

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

ANNEE: 2013

THESE N°: 141

**RUPTURES ET PLAIES DIAPHRAGMATIQUES
CHEZ L'ENFANT
(A PROPOS DE 6 CAS)**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle. Ihsane SABRANE

*Née le 12 Juillet 1987 à Béni-Mellal
Médecin Interne du CHU Ibn Sina Rabat*

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Rupture diaphragmatique – Plaie diaphragmatique – Traumatisme – Enfant.

JURY

Mr. F. ETTAYEBI

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mme. L. CHAT

Professeur de Radiologie

Mr. M. ECHERRAB

Professeur de Chirurgie Viscérale

Mr. M. KISRA

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

PRESIDENT&

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة البقرة: الآية: 32

اللهم إنا نسألك علما نافعا وقلبا خاشعا وشفاء

من كل واء وسقم



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

DOYENS HONORAIRES :

- 1962 – 1969 : Professeur 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
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI



ADMINISTRATION :

- Doyen par intérim : Professeur Ali BENOMAR
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
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 :

Mars, Avril et Septembre 1980

1.

Mai et Octobre 1981

2. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih Chirurgie Cardio-Vasculaire
3. Pr. TAOBANE Hamid* Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

4. Pr. ABROUQ Ali* Oto-Rhino-Laryngologie
5. Pr. BENSOUHA Mohamed Anatomie
6. Pr. BENOSMAN Abdellatif Chirurgie Thoracique
7. Pr. LAHBABI Naïma ép. AMRANI Physiologie

Novembre 1983

8. Pr. BELLAKHDAR Fouad Neurochirurgie
9. Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI Rhumatologie

Décembre 1984

10. Pr. BOUCETTA Mohamed* Neurochirurgie
11. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil Radiothérapie
12. Pr. MAAOUNI Abdelaziz Médecine Interne
13. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi Anesthésie -Réanimation
14. Pr. SETTAF Abdellatif Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

15. Pr. BENJELLOUN Halima
16. Pr. BENSALD Younes
17. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
18. Pr. IRAQI Ghali
- 19.

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie
Pneumo-phtisiologie



Janvier, Février et Décembre 1987

20. Pr. AJANA Ali
21. Pr. CHAHED OUZZANI Houria ép. TAOBANE
22. Pr. EL FASSY FHIRI Mohamed Taoufiq
23. Pr. EL HAITEM Naïma
24. Pr. EL YAACOUBI Moradh
25. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
26. Pr. LACHKAR Hassan
27. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Radiologie
Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Cardiologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

28. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
29. Pr. DAFIRI Rachida
30. Pr. HERMAS Mohamed
31. Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

32. Pr. ADNAOUI Mohamed
33. Pr. AOUNI Mohamed
34. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali
35. Pr. CHAD Bouziane
36. Pr. CHKOFF Rachid
37. Pr. HACHIM Mohammed*
38. Pr. KHARBACH Aïcha
39. Pr. MANSOURI Fatima
40. Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda
41. Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine Interne
Médecine Interne
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Anesthésie Réanimation

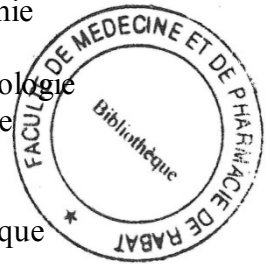
Février Avril Juillet et Décembre 1991

42. Pr. AL HAMANY Zaïtounia
43. Pr. AZZOUI Abderrahim
44. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM
45. Pr. BELKOUCHI Abdelkader
46. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
47. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif
48. Pr. BENSOUDA Yahia
49. Pr. BERRAHO Amina

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Hématologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie

50. Pr. BEZZAD Rachid
51. Pr. CHABRAOUI Layachi
52. Pr. CHERRAH Yahia
53. Pr. CHOKAIRI Omar
54. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
55. Pr. KHATTAB Mohamed
56. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH
57. Pr. TAOUFIK Jamal

Gynécologie Obstétrique
 Biochimie et Chimie
 Pharmacologie
 Histologie Embryologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Pharmacologie
 Chimie thérapeutique



Décembre 1992

58. Pr. AHALLAT Mohamed
59. Pr. BENSOUA Adil
60. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
61. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
62. Pr. CHRAIBI Chafiq
63. Pr. DAOUDI Rajae
64. Pr. DEHAYNI Mohamed*
65. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
66. Pr. FELLAT Rokaya
67. Pr. GHAFIR Driss*
68. Pr. JIDDANE Mohamed
69. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
70. Pr. TAGHY Ahmed
71. Pr. ZOUHDI Mimoun

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

Mars 1994

72. Pr. AGNAOU Lahcen
73. Pr. BENCHERIFA Fatiha
74. Pr. BENJAAFAR Nouredine
75. Pr. BENJELLOUN Samir
76. Pr. BEN RAIS Nozha
77. Pr. CAOUI Malika
78. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
79. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
80. Pr. EL AOUAD Rajae
81. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
82. Pr. EL HASSANI My Rachid
83. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur
84. Pr. ERROUGANI Abdelkader
85. Pr. ESSAKALI Malika
86. Pr. ETTAYEBI Fouad
87. Pr. HADRI Larbi*
88. Pr. HASSAM Badredine
89. Pr. IFRINE Lahssan

Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Radiothérapie
 Chirurgie Générale
 Biophysique
 Biophysique
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Gynécologie Obstétrique
 Immunologie
 Traumatologie-Orthopédie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Immunologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Médecine Interne
 Dermatologie
 Chirurgie Générale

90. Pr. JELTHI Ahmed
91. Pr. MAHFOUD Mustapha
92. Pr. MOUDENE Ahmed*
93. Pr. OULBACHA Said
94. Pr. RHRAB Brahim
95. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
- 96.

Anatomie Pathologique
 Traumatologie – Orthopédie
 Traumatologie- Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie – Obstétrique
 Dermatologie



Mars 1994

97. Pr. ABBAR Mohamed*
98. Pr. ABDELHAK M'barek
99. Pr. BELAIDI Halima
100. Pr. BRAHMI Rida Slimane
101. Pr. BENTAHILA Abdelali
102. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
103. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
104. Pr. CHAMI Ilham
105. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
106. Pr. EL ABBADI Najia
107. Pr. HANINE Ahmed*
108. Pr. JALIL Abdelouahed
109. Pr. LAKHDAR Amina
110. Pr. MOUANE Nezha

Urologie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Neurologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Gynécologie – Obstétrique
 Traumatologie – Orthopédie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Neurochirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie

Mars 1995

111. Pr. ABOUQUAL Redouane
112. Pr. AMRAOUI Mohamed
113. Pr. BAIDADA Abdelaziz
114. Pr. BARGACH Samir
115. Pr. BEDDOUCHE Amqrane*
116. Pr. CHAARI Jilali*
117. Pr. DIMOU M'barek*
118. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*
119. Pr. EL MESNAOUI Abbas
120. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
121. Pr. FERHATI Driss
122. Pr. HASSOUNI Fadil
123. Pr. HDA Abdelhamid*
124. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
125. Pr. IBRAHIMY Wafaa
126. Pr. MANSOURI Aziz
127. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
128. Pr. SEFIANI Abdelaziz

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

129. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale

Décembre 1996

- 130. Pr. AMIL Touriya*
- 131. Pr. BELKACEM Rachid
- 132. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
- 133. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
- 134. Pr. GAOUZI Ahmed
- 135. Pr. MAHFOUDI M'barek*
- 136. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
- 137. Pr. MOHAMMADI Mohamed
- 138. Pr. MOULINE Soumaya
- 139. Pr. OUADGHIRI Mohamed
- 140. Pr. OUZEDDOUN Naima
- 141. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumo-phtisiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie



Novembre 1997

- 142. Pr. ALAMI Mohamed Hassan
- 143. Pr. BEN AMAR Abdesselem
- 144. Pr. BEN SLIMANE Lounis
- 145. Pr. BIROUK Nazha
- 146. Pr. CHAOUIR Souad*
- 147. Pr. DERRAZ Said
- 148. Pr. ERREIMI Naima
- 149. Pr. FELLAT Nadia
- 150. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
- 151. Pr. HAIMEUR Charki*
- 152. Pr. KADDOURI Nouredine
- 153. Pr. KOUTANI Abdellatif
- 154. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
- 155. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
- 156. Pr. NAZI M'barek*
- 157. Pr. OUAHABI Hamid*
- 158. Pr. TAOUFIQ Jallal
- 159. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Urologie
Neurologie
Radiologie
Neurochirurgie
Pédiatrie
Cardiologie
Radiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Cardiologie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

- 160. Pr. AFIFI RAJAA
- 161. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
- 162. Pr. ALOUANE Mohammed*
- 163. Pr. BENOMAR ALI
- 164. Pr. BOUGTAB Abdesslam
- 165. Pr. ER RIHANI Hassan

Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale

166. Pr. EZZAITOUNI Fatima
167. Pr. LAZRAK Khalid *

Novembre 1998

168. Pr. BENKIRANE Majid*
169. Pr. KHATOURI ALI*
170. Pr. LABRAIMI Ahmed*

Janvier 2000

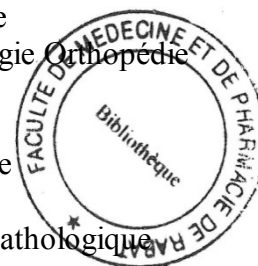
171. Pr. ABID Ahmed*
172. Pr. AIT OUMAR Hassan
173. Pr. BENCHERIF My Zahid
174. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd
175. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
176. Pr. CHAOUI Zineb
177. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
178. Pr. ECHARRAB El Mahjoub
179. Pr. EL FTOUH Mustapha
180. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
181. Pr. EL OTMANY Azzedine
182. Pr. HAMMANI Lahcen
183. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
184. Pr. ISMAILI Hassane*
185. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
186. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
187. Pr. TACHINANTE Rajae
188. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

189. Pr. AIDI Saadia
190. Pr. AIT OURHROUI Mohamed
191. Pr. AJANA Fatima Zohra
192. Pr. BENAMR Said
193. Pr. BENCHEKROUN Nabih
194. Pr. CHERTI Mohammed
195. Pr. ECH-CHEIF EL KETTANI Selma
196. Pr. EL HASSANI Amine
197. Pr. EL IDGHIRI Hassan
198. Pr. EL KHADER Khalid
199. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
200. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
201. Pr. HSSAIDA Rachid*
202. Pr. LAHLOU Abdou
203. Pr. MAFTAH Mohamed*

