

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

ANNEE : 2013

THESE N° :54

**LES TRAUMATISMES THORACIQUES ISOLES
ETUDE PROSPECTIVE A PROPOS DE 81 CAS AU SERVICE
DES URGENCES PORTE CHIRURGICALES DU CHU IBN SINA
RABAT**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Melle ILHAM BENCHEKROUN BELABBES

Née le 01 décembre1987

Pour L'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Thorax- traumatisme- tomodensitométrie- drainage

JURY

Mr A.BENOSMAN
Professeur de chirurgie thoracique

PRESIDENT

Mr A.BENCHEKROUN BELABBES
Professeur de chirurgie générale

RAPPORTEUR

Mr E.KABIRI
Professeur de chirurgie thoracique

JUGES

Mme S. BOUKLATA
Professeur agrégée de radiologie

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما
علمتنا إنك أنت العليم
الحكيم

سورة البقرة: الآية: 32

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



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

DOYENS HONORAIRES :

- 1962 – 1969 : Docteur Abdelmalek FARAJ**
- 1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI

ADMINISTRATION :

- Doyen : Professeur Najia HAJJAJ
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines
Professeur Mohammed JIDDANE
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Ali BENOMAR
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Yahia CHERRAH
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb

Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed

Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam
Pr. MESBAHI Redouane

Neurochirurgie
Cardiologie

Mai et Octobre 1981

5. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid
6. Pr. EL MANOUAR Mohamed
7. Pr. HAMANI Ahmed*
8. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih
9. Pr. SBIHI Ahmed
Pr. TAOBANE Hamid*

Cardiologie
Traumatologie-Orthopédie
Cardiologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Anesthésie –Réanimation
Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

11. Pr. ABROUQ Ali*
12. Pr. BENOMAR M'hamed
13. Pr. BENSOUA Mohamed
14. Pr. BENOSMAN Abdellatif
15. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma

Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie-Cardio-Vasculaire
Anatomie
Chirurgie Thoracique
Physiologie

Novembre 1983

16. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir*
17. Pr. BALAFREJ Amina
18. Pr. BELLAKHDAR Fouad
19. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia
20. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

21. Pr. BOUCETTA Mohamed*
22. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil
23. Pr. MAAOUNI Abdelaziz
24. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
25. Pr. NAJI M'Barek *
26. Pr. SETTAF Abdellatif

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

27. Pr. BENJELLOUN Halima
28. Pr. BENSALID Younes
29. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
30. Pr. IHRAI Hssain *
31. Pr. IRAQI Ghali
- Pr. KZADRI Mohamed

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
Pneumo-phtisiologie
Oto-Rhino-laryngologie

Janvier, Février et Décembre 1987

33. Pr. AJANA Ali
34. Pr. AMMAR Fanid
35. Pr. CHAHED OUZZANI Houria ép.TAOBANE
36. Pr. EL FASSY FIIHRI Mohamed Taoufiq
37. Pr. EL HAITEM Naïma
38. Pr. EL MANSOURI Abdellah*
39. Pr. EL YAACOUBI Moradh
40. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
41. Pr. LACHKAR Hassan
42. Pr. OHAYON Victor*
- Pr. YAHYAOUI Mohamed

Radiologie
Pathologie Chirurgicale
Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Cardiologie
Chimie-Toxicologie Expertise
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

44. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
45. Pr. DAFIRI Rachida
46. Pr. FAIK Mohamed
47. Pr. HERMAS Mohamed
- Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

49. Pr. ADNAOUI Mohamed
50. Pr. AOUNI Mohamed
51. Pr. BENAMEUR Mohamed*
52. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali
53. Pr. CHAD Bouziane
54. Pr. CHKOFF Rachid
55. Pr. FARCHADO Fouzia ép.BENABDELLAH
56. Pr. HACHIM Mohammed*
57. Pr. HACHIMI Mohamed

Médecine Interne
Médecine Interne
Radiologie
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Pédiatrique
Médecine-Interne
Urologie

58. Pr. KHARBACH Aïcha
 59. Pr. MANSOURI Fatima
 60. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda
 61. Pr. SEDRATI Omar*
 62. Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
 Anatomie-Pathologique
 Neurologie
 Dermatologie
 Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

63. Pr. AL HAMANY Zaïtounia
 64. Pr. ATMANI Mohamed*
 65. Pr. AZZOUZI Abderrahim
 66. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM
 67. Pr. BELKOUCHI Abdelkader
 68. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
 69. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif
 70. Pr. BENSOU DA Yahia
 71. Pr. BERRAHO Amina
 72. Pr. BEZZAD Rachid
 73. Pr. CHABRAOUI Layachi
 74. Pr. CHANA El Houssaine*
 75. Pr. CHERRAH Yahia
 76. Pr. CHOKAIRI Omar
 77. Pr. FAJRI Ahmed*
 78. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
 79. Pr. KHATTAB Mohamed
 80. Pr. NEJMI Maati
 81. Pr. OUAALINE Mohammed*
 82. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH
 83. Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Hématologie
 Chirurgie Générale
 Pharmacie galénique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Biochimie et Chimie
 Ophtalmologie
 Pharmacologie
 Histologie Embryologie
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Anesthésie-Réanimation
 Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
 Pharmacologie
 Chimie thérapeutique

Décembre 1992

84. Pr. AHALLAT Mohamed
 85. Pr. BENOUDA Amina
 86. Pr. BENSOU DA Adil
 87. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
 88. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
 89. Pr. CHRAIBI Chafiq
 90. Pr. DAOUDI Rajae
 91. Pr. DEHAYNI Mohamed*
 92. Pr. EL HADDOURY Mohamed
 93. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
 94. Pr. FELLAT Rokaya
 95. Pr. GHAFIR Driss*
 96. Pr. JIDDANE Mohamed
 97. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
 98. Pr. TAGHY Ahmed
 99. Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Gastro-Entérologie
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Anesthésie Réanimation
 Neurochirurgie
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Anatomie
 Gynécologie Obstétrique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie

Mars 1994

100. Pr. AGNAOU Lahcen
 101. Pr. AL BAROUDI Saad
 102. Pr. BENCHERIFA Fatiha

Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Ophtalmologie

- | | |
|--|---|
| 103. Pr. BENJAAFAR Nouredine | Radiothérapie |
| 104. Pr. BENJELLOUN Samir | Chirurgie Générale |
| 105. Pr. BEN RAIS Nozha | Biophysique |
| 106. Pr. CAOUI Malika | Biophysique |
| 107. Pr. CHRAIBI Abdelmjid | Endocrinologie et Maladies Métaboliques |
| 108. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT | Gynécologie Obstétrique |
| 109. Pr. EL AOUAD Rajae | Immunologie |
| 110. Pr. EL BARDOUNI Ahmed | Traumato-Orthopédie |
| 111. Pr. EL HASSANI My Rachid | Radiologie |
| 112. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur | Médecine Interne |
| 113. Pr. EL KIRAT Abdelmajid* | Chirurgie Cardio- Vasculaire |
| 114. Pr. ERROUGANI Abdelkader | Chirurgie Générale |
| 115. Pr. ESSAKALI Malika | Immunologie |
| 116. Pr. ETTAYEBI Fouad | Chirurgie Pédiatrique |
| 117. Pr. HADRI Larbi* | Médecine Interne |
| 118. Pr. HASSAM Badredine | Dermatologie |
| 119. Pr. IFRINE Lahssan | Chirurgie Générale |
| 120. Pr. JELTHI Ahmed | Anatomie Pathologique |
| 121. Pr. MAHFOUD Mustapha | Traumatologie – Orthopédie |
| 122. Pr. MOUDENE Ahmed* | Traumatologie- Orthopédie |
| 123. Pr. OULBACHA Said | Chirurgie Générale |
| 124. Pr. RHRAB Brahim | Gynécologie –Obstétrique |
| 125. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR | Dermatologie |
| 126. Pr. SLAOUI Anas | Chirurgie Cardio-Vasculaire |

Mars 1994

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 127. Pr. ABBAR Mohamed* | Urologie |
| 128. Pr. ABDELHAK M'barek | Chirurgie – Pédiatrique |
| 129. Pr. BELAIDI Halima | Neurologie |
| 130. Pr. BRAHMI Rida Slimane | Gynécologie Obstétrique |
| 131. Pr. BENTAHILA Abdelali | Pédiatrie |
| 132. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali | Gynécologie – Obstétrique |
| 133. Pr. BERRADA Mohamed Saleh | Traumatologie – Orthopédie |
| 134. Pr. CHAMI Ilham | Radiologie |
| 135. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae | Ophtalmologie |
| 136. Pr. EL ABBADI Najia | Neurochirurgie |
| 137. Pr. HANINE Ahmed* | Radiologie |
| 138. Pr. JALIL Abdelouahed | Chirurgie Générale |
| 139. Pr. LAKHDAR Amina | Gynécologie Obstétrique |
| 140. Pr. MOUANE Nezha | Pédiatrie |

Mars 1995

- | | |
|--|-------------------------|
| 141. Pr. ABOUQUAL Redouane | Réanimation Médicale |
| 142. Pr. AMRAOUI Mohamed | Chirurgie Générale |
| 143. Pr. BAIDADA Abdelaziz | Gynécologie Obstétrique |
| 144. Pr. BARGACH Samir | Gynécologie Obstétrique |
| 145. Pr. BEDDOUCHE Amocrane* | Urologie |
| 146. Pr. BENZAOUZ Mustapha | Gastro-Entérologie |
| 147. Pr. CHAARI Jilali* | Médecine Interne |
| 148. Pr. DIMOU M'barek* | Anesthésie Réanimation |
| 149. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine* | Anesthésie Réanimation |

150. Pr. EL MESNAOUI Abbes
 151. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
 152. Pr. FERHATI Driss
 153. Pr. HASSOUNI Fadil
 154. Pr. HDA Abdelhamid*
 155. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
 156. Pr. IBRAHIMY Wafaa
 157. Pr. MANSOURI Aziz
 158. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
 159. Pr. RZIN Abdelkader*
 160. Pr. SEFIANI Abdelaziz
 161. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

162. Pr. AMIL Touriya*
 163. Pr. BELKACEM Rachid
 164. Pr. BELMAHI Amin
 165. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
 166. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
 167. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*
 168. Pr. GAOUZI Ahmed
 169. Pr. MAHFOUDI M'barek*
 170. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
 171. Pr. MOHAMMADI Mohamed
 172. Pr. MOULINE Soumaya
 173. Pr. OUADGHIRI Mohamed
 174. Pr. OUZEDDOUN Naima
 175. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

176. Pr. ALAMI Mohamed Hassan
 177. Pr. BEN AMAR Abdesselem
 178. Pr. BEN SLIMANE Lounis
 179. Pr. BIROUK Nazha
 180. Pr. BOULAICH Mohamed
 181. Pr. CHAOUIR Souad*
 182. Pr. DERRAZ Said
 183. Pr. ERREIMI Naima
 184. Pr. FELLAT Nadia
 185. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
 186. Pr. HAIMEUR Charki*
 187. Pr. KANOUNI NAWAL
 188. Pr. KOUTANI Abdellatif
 189. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
 190. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
 191. Pr. NAZI M'barek*
 192. Pr. OUAHABI Hamid*
 193. Pr. SAFI Lahcen*
 194. Pr. TAOUFIQ Jallal
 195. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Chirurgie Générale
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gynécologie Obstétrique
 Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
 Cardiologie
 Urologie
 Ophtalmologie
 Radiothérapie
 Ophtalmologie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Génétique
 Réanimation Médicale

Radiologie
 Chirurgie Pédiatrie
 Chirurgie réparatrice et plastique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Parasitologie
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Médecine Interne
 Pneumo-physiologie
 Traumatologie-Orthopédie
 Néphrologie
 Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Neurologie
 O.R.L.
 Radiologie
 Neurochirurgie
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Radiologie
 Anesthésie Réanimation
 Physiologie
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Neurologie
 Anesthésie Réanimation
 Psychiatrie
 Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

196. Pr. AFIFI RAJAA
197. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
198. Pr. ALOUANE Mohammed*
199. Pr. BENOMAR ALI
200. Pr. BOUGTAB Abdesslam
201. Pr. ER RIHANI Hassan
202. Pr. EZZAITOUNI Fatima
203. Pr. KABBAJ Najat
204. Pr. LAZRAK Khalid (M)

Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Novembre 1998

205. Pr. BENKIRANE Majid*
206. Pr. KHATOURI ALI*
207. Pr. LABRAIMI Ahmed*

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

208. Pr. ABID Ahmed*
209. Pr. AIT OUMAR Hassan
210. Pr. BENCHERIF My Zahid
211. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd
212. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
213. Pr. CHAOUI Zineb
214. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
215. Pr. ECHARRAB El Mahjoub
216. Pr. EL FTOUH Mustapha
217. Pr. EL MOSTARHID Brahim*
218. Pr. EL OTMANY Azzedine
219. Pr. GHANNAM Rachid
220. Pr. HAMMANI Lahcen
221. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
222. Pr. ISMAILI Hassane*
223. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
224. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
225. Pr. TACHINANTE Rajae
226. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

227. Pr. AIDI Saadia
228. Pr. AIT OURHROUI Mohamed
229. Pr. AJANA Fatima Zohra
230. Pr. BENAMR Said
231. Pr. BENCHEKROUN Nabih
232. Pr. CHERTI Mohammed
233. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
234. Pr. EL HASSANI Amine
235. Pr. EL IDGHIRI Hassan
236. Pr. EL KHADER Khalid
237. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
238. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
239. Pr. HSSAIDA Rachid*

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation

240. Pr. LACHKAR Azzouz
 241. Pr. LAHLOU Abdou
 242. Pr. MAFTAH Mohamed*
 243. Pr. MAHASSINI Najat
 244. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
 245. Pr. NASSIH Mohamed*
 246. Pr. ROUMI Abdelhadi

Décembre 2001

247. Pr. ABABOU Adil
 248. Pr. AOUAD Aicha
 249. Pr. BALKHI Hicham*
 250. Pr. BELMEKKI Mohammed
 251. Pr. BENABDELJLIL Maria
 252. Pr. BENAMAR Loubna
 253. Pr. BENAMOR Jouda
 254. Pr. BENELBARHDADI Imane
 255. Pr. BENNANI Rajae
 256. Pr. BENOUACHANE Thami
 257. Pr. BENYOUSSEF Khalil
 258. Pr. BERRADA Rachid
 259. Pr. BEZZA Ahmed*
 260. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 261. Pr. BOUHOUCHE Rachida
 262. Pr. BOUMDIN El Hassane*
 263. Pr. CHAT Latifa
 264. Pr. CHELLAOUI Mounia
 265. Pr. DAALI Mustapha*
 266. Pr. DRISSI Sidi Mourad*
 267. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira
 268. Pr. EL HIJRI Ahmed
 269. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 270. Pr. EL MADHI Tarik
 271. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
 272. Pr. EL OUNANI Mohamed
 273. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
 274. Pr. ETTAIR Said
 275. Pr. GAZZAZ Miloudi*
 276. Pr. GOURINDA Hassan
 277. Pr. HRORA Abdelmalek
 278. Pr. KABBAJ Saad
 279. Pr. KABIRI EL Hassane*
 280. Pr. LAMRANI Moulay Omar
 281. Pr. LEKEHAL Brahim
 282. Pr. MAHASSIN Fattouma*
 283. Pr. MEDARHRI Jalil
 284. Pr. MIKDAME Mohammed*
 285. Pr. MOHSINE Raouf
 286. Pr. NABIL Samira
 287. Pr. NOUINI Yassine
 288. Pr. OUALIM Zouhir*
 289. Pr. SABBAAH Farid
 290. Pr. SEFIANI Yasser
 291. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

- Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Neurochirurgie
 Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
 Neurologie

- Anesthésie-Réanimation
 Cardiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Rhumatologie
 Anatomie
 Cardiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

292. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Décembre 2002

293. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
294. Pr. AMEUR Ahmed *
295. Pr. AMRI Rachida
296. Pr. AOURARH Aziz*
297. Pr. BAMOU Youssef *
298. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
299. Pr. BENBOUAZZA Karima
300. Pr. BENZEKRI Laila
301. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
302. Pr. BERNOUSSI Zakiya
303. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
304. Pr. CHOHO Abdelkrim *
305. Pr. CHKIRATE Bouchra
306. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
307. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
308. Pr. EL BARNOUSSI Leila
309. Pr. EL HAOURI Mohamed *
310. Pr. EL MANSARI Omar*
311. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
312. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
313. Pr. HADDOUR Leila
314. Pr. HAJJI Zakia
315. Pr. IKEN Ali
316. Pr. ISMAEL Farid
317. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
318. Pr. KRIOULE Yamina
319. Pr. LAGHMARI Mina
320. Pr. MABROUK Hfid*
321. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
322. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
323. Pr. MOUSTAINE My Rachid
324. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
325. Pr. OUIJILAL Abdelilah
326. Pr. RACHID Khalid *
327. Pr. RAISS Mohamed
328. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
329. Pr. RHOU Hakima
330. Pr. SIAH Samir *
331. Pr. THIMOU Amal
332. Pr. ZENTAR Aziz*
333. Pr. ZRARA Ibtisam*

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

334. Pr. ABDELLAH El Hassan
335. Pr. AMRANI Mariam
336. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
337. Pr. BENKIRANE Ahmed*

Urologie

- Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Rhumatologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Gynécologie Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Ophtalmologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne
Oto-Rhino-Laryngologie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

- Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie

338. Pr. BENRAMDANE Larbi*
 339. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 340. Pr. BOULAADAS Malik
 341. Pr. BOURAZZA Ahmed*
 342. Pr. CHAGAR Belkacem*
 343. Pr. CHERRADI Nadia
 344. Pr. EL FENNI Jamal*
 345. Pr. EL HANCHI ZAKI
 346. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 347. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 348. Pr. HACHI Hafid
 349. Pr. JABOUIRIK Fatima
 350. Pr. KARMANE Abdelouahed
 351. Pr. KHABOUZE Samira
 352. Pr. KHARMAZ Mohamed
 353. Pr. LEZREK Mohammed*
 354. Pr. MOUGHIL Said
 355. Pr. NAOUMI Asmae*
 356. Pr. SAADI Nozha
 357. Pr. SASSENOU ISMAIL*
 358. Pr. TARIB Abdelilah*
 359. Pr. TIJAMI Fouad
 360. Pr. ZARZUR Jamila

Chimie Analytique
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie
 Urologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Gastro-Entérologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie

Janvier 2005

361. Pr. ABBASSI Abdellah
 362. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 363. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
 364. Pr. ALLALI Fadoua
 365. Pr. AMAR Yamama
 366. Pr. AMAZOUZI Abdellah
 367. Pr. AZIZ Noureddine*
 368. Pr. BAHIRI Rachid
 369. Pr. BARKAT Amina
 370. Pr. BENHALIMA Hanane
 371. Pr. BENHARBIT Mohamed
 372. Pr. BENYASS Aatif
 373. Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 374. Pr. BOUKLATA Salwa
 375. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
 376. Pr. DOUDOUH Abderrahim*
 377. Pr. EL HAMZAOUI Sakina
 378. Pr. HAJJI Leila
 379. Pr. HESSISSEN Leila
 380. Pr. JIDAL Mohamed*
 381. Pr. KARIM Abdelouahed
 382. Pr. KENDOUCI Mohamed*
 383. Pr. LAAROUSSI Mohamed
 384. Pr. LYAGOUBI Mohammed
 385. Pr. NIAMANE Radouane*

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Rhumatologie
 Néphrologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Pédiatrie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
 Ophtalmologie
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Biophysique
 Microbiologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Cardiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Parasitologie
 Rhumatologie

386. Pr. RAGALA Abdelhak
 387. Pr. SBIHI Souad
 388. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam
 389. Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 424. Pr. AFIFI Yasser
 425. Pr. AKJOUJ Said*
 426. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra
 427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 428. Pr. BENCHEIKH Razika
 429. Pr. BIYI Abdelhamid*
 430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
 431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 432. Pr. CHEIKHAOUI Younes
 433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 434. Pr. DOGHMI Nawal
 435. Pr. ESSAMRI Wafaa
 436. Pr. FELLAT Ibtiham
 437. Pr. FAROUDY Mamoun
 438. Pr. GHADOUANE Mohammed*
 439. Pr. HARMOUCHE Hicham
 440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
 441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine
 442. Pr. JROUNDI Laila
 443. Pr. KARMOUNI Tariq
 444. Pr. KILI Amina
 445. Pr. KISRA Hassan
 446. Pr. KISRA Mounir
 447. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 450. Pr. MANSOURI Hamid*
 451. Pr. NAZIH Naoual
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak
 453. Pr. SAFI Soumaya*
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 455. Pr. SEFIANI Sana
 456. Pr. SOUALHI Mouna
 457. Pr. TELLAL Saida*
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 461. Pr. LALAOU SALIM Jaafar *
 462. Pr. BAITE Abdelouahed *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra *

Gynécologie Obstétrique
 Histo-Embryologie Cytogénétique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
 Dermatologie
 Radiologie
 Dermatologie
 Hématologie
 O.R.L
 Biophysique
 Chirurgie - Pédiatrique
 Chirurgie Cardio – Vasculaire
 Chirurgie Cardio – Vasculaire
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Gastro-entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Urologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Médecine Interne
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 O.R.L
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Anatomie Pathologique
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

Anatomie pathologique
 Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 Biochimie

465. Pr. BALOUCH Lhousaine *	Biochimie
466. Pr. SELKANE Chakir *	Chirurgie cardio vasculaire
467. Pr. EL BEKKALI Youssef *	Chirurgie cardio vasculaire
468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *	Chirurgie cardio vasculaire
469. Pr. EL ABSI Mohamed	Chirurgie générale
470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *	Chirurgie générale
471. Pr. ACHOUR Abdessamad*	Chirurgie générale
472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*	Chirurgie générale
473. Pr. GHARIB Noureddine	Chirurgie plastique
474. Pr. TABERKANET Mustafa *	Chirurgie vasculaire périphérique
475. Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
476. Pr. MASRAR Azlarab	Hématologie biologique
477. Pr. RABHI Monsef *	Médecine interne
478. Pr. MRABET Mustapha *	Médecine préventive santé publique et hygiène
479. Pr. SEKHSOKH Yessine *	Microbiologie
480. Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
481. Pr. LOUZI Lhoussain *	Microbiologie
482. Pr. MRANI Saad *	Virologie
483. Pr. GANA Rachid	Neuro chirurgie
484. Pr. ICHOU Mohamed *	Oncologie médicale
485. Pr. TACHFOUTI Samira	Ophtalmologie
486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
487. Pr. MELLAL Zakaria	Ophtalmologie
488. Pr. AMMAR Haddou *	ORL
489. Pr. AOUI Sarra	Parasitologie
490. Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
491. Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
492. Pr. ACHACHI Leila	Pneumo phtisiologie
493. Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
494. Pr. BENZIANE Hamid *	Pharmacie clinique
495. Pr. CHERKAOUI Naoual *	Pharmacie galénique
496. Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
497. Pr. MAHI Mohamed *	Radiologie
498. Pr. RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
499. Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
500. Pr. SIFAT Hassan *	Radiothérapie
501. Pr. HADADI Khalid *	Radiothérapie
502. Pr. ABIDI Khalid	Réanimation médicale
503. Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
504. Pr. TANANE Mansour *	Traumatologie orthopédie
505. Pr. AMHAJJI Larbi *	Traumatologie orthopédie
<u>Mars 2009</u>	
Pr. BJIJOU Younes	Anatomie
Pr. AZENDOUR Hicham *	Anesthésie Réanimation
Pr. BELYAMANI Lahcen *	Anesthésie Réanimation
Pr. BOUHSAIN Sanae *	Biochimie
Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
Pr. LAMSAOURI Jamal *	Chimie Thérapeutique
Pr. MARMADE Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire

Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
 Pr. BOUNAIM Ahmed *
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. CHTATA Hassan Toufik *
 Pr. BOUI Mohammed *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. DOGHMI Kamal *
 Pr. ABOUZAHIR Ali *
 Pr. ENNIBI Khalid *
 Pr. EL OUENNASS Mostapha
 Pr. ZOUHAIR Said*
 Pr. L'kassimi Hachemi*
 Pr. AKHADDAR Ali *
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AGADR Aomar *
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. BASSOU Driss *
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
 Pr. KADI Said *

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. CHERRADI Ghizlan
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. KANOUNI Lamya
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. BOUSSIF Mohamed*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. RAISSOUNI Zakaria*
 Pr. BOUAITY Brahim*

Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Dermatologie
 Gastro-entérologie
 Gynécologie obstétrique
 Hématologie biologique
 Hématologie biologique
 Hématologie clinique
 Médecine interne
 Médecine interne
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Neuro-chirurgie
 Neurologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pneumo-phtisiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Rhumatologie
 Traumatologie orthopédique
 Traumatologie orthopédique

Médecine interne
 Gastro entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie réanimation
 Radiothérapie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Médecine aérologique
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Chirurgie pédiatrique
 Urologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 ORL

Pr. LEZREK Mounir
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. LAMALMI Najat
Pr. ZOUAIDIA Fouad
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. CHADLI Mariama*

Ophtalmologie
Hématologie
Anatomie pathologique
Anatomie pathologique
Physiologie
Biochimie chimie
Microbiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

1. Pr. ABOUDRAR Saadia
2. Pr. ALAMI OUHABI Naima
3. Pr. ALAOUI KATIM
4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
5. Pr. ANSAR M'hammed
6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed
8. Pr. BOURJOUANE Mohamed
9. Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
10. Pr. DAKKA Taoufiq
11. Pr. DRAOUI Mustapha
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
13. Pr. ETTAIB Abdelkader
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
15. Pr. HMAMOUCHE Mohamed
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine
17. Pr. KABBAJ Ouafae
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine
19. Pr. REDHA Ahlam
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
21. Pr. TOUATI Driss
22. Pr. ZAHIDI Ahmed
23. Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Applications Pharmaceutiques
Génétique Humaine
Microbiologie
Biochimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Chimie Organique

Biochimie
Biologie
Biochimie
Chimie Organique
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

** Enseignants Militaires*

Dédicaces

A la mémoire de mes grands pères

Vous êtes à jamais dans mon cœur.

Que Dieu vous accorde sa clémence et qu'il va vous couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille dans son saint paradis.

A la mémoire de ma grande mère Haja Sedya Saadani

Si vous nous avez quittées brutalement, vous nous avez cependant légué un héritage d'une valeur inestimable, ce sont vos vertus et vos qualités. La générosité de l'âme et l'humanité de la femme feront de vous un être toujours vivant et présent dans l'esprit de tous ceux qui vous ont aimé et apprécié.

Que Dieu ait votre âme en sa saine miséricorde.

A ma grand-mère Lalla Fatima

Je vous dédie ce travail en signe de mon profond attachement et de mon affection.

