroi thoracique, ce qui peut provoquer une respiration paradoxale et rapidement conduire à une défaillance respiratoire, avec un taux de mortalité atteignant 40 % en l'absence d'intervention. Les reconstructions volumétriques réalisées par scanner facilitent le diagnostic de ce type de lésion.

Les volets costaux peuvent être classés en trois catégories principales :

- **Volets antérieurs** : considérés comme les plus graves en raison de leur impact significatif sur la respiration.
- **Volets thoraciques latéraux** : les plus fréquents, souvent associés à des lésions pleurales ou parenchymateuses.
- **Volets thoraciques postérieurs** : moins courants et généralement moins mobiles.

Dans notre série, un volet thoracique était présent chez 24 patients soit 6%.

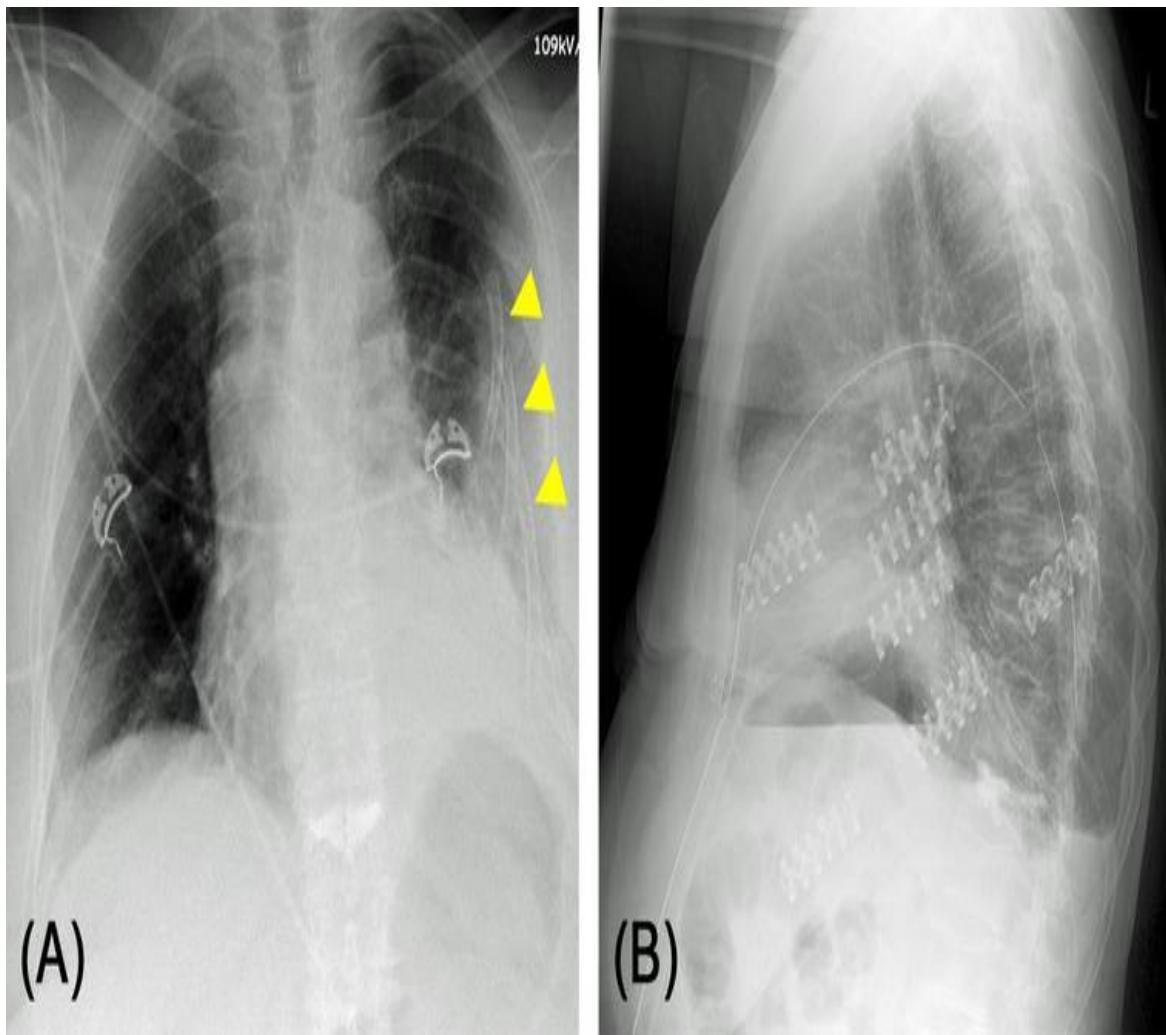


Figure 55 : Radiographie thoracique de face d'une patiente âgée de 73 ans après un accident domestique, montrant un volet costal à gauche, avec des fractures costales en série déplacées, impliquant toutes les côtes sauf la 12e. Plusieurs côtes présentent des fractures multiples, entraînant des segments de côtes flottants (flèches). (B) Radiographie thoracique latérale post-opératoire après ostéosynthèse des côtes 4 à 7[50].

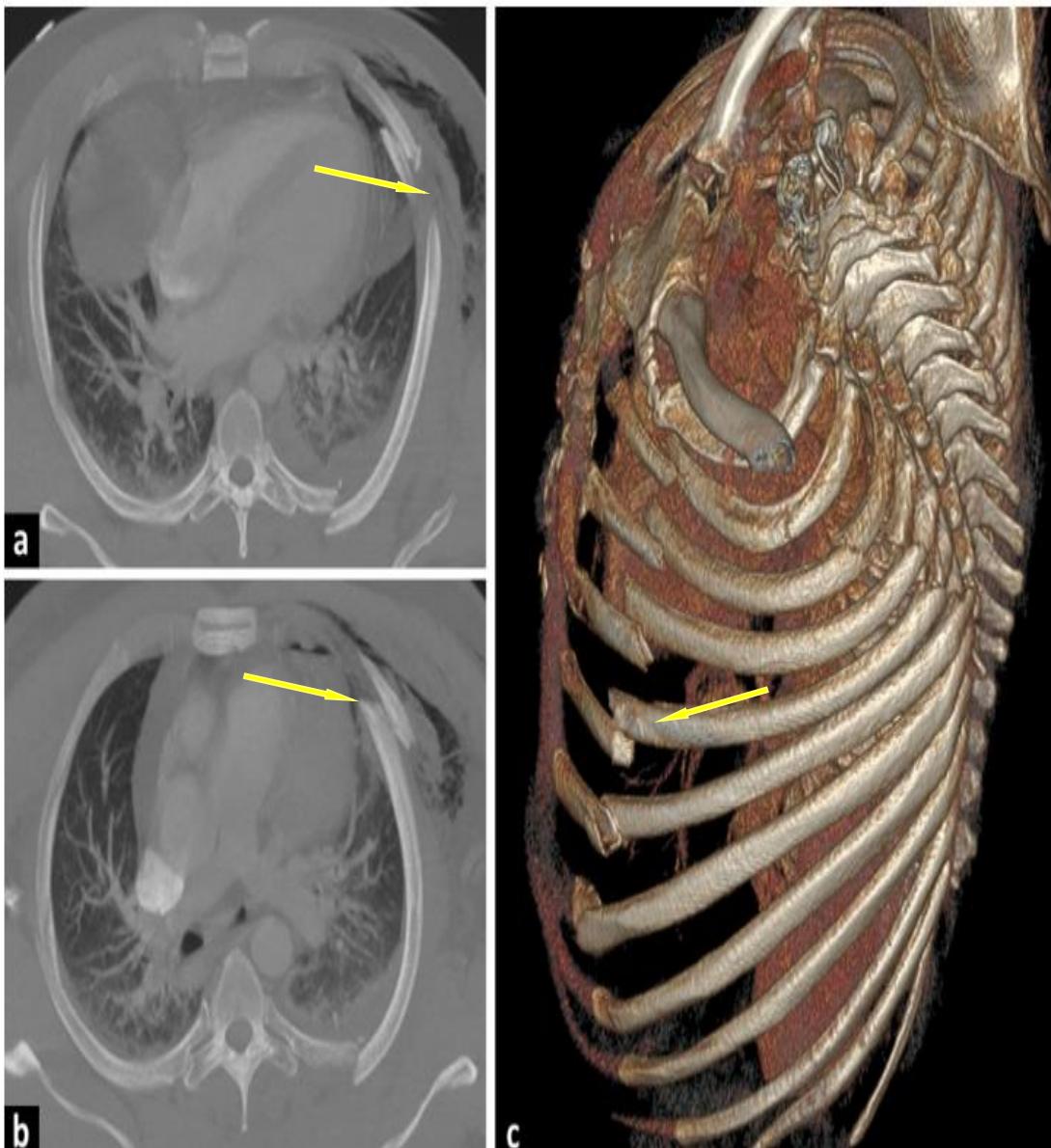


Figure 56 : TDM thoracique : Fractures bifocales des arcs antérieurs et postérieurs de la 2e à la 7e côte gauche réalisant un volet thoracique. Infiltration emphysématuse sous-cutanée latéro-thoracique gauche, pneumothorax et hémotorax gauche[51].

c) **Fracture sternale** [10]:

Il s'agit d'une discontinuité qui peut se produire entre le manubrium sternal et le corps du sternum, ou au niveau du corps sternal lui-même. Cette fracture est généralement le résultat d'un traumatisme à haute énergie, étant donné que seulement 8 % des cas surviennent à la suite d'une chute simple. En outre, une contusion cardiaque peut constituer une complication traumatique potentielle associée.

Dans notre série, nous rapportons 7 cas de fractures sternales soit 2%.



Figure 57 : TDM thoracique : Fracture déplacée du manubrium sternal avec volumineux hématome médiastinal rétrosternal. Noter la présence d'un liseré graisseux (flèche) interposé entre l'aorte ascendante et l'hématome[51].

d) Fracture claviculaire[16] :

Le diagnostic repose principalement sur l'examen clinique. Les fractures para-sternales avec un déplacement postérieur peuvent entraîner des complications telles que des lésions des vaisseaux brachiocéphaliques, ainsi que des atteintes nerveuses, de l'œsophage et de la trachée. En revanche, les dislocations postérieures présentent un risque accru, puisque celles-ci peuvent être associées à des atteintes des vaisseaux médiastinaux et des structures adjacentes comme la trachée et l'œsophage.

Dans notre série, nous rapportons 16 cas de fractures claviculaires soit 4%.

e) Fracture scapulaire [52]:

La fracture de l'omoplate est un indicateur de traumatisme à haute énergie. Les lésions atteignant la surface articulaire glénoïde ou présentant un déplacement significatif nécessitent généralement une intervention chirurgicale. La sensibilité des radiographies est faible, environ 35 % des fractures ne sont pas détectées.

La dissociation scapulo-thoracique est rare et peut entraîner une amputation fermée de la partie supérieure du membre supérieur, souvent associée à des lésions du plexus brachial et des vaisseaux axillaires ou sous-claviers. Les critères diagnostiques incluent le déplacement latéral de l'omoplate et des fractures associées. Une avulsion complète du plexus brachial est liée à un pronostic fonctionnel défavorable.

Dans notre série, nous rapportons 11 cas de fractures scapulaires soit 3%.

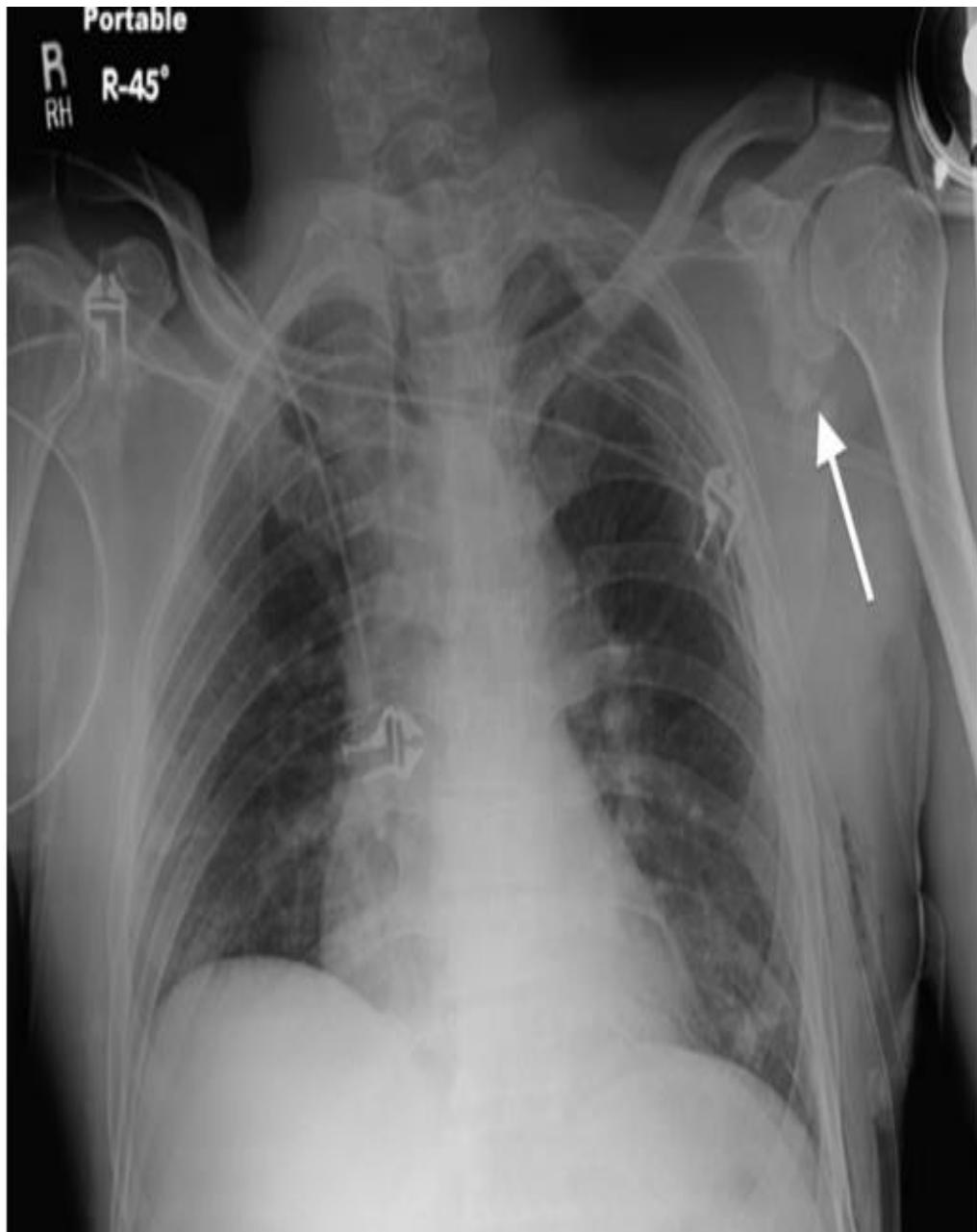


Figure 58 : La radiographie thoracique de face montre une fracture sous-glénoïdienne comminutive du côté gauche (flèche)[52].

1.3 Emphysème sous-cutané[53] :

L'emphysème sous-cutané, qui se caractérise par la présence d'air dans les tissus sous-cutanés, peut être localisé ou diffus. Une fois que la source de la fuite d'air est éliminée, cet emphysème tend à se résorber en environ dix jours. Son diagnostic repose principalement sur l'examen clinique, avec la typique sensation de crépitation « neigeuse » lors de la palpation.

La radiographie thoracique standard permet de détecter facilement l'emphysème sous-cutané lorsqu'il est présent en abondance, se manifestant par des bandes claires le long des parois latérales du thorax. Il peut également disséquer les fibres du muscle grand pectoral, donnant alors un aspect en « éventail » avec un sommet au niveau axillaire. La tomodensitométrie (TDM) thoracique, grâce à sa résolution en contraste supérieure, peut identifier des zones de clarté aérienne, même minimales, qui se propagent à travers les fascias musculaires, en particulier dans les régions antérieures ou postérieures.

Dans notre série, nous rapportons 153 cas d'ESC soit 36%.

2 Lésions pleurales :

5.1 Pneumothorax[16,54]:

Les lésions bronchiques ou trachéales, l'embrochage du parenchyme pulmonaire par une côte fracturée, ou la rupture d'une bulle d'emphysème peuvent être à l'origine d'un pneumothorax. Ce dernier est une complication fréquente des traumatismes thoraciques et constitue la deuxième complication la plus fréquente après les lésions pariétales.

La gravité d'un pneumothorax dépend de ses répercussions hémodynamiques et ventilatoires, avec le pneumothorax suffocant étant une urgence vitale extrême. Il représente la deuxième cause d'arrêt cardiaque après un choc hémorragique dans les traumatismes thoraciques graves.

L'exsufflation ou le drainage est déterminé par l'ampleur du pneumothorax, son impact sur la PaO₂, et la ventilation du patient. Son diagnostic repose principalement sur une radiographie thoracique de face, bien que des pneumothorax de faible volume, notamment d'origine antérieure, puissent passer inaperçus et ne sont détectés qu'en tomodensitométrie thoracique.

La présence d'un pneumothorax doit être systématiquement envisagée lors d'une désadaptation brutale au respirateur ou d'une défaillance circulatoire inexplicable, nécessitant alors une exsufflation d'urgence suivie d'un drainage. En cas de persistance malgré un bon drainage, une fistule broncho-pleurale ou une lésion trachéobronchique doit être suspectée.

Dans notre série, 47% de nos patients ont présenté un pneumothorax.



Figure 59 : TDM thoracique : A. Pneumothorax antérieur localisé (p).[24]

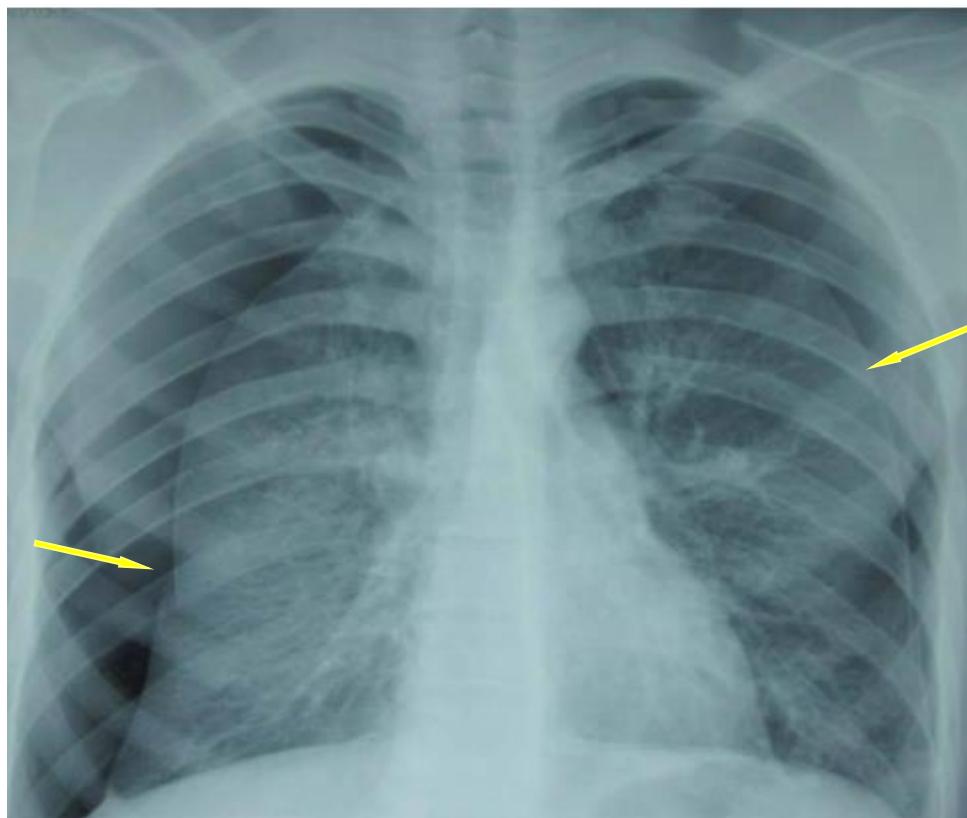


Figure 60 : radiographie thoracique de face montrant un pneumothorax bilatéral.[24]

5.2 L'hémothorax [54]:

L'hémothorax peut résulter de lésions des pédicules intercostaux, du parenchyme pulmonaire ou des gros vaisseaux. Ses répercussions cliniques dépendent de son volume et de la rapidité de son installation, pouvant provoquer une hypovolémie et une hypoxémie.

Le diagnostic repose sur l'examen clinique (matité à la percussion, abolition du mur-mure vésiculaire) et le mécanisme lésionnel. Une radiographie thoracique de profil est généralement nécessaire pour confirmer le diagnostic, car un épanchement inférieur à 250 mL peut passer inaperçu sur un cliché de face. La tomodensitométrie thoracique permet, en dehors de l'urgence, d'évaluer le volume de l'épanchement et de distinguer l'hémothorax de la contusion pulmonaire sous-jacente.

Dans notre série, 26% de nos patients ont présenté un hémothorax.