Néphrologie
Traumatologie Orthopédie

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique



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

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

204. Pr. MAHASSINI Najat
 205. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
 206. Pr. NASSIH Mohamed*
 207. Pr. ROUIMI Abdelhadi
Décembre 2001
 208. Pr. ABABOU Adil
 209. Pr. BALKHI Hicham*
 210. Pr. BELMEKKI Mohammed
 211. Pr. BENABDELJLIL Maria
 212. Pr. BENAMAR Loubna
 213. Pr. BENAMOR Jouda
 214. Pr. BENELBARHDADI Imane
 215. Pr. BENNANI Rajae
 216. Pr. BENOUACHANE Thami
 217. Pr. BENYOUSSEF Khalil
 218. Pr. BERRADA Rachid
 219. Pr. BEZZA Ahmed*
 220. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 221. Pr. BOUHOUCHE Rachida
 222. Pr. BOUMDIN El Hassane*
 223. Pr. CHAT Latifa
 224. Pr. CHELLAOUI Mounia
 225. Pr. DAALI Mustapha*
 226. Pr. DRISSE Sidi Mourad*
 227. Pr. EL HAJOUJI Ghziel Samira
 228. Pr. EL HIJRI Ahmed
 229. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 230. Pr. EL MADHI Tarik
 231. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
 232. Pr. EL OUNANI Mohamed
 233. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
 234. Pr. ETTAIR Said
 235. Pr. GAZZAZ Miloudi*
 236. Pr. GOURINDA Hassan
 237. Pr. HRORA Abdelmalek
 238. Pr. KABBAJ Saad
 239. Pr. KABIRI El Hassane*
 240. Pr. LAMRANI Moulay Omar
 241. Pr. LEKEHAL Brahim
 242. Pr. MAHASSIN Fattouma*
 243. Pr. MEDARHRI Jalil
 244. Pr. MIKDAME Mohammed*
 245. Pr. MOHSINE Raouf
 246. Pr. NOUINI Yassine

Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
 Neurologie



Anesthésie-Réanimation
 Anesthésie-Réanimation
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Rhumatologie
 Anatomie
 Cardiologie
 Radiologie
 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
 Urologie

247. Pr. SABBAH Farid
 248. Pr. SEFIANI Yasser
 249. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

250. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 251. Pr. AMEUR Ahmed *
 252. Pr. AMRI Rachida
 253. Pr. AOURARH Aziz*
 254. Pr. BAMOU Youssef *
 255. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 256. Pr. BENBOUAZZA Karima
 257. Pr. BENZEKRI Laila
 258. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 259. Pr. BERNOUSSI Zakiya
 260. Pr. BICHA Mohamed Zakariya
 261. Pr. CHOHO Abdelkrim *
 262. Pr. CHKIRATE Bouchra
 263. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 264. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
 265. Pr. EL BARNOUSSI Leila
 266. Pr. EL HAOURI Mohamed *
 267. Pr. EL MANSARI Omar*
 268. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 269. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 270. Pr. HADDOUR Leila
 271. Pr. HAJJI Zakia
 272. Pr. IKEN Ali
 273. Pr. ISMAEL Farid
 274. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 275. Pr. KRIOUILE Yamina
 276. Pr. LAGHMARI Mina
 277. Pr. MABROUK Hfid*
 278. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 279. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 280. Pr. MOUSTAINE My Rachid
 281. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 282. Pr. OUJILAL Abdelilah
 283. Pr. RACHID Khalid *
 284. Pr. RAISS Mohamed
 285. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 286. Pr. RHOU Hakima
 287. Pr. SIAH Samir *
 288. Pr. THIMOU Amal

Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie



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

289. Pr. ZENTAR Aziz*

Chirurgie Générale

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

- 290. Pr. ABDELLAH El Hassan
- 291. Pr. AMRANI Mariam
- 292. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
- 293. Pr. BENKIRANE Ahmed*
- 294. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
- 295. Pr. BOULAADAS Malik
- 296. Pr. BOURAZZA Ahmed*
- 297. Pr. CHAGAR Belkacem*
- 298. Pr. CHERRADI Nadia
- 299. Pr. EL FENNI Jamal*
- 300. Pr. EL HANCHI ZAKI
- 301. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
- 302. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
- 303. Pr. HACHI Hafid
- 304. Pr. JABOUIRIK Fatima
- 305. Pr. KARMANE Abdelouahed
- 306. Pr. KHABOUZE Samira
- 307. Pr. KHARMAZ Mohamed
- 308. Pr. LEZREK Mohammed*
- 309. Pr. MOUGHIL Said
- 310. Pr. SASSENOU ISMAIL*
- 311. Pr. TARIB Abdelilah*
- 312. Pr. TIJAMI Fouad
- 313. Pr. ZARZUR Jamila

- Ophtalmologie
- Anatomie Pathologique
- Oto-Rhino-Laryngologie
- Gastro-Entérologie
- 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
- Gastro-Entérologie
- Pharmacie Clinique
- Chirurgie Générale
- Cardiologie

Janvier 2005

- 314. Pr. ABBASSI Abdellah
- 315. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
- 316. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
- 317. Pr. ALLALI Fadoua
- 318. Pr. AMAZOUZI Abdellah
- 319. Pr. AZIZ Noureddine*
- 320. Pr. BAHIRI Rachid
- 321. Pr. BARKAT Amina
- 322. Pr. BENHALIMA Hanane
- 323. Pr. BENHARBIT Mohamed
- 324. Pr. BENYASS Aatif
- 325. Pr. BERNOUSSI Abdelghani
- 326. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
- 327. Pr. DOUDOUH Abderrahim*

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

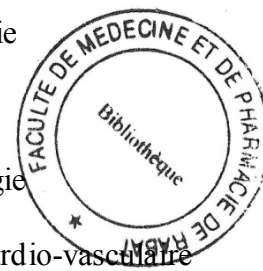


328. Pr. EL HAMZAOUI Sakina
 329. Pr. HAJJI Leila
 330. Pr. HESSISSEN Leila
 331. Pr. JIDAL Mohamed*
 332. Pr. KARIM Abdelouahed
 333. Pr. KENDOUCI Mohamed*
 334. Pr. LAAROUSSI Mohamed
 335. Pr. LYAGOUBI Mohammed
 336. Pr. NIAMANE Radouane*
 337. Pr. RAGALA Abdelhak
 338. Pr. SBIHI Souad
 339. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam
 340. Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 425. Pr. AKJOUJ Said*
 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 Ibtissam
 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*

- Microbiologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Cardiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Parasitologie
 Rhumatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Histo-Embryologie Cytogénétique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique



- Rhumatologie
 Radiologie
 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

454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 455. Pr. SEFIANI Sana
 456. Pr. SOUALHI Mouna
 457. Pr. TELLAL Saida*
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Psychiatrie
 Anatomie Pathologique
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie



Octobre 2007

458.
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
 462. Pr. BAITE Abdelouahed *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra *
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine *
 466. Pr. SELKANE Chakir *
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef *
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 469. Pr. EL ABSI Mohamed
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad *
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq *
 473. Pr. GHARIB Noureddine
 474. Pr. TABERKANET Mustafa *
 475. Pr. ISMAILI Nadia
 476. Pr. MASRAR Azlarab
 477. Pr. RABHI Monsef *
 478. Pr. MRABET Mustapha *
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine *
 480. Pr. SEFFAR Myriame
 481. Pr. LOUZI Lhousain *
 482. Pr. MRANI Saad *
 483. Pr. GANA Rachid
 484. Pr. ICHOU Mohamed *
 485. Pr. TACHFOUTI Samira
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 487. Pr. MELLAL Zakaria
 488. Pr. AMMAR Haddou *
 489. Pr. AOUI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 492. Pr. ACHACHI Leila
 493. Pr. MARC Karima
 494. Pr. BENZIANE Hamid *

Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 Biochimie
 Biochimie
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie plastique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Dermatologie
 Hématologie biologique
 Médecine interne
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Virologie
 Neuro chirurgie
 Oncologie médicale
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 ORL
 Parasitologie
 Parasitologie
 Parasitologie
 Pneumo phtisiologie
 Pneumo phtisiologie
 Pharmacie clinique

495. Pr. CHERKAOUI Naoual *
 496. Pr. EL OMARI Fatima
 497. Pr. MAHI Mohamed *
 498. Pr. RADOUANE Bouchaib *
 499. Pr. KEBDANI Tayeb
 500. Pr. SIFAT Hassan *
 501. Pr. HADADI Khalid *
 502. Pr. ABIDI Khalid
 503. Pr. MADANI Naoufel
 504. Pr. TANANE Mansour *
 505. Pr. AMHAJJI Larbi *

Décembre 2008

Pr TAHIRI My El Hassan*
 Pr ZOUBIR Mohamed*

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes
 Pr. AZENDOUR Hicham *
 Pr. BELYAMANI Lahcen *
 Pr. BOUHSAIN Sanae *
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADE Lahcen
 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 *

Pharmacie galénique
 Psychiatrie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Réanimation médicale
 Réanimation médicale
 Traumatologie orthopédie
 Traumatologie orthopédie



Chirurgie Générale
 Anesthésie Réanimation

Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie
 Cardiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 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

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

Mai 2012

Pr. Abdelouahed AMRANI
 Pr. Mounir ER-RAJI
 Pr. Mouna EL ALAOUI MHAMDI
 Pr. Ahmed JAHID
 Pr. ABOUELALAA Khalil*
 Pr. DRISSI Mohamed*

Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pneumophtisiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Rhumatologie
 Traumatologie orthopédique
 Traumatologie orthopédique



Médecine interne
 Gastro entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie réanimation
 Radiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Médecine aérologique
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Chirurgie pédiatrique
 Urologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie Orthopédie
 ORL
 Ophtalmologie
 Hématologie
 Anatomie pathologique
 Anatomie pathologique
 Physiologie
 Biochimie chimie
 Microbiologie

Chirurgie Pédiatrique
 Chirurgie Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation

Pr. RAISSOUNI Maha*
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. BENCHEBBA Drissi*

Cardiologie
Médecine Interne
Psychiatrie
Psychiatrie
Pneumophtisiologie
Traumatologie Orthopédique



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 OUAZZANI Lalla Chadia
10. Pr. DAKKA Taoufiq
11. Pr. DRAOUI Mustapha
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
13. Pr. ETTAIB Abdelkader
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbès
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 M^{ed}
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
Biotechnologie
Biochimie
Biologie
Biochimie
Chimie Organique
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

* *Enseignants Militaires*

A decorative border consisting of a repeating geometric pattern of small, stylized shapes, possibly diamonds or squares, arranged in a continuous line around the perimeter of the page.