Puisse Dieu, tout puissant vous procurer santé et longue vie.

A papa,

Ton sens du devoir, ton soutien et tes conseils m'ont toujours été d'une aide précieuse et n'ont jamais fait défaut.

Permet moi de saisir cette occasion pour te traduire ma grande admiration, estime et affection.

Puisse Dieu t'accorde bonheur, longue vie et bonne santé.

A maman,

Tu étais toujours présente à mes côtés et tu m'as entouré de tout l'amour, la tendresse et la compréhension dont je pouvais avoir besoin.

Je ne trouverais jamais de mots pour t'exprimer mon profond attachement, ma reconnaissance infinie et mon amour sans limite envers une mère aussi merveilleuse dont j'ai la fierté d'être la fille.

Puisse ce jour être la récompense de tous les efforts et l'exaucement de tes prières tant formulées.

Que Dieu te préserve longue vie et bonne santé

Je vous aime beaucoup.

À ma très chère sœur Hanaa et son mari Si Mouhamed

En témoignage de mon amour et de mon affection.

Je voudrais vous exprimer mes vœux sincères de bonheur, de prospérité et de réussite.

À mon cher frère Saad, ma chère sœur Meryem

Les tendres, les gentils, les formidables, je vous dédie ce modeste travail avec beaucoup d'affection.

Que Dieu vous procure une longue vie, pleine de bonheur et de succès.

À mes oncles : Si Mohamed, Ali, Zouhair et leurs épouses.

En témoignage de mon affection et de mon respect

À mes tantes et leurs époux

Avec une pensée particulière pour ma tante Mounia et son mari et ma tante Samira

En témoignage de ma reconnaissance pour vos conseils et encouragements à chaque étape de ma vie.

À mes cousins et cousines

En témoignage de mon amour

À mes amis (es)

Pour les bons moments si agréables passés ensemble.

Remerciements

A notre maitre et président de thèse
Le professeur BENOSMAN Abdellatif
Professeur en Chirurgie thoracique

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant d'être président de notre thèse.

Votre culture scientifique, votre compétence et vos qualités humaines ont suscité en nous une grande admiration, et sont pour vos disciples un exemple à suivre.

C'est pour nous l'occasion de vous exprimer notre gratitude et notre profond respect pour la bienveillance dont vous nous honorez.

Veillez accepter, cher maitre, l'assurance de notre estime et notre profond respect.

A Notre Maitre et Rapporteur de Thèse Monsieur le Professeur

BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif

Professeur en Chirurgie générale

Vous m'avez fait le grand honneur de me confier cette thèse

Votre amabilité, votre disponibilité et votre dynamisme m'ont
beaucoup aidé à accomplir ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance et
profond respect.

A notre maitre et juge de thèse
Monsieur KABIRI ElHassan
Professeur en Chirurgie Thoracique

Nous sommes profondément touchés par votre gentillesse, et remarquables qualités humaines et professionnelles qui méritent toute admiration et tout respect.

Nous sommes très reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Veillez trouver ici, cher maitre l'expression de notre profonde et haute considération.

A notre maitre et juge de thèse
Madame le Professeur BOUKLATA Salwa
Professeur agrégée en Radiologie

Vous avez accepté avec une très grande amabilité de siéger parmi nos juges. Je vous en suis infiniment reconnaissante.

Ce travail est pour moi l'occasion de vous témoigner mon admiration ainsi que ma gratitude.

Veillez accepter l'expression de mes sentiments les plus respectueux.

À Monsieur le Docteur Hamoumi Massine,

Résident en Chirurgie Thoraciques

Vous avez participé à la réalisation de ce travail.

Veillez accepter mes vifs remerciements.

SOMMAIRE

Introduction.....	.....
Anatomie.....	.....
I- Les parois thoraciques.....	.....
A- Le plan cutaneo-musculaire .....	.....
B- Le squelette du thorax.....	.....
II- Le contenu du thorax.....	.....
A- Poumons et plèvres.....	.....
1- Les poumons.....	.....
2- Les plèvres.....	.....
B- Le médiastin.....	.....
1- Médiastin antérieur.....	.....
a- La face antérieure .....	.....
b- Le cœur.....	.....
c- Les gros vaisseaux.....	.....
d- Les éléments nerveux.....	.....
2- Le médiastin postérieur.....	.....
Etiologies et mécanismes.....	.....
I- Etiologies .....	.....
II- Mécanismes .....	.....
Choc direct .....	.....
Décélération .....	.....
Le blast .....	.....
Plaies thoraciques .....	.....
III- Les circonstances .....	.....
Physiopathologie et étiologies des détresses vitales chez un traumatisé du thorax .....	.....
I- Détresse circulatoire .....	.....
II- Détresse respiratoire .....	.....
Hypoventilation alvéolaire .....	.....
Douleur .....	.....
Obstruction des voies aériennes .....	.....
Altération des échanges alvéolo-capillaires .....	.....
Etude analytique .....	.....
I- Les traumatismes fermés du thorax .....	.....
A- Les lésions osseuses pariétales .....	.....
1- Les fractures de côtes .....	.....
2- Les lésions pariétales .....	.....
a- Emphysème sous cutanée.....	.....

b-Syndrome de Perthes	
3-Fractures du sternum	
4-Le volet costal	
5-Ruptures diaphragmatiques	
B- Les lésions du contenu	
1-Les lésions pleurales.....	
a- Le pneumothorax.....	
b- L'hémithorax	
d- L'hémopneumothorax	
2- Les lésions pulmonaires	
a-Contusion pulmonaire	
b-Hématome pulmonaire	
c-Pneumatocèle	
d-Atélectasies	
3-Les ruptures trachéo-bronchiques	
4-Les lésions médiastinales	
a-Les lésions cardiopéricardiques	
b-Les lésions œsophagiennes.....	
c-Lésion du canal thoracique	
II- Les plaies pénétrantes du thorax	
A- Les plaies à thorax fermés	
B- Les plaies à thorax ouverts	
C-Plaies thoraco-abdominales	
Strategie diagnostique	
I- diagnostic clinique	
II-Diagnostic paraclinique	
A- La radiographie thoracique	
B- La tomodensitométrie	
C- L'échotomographie	
D- L'échocardiographie	
E-L'artériographie	
G- Les examens Biologiques	
H- L'électrocardiogramme	
I- La fibroscopie bronchique	
II- La prise en charge du traumatisme thoracique	
A-Prise en charge pré hospitalière	
B- Prise en charge à l'hôpital	
1-Le drainage thoracique	

2- Drainage pleurale	
3- La réanimation ventilatoire	
4-La ventilation mécanique	
5-L'analgesie	
6- La prise en charge circulatoire	
7-Les thoracotomies d'hémostase	
a-Les thoracotomies d'hémostase dites de ressuscitation.....	
b-Les thoracotomies pour instabilité hémodynamique	
c- Les traitements spécifiques	
1-La contusion pulmonaire hypoxémies.....	
2- Le traitement des ruptures trachéo-bronchiques	
a- La ventilation	
b- Thérapeutique endoscopique	
c- Le traitement chirurgical	
d-Autres traitements	
1- Les antibiotiques	
2- Les corticoïdes	
3- La restriction hydro sodée majeure	
4- Décubitus latéral et postures alternées	

Matériels et méthodes

Les résultats

II - Aspects épidémiologiques

 A-L'âge

 B-Le sexe

III- Mécanisme

IV-Les aspects cliniques

 A- Les signes fonctionnels

 B - Les signes physiques à l'admission

1-L'état hémodynamique

2-L'état respiratoire

3-Les données de l'examen cliniques

VII- Les aspects radiologiques.....

 A-Données de la radiographie pulmonaire.....

 B- Apport de la TDM

VIII- Les aspects lésionnels définitifs

IX-Conduire à tenir immédiate

X- Evolution

A-Morbidité	
B-Mortalité	
Discussion	
I-Fréquencedes traumatismes thoraciques.....	
II- L'âge	
III-Le sexe	
IV-Le type de traumatisme :	
V-Le mécanisme	
A-Les AVP	
B- Les plaies par arme blanches	
VI-Les aspects cliniques	
A-Les signes fonctionnels	
1-La douleur thoracique	
2-La dyspnée	
3-L'hémoptysie	
4-L'état hémodynamique	
5-Sur le plan respiratoire	
VII- Les examens complémentaires	
1- La radiographie pulmonaire	
2-Apports du TDM spiralé	
3-Echographie thoracique.....	
4- Echocardiographie	
VIII-	
Les aspects lésionnels définitifs	
A-Les lésions pariétales	
1-Les fractures de côtes	
2-Les volets thoraciques	
3-Les fractures du sternum	
B-Les lésions pleurales.....	
1-Hemopneumothorax.....	
2-Hemothorax.....	
3-Pneumothorax.....	
B-Contusions pulmonaires	
C - Les ruptures diaphragmatiques	
D-Les lésions cardio-vasculaires	
IX-Traitement	
A- Réanimation	

B-Le drainage thoracique	
C-Traitement chirurgicale	
X- Evolution	
XI- La videothoroscopie	
A-Exploration et traitement des ruptures diaphragmatiques	
B- Evacuation d'un hémothorax cailloté	
C-Evacuation d'un empyème post-traumatique	
D- Evaluation d'un saignement continu intra thoracique.....	
E- Autres indications.....	
Conclusion	
Résumé	
Bibliographie	

INTRODUCTION

Les traumatismes thoraciques sont fréquents et potentiellement graves. Qu'ils soient ouverts ou fermés, isolés ou associés à d'autres traumatismes, l'évolution immédiate ou différée des traumatismes thoraciques peut mettre en jeu la fonction respiratoire et ou circulatoire et peut évoluer vers une issue totale [1]

Les traumatismes thoraciques constituent la première cause des décès immédiats chez l'enfant et l'adulte jeune. Et sont présents dans 50% des cas de décès par accident de la voie publique [2].

Il est important de souligner que les traumatismes thoraciques sont associés dans 60 à 70% des cas à d'autres lésions traumatiques, et que la stratégie de prise en charge fait intervenir plusieurs acteurs, le chirurgien, le réanimateur et le radiologue qui est devenu une aide indispensable pour la réalisation d'une imagerie rapide et performante.

Le drainage pleural reste le geste initial et fondamental de la prise en charge de ces traumatismes. Une intervention chirurgicale n'est nécessaire que dans 5% à 30% des cas [3-4]

L'avènement de la vidéo chirurgie ainsi que de la radiologie interventionnelle ont quelque peu modifié les indications et les modalités de la prise en charge de ces traumatismes.

A partir d'une étude prospective réalisé sur 81 patients ayant eu un traumatisme thoracique isolé et colligés au service des urgences porte chirurgicales de l'hôpital IBN SINA, nous a avons voulu avoir les objectifs spécifiques suivants :

- Décrire les aspects épidémiologiques des traumatismes thoraciques.
- Déterminer les aspects anatomo-pathologiques et cliniques.
- Décrire les modalités de prise en charge diagnostiques thérapeutiques.

Anatomie

Le thorax est une région qui constitue la plus grande surface du corps humain caractérisée par sa forme et son contenu fait surtout d'organes nobles assurant les grandes fonctions vitales de l'organisme, la fonction respiratoire et circulatoire.

On distingue un contenant représenté par les parois du thorax, et un contenu formé par les organes intrathoraciques.

I- LES PAROIS THORACIQUES : [5,6,7] T1

La cage thoracique est un contenant semi-rigide, formée par trois parois, et on lui distingue un cadre osseux et un plan cutané-musculaire.

- Une paroi antérieure (figure 1) : Limitée en haut par une ligne horizontale passant par le bord supérieur des deux clavicules, latéralement par l'épaule et par la ligne axillaire antérieure, puis en bas par une ligne horizontale passant à deux travers de doigts au-dessous de l'appendice xiphoïde.

- Une paroi postérieure (figure 2) : Comprise entre les lignes horizontales passant par la septième vertèbre cervicale en haut et les deux douzièmes côtes en bas, et latéralement et de chaque côté la limite latérale du corps.

- Une paroi inférieure (Figure 3) ou diaphragme qui se présente comme une voile tendu entre les éléments squelettiques qui circonscrivent l'orifice inférieur du thorax.

A- LE PLAN CUTANEO-MUSCULAIRE :

On distingue successivement de dehors en dedans :

1- la peau.

2- Le tissu sous-cutané.

3- L'aponévrose.

4- Les plans musculaires.

a- Les muscles de la région antérieure : Sont divisés selon leur disposition par rapport au squelette :

> **Un groupe musculaire superficiel** : *Le* grand pectoral, le petit pectoral, le grand dentelé, en avant et en bas (les faisceaux d'insertion du grand droit et les digitations du grand oblique).

> **Un groupe musculaire profond** : Représenté par le muscle triangulaire du sternum.

b- Les muscles de la région postérieure : Sont groupés en trois plans.

> **Un plan superficiel** : Qui comprend le muscle grand dorsal et le muscle trapèze.

> **Un plan musculaire moyen** : Comprend trois muscles ; le muscle rhomboïde, le muscle petit dentelé postérieur supérieur et le muscle petit dentelé postérieur et inférieur.

> **Un plan musculaire profond** : Constitué par les muscles spinaux.

c- Le diaphragme :

Le muscle diaphragme se présente comme un voile tendu entre les éléments squelettiques qui circonscrivent l'orifice inférieur du thorax, et forme la paroi inférieure du thorax.

C'est une formation musculo-aponévrotique, qui comprend un ensemble de faisceaux musculaires périphériques qui convergent vers un centre aponévrotique, appelé centre phrénique, situé à la hauteur de l'appendice xiphoïde, qui sépare deux dômes musculaires droit et gauche, ou coupoles diaphragmatiques dont la droite s'élève d'un espace et demi au-dessus de la gauche.

Les faisceaux de la portion musculaire s'éparpillent en éventail à partir du centre phrénique vers le pourtour de l'orifice inférieur du thorax. Selon leur lieu d'insertion on distingue des faisceaux :

- **Les faisceaux vertébraux**
- **Les faisceaux costaux**
- **Les faisceaux sternaux**

Le diaphragme comporte un certain nombre d'orifices qui livrent passage à des éléments vasculaires, nerveux et digestif passant du thorax vers l'abdomen :

- **L'orifice œsophagien avec les deux nerfs vagues.**
- **L'orifice de la veine cave inférieure et le nerf phrénique droit.**
- **L'orifice aortique et le canal thoracique.**

d- Le plan intercostal :

L'espace intercostal est formé par trois plans musculaires et deux plans cellulo-fibreux, on distingue successivement :

- **Le muscle intercostal externe.**
- **Le tissu fibro-celluleux inter-musculaire externe.**
- **Le muscle intercostal moyen.**
- **Le tissu intermusculaire moyen.**
- **Le muscle intercostal interne.**

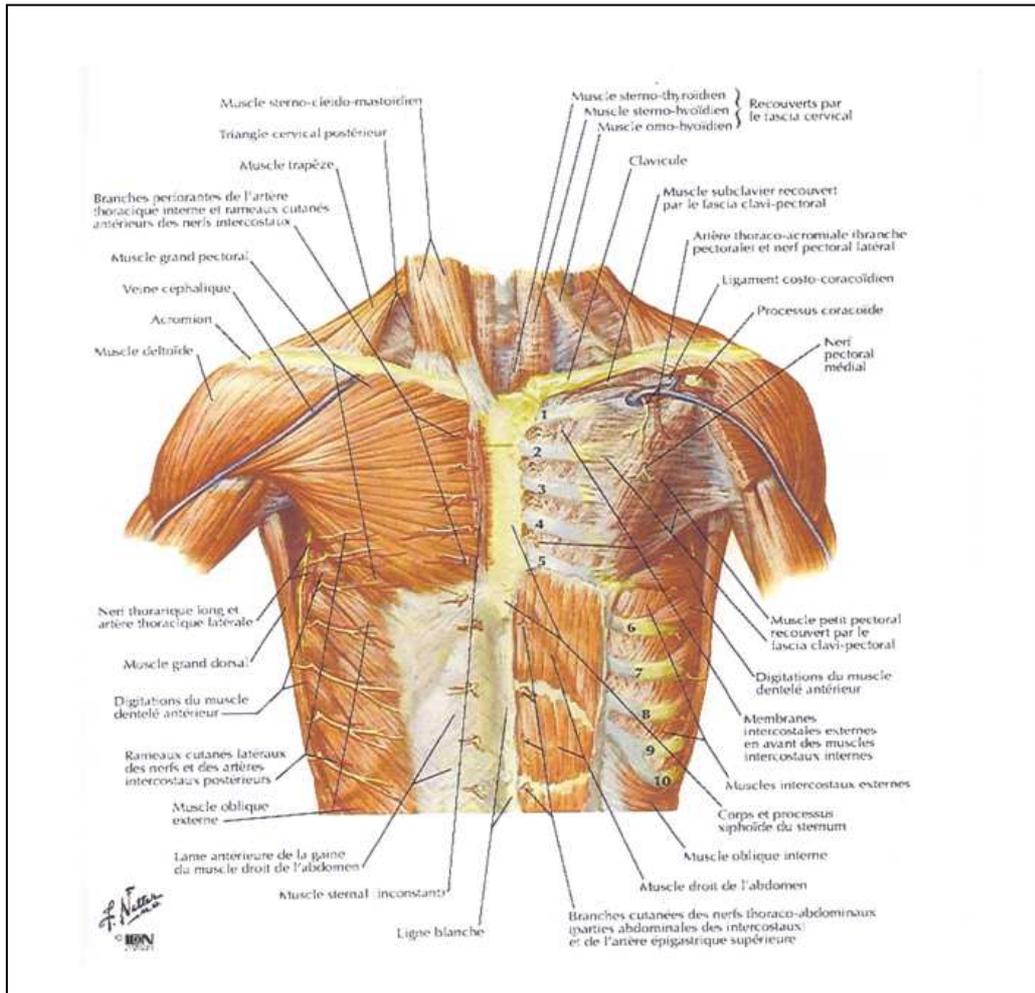
L'espace intercostal est caractérisé par le passage d'un paquet vasculo-nerveux dont les éléments cheminent dans les interstices qui séparent les muscles les uns des autres.

Ces éléments se disposent successivement au-dessous du bord inférieur de la côte supérieure de haut en bas, la veine, l'artère, puis le nerf le plus bas.

B- LE SQUELETTE DU THORAX :

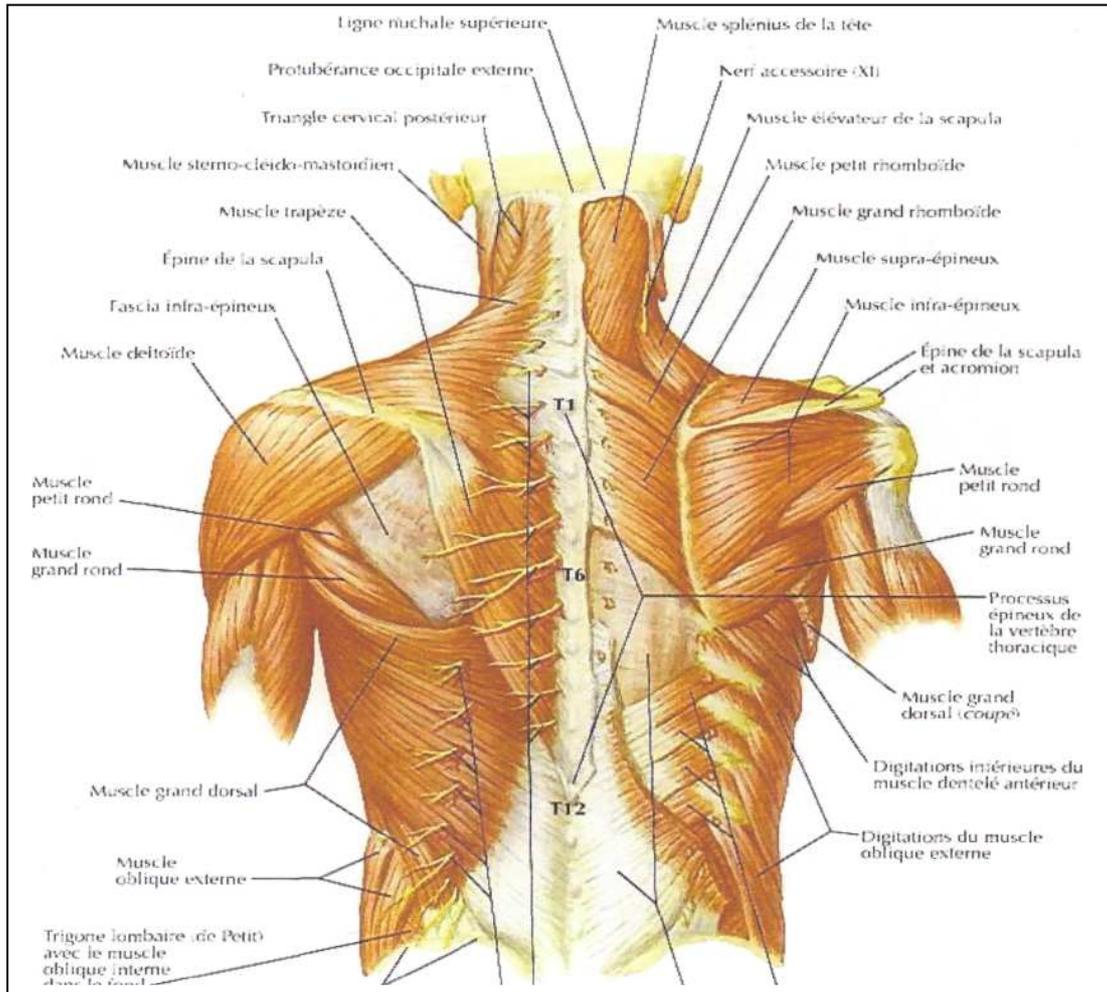
Le thorax représente une cage ostéo-cartilagineuse constituée :

- a. En avant, par le sternum,
- b. Latéralement et de chaque côté, par les douze côtes et leurs cartilages costaux,
- c. En arrière par la colonne vertébrale dorsale et l'omoplate.



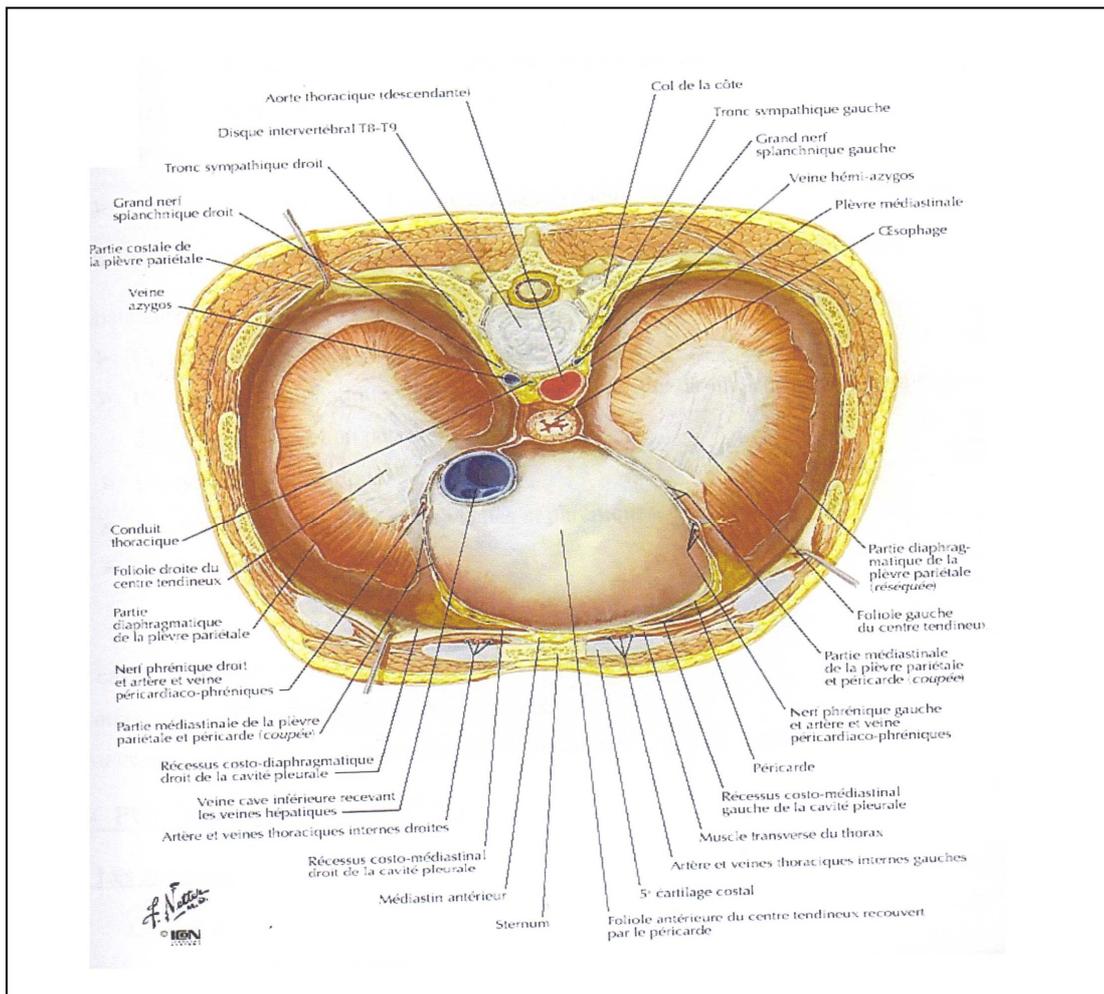
Paroi antérieure du Thorax [8]

Figure 1



Paroi postérieure du Thorax [8]

Figure 2



Paroi intérieure du Thorax [8]

Figure 3

II- LE CONTENU DU THORAX : [5, 6,7] T1

La cavité du thorax contient des organes nobles qui assurent des fonctions vitales : respiratoire et hémodynamique. On distingue :

- > Un appareil respiratoire : L'arbre trachéo-bronchique - Les plèvres - Les poumons.
- > Un appareil cardio-circulatoire : Le cœur - Le péricarde - Les gros vaisseaux.

Il existe aussi :

- > Un conduit digestif : Oesophage.
- > Un conduit lymphatique : Le canal thoracique qui draine surtout la lymphe sous-diaphragmatique et un peu thoracique.
- > Un système lymphatique.
- > Des nerfs notamment les nerfs vagues et phréniques.

Un système nerveux autonome.

La cavité thoracique peut être divisée en deux régions :

- Latéralement : Deux blocs pleuro-pulmonaires.
- Au centre : Le médiastin qui peut être distingué en antérieur et postérieur.

A- POUMONS ET PLEVRES :

1- Les poumons :

Chaque poumon présente :

- Une face costale.
- Une face médiastinale porte le hile qui est la région par laquelle le

pédicule pulmonaire pénètre dans le parenchyme pulmonaire près de son bord postérieur.