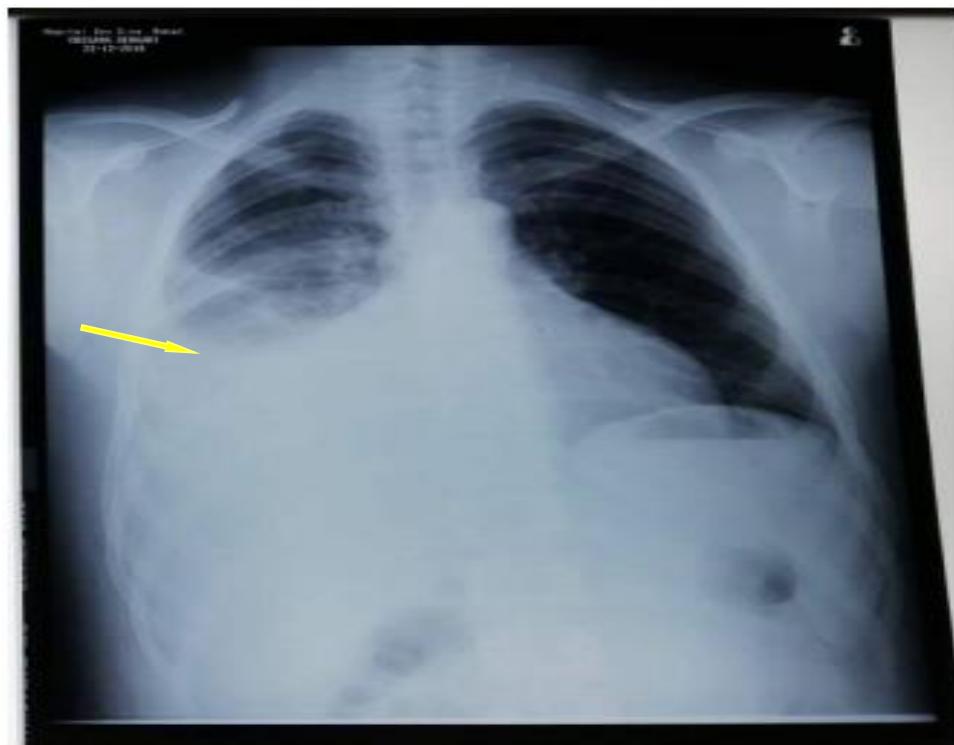


Figure 61 : Radiographie de face montrant un hémotorax droit post traumatique.[10]

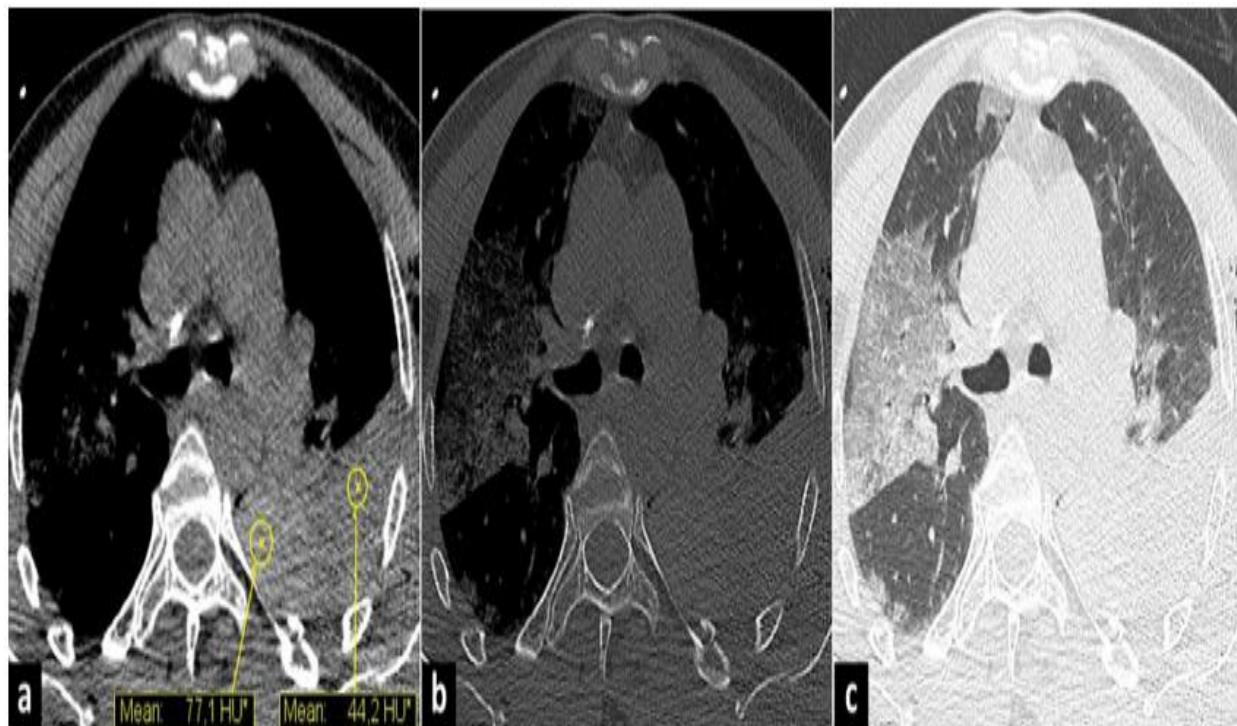


Figure 62 : Hémotorax gauche post-traumatique en fenêtrage médiastinal (a), osseux (b) et pulmonaire (c). Les mesures de densité attestent du caractère hématique de l'épanchement avec présence de caillots hyperdenses. Noter les fractures costales et scapulaires associées, ainsi que les contusions pulmonaires[51].

5.3 Hémopneumothorax [55]:

Un hemothorax est souvent associé à un pneumothorax, généralement secondaire à une lésion du poumon, de la paroi thoracique ou des vaisseaux sanguins associés. Le développement d'un hémopneumothorax entraîne une perte de sang responsable d'hypotension, d'une diminution du débit cardiaque et d'une acidose métabolique, qui, combinées à une insuffisance ventilatoire, provoquent une hypoxie et une acidose respiratoire. Chez les patients présentant un hémopneumothorax, identifié par un niveau air-liquide sur une radiographie thoracique, il est recommandé d'insérer deux drains thoraciques : l'un dans le cinquième ou sixième espace intercostal sur la ligne axillaire moyenne et l'autre dans le deuxième ou troisième espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire.

Dans notre série, 21% de nos patients ont présenté un hémopneumothorax.

3 Lésions pulmonaires[56-61] [10]:

6.2 Contusions pulmonaires :

Les contusions pulmonaires, présentes dans environ 50 % des traumatismes thoraciques graves, peuvent être associées à des fractures de côtes ou de la clavicule, mais surviennent aussi sans lésion osseuse, par compression antéropostérieure. Elles provoquent une rupture alvéolaire, un œdème et un emphysème interstitiel, conduisant à une hypoxie accentuée par un effet shunt.

Cliniquement, les contusions pulmonaires se traduisent par des douleurs thoraciques, une polypnée ou une dyspnée, parfois avec hémoptysie. Le principal risque est l'insuffisance respiratoire, prévisible par la gazométrie, notamment avec un rapport PaO₂/FiO₂ inférieur à 250 à 24 heures.

Dans notre série, 70% de nos patients ont présenté une contusion pulmonaire.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

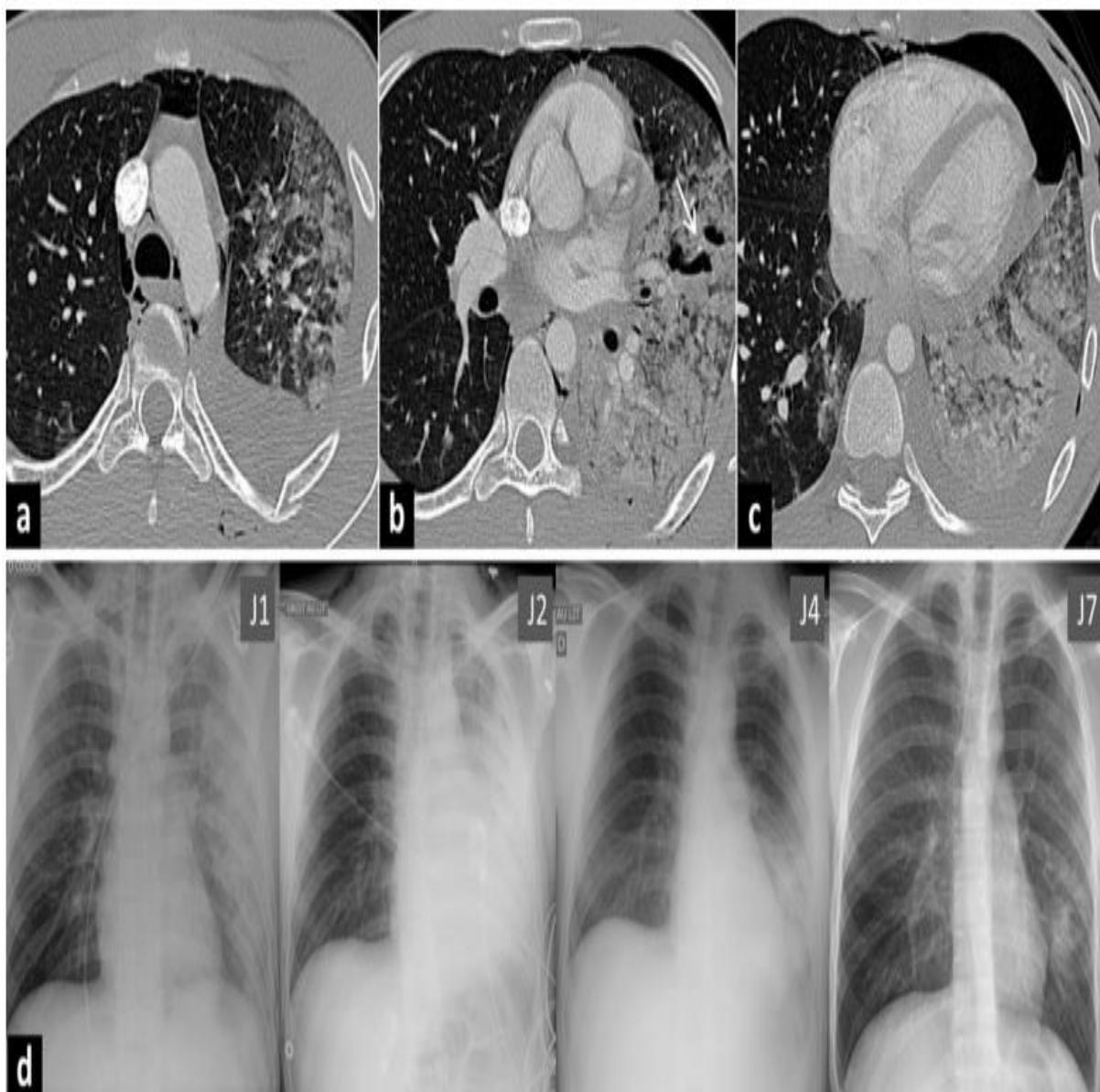


Figure 63 : TDM thoracique (a, b, c) et radio thorax de face (d) : Contusions pulmonaires avec hématopneumatocèles (flèche) et fractures costales et hémopneumothorax associé. Cinétique d'évolution typique des contusions pulmonaires (d) avec acmé à 48 heures puis régression et résolution quasi intégrale sur la radiographie faite en position debout 7 jours après l'accident.[51]

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

6.2 Lacérations pulmonaires :

Les lacérations pulmonaires résultent de traumatismes fermés graves, provoquant des déchirures par perforation pleurale ou pulmonaire, fractures de côtes, ou décélération. Elles sont souvent associées à des hémoptysies et à un hemothorax. À la radiographie thoracique, elles apparaissent sous forme d'opacités arrondies. Ces lésions peuvent se surinfecter, s'excaver, et évoluer vers un pneumatoцеle ou un pseudokyste. Elles sont souvent masquées par des contusions pulmonaires, ce qui explique leur évolution imprévisible.

Dans notre série, 0,47% de nos patients ont présenté des lacérations pulmonaires.

6.2 La pneumatoцеle :

La pneumatoцеle est une lésion aérique ou hydro-aérique, sans paroi propre, résultant d'une lacération pulmonaire. Elle se présente sous deux formes principales :

- **Pneumatoçeole intraparenchymateuse :**

- Elle se situe généralement au niveau d'une zone contuse, mais peut également être isolée.
- Son siège préféré est la région médico-thoracique ou les bases pulmonaires, en raison de la plus grande élasticité pulmonaire dans ces zones.

- **Pneumatoçeole paramédiastinale :**

- Cette forme est souvent individualisée en raison de la controverse entourant sa localisation. Certains estiment que l'air est localisé dans le ligament triangulaire, tandis que d'autres la considèrent comme un pneumothorax localisé. Une troisième hypothèse propose une localisation intraparenchymateuse.

Dans notre série, 12% de nos patients ont présenté des pneumatoćeoles.

4 Lésions diaphragmatiques[62-64] :

Les lésions diaphragmatiques surviennent dans 12 % des traumatismes thoraciques fermés et chez 6 % des polytraumatisés. Les ruptures de la coupole diaphragmatique sont plus fréquentes à gauche (90 %) qu'à droite, en raison de la protection offerte par le foie. Elles résultent souvent d'une compression abdominale violente, se localisant principalement dans la zone postéro-latérale tendineuse de la coupole.

Tous les viscères sous-diaphragmatiques peuvent être herniés, avec un risque d'incarcération et de strangulation, entraînant une détresse respiratoire et hémodynamique due à la compression médiastinale, à la compression du poumon homolatéral et à l'inefficacité de la fonction inspiratoire du diaphragme, pouvant provoquer une respiration paradoxale.

Le diagnostic clinique est difficile. Il peut inclure l'auscultation de bruits hydro-aériques dans l'hémithorax lors de la vérification de la sonde gastrique. La confirmation repose sur la radiographie thoracique, bien que 50 % des lésions soient invisibles en phase précoce, ainsi que sur l'échographie abdominale et diaphragmatique, et la tomodensitométrie. L'IRM est la technique de référence pour visualiser les lésions diaphragmatiques, mais son accès en urgence est souvent limité. Il est essentiel de considérer l'hernie diaphragmatique avant tout drainage thoracique, car l'association hemothorax – rupture de coupole constitue un piège classique, avec un risque de perforation d'un organe abdominal en position thoracique.

Dans notre série, nous rapportons 3 lésions diaphragmatiques soit 0,7% des patients :

- ✓ Brèche diaphragmatique droite de 12cm + brèche diaphragmatique gauche de 2 cm suite à un traumatisme fermé par AVP.
- ✓ Hernie diaphragmatique suite à un traumatisme fermé par AVP.
- ✓ Rupture diaphragmatique suite à un traumatisme ouvert par arme blanche.



Figure 64 : TDM thoracique : Une coupe axiale d'un patient présentant une hernie diaphragmatique droite avec un pneumothorax sous tension en raison d'une perforation gastrique intrathoracique[65].

5 Traumatismes du médiastin [51] :

- Les ruptures traumatiques des organes creux médiastinaux (trachée, grosses bronches, œsophage) sont rares et graves.
- Le signe principal est le pneumomédiastin, souvent accompagné de : Emphysème sous-cutané cervical et Pneumothorax (occasional)
- Un pneumomédiastin peut engendrer un pneumothorax par diffusion, mais l'inverse n'est pas possible.
- Un pneumomédiastin doit toujours évoquer une rupture d'organe creux thoracique. Toutefois, Ce signe n'est pas pathognomonique de rupture intra-médiastinale.
- La cause plus fréquente de pneumomédiastin est la rupture alvéolaire due à un barotraumatisme (hyperpression alvéolaire avec glotte fermée ou effet « Macklin »), entraînant une fuite d'air dans l'interstitium et remontant vers le médiastin.

Dans notre série, 11% de nos patients ont présenté un pneumomédiastin.

6 Lésions cardio-vasculaires :

6.1 Lésions cardiaques[51,66] :

Les traumatismes cardiaques, deuxième cause de décès après les lésions aortiques, sont souvent observés lors d'autopsies en raison de leur gravité immédiate (jusqu'à 24 % des cas selon les séries). La rupture des cavités cardiaques, des coronaires ou des gros vaisseaux intra-péricardiques est généralement fatale, causant une tamponnade. L'hémopéricarde est l'anomalie la plus fréquemment observée sur un scanner thoracique, bien que son origine soit parfois difficile à identifier. Les contusions myocardiques sont difficiles à visualiser sur la TDM thoracique et sont mieux détectées par échocardiographie. Le ventricule droit, en raison de sa position antérieure, est particulièrement vulnérable. Certains signes sur la TDM thoracique, comme un défaut de rehaussement myocardique, peuvent évoquer une contusion, mais l'examen sans synchronisation ECG manque de sensibilité. Les autres lésions, telles que les ruptures valvulaires ou la dissection coronaire, sont rares. Une TDM thoracique avec synchronisation ECG peut être envisagée en cas de doute.

Dans notre série, la lésion cardiaque retrouvée est un épanchement péricardique chez 11 patients soit 3%.

6.2 Lésions vasculaires[67] :

Les traumatismes vasculaires thoraciques présentent une létalité élevée, la majorité des victimes décédant sur place. Ils sont souvent causés par des traumatismes pénétrants, mais peuvent également résulter de traumatismes fermés ou de blasts. Un hémotorax massif doit systématiquement faire suspecter des lésions vasculaires graves. Les études autopsiques ont été essentielles pour comprendre ces mécanismes, les traumatismes de l'aorte et des troncs supra-aortiques étant les plus fréquents, tandis que ceux des autres vaisseaux sont plus rares.

Aucun cas de lésion vasculaire n'a été répertorié dans notre série.

7 Les lésions trachéo-bronchiques :

Les lésions trachéo-bronchiques proximales sont rares et surviennent principalement à la suite de traumatismes antéro-postérieurs, souvent associés à un traumatisme à glotte fermée. Plus de 80 % de ces lésions se localisent à moins de 2,5 cm de la carène. Les lésions trachéales sont généralement verticales et touchent l'union membrano-cartilagineuse, entraînant un emphysème cervical rapide. Les lésions bronchiques, souvent transversales, peuvent provoquer une détresse respiratoire, un pneumothorax, un pneumomédiastin ou une hémoptysie en cas de communication avec la plèvre. En l'absence de cette communication, les symptômes sont plus vagues, ce qui retarde le diagnostic. L'intubation et la ventilation mécanique peuvent aggraver l'état du patient, rendant le diagnostic plus évident. L'indication de la fibroscopie bronchique doit être large chez les patients traumatisés, car la découverte d'une rupture trachéobronchique peut nécessiter une intervention chirurgicale d'urgence.

Aucun cas de lésion trachéo-bronchique n'a été rapporté dans notre série.

Le tableau ci-dessous (tableau XXXVI) représente une comparaison des séries de la littérature avec notre série selon le bilan lésionnel.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Tableau XXXVI : Comparaison des séries de la littérature avec notre série selon le bilan

lésionnel :

Les lésions	Richard, O. E. et al (Ga- bon)[1]	Bennis. A (Marra- kech)[19]	Erraqabi. K (rabat)[10]	Ogalat. E M (Mali)[16]	Nsengiyum- va, B. et al/ (Rwan- da)[12]	Notre série
Fr de cotes	21,8%	39,5%	36,6%	26,9%	39%	54%
Volet thoracique	--	8,73%	8%	1,7%	5%	6%
Plaies thoraciques	16,3%	36,25%	--	--	--	22%
Fr de sternum	--	--	12,3%	--	2%	2%
Fr de clavicule	--	--	8,2%	10,9%	--	4%
Fr scapulaire	--	--	9,6%	32,8%	5%	3%
Pneumothorax	14,5%	45,3%	77%	--	13%	47%
Hémothorax	20%	24%	67%	41,2%	18%	26%
Hémopneumo- thorax	18,2%	17,15%	--	--	21%	21%
Contusions pul- monaire	25,5%	20,38%	38,5%	28,6%	79%	70%
Lacérations pul- monaires	--	--	3,72%	--	--	0,47%
Lésions dia- phragmatiques	1,8%	0,32%	0,62%	--	2%	0,7%
Pneumomédiastin	--	10,35%	6,8%	--	--	11%
Lésions car- diaques	--	--	0%	0,8%	2%	3%
Lésion vasculaires	--	--	0%	--	0%	0%
Lésions trachéo- bronchiques	--	--	1,24%	0,8	0%	0%

V. La prise en charge thérapeutique :

1. La PEC préhospitalière : Ramassage[4,68-71] :

La gestion initiale du polytraumatisé, notamment du traumatisé thoracique, commence sur les lieux de l'accident et se poursuit jusqu'à l'hôpital. Cette phase pré-hospitalière constitue la base de la prise en charge hospitalière.

Deux approches principales de la prise en charge pré-hospitalière s'opposent actuellement :

- ✓ "Scoop and run" : Promue principalement en Amérique, elle privilégie le transport rapide du patient avec un minimum de gestes médicaux sur place.
- ✓ "Stay and play" : Préconisée en Europe, elle consiste à effectuer une réanimation complète sur les lieux de l'accident et pendant le transport.

Au Maroc, le modèle s'apparente davantage à la méthode américaine.

La stratégie de prise en charge pré-hospitalière des traumatisés thoraciques doit répondre à plusieurs objectifs clés :

- ✓ **Évaluation de la gravité** : Basée sur l'analyse du mécanisme du traumatisme et son intensité.
- ✓ **Identification des détresses vitales** : Respiratoire ou circulatoire, à travers une évaluation clinique approfondie.
- ✓ **Effectuer un premier bilan lésionnel** en identifiant les lésions thoraciques et extrathoraciques associées.
- ✓ **Assurer une évaluation continue** du patient durant le transport, permettant d'apprécier l'évolution et la gravité du traumatisme.
- ✓ **Communiquer efficacement avec le service d'accueil**, afin d'assurer une prise en charge hospitalière optimale dès l'arrivée.
- ✓ **Guider l'admission des blessés** vers les unités appropriées, en fonction de la gravité et des besoins thérapeutiques.

La prise en charge doit être simple et rapide une fois ces détresses identifiées, afin d'assurer une stabilisation optimale avant l'arrivée à l'hôpital

2. Accueil et prise en charge du traumatisé thoracique à l'admission

[72,73]:

L'accueil du patient en urgence ne doit pas interrompre la réanimation en cours. La gestion doit suivre une hiérarchie précise :

- ✓ Recueillir les informations fournies par l'équipe préhospitalière.
- ✓ Assurer immédiatement la mise en condition standardisée du patient (monitorage cardiaque et respiratoire) et vérifier la fonctionnalité des cathéters et de la sonde d'intubation.
- ✓ Réaliser les examens complémentaires de base (radiographie thoracique, ECG), envoyer les prélèvements biologiques, déterminer l'hématocrite ou l'hémoglobine, et prévoir la prévention antitétanique. Les autres examens dépendent de l'état clinique, mais la TDM spiralée reste l'examen de référence. Dans certains cas critiques (plaie par balle, arme blanche, amputation), le patient peut être conduit directement au bloc opératoire sans examens supplémentaires, surtout si son état hémodynamique est instable malgré la réanimation.

3. Stabilisation du rachis cervical [74] :

Un collier cervical rigide avec immobilisation de la tête en rectitude est systématique, une fracture du rachis cervical complique 2 à 3 % des traumatismes graves, en particuliers après un mécanisme de décélération brutale.

4 Prise en charge de détresses respiratoire :

4.1 La liberté des voies aériennes supérieures :

Elle consiste à basculer la tête en arrière (en l'absence de traumatisme cervical), à subluer la mandibule et à désobstruer la cavité buccale à l'aide des doigts ou d'un système d'aspiration (retirer un corps étranger ou un dentier s'ils sont présents).