DEDICACES

A ma très chère Mère

Touda TAKHFAT

En ce jour de fête,

*Toi qui, à l'abri de ton sein, m'a procuré un asile serein, Reçois maman chérie,
Le fruit de ta bienveillance et ton affection attendrie, Un travail, certes modeste,
mais plein de prouesse et de gratitude*

*Maman, ce petit poème, enfoui parmi les pages de ce travail, ne pourra jamais
exprimer la bravoure et l'acharnement dont tu as fait preuve pour nous voir parmi
l'élite.*

Merci du fond cœur

A mon très cher Papa

Abdelhamid SABRANE

*Le petit arbre que tu as tendrement planté il y a 25 ans, vient tout juste de donner
son fruit. Mon émotion, en t'offrant le fruit de ta grande volonté, est tellement
immense que les mots me font défaut.*

Ma gratitude, en écrivant ces lignes est tout simplement infinie

Puisse Dieu le tout puissant te préserve du mal et te procure une longue vie

Vos sourires chers parents me donnent chaque jour un plaisir de vivre

Merci de tout mon cœur

A mes chères sœurs

Zhour, Nawal, Ikram, Imane, Sara, et

A mon ange Fatima Zohra

Je vous dédie mes chères ce travail, en témoignage de ma profonde affection, amour et attachement que j'éprouve à votre égard, en espérant que vous en soyez fières tout comme vous êtes ma fierté

A mes chers frères,

Jamal et Youness

Les mots ne suffisent guère pour exprimer tout ce que je ressens, je vous dédie cette thèse, en espérant que vous en serez fières.

A mes adorables nièces

Najlae, Yasmine, Jihane, Inas, Manar et Feriel

Et mes chers neveux

Ayoub, Hamza, Rayan et Fadi

Que ce travail exprime mon grand amour à vous et que dieu vous guide au bon chemin

A mes grands-mères

Fatouma et Aicha

Merci pour votre tendresse et vos prières

Aux défunts grands-pères

Ahmed et Mohamed

Que vos âmes reposent en paix

A ma tante Lakhira

Tu m'étais la grand-mère, tu m'as entouré de tendresse et d'affection

J'espère que ce travail soit un témoin de ma gratitude et ma reconnaissance

A mes oncles et tantes maternels,

Mohamed, Ali, Fadma, Hassan, Rachid,

Meryem, Zineb, et Aziza

A mes cousines et cousins maternels,

Que Dieu nous garde unis

A mes oncles paternels

AbdelJabbar, Abdelfettah et Mustapha

Vous m'étiez toujours une source de joie et d'espoir

Je vous dédie ce travail en exprimant mon grand amour à votre égard

A ma très chère tante paternelle Zineb et son mari Nassim

Aucun mot n'exprimera mon amour et mon respect envers vous

Que Dieu nous garde unis

A mes cousins paternels

Fatima Zohra, Ayoub, Ahmed Reda, Taha Adnane

*Je vous dédie cette thèse en espérant que vous en soyez fiers et que vous soyez une
fierté Pour vos parents*

Au défunt oncle AbdelMoula

A sa femme Fatima

Et ses deux perles Yousra et Badr

Que ton âme repose en paix

Et que tes deux perles prennent ton relais

A mon cher cousin Abdelkrim

*Je te dédie ce travail en exprimant ma gratitude, tu m'a était d'un grand secours
j'oublierai jamais ton soutien*

Que Dieu nous garde frère et sœur pour toujours

A mon chère amie Nabila Ryad

On a parcouru ces sept ans ensemble

Tu étais et tu es toujours tout près dans les moments de joie et de détresse

Tu m'as toujours vu d'un œil de sœur

Et à chaque fois tu as fais preuve d'amour, d'amitié et d'un grand Soutien

*A mon tour je te dédie ce travail comme preuve de mon amour Que Dieu nous garde
unis ici comme ailleurs*

A la famille Ryad :

A ma tante Atika

A m'oncle abderachid

A ma soeur Meryem

Et à mon frère Marouane

Je vous dédie cette thèse comme témoin de ma grande affection pour vous

Que Dieu vous protège

A Oncle Zoubir Simohammed

Aucun mot n'exprimera mon respect et ma gratitude à ton égard, tu m'as été d'un grand secours dans la réalisation de ce travail

Je te dédie ce travail, certes modeste, mais témoigne de ma reconnaissance

A Mr Deniel Mustapha

A Mme Mesouak,

A tous les membres de l'observatoire national des droits de l'enfant

Et à tous ses fonctionnaires

Je vous dédie ce travail comme témoin de respect

A tous les membres du CAPE

Vous êtes un exemple de sérieux, d'ambition, vous avez soulevé le défi de changer l'inchangeable et vous allez gagner le défi

Que Dieu nous garde pour ce pays

A toutes mes amies de promotion

*A Ilham, Maria, Soukaina, Lamiae, Oumama, Wifak, Noha, Malika, Fatima,
Karima, Khadija, Nadia, Meryem, Layla, FatimaZohra, Hajar, Ghita, Majda,
Najia, Amal, Hind*

A mes amis de promotion

*Rochdi, Jabbour, ElJadi, Yddou-Salah, Zahdi, Andaloussi, Mounir, Azirar, Hani,
Sasbou, Motawakil, El ouazzani, Jean Pierre, Lamine, Lasri, Lachehab,*

On vient de terminer nos deux ans

*Que Dieu le tout puissant vous protège, et vous préserve une vie pleine de bonheur
et de succès*

A ma chère Mouna Kfmou

Je te dédie ce travail comme témoin de l'affection que j'ai pour toi

Je te souhaite une vie pleine de bonheur, de santé, et de prospérité

A tous les internes de la promotion 2011

A tous les résidents de la chirurgie pédiatrique

A Mme Oubejja Houda

A toutes les personnes attachantes

que j'ai eu l'occasion de côtoyer pendant toutes ces années, elles se reconnaîtront.

A decorative border consisting of a repeating geometric pattern of small, stylized shapes, possibly diamonds or squares, arranged in a continuous line around the perimeter of the page.

Remerciements

A notre Maître, Président de thèse

Monsieur Fouad ETIAYBI

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter de présider le jury de cette thèse.

*Nous tenons également à vous remercier d'avoir accepté de diriger ce travail et
d'avoir assuré son élaboration avec patience et disponibilité. .*

*Nous avons été impressionnés par votre simplicité, vos qualités humaines et
professionnelles, votre disponibilité auprès de vos malades qui font de vous un
grand maître.*

*Nous avons eu de la chance durant le passage dans votre service pour profiter de
l'étendue de votre savoir.*

*Vous trouverez dans ce travail la marque de nos profonds sentiments de respect, de
reconnaissance et de remerciement les plus sincères.*

A notre maître Zarhouni Hicham

Professeur agrégé de chirurgie pédiatrique

Et rapporteur de thèse

Nous vous remercions vivement de nous avoir aidés dans l'élaboration de ce travail.

Nous garderons un excellent souvenir de votre sollicitude, votre disponibilité, vos conseils et l'intérêt que vous avez porté pour la réalisation de ce travail.

Tout au long de notre passage au sein du service, nous avons été marqués par votre grande gentillesse, votre bonté, vos compétences et vos qualités humaines qui ont suscité notre grande admiration.

Nous vous prions de trouver ici, le témoignage de notre profond respect et l'assurance de nos sentiments les plus respectueuses.

A notre maitre et jury de thèse

Monsieur Mounir KISRA

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

*C'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger parmi le jury de notre thèse
Nous gardons toujours en souvenir de vous, l'étendue de votre connaissance et un
accueil toujours bienveillant.*

*Nous vous remercions pour la gentillesse avec laquelle vous nous avez reçu et
l'intérêt que vous avez témoigné pour ce travail*

*Nous vous prions de croire en l'expression de notre respect et reconnaissance
d'avoir accepté de juger ce travail.*

A notre maître et jury de thèse
Monsieur ECHARRAB MAHJOUB,
Professeur de chirurgie viscérale

Nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger
notre travail

Votre présence est pour nous, l'occasion de vous exprimer notre admiration de votre
grande compétence professionnelle et de votre généreuse sympathie

Soyez assuré de notre reconnaissance et notre profond respect

A notre maître et jury de thèse

Madame CHAT Latifa

Professeur de radiologie

Vous nous faites un immense plaisir en acceptant de juger notre travail

*A travers ces quelques lignes, nous tenons à témoigner notre admiration à la valeur
de votre compétence, votre rigueur ainsi que votre gentillesse, votre sympathie et
votre dynamisme qui demeureront pour nous le meilleur exemple*

Veillez agréer notre profond respect et notre gratitude

Sommaire



| | |
|---|----|
| Introduction | 1 |
| Anatomie | 4 |
| Physiopathologie | 8 |
| Matériel et méthodes | 11 |
| 1/ Population étudiée : | 12 |
| 2/ Les critères d'inclusion : | 12 |
| 3/ Les paramètres étudiés : | 12 |
| 4/ Les observations des patients inclus : | 13 |
| Résultats | 33 |
| 1/ L'âge : | 34 |
| 2/ Le sexe : | 34 |
| 3/ Le délai entre le traumatisme et le diagnostic: | 35 |
| 4/ Le mécanisme du traumatisme et le point d'impact : | 35 |
| 5/ Données cliniques : | 36 |
| 5-1 :L'état hémodynamique : | 36 |
| 5-2 : L'examen abdominal et thoracique : | 36 |
| 6/ Données para-cliniques : | 37 |
| 7/ Le côté atteint : | 39 |
| 8/ Hernie d'un organe abdominal associée : | 39 |
| 9/ Les lésions associées : | 40 |
| 10/ La prise en charge thérapeutique : | 41 |
| 10-1 : La décision d'opérer : | 41 |
| 10-2 : La voie d'abord : | 42 |
| 10-3/Le geste opératoire : | 42 |
| 11/Les suites opératoires : | 43 |

| | |
|--|----|
| 12/La durée d'hospitalisation : | 43 |
| Discussion | 44 |
| 1-Epidémiologie : | 48 |
| 2-Le délai entre le traumatisme et le diagnostic : | 50 |
| 3-Le mécanisme du traumatisme : | 51 |
| 4-La topographie des plaies : | 51 |
| 5-Bilan diagnostique : | 52 |
| a .L'interrogatoire : | 52 |
| b. Importance de l'examen clinique : | 52 |
| 6-Les examens para-cliniques : | 54 |
| La radiographie thoracique : | 54 |
| L'échographie : | 56 |
| La TDM thoraco-abdominale: | 57 |
| L'IRM : | 59 |
| 7-Le côté atteint : | 59 |
| 8-Lésions associées: | 61 |
| 9-Prise en charge chirurgicale : | 62 |
| 9-1 La voie d'abord: | 64 |
| 9-2 Le geste opératoire: | 65 |
| 10-Place de la laparoscopie : | 65 |
| 11-Les suites opératoires: | 68 |
| 12-Durée d'hospitalisation : | 69 |
| 13-L'évolution à long terme : | 70 |
| Conclusion | 71 |
| Résumé | 73 |
| Références | 77 |