- Un sommet.
- Une base.
- Et trois bords (antérieur, postérieur, et inférieur).

Les poumons sont caractérisés par leur structure qui se fait selon une segmentation particulière, ils sont divisés en lobes par des scissures dites interlobaires, ces mêmes lobes contiennent des segments.

Cette division en lobes et segments est déterminée par la division des bronches souches, lobaires, et segmentaires.

2- Les plèvres :

Les plèvres sont les enveloppes séreuses des poumons ; chacune d'elle se compose comme toute séreuse, d'un feuillet viscéral qui tapisse le poumon et d'un feuillet pariétal appliqué sur la paroi thoracique. Ces deux feuillets se continuent l'un avec l'autre au niveau du hile ; ils sont, de plus, en contact l'un avec l'autre et limitent entre eux une cavité virtuelle, close de toutes parts, la cavité pleurale.

a- Le feuillet viscéral :

Mince et transparent, ce feuillet recouvre toute la surface du poumon, sauf le hile, et fait corps avec le poumon.

b- Le feuillet pariétal :

Le feuillet pariétal recouvre les parois de la loge contenant le poumon, et dans cette loge on distingue :

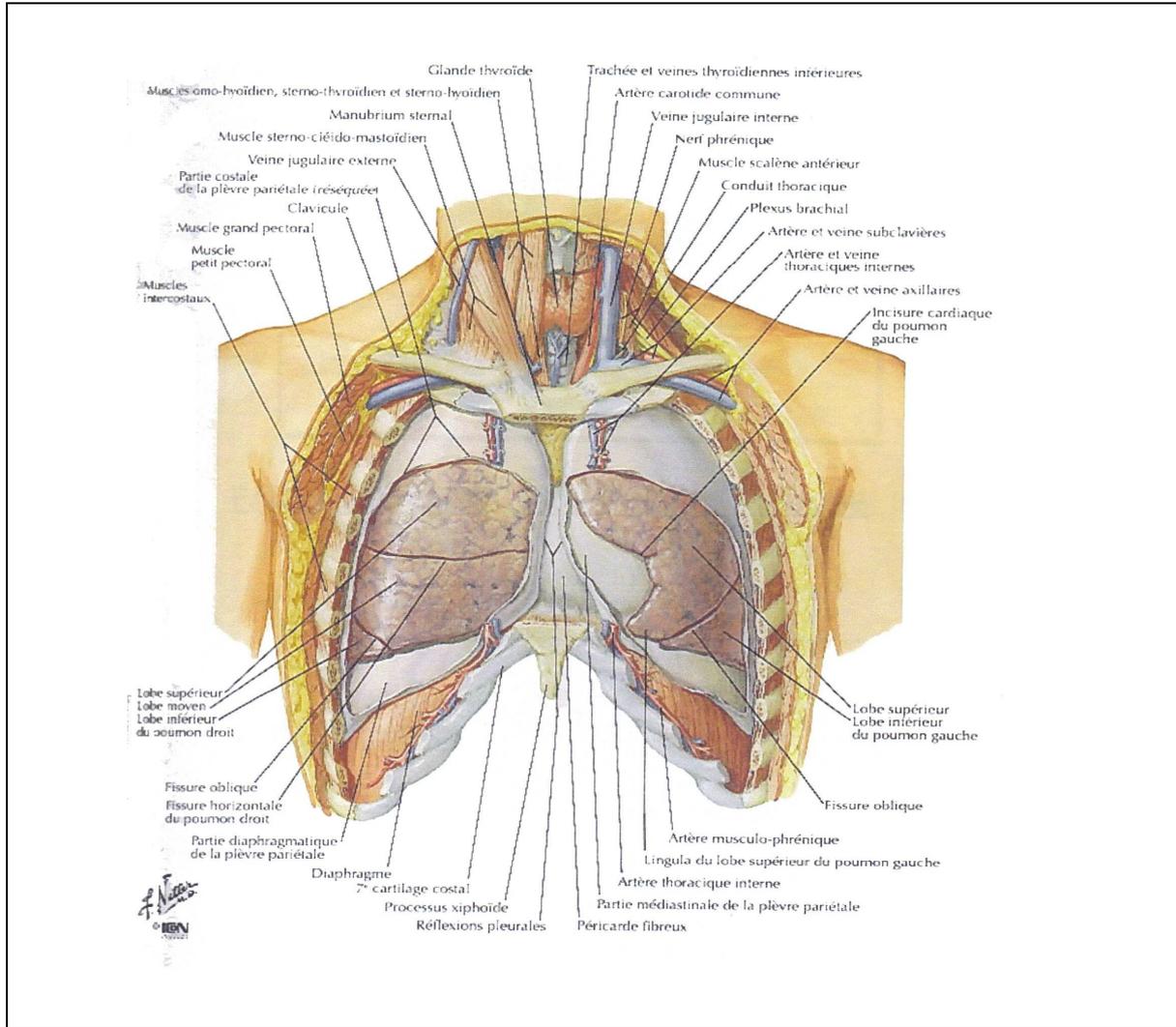
- La plèvre costale.
- La plèvre médiastinale.

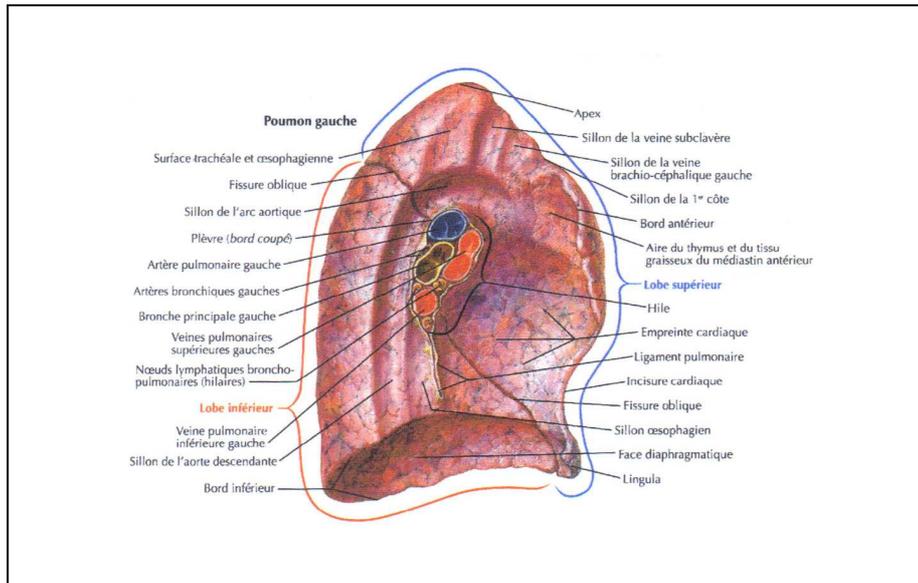
- La plèvre diaphragmatique.
- Le dôme pleural.

Les angles suivant lesquels la plèvre se réfléchit d'une paroi sur une autre portent le nom de sinus ou culs-de-sac pleuraux.

Ces sinus sont :

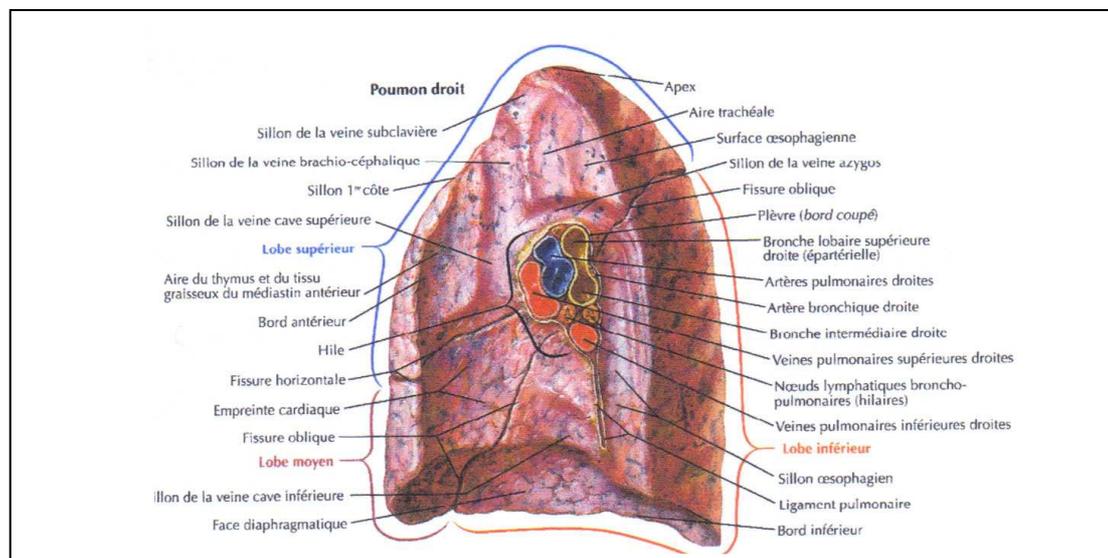
- Le sinus costo-diaphragmatique.
- Le sinus costo-médiastinale antérieur et postérieur.
- Le sinus phrénico-médiastinal.





Face médiastinale du poumon gauche[8]

Figure 5



Face médiastinale du poumon droit [8]

Figure 6

B- LE MEDIASTIN :

Le médiastin est la région médiane du thorax, qui sépare l'une de l'autre les deux blocs pleuro-pulmonaires

La définition anatomique classique du médiastin exclut apparemment par sa précision toute divergence de vue et malgré tout on trouve dans la littérature de nombreuses subdivisions topographiques, anatomiques, chirurgicales et radiologiques de ses régions.

Les limites du médiastin sont représentés par :

- > En avant : Le plastron sterno-costal.
- > En arrière : La colonne vertébrale.
- > Latéralement : Les poumons et plèvres.
- > En bas : Le diaphragme.
- > En haut : La base du cou.

Nous allons essayer d'élucider le contenu du médiastin selon un plan frontal.

Le plan frontal passant par la bifurcation de la trachée divise le médiastin en deux régions, l'une antérieure et l'autre postérieure.

I- Médiastin antérieur :

a- La face antérieure :

De haut en bas, cette région est occupée par les éléments suivants d'avant en arrière :

- Le paquet vasculaire mammaire interne, séparé du bord latéral du sternum par une distance variant entre 5 et 20 mm.

- Un courant lymphatique pariétal ascendant.
- En haut on trouve le thymus, organe bilobé propre au jeune âge et réduit chez l'adulte à l'état de vestige graisseux.
- En bas, le péricarde fibreux.
- Les nerfs phréniques droit et gauche qu'accompagnent les vaisseaux diaphragmatiques supérieurs.

b- Le cœur.

c- Les gros vaisseaux :

En arrière du thymus et au-dessus du cœur se trouvent les gros troncs artériels et veineux.

Un premier plan, veineux, est constitué par les troncs brachio-céphaliques veineux droit et gauche et par la veine cave supérieure.

Un deuxième plan, artériel est placé en arrière du plan veineux. Il se compose :

- Des deux troncs du pédicule artériel du cœur, l'aorte et l'artère pulmonaire.

Des deux premières branches qui se détachent de la partie horizontale du tronc aortique, qui sont le tronc brachio-céphalique et la carotide primitive gauche.

La partie ascendante de l'aorte et l'artère pulmonaire qui sont presque entièrement contenues dans le péricarde. La séreuse péricardique qui leur forme une gaine commune constitue en arrière d'elles, le sinus transverse de Theile, qui sépare le pédicule artériel du cœur de son pédicule veineux.

d- Les éléments nerveux :

Au-dessus du péricarde, des nerfs courent entre les troncs vasculaires.

Le nerf pneumogastrique droit

Le nerf pneumogastrique gauche

2- Le médiastin postérieur :

Le médiastin postérieur comprend :

- > La trachée et les bronches,
- > L'œsophage thoracique,
- > La partie terminale de la crosse aortique et l'aorte thoracique descendante,
- > La partie intrathoracique de l'artère sous-clavière,
- > Les branches collatérales de l'aorte thoracique descendante,
- > Le canal thoracique,
- > Les veines azygos,
- > Les nerfs pneumogastriques,
- > Les ganglions péri-trachéo-bronchiques et les ganglions médiastinaux postérieurs.

*ETIOLOGIES ET
MECANISMES*

I- Etiologie

Les traumatismes du thorax sont d'étiologies variables. Elles sont fréquemment retrouvées dans les accidents de la voie publique, principaux pourvoyeurs de ces traumatismes. Il s'agit souvent d'un traumatisme fermé survenant à la suite d'accident violent et aggravé par le non port de la ceinture de sécurité. Les accidents de travail ; les accidents domestiques ; de sports et de loisirs ; et plus rarement les explosions peuvent être à l'origine de ces traumatismes

Les plaies pénétrantes du thorax sont dues à des armes blanches ou à des armes à feu. Les plaies par arme à feu ne sont plus l'apanage des seules guerres. En effet aujourd'hui aux Etats- unis par exemple « modèle » de la violence civile urbaine, on dénombre 230 millions d'armes à feu en circulation, 24000 tués et 300 000 blessés par an , soit l'équivalent des pertes des forces américaines durant le conflit du Vietnam [9] . Ce sont les adolescents et les jeunes des couches sociales les plus défavorisées qui en paient le plus lourd tribut [10]. Dans notre contexte les plaies pénétrantes du thorax sont dues surtout à des armes blanches

II-Mécanismes : [11, 12]

Les mécanismes impliqués dans la genèse des lésions sont essentiellement le choc direct, la décélération, les effets de souffle (blast). Ces mécanismes peuvent être associés.

***Choc direct**

Le choc direct est le résultat de l'impact sur le thorax. Selon ses caractéristiques (force, orientation, topographie), il provoque une contusion des parties molles, des lésions ostéocartilagineuses des côtes et /ou du sternum et par suite, des lésions pleuroparenchymateuses et/ou viscérales sous-jacentes. Ainsi, un choc direct de moyenne importance entraîne des lésions osseuses de sens externe-interne en regard de l'impact (fig.9a).

Un écrasement antéropostérieur entraîne des lésions médiastinales et/ou des fractures costales à distance, souvent bilatérales et de sens interne-externe (fig.9b). Cet écrasement est également la cause des ruptures diaphragmatiques antéropostérieures.

En choc latéral, le risque de fractures costales est plus important qu'en choc frontal, et pour ces deux configurations de choc, le risque de lésions internes est supérieur lorsqu'il y a des fractures de côtes ; mais expérimentalement, il n'y a pas de parallélisme entre la gravité des lésions pariétales et celle des lésions viscérales [13].

***Décélération :**

Les lésions par décélération sont fréquemment associées aux précédentes et sont la conséquence de l'impaction brutale des viscères intrathoraciques sur un obstacle qui peut être la cage thoracique immobilisée par la ceinture de sécurité, le tableau de bord ou le sol dans le cas d'une chute d'un lieu élevé. Les lésions anatomiques sont variées, diffuses et fonction de la

densité des viscères concernés. Les organes les plus lourds accumulent une énergie pariétale. La situation antérieure du cœur explique aussi sa vulnérabilité (en particulier le ventricule droit).

***Le blast :**

Les lésions par effet de blast sont surtout rencontrées en pratique de guerre et sont la conséquence d'explosions survenant à proximité immédiate des victimes [14]. L'onde de surpression se déplace de façon centrifuge à une vitesse d'abord supersonique puis décroissante suivie d'une phase de dépression qui n'existe que dans l'air. Lorsque l'onde de choc rencontre un changement de densité du milieu passant par exemple d'un milieu liquide à un milieu aérien, il se produit un phénomène de pulvérisation à l'interface pouvant léser les organes de voisinage. L'implosion consécutive à la décompression brutale succédant à l'onde de choc s'y associe. Les atteintes pulmonaires et auditives sont fréquentes dans ces barotraumatismes ainsi que l'embolie gazeuse, artérielle ou veineuse.

***Plaies thoraciques :**

La plaie thoracique se définit comme une solution de continuité de l'un des tissus de revêtement du thorax. Elle est dite pénétrante si elle dépasse la plèvre pariétale de l'une ou l'autre des deux cavités pleurales ou si elle atteint l'un quelconque des tissus médiastinaux. [15].

III- Les circonstances :

En pratique civile il peut s'agir d'agressions, autolyse, chute sur objet contendant, accident de travail, accident de la route, décharge d'un fusil de chasse à bout portant, projectiles de bombe artisanale, coup de corne de bovidé, etc...

Les traumatismes thoraciques de guerre sont aussi anciens que l'humanité par des lésions par armes blanches, mais nous sommes simplement passés aux lésions par projectiles métalliques à grande vitesse.

Les agents agresseurs : [16] [17] [18] [19] [20] [21] .

A- Les armes blanches :

- Les armes blanches ont une portée lésionnelle limitée par leur longueur.
- La simple pénétration détermine sur son trajet un « tunnel lésionnel » dans lequel tous les organes rencontrés peuvent être lésés.
- La lame, une fois pénétrée dans le thorax, fait un mouvement circulaire déterminant un « triangle », voire un cône d'attrition.
- La situation d'un orifice d'entrée d'arme blanche ne permet pas de prévoir un trajet possible si l'arme a tourné dans la plaie. Aussi doit-on se méfier :

- 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.

B- Les armes à feu :

Les plaies par balles ont fait l'objet d'études balistiques plus poussées, et certaines notions fondamentales sont importantes à connaître pour comprendre les différents mécanismes du traumatisme balistique afin de présumer la présence de telles ou telles lésions. Ainsi M.L.FACKLER écrit « quelques connaissances de balistique lésionnelle... sont un préalable au traitement adéquat des plaies par armes à feu ». [16].

L'analyse du pouvoir lésionnel d'un projectile, permet de distinguer :

Les facteurs statiques :

- Le calibre
- La masse
- La structure

Les facteurs dynamiques :

- L'instabilité
- La déformation
- La vitesse

- La fragmentation

Le comportement d'un projectile dans l'organisme est expliqué par les facteurs balistiques mais aussi par des facteurs anatomiques.

Dans un milieu homogène, tel le poumon, un agent vulnérant provoque :
[17].

- Une onde de choc d'énergie négligeable sans effets locaux ou à distance contrairement à l'idée reçue.
- Un tunnel transfixion rectiligne de longueur inversement proportionnelle au potentiel de déstabilisation de la balle.
- Une cavitation permanente correspond à une zone d'attrition tissulaire. Cette zone peut être augmentée en cas de fragmentation du projectile.
- Une zone de cavitation temporaire due à un refoulement du parenchyme le long du trajet du projectile.

Ces phénomènes correspondent à une véritable signature du projectile. Dans ces conditions tout est possible entre le simple tunnel transfixiant et le délabrement majeur où prédomine l'attrition, en général près de l'orifice d'entrée.

Physiopathologie et étiologies des détresses vitales chez un traumatisé du thorax [22] [23] [24] [25] [26].

Un TT peut se compliquer d'une détresse respiratoire et/ou circulatoire. Autant la détresse circulatoire est un phénomène d'installation volontiers

immédiate, autant la détresse respiratoire peut, elle, survenir de façon retardée, c'est-à-dire dans les premiers jours d'évolution.

I- Détresse circulatoire :

La détresse circulatoire au cours d'un traumatisme thoracique connaît deux grandes étiologies : le choc hypovolémique et le choc cardiogénique.

Le choc hypovolémique :

Le choc hypovolémique est secondaire à une spoliation sanguine en rapport avec :

- Hémothorax massif,
- Plaie cardiaque surtout au niveau des zones de basse pression comme les oreillettes ;
- Un traumatisme des vaisseaux pariétaux ou mammaires ;
- Une hémoptysie massive secondaire à une contusion pulmonaire ou une rupture trachéo-bronchique ;
- Un traumatisme des vaisseaux du médiastin.

Les lésions cardiopéricardiques sont les plus fréquentes à produire cet état de choc responsable d'une mort subite sur les lieux de l'accident le plus souvent ; leur fréquence dans les séries autoptiques varie entre 10 et 76%.

Le choc cardiogénique :

- Une défaillance cardiaque par contusion myocardique (se démasquant souvent au remplissage) ;

- Une adiaastolie par tamponnade vraie (hémopéricarde compressif) ou effet de tamponnade (pneumothorax sous tension, hémopneumothorax compressif) avec obstacle au retour veineux ;
- Une dissociation électromécanique par luxation extrapéricardique du cœur ;
- Une hernie diaphragmatique avec effet compressif sur le médiastin gênant le retour veineux est possible aussi.

Enfin, l'ensemble des lésions associées dans un contexte de polytraumatisme : plaie du scalp, fractures multiples de membres, dysautonomie neurovégétative par lésion médullaire haute, traumatisme abdominal avec fracture de foie, de rate....., peuvent générer une instabilité hémodynamique nécessitant des techniques de réanimation.

II-Détresse respiratoire :

La détresse respiratoire s'installe, très souvent de façon retardée par rapport au traumatisme (24 premières heures) alors que l'oxygénation initiale était correcte. Le mécanisme de cette décompensation est habituellement multifactoriel.

Hypoventilation alvéolaire :

Le mécanisme de défaillance respiratoire le plus fréquent après TT est l'installation d'une hypoventilation alvéolaire quelle que soit son origine :

- Centrale
- Neuromusculaire : par atteinte rachidienne haute

- Mécanique : par lésions pariétales source d'encombrement trachéo-bronchique
- Par lésions diaphragmatiques
- Par épanchements pleuraux liquidiens et/ou aériques

La douleur :

Le rôle de la douleur générée par le TT dans l'installation d'une détresse respiratoire secondaire est important à souligner. Quelle que soit son origine (pariétale thoracique, abdominale...), elle entraîne une limitation de l'inspiration ainsi qu'une réduction de l'efficacité de la toux. De plus, elle limite les possibilités et l'efficacité de la kinésithérapie respiratoire, élément clé dans la prise en charge des TT, d'où l'intérêt de l'analgésie qui doit être un motif d'hospitalisation.

Obstruction des voies aériennes :

Toutes les causes d'obstruction des voies aériennes peuvent générer une détresse respiratoire que ce soit sur les voies aériennes supérieures (atteinte maxillo-faciale) ou par lésion trachéo-bronchique (notamment si rupture partielle) ou distales par accumulation broncho-alvéolaire de sang ou de résidus alimentaires (inhalation).

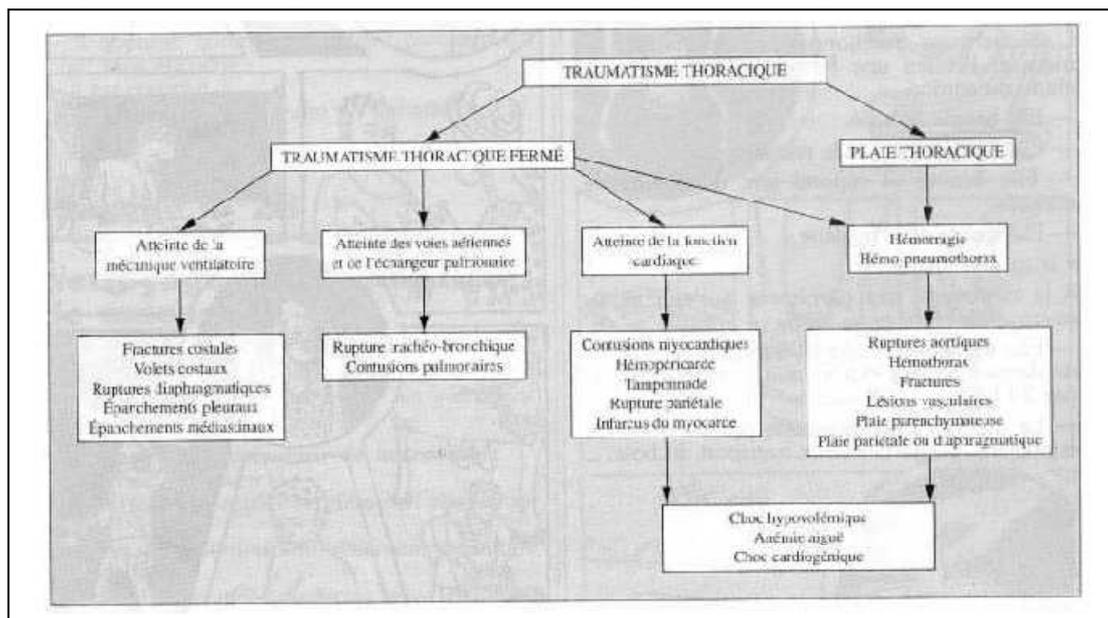
Altération des échanges alvéolo-capillaires :

L'altération des échanges alvéolo-capillaires est fréquente après un TT et représentent la principale cause de l'hypoxémie. Les contusions pulmonaires sont la principale source de ce type d'anomalie puisque leur lésion élémentaire

est une rupture de la membrane alvéolocapillaire complétée secondairement par une hémorragie intra-alvéolaire et un œdème interstitiel. L'ensemble constitue une barrière tissulaire limitant la diffusion des gaz alvéolaires.

Conclusion :

Il est donc important de bien connaître les mécanismes et de savoir les évoquer parfois de principe, en sachant que l'existence d'un mécanisme prédominant n'exclut pas la possibilité d'un mécanisme associé et aggravant. En effet, un mécanisme associé peut se révéler secondairement au cours de la réanimation et être responsable d'une aggravation notable du blessé, et d'autre part l'expression clinique d'une lésion vitale peut en masquer une autre.



I-- LES TRAUMATISMES FERMES DU THORAX :

Ils sont responsables de lésions du contenant et du contenu mais il n'y a pas de communication avec le milieu extérieur :

Contenant	Contenu
Côtes Rachis thoracique Muscles plèvre Trachée et bronches péricarde	sternum Diaphragme Peau poumons cœur oesophage Gros vaisseaux

A- Les lésions osseuses pariétales :

1-Les fractures de côtes :

Il s'agit d'une solution de continuité de l'arche costale.

Ce sont les lésions les plus fréquentes, présentes dans 30 – 50% des traumatismes thoraciques [27]. Leur gravité est fonction de leur nombre, de leur topographie, et de leur association à d'autres lésions endo ou extra – thoraciques.

Le mécanisme correspond le plus souvent à un choc direct de dehors en dedans : la fracture est alors en regard du point d'impact, mais aussi par un choc indirect : le mécanisme se produit par compression à distance des foyers de fractures et celles-ci sont le plus souvent multiples.

Les fractures de la 5e à la 9e côte sont les plus fréquentes [28]. Les fractures des deux premières côtes témoignent d'un traumatisme particulièrement violent. 50% de ces fractures sont associées à une lésion de l'aorte thoracique et indiquent pour certains auteurs une aortographie systématique. Les atteintes trachéo-bronchiques sont également plus fréquentes

dans ce cas, un traumatisme du rachis cervical doit être systématiquement recherché.

Les fractures des côtes basses, 8e à 12e sont plutôt associées à des lésions abdominales hautes, hépato – spléniques et diaphragmatiques.