4.2 La ventilation non invasive[16,68] :

En milieu intra-hospitalier, face à une hypoxémie, il est recommandé d'administrer une ventilation non invasive de type ventilation spontanée avec aide inspiratoire et pression expiratoire positive (VSAI-PEP) après une tomodensitométrie et le drainage d'un pneumothorax, si nécessaire et en l'absence de contre-indications à la VNI, dans un environnement de surveillance continue.

Lorsque des lésions parenchymateuses importantes sont présentes et que l'oxygénotherapie ne rétablit pas une hématose correcte, la ventilation spontanée avec pression expiratoire positive est utilisée. Elle permet de maintenir une ventilation spontanée sans nécessiter d'intubation trachéale. Cependant, certaines contraintes peuvent limiter son utilisation, telles que l'acceptation du masque facial, le risque de distension gastrique, l'épuisement respiratoire ou l'hypercapnie.

Elle est principalement indiquée pour les traumatismes thoraciques isolés présentant une hypoxémie sous oxygénotherapie, et elle améliore également la stabilité des volets thoraciques.

4.3 La ventilation mécanique [8,75,76]:

L'objectif principal de la ventilation est de corriger l'hypoxie. L'intubation et la ventilation contrôlée sont indiquées en cas de détresse respiratoire accompagnée de troubles de la conscience, que ce soit en raison d'une insuffisance respiratoire aiguë non améliorée par les mesures d'urgence (désobstruction, drainage, oxygénotherapie) ou en présence de lésions multiples dans le cadre d'un polytraumatisme.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Selon Barone et al., la ventilation mécanique est justifiée si trois des cinq critères suivants sont présents :

- Fréquence respiratoire > 25 cycles/minute,
- Pression artérielle < 100 mmHg,
- Hypoxémie < 60 mmHg.
- Hypercapnie > 45 mmHg.
- Acidose pH < 7,20
- Lésions abdominales et/ou neurologiques associées.

Dans notre série, 52 patients, soit 12 %, ont bénéficié d'une ventilation mécanique avec une durée moyenne de 3,3 jours.

4.4 L'exsufflation pleurale [77]:

L'exsufflation consiste en une aspiration à l'aide d'un cathéter, sans laisser le matériel en place. C'est un geste d'extrême urgence en cas de pneumothorax suffocant, qu'il soit spontané ou traumatique, visant à réduire la pression intrapleurale et à prévenir la compression des cavités cardiaques droites due à une déviation médiastinale.

Dans la littérature, l'exsufflation désigne diverses techniques stériles, telles que l'exsufflation simple à l'aiguille, l'utilisation de cathéters veineux ou de drains de faible calibre par la méthode de Seldinger, ainsi que l'emploi de kits dédiés à la thoracentèse.

Dans notre série, un seul patient a bénéficié d'une exsufflation pleurale, soit 0,24 % du total des patients.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

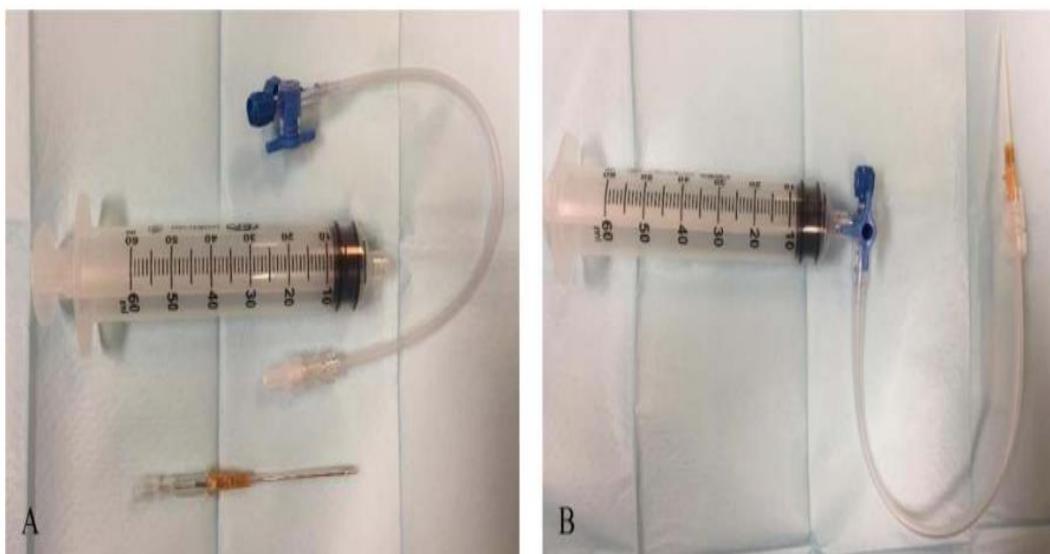


Figure 65 : Matériel pour exsufflation simple à l'aiguille : A. Cathéter veineux court, robinet trois voies avec raccord et seringue de 50 cc. B. Dispositif monté[77].

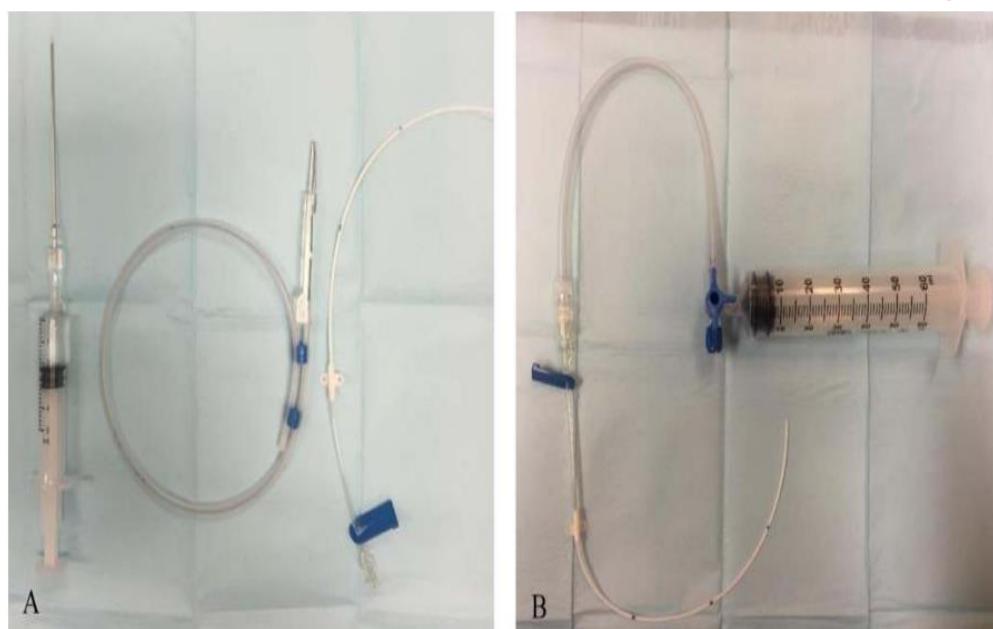


Figure 66 : Dispositif d'introduction selon la méthode de Seldinger : A. Aiguille de ponction, guide et cathéter de faible calibre. B. Dispositif monté avec robinet trois voies avec raccord et seringue de 50 cc[77].

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

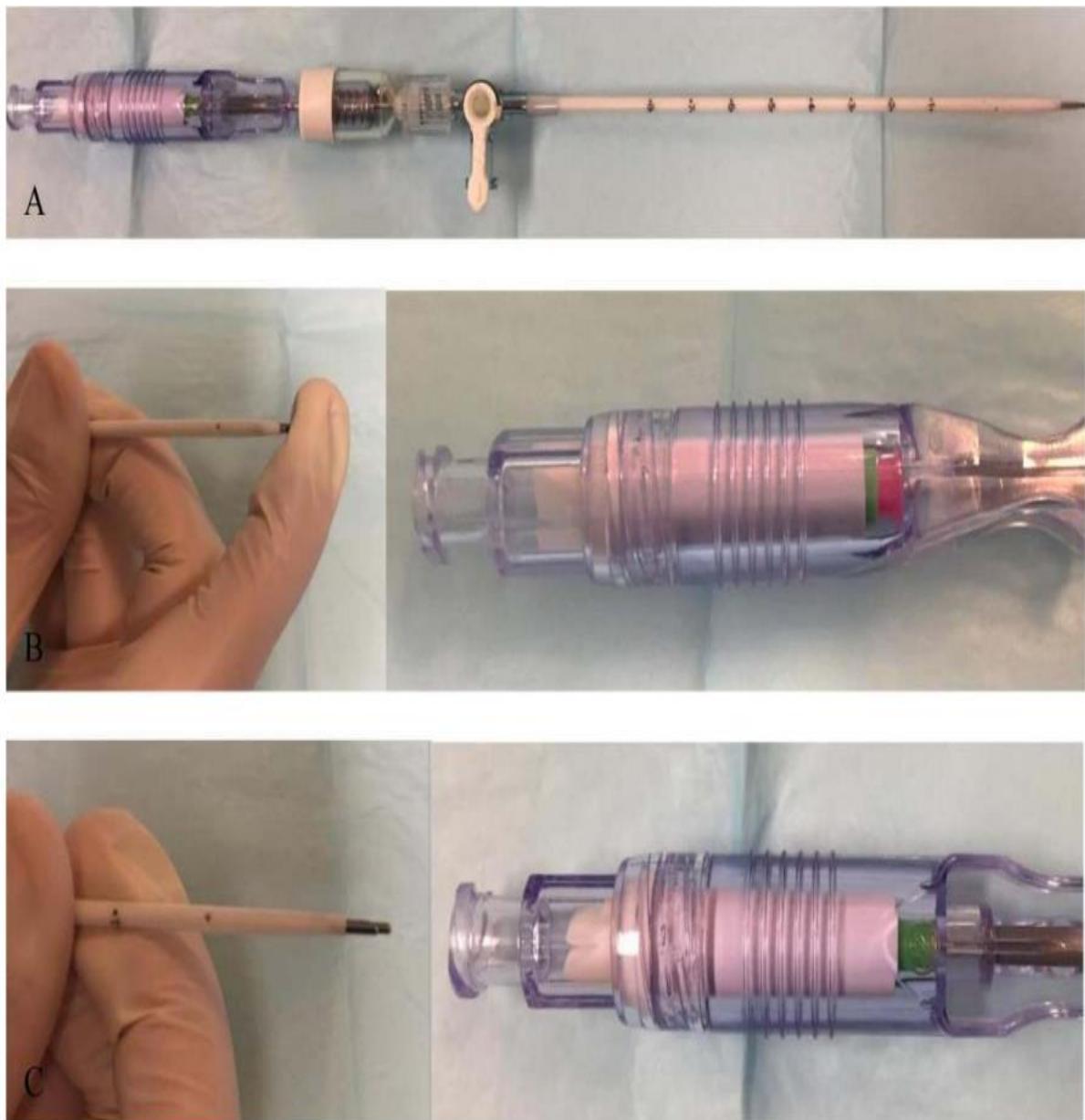


Figure 67 : Exsufflation via kit de thoracentèse : A. Dispositif Turkel® (Cardinal Health, Dublin, Irlande). B. Suite à une pression sur l'extrémité distale, l'indicateur coloré est rouge. C. Après relâchement de la pression à l'extrémité du cathéter, l'indicateur coloré revient vert[77].

4.5 Le drainage thoracique :

a) Indications du drainage pleural[5,16] :

Le drainage pleural est indispensable en cas de pneumothorax complet ou d'épanchement aérique ou liquidiens entraînant une détresse respiratoire et/ou hémodynamique. Un hemothorax de plus de 500 mL, évalué par échographie ou scanner, doit également être drainé. Pour un pneumothorax minime, unilatéral et sans impact clinique, le drainage n'est pas systématique. Une simple surveillance avec une radiographie de contrôle à 12 heures suffit.

Les experts suggèrent que le drainage thoracique ne soit pas systématique en cas de ventilation mécanique invasive. En cas de pneumothorax bilatéral minime, ils recommandent également de discuter la nécessité du drainage au cas par cas, selon l'ampleur de l'épanchement gazeux.

La décision de recourir à une chirurgie d'hémostase en cas d'hemothorax est cruciale. Un drainage initial important ($> 1,5$ L) ou la persistance d'un saignement actif (> 300 ml/h) après l'évacuation initiale doivent soulever la nécessité d'une intervention chirurgicale d'hémostase.

b) Voie d'abord[10] :

Le site de drainage se situe généralement sur la ligne axillaire moyenne, une à deux côtes sous le niveau mamelonnaire (4e-5e-6e EIC), ou au 2e EIC sur la ligne médio-claviculaire. Un drain de calibre 28 ou plus large est utilisé si l'épanchement est important.

À savoir, il ne faut pas utiliser la plaie qui a été la cause de l'arrivée du patient comme site d'insertion du drain.

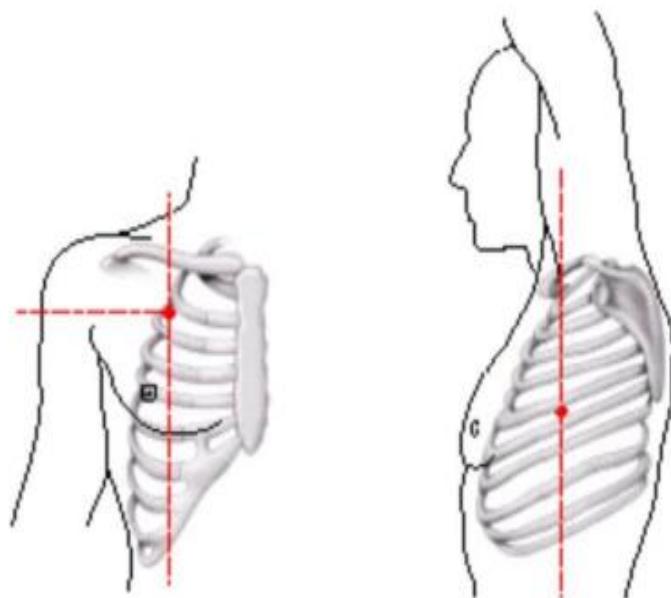


Figure 68 : Site d'insertion du drain pleural[10].

c) **Technique [19,78]:**

- **Repérage et préparation :** Commencer par le repérage de l'espace intercostal, suivi d'une désinfection cutanée. Installer un champ stérile.
- **Anesthésie :** Administrer une anesthésie locale à l'aiguille fine dans tous les plans, en insistant sur la peau, le périoste et la plèvre pariétale, avec de la xylocaïne à 1 ou 2 %. Une ponction exploratrice préalable à l'aide d'une seringue en aspiration, tout en rasant le bord supérieur de la côte inférieure, permet de confirmer la bonne position et la nature de l'épanchement.
- **Incision cutanée**
Réaliser une incision cutanée avec un bistouri à lame droite, parallèlement à la côte inférieure de l'espace intercostal choisi, en l'adaptant à la taille du drain.
- **Dissection**
Procéder à la dissection des différents plans jusqu'à la plèvre à l'aide d'une pince mousse (type Kelly) ou d'un trocart de Monod®.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

- **Introduction du drain** : Insérer un drain-trocart à mandrin interne (type Joly®) ou un trocart à mandrin externe (type Monod®), en orientant le drain vers l'arrière et le haut de la cavité pleurale afin d'éviter sa position dans la scissure interlobaire.
- **Fixation et raccordement** : Fixer le drain à la peau, puis le raccorder à un système d'aspiration, éventuellement avec un kit d'autotransfusion.
- **Sutures** : Poser un fil en U (attente) pour assurer l'étanchéité de la paroi lors de l'ablation du drain.
- **Le système de drainage** doit être maintenu dans des conditions aseptiques et garantir une perméabilité adéquate. Il est essentiel de ne pas réintroduire le drain dans la cavité thoracique. De plus, le système de drainage doit fonctionner de manière unidirectionnelle.
- Après la fixation du drain, une radiographie thoracique de face est nécessaire pour confirmer la ré-expansion pulmonaire et la bonne position du drain, en veillant à l'absence de coudure et à la localisation correcte de l'orifice de drainage.

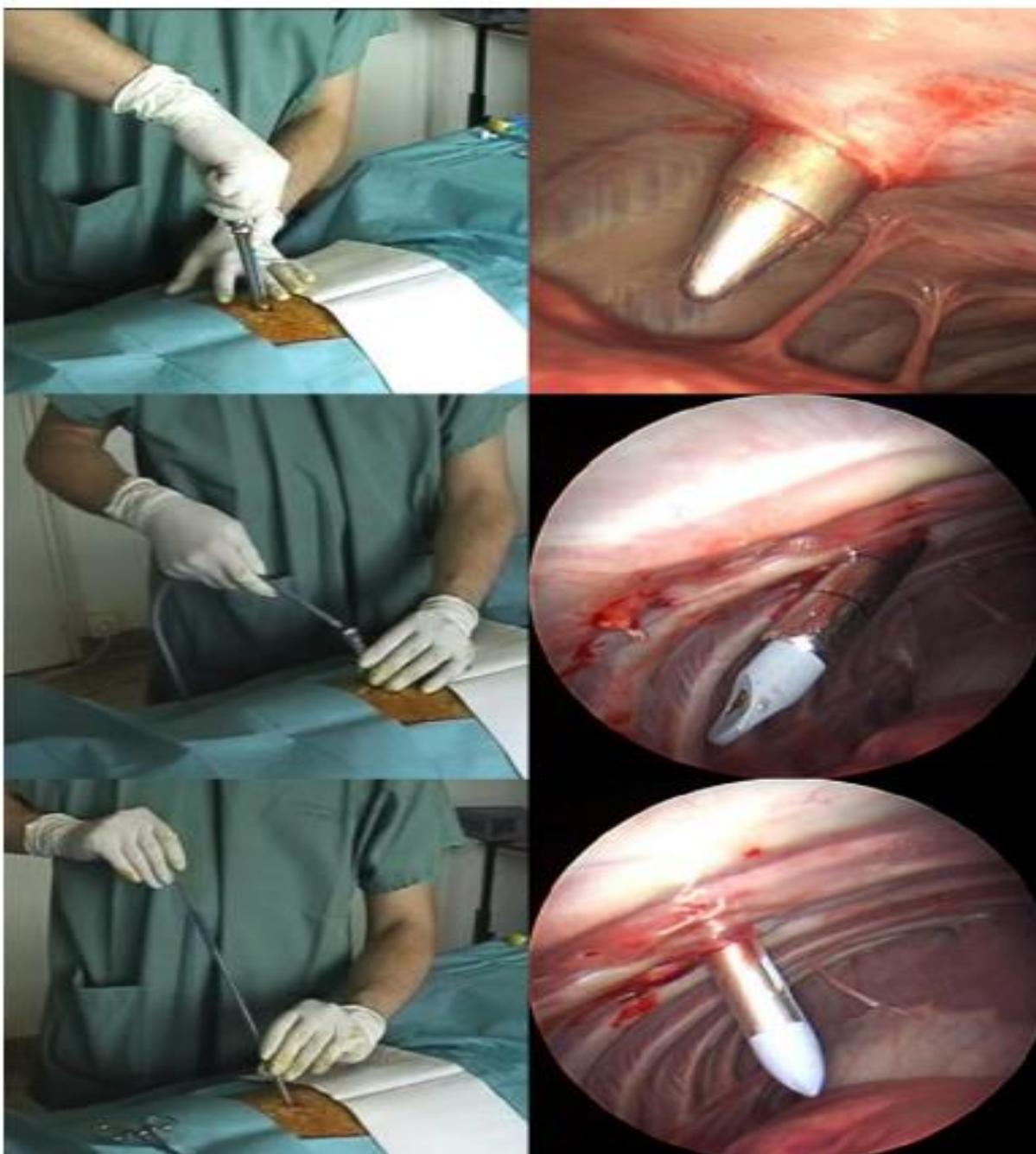


Figure 69 : Mise en place d'un drain pleural. Quatre premiers panneaux : drain à mandrin externe. Deux derniers panneaux : drain à mandrin interne. À gauche, vue externe, à droite vue interne [78].