LISTE DES ABREVIATIONS

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| UCP | : Urgences chirurgicales pédiatriques |
| HER | : Hôpital d'enfants de Rabat |
| Rx | : Radiographie |
| TDM | : Tomodensitométrie |
| AVP | : Accident de la voie publique |
| ATCD | : Antécédents |
| HDM | : Histoire de la Maladie |
| GCS | : Glasgow coma score |
| DSM | : Déficit sensitivo-moteur |
| TA | : Tension artérielle |
| FC | : Fréquence cardiaque |
| FR | : Fréquence respiratoire |
| SaO₂ | : Saturation artérielle en oxygène |
| EIC | : Espace intercostal |
| CG | : Culot globulaire |
| PFC | : Plasma frais congelé |
| BO | : Bloc opératoire |
| AOL | : Alimentation orale libre |
| HCG | : Hypochondre gauche |
| TDD | : Travers de doigt |
| EIAS | : Epine iliaque antéro-supérieure |
| TD | : Traumatisme diaphragmatique |



Introduction

Les traumatismes diaphragmatiques sont rares chez l'enfant, ils peuvent être dus à un traumatisme thoracique et/ou abdominal, ouvert ou fermé. [1 ,2]

Les ruptures diaphragmatiques sont présentes dans 3-8% des patients subissant une laparotomie en urgence après un traumatisme, et elles sont souvent liées à un accident de la voie publique. [3]

Les traumatismes diaphragmatiques sont connus depuis le seizième siècle après l'autopsie d'un décès, décrit par Bowditch en 1853[4]. La première réparation réussie d'une plaie diaphragmatique par un mécanisme ouvert a été créditée à Riolfi en 1886[5] et celle par un traumatisme contondant à Walker en 1900 [6].

Ils sont considérés comme un défi diagnostique et thérapeutique pour le médecin traitant. Leur présentation varie d'une instabilité hémodynamique et un arrêt cardiaque à une occlusion intestinale et une insuffisance respiratoire des semaines et même des années après le traumatisme. [7]

Le diagnostic est difficile, vu la présence fréquente d'autres lésions qui attirent l'attention loin du diaphragme. [7]

On utilisait plusieurs termes pour désigner les traumatismes diaphragmatiques (rupture diaphragmatique, hernie diaphragmatique) mais actuellement, il est connu que le passage du contenu abdominal à travers une plaie diaphragmatique peut se voir dans moins de 50% des cas et que les deux entités ne sont pas synonymes. En plus, la hernie diaphragmatique peut se produire et être reconnue au moment du traumatisme ou être chronique. Dans ce cas, la reconnaissance de la hernie viscérale, mais pas nécessairement son apparition, est retardée. [7]

Il est difficile de rapporter l'incidence des traumatismes diaphragmatiques vu le nombre important de diagnostic raté ou retardé et de décès pré-hospitalier.

Il s'agit le plus souvent d'un polytraumatisé et par conséquent, les lésions associées sont souvent le traumatisme crânien et les fractures des os longs aussi bien que le traumatisme hépatique ou splénique en fonction du côté de l'impact.
[8]

L'objectif de ce travail est d'étudier les particularités épidémiologique, clinique, paraclinique, et thérapeutique des ruptures et des plaies diaphragmatiques chez l'enfant, à travers cette étude rétrospective de 6 cas diagnostiqués et traités au service des UCP durant 5ans : de l'année 2007 à l'année 2012 .

Ainsi qu'une mise au point sur la place de la laparoscopie dans le diagnostic et le traitement de ces lésions.



Anatomie

Le diaphragme est une cloison musculo-aponévrotique qui sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale. Il est le muscle essentiel de la respiration. Il présente la forme d'un cylindroïde elliptique surmonté par un dôme.[9]

Il est constitué par :

- les piliers, verticaux, qui l'amarrent en arrière au rachis lombaire ;
- deux coupoles, horizontales, constituées par une couronne de muscles digastriques dont les deux corps musculaires entourent des tendons intermédiaires qui forment une nappe tendineuse blanche nacréée en forme de feuille de trèfle à trois folioles : le centre phrénique, qui constitue le lit du cœur.

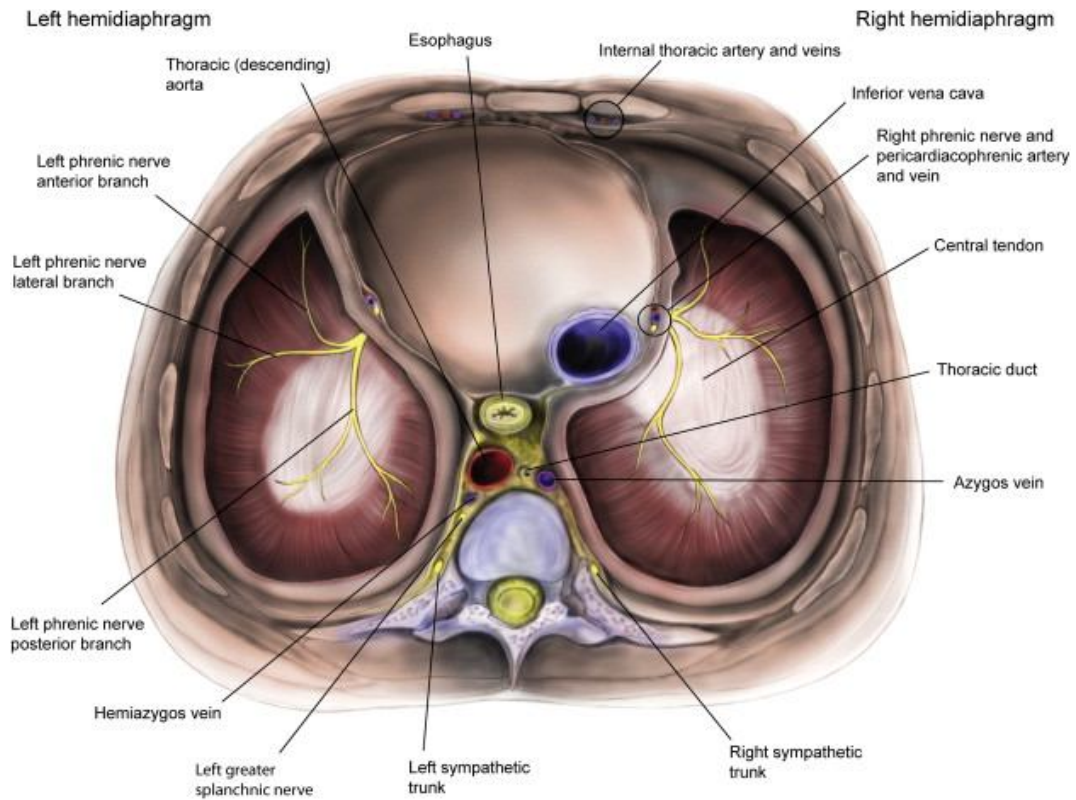
Ces coupoles sont amarrées au pourtour de l'ouverture inférieure de la cage thoracique par des attaches sterno-chondro-costales. En expiration forcée, la coupole droite remonte jusqu'au quatrième espace intercostal, alors que la coupole gauche remonte jusqu'au cinquième espace intercostal.

Le diaphragme est une structure étendue mais mince, 3 mm d'épaisseur au centre phrénique, moins de 1 cm dans la zone musculaire, ce qui le rend vulnérable à un traumatisme.

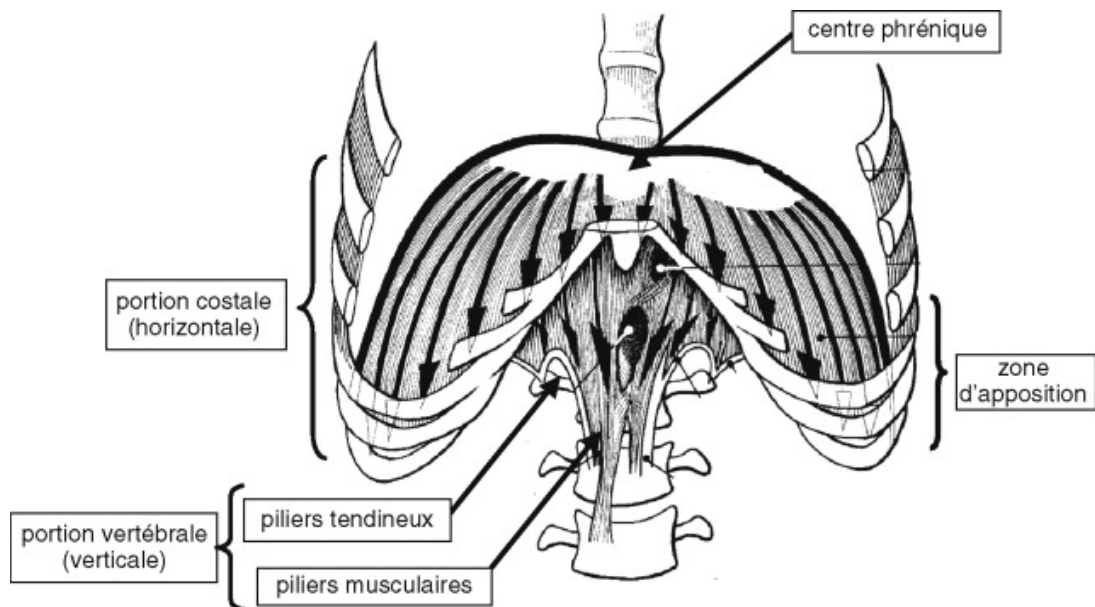
La contraction du diaphragme entraîne un abaissement du dôme diaphragmatique qui augmente le volume intrathoracique. Cet abaissement se heurte à la résistance des viscères abdominaux. Par un effet de levier autour de la masse des viscères abdominaux (zone d'apposition), la contraction du diaphragme tire vers le haut les dernières côtes.