2-Les lésions pariétales :

a-Emphysème sous cutanée

L'emphysème sous-cutané, défini comme de l'air dans les tissus sous-cutanés, peut être localisé ou diffus.

Les origines de l'emphysème sous cutanés sont :

- L'effraction pariétale
- L'effraction pleuro pulmonaire
- Rupture alvéolaire
- L'effraction bronchique
- Rupture œsophagienne

Lorsque la cause de la fuite d'air disparaît, l'emphysème sous-cutané se résorbe en une dizaine de jours.

Son diagnostic est avant tout clinique avec la classique sensation de crépitation neigeuse lors de la palpation. La radiographie simple de thorax reconnaît facilement l'emphysème sous-cutané lorsqu'il est abondant sous la forme de bandes claires le long des parois latérales du thorax. Il peut disséquer les fibres du grand pectoral et donner un aspect en « éventail » à sommet axillaire. La TDM thoracique, grâce à son excellent pouvoir de résolution en

contraste, identifie les clartés aréiques, même minimales, qui dissèquent les fascias musculaires, notamment lorsqu'elles sont de situation antérieure ou postérieure.

b-Syndrome de Perthes :

Le syndrome de Perthes, masque ecchymotique, syndrome de Morestin, ou encore traumatic asphyxia chez les Anglo-Saxons, est rarement décrit dans la littérature récente et également peu rattaché à sa cause il s'agit d'une compression intense et de courte durée du thorax à glotte fermée. Celle-ci entraîne une augmentation importante de la pression intrathoracique avec syndrome cave supérieur, œdème en pèlerine, pétéchies oculo-cervico-faciales avec masque ecchymotique, parfois associée à une hypertension intracrânienne qui peut être responsable d'un coma.

3-Fractures du sternum :

Elles sont le témoignage d'un traumatisme direct sévère. La fracture se situe le plus souvent au niveau du corps du sternum [2]. Les fractures du sternum sont souvent associées aux dislocations chondro-costales multiples et aux volets thoraciques antérieurs. Du fait de la violence de ces traumatismes il faudra suspecter l'existence de lésions viscérales sous-jacentes : cœur, aorte, bronches, diaphragme, artères mammaires interne.

4-Le volet costal :

Le volet costal se définit par l'existence d'un double trait de fracture sur au moins trois côtes adjacentes ou de traits sur l'arc antérieur de trois côtes symétriques par rapport au sternum.

Actuellement, on ne doit parler de volet thoracique que lorsque le mécanisme ventilatoire est perturbé par une respiration paradoxale : mouvement inversé d'une partie désolidarisée de l'ensemble par des fractures [1] leur fréquence est variable selon les services avec une moyenne autour de 13% [30,31].

On distingue :

- Les volets postérieurs
- Les volets latéraux
- Les volets antérieurs

La survenue d'une insuffisance respiratoire peut être expliquée par une hypoventilation alvéolaire globale en cas de délabrement pariétal très important et collapsus pulmonaire sous-jacent, ou surtout par un encombrement bronchique secondaire à la douleur (un petit volet sur des bronches pleines peut être plus mobile qu'un grand volet sur des bronches libres), ou par l'existence d'une contusion du parenchyme pulmonaire sous-jacente à la lésion pariétale. Les troubles de l'hématose, engendrés par la contusion pulmonaire, ne sont pas aggravés par la présence d'un volet. Au total, le volet thoracique n'est plus l'entité anatomique, physiopathologique et thérapeutique qu'il a longtemps

constituée et n'indique plus le recours systématique à la ventilation en pression positive.

5-Ruptures diaphragmatiques :

Elles correspondent à une brèche musculaire de la coupole pouvant se compliquer d'une issue intra thoracique des viscères abdominaux de voisinage. Leur incidence est estimée entre 3- 6% [31]. Elle est plus fréquente dans les études autopsiques, car ces ruptures s'intègrent presque toujours dans le cadre de polytraumatismes [2] . Il est classique de noter la prédominance gauche des ruptures, 85 – 95% des cas [27].

B- Les lésions du contenu :

1-Les lésions pleurales

a- Le pneumothorax :

Il se définit comme le l'aire entre les deux feuillets de la plèvre entraînant un collapsus pulmonaire et une baisse du débit sanguin du poumon collabé.

C'est une lésion fréquente, sa gravité tient surtout à son retentissement respiratoire, son incidence varie entre 1% et 40% , il est uni latérale dans 25% des cas et bilatéral dans 4% des cas [2].

Dans 50% des cas il est associé à un hémithorax [25].

Plusieurs mécanismes peuvent être responsables d'un pneumothorax :

Fracture costales, ouverture d'une pneumatocèle dans la plèvre, complication d'un emphysème intensive dans la plèvre, complication d'un emphysème intercostal, origine iatrogène.

Un pneumothorax unilatéral partiel ou complet peut rester assez bien toléré.

En revanche la bi latéralisation et surtout d'élévation de la pression intra pleural sont mal supportées.

L'aire sous pression comprime le médiastin, gênant le retour veineux avec effet de tamponnade gazeuse.

Son diagnostic est essentiellement radiologique assez souvent à la radiographie standard quelquefois à la TDM.

b- L'hémothorax :

C'est un épanchement de sang dans la plèvre. Il est le plus souvent unilatéral. Son incidence est variable de 20 – 60% selon les études.

L'origine du saignement est en général un vaisseau pariétal à partir des artères intercostales et mammaires internes où la pression est élevée. Le sang devient rapidement incoagulable car il est dé fibrine par les mouvements respiratoires. Le meilleur moyen de faire l'hémostase est donc de vider l'épanchement.

Le diagnostic est habituellement facile cliniquement avec une diminution des murmures respiratoires, une matité à la percussion, et les troubles tensionnels associés.

L'hémothorax est dit massif si le drain ramène un volume de sang égale ou plus de 20ml /kg ou 1500 ml d'emblée, ou bien pendant la surveillance on

constate que le volume du sang est supérieur ou égal à 2 ml/kg/h ou supérieur à 200ml/heure pendant 2 à 4h [32].

c- L'hémopneumathorax :

Il associe les deux types d'épanchement, il pose les mêmes problèmes étiologique et à les mêmes signes de gravité. [33] [34].

2-Les lésions pulmonaires :

Elles sont fréquentes, souvent méconnus car largement sous estimés par la radiographie standard.

a-Contusion pulmonaire :

Il s'agit de la lésion la plus fréquente, elle se caractérise du point de vue anatomique par l'association progressive de ruptures alvéolo-capillaire avec infiltration hémorragique interstitiel et alvéolaire s'associant à des lacérations, des plaies, ruptures bronchique ou vasculaires.

Il en résulte des hématomes, des cavités nécrotiques et surtout des alvéolites hémorragiques.

La lésion histologique est immédiate, mais l'ensemble de ces éléments s'installent en 24 heures et régressent en quelques jours, elles se rencontrent dans 30 à 70% des traumatismes thoraciques [27].

Elle est plus fréquente en cas de fracture de côtes multiples, du sternum ou de volet thoracique. Le mécanisme lésionnel, violent, correspond le plus souvent à la transmission de l'énergie à travers la paroi thoracique. La plupart s'intègrent dans un poly traumatisme et sont souvent associées à des

épanchements pleuraux. La mortalité reste élevée ; elle est liée à la gravité du poly traumatisme mais aussi aux conséquences de la contusion [35].

La complication la plus fréquente est la surinfection pulmonaire qui survient dans 25% des cas [2].

Le diagnostic de la contusion pulmonaire repose sur la triade hypoxémie, hémoptysie, et opacités alvéolaires [36]

Une contusion pulmonaire intéressant plus de 20% du parenchyme est un facteur de survenue SDRA [37].

b-Hématome pulmonaire :

L'hématome pulmonaire se définit comme un hémorragie collectée au sein d'une cavité néo-formée par dilacération du parenchyme pulmonaire [36] T2. Plusieurs mécanismes semblent responsables de sa formation [38].

Sa fréquence est probablement sous estimée car la lésion peut être masquée par un atteinte pleuro-parenchymateuse de voisinage. Dans plus de 60% des cas, l'hématome pulmonaire survient chez des patients de moins de 20 ans du fait de la plus grande souplesse de la paroi thoracique [27].

Ces hématomes régressent habituellement, spontanément en quelques semaines.

c-Pneumatocèle

La pneumatocèle se définit comme une lésion aérique ou hydroaérique sans paroi propre, conséquence d'une dilacération du parenchyme pulmonaire. Dans la littérature, cette lésion est retrouvée sous différents noms: lésion

pulmonaire cavitaire, hématome pseudokystique, kyste traumatique, pseudo-kyste traumatique. Elle prédomine chez l'adolescent et l'adulte jeune: 66 % des pneumatocèles sont retrouvées chez des patients de moins de 30 ans [26].

d-Atélectasies

L'atélectasie ou collapsus pulmonaire se définit comme un état d'affaissement alvéolaire.

Les collapsus pulmonaires sont très fréquents lors des traumatismes thoraciques, la localisation au lobe inférieur est la plus fréquente.

Trois mécanismes entrent en jeu :

- Obstruction proximale par un bouchon du mucus, des débris sanglants ou par un corps étranger
- Collapsus pulmonaire passif par un épanchement pleural liquide ou aréique compressif.
- Obstruction bronchique distale ou bronchiolaire et altération de fonctions tensioactives alvéolaires.

3-Les ruptures trachéo-bronchiques :

C'est l'ensemble des lésions de trachée ou des grosses bronches entraînant une fuite d'air temporaire, intermittente ou permanente vers le médiastin.

Malgré la croissance des traumatismes du thorax, les lésions trachéobronchiques restent très peu fréquentes : 0,7 – 2,2% [27]. Cette faible incidence est en partie liée au fait qu'elle nécessite un traumatisme violent et

qu'elle est associée à une mortalité pré hospitalière importante. La fréquence des lésions trachéobronchiques serait en augmentation du fait du développement croissant des moyens de transport rapide des blessés [2]. Leur mortalité peut atteindre 30%, dont 50% dans la première heure qui suit le traumatisme, d'où la nécessité d'un diagnostic précoce [27].

Elles sont plus fréquentes dans les traumatismes pénétrants (77%) que dans les traumatismes fermés (23%) [27].

Trois mécanismes lésionnels sont en cause, seuls ou associés [2] :

- Un écrasement antéropostérieur : le poumon vient au contact de la paroi antérieure et provoque un étirement de la carène,

- Une décélération brutale : elle provoque une déchirure aux points de fixation notamment la caréna et le cartilage cricoïde.

- Une compression de l'arbre trachéobronchique entre le sternum et le rachis qui entraîne une augmentation des pressions dans les bronches de gros calibres et finalement la rupture.

80 % des lésions se situent ainsi à proximité de la caréna dans les deux centimètres au- dessus pour la trachée et les trois centimètres au-dessous pour les bronches souches [27,41, 4 2]. Les lésions trachéales sont plutôt verticales à l'union membrano-cartilagineuse alors que pour les bronches souches, il s'agit plutôt de déchirures transversales et d'une atteinte plus souvent à droite. La mortalité rapportée est plus élevée que dans les traumatismes thoraciques graves sans lésions de l'arbre aérien [35].

4-Les lésions médiastinales :

a- Les lésions cardiopéricardiques :

***Contusion myocardique :**

Son incidence chez le patient traumatisé grave est d'environ 15% [43]
[44].

Il s'agit de la première cause de décès dans les suites d'un AVP où ils seraient impliqués dans 10 à 75% des cas [2]

Du point de vue pathogénique, quatre types de mécanismes sont décrits :

- La compression du cœur entre le sternum et le rachis, mécanisme le plus fréquent,
- une décélération brutale horizontale ou verticale,
- l'augmentation brutale de la pression intra thoracique par une force intra abdominale transmise par le diaphragme,
- une lacération cardiaque ou du péricarde par un fragment de côte ou de sternum.

Le spectre lésionnel est large, depuis les troubles du rythme jusqu'à l'infarctus du myocarde, l'arythmie létale ou la rupture du myocarde [41].

Son diagnostic clinique est très difficile repose essentiellement sur la douleur thoracique, elle peut entraîner des troubles de rythmes graves avec arrêt circulatoire en particulier en cas de choc violent dans la région précordiale. [45,46].

Au niveau paraclinique, la réalisation d'un ECG à 18 dérivations s'impose.

La contusion peut se compliquer dans les 48 heures d'une arythmie.

En pratique lors d'un traumatisme mineur, un ECG normal à la 3^{ème} heure exclut le risque de complication cardiaque, lors d'un traumatisme sévère un monitoring du rythme cardiaque, des dosages répétés de la troponine ainsi d'un ECG sont indispensables. Une échographie cardiaque doit toujours être réalisée en cas de traumatisme thoracique grave.

***Hémopéricarde :**

Il est rare dans les traumatismes thoraciques fermés, l'association d'une hypotension, d'une turgescence des veines jugulaires et d'une pression veineuse centrale élevée est très évocatrice d'une tamponnade cardiaque, le diagnostic parfois conforté par l'existence d'un pouls paradoxale.

La plupart des études concordent sur la permanence des ruptures de l'oreillette par rapport à celles des ventricules.

L'échographie confirme le plus souvent le diagnostic de l'épanchement péricardique.

Le drainage doit de préférence être chirurgical car il peut permettre de réparer une lésion traumatique cardiaque la pericardiocentèse à l'aiguille doit être réservés aux situations urgentes en dehors du contexte chirurgicale.

***Lésions valvulaires cardiaques :**

- une décélération brutale horizontale ou verticale,

- l'augmentation brutale de la pression intra thoracique par une force intra abdominale transmise par le diaphragme,
- une lacération cardiaque ou du péricarde par un fragment de côte ou de sternum.

Le spectre lésionnel est large, depuis les troubles du rythme jusqu'à l'infarctus du myocarde, l'arythmie létale ou la rupture du myocarde [41]

Les lésions mitrales évoluent facilement vers les insuffisances cardiaques graves et correspondent à des ruptures des piliers, des cordages ou des valves.

Les ruptures tricuspdiennes sont peu fréquentes.

b- Les lésions vasculaires :

L'incidence des lésions des gros vaisseaux thoraciques principalement l'aorte thoracique se situe dans la littérature entre 4 – 5 % [47].

Rupture de l'aorte et du tronc aortique ; leurs incidence est estimée diversement entre 15-40% dans les traumatismes thoraciques fermés [47].

Les ruptures aortiques sont retrouvés dans 15% des autopsie après AVP [2], et représente elle la cause majeure des décès par traumatisme thoracique.

En effet près de 80% des ruptures aortiques entraînent un décès post traumatique initial chez les 20% restante la rupture est sous adventitielle et peut se compléter dans les jours suivants.

Seul 5% des cas évoluent en l'absence de traitement vers le faux anévrisme traumatisme [48].

***Ruptures aortiques**

Leur incidence est estimée diversement entre 16-40% dans les traumatismes thoraciques fermés [47]. Les données autopsiques récentes se situent plutôt entre 10-15% [2]. Le mécanisme lésionnel des déchirures aortiques est lié à une brutale décélération horizontale ou verticale secondaire à un impact thoracique direct ou indirect en région abdominale. Il est à l'origine d'un cisaillement de l'aorte, le plus souvent descendante car fixée en amont au massif cardiaque et en aval aux artères intercostales : rupture de l'isthme en aval de la naissance de la sous-clavière gauche sur une hauteur de 2 à 3 cm. La lésion élémentaire est représentée par une atteinte de l'intima sous forme d'une déchirure transversale ou longitudinale. Le média et l'adventice peuvent également être intéressés, avec possibilité de transection complète de l'aorte. 90% des cas sont localisés au niveau de l'isthme, 5% au niveau de l'aorte ascendante et 5% au niveau de l'aorte descendante. Elle est unique dans 95% des cas [36].

Le pronostic reste très sombre. Les ruptures traumatiques de l'aorte thoracique sont une cause fréquente de décès dans les traumatismes thoraciques par accident de la voie publique [49] estimés à 7500 morts par an au Etats-Unis [51] . 80-90% des patients présentant une rupture de l'aorte meurt avant leur prise en charge en milieu hospitalier. Parmi les survivants, 30% meurent dans les 6 heures, 50% dans les 24heures ; 75% environ dans la première semaine 80% des patients qui bénéficient d'un geste chirurgical survivent [2, 27].

***Hémomédiastin :**

L'hémomédiastin témoigne :

- d'une lésion d'un vaisseau médiastinal
- d'une rupture péricardique, cardiaque ou coronarienne associée
- de fractures de côtes, du sternum ou de vertèbres dorsales.

***Autres ruptures vasculaires :**

Elles sont beaucoup plus rares. Les ruptures du tronc artériel brachio-céphalique, 8% des lésions vasculaires médiastinales [2], et l'artère sous Clavière gauche se traduisent essentiellement par la présence d'un hémomédiastin. Les lésions des veines azygos, de la veine cave supérieure et des artères pulmonaires restent anecdotiques.

c-Les lésions oesophagiennes

Elles sont réputées extrêmement rares, et s'intègrent le plus souvent dans le cadre d'un polytraumatisme ce qui rend leurs diagnostic difficile.

On peut décrire trois types de mécanisme lésionnel :

- la déchirure longitudinale postérieure,
- la nécrose ischémique secondaire à une lésion d'un vaisseau oesophagien lésé dans le cadre d'une décélération,
- l'augmentation de la pression infraliminale par compression abdominale à glotte fermée.

Le siège lésionnel se situe le plus souvent dans le dernier tiers de l'œsophage. Le pronostic vital reste sombre et semble lié à quatre facteurs : le

retard au diagnostic, surtout s'il est supérieur à 24 heures, l'âge, les lésions associées, les complications septiques (médiastinite, pleurésie purulente, ...).

d-Lésion du canal thoracique :

Dans le traumatisme fermé du thorax, la rupture est rare mais grave, on en dénombre à peine plus de 140 cas dans la littérature française et anglaise jusqu'en 1997. Il s'agit d'une lésion le plus souvent diagnostiquée lors de l'évacuation d'un liquide pleural d'aspect évocateur d'un chylothorax. Les mécanismes en sont : l'hyperextension du rachis dorsal haut, la contusion directe par fracture vertébrale ou par la fracture des arcs costaux postérieurs. Cet épanchement peut se limiter d'abord au médiastin et s'ouvrir secondairement à la plèvre. Son traitement est habituellement médical (régime, ponctions ou drainage), exceptionnellement chirurgical (ligature du canal thoracique).

II-Les plaies pénétrantes du thorax :

Les plaies pénétrantes du thorax sont dues soit à un traumatisme balistique (arme à feu) ou par arme blanche.

Les traumatismes balistiques sont la conséquence de la pénétration dans l'organisme d'un projectile : balle, plomb, fragment métallique provenant de l'enveloppe ou du contenu d'un engin explosif (grenade, mine, obus, bombe, etc.) [26]. Ils sont autant une pathologie du temps de guerre que du temps de paix. La diversité des armes et munitions disponibles est considérable. Toute tentative de classification est une gageure. Les traumatismes par explosion prédominent en temps de guerre. En pratique civile, les armes les plus souvent

incriminés sont les armes de chasse, le fusil à pompe et le 22 long rifle. Aucune théorie physique ne permet de prévoir avec certitude le comportement d'un projectile dans le corps humain [26]. Plus que l'arme, c'est l'organe blessé qui fait la gravité du traumatisme balistique.

Si l'hémorragie est la première cause du décès précoce, l'infection en est la deuxième dès la 24e heure. La prévention de cette infection est capitale.

Les constats d'urgence opposent classiquement les plaies à « thorax fermés » (non soufflantes et à orifice d'entrée minime) et les « thorax ouverts » Traumatiques (avec traumatopnée), beaucoup plus rares.

A- Les plaies à thorax fermés :

Il existe constamment un épanchement associé et le plus souvent un hémithorax. La présence d'un corps étranger est un facteur important d'infection. Les dégâts essentiellement cutanéomusculaire, sont minimes le plus souvent, à berges nettes et peu contuses. Le parenchyme est souvent peu lésé. Des dégâts beaucoup plus importants peuvent se voir, surtout au niveau musculo-pariétal et parenchymateux : brûlure, effet de correction (éclatement, contusion et modification des tissus), pénétration de matériel.

B- Les plaies à thorax ouverts :

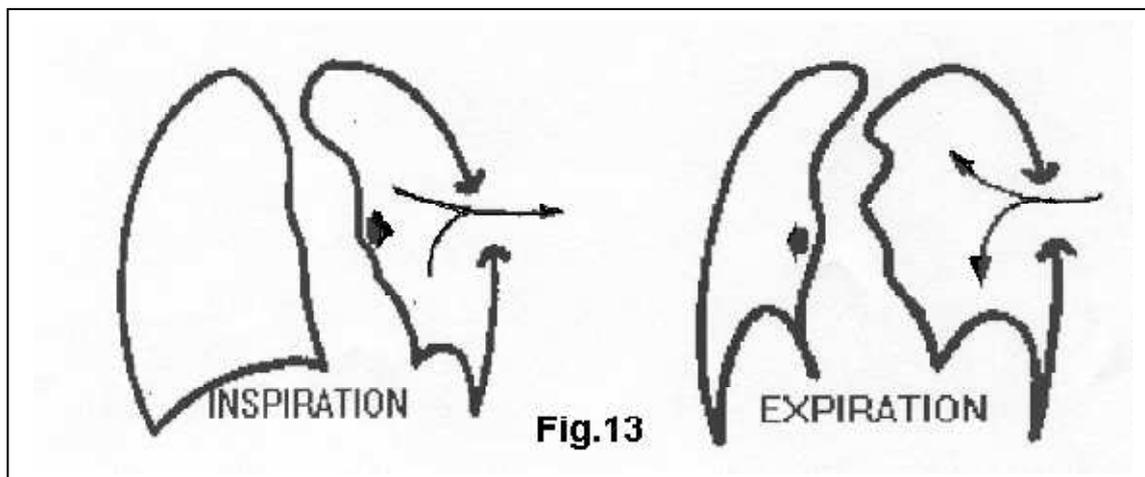
Dans ce cas, la plèvre reste en communication avec l'extérieur. L'ouverture du thorax entraîne un pneumothorax massif du côté blessé avec balancement médiastinal : le médiastin attiré du côté sain à l'inspiration, revient du côté blessé à l'expiration. La ventilation est alors limitée et la détresse

respiratoire immédiate (fig.13) .Le diagnostic est évident devant ce sujet asphyxique dont la plaie thoracique souffle et gargouille à chaque cycle respiratoire : c'est la traumatopnée. En pratique, le premier geste consiste tout d'abord à supprimer la traumatopnée en bouchant la plaie par tous les moyens possibles. Plus tard, sous anesthésie générale on réparera la brèche et drainera la plèvre.

C-Plaies thoraco-abdominales :

Leur trajet intéresse le thorax, le diaphragme et l'abdomen. Deux éléments supplémentaires viennent s'ajouter à la gravité du tableau :

Le risque de toute plaie de l'abdomen (péritonite ou hémopéritoine) ; et le risque secondaire de toute plaie du diaphragme (hernie).



Traumatopnée

Stratégie diagnostic

La stratégie diagnostique ne diffère pas de la stratégie globale de la prise en charge d'un traumatisé grave: traitement des détresses ventilatoires, circulatoires, puis neurologiques.

Le diagnostic des lésions traumatiques du thorax est basé sur les signes cliniques et les résultats des examens complémentaires.

I-DIAGNOSTIC CLINIQUE : [51, 28]

Il débute sur le terrain par l'interrogatoire du blessé et des témoins qui doit pouvoir recueillir des informations sur le mécanisme notamment le choc (type de choc), l'évaluation de la cinétique (vitesse des véhicules...).

L'inspection apprécie la fréquence respiratoire habituellement rapide, le rythme qui peut être irrégulier, la réduction de l'amplitude, tous signes allant de paire avec une cyanose qu'il faut traquer chez les patients anémiques. Elle recherche également une asymétrie mécanique des deux hémithorax, des fractures de côtes, de volet costal.

L'inspection recherche également des lésions cutanées (ecchymoses, plaies) par traumatisme direct ou liées à la présence de la ceinture de sécurité, devant alors faire craindre des lésions viscérales profondes par décélération, et n'oubliera pas la recherche d'une turgescence des veines jugulaires.

Les lésions médullaires hautes respectant les nerfs phréniques s'accompagnent de modifications respiratoires caractéristiques : à l'inspiration la cage thoracique s'affaisse alors que la paroi abdominale se soulève

anormalement sous la poussée des viscères refoulés par les mouvements diaphragmatiques. A l'expiration ces mouvements s'inversent.

La position médiane de la trachée cervicale est vérifiée. Le tirage inspiratoire sus sternal, avec ou sans creusement des espaces intercostaux, va habituellement de paire avec une obstruction des voies aériennes supérieures, il peut également être la traduction d'un encombrement bronchique majeur. L'existence d'hémoptysie doit faire craindre une contusion pulmonaire ou une rupture trachéobronchique.

La palpation recherche la présence d'un emphysème sous-cutané. Lorsqu'il est diffus, il faut toujours suspecter un pneumothorax sous-jacent.

S'il se constitue dans la région cervicale (derrière la fourchette sternale ou la clavicule), il faut plutôt craindre un emphysème à point de départ médiastinal qui doit faire rechercher une rupture trachéobronchique. La palpation recherche également des fractures de côtes, la mobilité d'un volet costal, la diminution des vibrations vocales, la prise des pouls périphériques.

La percussion recherche un tympanisme et une matité. L'appréciation de la matité pré hépatique est systématique.

L'auscultation pulmonaire vient conforter le diagnostic d'épanchement pleural, d'atélectasie, d'encombrement bronchique ; recherche une asymétrie, une abolition du murmure vésiculaire, la présence des crépitant, de foyers de condensation alvéolaire.

L'auscultation cardiaque apprécie le rythme et la fréquence des battements cardiaque qui peuvent devenir inaudibles en cas d'épanchement péricardique, un exceptionnel souffle, témoin d'une lésion traumatique valvulaire, la situation de l'apex cardiaque qui peut être fortement déviée en cas de déchirure péricardique.

L'analyse de ces différents éléments sémiologiques est complétée par la prise de la tension artérielle aux quatre membres qui doit être systématique. Le reste du bilan comporte l'évaluation du degré de conscience, l'examen systématique des autres régions anatomiques à la recherche des lésions associées, ceci par un bilan lésionnel réalisé de manière systématisée, afin de ne rien oublier : crâne, rachis, thorax, abdomen, bassin, membres.

II-Diagnostic paraclinique :

Le bilan paraclinique comprend le bilan radiologique, biologique et fonctionnel.

A- La radiographie thoracique :

Elle sera toujours réalisée :

- Elle permet un bilan lésionnel satisfaisant
- Elle indique un geste thérapeutique immédiat.