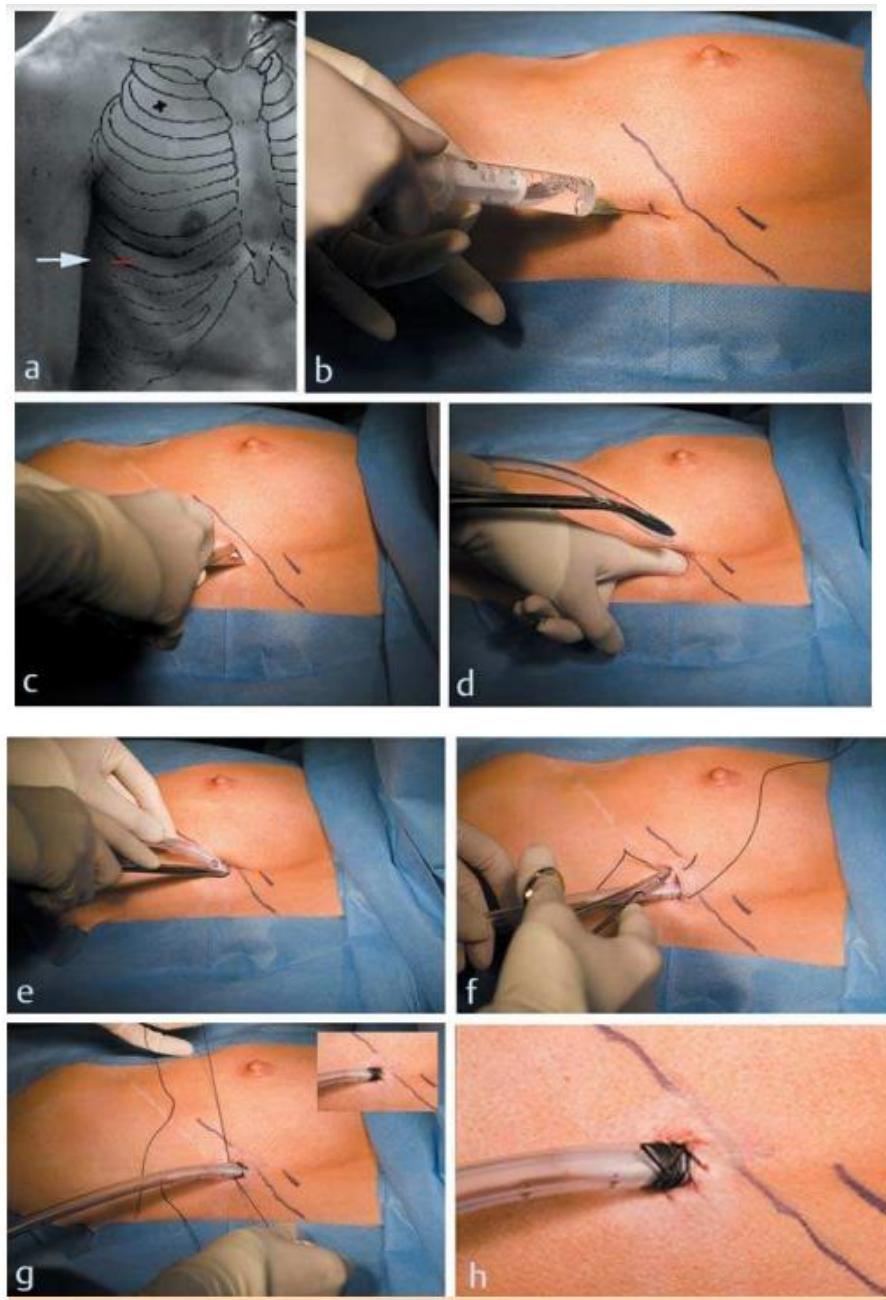


Figure 70 : Étapes de la mise en place d'un drain pleural. a. voie d'abord. b. Site de ponction pour le drainage (croix noire). c. Anesthésie locale et aspiration au niveau de l'espace intercostal. d. Dissection de la peau à l'aide de ciseaux. e. Introduction du drain. f. Fixation du drain à la peau. g. Mise en place d'un kit d'aspiration et connexion au drain. h. Anchrage initial avec un nœud simple et enroulement du drain, suivi d'une fixation définitive avec des points de suture supplémentaires[79].

d) L'ablation du drain[80]

L'ablation du drain est autorisée si les conditions suivantes sont remplies :

- **Pour un pneumothorax** : le poumon doit être accolé à la paroi, sans bullage supérieur pendant 12 à 24 heures, et parfois une persistance de l'accolement est nécessaire après mise en siphon ou clampage.
- **Pour les épanchements liquidiens** : le drainage doit fournir un liquide séreux en quantité inférieure à 200 ml par 24 heures, avec un accollement du poumon à la paroi sur la radiographie pulmonaire.

e) Surveillance [19]:

La prescription systématique d'antibiotiques lors de la mise en place des drains n'a pas d'impact significatif sur la prévention du pyothorax et n'est donc pas recommandée. En revanche, une analgésie efficace est fortement conseillée, idéalement même avant le drainage.

La surveillance doit inclure :

- La fréquence respiratoire, l'ampliation thoracique et la saturation en oxygène (SaO₂).
- Le pouls, la tension artérielle (TA), la numération formule sanguine (NFS) et la température.
- L'aspect des téguments : coloration et sudation.
- L'état d'agitation du patient.
- La radiographie thoracique et l'auscultation pulmonaire.
- L'examen local : état de la peau, pansement, fixation du drain et étanchéité.
- La présence de bullage et le contrôle de l'aspiration.
- La quantité de sang drainé.

Dans notre série, Le drainage thoracique a été réalisé chez 244 malades soit 58 % de la totalité de nos patients.

Le résultat rapproche de celui de Nsengiyumva, B. et al [12] où 29% des patients ont été traités par drainage thoracique. Les séries marocaines Bennis. A [19] et Erraqabi. K[10] ont noté des pourcentages respectifs de 72% et 79,5% des cas, ce qui concorde avec nos résultats. De plus, la série de Richard, O. E. et al [1] a révélé que 51,6% des patients ont bénéficié d'un

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

drainage thoracique, tandis que l'étude de Khursheed SQ et al [18] a rapporté un taux de drainage thoracique de 65% dans sa population étudiée.

Tableau XXXVII : Pourcentage du drainage thoracique dans la littérature :

Série	Richard, O. E. et al (Gabon)[1]	Bennis. A (Marrakech)[19]	Erraqabi. K (rabat)[10]	Khursheed SQ et al. (Inde)[18]	Nsengiyumva, B. et a/ (Rwan- da)[12]	Notre série
Drainage thoracique %	51,6%	72%	79,5%	65%	29%	58%

4.6 Mise en place d'une sonde gastrique [36]:

L'insertion d'une sonde gastrique par voie orotrachéale est essentielle dans la prise en charge des patients polytraumatisés. Elle permet de réduire la distension gazeuse post-traumatique et peut également révéler la présence d'une hernie diaphragmatique.

5 Prise en charge circulatoire[54,81] :

5.1 Abords veineux :

Chez le polytraumatisé, deux voies veineuses périphériques de gros calibre (14–16 G) sont posées : une au membre supérieur et une fémorale. Si nécessaire, une voie veineuse centrale, de préférence fémorale, est utilisée pour sa facilité d'accès. La voie sous-clavière est évitée en cas de traumatisme thoracique, sauf nécessité absolue. Un cathéter artériel fémoral peut être ajouté pour un meilleur monitorage de la pression artérielle.

5.2 Remplissage vasculaire :

Le remplissage vasculaire chez le polytraumatisé vise à restaurer la volémie en attendant l'hémostase définitive. Une pression artérielle systolique de 90 mmHg est généralement recommandée, sauf en cas de traumatisme crânien où une pression supérieure est nécessaire pour maintenir une perfusion cérébrale adéquate. Le remplissage repose sur l'utilisation des cristalloïdes, en première intention, et des colloïdes en cas de choc. Les solutés doivent être réchauffés pour prévenir l'hypothermie et les complications hémorragiques.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Toutefois, un remplissage massif par colloïdes peut induire une hémodilution, nécessitant un monitorage attentif par le microhématocrite.

5.3 Autotransfusion des hémothorax :

L'autotransfusion des hémothorax utilise le sang d'un hémothorax, qui est incoagulable et pauvre en plaquettes et en fibrinogène, mais dont l'hématocrite est similaire à celui du patient. Après installation d'un drain thoracique, celui-ci peut être connecté à un collecteur d'urines via une valve de Heimlich. Lorsque la poche est pleine, elle est déconnectée et reliée à une tubulure de transfusion pour une réinjection rapide. Des kits d'autotransfusion prêts à l'emploi sont également disponibles. Cette technique de sauvetage peut permettre au patient d'atteindre le bloc opératoire vivant, en vue d'une hémostase chirurgicale.

5.4 Les catécholamines :

L'utilisation des catécholamines peut être nécessaire pour éviter une hypotension prolongée. Associées au remplissage volémique, elles aident à rétablir une pression artérielle moyenne suffisante pour la survie jusqu'à l'intervention chirurgicale, tout en limitant les effets secondaires du remplissage. Les principales drogues utilisées sont la dopamine, la noradrénaline et l'adrénaline, sans preuve de supériorité de l'une sur l'autre.

6 L'analgésie :

La douleur causée par un traumatisme thoracique peut entraîner ou aggraver une détresse respiratoire. L'analgésie est donc essentielle dans la prise en charge du patient, en particulier en cas de traumatisme thoracique, et peut influencer son pronostic. Elle doit être adaptée à l'état général du patient et aux traitements en cours. Cette analgésie peut être réalisée par voie intraveineuse ou par anesthésie locorégionale.

6.1 Analgésie par voie intraveineuse[8,82] :

L'analgésie intraveineuse est la méthode principale d'administration des antalgiques, notamment pour les patients conscients, après évaluation de l'intensité de la douleur (Échelle verbale simple – EVS, Échelle visuelle analogique – EVA).

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

a) Morphine et dérivés

- Utilisée en injection intermittente ou par analgésie autocontrôlée par le patient (ACP).
- Risques : dépression respiratoire, rétention urinaire et troubles gastro-intestinaux.
- Titration intraveineuse pour atteindre une EVA < 30 :
 - o Bolus de 2 mg pour les patients < 60 kg, ou 3 mg pour ceux ≥ 60 kg, administrés toutes les 5 minutes.
 - o Bolus initial possible (0,05 à 0,1 mg/kg) sous supervision médicale.
 - o La titration doit être interrompue en cas de complications (désaturation, bradypnée, apnée).

b) Analgésiques spécifiques

- **Paracétamol** : 15 mg/kg IV sur 10-15 minutes, excellent tolérance, délai d'action de 15-30 minutes, limité chez les traumatisés graves.
- **Tramadol** : 100 mg IV, équivalent à 5-15 mg de morphine, pic d'efficacité vers la 60ème minute, effets secondaires limités.
- **Néfopam** : 20 mg IV, effet analgésique équivalent à 10 mg de morphine, délai d'action d'environ 15 minutes.

Dans notre série, Le Néfopam et le paracétamol étaient les médicaments les plus utilisés, suivis du tramal et des dérivés morphiniques.

6.2 Analgésie locorégionale [16]:

a) Blocs intercostaux (bloc intercostal étagé)

- Première méthode utilisée, consistant à injecter une solution d'anesthésique local au niveau de la ligne axillaire postérieure, sous le bord inférieur des côtes.
- Diminue la douleur sans effet sédatif, mais son effet est transitoire (2 à 4 heures), en fonction de la durée d'élimination des anesthésiques locaux.
- Rapidement remplacé par l'analgésie péridurale.

b) Analgésie péridurale (cathéter péridural)

- Plus confortable et constante que les autres méthodes, avec une action antalgique pouvant durer plusieurs jours.
- Efficacité de 75 à 80% avec peu de complications.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

- Améliore significativement la ventilation et permet une kinésithérapie efficace, réduisant ainsi l'encombrement thoracique.
 - c) **Analgésie intrapleurale**
- Technique récente consistant à injecter un anesthésique local dans la plèvre.
- Agit par diffusion rétrograde, offrant une analgésie unilatérale bénéfique sur la ventilation et la douleur pariétale.
- Généralement utilisée pour les traumatismes thoraciques unilatéraux, nécessitant un drainage thoracique préalable ou un cathéter entre les feuillets de la plèvre.
- La Lidocaïne est souvent privilégiée en urgence, bien que la Bupivacaïne soit également utilisée.

Dans notre série, un seul patient a bénéficié d'une anesthésie locorégionale (analgésie périphérique).

7 Le traitement chirurgical :

7.1 Les indications du traitement chirurgical[83-86] :

Les urgences extrêmes, caractérisées par une défaillance cardiovasculaire quelle qu'en soit l'origine, constituent sans doute une indication légitime pour une intervention chirurgicale urgente. L'objectif principal de cette intervention est d'assurer une hémostase efficace.

Les situations cliniques spécifiques qui justifient une telle urgence incluent :

- Un arrêt cardiaque survenant en contexte de défaillance cardiovasculaire.
- Une hypotension persistante, résistante à toutes les mesures de remplissage.
- Un hemothorax avec drainage supérieur à 1500 ml.
- Une tamponnade cardiaque.
- Des lésions visibles affectant les gros vaisseaux.
- Une rupture trachéobronchique ou diaphragmatique, pour laquelle l'utilisation d'endoprothèses est désormais privilégiée par rapport à l'approche chirurgicale.

En dehors des situations d'urgence, les autres indications incluent toutes les anomalies persistantes qui ne nécessitent pas une intervention chirurgicale urgente. Parmi celles-ci, on peut citer :

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

- Un hémothorax, qu'il soit caillouté ou non complètement drainé.
- Un pyothorax.
- Un chylothorax .
- Une fuite d'air persistante.

7.2 Voies d'abord chirurgicales essentielles :

- a) **Thoracotomie antérolatérale[87,88] :**
- **Position du patient** : Le patient est installé en décubitus dorsal avec un billot sous l'épaule du côté de la thoracotomie, généralement à gauche en cas d'extrême urgence, permettant d'étendre l'incision vers l'arrière si nécessaire.
- **Incision cutanée** : L'incision, avec une concavité supérieure, commence au bord du sternum, contourne le mamelon et se situe au niveau du 4e ou 5e espace intercostal, s'étendant jusqu'à la ligne axillaire moyenne.
- **Technique d'ouverture** : L'incision et l'ouverture thoracique sont réalisées en un seul geste à l'aide d'un bistouri à lame froide. Près du sternum, les cartilages chondrocostaux rétrécissent les espaces intercostaux ; l'ouverture thoracique est effectuée à la jonction des arcs costaux moyens et antérieurs.
- **Écarteur** : Un écarteur à crémaillère est utilisé pour écarter les côtes.
- **Accès chirurgical** : Cette approche offre un accès direct au hile vasculaire pulmonaire, à la veine cave supérieure, à la veine azygos, ainsi qu'aux gros vaisseaux scissuraux pulmonaires et au pédicule thoracique interne. Le pédicule sous-clavier peut également être contrôlé, et l'ouverture du péricarde permet d'accéder aux faces latérales des oreillettes, des auricules et des ventricules.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

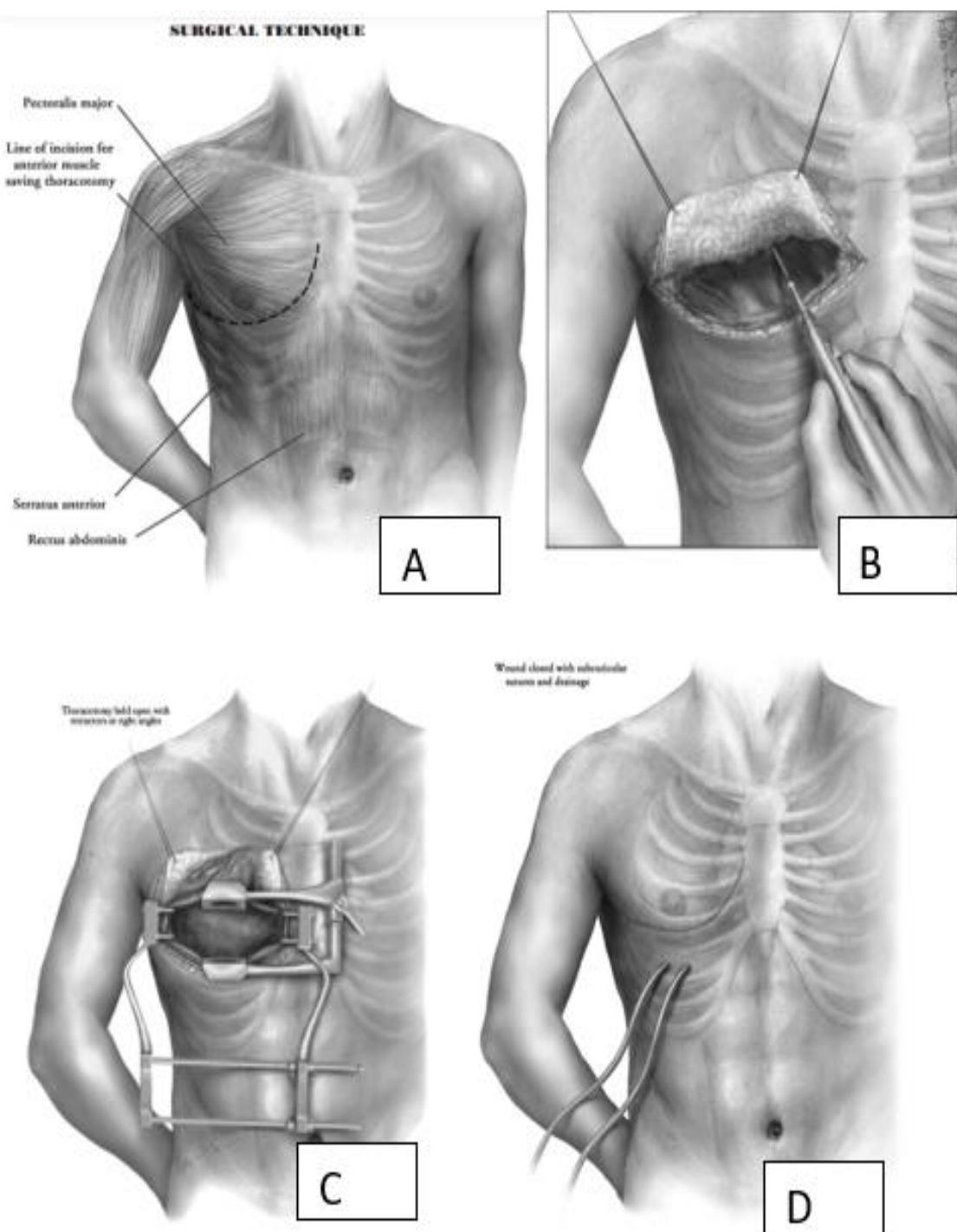


Figure 71 : Thoracotomie antérolatérale : A. Tracé de l'incision. B. Ouverture de l'espace intercostale aux ciseaux. C. Exposition par un écarteur. D. Fermeture avec mise en place d'un drain[89].

b) Thoracotomie de ressuscitation [90,91] :

Pour un patient hémodynamiquement instable présentant un traumatisme thoracique pénétrant, il est essentiel d'identifier rapidement l'étiologie. Les causes potentielles comprennent un saignement thoracique lié à une lésion cardiaque ou à un grand vaisseau, un pneumothorax sous tension, et une tamponnade cardiaque.

Une fois l'étiologie identifiée, le choix de l'incision est crucial. L'incision de clamshell se distingue comme l'option optimale, offrant un accès maximal et une visibilité accrue aux deux cavités pleurales, au cœur et au médiastin inférieur. Bien que la thoracotomie antérolatérale gauche soit moins invasive, elle limite la visibilité et complique le contrôle des hémorragies. L'incision de clamshell peut être réalisée rapidement sans augmenter le risque de complications.

Ses indications sont :

Traumatisme Pénétrant :

✓ **Les Indications :**

- Arrêt cardiaque < 15 minutes.
- Choc réfractaire profond (PAS < 60 mmHg) malgré la réanimation.

✓ **Contre-indications :**

- Arrêt cardiaque > 15 minutes.
- Asystolie / arrêt cardiaque sans tamponnade.
- Lésion cérébrale dévastatrice.
- Autres traumatismes incompatibles avec la vie.

Traumatisme fermé :

✓ **Indications :**

- Signes de vie avant l'arrêt.
- Arrêt cardiaque < 10 minutes.

✓ **Contre-indications :**

- Absence de signes de vie avant l'arrêt.
- Arrêt cardiaque > 10 minutes.

À savoir : pour les traumatismes fermés, le taux de mortalité associé à la thoracotomie de ressuscitation est élevé. Cette intervention est généralement réservée aux arrêts cardiaques survenant en présence du praticien.

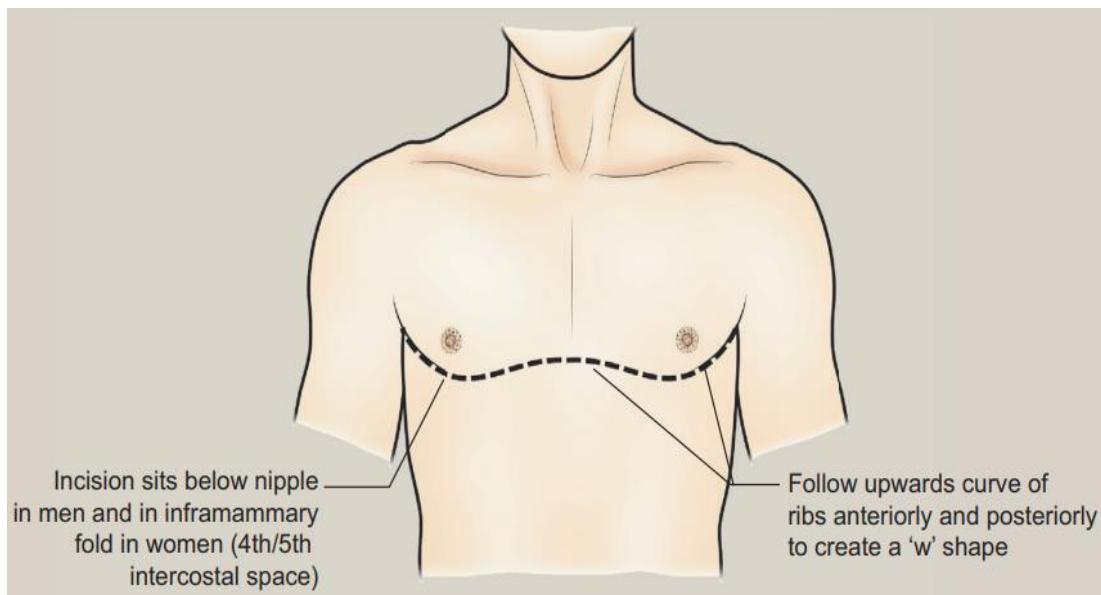


Figure 72 : Incision de clamshell : Placement de l'incision cutanée [92].

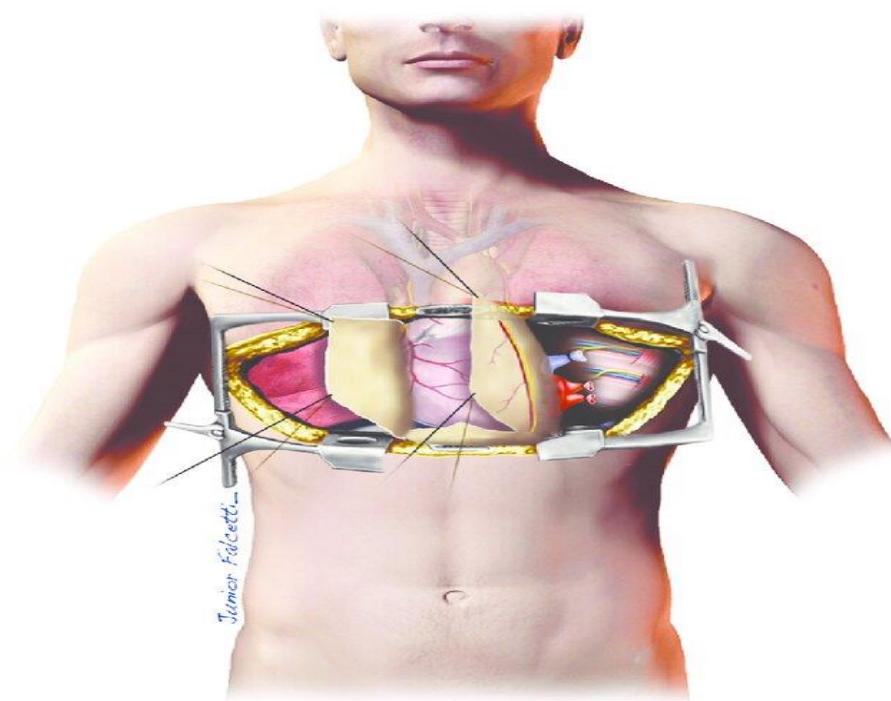


Figure 73: Vue latérale de la cavité thoracique à partir de l'incision en « clamshell », avec rétraction du péricarde[93].