Or, l'orientation des articulations costo-vertébrales est telle que toute traction vers le haut d'une côte provoque sa rotation externe et l'augmentation du volume de la cage thoracique.[9]

Une rupture du diaphragme, en supprimant ce mécanisme, diminue l'ampliation thoracique.



Vue supérieure du diaphragme [10]



Anatomie fonctionnelle du diaphragme d'après Kapandji [11]



Physiopathologie

L'impact frontal d'un passager d'un véhicule peut augmenter la pression intra-abdominale d'une façon suffisante pour générer un gradient de pression à travers le diaphragme supérieur à 1000 cm d'eau [12].

Ce gradient de pression est transmis comme une énergie cinétique à travers les dômes du diaphragme et les organes pleins, créant une déchirure radiale sur la face postéro-latérale du diaphragme.

Il existe une faiblesse d'origine embryologique au niveau de l'orifice œsophagien à travers lequel une hernie du contenu abdominal peut survenir [12].

Les collisions latérales qui sont trois fois plus fréquentes entraînent des déchirures ipsilatérales secondaires à une distorsion thoracique [12].

Il y'a une association significative entre la disruption de l'aorte thoracique et les plaies diaphragmatiques dans les décélérations automobiles.

Une comparaison des détails de collision entre les gens qui étaient victimes d'une plaie diaphragmatique et ceux qui ne les étaient pas après un accident de la voie publique montre qu'un changement de vitesse au point de collision supérieur à 40km/h est positivement associé à une plaie diaphragmatique.

La rupture à gauche est trois fois plus fréquente qu'à droite [13, 14].

Le diagnostic est plus facile à gauche puisque à droite le foie peut masquer la plaie diaphragmatique rendant le diagnostic radiologique moins probable [15].

Des études sur des cadavres ont démontré que la pression nécessaire pour entraîner une rupture de l'hémi-diaphragme gauche est inférieure à celle nécessaire pour le coté droit [16] et c'est dû à la faiblesse relative à gauche du trigone lombocostal et du point de fusion embryologique.

Et comme le transfert d'énergie, nécessaire pour introduire une rupture du côté droit, est plus élevé, des lésions viscérales associées sont à la fois plus probables et plus graves, susceptibles de contribuer à un taux élevé de mortalité pré hospitalière dans les ruptures à droite [17].

Par conséquent, toute étude qui omet les données post mortem vont sous estimer l'incidence réelle des plaies diaphragmatiques droites. Il a été jugé que les ruptures du côté droit ont une mortalité élevée en comparaison avec le côté gauche [18, 19], mais la preuve est en conflit avec d'autres grandes études [20]. Une analyse de 105 cas admis sur une période de 13 ans à Montreal a montré qu'il n'y a pas de différence de mortalité entre le mécanisme ouvert ou fermé du traumatisme, ni entre la localisation droite ou gauche en période périopératoire [21]. La rupture bilatérale est rare, mais son incidence est en croissance vu l'augmentation du transfert d'énergie dans les accidents de la voie publique [22]. Elle est responsable d'un taux de mortalité plus élevé que la rupture unilatérale.

Il est difficile de savoir si les lésions viscérales invariablement associées à la plaie diaphragmatique sont responsables d'une évolution défavorable ou si la plaie elle-même qui contribue à cette évolution défavorable [21].

Une hypothèse a été émise : Une réparation précédente d'une plaie diaphragmatique ou d'une hernie congénitale est plus encline à la rupture, ce qui augmente l'importance de considérer la présence d'une préexistante hernie avant le diagnostic d'une lésion traumatique.

Matériel et méthodes



1/Population étudiée :

Notre étude a porté sur 6 cas de ruptures et de plaies diaphragmatiques admis et diagnostiqués aux urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfants de Rabat.

Il s'agit d'une étude rétrospective s'étalant sur une période de 5 ans, de l'année 2007 à l'année 2012.

2/Les critères d'inclusion :

Notre étude a inclut tout enfant hospitalisé aux urgences chirurgicales pédiatriques pour une prise en charge d'une plaie diaphragmatique post traumatique avec ou sans hernie diaphragmatique associée, et dont l'âge est moins de 16 ans.

3/Les paramètres étudiés :

Les données de cette étude rétrospective ont été recueillies à partir des dossiers des malades et du registre des comptes rendus opératoires du service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfants de Rabat.

Une fiche d'exploitation a été établie pour chaque patient permettant l'analyse des différents paramètres cliniques, radiologiques, et thérapeutiques.

L'enquête anamnétique est basée sur : L'identification du nom du patient, l'âge, le sexe, le mécanisme du traumatisme, le point d'impact, et le délai entre le traumatisme et l'admission au service.

Les données de l'examen clinique sont basées sur : l'état hémodynamique, l'examen abdominal, l'examen thoracique, et les lésions associées.

L'enquête radiologique a précisé les bilans demandés pour chaque patient à savoir une radiographie thoracique, une échographie abdominale, ou une TDM thoracique.

L'enquête thérapeutique a porté sur la précision de la décision thérapeutique, la voie d'abord, le geste opératoire, les suites opératoires, et l'évolution.

4/ Les observations des patients inclus :

Observation N°1:

Il s'agit d'une fillette de 4 ans, qui a été admise aux UCP pour prise en charge d'un traumatisme thoraco-abdominal et crânien suite à un AVP (passager d'une voiture qui était victime d'un choc frontal avec une autre voiture). Le point d'impact est imprécis.

L'examen à l'admission a trouvé un enfant conscient avec un état hémodynamique instable TA=6/4, une saturation en oxygène de 98%, une défense abdominale généralisée, et une diminution du murmure vésiculaire et des vibrations vocales à droite.

RX thoracique: a montré une opacité de l'hémithorax droit associée à une élévation de la coupole diaphragmatique droite.



Figure N°1: Rx thoracique face montrant une surélévation de la coupole droite

L'écho couplée à la TDM thoraco-abdominale ont montré:

- Un foie en intra-thoracique.
- Des contusions hépatique et splénique.
- Une contusion rénale droite
- Un hématome rétro péritonéal.
- Un hémopéritoine.

L'enfant a été admis en urgence au bloc opératoire, il a été abordé par une laparotomie médiane, l'exploration a trouvé une contusion splénique et hépatique sans plaie, un hémopéritoine et une plaie diaphragmatique droite postérieure de 4 cm, avec présence du foie en intrathoracique, qui a été réduit avant de suturer la plaie diaphragmatique.

L'enfant a séjourné en réanimation pendant 10 jours.

Avec une bonne évolution clinique.

Observation N°2 :

L'enfant HOUSNI Zouhir âgé de 5 ans, sans ATCD particuliers, qui a été victime le 25/09/2010 à 14H d'un AVP (piéton heurté par un tracteur) avec point d'impact thoraco-abdominal gauche sans notion de traumatisme crânien.

L'enfant a été adressé initialement à l'hôpital de Ouazzane puis à Kenitra puis aux UCP vers 00h00.

-L'examen général à l'admission : enfant conscient, avec un GCS à 15 sans DSM, une TA=11/07, eupnéique, conjonctives légèrement décolorées, avec des urines d'aspect trop foncé, et d'allure hématique.

-L'examen thoraco-abdominal: a trouvé une plaie thoracique gauche de 15 cm allant de la sixième côte jusqu'à l'EIAS associée à une ecchymose lombaire gauche.

-L'examen ostéo-articulaire: a trouvé une douleur à la mobilisation de la hanche gauche.

Le reste de l'examen était sans particularité.

-Les examens paracliniques:

La radiographie pulmonaire: a montré une fracture de la 11^{ème} cote associée à une gastroplégie sans pneumothorax ni hémothorax

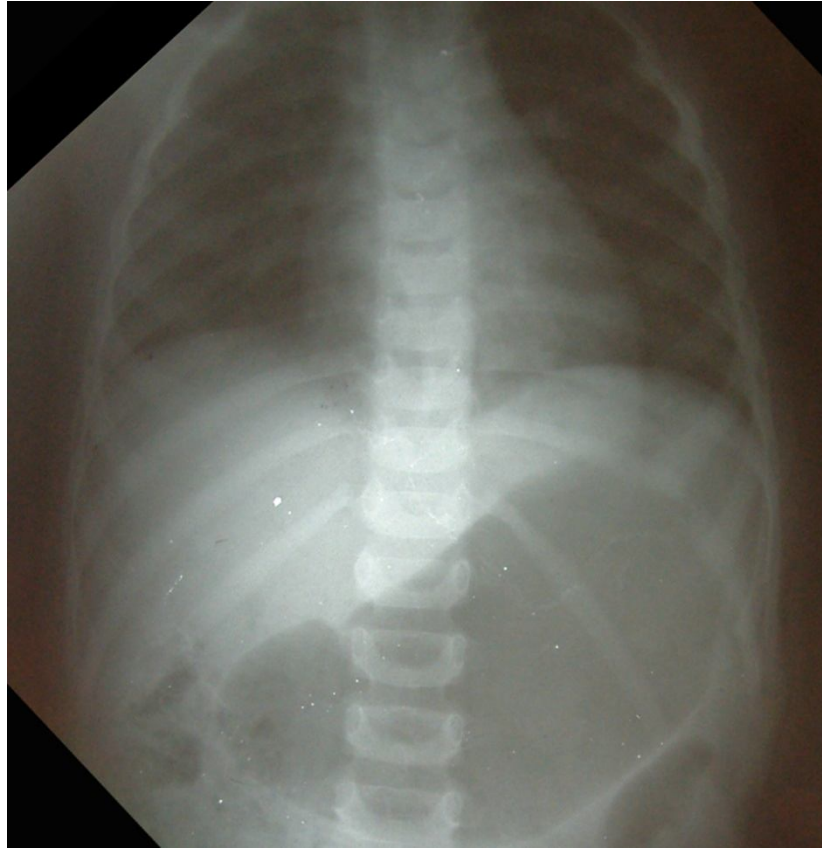
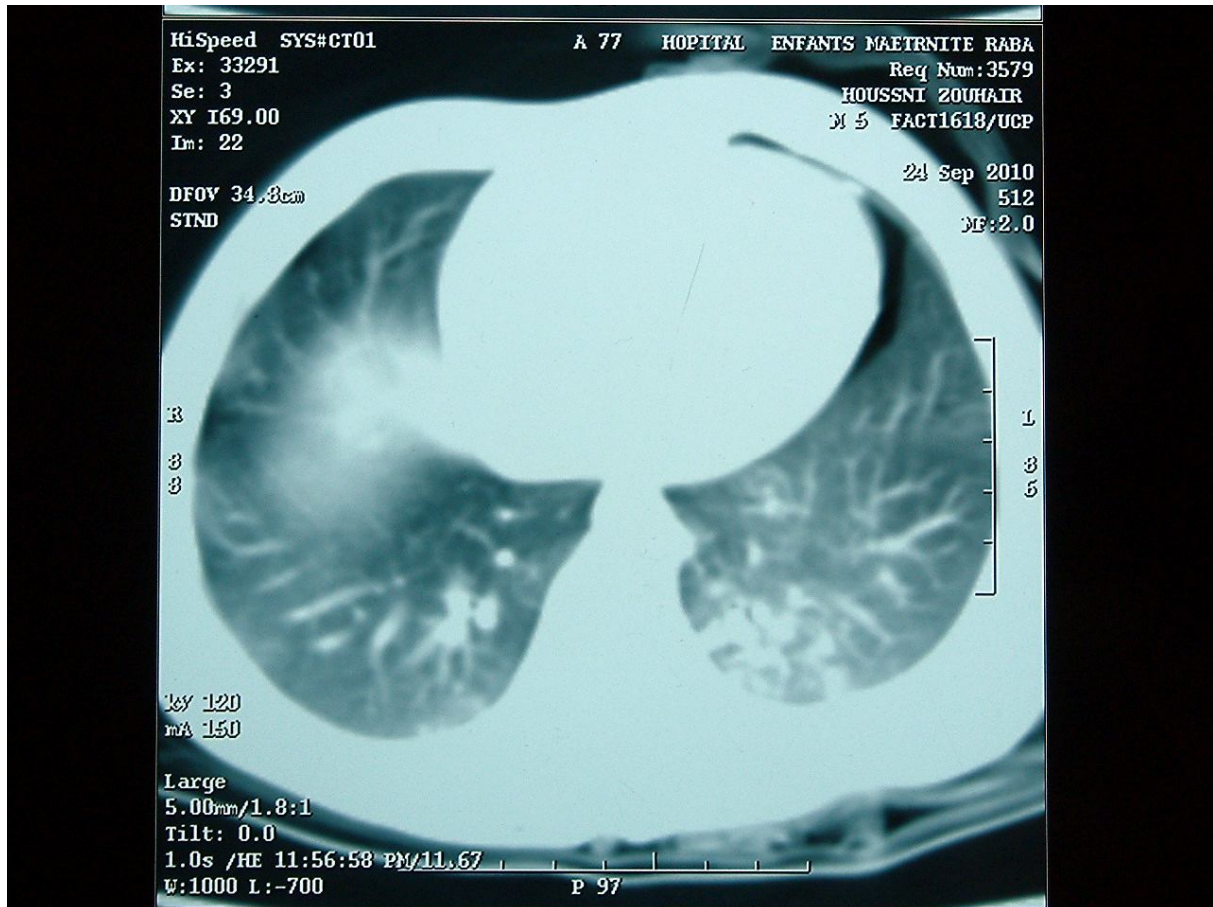