Elle permet de dépister, les fractures de côtes, d'apprécier bien que difficilement les lésions parenchymateuses, et surtout de rechercher et de suspecter une rupture traumatique de l'aorte [52] ou une rupture tachéo bronchique. Il est important de souligner que cet examen ignore 10 à 20% des

pneumothorax traumatiques, 5% des ruptures traumatiques de l'aorte et qu'il sous estime les hémothorax et les contusions pulmonaires [53].

B- La tomodensitométrie

C'est la technique la plus appropriée pour effectuer le bilan le plus précis possible des lésions pariétales, pleurales, parenchymateuse et médiastinales. Elle est devenue un outil incontournable pour le bilan des traumatismes thoraciques graves après la radiographie pulmonaire .La plupart des équipes proposent de réaliser une TDM abdomino-pelvienne après injection du produit de contraste ce qui permet en effet de diagnostiquer avec certitude d'un hémothorax, ainsi que, d'évaluer l'importance de la contusion pulmonaire. De plus l'angioscanner est reconnu pour un diagnostic aussi performant que l'échographie transoesophagienne ou l'artériographie pour le diagnostic des ruptures traumatique de l'aorte [54]

C-L'échotomographie :

Elle permet de reconnaître une collection pleurale ou péricardique. Dans le même temps elle permet une exploration sous diaphragmatique (recherche d'un hémopéritoine, appréciation des parenchymes hépatiques, rénaux et splénique).

D-L'échocardiographie :

L'échocardiographie est un outil indispensable par sa rapidité d'utilisation et sa disponibilité au lit de malade. Elle permet d'analyser

rapidement la fonction myocardique, les structures cardiovasculaires et leur responsabilité dans l'état hémodynamique du patient.

En urgence l'utilisation de l'échographie transthoracique peut être limitée par la présence de l'emphysème sous cutanée et des plaies.

L'échocardiographie peut montrer des anomalies de la contractilité myocardique.

Elle permet de guider le remplissage vasculaire chez les patients en choc cardiogénique [56] et d'adapter le traitement inotrope.

L'échographie transoesophagienne (UETO) détecte plus de contraintes myocardiques que l'échographie transthoracique 52% contre 12% [55]. L'ETO est également la méthode de choix pour diagnostiquer des lésions cardiaques plus rares : désignation valvulaire traumatique insuffisance tricuspide luxation extrapéricardique du cœur [57]

L'ETO permet de détecter la rupture traumatique de l'aorte au lit du malade de façon mais elle n'est pas supérieure à l'angioscanner.

L'ETO permet de prendre une décision de chirurgie immédiate devant une rupture aortique complète et d'en déceler les complications (thrombus pseudo coarctation .L'ETO permet le diagnostic d'embolie gazeuse.

L'échographie permet le diagnostic positif à l'hémopéricarde de quantifier l'importance de l'épanchement, et d'en évaluer le retentissement hémodynamique.

E-L'artériographie :

A perdu beaucoup de les indications depuis l'avènement à l'angioscanner thoracique. Cependant elle permet l'exploration des troncs supraortiques

G-Biologie :

Le bilan biologique comporte un groupage ABO plus facteur Rhésus, un numération globulaire et plaquettaire, un ionogramme sanguin et un bilan de coagulation. Cependant deux examens méritent une attention particulière : la gazométrie, et le dosage de la troponine.

La gazométrie artérielle permet évaluation de l'hématose, précieuse pour adapter la réanimation ventilation. Le dosage de la troponine, bien qu'il ne permette pas un diagnostic de certitude de la contusion myocardique [58] est un examen qui permet d'évaluer un cœur traumatisé, les conséquences cardiaque du choc hémorragiques du traumatisme crânien. Ce dosage permet de dépister la souffrance myocardique des rares lésions traumatiques coronaires [57]

H-Electrocardiogramme:

La constatation d'un trouble du rythme ou à la conduction est un élément important pour le diagnostic de la contusion myocardique.

L'ECG est un élément incontournable par le diagnostic des rares lésions traumatiques coronariennes.

I- La fibroscopie bronchique :

Permet à repérer les inondations bronchiques et d'éviter les atélectasies. Elle permet d'identifier l'hémoptysie en un rapport avec les contusions pulmonaires [59].

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) intéressante pour le diagnostic de la rupture diaphragmatiques.

II-La prise en charge du traumatisme thoracique :

La prise en charge des traumatismes thoraciques constitue un sujet d'actualité en raison de la gravité de certaines lésions et de l'amélioration des techniques d'imagerie permettant un diagnostic précoce et un bilan lésionnel précis.

Le traumatisé thoracique peut être également un traumatisé grave présentant d'autres lésions sa prise en charge donc s'inclus dans la prise en charge globale d'un traumatisé grave.

A-Prise en charge pré hospitalière :

Dans le cadre de cette prise en charge pré hospitalière, la priorité est donnée aux détresses vitales dans un premier temps. Il faut une évaluation des lésions qui permet de définir le traumatisme grave et ceux en précisant la nature et la violence du traumatisme et en réalisant un examen clinique complet et minutieux. [24] [26].

La réanimation circulatoire en cas d'instabilité hémodynamique dont il faut chercher à la rattacher à sa cause qui peut être d'origine hypovolémique ou cardiogénique.

La réanimation respiratoire devant une détresse qui peut être due à plusieurs causes depuis les traumatismes pariétaux dont l'analgésie peut résoudre le problème jusqu'à la contusion pulmonaire étendue qui peut nécessiter une intubation avec ventilation mécanique dont les critères sont bien établis.

Le traumatisé du thorax doit donc bénéficier pratiquement : [23] [60]

- D'un monitoring (scope, tensiomètre) et doit comporter une surveillance continue de la SpO₂.
- Assurer la liberté des voies aériennes supérieures afin de maintenir une oxygénation correcte.
- La correction des troubles hémodynamiques, en posant des voies veineuses périphériques avec remplissage vasculaire adapté en fonction des situations, et l'association d'un traumatisme crânien ou non.
- L'analgésie doit être aussi débutée précocement. Donc l'évaluation de la douleur doit être précise.

L'objectif de cette prise en charge est donc d'assurer le transport du traumatisé dans les plus brefs délais et les meilleures conditions possibles vers un centre hospitalier. [61]

B-Prise en charge à l'hôpital :

Arrivée à l'hôpital, l'examineur doit répondre rapidement à trois questions qui détermineront l'attitude thérapeutique

Ces trois questions sont :

Faut-il opéré le patient ?

- Comme par exemple devant une détresse respiratoire ou un état de choc hémorragique ou doit-on simplement le surveiller en milieu chirurgical.
- Quel est le degré d'urgence de ce patient ? son état clinique permet-il de pratiquer des explorations complémentaires pour affirmer et orienter le diagnostic ?
- Y a-t-il risque vitale ?

C'est la question la plus importante si la réponse est affirmative le patient doit être opéré sans tarder car il s'agit alors de lui sauver la vie.

Si l'examineur opte pour la surveillance. Ces questions se poseront à tout moment pendant la période de surveillance selon les variations cliniques et paracliniques du patient.

1-Ponction à l'aiguille :

La ponction à l'aiguille d'un pneumothorax suffocant [18] [19] [62].

La ponction est réalisé au niveau du 2^{ème} espace intercostale sur la ligne medio-claviculaire elle permet d'éviter une suppression pleurale et un collapsus par tamponnade gazeuse.

2-Drainage pleurale :

L'objectif du drainage est de rétablir la vacuité pleurale afin de lever d'éventuelles compressions organiques intrathoraciques (gazeuse ou hématiche) et de rendre à la plèvre sa fonction mécanique [63,64].

L'évacuation des épanchements est essentielle permettant tout une ré expansion pulmonaire pour une bonne ventilation alvéolaire.

2 sites drainage possibles : [62] [18] [19] [64] T1.

- Antérieur médio claviculaire au niveau du 2^{ème} espace inter costale, (EIC).
- Latéral au niveau de la ligne axillaire moyenne ou antérieur juste en arrière du muscle grand pectorale du 3^{ème} au 5^{ème} espace inter costale, mais jamais au dessous [65].

Une fois mis en place, le drain thoracique sera immédiatement connecté à l'unité de drainage qui doit être efficace et irréversible.

Une radio thorax de face vérifie la ré expansion pulmonaire, la position du drain et la présence de l'orifice latéral le plus proximal dans l'espace pleural.

Les indications du drainage sont :

*Pneumothorax :

Cas de pneumothorax suffocant :

- Chez le traumatisé thoracique avec tableau clinique évident de tamponnade

- Chez le malade ventilé, une désadaptation du respirateur et/ou une augmentation des pressions d'insufflation doivent faire évoquer le diagnostic de pneumothorax.

Cas de tableau moins alarmant :

- La mise en place d'un drain s'impose le bilan clinique et radiologique met en évidence [66] [67] [68]
- Un pneumothorax complet de la grande cavité avec collapsus pulmonaire.
- Une pathologie respiratoire préexistante entraînant une mauvaise tolérance respiratoire.
- Lésions vitales associées nécessitant une ventilation mécanique et/ou une anesthésie générale.

*Hémothorax :

- Cas d'hémothorax massif :

Devant un hémothorax massif avec instabilité hémodynamique moyen, le drainage pleural est discutée, l'urgence est à la thoracotomie d'hémostase et diagnostique.

Le risque est une exsanguination du patient celle-ci peut être contrebalancée par une autotransfusion du sang drainé en alternance avec le clampage du drain dans l'attente de la thoracotomie. [69].

Le drainage peut lever une tamponnade pleuropéricardique responsable en partie de l'instabilité hémodynamique du sujet [70].

Les buts du drainage de l'hémothorax

Dans les cas moins dramatiques :

- Monitoring du débit hémorragique :

En effet une instabilité hémodynamique, un drainage supérieur 1500cc d'emblée, la persistance d'un saignement actif supérieur à 200ml/heure, un drainage journalier supérieur à 1500cc sont une indication à une thoracotomie d'hémostase.

- Lever les éventuelles compressions intra thoraciques permettant une ré expansion complète.
- Evacuation complète de la plèvre afin de réduire l'incidence de l'emphysème post traumatique.

L'abstention du drainage initiale est envisageable en cas d'hémothorax isolé.

*Hémopneumothorax :

Cette lésion est fréquemment retrouvés, l'indication du drainage est formelle, pour certains auteurs, 2 drains différents antérieur et postérieur sont nécessaires [66] [67].

3-La réanimation ventilatoire :

L'oxygénothérapie simple ou ventilation spontanée avec pression expiratoire positif : l'oxygénothérapie simple ou associée d'emblée à la kinésithérapie et l'analgésie intraveineuse ou locorégionale suffisent

généralement dans le traitement des traumatisés thoraciques stables et surtout dont le bilan lésionnel objective essentiellement les lésions pariétales.

La présence de lésions parenchymateuses importantes et lorsque l'oxygénothérapie ne suffit pas le plus souvent à rétablir une hématoxe correcte on a recours à la ventilation spontanée avec pression expiratoire positive.

4-La ventilation mécanique :

L'indication de la ventilation mécanique dépend de nombreux paramètres comme :

L'importance des lésions pulmonaires, le contexte clinique, les lésions extra thoraciques associés et la nécessité d'une chirurgie urgente.

De manière général les critères de Barone et al [4]. **Reste** d'excellents points de repère.

L'important dans la ventilation mécanique est d'éviter tous risque de barotraumatisme donc une hyperventilation, un volume courant trop élevé seront des éléments délétères [71].

Les paramètres des ventilateurs seront prédéterminés à 8 – 10ml/kg de volume courant, une fréquence respiratoire à 15c/min, une P_{iO_2} à 100% un rapport I/E à 1/2, une PEP à zéro.

L'alarme de pression haute (pression de crête) mesurée en obturant l'extrémité inspiratoire du tuyau annelé du respirateur sera limitée à 40 cm H₂O. Ces paramètres standards et de premières attentions seront modulés en fonction des résultats du monitoring en continu de l'ETCO₂ et de la SPO₂ [72].

5-L'analgésie :

Le traumatisme pariétal joue toujours un rôle très important dans la genèse de l'insuffisance respiratoire aigue, mais c'est essentiellement la douleur qu'il engendre qui est source d'hypoventilation et d'encombrement.

Il est donc licite de proposer dans un bon nombre de traumatismes thoraciques pariétaux sans insuffisance respiratoire aigue initial l'utilisation d'une analgésie de première intention évitant la ventilation [73].

L'analgésie occupe une place prépondérante car elle permet d'assurer le confort du patient, la diminution des complications respiratoire et facilite aussi une kinésithérapie active et efficace.

***L'analgésie intraveineuse :**

- Les paracétamols à la dose de 1g toute les 6 heures [77] [75].
- Les antalgiques opioïdes : Le tramol qui est un antalgique d'action centrale [74] [75]
 - Les morphiniques sont très utilisés mais demandent une surveillance particulière en raison de l'étroitesse de la marge thérapeutique entre le risque de dépression respiratoire et l'inefficacité clinique [76] [77].

***Analgésie locorégionale :**

L'analgésie péridurale est l'analgésie locorégionale sélective par bloc intercostale peut être utilisés dans certaines situations.

6-La prise en charge circulatoire :

La réanimation circulatoire a pour objectif d'éviter un arrêt cardiaque par désamorçage hypovolémique ou lié à une hyperpression thoracique, et certaines règles sont indispensables pour la bonne conduite dans cette prise en charge c'est ainsi que : [78].

- La constatation d'un hémothorax massif fait pratiquer un drainage thoracique en urgence dont le débit hémorragique indique la pratique d'une auto-transfusion et d'une thoracotomie d'hémostase.
- Le pneumothorax suffocant peut être alors évoqué en premier lieu et doit être ponctionné puis drainé.
- L'hémopéricarde doit être ponctionné puis exploré. Les signes droits peuvent se démasquer au cours du remplissage.
- Une compensation volumique supérieure n'a pas d'intérêt et expose aux complications. L'hémostase chirurgicale d'un saignement non contrôlé ne doit pas être retardée.
- L'existence d'une contusion myocardique suspectée par les examens complémentaires ou révélée par une insuffisance cardiaque aiguë doit faire réfléchir le remplissage vasculaire et associer les amines vaso-actives.

7-Les thoracotomies d'hémostase

- a- Les thoracotomies d'hémostase dites de ressuscitation : [18] [19] [62] [79] [80] [81]

La thoracotomie en salle de réanimation a comme objectifs de maintenir la perfusion cérébrale et coronarienne, de décompresser une tamponnade cardiaque chez le patient « in extremis », de contrôler l'hémorragie d'origine cardiaque ou du hile pulmonaire, de contrôler l'hémorragie intra-abdominale massive par une occlusion aortique temporaire. Cette technique ne devrait être utilisée que dans un groupe de patients bien sélectionné.

En effet, selon plusieurs études, la chance de survie est de 0% chez les patients qui n'ont pas de signes de vie sur les lieux de l'incident. De façon globale, la chance de survie est de 14% chez les victimes de traumatismes pénétrants qui arrivent en salle de réanimation avec des « signes de vie ». Ces signes de vie sont la présence de réflexe pupillaire, d'une respiration spontanée ou agonique et d'une activité cardiaque spontanée supra ventriculaire. Les critères exacts de sélection des patients sont encore controversés dans la littérature.

Les meilleurs résultats de survie sont les cas de traumatismes thoraciques pénétrants avec tamponnade cardiaque, et lésions cardiaques avec un délai de moins de 5 minutes entre la perte des signes vitaux (hypotension) et la thoracotomie antérieure. [79] [81].

Les voies d'abord sont :

- Thoracotomie antérolatérale
- stéréotomie médiane verticale.

b- Les thoracotomies pour instabilité hémodynamique :

***Hémopéricarde :**

La présence d'un hémopéricarde signe l'existence d'une plaie du cœur ou plus exceptionnellement, des gros vaisseaux dans leurs portions intra péricardiques avant d'ouvrir le péricarde il faut préparer les éléments éventuellement nécessaires à un geste d'hémostase (sonde de fogarty)

Après aspiration de l'hémopéricarde l'hémostase temporaire sera assurée par le doigt ou par l'introduction de la sonde de fogarty ensuite le chirurgien procédera à la réparation des lésions qui sont le plus souvent ventriculaires ou coronaires.

*Hémothorax sans hémopéricarde, il peut s'agir :

- Vaisseaux pariétaux notamment les veines ou artères intercostales, mammaire interne, veine azygos. Ces lésions seront traitées par ligature.

-Plaie de la veine cave inférieure : rare et souvent mortelle. La réparation sera faite par suture directe ou plus exceptionnellement par mise en place d'une prothèse.

-Plaies des vaisseaux de la gerbe aortique :

Ces plaies arrivent exceptionnellement vivants, la réparation ne présente pas de particularité et sera en fonction du type et de l'étendue des lésions : suture directe le plus souvent ou interposition d'un greffon de PTFE.

-Hémothorax par plaie majeure du parenchyme ou du hile pulmonaire :

Devant une plaie pulmonaire à l'origine d'un hémithorax massif, après thoracotomies, il faut faire un parage et une régularisation d'une brèche parenchymateuse par des points hémostatiques en X mais face à un parenchyme dilacéré parfois revascularisé siège d'une attribution évidente des gestes d'exérèse atypiques limités sont nécessaires.

L'utilisation actuelle de pinces mécaniques à auto suture, facilite grandement ce geste d'exérèse.

C- Les traitement spécifique :

1- La contusion pulmonaire hypoxémiant :

Tout traumatisme thoracique associe en proportion variable quatre facteurs hypoxémiants : la douleur, l'hypoventilation alvéolaire, les épanchements pleuraux et la contusion pulmonaire.

Les principales modalités thérapeutiques de la contusion pulmonaire ont pour but de lutter contre le syndrome de détresse respiratoire aigue tout en sachant qu'une contusion intéressant plus de 20% du poumon est facteur de survenue de ce syndrome.

Ces modalités thérapeutiques sont :

a- l'oxygénothérapie :

Elle a pour but de lutter contre l'hypoxémie

b- La ventilation avec pression expiratoire positive

Ce mode ventilatoire est instauré lorsque malgré l'oxygénothérapie le patient a un certain degré d'hypoxémie.

Ce mode favorise le passage d'oxygène de l'alvéole vers le sang capillaire ce qui permet d'éviter le collapsus télé expiratoire avec majoration de la capacité résiduelle fonctionnelle.

L'application de ce mode se fait à l'aide d'un masque faciale sur le visage du patient en ventilation spontanée permettant à l'aide d'un respirateur de maintenir à un certain degré de pression positive dans les voies aérienne c'est la CPAPC continuos positive airway Pressune ou vs-PEP.

C'est la ventilation non inversive [82].

c-La ventilation à poumon séparé [83].

Utile dans certains cas particuliers :

Dans la chirurgie pulmonaire nécessitant l'exclusion unilatérale et les hémoptysies unilatérales dans le but de protéger le poumon sain.

d- La ventilation à haute fréquence ou jet ventilation.

Cette technique permet de limiter le retentissement hémodynamique de la ventilation artificielle [84] et peut être le barotraumatisme. Cependant l'appareillage spécifique qu'elle impose et la bonne connaissance en limitent l'usage. Les gaz inspirés doivent être réchauffés et humidifiés.

Ces contraintes et les progrès réalisés en termes de ventilation artificielle conventionnelle, expliquent sans doute l'abandon de cette méthode par la plupart des équipes. Par ailleurs, dans les contusions pulmonaires sévères responsables d'une hypoxémie réfractaire dans les premières 24 heures, la VHF semble permettre une amélioration importante de l'hématose [85].

2-Le traitement des ruptures trachéo-bronchiques :

Le maintien initial de la ventilation et donc la survie du patient victime d'une rupture trachéo-bronchique nécessite une intubation et l'instauration d'une ventilation assistée, bien avant que le diagnostic n'ait été effectué, voire évoqué. Cependant, le mode ventilatoire initial ne peut suffire à préserver l'intégrité des échanges gazeux. En effet, la RTB peut aussi s'aggraver par la pression positive intra thoracique à travers la brèche, augmenter l'emphysème, pérenniser un pneumothorax voir le rendre compressif [91].

a- La ventilation :

L'utilisation d'une intubation sélective s'est fréquemment imposée lors de la réanimation des ruptures au-delà de la carène.

Les avantages sont nombreux.

- Exclusion du poumon lors du temps chirurgical.
- Contrôle fibroscopique dirigé
- Isolation du poumon sain lors de l'hémoptysie massive.

b- Thérapeutique endoscopique :

Lors d'une atteinte de la bronche souche gauche, l'avancée au-delà de la carène d'une sonde classique permet facilement d'isoler le poumon sain. Lors d'une rupture de la trachée cervicale, le problème essentiel réside dans l'absence des lésions surajoutées lors de l'intubation (majoration de la taille de la brèche par l'extrémité distale de la sonde).

L'utilisation même temporaire d'autres modes ventilatoires peut être nécessaire, surtout dans un contexte pluri lésionnel même s'il faut bien considérer l'importance de la correction chirurgicale en urgence au cours des RTB.

De nombreuses équipes ont utilisé la ventilation à haute fréquence pour réduire les effets délétères de la ventilation conventionnelle en termes de pression aggravant une fistule broncho pleurale préalablement présente. Mais on ne peut retenir de ce mode ventilatoire qu'un intérêt transitoire, précédent le traitement chirurgical de la lésion permettant de passer le stade de l'hypoxie aiguë, mais aussi en préopératoire lors de l'exclusion pulmonaire sur le poumon sain.

c- Le traitement chirurgical :

Les indications :

Ils sont fonction du type et du siège de la lésion :

- Pour une lésion initiale inférieure à un tiers de la circonférence bronchique et en l'absence de fistule broncho pleurale, il a été préconisé une surveillance endoscopique sur une longue période pour détecter précocement une complication rendant nécessaire alors une anastomose chirurgicale (fistule broncho pleurale, sténose précoce) [91] [92].

- Les autres types de ruptures doivent bénéficier d'une chirurgie précoce. Parfois la thoracotomie est envisagée en extrême urgence sans que le diagnostic n'ait été envisagé [92] [93].
- Les déchirures membraneuses ne sont pas systématiquement opérées, mais traitées par drainage en évitant la ventilation. Si cette dernière est nécessaire, la conduite dépendra de l'importance de la fuite et de la stabilité de la ré expansion pulmonaire, dans ces cas pour certains elles sont systématiquement suturées et renforcées par un lambeau pleural ou péricardique [94] [95].
- Les fractures cartilagineuses sont chirurgicales [96] [92]

Les techniques :

Suture simple

Résection anastomose

Les sutures peuvent être protégées par différents procédés tel que :

- Un lambeau pleural ou péricardique
- Muscles sous hyoïdiens et /ou sterno-cléido-mastoïdien.
- Muscle intercostal
- Pédicule mammaire interne.

C- Autres traitements :

1-Les antibiotiques :

Il n'y a pas d'arguments pour proposer un traitement antibiotique préventif en cas de contusion pulmonaire. La surinfection est rarement précoce et toute antibiothérapie à large spectre expose au risque d'augmentation du risque de sélection [86]. Le meilleur traitement préventif est sûrement l'extubation la plus précoce possible et la pratique rationnelle en cas de pneumopathie acquise est de prélever et de traiter ultérieurement [82].

2-Les corticoïdes :

L'utilisation de corticoïdes à différentes doses a été tentée sans bénéfices démontrés, avec des conséquences infectieuses et hémorragiques non nulles[87].

3-La restriction hydro sodée majeure :

Inefficace en raison des troubles de perméabilité capillaires associés, et peut être délétère d'un point de vue hémodynamique [88].

4-Décubitus latéral et postures alternées :

Une atteinte asymétrique peut en théorie justifier le décubitus latéral (poumon sain et bas) pour optimiser les rapports ventilation/perfusion [83]. Cette dernière favorise l'apparition d'atélectasies du poumon déclive [89].

Des alternances de décubitus-pro cubitus sont plus logiques car elles peuvent permettre d'améliorer les échanges gazeux chez certains patients et ne présentent pas les inconvénients de la posture latérale. C'est un petit moyen qui

est toujours souhaitable chaque fois que les lésions périphériques le permettent [88].

Matériels et méthodes

I-Matériels :

Notre travail est une étude prospective qui porte sur 81 cas de traumatismes thoraciques isolés et colligés au service des urgences porte chirurgicales de l'hôpital Ibn Sina de Rabat de la période s'étalant du 1^{er} novembre 2011 au 2 juillet 2012 soit 08 mois.

Les critères d'inclusion sont :

Tout patient présentant un traumatisme thoracique isolé qu'il soit ouvert ou fermé.

Nous avons exclu les traumatisés graves qui présentent un traumatisme thoracique associé.

Les données ont été recueillies sur une fiche d'exploitation au fur et à mesure de l'arrivée des malades.

Les paramètres inclus sont :

- L'âge
- Le sexe
- Les Antécédents
- Le mécanisme
- Les signes cliniques initiaux
- La démarche diagnostique clinique et paraclinique
- La conduite à tenir pendant les première 24 heures.
- L'évolution

II-Méthodes :

Les données ont été saisies au moyen du logiciel Excel et analysées au moyen du logiciel SPSS version 2009.

RESULTATS

Du 1^{er} novembre 2011 au 2 juillet 2012 soit 8 mois 81 patients ont été admis au service des urgences porte chirurgicales pour un traumatisme thoracique isolé dont :

48 traumatisme thoracique ouvert (TTO) soit 59.25%

33 traumatisme thoracique fermé (TTF) soit 40.74%

I- Les antécédents

Les antécédents de nos patients:

- Tares cardiovasculaires (diabète, HTA) 15 cas
- Tabagisme chronique chez 45 cas dont 42 hommes
- Tuberculose pulmonaire dans 13 cas dont un cas avec poumon séquellaire quasi détruit
- Antécédents de chirurgie: thyroïdectomie totale dans 1 cas, et amputation du bras droit pour ostéosarcome huméral chez un autre.

II-Aspects épidémiologiques :

A- L'âge :

L'âge moyen de nos patients était de 35 ans avec des extrêmes entre 17 et 69ans

- Pour les TTO:
 - L'âge moyen était de 29,2 ans avec des extrêmes entre 17 -39 ans
- Pour les TTF:
 - L'âge moyen était de 40, 7 ans avec des extrêmes entre 21 – 69 ans

B- Le sexe :

- 51 hommes soit 62,96%, 30 femmes soit 37,03%
- Pour les TTO:
 - 32 hommes, 16 Femmes
- Pour les TTF:
 - 19 hommes, 14 Femmes

III- Mécanisme :

Le mécanisme était différent selon que le traumatisme était ouvert ou fermé ainsi :

Pour les TTO pour lequel nous avons 48 cas nous avons constaté :

- 40 plaies par arme blanche
- 4 plaies secondaires à un accident de travail
- 2 plaies par balle
- 2 AVP

Pour les TTF pour lequel nous avons 33 cas nous avons remarqué :

- Une prédominance des AVP avec 25 cas
- les chutes : 6 cas
- Les accidents de travail : 2 cas

Mécanismes	TTO	TTF	%
Plaie par arme blanche	40	0	49.38%
AVP	2	25	33.33%
Accident de travail	4	2	7.40%
Chute	0	6	7.40%
Plaie par balle	2	0	2.46%

Tableau 1 : Mécanisme

IV- Les aspects cliniques :

A- Les signes fonctionnels

On distingue essentiellement les signes respiratoires :

1- La douleur thoracique :

Pratiquement constante chez tous les malades 78 patients avaient accusé une douleur thoracique soit 96,29% des cas.