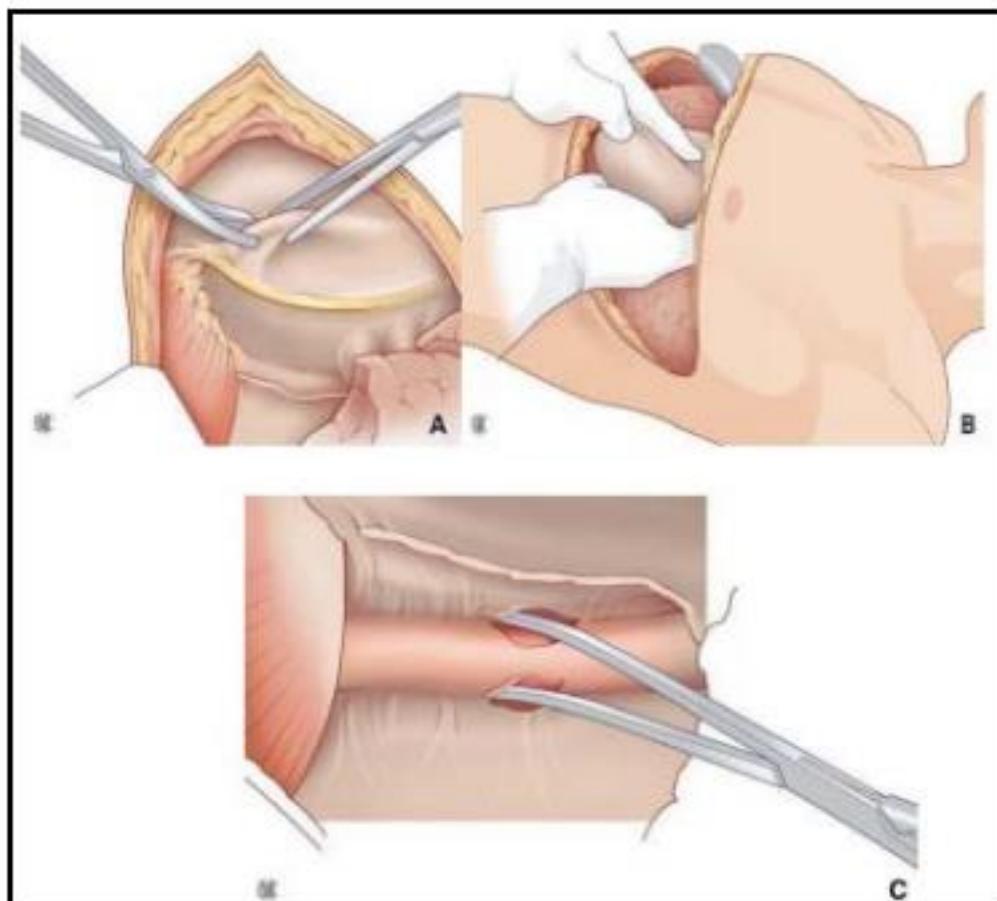


Figure 74 : Thoracotomie antérolatérale : gestes de "ressuscitation ») A. Ouverture du péri-carde. B. Massage cardiaque interne. C. Clampage de l'aorte thoracique descendante[19].

c) **Sternotomie médiane verticale**[94] :

Préparation et incision du patient :

Le patient est placé en décubitus dorsal, les bras maintenus le long du corps. Après avoir rasé les poils et administré une prophylaxie antibiotique intraveineuse dans l'heure précédant l'incision, le patient est drapé avec un film transparent. L'identification des repères anatomiques, tels que le jugulum et le processus xyphoïde, est cruciale, bien que parfois difficile chez les patients obèses. L'incision médiane, qui débute 1 à 2 cm au-dessus du manubrium sternal et descend verticalement jusqu'au-delà de l'appendice xiphoïde, doit toucher l'os en regard du sternum. Pour une exposition optimale, elle peut être étendue dans la partie supérieure de la ligne blanche, tout en respectant l'esthétique, notamment chez les jeunes femmes. L'utilisation d'un bistouri électrique pour la dissection le long de la ligne blanche cervicale permet d'effondrer le plan aponévrotique sus- et rétromanubrial. L'insertion d'un doigt entre la trachée et le manubrium est essentielle pour protéger les gros vaisseaux transversaux, comme le tronc veineux innominé et le tronc artériel brachiocéphalique, tandis que la dissection de l'appendice xiphoïde est moins cruciale.

Avantages de la sternotomie médiane verticale :

Cette approche chirurgicale permet d'accéder à toutes les structures cardiaques ainsi qu'aux grands vaisseaux situés à la base du cou. Suite à une pleurotomie, il est possible de contrôler les pédicules pulmonaires sur l'ensemble de leur parcours. Les lésions endopleurales peuvent être évaluées de manière précise, et leur prise en charge peut être réalisée soit par cette voie, soit par une voie complémentaire.

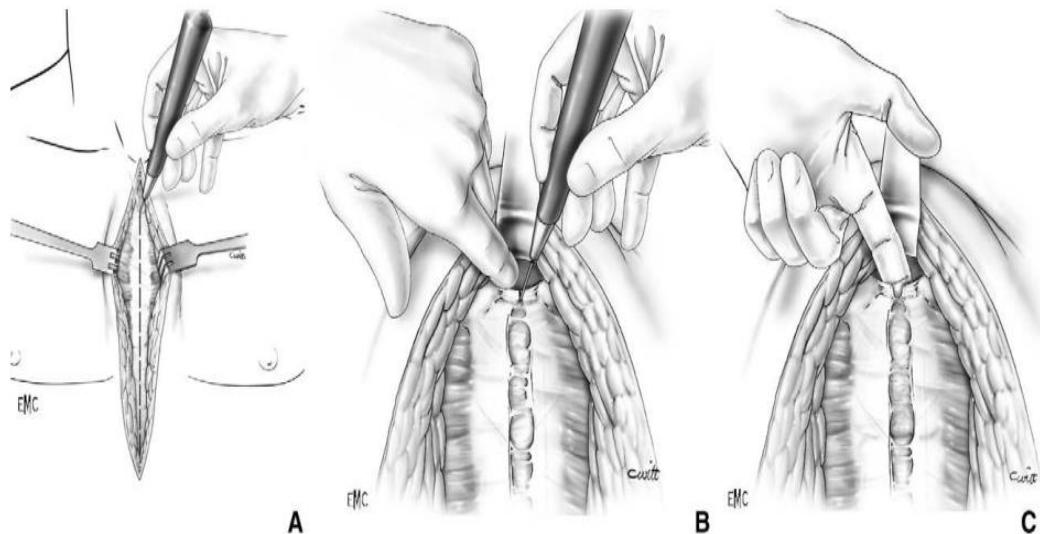


Figure 75 : Préparation à la section sternale : A. Section du plan musculoaponévrotique pré sternal. B. Libération du bord supérieur du manubrium sternal avec section du ligament inter claviculaire. C. Clivage rétrosternal au doigt préparant le passage du sternotome[95].

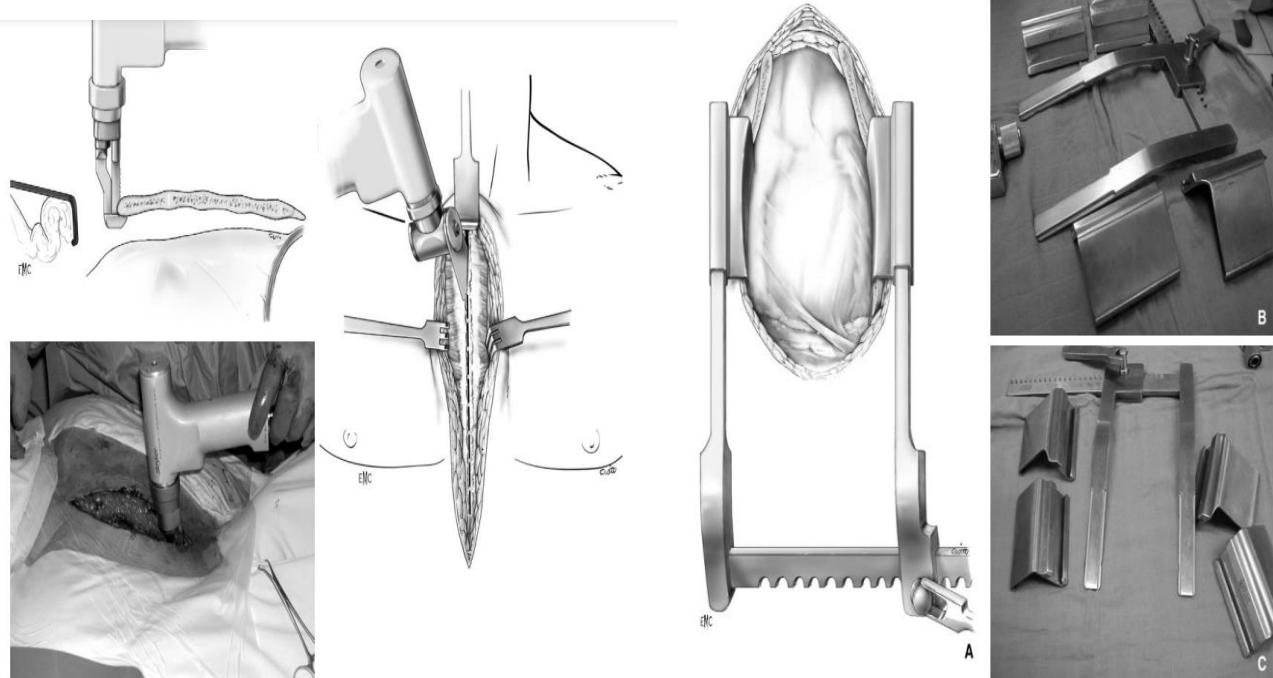


Figure 76 : Section du sternum[95].

- A. À la scie sauteuse.**
- B. À la scie oscillante.**
- C. Au sternotome.**

Figure 77 : A. Sternotomie médiane avec écarteur sternal en place [95].

- B. Écarteur sternal.**
- C. Écarteur sternal de Dubost-Guillemet.**

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpitalERRAZI
Marrakech**

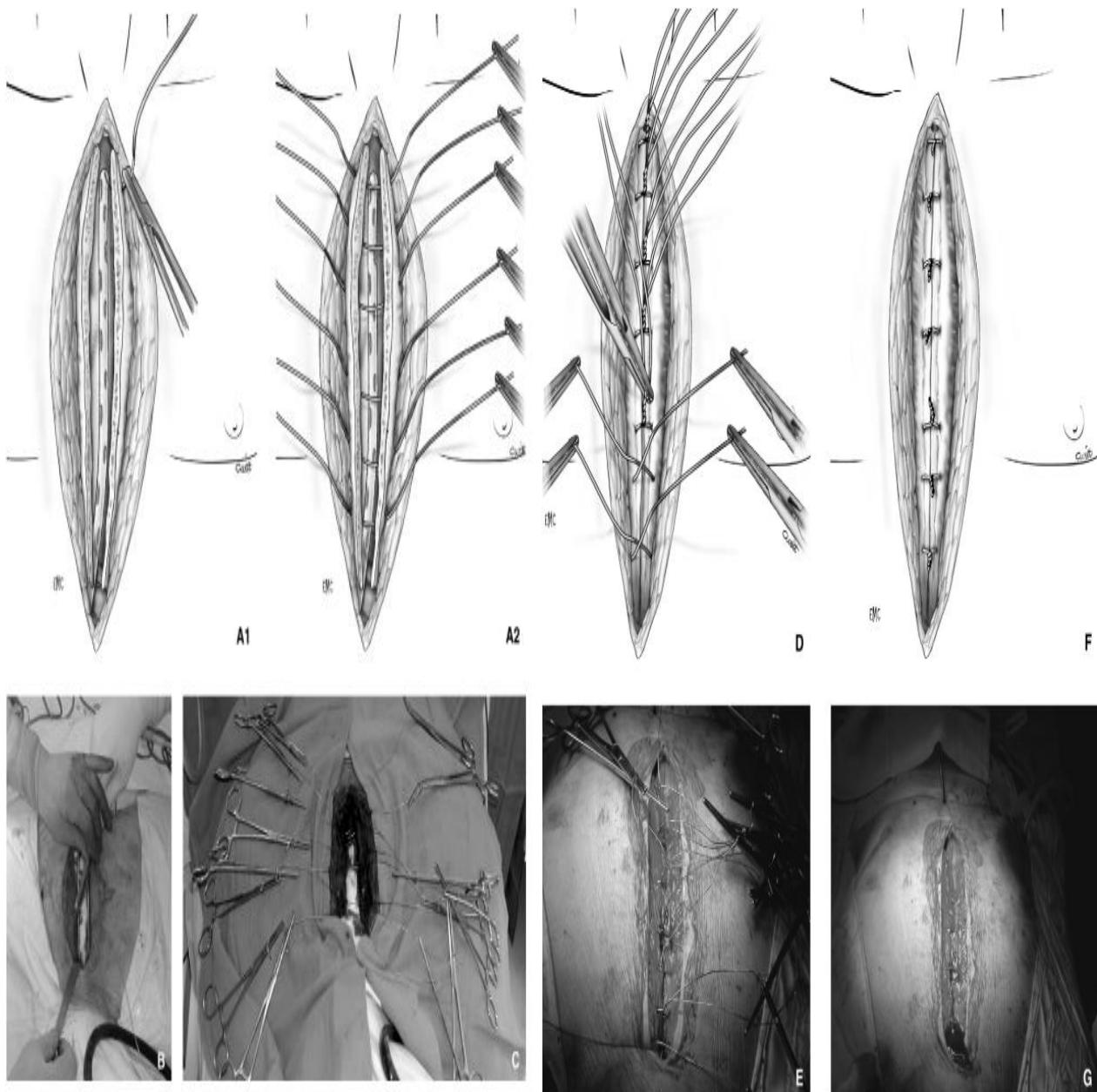


Figure 78 : Fermeture de la sternotomie. A, B. Passage des fils d'acier laissés sur pinces. C. Vue avec les fils d'acier passés. D, E. Laçage et enfouissement des fils d'acier. F, G. Section des fils d'acier et enfouissement des extrémités saillantes[100]:

Agrandissements et voies d'abord supplémentaires :

Elles sont au nombre de 4 :

- ✓ Sternotomie médiane verticale + laparotomie
- ✓ Sternotomie médiane verticale + phrénotomie
- ✓ Sternotomie médiane verticale + phrénolaparotomie
- ✓ Thoracotomie antérolatérale + sternotomie

d) **La vidéothoracoscopie** [96]:

La vidéothoracoscopie s'impose actuellement comme un outil diagnostique et thérapeutique essentiel dans la prise en charge des traumatismes thoraciques. Bien que peu de chirurgiens aient documenté leur expérience positive en contexte traumatique, cette technique minimalement invasive montre des résultats prometteurs pour améliorer la récupération postopératoire et réduire les séquelles thoraciques. Elle est validée pour l'évaluation des lésions diaphragmatiques, l'évacuation des hémotorax coagulés et le traitement des empyèmes post-traumatiques. De plus, elle permet de gérer les chylothorax persistants et de traiter les pneumothorax réfractaires, tout en facilitant l'extraction de corps étrangers intrathoraciques de manière moins invasive qu'une thoracotomie. Cependant, son utilisation doit être évitée en cas de suspicion de lésion des gros vaisseaux ou d'atteinte cardiaque, nécessitant alors une conversion rapide vers une thoracotomie pour assurer un contrôle hémostatique optimal.

Dans notre série, aucune thoracoscopie n'a été réalisée.

8 Traitement spécifique des lésions :

8.1 Les lésions pariétales :

a) Les fractures de côtes et les volets thoraciques [92,97–99] :

Le principe fondamental consiste à rétablir l'anatomie et la rigidité de la cage thoracique en assurant la continuité osseuse au niveau des sites de fracture, tout en préservant une mobilité physiologique normale. Il s'agit, en somme, d'appliquer aux fractures costales les principes classiques de l'orthopédie. L'objectif est de fixer un maximum de foyers de fracture afin d'obtenir une réduction quasi-anatomique et, surtout, de supprimer la mobilité anormale, tout en rétablissant la stabilité de la paroi thoracique.

L'ostéosynthèse chirurgicale doit être envisagée précocement, avant l'apparition d'une insuffisance respiratoire post-traumatique. Toutefois, les indications restent débattues et varient selon les écoles, tenant compte de plusieurs facteurs : topographie du volet, état général du patient, lésions associées, et stade évolutif du traumatisme. Les principales techniques décrites incluent :

- L'ostéosynthèse par agrafes de Judet,
- L'ostéosynthèse par attelles-agraves de Martin-Borrely,
- L'ostéosynthèse par broches de Kirschner,
- L'ostéosynthèse par plaques vissées.

La prise de décision thérapeutique nécessite une concertation pluridisciplinaire incluant radiologues, réanimateurs et chirurgiens thoraciques, et doit être évaluée au cas par cas.

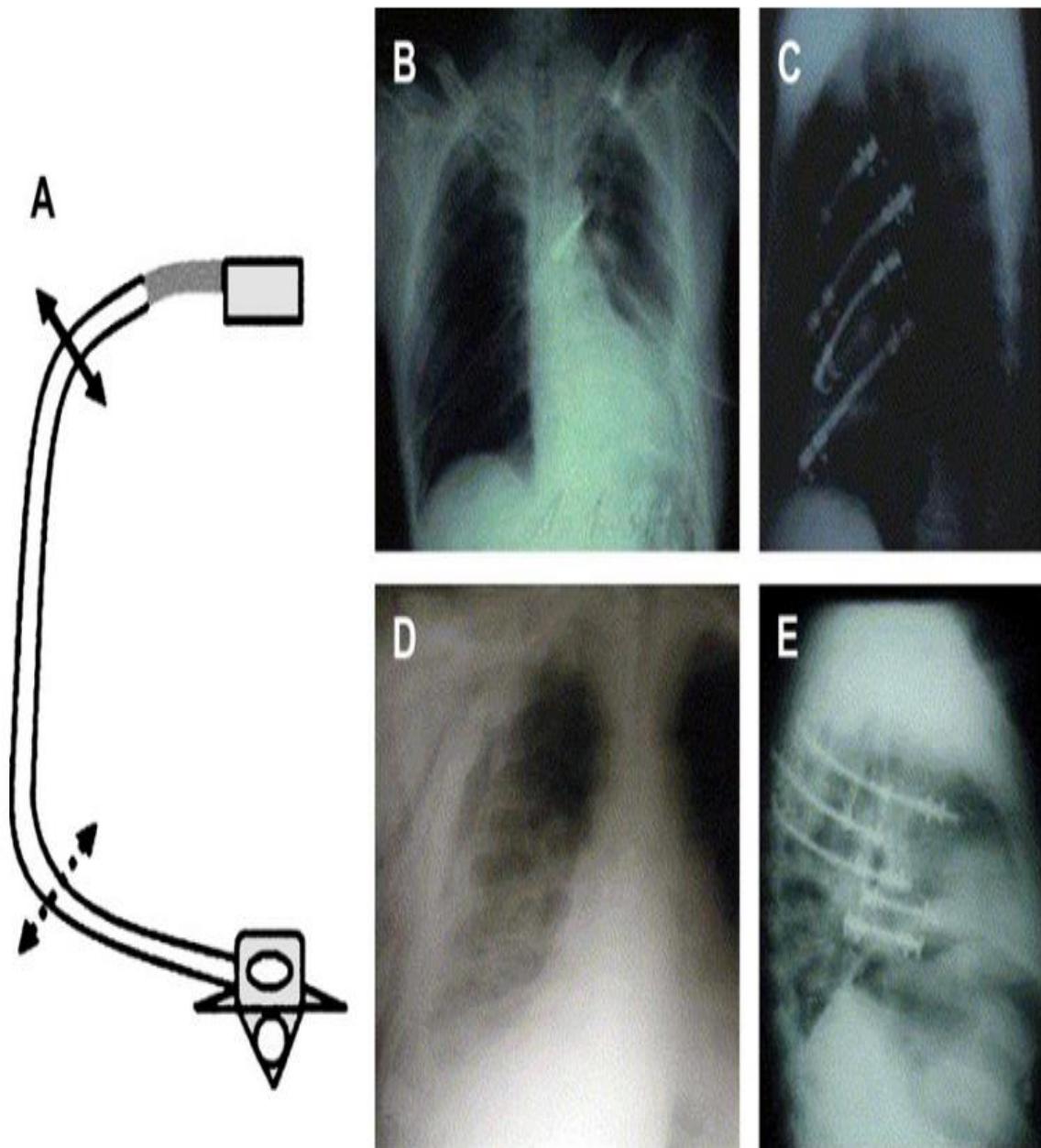


Figure 79 : A : Schéma des segments de volet thoracique antérieur et postérieur, (B, C) Radiographies thoraciques préopératoires et postopératoires montrant un volet antérolatéral. (D, E) Radiographies thoraciques préopératoires et postopératoires d'un volet postérolatéral.[97]

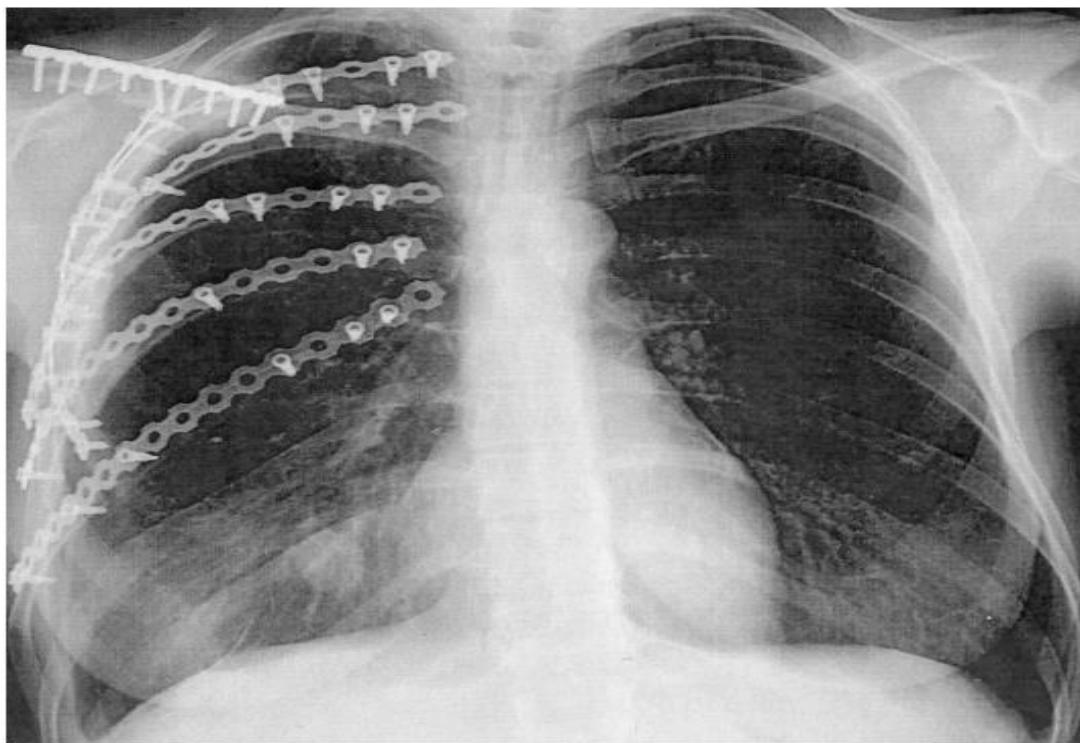


Figure 80 : Radiographie postopératoire en incidence antéropostérieure montrant les côtes 3 à 8 réduites et fixées à l'aide de plaques costales personnalisées et de vis à tête verrouillée.[98]

b) **Les plaies pariétales** [35,100]:

La prise en charge des plaies thoraciques, notamment les plaies soufflantes et les grands délabrements, nécessite une approche spécifique. Pour les plaies soufflantes, il est essentiel de ne pas sceller complètement l'orifice afin d'éviter la formation d'un pneumothorax compressif. Il est préférable d'utiliser un pansement semi-perméable ou de combiner avec un drainage thoracique. Les délabrements importants de la paroi thoracique, particulièrement postérieurs, sont graves et requièrent une réparation en deux temps : d'abord au niveau du gril costal, puis du plan musculo-cutané.