Figure N°2 : Rx de thorax face montrant une fracture de la 11^{ème} côte avec une gastroplégie

L'échographie abdominale: a montré l'existence d'un épanchement péritonéal de faible abondance échogène au niveau de la gouttière pariéto colique gauche, anéchogène en latéro vésical, un foie de taille normale, un pancréas non vu, et l'exploration de hypochondre gauche est impossible vu le délabrement thoraco-abdominal.

Cette échographie a été complétée par une TDM thoraco-abdominale qui a montré :

- Une lame de pneumothorax bilatéral avec hydropneumothorax gauche (voir figure N°3)
- Un foyer de contusion parenchymateuse pulmonaire postéro basale gauche. (voir figure N°4)
- Une fracture rénale polaire inférieure gauche avec un hématome péri rénal.
- Une fracture de l'arc postérieur de la 11ème côte et du versant iliaque de l'articulation sacro-iliaque gauche.
- Une lame d'épanchement péritonéal.
- Un délabrement des parties molles thoraco-abdominales avec emphysème sous cutané.



**Figure N°3 : coupe scannographique transversale montrant un pneumothrax gauche
minime avec une contusion pulmonaire gauche**

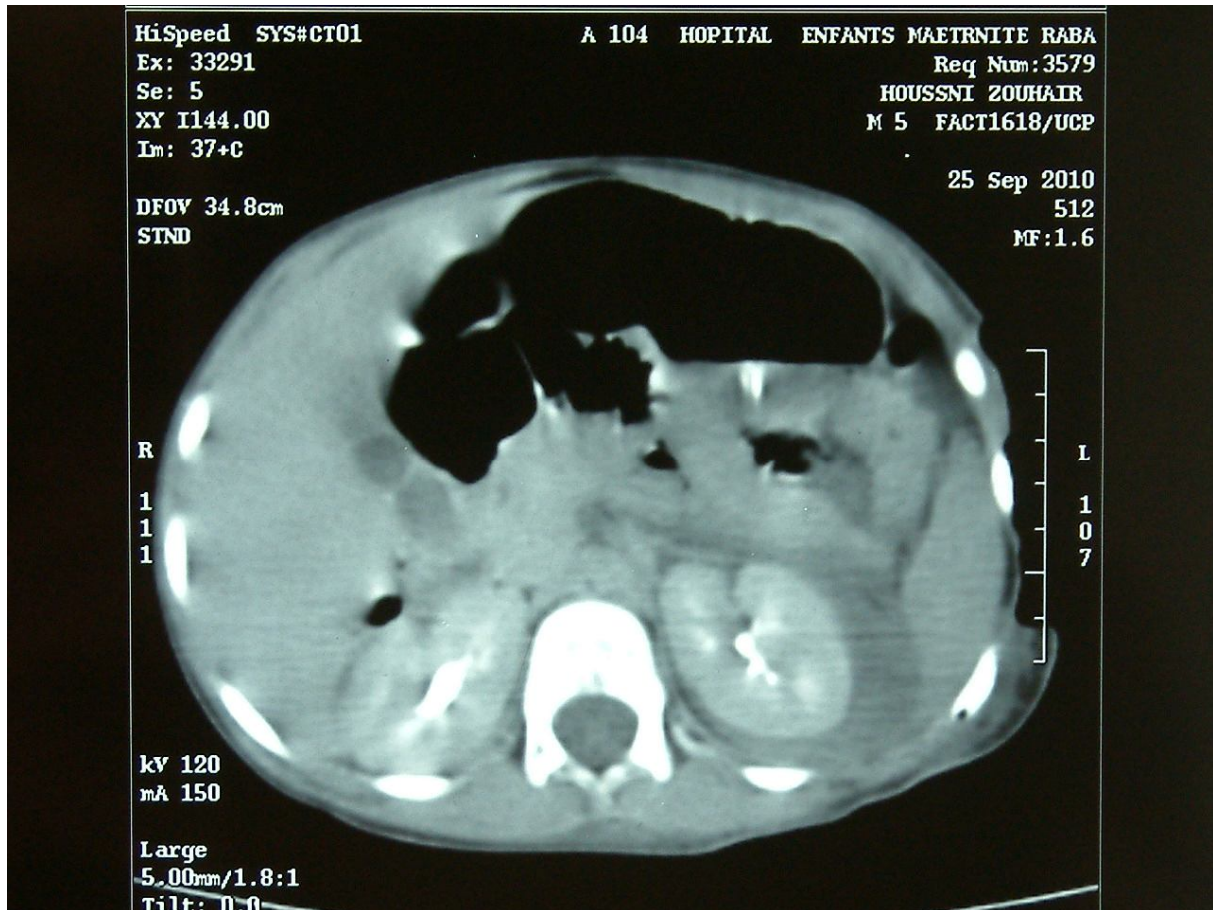


Figure N°4 : coupe scannographique transversale montrant une fracture rénale et un hémato-me péri-rénal gauches

L'enfant a été exploré au bloc opératoire une heure après son admission

-L'exploration chirurgicale a trouvé:

-une plaie thoracique gauche de 15 cm allant de la 6^{ème} côte jusqu'à la crête iliaque gauche.

-Un décollement de la peau

-Une section du muscle grand dorsal

-Une section des muscles intercostaux 9^{ème} 10^{ème} 11^{ème} EIC

-Une fracture de la 11^{ème} cote

-La section de la plèvre en regard du dixième EIC a mis à nu le diaphragme à travers lequel on palpe la rate qui est intacte

-Le diaphragme et la plèvre ont été suturés avec mise en place d'un drain aspiratif.

-Suture des muscles intercostaux et du grand dorsal

-Mise en place de deux drains de redon en sous cutané

Le malade a été admis en réanimation pédiatrique en post opératoire

Les suites opératoires étaient simples et le drain a été retiré le 29/09/2010

Le patient a été hospitalisé pendant 10 jours avec une bonne évolution.

Observation n°3:

IL s'agit du nourrisson ADAM HMIM âgé de 16 mois, unique de sa famille
Admis aux UCP le 21/06/2012 pour prise en charge d'un traumatisme
thoraco-abdominal

Sans ATCD particuliers

HDM : Remonte au jour de son admission à 15h suite à un AVP (piéton
heurté par une voiture) avec point d'impact thoraco-abdominal droit, l'enfant a
été admis initialement aux urgences de Kenitra et devant la détresse respiratoire il
a été transféré à l'HER.

L'examen à l'admission a trouvé un nourrisson polypnéique à 50 c/min,
SpO₂=80%, conjonctives légèrement décolorées, TA= 10/06

L'inspection a trouvé une écorchure au niveau de l'hémithorax droit

L'abdomen était souple.