La douleur constituait donc un signe d'appel pratiquement constant.

2- La dyspnée :

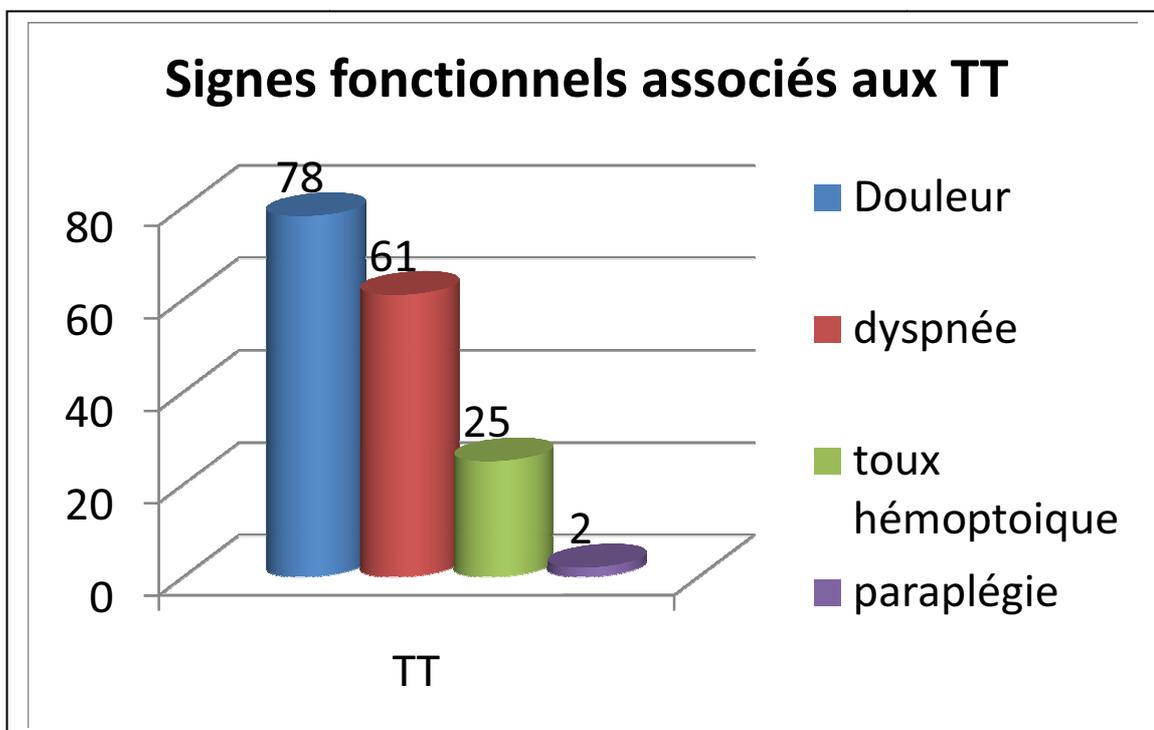
Retrouvée chez 61 malades soit 75.30% des cas elle attire l'attention vers le thorax, elle est due essentiellement aux lésions pariétales et pleuropulmonaires.

3-L'hémoptysie :

25 malades soit 30.86% des cas avaient une hémoptysie qui est un signe d'une importance considérable dans le diagnostic des ruptures trachéobronchiques et des contusions pulmonaires.

4-La paraplégie :

Un malade présentait une paraplégie du fait qu'il avait une atteinte du rachis dorsal associé.



B / Les signes physiques à l'admission :

1- L'état hémodynamique :

79 malades soit 97.53% avaient un état hémodynamique stable à l'admission. 2 malades soit 2.46% des cas avaient une défaillance circulatoire et ont été opérés en urgence.

2- L'état respiratoire :

- 68 malades soit 83.95 % étaient stables sur le plan respiratoire.
- 13 autres patients soit 16.05% ont été intubés et ventilés d'emblée en salle de déchocage puis admis au service de la réanimation chirurgicale et ce pour insuffisance respiratoire aigüe sur contusions pulmonaires.

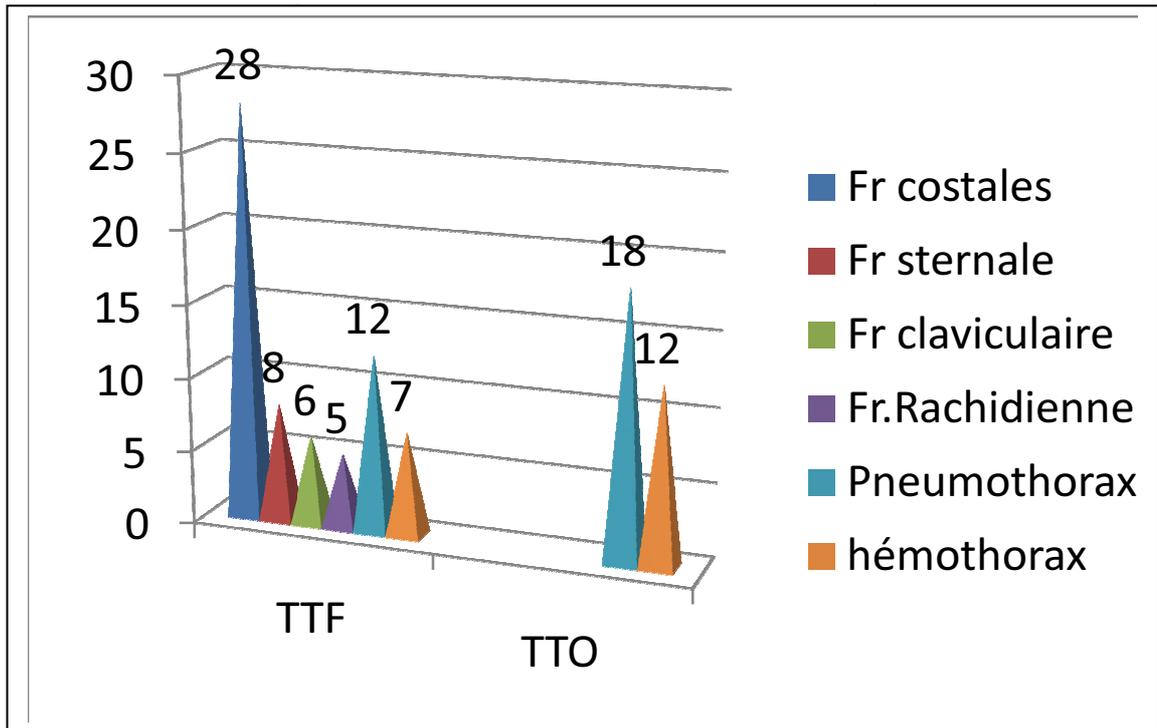
3- Les données de l'examen cliniques :

L'examen clinique d'admission avait permis de retrouver les lésions suivantes :

- Les fractures costales palpables : 28 cas,
- Les fractures claviculaires : 6 cas
- Les fractures sternales : 8 cas,
- Un Syndrome d'épanchement aérien était diagnostiqué dans 30 cas
- Un Syndrome d'épanchement liquidien dans 19 cas
- Le volet thoracique antérieur a été noté dans chez 6 malades : 3 cas antérieur et 5 cas postérieur

- Pour les plaies thoraciques le diamètre moyen de la plaie était de 1.5 cm (entre 1cm et 5cm)
- Une fracture du rachis dans 5 cas dont 2 déplacées

DONNEES DE L'EXAMEN CLINIQUE



Données examen clinique	TTO	TTF	%
Fractures costales		28	34.56%
Pneumothorax	18	12	37.03%
Hémothorax	12	7	23.45%
Fracture sternale	2	8	9.87%
Fracture claviculaire		6	7.40%
Fracture rachidienne	5	5	6.17%

Tableau 2 : données de l'examen clinique

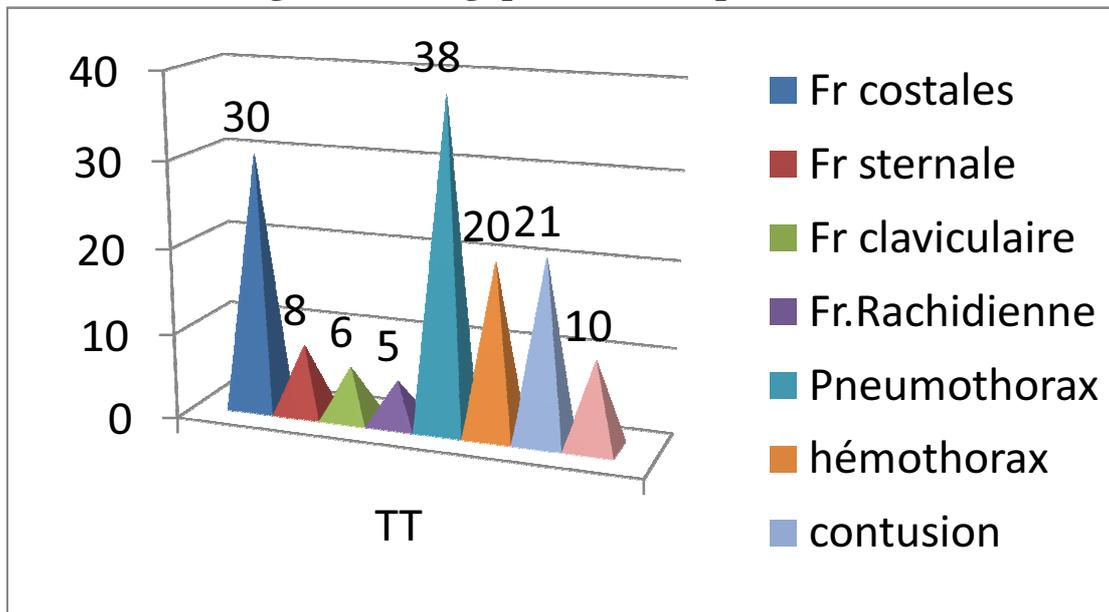
VIII- Les aspects radiologiques:

A- Les données de la radiographie thoracique de Face

La radiographie thoracique de face a été réalisée systématiquement chez tous nos patients, debout quand c'était possible chez 21 malades 25.92% des cas ; couchée dans les autres cas 60 malades 74.07 des cas. Les lésions retrouvées à la radiographie thoracique sont :

- La contusion pulmonaire : 25 cas
- fracture du rachis dans 5 cas dont 2 déplacées
- Fractures costales dans 30 cas, avec 3 volets antérieurs
- Fractures claviculaires dans 6 cas.
- Fractures sternales dans 8cas.
- Un pneumothorax était diagnostiqué dans 38 cas
- Un Hémothorax dans 20 cas
- et un hémopneumothorax dans 10cas

Signes radiologiques chez les patients avec TT



Radio pulmonaire	Nombres de cas	%
Pneumothorax	38	46.91%
Fracture costale	30	37.03%
Contusion	21	25.92%
Hémothorax	20	24.69%
HPNO	10	12.34%
Fracture sternale	8	9.87%
Fracture claviculaire	6	7.40%
Fracture rachidienne	5	6.17%

Tableau 3 : données de la radiographie thoracique de Face

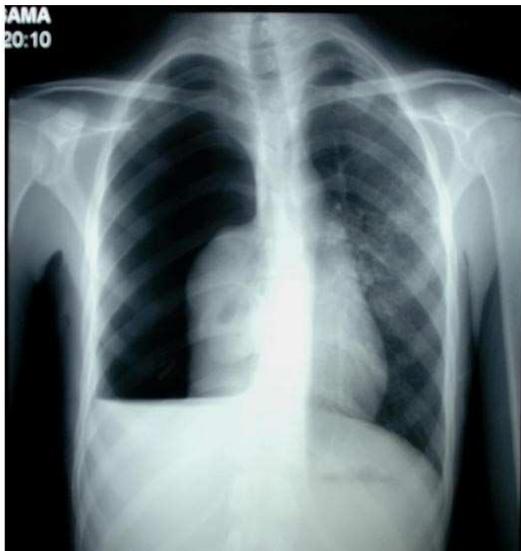
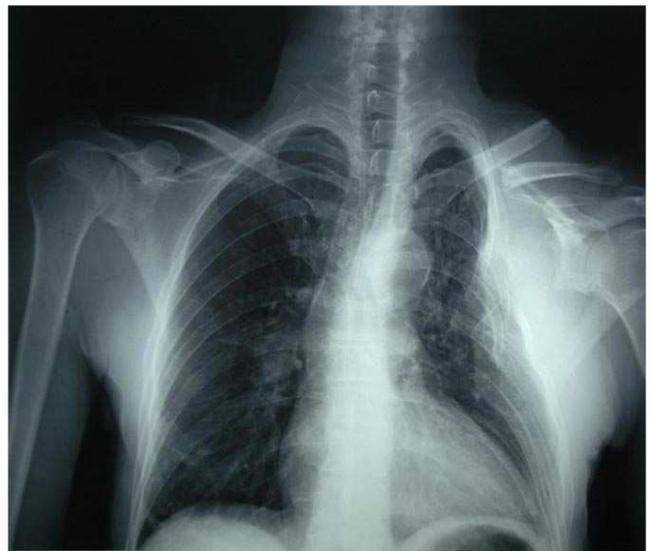


Image d'un hemopneumthorax



Fractures de cotes

B- Apport de la TDM :

La TDM a été réalisé chez 58 malades, soit 71.06% des patients.

La TDM est surtout indiqué dans les traumatismes thoraciques fermés à la recherche de contusions pulmonaires ou d'épanchement minime. Les lésions retrouvées à la TDM thoracique étaient :

	Nombres de cas	%
Contusion	30	37.03 %
Hémothorax	25	30.86%
HPNO	18	22.22%
Pneumothorax	15	18.51%
Volet thoracique	8	9.87%

Tableau 4 : les données de la TDM

Image d'une contusion pulmonaire gauche avec épanchement minime



VIII-- Les aspects lésionnels définitifs (après radio thoracique et TDM thoracique):

A- les fractures costales :

Ont été rencontrées chez 30 patients soit 37.03% des cas.

B- Les volets thoraciques :

8 volets thoraciques 9.87% ont été diagnostiqués cliniquement et radiologiquement.

C- les fractures du sternum :

Nécessitent un traumatisme antérieur et violent. 8 cas ont été rencontrés dans notre série soit 9.87%.

D- les lésions pleurales :

58 malades soit 71.60% des patients ont présenté des lésions pleurales et qui se répartissent comme suit :

*L'Hémopneumothorax : Association d'un hémothorax à un pneumothorax était présente chez 18 malades 22.22% des cas.

* Le pneumothorax isolé présent chez 15 cas soit 18,51% des cas.

* L'hémothorax isolé présent chez 25 cas soit 30.86% des cas

E-Lésions de contusions pulmonaires présentes chez 30 cas soit 37.03% des cas.

Nous remarquons que la TDM thoracique est plus performante pour le diagnostic lésionnel que la radio thoracique simple

IX- Conduire à tenir immédiate :

Dès leur arrivée aux urgences pour traumatisme thoracique, les malades étaient admis soit à la salle de déchocage soit à la salle d'observation selon s'il existait ou non une détresse vitale.

Les malades les plus graves avaient bénéficiés d'un monitoring systématique avec remplissage vasculaire, oxygénation par lunette nasale.

- 2 malades ont été admis immédiatement au bloc opératoire vu l'instabilité hémodynamique
- 13 malades ont été intubés, ventilés et admis au service de la réanimation chirurgicale des urgences.
- Le drainage thoracique a été réalisé chez 61 malades soit 75.30% des cas avec mise en place d'un système d'aspiration, ou un simple siphonage :

- * Drainage axillaire 50 cas

- * Drainage ventrale sur la ligne médio claviculaire 11 cas

Le drainage est assuré par le chirurgien thoracique de garde.

- 18 patients soit 22.22% des cas avaient un traumatisme thoracique bénin et n'avaient nécessité rien qu'une surveillance clinique et radiologique au service des urgences. Il s'agissait soit de fractures de côtes isolées ou de pneumothorax ou d'hémothorax minime

la lutte contre la douleur thoracique a été assurée par l'administration par voie IV soit du paracétamol soit de l'Acupan .

X- Evolution :

L'évolution était favorable dans 74 cas soit dans 91.35%des cas. Les malades drainés ont bénéficié d'une radiographie pulmonaire de contrôle juste après le drainage et une autre le lendemain. Quand le poumon revient à la paroi le drain est clampé puis retiré ; les malades sont ensuite revues à la consultation de chirurgie thoracique au centre de consultation.

A- Morbidité :

- Un cas de pyothorax sur un poumon séquellaire post tuberculeux.
- Une paralysie phrénique gauche définitive par section du nerf phénique gauche.

B- Mortalité :

- 5 patients sont décédés soit 6.17% des cas et ce pour contusions pulmonaires graves.

Discussion

I-Fréquence des traumatismes thoraciques :

Entre le 1^{er} Janvier 2012 et le 02 Juillet 2012 nous avons comptabilisé 77840 passages au niveau du service des urgences porte chirurgicales et 8277 hospitalisations. Durant la même période 81 malades qui présentaient un traumatisme thoracique ont été pris en charge par le service des urgences. Le traumatisme thoracique isolé représente environ 1% des hospitalisations au niveau des urgences.

II-L'âge :

L'âge moyen dans notre série est de 35 ans avec des extrêmes entre 17 et 69 ans. Nous remarquons cependant que dans le cas des traumatismes thoraciques fermés l'âge moyen est 40.7 ans avec d'extrêmes entre 21 et 69 ans alors que pour les traumatismes thoraciques ouverts l'âge moyen est de seulement 29.2 ans avec des extrêmes d'âge entre 17 et 39 ans.

La fréquence élevée des traumatismes thoraciques chez l'adulte jeune s'explique à la fois par l'hyperactivité de cette population et l'inexpérience dans la conduite automobile.

L'âge particulièrement jeune des patients victimes de traumatisme ouvert secondaire surtout à des agressions est le résultat des conflits sociaux et de l'utilisation intempestive d'alcool et des produits toxiques.

L'âge jeune des traumatisés thoracique est retrouvé dans plusieurs séries :

Une étude réalisée à l'hôpital Ibn Sina par F.ATOINI sur une série de 54 malades colligés entre 2001 et 2004 a trouvé une moyenne d'âge de 39 ans [97].

Coulibaly. B [98] trouve une moyenne d'âge de 35.41 ans. E.Tentiller [99] rapporte une moyenne d'âge de 34.5 ans.

III- Le sexe :

Dans notre série il existe une nette prédominance masculine avec 62.96% d'hommes, et 37.03% de Femmes. Notre sexe ratio Homme/Femme est de 1,7

Cette prédominance masculine est retrouvée classiquement dans la littérature.

Auteurs	Homme	Femme
F.Atoini [97]	87%	13%
Colibaly [98].	88.4%	11.6%
Tentiller [99]	83%	17% %
J. Fromager [100]	76%	14%
Marie et edith petigeau et Szlark [101]	68%	22%
Tiendjo [102]	77.6%	22.4%
Notre série	62.96%	37.04%

Tableau 5 : Répartition selon le sexe

IV- Type de traumatisme :

Dans notre série nous avons enregistré 48 TTO soit 59.27% des cas ; et 33 cas de TTF soit 40.73% des cas.

Contrairement au pays européens nous remarquons qu'il existe une nette prédominance des traumatismes ouverts comme il existe dans les pays d'Amérique et en Afrique du Sud.

Certainement que c'est le fait d'avoir exclue de notre série les traumatismes thoraciques chez les traumatisés graves et de n'avoir incluse que les traumatismes thoraciques isolés a participé à la prédominance des traumatismes thoraciques ouverts. ,

Auteurs	TTF	TTO
F.Atoini [97],	89%	11%
Colibaly [98]	70.52%	69,42%
Tiendjo [102]	75.2%	24,8%
Riou B [103] des TTF	80 à 90%	
Marie Edith Petit jean [2]	93%	7%
Notre série	40.73%	59.27%

Tableau : Répartition selon le type de traumatisme

V- Le mécanisme :

A- Les accidents de la voie publique

Les AVP représentent l'étiologie la plus fréquente dans les TTF soit 75,75 % des cas, alors qu'ils constituent 33.33% des cas pour toute la série.

Cette fréquence élevés, des AVP trouve son explication dans l'accroissement important du parc automobile dans notre pays et surtout il existe des facteurs humains parmi les causes notamment la baisse de la vigilance, l'excès de la vitesse qui entraîne un rétrécissement du champ visuel et

augmente la distance de freinage. La vitesse élevée augmente également la sévérité des lésions.

Auteurs	AVP
Colibaly [98]	56.8%
Marie Edith Petit jean [2]	67%
Stark [101]	66.7%
Fromaget [100]	75%
Notre série	33,3%

Tableau 6 : Fréquence des AVP dans les traumatismes thoraciques

B- Les plaies thoraciques

Dans notre série il existe une prédominance des TTO avec 52.27%. F.Antoini [97] Trouve 89% TTF et 11% TTO.

En France, la fréquence des traumatismes pénétrant varie entre 5% et 13% [104].

Les plaies par arme blanches constituent la principale étiologie des traumatismes ouverts de notre série 49.38%, les plaies par balles seulement 2.46% contrairement aux états unis où la fréquence par projectile par balle domine ainsi que dans certains pays africains où il existe des conflits armés.

Tiemdjo[102] Trouve 41.16% plaie par arme à feu et 36.11% plaie par arme blanche.

Coulibaly [98] trouve au Mali 50 % des plaie par arme blanche ;
Randriamanajan [105] trouve à Madagascar 53 % des plaie par arme blanche ,
Yapobi [106] en cote d'Ivoire trouve 90.3%,traumatisme par arme blanche

VI- Les aspects cliniques :

La symptomatologie du traumatisme thoracique est variable, il n'y a pas de parallélisme entre l'aspect clinique et les lésions rencontrées.

A- Les signes fonctionnels :

1-La douleur thoracique :

96.29% de nos malades avaient une douleur thoracique, en effet, la douleur thoracique est le signe le plus constant dans les traumatismes thoraciques et qui attire l'attention du praticien vers l'appareil respiratoire.

Pour F.Atoini [97] et pour Tiemdjo [102] la douleur était constante 100%,

3- La dyspnée :

Retrouvée chez 75.30% de nos patients, c'est un signe très important.

La dyspnée quand elle existe témoigne de la gravité du traumatisme thoracique d'ailleurs 13 de nos malades ont été intubé d'emblée pour dyspnée importante avec détresse respiratoire.

F.Atoini [97] retrouve la dyspnée chez 40.7% des malades.

4- L'hémoptysie :

Rarement décrite dans la littérature, témoigne de lésions trachéo bronchique ou de contusion pulmonaire.

Dans notre série elle est rencontrée chez 30.86% de nos patients.

Cette fréquence élevée peut être expliquée, par le nombre important des traumatismes ouverts et des contusions pulmonaires.

5- L'état hémodynamique :

L'instabilité hémodynamique dans les traumatismes thoracique est surtout le fait des traumatismes ouverts avec lésions cardiaques ou des plaies pulmonaires.

Dans notre série 2 malades ont été opérés en urgence pour instabilité hémodynamique il s'agissait d'une plaie de l'auricule pour un cas ,et une plaie pulmonaire hémorragique pour l'autre.

Durant la période de notre étude nous n'avions pas reçu de plaies cardiaque ce qui n'exclue pas le recrutement de ce type de plaies au niveau des urgences avec instabilité hémodynamique et admission immédiate au bloc opératoire et ce en dehors de la période de notre étude.

La fréquence des lésions cardiaques au cours des traumatismes ouverts du thorax est variable selon les séries :

Yapobi [106] retrouve 4 plaies cardiaques sur une série de 46 cas de traumatismes thoraciques soit 8,69% des cas, F.Atoini [97] note une plaie du cœur sur une série de 54 cas.

5-Sur le plan respiratoire :

16% de nos malades avaient une détresse respiratoire dès l'admission dont les causes ont été essentiellement des lésions pariétales et ou pleuro pulmonaires ces malades ont été intubés d'emblée.

Dans la série de F.Atoini [97] ,27.8% des malades ont été admis avec une détresse respiratoire.

VII- Les examens complémentaires :

A- La radiographie thoracique

L'intérêt de la radiographie thoracique chez le traumatisé thoracique est indéniable, elle doit être réalisée de façon systématique et surtout avec une technique parfaite elle doit également être faite en position assise ou debout si c'est possible.

L'interprétation de la radiographie thoracique doit être faite de façon très minutieuse pour ne pas passer à coté de petites anomalies.

Dans notre série la radio de poumon à été réalisé chez tous les malades

B- Apports du TDM spiralé :

Les progrès de l'imagerie médicale ont bouleversé la prise en charge des patients en traumatologie. La rapidité d'acquisition des images, leur qualité, la possibilité de réaliser des coupes fines, ainsi que leur traitement permettant des reconstructions bi ou tridimensionnelles, ont simplifié considérablement le diagnostic dans ce domaine. Ainsi en traumatologie thoracique, quasiment plus aucune lésion ne lui échappe qu'il s'agisse de lésions de l'appareil respiratoire au sens large, de lésions vasculaires ou même de lésions œsophagiennes.

L'intérêt de la TDM thoracique est largement admis par la plupart des auteurs dans le cadre du bilan lésionnel des patients victimes de traumatisme thoracique, car elle permet de préciser des lésions soupçonnées ou insoupçonnées par les radiographies standards. [107]

La TDM thoracique représente un examen de référence au cours des traumatismes thoraciques graves, cet examen détecte 50% des lésions de plus que la radiographie standard [108] [109] et l'apport de la TDM spiralée a réduit les artefacts respiratoires et a facilité l'analyse sémiologique [110].

Toombs et al. Rapportent que pour une lésion anormale sur la radiographie standard on trouve quatre sur le scanner [111]. Aussi elle est considérée comme un outil précieux dans la vérification d'une rupture diaphragmatique et dans l'évaluation d'un élargissement médiastinal [112] [113] [114].

Trupka et al. Sur 103 patients selon une étude prospective, ont confirmé par leurs résultats la supériorité de la TDM thoracique dans le diagnostic des lésions intrathoraciques et des complications par rapport à la radiographie standard.

Et dans autre étude Exadaktylos a aussi montré l'intérêt du scanner après radiographie normale [114].