L'évaluation initiale doit rechercher des hémorragies médiastinales, pulmonaires ou pariétales, ainsi que des lésions du diaphragme ou de l'œsophage. Les plaies pulmonaires demandent une prise en charge rapide pour assurer l'hémostase, et les plaies cardiaques, présentant un risque élevé de mortalité, nécessitent une intervention d'urgence en cas de survie.

8.2 Les lésions pleurales[28,101,102] :

Le drainage pleural est le traitement de première intention pour les pneumothorax et hémothorax post-traumatiques, même minimes, en raison du risque de complications, telles que l'aggravation spontanée ou la nécessité d'une ventilation invasive. Dans les cas de pneumothorax avec persistance d'un bullage important et non-retour du poumon à la paroi après élimination d'une rupture trachéobronchique, une exploration chirurgicale vidéo-assistée peut être envisagée. Concernant l'hémothorax, une thoracotomie d'hémostase est indiquée si le drainage révèle plus de 1500 à 2000 ml ou si un saignement persistant supérieur à 200–300 ml/h se prolonge sur plusieurs heures. Les hémopneumothorax, fréquemment observés, nécessitent une approche de gestion identique à celle de l'hémothorax.

8.3 Les lésions pulmonaires[48] :

La prise en charge des lésions du parenchyme pulmonaire, telles que les contusions et les lacérations, repose sur des mesures symptomatiques. Les contusions nécessitent un contrôle de la douleur, un drainage et une oxygénothérapie, avec un soutien ventilatoire en cas d'insuffisance respiratoire. L'évolution est généralement favorable dans les 7 à 10 jours.

Les lacérations pulmonaires peuvent nécessiter un drainage thoracique, et en cas de saignement persistant, une intervention chirurgicale est requise, pouvant inclure une tractotomie pour identifier la source du saignement. Dans les cas graves, une résection pulmonaire peut être nécessaire.

Les pneumocèles se résorbent habituellement de manière spontanée, mais une antibiothérapie est conseillée pour prévenir les infections. Une surveillance attentive est essentielle pour évaluer l'évolution des lésions et adapter le traitement.

8.4 Les lésions médiastinales :

a) **Les lésions trachéobronchiques** [48,103,104]:

Les lésions trachéobronchiques sont rares et souvent fatales sur le lieu de l'accident. Elles peuvent résulter de compressions directes des voies respiratoires avec glotte fermée ou de décélérations rapides entraînant des lacérations trachéales ou une avulsion du bronche principal droit au niveau de la carène.

Le traitement des lésions trachéobronchiques se concentre sur la réparation chirurgicale. La suture des berge de la paroi bronchique saine, bien vascularisée, doit être réalisée sans tension. Cette suture s'effectue à points séparés simples, de préférence extramuqueux, avec du fil monofil résorbable lent (polydioxanone) : calibre 2/0 pour la trachée et 3/0 pour les bronches lobaires. Avant la suture, il est essentiel d'obtenir des berge régulières et mobilisables.

En cas de rupture complexe ou de dilacération des parois bronchiques, une résection-anastomose peut être nécessaire. Cette technique consiste à exciser la zone endommagée pour permettre une suture bord à bord sans tension, évitant ainsi tout rétrécissement. Par ailleurs, il est parfois recommandé de protéger les sutures en utilisant un tissu d'enveloppement pour renforcer la suture, notamment en cas de bronches infectées, de tension excessive ou de besoin de ventilation assistée en postopératoire.

b) **La rupture de l'aorte thoracique** [19]:

Une intervention chirurgicale d'urgence n'est envisagée qu'en cas de rupture complète et d'exsanguination. Dans les autres situations, la réparation est effectuée secondairement, lors du stade de pseudo-anévrisme, ce qui permet de réduire la mortalité opératoire.

Le traitement conservateur en réanimation consiste à maintenir une hypotension contrôlée, avec une surveillance hémodynamique. Une radiographie thoracique est réalisée tous les trois jours au début, suivie d'une TDM thoracique tous les trois mois jusqu'à la réparation chirurgicale. La chirurgie doit être effectuée dans un centre spécialisé, pouvant recourir à une circulation extracorporelle (CEC) sous clampage ou à un by-pass cardio-pulmonaire.

c) **Les lésions cardiaques** [105,106] :

Les lésions cardiaques, les hémopéricardes et les ruptures péricardiques représentent des urgences chirurgicales majeures. Deux approches chirurgicales sont couramment utilisées pour traiter les lésions cardiaques aiguës :

- La **sternotomie médiane** est généralement considérée comme la meilleure méthode, car elle offre une excellente exposition des quatre cavités cardiaques, des deux veines caves, de l'aorte ascendante et de l'artère pulmonaire. Elle est adaptée en cas d'utilisation d'une circulation extracorporelle (CEC) et permet une extension facile en cas de besoin, notamment par une laparotomie médiane.
- La **thoracotomie antérieure gauche**, quant à elle, est principalement adoptée par les praticiens nord-américains. Elle ne requiert pas l'usage d'une scie oscillante et, grâce à sa facilité et sa rapidité d'exécution, constitue également une voie d'abord efficace en situation d'urgence pour les patients en état critique ou en arrêt cardiaque (appelée thoracotomie de resuscitation).

d) **Les ruptures de l'œsophage** [48] :

La gestion des lésions œsophagiennes dues à des traumatismes thoraciques repose sur un traitement chirurgical ciblé. En cas de lésion suspectée, il est crucial de procéder à un drainage de la cavité pleurale et du médiastin, suivi d'une réparation directe de l'œsophage via une thoracotomie ou une vidéochirurgie thoracique assistée (VATS).

La réparation s'effectue en deux couches : la première étape consiste à exposer la lésion muqueuse pour procéder à sa réparation, puis les couches musculaires sont ensuite refermées. Si l'inflammation des tissus empêche une réparation immédiate, une exclusion œsophagienne peut être envisagée, impliquant une œsophagostomie cervicale et la mise en place d'un tube de gastrostomie. Cela permet de préserver la fonction digestive jusqu'à ce qu'une intervention supplémentaire, comme une interposition colique ou une remontée gastrique, soit réalisée pour restaurer la continuité œsophagienne une fois le patient stabilisé.

e) **Les ruptures diaphragmatiques**[107]:

Toutes les ruptures diaphragmatiques nécessitent une réparation chirurgicale. La réparation peut être réalisée par laparotomie ou thoracotomie, selon la localisation et l'étendue de la lésion. La fermeture des ruptures diaphragmatiques se fait généralement avec des sutures interrompues. En cas de grands défauts, il est recommandé d'utiliser un matériau prothétique synthétique ou des lambeaux pour renforcer la réparation. Si la lésion n'est pas traitée rapidement, il existe un risque élevé d'incarcération des organes intra-abdominaux, notamment l'intestin grêle, le côlon ou l'omentum, dans le défaut herniaire, ce qui peut entraîner des complications graves.

En résumé, l'indication chirurgicale repose sur l'examen clinique, les résultats des examens complémentaires, les informations fournies par le drainage pleural, ainsi que l'évolution du patient. On distingue des indications chirurgicales immédiates et différées, comme récapitulé dans le tableau ci-dessous.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Tableau XXXVIII : Indications chirurgicales devant un TT chez un patient stable [35] :

Signes cliniques	TTP	TTF	Voie d'abord	Moment de la chirurgie
Hémothorax abondant > 1,5 litres (1l pour certains auteurs)	Oui	Oui	Thoracotomie ou thoracoscopie	J0
Hémothorax persistant > 300 ml/h (200 ml) pendant 2h	Oui	Oui	Thoracotomie ou thoracoscopie	J0
Lésion diaphragmatique évidente	Oui	Oui	Laparotomie ou laparoscopie et/ou thoracoscopie ou thoracotomie	Jo ou j1 si pas de lésions abdominales
Lésion pariétale	Oui (peu de substance)	Discuté (certains volets)	Thoracotomie	J0 si lésion ouverte et entre j1 et j4 pour les volets
Lésions trachéo-bronchiques	Oui, rares	Oui	Thoracotomie	J0
Lésion du cœur	Oui	Oui	Thoracotomie/sternotomie	J0
Lésions des gros vaisseaux	Oui	Oui	Thoracotomie/Sternotomie ou traitement endovasculaire	Plaies= J0 TTF= geste différé
Lésion œsophagienne	Oui	Oui	Thoracotomie	J0
Suspicion de lésion diaphragmatique	Oui	Oui	Thoracoscopie ou thoracotomie	J0 ou J1
Suspicion de lésion du cœur	Oui	Oui, rare	Voie sous xiphoïdienne, thoracoscopie, sternotomie	J0
Hémothorax résiduel	Oui	Oui	Thoracoscopie	J3 à J7
Bullage persistant	Oui	Oui	Thoracoscopie	J3 à J7

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Dans notre série, 16 patients, soit 4%, ont été opérés par thoracotomie. Ce résultat est cohérent avec la majorité des études, notamment celle de Khursheed SQ et al [18] qui rapporte un taux de 3,75%, Zanette et al. [11] avec 5,7% et Bennis. A [19] avec 6,14%. Cependant, ce taux est inférieur à celui observé par Richard, O. E. et al [1], où 14,5% des patients ont bénéficié d'une thoracotomie.

Tableau XXXIX : Pourcentage de thoracotomie dans la littérature :

Série	Richard, O. E. et al (Gabon) [1]	Bennis. A (Marrakech) [19]	Zanette et al. (Brésil)[11]	Khursheed SQ et al . (Inde)[18]	Notre sé- rie
Thoracotomie	14,5%	6,14%	5,7 %	3.75%	4%

9 Traitements adjutants :

9.1 La kinésithérapie [68] :

La kinésithérapie, en complément d'une analgésie efficace, est un élément clé dans la prise en charge des traumatismes thoraciques. Elle vise à améliorer le drainage des sécrétions trachéobronchiques et à optimiser la fonction respiratoire, réduisant ainsi les risques d'atélectasie. Ce processus se déroule en deux phases : le désencombrement bronchique, qui utilise des techniques telles que la percussion thoracique et la contraction des muscles expiratoires pour dégager les sécrétions, et l'évacuation des sécrétions, facilitée par l'éducation à la toux, le drainage postural, ou la broncho-aspiration chez les patients intubés.

9.2 L'antibioprophylaxie [108–110]:

L'administration des antibiotiques dans les traumatismes thoraciques est essentiellement guidée par l'évaluation clinique, les marqueurs inflammatoires et la sévérité radiologique, plutôt que par une antibioprophylaxie systématique. Les données indiquent que les patients traités par antibiotiques ont, en moyenne, une hospitalisation plus courte. Il est crucial d'adapter le traitement à chaque patient, en tenant compte de l'ensemble des facteurs

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

cliniques et radiologiques pour optimiser la prise en charge des fractures costales et des traumatismes thoraciques.

Bien que certaines études, comme celle de Demetriades et al., préconisent une administration courte d'antibiotiques, notamment une dose unique dans les traumatismes thoraciques pénétrants, la plupart des essais prolongent ce traitement jusqu'à l'ablation du drain thoracique. Cette approche individualisée doit également considérer le risque de résistances bactériennes liées aux traitements prolongés.

Dans notre étude, 95 % des patients ont bénéficié d'une antibioprophylaxie. Ce résultat concorde avec celui d'Erraqabi. K [10], qui a observé un taux de 66,45 %. est supérieur à celui rapporté par Nsengiyumva, B. et al [12], avec un taux de 57 %, et à

Tableau XL : Pourcentage d'antibioprophylaxie dans la littérature :

Série	Nsengiyumva, B. et al/ (Rwanda)[12]	Erraqabi. K (rabat)[10]	Notre série
Antibioprophylaxie (%)	57%	66,45%	95%

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpitalERRAZI Marrakech

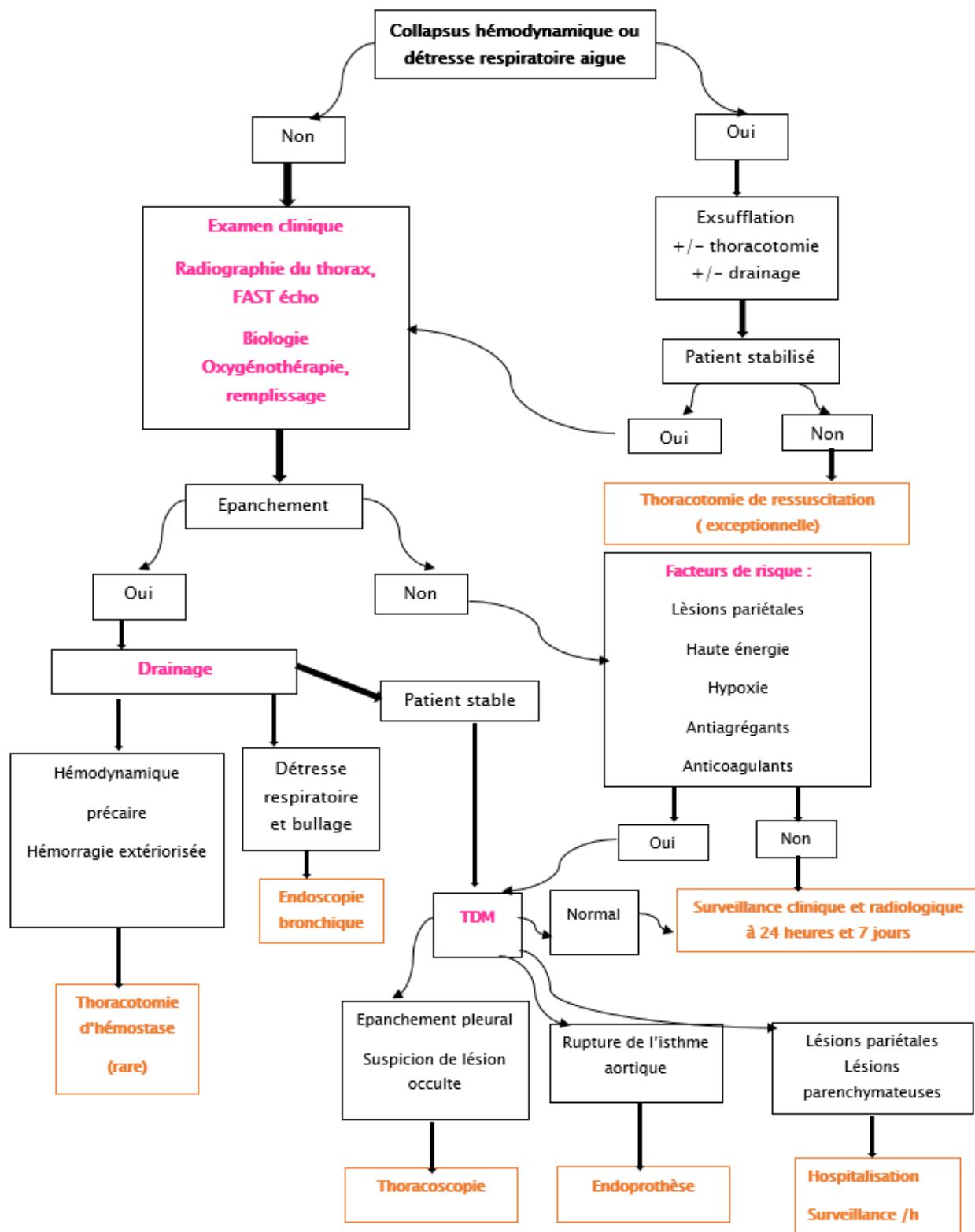


Figure 81 : Prise en charge d'un traumatisme du thorax.[69]

VI. Evolution :

1. Morbidité :

1.1. Pneumopathies nosocomiales (PPN)[101] :

Les lésions thoraciques, les contusions pulmonaires ainsi qu'une durée prolongée d'intubation augmentent le risque de surinfection bronchique. Dans la littérature, la fréquence des pneumopathies nosocomiales chez les patients est rapportée entre 14,5 % et 68 %.

Dans notre série, aucun cas de PPN n'a été observé.

1.2. Syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) [101] :

Le SDRA survient fréquemment à la suite d'un traumatisme thoracique, particulièrement lorsqu'il existe une contusion pulmonaire associée. Selon les études, sa fréquence varie entre 3,2 % et 9,04 %.

Dans notre série, aucun cas de SDRA n'a été observé.

2. Complications :

2.1 Pyothorax [111]:

Les pyothorax post-traumatiques peuvent résulter d'une inoculation directe dans la cavité pleurale, d'une surinfection d'un hémotorax, ou encore être la conséquence d'une perforation œsophagienne.

Dans notre série, deux patients ont présenté un pyothorax post-traumatique.

2.2 Récidive de pneumothorax [112]:

Le pneumothorax récidivant post-traumatique constitue une complication fréquente, souvent liée à une mauvaise résolution de l'épisode initial ou à des lésions pleuropulmonaires sous-jacentes non identifiées. Sa prise en charge repose généralement sur la réinsertion du drain thoracique, et en cas d'échec, sur une intervention chirurgicale comme la thoracoscopie assistée par vidéo (VATS) ou la thoracotomie.

Dans notre série, deux patients ont présenté une récidive de pneumothorax.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

2.3 Persistance de pneumothorax [113]:

La persistance d'un pneumothorax est définie par la présence d'un pneumothorax ou d'une fuite d'air (bullage) après 4 à 5 jours de drainage thoracique. Sa prise en charge peut aller d'une simple surveillance à une intervention par thoracoscopie assistée par vidéo (VATS).

Dans notre série, un patient a présenté une persistance de pneumothorax.

2.4 Hémothorax résiduel [114]:

L'hémothorax résiduel est défini par certains auteurs comme un épanchement pleural sanguin de plus de 500 mL persistant après 72 heures de drainage thoracique (TT), avec une incidence allant de 17,6 % à 28,9 %. Cette complication augmente le risque d'empyème, de pneumonie, de trapped lung (poumon piégé) et prolonge la durée d'hospitalisation. La prise en charge initiale de l'hémothorax résiduel consiste à repositionner le drain thoracique (TT) ou à ajouter un drain supplémentaire. En cas d'échec ou chez certains patients, une intervention chirurgicale, telle que la thoracoscopie assistée par vidéo (VATS) ou une thoracotomie, peut être requise dans les 2 à 7 premiers jours pour améliorer les résultats.

Dans notre série, deux patients ont présenté un hémothorax résiduel.

2.5 Atélectasie :

Elle peut être la conséquence de bouchons muqueux ou de gestes de réanimation (atélectasie du poumon gauche par intubation selective de la bronche souche droite). Elle fait le lit de l'infection. Elle représente selon les séries 2,5 à 5%. Son traitement repose sur la kinésithérapie respiratoire.

Dans notre série, aucun cas d'atélectasie n'a été observé.

3. Mortalité :

Les traumatismes thoraciques, quelles qu'en soient les causes, présentent un taux de mortalité élevé. Ils représentent entre 20 % et 50 % des décès liés aux traumatismes, et sont la principale cause de mortalité traumatique chez les enfants et les jeunes adultes[16].

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Dans notre étude, le taux de mortalité s'élevait à 8 %. Ce résultat est inférieur à celui rapporté par Khursheed SQ et al. [18], qui a observé une mortalité de 20,84 %, ainsi qu'à celui de Hussein, M. et al. [14], avec un taux de 17,8 %. En revanche, il est supérieur aux résultats de Hongrye, K et al [115], qui ont rapporté une mortalité de 4,3 %, et de Zanette et al. [11], qui ont constaté un taux de 5 %.

Tableau XLI : Pourcentage de mortalité des Traumatismes thoraciques dans la littérature.