Une radio thoracique a montré une ascension de la coupole diaphragmatique
droite

Une échographie thoraco-abdominale réalisée : a montré un aspect faisant
suspecter une brèche diaphragmatique. Une TDM thoraco-abdominale réalisée
ainsi le même jour a montré:

-Un foie ascensionné en intra-thoracique, de densité homogène en contraste
spontané refoulant discrètement les structures médiastinales de voisinage vers le
coté opposé. (voir figure N°5 et 6)

- Un épanchement pleural droit de faible abondance
- Absence de pneumothorax.
- Absence de pneumomédiastin.
- Absence d'anomalie parenchymateuse

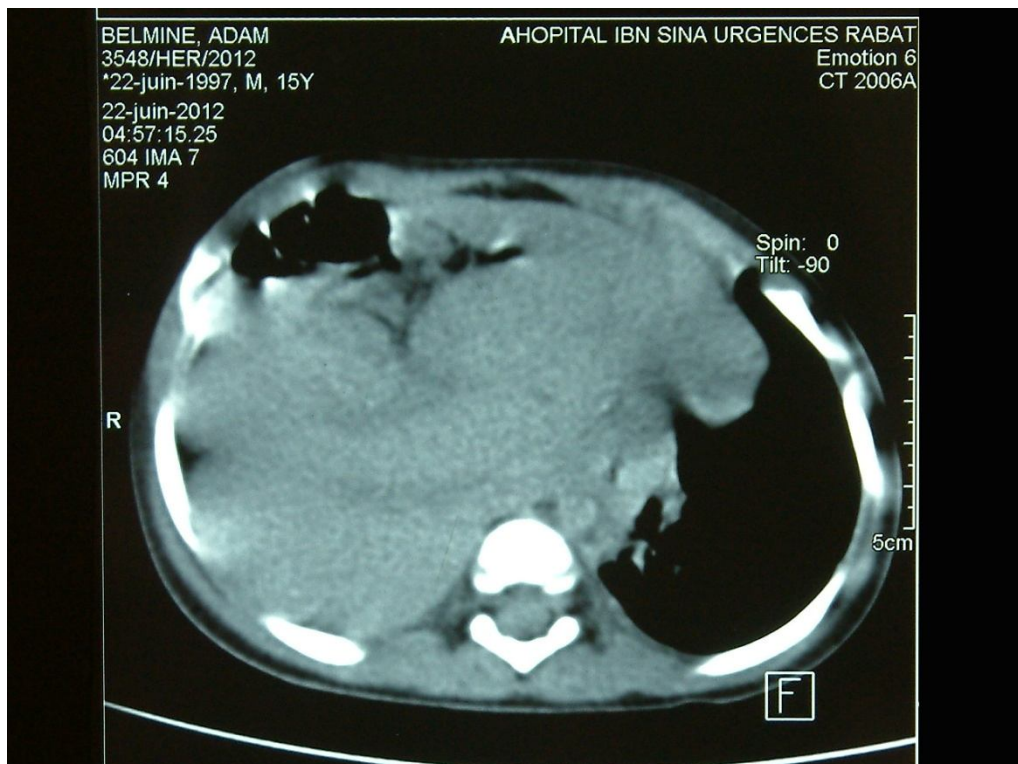


Figure N°5 : coupe scannographique transversale montrant un foie en intrathoracique



Figure N°6 : Coupe scannographique frontale montrant un foie en intrathoracique

Le malade a été admis en service de réanimation pédiatrique polyvalente, où il a été intubé, stabilisé, puis opéré le lendemain

Il a été abordé par une incision transversale sous costale.

A l'ouverture du péritoine, l'exploration a trouvé une rupture totale du diaphragme droit avec ascension du foie et une partie du colon transverse. L'enfant a bénéficié d'un redressement du foie avec fermeture du diaphragme et pose d'un drain thoracique et un autre abdominal.

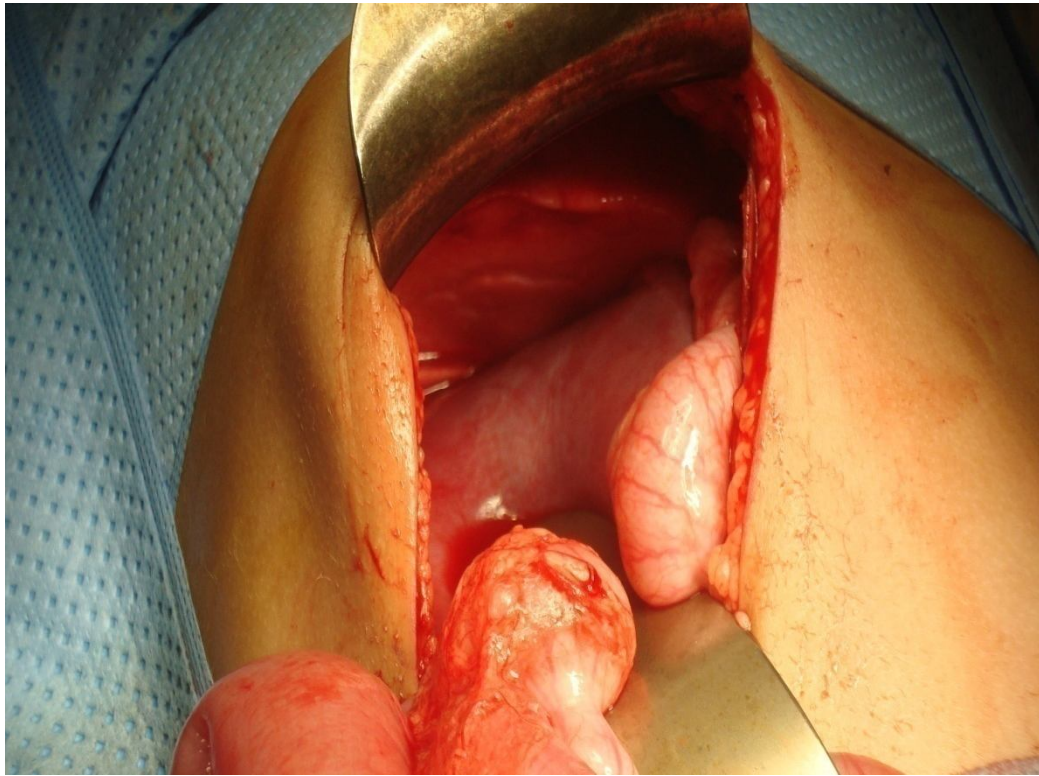


Figure N°7 : L'exploration chirurgicale montrant un foie en intrathoracique

L'exploration abdominale n'a pas trouvé d'autres lésions viscérales

Il a été réadmis en réanimation en post opératoire. L'évolution a été marquée par l'extubation après 4 jours, une ablation accidentelle du drain thoracique, une transfusion de 100cc de CG, et une infection urinaire sur sonde vésicale à *Morganella morgani*.

L'enfant a été transféré aux UCP le 07/07/2012, puis déclaré sortant après un séjour en réanimation de 15 jours.

L'enfant a été vu régulièrement dans les consultations de contrôle et il a bien évolué.

Observation N° 4 :

Il s'agit de l'enfant MOKHTAR BENJABBOUR âgé de 3ans, habitant Rabat admis le 08/09/2012 aux UCP avec sa sœur pour une prise en charge d'une agression par coup de couteau.

Sans ATCD particuliers

HDM : remonte au jour de son admission à 20h où l'enfant a été victime d'une agression par plusieurs coups de couteau infligés par le père occasionnant des plaies multiples thoraciques et abdominales.

L'examen à l'admission a trouvé un enfant conscient avec un GCS à 15, une pâleur cutanéomuqueuse, un pouls à 100bpm, une TA initialement correcte puis imprenable

Une plaie cervicale antérieure de 12 cm



Figure N°8 : plaie cervicale associée

Une plaie thoracique droite de 3cm entre la 9^{ème} et la 10^{ème} cote

Une plaie de l'HCG à ras de la 10^{ème} cote

Une plaie para-ombilicale droite avec issu de l'épiploon



FigureN°9 : plaie para-ombilicale avec épiplocèle

L'enfant a été admis au BO en urgence, il a été stabilisé sur le plan hémodynamique par la noradrénaline à la SAP, et transfusé de 2 CG et 2 PFC.

L'exploration cervicale et abdominale a trouvé:

- Une section de la veine jugulaire antérieure avec un saignement actif et une déchirure des muscles sous hyoïdiens en regard du cartilage thyroïde.
- Une plaie de l'antre gastrique, de la coupole diaphragmatique gauche de 3cm, un hématome rétro péritonéal gauche sans communication avec le péritoine pariétal postérieur.

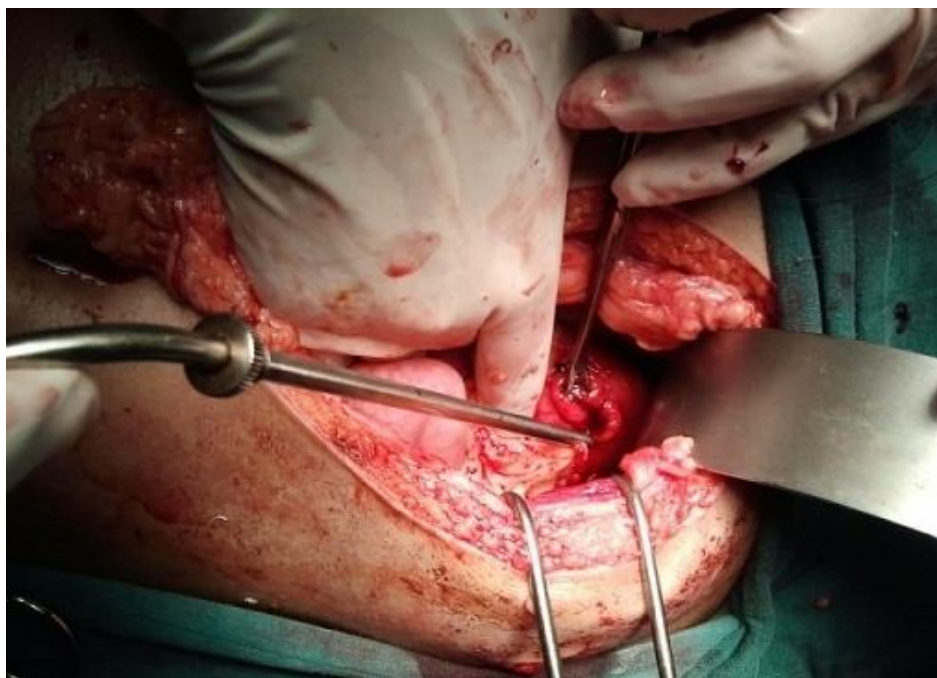


Figure N°10 : Plaie gastrique associée



Figure N°11 :Plaie diaphragmatique par coup de couteau

-Une section du ligament gastro-colique

L'évolution post-opératoire en réanimation a été marquée par :

-L'arrêt de sédation et sevrage de la noradrénaline 2 jours après.

-L'enfant a présenté une hématurie franche suivi d'un éclaircissement progressif une TDM pelvienne avec injection de produit de contraste a montré un traumatisme rénal grade 4, avec respect des pédicules, et qui a été respecté.

-L'abdomen est resté souple avec un transit effectif

-AOL démarré 6 jours après.

L'enfant a séjourné 9 jours en réanimation puis transféré aux UCP, il a été vu en consultation de contrôle, avec une bonne évolution.