Exadaktylos et al. Dans une étude sur 93 patients et dont 25 avaient une radiographie normale, 13 de ces patients (50%), la TDM avait objectivé des

lésions multiples dont deux ruptures de l'aorte, trois hémothorax et un épanchement péricardique [114].

Outre la contusion pulmonaire, une autre lésion mérite d'être diagnostiquée car elle peut échapper sur la radiographie standard, il s'agit du pneumothorax. La présence d'un pneumothorax minime chez un patient qui est candidat à une intubation et ventilation pour une autre raison que la détresse respiratoire (anesthésie, détresse neurologique,...), peut devenir un tensio-pneumothorax et aggraver la situation du malade, et ce n'est que la TDM qui peut faire le diagnostic. Ces pneumothorax minimes se localisent essentiellement au niveau antérieur et ne sont pas vus par la radiographie standard [111].

Ce risque existe, et il a été démontré par plusieurs études notamment celle de Enderson et al. Dans son étude prospective, le risque de survenue de pneumothorax suffocant était élevé chez les patients intubés et ventilés avec pneumothorax minime non drainé [115].

Cependant, la TDM représente aussi un examen intéressant lorsqu'on suspecte une rupture diaphragmatique et dans le bilan d'un élargissement médiastinal.

Dans notre série 71,06 de nos malades ont bénéficiés d'une TDM thoracique, celle-ci a montré sa supériorité pour le diagnostic de certaines lésions comme le montre le tableau

	Radiographie pulmonaire	TDM
contusion	21	30
Volet thoracique	3	08
Hémothorax	20	25
HPNO	10	18
pneumothorax	38	15

Tableau 7 : Apport de la TDM

C- Echographie thoracique :

L'échographie thoracique représente une des avancées réelle de ces dernières années en réanimation et donc en traumatologie.

C'est une technique rapide, reproductible, plus fiable que la radiographie pulmonaire dans de nombreux domaines. Elle nécessite bien sur, comme toute technique un apprentissage. Elle a l'immense avantage d'être réalisé rapidement même au lit du malade. Elle peut facilement trouver un épanchement pleural et d'apprécier sa nature elle peut également suivre son évolution.

D- Echocardiographie :

C'est une technique qui est devenue incontournable, tant au niveau du bilan lésionnel initial qu'au niveau de l'évaluation d'une instabilité hémodynamique, quelle que soit sa date d'apparition au cours de l'évolution d'un traumatisme thoracique. Elle est importante du fait de la grande la richesse des informations qu'on peut en extraire. Contentons nous de citer les diagnostics qu'elle permet de poser :

Lésions cardiaques :

- Péricardiques : hémopéricarde (souvent retardé), rupture péricardique avec luxation cardiaque.
- Lésions valvulaires : insuffisance aortique, insuffisance mitrale ou tricuspidiennne par rupture de l'appareil sous valvulaire ;
- Lésions myocardiques : contusion, rupture en particulier septale.

Retentissement fonctionnel :

- Défaillance cardiaque globale droite ou gauche avec augmentation des pressions de remplissage.
- Dysfonctions segmentaires
- HTAP
- Hypovolémie

Les lésions des gros vaisseaux, en particulier, sont théoriquement accessibles à l'échographie transoesophagienne avec une fiabilité très satisfaisante. Mais cette technique beaucoup plus lourde, moins disponible, et non dénuée de risque dans ce contexte, parait peu compétitive en terme de rapidité et de valeur diagnostique en urgence si on la compare avec la tomodensitométrie. Compte tenu de la tendance à retarder les indications de réparation aortique, elle reste néanmoins indiquée dans la surveillance régulière de l'évolution de ces lésions.

VIII- Les aspects lésionnels définitifs

A- Les lésions pariétales :

1- Les fractures de côtes :

Présentent chez 37.03% de nos malades. Ce sont des lésions très fréquentes, ceci peut s'expliquer par le fait que ce sont les côtes qui constituent en grande partie l'ostéologie de la cage thoracique, et aussi par le fait que la morphologie de la côte qui est un os plat qui est donc plus vulnérable aux traumatismes.

Les fractures de côtes sont présentant dans 30 à 50 % des traumatismes thoraciques dans la littérature [116]

Auteurs	Les fractures de côtes
F.Atoini [97]	52%
Liman et AL ont [117]	35.3%
Tiendjo [102] retrouve 66.91%	66.91%
Jean Bourquin [27]	30-50%
Coulibaly [98]	43.15%
Notre série	37.03%

Tableau 9 : Fréquence des fractures de côtes

2- Les volets thoraciques :

Représentent 9.87% des cas dans notre série soit 8 patients. Leur incidence dans la littérature est variable, elle se situe entre 9 et 15% [46]

Auteurs	volet thoracique
Jean Bourquin [27]	6%
Blery [118]	9%
Coulibaly [98]	5.26%
Tiendjo [102]	6.76%
et F.Atoini [97]	11%
J.F. Poussel [119]	8 %
Roux Mathieux [26]	9 à 15%
Marie Edith petit jean[2]	8 %
Notre serie	9.87%

Tableau 9 : Fréquence des volets thoraciques

3- Les fractures du sternum

Rares dans les autres séries, présentes comme même dans 9.87% dans notre série.

Tiendjo rapporte [102] 3.7% des atteintes sternales et Marie Edith petit jeans trouve [2] 7 %Le traumatisme du sternum nécessite des traumatismes violents et de hautes énergies et peuvent cacher des contusions myocardiques

B- Les lésions pleurales :

71.60% de nos malade ont présenté des lésions pleurales avec :

1- L'hémopneumothorax : L'association d'un pneumothorax avec un hémothorax était présente chez 18 malades soit 22.22%.

Dans la littérature, cette association est retrouvée dans 25% de cas. [104] , F.Atoini [97] 30 % des cas , Tiemdjo [102] 44.48% des cas.

3- L'hémothorax :

L'hémothorax dans notre série était présent dans 30.86% de cas, son incidence est variable entre 20 à 60% selon les études.

Dans une étude prospective selon Trupka et Al portant sur 103 patients l'hémothorax était présent dans 20.38% des cas des patients [120].

Et dans celle de Dabadie PH et AL il était présent dans 25% des cas [104]. F.Atoini [97] rapporte une fréquence de 30 % des cas, et Tiemdjo [102] une fréquence de 40.42%,

4- Le pneumothorax

Était présent dans notre série chez 46.91% patients.

Dans la littérature, l'incidence du pneumothorax est variable de 18% à 40% [104].

Dans une étude réalisée en 1994 portant sur 1736 patients par Dabadie PH et AL le pneumothorax était présent de 30% des cas [104].

Dans d'autres études le pneumothorax à été diagnostique chez 20 à 30 % des patients après traumatisme fermé et dans 50 à 60% après traumatisé ouvert

[117]. F.Atoini [97] rapporte une fréquence de 28%, et Tiemdjo [102] 14.89%. [98] rapporte 13.3% de pneumothorax, [2] 30%, J. Fromaget 44%, et Poussel [119] 28 %

Les variations s'expliquent par la différence de recrutement, mais aussi par le dépistage réalisé grâce à la tomodensitométrie qui permet de détecter des pneumothorax indécélables à la radiographie pulmonaire [121] [43] [122]. Jean bourquier [116] 15% à 38% de pneumothorax

B- Les contusions pulmonaires :

Se sont des lésions très fréquentes dans notre série puisque nous les avons retrouvés chez 37.03% de nos malades. Les Contusions sont surtout l'apanage des traumatismes thoraciques fermés. L'incidence dans la littérature varie entre 30 à 70% [116].

Auteurs	contusions pulmonaires
F.Atoini [97]	48.14%
Trupka et Al [120]	59.2%,
Dabadie PH et AL [104],	25%
Tiemdjo [102]	22.4%
Marie Edith petit jean [2]	25%
Jean Bourquin D [116]	30 à 70 %
Notre série	37.03%

Tableau 10 : Fréquence des contusions pulmonaires

Plusieurs types de lésions thoraciques n'ont pas été observés dans notre série, notamment les lésions du cœur et de gros vaisseaux thoraciques, les ruptures trachéobronchiques, les lésions œsophagiennes, et les atteintes diaphragmatiques.

Ces lésions sont rares en Europe et dans la littérature en général 1 à 4% pour les ruptures trachéobronchiques [2] grevées surtout d'une mortalité pré hospitalière importante malgré les moyens de ramassage rapide des blessés et le plateau technique sophistiqué de prise en charge, il ressort clairement que la probabilité assez élevée pour que les pays en développement passent à côté de ces types de lésions.

C- Les ruptures diaphragmatiques :

Les lésions diaphragmatiques doivent être évoquées devant tout traumatisme thoracique [78], elles se rencontrent chez 0.8 à 5% des patients victimes de traumatismes fermés [123], et s'observent essentiellement après accidents de la voie publique, et rares sont observées après les chutes [124].

Rodrigues-Morales n'a observé qu'une rupture après chute sur 140 cas [32] et Scalea n'en observe aucune sur 161 cas [125].

L'incidence des ruptures diaphragmatiques après traumatismes pénétrants dans la littérature est variable en fonction de la population déterminée pour l'étude. L'incidence est approximativement de 5% pour les patients opérés pour des plaies de l'abdomen ; dans 11 à 19% si la région basithoracique est incluse

et dans 26 à 35% si la plaie pénétrante est située au niveau de la région basithoracique gauche [126].

D- Les lésions cardio-vasculaires :

L'incidence des plaies du cœur dans la littérature est variable en fonction du degré de criminalité et on trouve que cette lésion est essentiellement fréquente dans les pays d'Amérique et d'Afrique du sud.

L'atteinte des gros vaisseaux se situe dans la littérature entre 4 et 5% [125].

IX-Traitement :

A- Réanimation :

Dans notre série, 2 malades ce sont présentés avec instabilité hémodynamique, et ont été admis immédiatement au bloc opératoire pour geste d'hémostase.

13 autres malades ont été intubés et admis au service de la réanimation chirurgicale soit 16.3% des cas et ce pour contusion pulmonaire graves.

Pour F.Atoini [97] 13% d'intubation d'emblée, Tiemdjo[102] (3.2% d'intubation.

66 malades ont été traités au service des urgences portes chirurgicales ou ils ont bénéficié d'analgésie, d'un bilan biologique et radiologique, d'une surveillance et éventuellement d'un drainage thoracique.

La lutte contre la douleur est systématique en cas de la plainte du malade.

Le type de traitement médicamenteux le plus utilisé dans notre série était à type de paracétamol ou d'un inflammatoire.

B- Le drainage thoracique

61 patients soit 75% des cas de notre série ont bénéficié d'un drainage thoracique pour épanchement pleural. Tous les malades ont été drainés par les chirurgiens thoraciques.

F. Atoini [97] 68% de drainages thoraciques. Tiemdjo [102] : 32% drainages thoraciques.

C- Traitement chirurgicale :

Dans notre série deux patients soit 2.46% de cas ont bénéficié d'une thoracotomie pour plaie pulmonaire et décaillotage.

Tiemdjo [102] 1.6% de thoracotomie, F. Atoini [97] 2 thoracotomie ont été réalisées une pour plaie du ventricule droit et une pour plaie des vx thoraciques.

X- Evolution :

Dans notre série l'évolution a été favorable dans 74 cas soit 91.35% des cas avec sortie des malades dans un délai ne dépassant pas 48 heures. Cependant nous avons noté deux cas de complications soit 2.46% des : un cas de pyothorax et un cas de paralysie phénique gauche définitive par section du nerf phrénique. Actuellement tous les malades drainés sont transférés au service de la chirurgie thoracique.

Pour F.Atoini [97] l'évolution a été favorable dans 83.3% des cas mais note 16.7% de complications, pour Tiemdjo [102] l'évolution a été favorable dans 57.63% des cas.

Mortalité :

Dans notre série nous avons 5 décès soit 6.17% de cas est ce pour contusions pulmonaires graves

Pour F.Atoini [97] la mortalité constituait 9.26% secondaires surtout à des lésions extra thoraciques (embolie graisseuse, embolie pulmonaire...). Pour Tiemdjo [102] la mortalité était de 7.2%

Dans la littérature l'incidence de la mortalité est très variable, elle a nettement diminué avec le temps ainsi que les complications en raison de la bonne compréhension des mécanismes physiopathologiques après traumatisme thoracique et la limitation des thérapeutiques invasives telles que l'intubation et les traitements chirurgicaux pour certaines lésions qui ne nécessitent que des mesures simples.

Auteurs	Mortalité
Coulibaly [98]	17.9%
N'Diaye M [127] à Dakar,	11.3%
Jean Bourquin [27]	25%
J. Fronget [100]	25%
E. Tentiller [99]	31%
Notre série	6.7%

Le taux de décès dans notre série relativement bas par rapport aux autres séries pourrait s'expliquer par le fait que nous n'avons colligé que les traumatismes thoraciques isolés excluant les traumatismes thoraciques dont sont victime les traumatisés graves d'une part, et d'autre part, par l'amélioration de la prise en charge de ces malades au niveau des urgences par une équipe multidisciplinaire incluant notamment les chirurgiens thoraciques.

XI- La videothoroscopie et ses applications

La vidéothoroscopie est une technique qui représente à l'heure actuelle un outil diagnostique et thérapeutique incontournable chez les patients présentant une plaie ou un traumatisme fermé du thorax, en pratique civile. Cette approche a été validée pour l'évacuation d'hémithorax cailloutés ou d'empyèmes post-traumatiques, pour le diagnostic des plaies diaphragmatiques, pour le traitement des chylothorax traumatiques, pour le traitement de certains pneumothorax traumatiques, et pour l'ablation de certains projectiles intrathoracique [128].

L'intérêt dans l'évaluation des patients en état hémodynamique stable et présentant un hémithorax continu ou une plaie de l'aire cardiaque, bien que non encore validée semble intéressant [128]. La principale application de la La videothoroscopie sont :

A- L'exploration et traitement des ruptures diaphragmatiques :

[129] [128] [130] [131] [132]

La thoracoscopie constitue pour la majorité des auteurs un moyen fiable et peu invasif dans le diagnostic et éventuellement la réparation de ces lésions.

Villavicencio et al. ont analysé la thoracoscopie dans les traumatismes thoraciques et ont démontré qu'elle a permis le diagnostic précis dans 98% des lésions diaphragmatiques [133].

Wong et al. démontrent que 90% des lésions diaphragmatiques ont été confirmées par thoracoscopie [133].

B- L'évacuation d'un hémithorax caillotté : [128] [134] [135] [136]

Le système de drainage devient incapable d'évacuer la cavité pleurale lors de la formation d'un caillot après hémithorax post-traumatique. La vidéothoracoscopie est une méthode efficace dans ces cas.

Les indications sont représentées par seulement des volumes significatifs c'est-à-dire lorsque le volume est estimé à plus de 500 ml sur la TDM qui elle seule pourra l'évaluer.

Le temps recommandé pour la réalisation de cette technique évacuatrice doit être le plus tôt possible et au mieux entre le 3^{ème} et le 8^{ème} jour post-traumatique.

C- L'évacuation d'un empyème post-traumatique : [128] [137] [138]

L'empyème post-traumatique est une complication de l'hémithorax cailloté, mais il peut aussi résulter d'une plaie thoraco-abdominale avec atteinte d'un organe creux et diffusion septique dans la cavité pleurale de germes digestifs ou bien par des souillures ou des corps étrangers.

Le traitement doit être aussi précoce pour des raisons générales et locales.

Le lavage de la cavité pleurale par un antiseptique sous forte pression doit être réalisé, et enfin de procédure un drainage par deux drains de bon calibre (28 F ou plus) pour obtenir une bonne réexpansion pulmonaire et drainer le cul-de-sac postérieur. La durée du drainage ne doit pas être inférieure à 4 jours.

Pour les patients vus tardivement une mini thoracotomie pourra être utile pour réaliser la décortication pulmonaire.

Les lésions traumatiques du canal thoracique sont extrêmement rares.

L'indication du traitement chirurgical s'impose en cas d'inefficacité du traitement médical.

La thoracoscopie exploratrice permettra de localiser la zone de fuite. Le patient devra ingérer un verre de crème fraîche deux heures avant la thoracoscopie.

Lorsque la zone de fuite est retrouvée elle sera clipée ou pour certains on pourra mettre de la colle sous pression dans cette zone ; en son absence certains ont proposé de réaliser un talcage pleural.

En cas de lésion du canal thoracique, le geste à réaliser est la ligature de celui-ci au-dessus du hiatus aortique ; la vidéothoroscopie à droite imprudente pourra s'aider d'une minithoracotomie postéro-latérale dans le 7^{ème} espace.

D- L'évaluation d'un saignement continu intrathoracique : [128]

L'hémothorax est fréquent au cours des traumatismes thoraciques et nécessite pour son traitement un bon drainage thoracique avec une surveillance rigoureuse.

L'indication d'un geste d'hémostase urgent s'impose s'il existe un saignement abondant avec un drain qui a ramené d'emblée 1500 ml ou plus ou bien lorsque la surveillance dicte que le volume ramené est supérieur à 200 ml toutes les heures pendant plus de deux heures ou instabilité hémodynamique.

En l'absence de ses conditions et que le saignement persiste, une vidéothoroscopie exploratrice peut être pratiquée afin de visualiser et de traiter la cause du saignement dont les principales sont les lésions des vaisseaux pariétaux (intercostaux et mammaires) et les lacérations pulmonaires.

Cette technique est intéressante et plusieurs équipes chirurgicales européennes et américaines, ont commencé il y a plusieurs années par explorer l'hémothorax continu par la vidéothoroscopie mais répondant aux critères sus-cités.

E-Les plaies de l'aire cardiaque : [139]

Les plaies victimes d'une plaie dans le « cardiac air box » arrivant avec en état hémodynamique stable nécessite une exploration pour éliminer une atteinte péricardique ou cardiaque, pour en faire plusieurs techniques ont été utilisées.

L'intérêt capital de la thoroscopie par rapport à la fenêtre sous-xyphoïdienne est non seulement l'exploration de la région cardio-péricardique mais aussi la recherche d'autres lésions associées ainsi que leur traitement.

La vidéothoroscopie, dans cette indication, peut remplacer avantageusement la fenêtre sous-xyphoïdienne, car elle permet dans le même temps d'aspirer un hémothorax associé, d'explorer le diaphragme et le médiastin homolatéral.

F-Autres indications : [128]

Un pneumothorax persistant ou fuite d'air prolongée.

Elle permet l'ablation de corps étrangers intrathoraciques qui devront être repérées au préalable par une tomodensitométrie.

En conclusion, la vidéothoroscopie est devenue une méthode diagnostique et thérapeutique indispensable à la prise en charge des traumatismes du thorax. Elle trouve avantageusement sa place entre le drainage thoracique simple et l'abord chirurgical classique, à ciel ouvert, en urgence. Cette technique peu invasive permet de réduire la durée d'hospitalisation et de limiter le traumatisme chirurgical et les séquelles douloureuses post-opératoires. Une bonne maîtrise de cette technique et un respect absolu des contre-indications à son utilisation restent de mise, afin d'éviter des accidents préopératoires dramatiques mettant en jeu la vie des patients.

La vidéothoroscopie, est devenue un outil diagnostique et thérapeutique sûr précis et efficace pour la prise en charge des traumatismes du thorax. Cette technique peu invasive peut réduire la durée d'hospitalisation et limiter le traumatisme chirurgical ainsi que les séquelles douloureuses post-opératoires. Néanmoins elle nécessite une bonne maîtrise et un respect absolu des contre-indications afin d'éviter des accidents dramatiques.

Conclusion

Au terme de notre étude il ressort qu'au cours de 8 mois, 81 patients ont été colligés au service des urgences porte chirurgicales pour traumatisme thoracique isolée. Les hommes étaient plus touchés que les femmes avec un sexe de 1.7. Les adultes jeunes ont été les plus touchés. Les traumatismes ouverts étaient plus fréquents que les traumatismes fermés. Les étiologies les plus fréquentes étaient les agressions par armes blanche 49.3% et les AVP 33.33%. La radiographie pulmonaire à été faite pour tous les malades alors que 71,06% des patients ont bénéficié d'un scanner. La lésion la plus fréquente était le pneumothorax avec 46.91% suivie des fractures costales 37.03% et des contusions pulmonaires 25.92%. 13 malades ont été intubés et ventilée d'emblée et 2 malades opérés en urgence.

75,30 des malades ont été drainés, le chirurgien thoracique l'évolution a été favorable des 91,35 % des cas

RESUME

Titre : Les traumatismes thoraciques isolés. Etude prospective à propos de 81 cas au service des urgences chirurgicales du CHU Ibn Sina de RABAT

Auteur : Benchekroun Belabbés Ilham.

Mots clés : Thorax- traumatisme- tomodensitométrie- drainage

Introduction : les traumatismes thoraciques sont fréquents et potentiellement graves. Leur prise en charge au sein d'un service des urgences est une priorité absolue.

Objectif de l'étude : étudier les aspects épidémiologiques des traumatismes thoraciques, déterminer les aspects anatomo pathologiques et cliniques, décrire les modalités de prise en charge diagnostiques et thérapeutiques.

Matériel et méthode d'étude : c'est une étude prospective étalée sur une période de 08 mois du premier novembre 2011 au deux juillet 2012. Elle a concerné tous les patients admis au service des urgences porte chirurgicales pour un traumatisme thoracique isolé soit 81 malades.

Résultats : l'âge moyen de nos patients était de 35 ans avec un sexe ratio de 1,7 Homme/ femme. Le traumatisme thoracique était ouvert dans 48 cas dont 40 par arme blanche, fermé dans 33 cas dont 25 par accident de la voie publique. Tous nos malades ont bénéficié d'une radiographie pulmonaire, 71,06% d'entre eux ont eu une TDM thoracique. La contusion pulmonaire était rencontrée 30 cas, les fractures costales dans 33 cas, un volet costal dans 8 cas, et les fractures sternales dans 8 cas. Un pneumothorax était diagnostiqué dans 38 cas, un hémithorax dans 25 cas et un hémopneumothorax dans 18 cas. Le drainage thoracique a été réalisé dans 61 cas, 15 cas d'abstention, et deux thoracotomies d'hémostase pour plaie pulmonaire et décaillotage.

La durée moyenne de drainage est de trois jours. L'évolution était favorable dans 74 cas en dehors d'un cas de pyothorax et d'une paralysie phrénique gauche. Nous avons noté 5 décès suite à des contusions pulmonaires graves

SUMMARY

Title: Insulated thoracic traumas. Long-term study regarding 81 cases in the service of surgical emergency of the TEACHING HOSPITAL IBN SINA DE RABAT

Author: Benchekroun Belabbés Ilham.

key Words: Thorax traumatism tomodensitometry draining

Introduction: thoracic traumas are frequent and serious potentially. Their having taken care within an emergency service of an absolute preference is.

Objective of study: study the epidemiological aspects of thoracic traumas, determine aspects anatomo pathological and clinical, represent the diagnostic and therapeutic modalities of taking care.

Equipment and method of study: it is a long-term study displayed over a period of 08 months of the first novembre2011 on the second of July, 2012. It concerned all patients accepted in the emergency service hit surgical for an insulated thoracic traumatism that is 81 sick.

Results: the medium age of our patients was of 35 years with a sex ratio of 1,7 Man / woman. Thoracic traumatism was opened in 48 cases among which 40 by weapon with a blade, closed in 33 cases among which 25 by chance of the public highway. All we sick benefited from a pulmonary radiography, 71,06 % of them had thoracic TDM. Pulmonary contusion was met 30 cases, the costal fractures in 33 cases, a costal shutter in 8 cases, and sternales fractures in 8 cases. A pneumothorax was diagnosed in 38 cases, a hémothorax in 25 case and a hémopneumothorax in 18 cases. Thoracic draining was accomplished in 61 case, 15 cases of abstention, and two thoracotomies of hémostase for pulmonary wound and décaillotage.

The medium length of draining is of three days. Evolution was favourable in 74 cases except a case of pyothorax and a phrénique left paralysis. We noted 5 deceases further to serious pulmonary contusions

الموجز

العنوان : صدمات الصدر المعزولة دراسة حول 81 حالة في قسم الطوارئ الجراحية للمركز

الاستشفائي الجامعي ابن سينا الرباط.

المؤلف : بنشقرن بلعباس إلهام

الكلمات الأساسية : الصدر ، الصدمة، السكانير ، الصرف

مقدمة : صدمات الصدر شائعة وخطيرة الرعاية بها في قسم الطوارئ يعتبر من الأولويات.

أهداف الدراسة : دراسة الجوانب الوبائية للصدمة الصدر، وتحديد الجوانب التشريحية وعلم

الأمراض السريرية، تصف كيفية دعم التشخيص والعلاج.

مواد وطرق الدراسة : هي دراسة استطلاعية على مدى فترة 8 أشهر تتعلق بجميع المرضى

الذين تم إدخالهم إلى قسم الطوارئ والمصابين بصدمة صدرية معزولة وعددهم بلغ 81 شخصا.

النتائج : متوسط العمر كان لدينا 35 سنة مع نسبة الجنس تساوي 1.7 دكور/إناث. صدمة

الصدر كانت مفتوحة عند 48 حالة منهم 40 بواسطة السلاح الأبيض، عند 33 مريضا كانت الصدمة

مغلقة من بينهم 25 ناتجة عن حادثة سير. كل المرضى استفادوا من الأشعة السينية للصدر.

فيما خضع 71.06 من جميع المرضى بسكانير الصدر، الكدمة الرئوية كانت موجودة عند

30 مريض والكسور الأضلاع في 33 حالة والمنشأة في 8 حالة والكسور في القصبة 8 حالة.

ثم تشخيص 38 حالة استرواح الصدر الهوائي و 25 حالة استدرج الصدر الصدمي و 18

حالة استرواح الصدر هوائي ومدمي. ثم تنفيذ الصرف الصدري في 61 حالة والمراقبة عند 15

مصاب. في حالتين تم إجراء عملية جراحية على الصدر لإيقاف النزيف مدة الصرف هي ثلاثة أيام.

كانت النتيجة إيجابية في 74 حالة، هناك حالة واحدة للشكل الحجابي وحالة واحدة لتعفن

الصدر. لاحظنا خمس حالات وفاة بسبب كصفات قوية للرنيتين.

BIBLIOGRAPHIE

1. F. Pons et B. Tremblay

Prise en charge des traumatismes thoraciques : attitudes pratiques.

Développement et santé. Vol. 0, Numéro 141, juin 1999 :10, chirurgie.

2. Marie-Edith Petitjean, Karine Senamaud, Annie Porte, Thierry Saint-val, Nahid Nadjimi-sarram, Philippe Dabadie.

Les traumatismes thoraco-pulmonaires : diagnostic et traitement immédiat aux urgences . CREUF ,Collège des médecins de Réanimation et d'urgence des hôpitaux Extra-Universitaires de France. 2001.