Série	Hongrye, K et al (Corée du sud)[115]	Khursheed SQ et al .(Inde)[18]	Mahmoud, I. et al. (Egypte)[15]	Hussein, M. et al. (Iran) [14]	Zanette et al. (Brésil)[11]	Notre série
Mortalité (%)	4.3%	20.84%	7%	17.8%	5%	8 %

3.1 Les facteurs associés au décès :

Les facteurs de mortalité des traumatismes thoraciques identifiés dans la littérature varient selon les études. Selon Yimam *et al.* (116) indiquent que les facteurs de risque incluent : un âge supérieur à 50 ans, un délai entre le traumatisme et l'admission supérieur à 6 heures, la nature pénétrante du traumatisme thoracique, la présence de multiples points d'impact, et le passage en réanimation. D'après Hussein *et al.* (14), les facteurs de risque de mortalité incluent : la nécessité d'une ventilation mécanique, la durée de séjour en soins intensifs, le score de traumatisme, la sévérité du traumatisme, la présence d'autres traumatismes associés, et les accidents de la voie publique (AVP). Enfin, Adal *et al.* (115), les facteurs de risque comprennent : l'âge avancé, le délai entre le traumatisme et l'admission entre 2–6h, la localisation des points d'impact associés, le passage en réanimation, et un score de gravité des traumatismes thoraciques élevé (Injury Severity Score, ISS)

Dans notre étude, les facteurs de risque de mortalité identifiés sont : un score de Glasgow ≤ 8 , le score de MGAP, un traumatisme thoracique fermé, le caractère polytraumatique du traumatisme avec points d'impact associés notamment crânien, pelvien, abdominal, la présence de contusions pulmonaires, une élévation de la troponine, le passage en réanima-

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

tion, l'utilisation de la ventilation mécanique, ainsi que les circonstances de survenue du traumatisme (notamment les AVP).

Tableau XLII : Facteurs de risque de mortalité chez les patients traumatisés identifiés dans la littérature :

Etude	Facteurs de risque identifiés
Yimam et al (116)	Âge >50 ans, délai d'admission >6h, traumatisme thoracique pénétrant, points d'impact associés, passage en réanimation
Hussein et al (14)	Ventilation mécanique, durée en soins intensifs, score de traumatisme, sévérité du traumatisme, traumatisme associé, AVP
Adal et al (115)	Âge avancé, délai entre traumatisme et admission entre 2–6h, points d'impact, passage en réanimation, ISS élevé
Notre série de	Score de Glasgow ≤8, score de MGAP, traumatisme thoracique fermé, le caractère polytraumatique du traumatisme avec points d'impact associés notamment crânien, pelvien, abdominal, contusions pulmonaires, troponine élevée, passage en réanimation, ventilation mécanique, circonstances du traumatisme (AVP)



Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

Les traumatismes thoraciques restent une pathologie fréquente et un motif récurrent de consultation, avec une prévalence importante chez les jeunes, actifs et surtout masculins. Ils surviennent le plus souvent à la suite d'un accident de la voie publique ou d'agressions, responsables d'une morbidité parfois conséquente, surtout s'ils sont associés à d'autres lésions extrathoraciques.

Ce type de traumatisme peut être grave, que ce soit immédiatement lors de sa survenue, au moment de son diagnostic, ou plus tard en raison de complications post-prise en charge. L'âge, le délai entre le traumatisme et la prise en charge, ainsi que les lésions associées influencent à la fois le pronostic vital et fonctionnel du patient, les traumatismes thoraciques et extrathoraciques pouvant altérer considérablement sa qualité de vie.

Il est également essentiel de prendre en compte les facteurs de risque de mortalité, tels que les circonstances de survenue, un score de Glasgow ≤ 8 , le score de MGAP, le caractère polytraumatique du traumatisme avec points d'impact associés notamment crânien, l'élévation de la troponine ainsi que le passage en réanimation et l'utilisation de la ventilation mécanique. Ces éléments doivent guider les décisions cliniques, car ils impactent directement le pronostic. Une analyse approfondie de ces facteurs permet de cibler les interventions prioritaires, optimisant ainsi la survie et réduisant le risque de complications.

Une bonne prise en charge préhospitalière et un transport médicalisé vers un centre doté d'un plateau technique s'avèrent primordiaux pour optimiser les chances de survie et de rémission.

Une prise en charge rapide et efficace ne peut reposer uniquement sur l'examen clinique, aussi approfondi soit-il. Les examens complémentaires, tels que les examens biologiques et radiologiques, sont indispensables. Malgré l'utilisation fréquente de la radiographie, sa sensibilité est inférieure à celle de la TDM, cette dernière permet de mieux prévenir les erreurs diagnostiques, en particulier dans les traumatismes fermés.

Il est nécessaire de commencer la prise en charge en réanimation des urgences vitales, de stabiliser le patient, d'évaluer les lésions initiales et d'administrer des analgésiques afin de poursuivre les soins de manière efficace.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

La prise en charge doit être le résultat d'une collaboration multidisciplinaire entre équipes médicales, chirurgicales et de réanimation. Tous les intervenants doivent s'efforcer d'optimiser les actions afin d'atteindre un objectif commun : la guérison complète du patient.

On reconnaît généralement le drainage thoracique comme un geste essentiel, souvent suffisant à lui seul dans la prise en charge. Bien que la chirurgie soit importante, les discussions se poursuivent sur ses indications, avec une préférence pour des techniques moins invasives, comme la thoracoscopie, qui réduisent la durée d'hospitalisation et permettent une rémission rapide, tout en restant adaptées à des indications spécifiques.

L'importance de la prévention est primordiale dans le domaine de la santé. Elle peut être divisée en différents niveaux :

Prévention primaire :

- Sensibilisation de la population sur la gravité de ces traumatismes.
- Encouragement au respect du code de la route.
- Favoriser l'utilisation de la ceinture de sécurité.
- Prévenir la consommation d'alcool et les drogues par les conducteurs.

Prévention secondaire :

- Amélioration de la médecine préhospitalière grâce à la formation et à la promotion des équipes de secours sur les traumatismes thoraciques.

Prévention tertiaire :

- Mise en œuvre de mesures pour éviter les complications liées aux traumatismes thoraciques.



RÉSUMÉ

Les traumatismes thoraciques représentent une pathologie fréquente, souvent observée dans les services d'accueil des urgences et d'hospitalisation. Dans notre contexte, ils constituent un véritable problème de santé publique en raison de la forte incidence des accidents de la voie publique (AVP) et des agressions par arme blanche.

Dans le cadre de cette étude, nous avons examiné rétrospectivement les dossiers de 423 cas de traumatismes thoraciques pris en charge aux urgences de l'hôpital Errazi de Marrakech sur une période de quatre ans (septembre 2019 – août 2023), ainsi que prospectivement sur une année (septembre 2023 – août 2024). L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la gestion des traumatismes thoraciques aux urgences, en analysant les pratiques cliniques, en décrivant les caractéristiques des traumatismes et en identifiant les facteurs de risque associés à la mortalité chez les patients traumatisés thoraciques, tout en comparant nos résultats aux données de la littérature.

L'âge moyen des patients était de 43,2 ans, avec des extrêmes allant de 15 à 91 ans. Nous avons recensé 406 hommes et 17 femmes. Parmi eux, 330 cas (78 %) étaient des traumatismes fermés, l'AVP étant la cause principale dans 51 % des cas.

Le tableau clinique initial était principalement marqué par une douleur thoracique (100 % des cas), suivie d'une dyspnée (67,84 %), d'un syndrome d'épanchement pleural (66 %), d'une détresse respiratoire (14,42 %) et d'une hémoptysie (0,4 %). En outre, 24 cas ont été classés comme graves selon le score MGAP. Une radiographie thoracique a été réalisée pour 79 % des patients, facilitant le diagnostic des principales lésions thoraciques.

Tous les patients ont bénéficié d'un bilan biologique complet (NFS, ionogramme sanguin, TP-TCA) à leur admission. La tomodensitométrie a été effectuée chez 391 patients (92 %). Les examens complémentaires, tels que l'échographie abdominale, la TDM cérébrale et les radiographies standards des membres, ont été réalisés en fonction des résultats cliniques.

Les lésions thoraciques retrouvées étaient principalement de type d'épanchements gazeux (47 %) et liquidiens (26 %), ainsi que de contusions pulmonaires (70 %). Les fractures

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

costales représentaient 54 % des lésions, tandis que l'emphysème sous cutanée était observé dans 36 % des cas.

126 patients ont bénéficié d'une prise en charge initiale en salle de déchocage, représentant 30 % des cas. Le drainage thoracique a été réalisé chez 244 patients (58 %), et une intervention chirurgicale a été nécessaire dans 31 cas (7,3 %).

L'évolution des patients a été marquée par des complications dans 2 % des cas, avec un taux de mortalité de 8 %. Parmi les facteurs de risque de mortalité identifiés, on retrouve un score de Glasgow ≤ 8 , le score de MGAP, le caractère polytraumatique du traumatisme avec des points d'impact, notamment crâniens, ainsi que la présence de contusions pulmonaires, une élévation de la troponine, le passage en réanimation, l'utilisation de la ventilation mécanique, et enfin les circonstances du traumatisme, en particulier les accidents de la voie publique (AVP).

Summary

Thoracic trauma represents a frequent pathology, commonly observed in emergency and hospitalization services. In our context, it constitutes a significant public health concern due to the high incidence of road traffic accidents and stab wounds.

In our study, we retrospectively reviewed records of 423 cases of thoracic trauma managed in the emergency department of Errazi Hospital in Marrakech over four years (September 2019 – August 2023) and prospectively over one year (September 2023 – August 2024). The aim of this study was to assess the management of thoracic trauma in the emergency department, analyzing clinical practices, describing the characteristics of the trauma, and identifying the risk factors associated with mortality in thoracic trauma patients, while comparing our findings to the existing literature.

The patients' mean age was 43.2 years, ranging from 15 to 91 years, there were 406 men and 17 women, with 330 cases (78%) being closed traumas, mainly caused by road traffic accidents (51%).

The initial clinical presentation was dominated by chest pain (100% of cases), followed by dyspnea (67.84%), pleural effusion syndrome (66%), respiratory distress (14.42%) and hemoptysis (0.4%). Additionally, 24 cases were classified as severe based on the MGAP score. Chest X-rays were performed for 79% of patients, aiding in diagnosing primary thoracic injuries.

All patients underwent a complete biological assessment (CBC, blood electrolyte panel, PT/APTT) upon admission. CT scans were performed on 391 patients (92%). Additional exams, such as abdominal ultrasound, cranial CT, and standard limb X-rays, were conducted based on clinical findings.

The thoracic injuries primarily consisted of gaseous (47%) and fluid effusions (26%), as well as pulmonary contusions (70%). Rib fractures accounted for 54% of injuries, while pulmonary emphysema was observed in 36% of cases.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

A total of 126 patients received treatment in the resuscitation room, accounting for 30% of cases. Thoracic drainage was performed on 244 patients (58%), and surgery was required in 31 cases (7,3 %).

Patient outcomes showed a complication rate of 2%, with a mortality rate of 8%. Identified mortality risk factors included a Glasgow Coma Scale score ≤ 8 , the MGAP score, poly-trauma with associated impact points, particularly cranial, the presence of pulmonary contusions, elevated troponin levels, Intensive care unit admission, mechanical ventilation, and the circumstances of the trauma, particularly road traffic accidents.

ملخص

الرّضوض الصدرية تُعتبر من المشاكل الشائعة التي تُلاحظ بشكل متكرر في أقسام الاستقبال والطوارئ والاستشفاء. وفي سياقنا، تُعد هذه الإصابات تحديًا كبيرًا للصحة العامة نظرًا لارتفاع معدلات حوادث المرور وارتفاع حالات الاعتداء بالأسلحة البيضاء.

في هذه الدراسة، تم تحليل بيانات 423 حالة إصابة صدرية تمت معالجتها بقسم الطوارئ بمستشفى الرّازي بمراكش على مدى أربع سنوات (سبتمبر 2019 - أغسطس 2023) بأثر رجعي، وبشكل استباقي خلال سنة واحدة (سبتمبر 2023 - أغسطس 2024). تهدف الدراسة إلى تقييم تدبير الرّضوض الصدرية في قسم الطوارئ، من خلال تحليل الممارسات السريرية، ووصف خصائص الإصابات، وتحديد عوامل الخطير المرتبطة بالوفيات لدى المرضى المصابين بالرّضوض الصدرية، مع مقارنة نتائجنا بالبيانات الموجودة في الأدبيات العلمية.

متوسط أعمار المرضى بلغ 43.2 سنة، مع نطاق عمر من 15 إلى 91 سنة، حيث بلغ عدد الذكور 406 والإإناث 17. وتم تشخيص 330 حالة (78%) كإصابات مغلقة، وكانت الحوادث المرورية السبب الرئيسي في 51% من الحالات.

تميز العرض السريري الأولي بالألم الصدري (100% من الحالات)، وضيق التنفس (67.84%)، ومتلازمة الانصباب الجنبي (66%), وضيق التنفس الحاد (14.42%), ونفث الدم (0.4%). تم تصنيف 24 حالة خطيرة حسب مؤشر MGAP. أجريت أشعة الصدر لـ 79% من المرضى، مما ساهم في تشخيص الإصابات الصدرية الرئيسية.

جميع المرضى خضعوا لفحوصات بيولوجية شاملة عند دخولهم. وأُجري التصوير المقطعي لـ 391 مريضاً (92%)، مع الفحوصات التكميلية حسب الوضع السريري مثل التصوير بالموجات فوق الصوتية للبطن، التصوير المقطعي المحوسب للدماغ، وأشعة العظام.

تمثلت الآفات الصدرية في الاسترواح الصدري في 47% من الحالات، واسترواح الصدر المدمي في 26%， بالإضافة إلى الكدمات الرئوية في 70% من الحالات. أما كسور الأضلاع فقد شكلت 54% من الآفات، بينما لوحظ الاسترواح تحت الجلد في 36% من الحالات.

استفاد 126 مريضاً من العلاج في غرفة الانعاش (30% من الحالات)، وتم إجراء تصريف صدري لـ 244 مريضاً (58%)، أما الجراحة فقد تم اللجوء إليها في 31 حالة (7.3%).

تضمنت نتائج المرضى نسبة مضاعفات بلغت 2%， مع معدل وفيات بلغ 8%. وشملت عوامل الخطير المرتبطة بالوفيات انخفاض مؤشر غلاسكو ≤ 8 ، مؤشر MGAP، والإصابات المتعددة مع وجود

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI
Marrakech**

نقاط تأثير، خاصة في الرأس، بالإضافة إلى وجود رضوض رئوية، وارتفاع مستوى الترويبيونين، والتوجه إلى وحدة العناية المركزية، واستخدام التنفس الاصطناعي، فضلاً عن ظروف الإصابة، خصوصاً حوادث الطرق.



ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES THORACIQUES AUX URGENCES DE L'HOPITALERRAZI MARRAKECH

FICHE D'EXPLOITATION :

IDENTITE :

-Nom : -Prénom :
-N° d'entrée : -Date d'entrée : -Date de sortie :
-Durée d'hospitalisation :

ANAMNESE :

- Age :
- Sexe :
- Antécédents :
 - Asthme :
 - Diabète :
 - BPCO :
 - Cardiopathie :

- Circonstances de survenue :
- AVP :
- Accident de sport :
- Accident de travail :
- Agression :
- Chute :
- Autres :

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital Errazi Marrakech

EXAMEN CLINIQUE A L'ADMISSION :

-Etat respiratoire :

- Signes de lutte respiratoire :
 - Fréquence respiratoire :
 - Respiration paradoxale :
 - Délabrement de la paroi thoracique :
 - Emphysème sous cutané :
 - Craquement :
 - Syndrome d'épanchement :

-aérien :
-liquidien :
-mixte :

- Pouls :
 - Pression artérielle :
 - diminution des bruits cardiaques :
 - Autres :

-Etat neurologique :

- Score de Glasgow : -Signes de focalisation :
 - Examen abdominal :
 - Examen de l'appareil locomoteur :

BILAN PARACLINIQUE :

- Radiographie du thorax face :

L'abondance de l'épanchement et de la contusion pulmonaire est notée selon le nombre de croix :

+ : faible abondance

++ : moyenne abondance

+++ : grande abondance

-Fractures costales :

-Volet costal :

-Fracture de la clavicule

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital Errazi Marrakech

- Kinésithérapie respiratoire :
 - non :
 - oui :

2) -Passage en réanimation :

-Indications de réanimation :

-Indications de réanimation :

-non ;

de jours en Réanimation : (i)

-Ventilation mécanique :

non :

-Complications de VM .

-oui :

3) -Drainage pleural :

- abord axillaire : - antérieur :

-quantité : - Durée drainage : (j)

4) -Prise en charge chirurgicale :

-Thoracotomie :

-VATS :

=non

5) Prise en charge des lésions associées :

EVOLUTION

-favorable:

-complications :

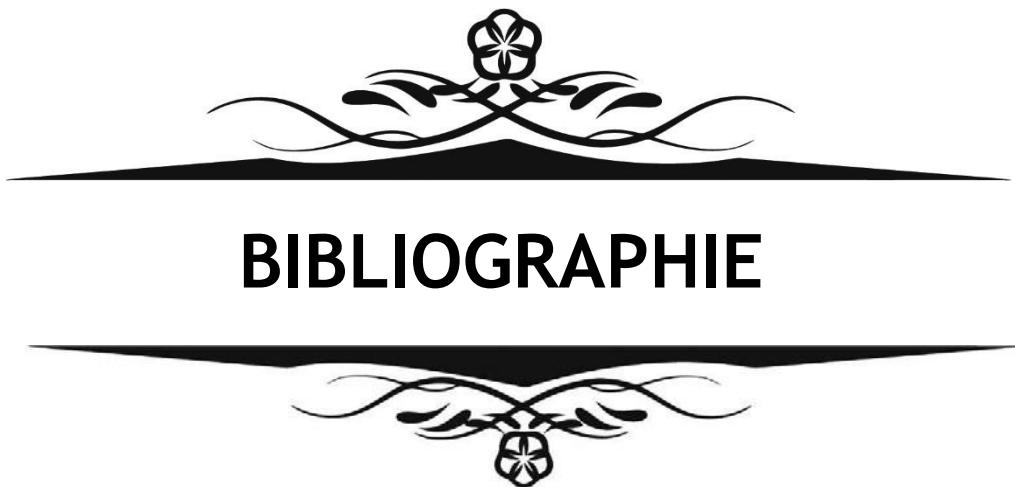
✓ Pneumopathie :

german

antibiotthérapie :

Non-*adju* (type) :

6 Pathogens



BIBLIOGRAPHIE

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

1. **Richard OE, Arthur M, Vanessa SAL, Ines OO, S GF, Christian NOP, et al.**
Présentation Clinique et Évolution des Traumatismes Thoraciques dans un Hôpital de Traumatologie de Libreville. *Health Sci. Dis.* [Internet] 2023 [cité 2024 oct 3];24. Available from: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/4224>
2. **Bouzat P, Raux M, David JS, Tazarourte K, Galinski M, Desmettre T, et al.**
Chest trauma: First 48 hours management. *Anaesth. Crit. Care Pain Med.* 2017;36:135-45.
3. **Bergeron E, Lavoie A, Belcaid A, Moore L, Clas D, Razek T, et al.**
Surgical management of blunt thoracic and abdominal injuries in Quebec: a limited volume. *J. Trauma* 2007;62:1421-6.
4. **Avaro J, Djourno X, Trousse D, Roch A, Thomas P, Doddoli C.**
Le traumatisme thoracique grave aux urgences, stratégie de prise en charge initiale. *Réanimation* 2006;15:561-7.
5. **Société française d'anesthésie et de réanimation, D'Urgence SFDM.** Traumatisme thoracique : prise en charge des 48 premières heures. *Anesth. Réanimation* 2015;1:272-87.
6. **J.-P. Arigon, G. Boddaert, B. Grand, U.D. N'Gabou, F. Pons.**
Traitement chirurgical des traumatismes thoraciques. *EM-Consulte* [Internet] 2011 [cité 2024 juill 4];Available from: https://www.em-consulte.com/article/282263/auto_evaluation/traitement-chirurgical-des-traumatismes-thoracique
7. **Hadi Khormi A, Mohammed Alanazi M, Shafif Alenezi M, Abdulrazaq M Almesned M.**
Approach to chest trauma management in emergency department: Systematic review. *Med. Sci.* 2024;28:1-10.
8. **Carli P., Lamhaut L.**
Traumatisme thoracique : prise en charge initiale et orientation. 2007;
9. **M. Léone, J. Textoris, K. Chaumoitre, M.-L. Ayem, C. Martin.**
Traumatismes du thorax. Elsevier Masson SAS [Internet] 2009;Available from: <https://www.em-consulte.com/article/211407/traumatismes-du-thorax>
10. **Khalil ERRAQABI.**
La stratégie de prise en charge des traumatismes thoraciques au sein du service de chirurgie thoracique du CHU Ibn Sina.
11. **Zanette GZ, Waltrick RS, Monte MB.**
Perfil epidemiológico do trauma torácico em um hospital referência da Foz do Rio Itajaí. *Rev. Colégio Bras. Cir.* 2019;46:e2121.
12. **Nsengiyumva B, Henry MB, Kuntz HM, Estes MK, Randall MM, Guptill M.**
Chest trauma epidemiology and emergency department management in a tertiary teaching hospital in Kigali, Rwanda. *Afr. J. Emerg. Med.* 2022;12:428-31.
13. **Sidhu GAS, Mahmood A, Pattnaik S, Subratty M, Kaur H, Raja V, et al.**
Evaluation of Acute Outcomes and Factors Influencing the Care of Chest Trauma in a District General Hospital in the United Kingdom. *Cureus* 15:e45690.
14. **Hussein M, Mahmoud I, Eita Y, Aglan M, Esmaiel M, Farag G, et al.**
A Prospective Study of Chest Trauma Scoring System as A Morbidity and Mortality Predictor in Patients with Blunt Chest Trauma. *Med. J. Islam. Repub. Iran* 2024;38:4.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

15. Mahmoud I, Aglan M, Esmaiel M, Elfar B, Erwy S, Farag G.

Predictors of Mortality in Patients with Isolated Chest Trauma. Int. J. Med. Arts 2021;3:1398-404.

16. Murielle MOE.

Traumatismes thoraciques : aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel TOURE.

17. Dong Z hui, Yang Z gang, Chen T wu, Chu Z gang, Deng W, Shao H.

Thoracic Injuries in earthquake-related versus non-earthquake-related trauma patients: differentiation via Multi-detector Computed Tomography. Clinics 2011;66:817-22.

18. Ashraf W, Khursheed S, Rather A.

Clinical profile and outcome of chest trauma: a four year retrospective analysis at a tertiary care centre. Int. Surg. J. 2019;6:2519-24.

19. Aya BENNIS.

La prise en charge des traumatismes thoraciques.

20. Neurological examination 2. J. Paramed. Pract. [Internet] 2020 [cité 2024 oct 6];Available from: <https://typeset.io/papers/neurological-examination-2-1zsd8jdtqg>

21. Pape HC, Remmers D, Rice J, Ebisch M, Krettek C, Tscherne H.

Appraisal of Early Evaluation of Blunt Chest Trauma: Development of a Standardized Scoring System for Initial Clinical Decision Making: J. Trauma Inj. Infect. Crit. Care 2000;49:496-504.

22. Sartorius D, Le Manach Y, David J, Elisabeth R, Smail N, Thicoïpé M, et al.

Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age, and Arterial Pressure (MGAP): A new simple prehospital triage score to predict mortality in trauma patients. Crit. Care Med. 2010;38:831-7.

23. Noémie DUQUESNE.

Impact de la mise en place et de l'utilisation combinée des scores et grade de gravité sur le sous triage lors de la prise en charge pré hospitalière du patient traumatisé grave en Hauts-de-France : une étude prospective multicentrique. 2019;

24. Farzan N, Foroghi Ghomi SY, Mohammadi AR.

A retrospective study on evaluating GAP, MGAP, RTS and ISS trauma scoring system for the prediction of mortality among multiple trauma patients. Ann. Med. Surg. 2022;76:103536.

25. Bn D, I K, Es A, Sc P.

Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. Chin. J. Traumatol. Zhonghua Chuang Shang Za Zhi [Internet] 2020 [cité 2024 oct 8];23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32417043/>

26. Wintermark M, Schnyder P.

Introduction to Blunt Trauma of the Chest [Internet]. In: Schnyder P, Wintermark M, éditeurs. Radiology of Blunt Trauma of the Chest. Berlin, Heidelberg: Springer; 2000 [cité 2024 oct 8]. page 1-7. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-642-57182-4_1

27. Wintermark M, Schnyder P. Imagerie des traumatismes fermés du thorax. J. Radiol. [Internet] 2002 [cité 2024 oct 8];Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Imagerie-des-traumatismes-ferm%C3%A9s-du-thorax-Wintermark-Schnyder/a1a953b292c38c26529616791cfe22e71e3df704>

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

- 28. Cherni N, Jouini S, Labib A, Briki S, Zo'o RM, Moison Y, et al.** Imagerie des traumatismes fermés du thorax. *Feuill. Radiol.* 2007;47:95-107.
- 29. Randa AIT AMRAN.** Prise en charge initiale des traumatismes thoraciques fermes : ETUDE PROSPECTIVE D'UNE SERIE DE 70 CAS SUR 2 ANS. 2019;
- 30. Kondo Y, Ohbe H, Yasunaga H, Tanaka H.** Initial focused assessment with sonography in trauma versus initial CT for patients with haemodynamically stable torso trauma. *Emerg. Med. J.* EMJ 2020;37:19-24.
- 31. 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. Chic. Ill* 1960 2006;141:468-73; discussion 473-475.
- 32. Chapagain D, Reddy D, Shah S, Shrestha K.**
Diagnostic modalities x-ray and CT chest differ in the management of thoracic injury. *J. Coll. Med. Sci.-Nepal* 2015;10.
- 33. Richards JR, McGahan JP.**
Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) in 2017: What Radiologists Can Learn. *Radiology* 2017;283:30-48.
- 34. Saranteas T, Mavrogenis AF, Mandila C, Poularas J, Panou F.**
Ultrasound in cardiac trauma. *J. Crit. Care* 2017;38:144-51.
- 35. F. Pons**
(Chirurgien des Hôpitaux des Armées, Professeur titulaire de la chaire de chirurgie de l'École du Val-de-Grâce), J.-P. Arigon (Chirurgien des Hôpitaux des Armées), G. Boddaert (Chirurgien des Hôpitaux des Armées). *Traitements chirurgical des traumatismes pénétrants du thorax.* 2011;
- 36. Alain Edouard, Elie Fadel.**
Traumatismes fermés du thorax. D.U. Médecine d'Urgence. 2005.
- 37. Rose JS.**
Ultrasound in abdominal trauma. *Emerg. Med. Clin. North Am.* 2004;22:581-99.
- 38. Yamamoto L, Schroeder C, Morley D, Beliveau C.**
Thoracic Trauma: The Deadly Dozen. *Crit. Care Nurs. Q.* 2005;28:22.
- 39. Owono Etoundi P., Bob'oyono J.M., Afane Ela A., Esiéné A.**
Cas Clinique : Plaie Pénétrante Thoracique par Jet de Lance / Penetrating thoracic wound by spear. 2014;15. Available from: www.hsd-fmsb.org
- 40. S. Rabiou, Y. Hama, J. Didier, R. Sani, S. Sanoussi, J. Ghalimi, M. El Kouache, Y. Ouadnouni, M. Smahi.**
Emergency management of penetrating chest trauma / Gestion initiale des plaies thoraciques pénétrantes aux urgences. 2016;1-68.
- 41. Houdelette P.**
Les problèmes pariétaux dans les plaies du thorax par projectiles. 1996;
- 42. Masson E.**
Traumatismes balistiques du thorax. Agents vulnérants et balistique lésionnelle [Internet]. EM-Consulte [cité 2024 oct 10];Available from: <https://www.em-consulte.com/article/15766/traumatismes-balistiques-du-thorax-agents-vulneran>

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

43. Jourdan P, Mérien Y.

Blessures par projectiles. Elsevier Masson SAS 1994;

44. Rouvier B, Lenoir B, Rigal S.

Les traumatismes balistiques. Elsevier. Paris: 1997.

45. Gros T, Sebbane M, Plasse C, Prost D, Casper T, Eledjam JJ.

Accidents balistiques de chasse dans le sud de la France : caractéristiques préhospitalières. Rev. CARUM 2008;27.

46. Mb A, Adakal O, Rabiou S, Sani R.

Quelle prise en charge pour les plaies thoraciques par armes à feu dans un hôpital en zone de guerre ? 2021;

47. Tentillier E, Thicoïpe M.

Épidémiologie et physiopathologie des traumatismes thoraciques graves. 2009;

48. Symbas JD, Ng TT, Margulies DR, Symbas PN.

MANAGEMENT OF THORACIC TRAUMA.

49. Hoffstetter P, Dornia C, Schäfer S, Wagner M, Dendl L, Stroszczynski C, et al.

Diagnostic significance of rib series in minor thorax trauma compared to plain chest film and computed tomography. J. Trauma Manag. Outcomes 2014;8:10.

50. Reindl S, Jawny P, Girdauskas E, Raab S.

Is it Necessary to Stabilize Every Fracture in Patients with Serial Rib Fractures in Blunt Force Trauma? Front. Surg. [Internet] 2022 [cité 2024 oct 11];9. Available from:

<https://www.frontiersin.org/journals/surgery/articles/10.3389/fsurg.2022.845494/full>

51. Crespin N, Sale A, Chapuis C, Richard De Latour B, Lederlin M.

Imagerie des traumatismes fermés du thorax. J. Imag. Diagn. Interv. 2018;1:246-64.

52. Altoos R, Carr R, Chung J, Stern E, Nevrekar D.

Selective Common and Uncommon Imaging Manifestations of Blunt Nonaortic Chest Trauma: When Time is of the Essence. Curr. Probl. Diagn. Radiol. 2015;44:155-66.

53. Issa CISSE.

IMAGERIE MÉDICALE DANS LES URGENCES TRAUMATIQUES FERMÉS DU THORAX. 2011;

54. P. Incagnoli, M. Viggiano, A. Rozenberg, P. Carli.

Prise en charge d'un traumatisme grave fermé du thorax : mise en condition initiale. Dép.

D'Anesthésie-Réanimation SAMU Paris Hôp. Necker 75743 Paris [Internet] Available from:

https://www.academia.edu/17648319/PRISE_EN_CHARGE_DUN_TRAUMATISME_GRAVE_FERME_DU_THORAX_MISE_EN_CONDITION_INITIALE

55. Pingel K, Kademan D.

Chapter 6 – Management of Nonpenetrating Chest Trauma [Internet]. In: Fonseca RJ, Walker RV, Barber HD, Powers MP, Frost DE, éditeurs. Oral and Maxillofacial Trauma (Fourth Edition). St. Louis: W.B. Saunders; 2013 [cité 2024 oct 12]. page 109-31. Available from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978145570554200006X>

56. Azorin J.

Traumatismes graves du thorax. Encycl. Méd.-Chir. 1987;20.

57. Meuli R., Schneyder P.

Radiologie des traumatismes fermés du thorax. Médecine Hygiène 1993;51:1832-8.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

58. Riou B., Goarin J.P., Guesde R.

Bilan lésionnel des traumatismes thoraciques. 33e Congrès Natl. D'Anesthésie Réanimation Conférence D'actualisation 1991;631-47.

59. O. Reinberg.

Particularités des traumatismes thoraciques de l'enfant. Chir. Pédiatrique 1990;31:139-45.

60. Les traumatismes du thorax chez l'enfant : à propos de quatre-vingt-treize observations. Les traumatismes du thorax chez l'enfant : à propos de quatre-vingt-treize observations. Ann. Chir. 1991;45:549-59.

61. Cerf C.

Contusions pulmonaires : aspects physiopathologiques et principes de prise en charge. Réanimation 2007;16.

62. 6T B, R M, Jo S, JI C.

Traumatic diaphragmatic hernia: errors in diagnosis. AJR Am. J. Roentgenol. [Internet] 1982 [cité 2024 oct 12];138. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6978024/>

63. Worthy SA, Kang EY, Hartman TE, Kwong JS, Mayo JR, Müller NL.

Diaphragmatic rupture: CT findings in 11 patients. Radiology 1995;194:885-8.

64. Shanmuganathan K, Mirvis SE, White CS, Pomerantz SM.

MR imaging evaluation of hemidiaphragms in acute blunt trauma: experience with 16 patients. AJR Am. J. Roentgenol. 1996;167:397-402.

65. Hofmann S, Kornmann M, Henne-Brunns D, Formentini A.

Traumatic diaphragmatic ruptures: clinical presentation, diagnosis and surgical approach in adults. GMS Interdiscip. Plast. Reconstr. Surg. DGPW 2012;1:Doc02.

66. Lf P, Wc M, Tw M.

Nonpenetrating traumatic injury of the heart. Circulation [Internet] 1958 [cité 2024 oct 12];18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13573559/>

67. Nouha BAATOCHE.

Les plaies thoraciques : Expérience du service de chirurgie thoracique du CHU Mohamed VI Marrakech. 2023;

68. Freysz M.

Traumatismes thoraciques fermés. Ency Med Chir 2007;19.

69. Avaro J-P, Bonnet P-M.

Prise en charge des traumatismes fermés du thorax. J Eur Urg Réanim 2014;26:25-36.

70. Vedrinne JM, Duperret S.

Prise en charge thérapeutique initiale des traumatismes thoraciques fermés et filières d'aval. Actual. En Réanimation Urgences SRLF Elsevier 2000;347-56.

71. Ferguson M, Luchette FA.

Management of blunt chest trauma. Respir. Care Clin. N. Am. 1996;2:449-66.

72. Hunt P.

Lessons identified from the 2017 Manchester and London terrorism incidents. Part two: the reception and definitive care (hospital) phases. BMJ Mil Health 2020;166:115-9.

73. Caroline Lee, Matthew Revell, Keith Porter, Richard Steyn.

The prehospital management of chest injuries: a consensus statement. Faculty of Pre-hospital Care, Royal College of Surgeons of Edinburgh. Emerg Med J 2007;220-4.

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

74. Rh H, Jd M.

Airway management for trauma patients with potential cervical spine injuries. Anesth. Analg. [Internet] 1991 [cité 2024 oct 15];73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1897772/>

75. Darshan BB, Chakravarty S, Kumar M, Attam K, Raju S, Ashish S.

IJCM_386A: Indications and outcomes of patients under mechanical ventilation in a tertiary care hospital. Indian J Community Med. 2024 Apr;49(Suppl 1):S111. doi: 10.4103/ijcm.ijcm_abstract386. PMCID: PMC11156006.

76. Je B, Wf P, Tf N, H R.

Indications for intubation in blunt chest trauma. J. Trauma [Internet] 1986 [cité 2024 oct 14];26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3959138/>

77. Techniques d'excavation d'un pneumothorax [Internet]. SciSpace – Pap. 2019 [cité 2024 oct 14];9:112-6. Available from: <https://typeset.io/papers/techniques-d-excavation-d-un-pneumothorax-fuys94f47d>

78. Makris D, Marquette CH.

Drainage de la plèvre : les techniques et leurs pièges. Réanimation 2009;18:163-9.

79. Thieme E-Journals – DMW – Deutsche Medizinische Wochenschrift / Abstract [Internet]. [cité 2024 oct 14];Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0029-1208074>

80. Remérand F, Bazin Y, Gage J, Laffon M, Fusciardi J.

A survey of percutaneous chest drainage practice in French university surgical ICU's. Ann. Fr. Anesth. Réanimation 2014;33:e67-72.

81. Barriot P, Riou B, Viatore P.

Prehospital autotransfusion in life-threatening hemothorax. Chest 1988;93:522-6.

82. Michelet P, Couret D.

TRAUMATISMES THORACIQUES. Sfar 2010;

83. Tf M.

Thoracic Trauma: Which Chest Tube When and Where? Thorac. Surg. Clin. [Internet] 2017 [cité 2024 oct 15];27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27865322/>

84. Ann Fr.

Recommandations formalisées d'experts. Prise en charge de l'arrêt cardiaque. Anesth Reanim 2007;1008-19.

85. Emergency thoracotomy in the pre-hospital setting: a procedure requiring clarification – PubMed [Internet]. [cité 2024 oct 15];Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15296900/>

86. Cothren CC, Moore EE.

Emergency department thoracotomy for the critically injured patient: Objectives, indications, and outcomes. World J. Emerg. Surg. 2006;1:4.

87. Bk T, S P, Me O.

Emergency thoracotomy: a review of its role in severe chest trauma. Minerva Chir. [Internet] 2013 [cité 2024 oct 16];68. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23774089/>

Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI Marrakech

- 88. Dürreleman N, Massard G.**
Antero-lateral thoracotomy. Multimed. Man. Cardiothorac. Surg. MMCTS Eur. Assoc. Cardio-Thorac. Surg. 2006;2006:mmcts.2006.001859.
- 89. Seth Force, MD, and G.**
Alexander Patterson, MD. Anterolateral Thoracotomy. Elsevier Inc [Internet] 2003;Available from: [https://www.optechtcs.com/article/S1522-2942\(03\)70026-9/pdf](https://www.optechtcs.com/article/S1522-2942(03)70026-9/pdf)
- 90. Resuscitative Thoracotomy in Emergency Department [Internet]. SciSpace – Pap.2020 [cité 2024 oct 16];45-7. Available from: <https://typeset.io/papers/resuscitative-thoracotomy-in-emergency-department-v8w1uqo7rx>**
- 91. Watson LJ, Coyne P.**
Resuscitative thoracotomy. Surg. Oxf. 2021;39:423-9.
- 92. Tonglet M, Desiron Q, Marechal H, Pitance F, Degesves S.**
Surgical fixation in flail chest: a local first encouraging experience. (In French). Rev. Médicale Liège 2016;71:356-9.
- 93. Samano M, Iuamoto L, Fonseca H, Fernandes LM, Abdalla L, Jatene F, et al.**
A simple technique can reduce cardiopulmonary bypass use during lung transplantation. Clinics 2016;71:232-4.
- 94. Reser D, Caliskan E, Tolboom H, Guidotti A, Maisano F.**
Median sternotomy. Multimed. Man. Cardiothorac. Surg. MMCTS 2015;2015:mmv017.
- 95. Jougon J, Delcambre F, Velly JF.**
Voies d'abord chirurgicales antérieures du thorax. EMC – Chir. 2005;2:74-99.
- 96. Loïc Lang-Lazdunski MD, Jérôme Mouroux MD, François Pons MD, Gilles Grosdidier MD, Emmanuel Martinod MD, Dan Elkaim MD, et al.**
Role of Videothoracoscopy in Chest Trauma. Ann. Thorac. Surg. 1997;63:327-33.
- 97. Pettiford BL, Luketich JD, Landreneau RJ.**
The management of flail chest. Thorac. Surg. Clin. 2007;17:25-33.
Pettiford BL, Luketich JD, Landreneau RJ. The management of flail chest. Thorac. Surg. Clin. 2007;17:25-33.
- 98. Neckelmann K, Hagelberg R.**
[Osteosynthesis of rib fractures, unstable chest wall, pseudoarthroses, and acquired defects of the chest wall]. Ugeskr. Laeger 2018;180:V06170455.
- 99. Marcheix B, Bouchet L, Renaud C, Berjaud J, Dahan M.**
Technique de l'ostéosynthèse costale. EMC – Chir. 2010;2:644-58.
- 100. Avaro JP, De Lesquen H, Beranger F, Cotte J, Natale C.**
Spécificités de la prise en charge des plaies thoraciques. J. Chir. Viscérale 2017;154:S30-2.
- 101. lesnik A, Parer-Aubas S, Guen VL, Pujol J, Sénaç JP, Tarouel P.**
Lésions de l'appareil respiratoire lors des traumatismes thoraciques fermés Aspects scango-graphiques 2001. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/L%C3%A9sions-de-l%27appareil-respiratoire-lors-des-ferm%C3%A9s-Lesnik-Parer-Aubas/8485c257c9f279febe5aa61212f195f58e43d89d>
- 102. Beigelman-Aubry C, Baleato S, Le guen M, Brun AL, Grenier P.**
Traumatismes du thorax : lésions élémentaires. J. Radiol. – J RADIOL 2008;89:1797-811.

**Évaluation de la prise en charge des traumatismes thoraciques aux urgences de l'hôpital ERRAZI
Marrakech**

- 103. Jamil A, Kasi A.**
Pneumatocele [Internet]. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cité 2024 oct 17]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556146/>
- 104. Desale AN, Badhe PV, Nair MG, Rane CD.**
Traumatic pseudocyst of the lung following blunt trauma to the chest. BMJ Case Rep. 2022;15:e248492.
- 105. Becker A, Elias M, Mizrahi H, Sayfan J.**
Blunt Heart Trauma. J Trauma Inj. Infect. Crit. Care 2011;71.
- 106. Ketai L, Brandt MM, Schermer C.** Nonaortic mediastinal injuries from blunt chest trauma. J. Thorac. Imaging 2000;15:120-7.
- 107. Jerzy Lasek, Eugeniusz Jadcuk.**
Thoracic trauma – principals of surgical management. 2020;3:66-73.
- 108. Demetriades D, Breckon V, Breckon C, Kakoyiannis S, Psaras G, Lakhoo M, et al.**
Antibiotic prophylaxis in penetrating injuries of the chest. Ann. R. Coll. Surg. Engl. 1991;73:348-51.
- 109. Ayoub F, Quirke M, Frith D.**
Use of prophylactic antibiotic in preventing complications for blunt and penetrating chest trauma requiring chest drain insertion: a systematic review and meta-analysis. Trauma Surg. Acute Care Open 2019;4:e000246.
- 110. Attafi W, Noble A, Morrison T.**
1268 Evaluating the Use of Prophylactic Antibiotics in Patients with Chest Trauma. Br. J. Surg. 2024;111:znae163.421.
- 111. Mohammed SIDAYNE.**
LES PYOTHORAX LES PYOTHORAX (ETUDE RETROSPECTIVE DE 25 CAS). 2012;
- 112. Sadikot RT, Greene T, Meadows K, Arnold AG.**
Recurrence of primary spontaneous pneumothorax. Thorax 1997;52:805-9.
- 113. Bruns BR, Diaz JJ.**
Early and Persistent Hemothorax and Pneumothorax. Curr. Trauma Rep. 2015;1:251-6.
- 114. Risk Factors for Retained Hemothorax after Trauma: A 10-Years Monocentric Experience from First Level Trauma Center in Italy. J. Pers. Med.** 2022;12:1570-1570.
- 115. Hongrye Kim, MD, Mou Seop Lee, MD, Su Young Yoon, MD, Jonghee Han, MD, Jin Young Lee, MD, Junepill Seok, MD.**
Validation of chest trauma scoring systems in polytrauma: a retrospective study with 1,038 patients in Korea [Internet]. J. Trauma Inj. 2024;Available from: <https://doi.org/10.20408/jti.2023.0087>

قسم الطبيب:

أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حِيَاةَ إِنْسَانٍ فِي كُلِّ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظَّرُوفِ
وَالْأَحَوَالِ بِإِذْلَلَةٍ وَسُعْيٍ فِي إِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلاَكِ وَالْمَرْضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَورَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ
سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْلَلَةِ رَعَايَتِي الطَّبِيعَةِ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ
وَالظَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابَرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسْخَرَهُ لِنَفْعِ إِنْسَانٍ لَا لَذَاهِ.

وَأَنْ أَوْقَرَ مَنْ عَلِمَنِي، وَأَعْلَمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيعَةِ مُتَعَاوِنِينَ
عَلَى الْبَرِّ وَالتَّقْوَىِ.

وَأَنْ تَكُونَ حِيَاتِي مِصْدَاقًا إِيمَانِيِّ فِي سِرَّيِ وَعَلَانِيَّتِي، نَقِيَّةٌ مِمَّا يَشِينُهَا تَجَاهُ
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

أطروحة رقم : 458

سنة 2024

تقييم تدبير الإصابات الصدرية في قسم الطوارئ بمستشفى الرازى مراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 26/11/2024

من طرف

الانسة: شيماء أبوالسعد

المزدادة في 25 يونيو 1999 ب قلعة السراغنة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الصدر - إصابة - جرح - تصريف - جراحة - عوامل الخطر

اللجنة

الرئيس

السيد

ي. مسوگر

أستاذ في الجراحة الصدرية

هـ. فنان

أستاذ في الجراحة الصدرية

مـ. إبا

أستاذ في الجراحة الصدرية

أ. زيدان

أستاذ في الجراحة الصدرية

سـ. أـ. بـ. طـ. اـ. هـ.

أستاذة في علم الامراض التنفسية والسل

المشرف
والمحترف
المساعد



الحكم