3. Athanasiou T, Krasopoulos G, Nuambiar P. Coats T. Petrou M, Magee P, et al.

Emergency thoracotomy in the pre-hospital settings a procedure requiring clarification. Eur J. Cardiothorac Surg 2004; 26 : 377-86.

4. Voiglio EJ, Coats TJ, Baudoin YP, jDavies GD Wilson AW.

Resuscitative transverse thoracotomy. Ann Chir 2003 ; 128 ; 728-33.

5. Rouvière H. , Delmas A.

Anatomie humaine (descriptive, topographique et fonctionnelle).

Tome 2 tronc 4^e Edition Masson 1997

6. Kamina P.

11, Dos et thorax

7. Lahlaidi A.

Anatomie topographique. Volume III, le thorax ; 1986

8.Netter. F

Atlas de pneumologie 2003.

9. JOURDAN. Ph

Eléments de balistique lésionnelle. Cours de l'EASSA, Edit. Val-de-Grâce, Paris, 1995

10. WEESNER. CI, HARGARTEN. SW, APRAHAMIAN. C, NELSON.DR

Fatal childhood injury patterns in an urban setting. Ann Emerg Med
1994; 23: 231-6

11. METGE L., Thiebaut C., Ovtchinnikoff S., Blin D., Lopez F.M.

Traumatismes fermés de la paroi thoracique.

Encycl Med Chir (Editions Scientifiques et Medicales Elsevier SAS,
Paris, tout droit réservés), Radiodiagnostic – Squelette normal-
Neuroradiologie-appareil locomoteur, 31-035-A-10, 2002, 9 p .

12. DAHAN M.,

Traumatismes du thorax . Chirurgie thoracique – CHU PURPAN –
Toulouse. Cours CMPMU , Mars 2003

13. GOT C.

traumatologie thoracique aiguë . Paris : SIT, 1996

14. Dorne R, Palmier B, Baechle JP. In

Les Blessés par effets de souffle. In : Médecine en situation de catastrophe.
Paris : masson ; 1987. P.287 – 93.

15. Cador L., Lonjon T.

Plaies thoraciques

EMC, urgencies 1997; 24 – 103 – A – 10; 9p

16. Houdelette P.

Les problèmes pariétaux dans les plaies du thorax par projectiles

Journal de chirurgie 1996, 133 (2) ; P :82-90

17. Jean bourquin D., Montaigut JY., Marque B

Les traumatismes thoraciques de guerre

In : traumatologie thoracique aiguë. Société d'imagerie thoracique 1997, P :181-94

18. Adnet F., Lapandry C., Lapostolle F.

Traumatismes thoraciques

Revue du prat. 2003, 53 ; P : 967-74

19. Kerangal, bonnet P.M. Pierret Ch., Pons F., Janconvici R.

Plaies thoraciques : les gestes d'urgence

Médecine et armées 2000 ; 28 (8) ; P : 707 – 13.

20. Desjardins G.

Les traumatismes pénétrants du thorax

In : SFAR. Conférences d'actualisation 1998; P:615 -24.

21. Rouvier B. Lenoir B., Rigal S.

Les traumatismes balistiques

In : SFAR. Conférences d'actualisation 1997; P:703 -16

22. Bléry M., Chagnon S.

Traumatismes du thorax

EMC (Paris, France) : Radiognostic III ; 1985 ; 32386 A 10 ; 16 P

23. Orliaguet G.

Prise en charge immédiate des traumatismes du thorax

In : Trauma. Thoracique aigué, société d'imagerie thoracique. 1997 (congrès) ;

P : 8 -19

24. Dahan M., Sanchez P., Bronchet L.

Physiopathologie des traumatismes fermés du thorax

Revue du Prat., 1997, P : 946-9.

25. Raux M.

Traumatismes fermés du thorax

In : (CHU PS) – Paris 2000 ; P : 203 – 16 (Cours)

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

Prise en charge d'un traumatisme grave fermé du thorax : Mise en condition initiale In : MAPAR 2000 ; P : 547 – 59

27. JEANBOURQUIN HIA Val de Grace- Paris ;

Les Traumatismes du thorax. ADM6, edicerf/thorax/09, Octobre 1994

28. HABERER JP., CHARTIER C., FENIES V et al.

Conduite à tenir initiale et orientation diagnostique et thérapeutique devant un traumatisé du thorax. In : les traumatismes graves

Journées d'enseignement post-universitaire d'anesthésie et de réanimation, Pitié-Salpêtrière. Arnette, Paris , 1998, p 73- 93

29. CLARK G., SHECTER W.P., TRUNKEY D.

Variables affecting outcome in blunt chest trauma fail chest vs. pulmonary contusion. J Trauma, 28: 298-304, 1998.

30. CORBI. P, JAYLE. C, DONAL. E, RAHMATI. M, LEMAIRE.

A, et ALLAL. J

Rupture des cavités cardiaques lors des traumatismes fermés du thorax.

Archives des maladies du coeur et des vaisseaux, Tome 94,

n°11, novembre 2001

31. RODRIGUEZ G.M., RRODIGUEZ M., SHATNEY C.H.

Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: analysis of 60 patients. J Trauma, 26 : 438-444, 1987.

32. Rouvier B., Lenoir B., Rigal S.

Les traumatismes balistiques. SFAR 1997

33. Ali J, Qi W.

Effectiveness of chest tube clamping in massive hemothorax. J Trauma 1995 ; 38 : 59-63.

34. BAKER C., OPPENHEIMER L., STEPHENS B., LEWIS F., TRUNKEY D.

Epidemiology of trauma deaths. Ann J Surg, 140: 144- 150, 1980.

35. GAILLARD M., HERVE C ., MANDIN M., RAYNAUD P.

Mortality pronostic factors in chest injury. J Trauma, 30: 93-96, 1990.

36. Lacombe P., Schnyder P, Mesurole B, Mulot R, Barré O, Chagnon S.

Traumatisme fermé des vaisseaux du médiastin et du coeur. Feuilletts de Radiologie, 33 (4): 276-288. (1993)

37 Miller PR, Croce MA, Bee TK, Qaisi WG, Smith CP, Collins GL, et al,
ARDS after pulmonary contusion : accurate measurement of contusion volume identifies high-risk patients. J Trauma 2001; 51 : 223-36.

38. Melloni B, Vergnenègre F, Bonnaud F.P, Savy F.P, Touraine F, Mignonat G, Eichler B, Germouty J.

Hématomes pulmonaires post-traumatiques. A propos de 2 observations.

Rev. Mal. Resp., 6: 267-270. (1989)

39. Roujeau J, Colin M, Leclerc J.P.

A propos du mode de formation des hématomes pulmonaires.

Rev. Fr. Mal. Resp., 12: 1063-1070. (1974)

40. Quintart T.

Les pneumatocèles post-traumatiques du poumon. A propos de 4 observations.

Thèse - Lyon. (1989)

41. CARLI P., ORLIAGUET G.

Traumatismes du thorax. In : Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. P. Carli, B. Riou éd. Arnette, Paris, 1991, 486-495.

42. DE LA COUSSAYE J.E., RICHARD P., ESTORC J., ELEDJAM J.J.

Conduite à tenir devant un traumatisme thoracique. In :

Conférences d'Actualisation. SFAR. Masson, Paris, 1993, pp. 469-491

43. Orliaguet G, Ferjani M, Riou B

The heart in blunt trauma.

Anesthesiology 2001; 95 : 544-8.

44 Hearly MA, Brown R, Fleizer D. Blunt

cardiac injury : is the diagnosis necessary ? J Trauma 1990; 30 : 137-46.

45 Langanay T, Verhoye JP, Corbineau H, Agnino A. Derieux T, Menestret et al.

Surgical treatment of acute traumatic rupture of the thoracic aorta a timing reappraisal ? Eur J Cardiothorac. Surg 2002 ; 21:282-7.

46. Perron AD, Brady WJ, Erling BF. Commotio cordis :

An underappreciated cause of sudden cardiac death in young patients; assessment and management in the ED. Am J Emerg Med 2001; 19: 406-9.

47. DARTEVELLE P., MARZELLE J., LUCAGNE P.M., CHAPELIER A.

Les traumatismes fermés de l'aorte et des troncs supra-aortiques intrathoraciques. In : Les traumatismes graves, P. Carli éd. Arnette, Paris, 1988, pp. 103-111.

48. Finkelmeier BA, Mentzer Jr. RM, Kaiser DL, Tegtmeyer CJ, Nolan SP.

Chronic traumatic thoracic aneurysm ; J Thorac Cardiovasc Surg 1982 ; 84 :257-66.

49. WESTABY S., BRAYLEY N.

Thoracic trauma II. BMJ, 300 : 1710-1712, 1990

50. WOJCIK J.B., MORGAN A.S.

Sternal fractures: the natural history. Ann Emerg Med, 17 : 912-914, 1988.

51. Lardinois D, Krueger T, Dusmet M.

Pulmonary function testing after operative stabilisation of the chest wall for flail chest, Eur J.Candiothorac Surg 2001 ; 20 : 496-501.

52. Rossbach MM, Johnson SB, Gomez MA

Management of major tracheobronchial injuries : a 28 year experience. Ann Thorac Surg 1998; 65:182-6.

53. Asensio JA, Arroyo Jr. H, Veloz W.

Penetrating thoracoabdominal injuries : ongoing dilemma-which cavity and when ? World J Surg 2002; 26:539-43.

54 Livingston DH, Shogan B, John P, Lavery RF.

CT d'agnosis of Rib fractures and the prediction of acute respiratory failure. J.Trauma 2008;64:905-11.

55. Rose JS.

Ultrasound in abdominal trauma. Emerg med Clin North Am 2004; 22:581 vii-599vii.

56. Pettiford BL, Luketich JD, Landreneau RJ.

The management of flail chest. Thorac Surg Clin 2007; 17:25-23.

57. Nolan JP, Deakin CD, Soar

J. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation 2005 ; 67(suppl1):S39-S86.

58. Karmy-Jones R, Jurkovich GJ, Nathens AB.

Timing of urgent thoracotomy for hemorrhage after trauma: a multicenter study. Arch Surg 2001; 136 : 513-8.

59. Freysz M., L'enfant F.

Traumatismes thoraciques fermés

EMC (Elsevier, paris), Urgences 1998 ; 24-103-B-10 : 14P.

60. Spaitte DW., Criss AE, Valenzuela TD, Meislin HW.

Prehospital Advanced life, support for major trauma: Critical need for clinical trails Ann. Emerg. Med. 1998; 32 (4); P : 480-9.

61. Dr HABIB

Les traumatismes thoraciques. Ed. Dr Grange, PUMA : Protocoles d'Urgences Médicales Actualisés, n° 6, 2000

62. R. Jancovici, Pons F. Dubrez J., Lang – Lazclunski L.

Traitement chirurgical des traumatismes thoraciques

EMC. Techniques Chir : thorax ; 1997 ; 42-445-B ; 22p

63. Martin L.

Drainage pleural en traumatologie : Qui, Quand, Comment ?

In : Prise en charge d'un traumatisme grave du thorax. MAPAR 2000 ; P : 561-

77

64. Parrot A.M., Andreassian B.

Drainage thoracique

E.M.C. Edts : techniques chirurgicales ; Thorax : 1991 ; 42-2000 : 8P.

65. Laws. D., Neville E., Duffy J.

British thoracic society for the insertion of a chest drain

Thorax 2003 ; 58 ; P.

66. Lazdunski L.L., Laurent A., Accart V., Jancovici R.

Traumatismes pleuraux

In : Carli P., Gandjbakhch I., Jancovici R., Olivier JP. Edts : Plaies et traumatismes du thorax. Paris : Arnette ; 1997 ; P : 81-9.

67. Miller KS, Sahn SA.

Chest tubes : indications, techniques, management and complications

Chest 1987; 91; P: 258 -64

68. Enderson BL. Abdalla R., Frame SB. , Casey MT., Gould H. Maull KI

Tube thoracostomy for occult pneumothorax : A prospective study of its use

J.Trauma. 1993; 35(5) ; P : 726 – 30.

69. Barriot P., Riou B., Viars P.

Prehospital auto transfusion in life threatening hemothorax

Chest1988; 93(3) ; P : 522-6.

70. Kish G., Kozloff J. WL, Adkins PC.

Indication for early thoracotomy in the management of chest trauma.

Ann. Thorac. Surg. 1976 ; 22(1) ; P : 23-8

71.Sorkine P., Szold D., Kluger Y., Halpern P., Weinboum A., Fleishon R. et al.

Permissive hypercapnia ventilation in patients with severe pulmonary blast injury. J.Trauma 1998; 45 ; P : 35 – 8

72. Karmy-Jones, Riyad, Jurkovich, Gregary T. et al

Management of traumatic lung injury, A western trauma Association Multi center Review. J. Trauma. 2001 ; 51(6) ; P : 1049-54.

73. Carli P., Lejay M.

L'analgésie des traumatismes thoraciques

In : Coriat P., Carli P. La dysfonction cardiaque aigüe en réanimation. Les traumatismes du thorax. J.E.P.U. 1995 ; P : 239 – 246

74. Lenfent T.

Détresse respiratoire aigüe : Analgésie

In : SFAR Médecine d'urgence 2002 ; P : 29-36

75. Ricard-Hibon A., Marty J.

Prise en charge de la douleur en milieu pré-hospitalier

In : SFAR, Conférences d'actualisation 2001 ; P : 709 – 22

76. Leone M, Aymen ML., chaumoitre K, Martin C.

Traumatismes du thorax

In : Conférences d'Actualisation. SMAR 2003 : P :150-87

77. Karmakar, K. Manoj, Anthony M-h. El al

Acute pain management of patient with multiple fractured ribs.

J. Trauma. 2003 ; 54 ; P : 615 – 25.

78 .Benezet J.F., L'hermite J., De la coussaye J.E.

Prise en charge des traumatismes thoraciques fermés dans les 1^{ère} 24 heures.

79 Aihara, Rie, Millham, Frederick H., Blansfield, Joseph RN., Hirsch et al.

Emergency room thoracotomy for penetrating chest injury: effect of un institutional protocol

J. Trauma. 2001; 50(6); P: 1027-30.

80. Shah, Ashish S., Forbess et al.

Emergent thoracotomy for airway control after introthoracic tracheal injury (case reports)

J. Trauma. 2000 ; 48(6) ; P : 1063-4.

81. Belzia BF, Rocha VC, De Oliveira AD, De Oliveira AMH., FGG de Mirauda.

Préhospital emergency thoracotomy : is there any indications ? Report of five case an algorithm.

Criti. Care 2003 ; 7 (Suppl 3); P:114.

82. Duperret S., Branche P., Vitale J.P.

Contusions pulmonaires hypoxémiantes

In : SFAR, Médecine d'urgence ; 2002 ; P : 117-24.

83. Beydon L., De vaumas C.

Traumatismes pariétaux thoraciques et contusions pulmonaires

In : Traumatismes du thorax 2002 ; P : 301-11.

84. Fusciardi J., Rouby JJ, barakat T., Mal H., Godet G., Viars P.

Hemodynamic effects of high frequency jet ventilation in patients with and without circulatory shock

Anesthesiology 1986 ; 65 ; P : 485 – 91.

85. Riou B., Zaier K., Kalfon P., Puybasset L., Coriat P., Rouby JJ.

High frequency jet ventilation in life threatening bilatéral pulmonary

Anesthesiology 2001 ; 94.

86. Chastre J., Trouillet J.L, Vuagnat A. et al.

Nosocomial pneumonia in patients with acute respiratory distress syndrome

Ann. J. Respir. Crit. Care Med. 1985 ; 175 ; P : 1165 – 72.

87. Svennevig J.L. Bugge – Asperheim B., Bjorjo S., Kleppe H., Brikeland S.

Methylprednisolone in the treatment of lung contusion following blunt chest trauma.

Scan. J. Cardio-vasc. Surg. 1980 ; 14 : P : 301 – 5.

88. Andreasson B, Batelier j, Cheynel C, Icard P.

Traumatologie thoracique

Pneumologie 2000 ; P : 706-19

89. Dreyfuss D., Djedaini K., lanore JJ, Mier L., Froidevaux L., Coste F.

A comparative study of the effects of almitrine bresmylate and latéral position during unilateral bacterial pneumonia with severe hypoxemia

Am. Rev. Respir. Dis. 1992 ; 146 ; P : 295-9.

91 C. Aveline, B. Riou

Ruptures trachéo-bronchiques

In : Edts les traumatismes graves. Paris, Arnette : 2000 ; P : 359-69.

92. Gabor S. Renner M., Pinter M. et al.

Indications for surgery in trachéo-bronchial ruptures

Eur.J. Cardio-thorac. Surg 2001 ; 20 ; P : 399 – 400

93. Ramzy Al. Rodriguez A., Turney SZ.

Management of major trachea-bronchial ruptures in patients with multiple system trauma.

J. Trauma. 1988; 28 ; P : 1353 -7

94. Kirsh, M.M., Sloan. H.

Blunt chest trauma. General pincipales of management

In : Little brown ; Eds. Boston 1977 ; P : 107-21

95. Millo S.A., Johnston F.R., Hudson A.S, Breyer R.H, Mycro R.T, Cordell A.R

Clinical spectrum of blunt tracheobronchial disruption illustrated by seven cases.
J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1982 ; 84 ; P : 49-59

96. Griffith, J.H.

Fracture of the bronchus
Thorax 1949 ; 4 ; P : 105 – 9

97. F.ATOINI

Les traumatismes thoraciques graves. Evaluation et réflexions. A propos de 54 cas.
Thèse de médecine faculté de médecine de Rabat N°179 2004

98. COULIBALY B.,

Etude des traumatismes du thorax dans les services des urgences Chirurgicales et de traumatologie de l'HGT. Thèse de médecine, Soutenue en 2000.

99. TENTILLER . E , DURET. A, THICOPIE. M et al.

Prise en charge pré hospitalière des plaies pénétrantes du thorax. La revue des SAMUS – 1997-2-77 à 79.

100. FROMAGET. G, CARMES. C, BRICARD. H

Traumatismes thoraciques graves en basse Normandie. 1989. Etude prospective sur 216 patients. La revue des SAMU. 1994. 5- 162-167.

101. Sztark. F, Tentiller. E, Thicoipie. M et al.

Epidémiologie et prise en charge initiale de 382 traumatismes thoraciques graves. 37° congrès de la SFAR.

102. TIEMDJO TOCH HUGUES

Aspects épidémiologiques et cliniques des traumatismes du thorax dans les services des urgences chirurgicales et de traumatologie de l'HGT à propos de 125 cas. Thèse Université de BAMAKO JUIN 2004

103. Stratégie des examens complémentaires dans la prise en charge des polytraumatisés. Département d'anesthésie – réanimation, CHU Pitié-salpêtrière, Paris, France (JAMU99) Mai 2001.

104. Dabadie PH , Sztark F, Mazières J.

Epidémiologie et mécanismes des lésions traumatiques du thorax.

In : Coriat P., Carli P. La dysfonction cardiaque aigue en réanimation – les traumatismes du thorax; J.E.P.U 1995.

105. RANDRIAMANANJARA.N, RATOVOSON. H,RANAIVOZANANY.

Plaies pénétrantes du thorax : bilan de notre prise en charge en urgences ; à propos de 151 observations colligées dans le service de chirurgie générale et thoracique du CHU Ampefiloha (Madagascar)

Médecine d'Afrique noire Tome 48 Juin 2001

106. YAPOBI. Y, TANAUH Y., KANGAH M. et al.

Les traumatismes thoraciques (à propos de 46 cas). Abidjan.

Médecine d'Afrique noire. Avril 1992

107 Richard P., Benezet J.F. Metge L. et al.

Apport de la radiologie conventionnelle et de la tomodensitométrie

In : Coriat P., Carli P., La dysfonction cardiaque aiguë en réanimation. Les traumatismes du thorax. Edts. J.E.P.U. Arnette 1995 ; P : 180 -7.

108 Lopez P., Lopez F., Metge L., Estorc J.

Les traumatismes thoraciques : Aspects tomodensitométriques

In: Senac JP, Citron J. Tomodensitométrie; Edts. Axone 1986.

109 Schild H., Strunk H., Weber W.

Pulmonary contusion: CT versus Plain Radiograms

J.Computed Assist. Tomographie 1989, 13; P: 417-20.

110 Bruckert F., Qanadli S., Barre O. et al.

Traumatismes thoraciques : quel bilan radiologique initial ?

In : Traumatologie thoracique aiguë. Société d'imagerie thoracique, 1997
(Congrès)

111 Toombs DB, Sandler CM, Lester RG.

Computed tomography of chest trauma

Radiology 1981; 140; P: 733-8

112. Nast-kolb D. , Waydhas C. , Kanz K;G et all.

Comprehensive algorithm for in-hospital management of multiple trauma
Unfallchirurg 1994; 97 ; P : 292-302.

113 Marts B., Durham R., Shapiro M., et all.

Computed tomography in the diagnosis of blunt thoracic injuries
Am.J. Surg. 1994; 168; P : 688-92.

114 Wilson D., Voystock JF, Sariago J. et al

Role of computed tomography scan in evaluating the widened mediastinum
Am. Surg. 1994; 60 ; P : 421 – 3.

115 Exadakyilos, K. Aristomenis, Scalabas et al.

Do we really need routine computed tomography scanning in the primary evaluation of blunt chest trauma. In patient with normal chest radiography
J. Trauma. 2001 ; 52 (6) ; P : 1173 – 6.

116. Jean Bourquin D.

In : les traumatismes du thorax, HIA. Val de grâce – Paris – page : 1 – 17
(Cours).

117. Liman S.T., Kuzuar A., Tastepe A.I., Ulasan G.N., Topen S.

Chest injury due to blunt trauma.
Eur. J. Cardio-thoracic surg. 2003 ; P : 374-8

118. Blery M., Lacombe P., Jacquenod P., et Chagnons.

Traumatismes de la paroi thoracique. Encycl. Med. Chir. (Paris France)
Radiodiagnostic II, 31 – 035. A10, 12 – 1987, 7 P.

119. POUSSEL J.F

Du traumatisme de l'épaule au traumatisme du thorax. Prise en
charge en réanimation. Association Recherche Sport Etude Nouvelle
de l'Appareil locomoteur. 1998

120. Trupka, Hallfeldt, Waydhas et al.

Value of thoracic computed tomography in the first assessment of severely
injured patients with blunt chest trauma : Results of a prospective study.
J.Trauma. 1997; 42(3) ; P : 405 – 12

121. Mayberry, John C. et al.

Imaging in thoracic traum : the trauma surgeon's perspective
J.Thoracic imaging 200 ; 15 (6) ; P : 76 – 86.

122. Mirvis S.E. Templeton P.A

Imaging of thoracic trauma
Sem. Thoracic cardio-vascular surg. 1992 ; 4 ; P : 177 – 86

123. Boulanger B.R. Milzman D.P., Rosali C., Rodriguez A.

A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. Trauma.
1993 ; 35 ; P : 255 – 60.

124. Menegaux F

Ruptures diaphragmatiques

In : Edts. Les traumatismes graves. Paris, Arnette: 2000; P: 413 – 22

125. Scalea T., Goldstein A. Phillipps T. et all.

Analysis of 161 falls a height: the jumper syndrome

J. Trauma. 1986 ; 26 ; P : 706 – 12.

126. Lepponiemi, Ari, haapiainen, Reijo.

Occult diaphragmatic injuries caused by stab wounds

J. Trauma. 2003 ; 55 (4); P : 646-50.

127. N'DIAYE M., DIENG P.N., DIOP M et al. :

Traumatismes fermés du thorax: bilan de deux années d'activité au centre de traumatologie de Dakar.

128. Lung-Lazdunski L., Chapuis O., Pons F., Jancovici R ;

La vidéthoroscopie dans les traumatismes et plais du thorax

Ann. Chir, 2003 ; 128 (2) ; P : 75 – 80.

129. Smith R.S., William R.F., Edmund K.M.T., Diane J.M, et all.

Preliminary report on videothoracospy in the evaluation and treatment of thoracic injufy

Am. J.Surg., 1993 ; 166 : P : 690 -5.

130. Villavicencio R.T., Aucar J.A., Wall M.J, J.R.

Analysis of thoracoscopy in trauma

Surg. Endoscopy. 1999 13 (1) : P : 3-9 (ABSTRACT)

131. Wong M.S, Tsoi E.K.M, Henderson V.J et al.

Videothorascopy an effective method for evaluating and managing thoracic trauma patients

Surg. Endoscopy 1996; 10 (2) ; P : 118-21 (ABSTRACT)

132. Plaisance P., Ducos.L.

Prise en charge des états de choc : Démarche pré-hospitalière

In : SFAR Médecine d'urgence 2001 ; P : 17-25

133. Télion C., Carli P.

Etats de choc et remplissage

In : SFAR Médecine d'urgence 2001 ; P : 39-48

134. Tomaselli F., Smolle-Jüttner F.M.

Thoracoscopic water jet lavage in coagulated hemothorax

Eur.J.Cardio-Thoracic Surg. 2003 ; 23 (3) P : 424 -5.

135. Velhamos, George C., Demetriades et al.

Predicting the need for thoracoscopic evacuation of residual traumatic hemothorax chest radiograph is insufficient

J.Trauma. 1999 ; 46 -(1) : P : 65 - 70

136. Mineo, Tommasoc., Ambrogi, Vincenzo et al.

Changing indications for thoracotomy in blunt chest trauma. After the advent
videothoracoscoy

J.Trauma. 1999 ; 47 –(6) : P : 1088.

137. Geoffrey M.G, Jones D.R et al

The role of thoracoscopy in thoracic trauma.

Ann. Thoracic. Surg 1993 ; 56 : P : 646 -8

**138. Pons F., Lang-Lazdunski L., De Kengangl X. , Chapuis O., Bonnet
Jancovici R.**

The role of videothoracoscopy in management of precordial thoracic penetrating
injuries ?

Eur. J. Cardiothoracic Surg 2002; 22 : P : 7 – 12.

139. Mark V., Braimbridge et al.

The history of thoracoscopic surgery. Ann. Thoracic Surg. 1993: 5; P : 610-4.

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 le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم
اقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضواً في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشرية في جاعلا صحة مريضني هدي في الأول.
 - ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
 - ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
 - ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
 - ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في.
- والله على ما أقول شهيد .

صدمة الصدر المعزولة

دراسة مستقبلية حول 81 حالة في قسم المستعجلات الجراحية

للمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرف

الآنسة : بنشقرن بلعباس إلهام

المزودة في 01 دجنبر 1987

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الصدر – الصدمة – السكانير – الصرف.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد : عبد اللطيف بنعصمان

أستاذ في جراحة الصدر

مشرف

السيد : عبد اللطيف بنشقرن بلعباس

أستاذ في الجراحة العامة

السيد : الحسن كبيري

أستاذ في جراحة الصدر

أعضاء

السيدة : سلوى بوكلاطا

أستاذة في الطب الإشعاعي