Observation N°5 :

Il s'agit de l'enfant MOULZOUNIA Nistrine âgé de 14 ans, deuxième d'une fratrie de 2, habitant Témara.

Sans ATCD particuliers,

Admise aux UCP le 19/11/2011 pour prise en charge d'une plaie abdominale. HDM : remonte au jour de son admission à 20h où l'enfant a été victime d'une agression par coup de couteau au niveau épigastrique et de l'HCG occasionnant une plaie de 2 cm de longueur paramédiane gauche.

L'examen à l'admission à 22h 30min a trouvé un enfant pâle en état de choc hémorragique avec une TA=9/5, une SPO2=99% à l'air ambiant

Une FC= 105, une FR=18c/min et des extrémités froides

L'examen abdominal a trouvé une plaie de 3 cm pénétrante entre l'épigastre et l'HCG, et un abdomen peu sensible.

Le bilan radiologique (radiographie standard complétée par une TDM thoraco-abdominale):

A montré un hémithorax minime gauche, un pneumothorax gauche de moyenne abondance, un épanchement péritonéal de moyenne abondance et une plaie du foie gauche, la rate et le poumon ont été sans anomalie.

L'enfant a été admis au BO à 23h30, et il a été abordé par une laparotomie médiane, à l'exploration :

-issue de liquide hémorragique de moyenne abondance.

- Mise en place d'un packing au niveau de la face inférieure du foie gauche
- L'exploration gastrique a trouvé une plaie de la grosse tubérosité de 3 cm de longueur (orifice d'entrée) avec une autre plaie gastrique au niveau du fundus de 3 cm de longueur (orifice de sortie) qu'on a suturé sur deux plans.
- L'exploration de la rate et du pédicule splénique ne retrouve pas de lésions.
- Une plaie diaphragmatique de 4 cm de longueur au niveau du cul de sac costo-diaphragmatique gauche en regard de la plaie cutanée
- Une plaie du bord hépatique inférieur du foie gauche de 2 cm de longueur non saignante.
- L'exploration de l'arrière cavité des épiploons n'a pas trouvé de lésions de la face postérieure de l'estomac ou du duodénum ou du pancréas.
- La plaie diaphragmatique a été suturée en points séparés par un fil résorbable (soie 0)
- Aspiration-toilette péritonéale abondante a été réalisée
- Vérification de l'hémostase.
- Fermeture plan par plan de la laparotomie sur deux drains de redon au niveau de la loge splénique et l'autre au niveau du cul de sac de Douglas.
- Fermeture de la plaie cutanée.

L'enfant a séjourné en réanimation pendant 7 jours avec une bonne évolution.

Observation N°6 :

Il s'agit de l'enfant abdellah MDAGHRI FILALI âgé de 07ans et demi, scolarisé, habitant Salé.

Admis aux UCP le 02/11/2011 pour prise en charge d'une plaie abdominale

Sans ATCD particuliers

HDM : Remonte au jour de son admission quand l'enfant s'est accroché à une vitre cassée occasionnant une plaie abdominale.

L'examen général: a trouvé un enfant en bon état général stable sur le plan hémodynamique, conjonctives légèrement décolorés, eupnéique, apyrétique.

L'examen abdominal: a objectivé une plaie arciforme de 2cm à 1 TDD au dessus de l'ombilic avec extériorisation de l'épiploon, et un abdomen souple.

Aucun bilan radiologique n'a été demandé.

L'enfant a été admis au BO, et abordé par une laparotomie médiane élective par la plaie, l'exploration a trouvé :

- La présence de l'épiploon au niveau de la plaie avec ouverture de l'aponévrose.
- La présence d'une plaie de moins de 1 cm du diaphragme gauche qui a été suturée.
- Une ligature puis section de l'épiploon qui a été au contact de la peau a été réalisée.

L'enfant a été surveillé en milieu chirurgical et déclaré sortant après 3 jours d'hospitalisation.

Résultats



1/L'âge :

L'âge des enfants inclus dans cette étude rétrospective qui s'est étalée sur 5 ans a varié entre 16 mois et 14 ans (16 mois, 3ans, 4ans, 5ans, 7ans et demi, et 14 ans) avec une moyenne d'âge de 7ans, et une moyenne d'admission de un malade par an.

2/Le sexe :

On note la prédominance masculine. Parmi les 6 enfants inclus : 2 filles et 4 garçons avec un sex-ratio de 1/3

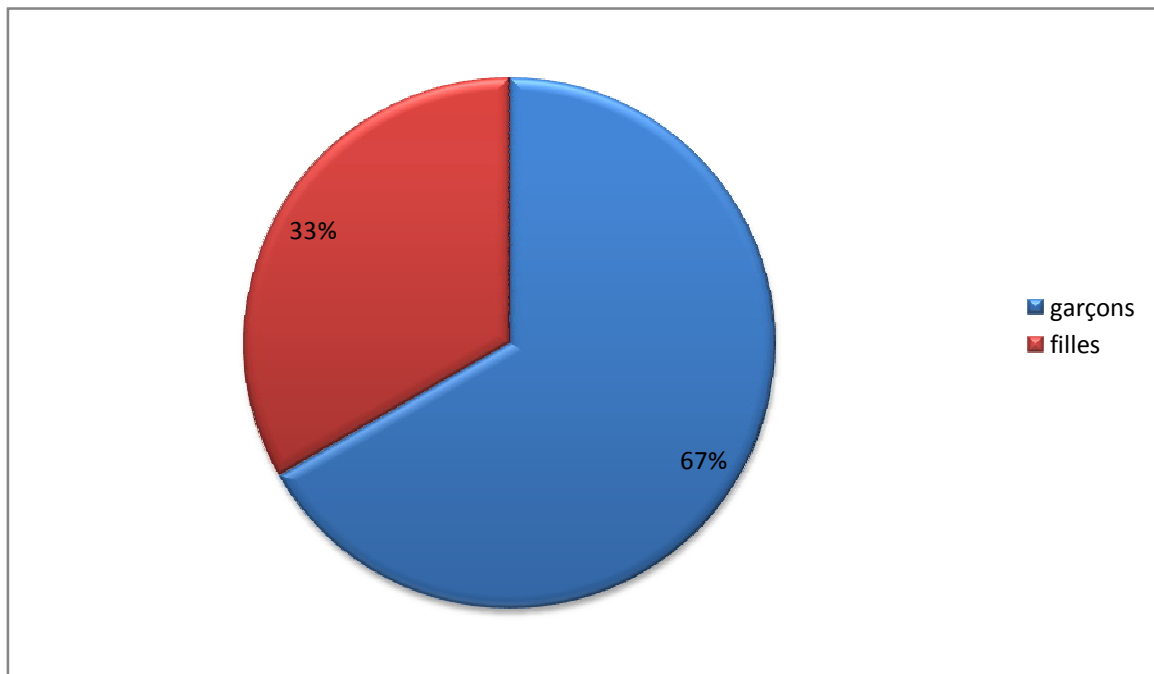


Figure N°12 : Répartition en % des patients en fonction du sexe

3/ Le délai entre le traumatisme et le diagnostic:

Le délai entre le traumatisme et le diagnostic était entre 2h et 9h. Le retard de diagnostic est dû au circuit que le malade fait avant d'arriver au service des UCP en passant par les hôpitaux périphériques (aucun diagnostic n'a été fait en périphérie).

4/Le mécanisme du traumatisme et le point d'impact :

- Pour 3 enfants : la rupture s'est produite après un accident de la voie publique, dont deux le point d'impact est thoraco-abdominal (patient N°2 et 3), tandis que chez le troisième (patient N°1), il est non précisé.

- Pour les 3 autres patients, la plaie s'est produite suite à une agression par arme blanche au niveau abdominal chez le patient N°5 tandis que le patient N°4 avait des plaies multiples thoracique et abdominale suite à une agression par des coups de couteau multiples par le père dans un but d'égorgeement. Chez le troisième patient N°6, la plaie s'est produite par une vitre cassée. Les plaies abdominales étaient de siège épigastriques, para-ombilicale et au niveau de l'HCG.

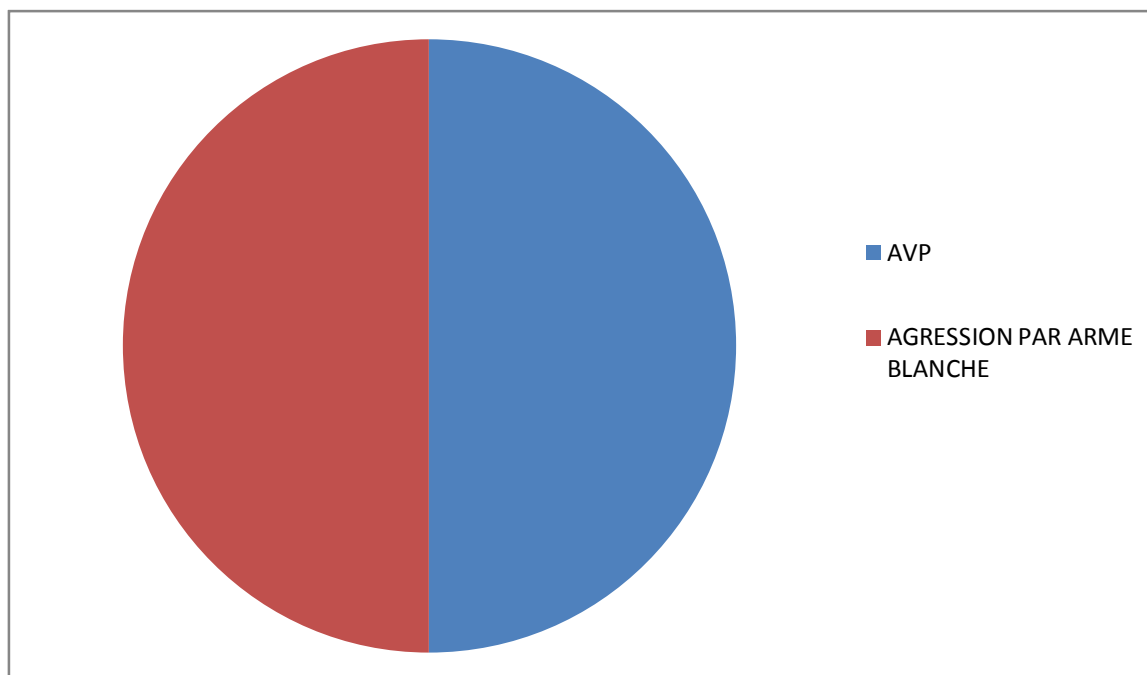


Figure N°13 : Mécanismes des traumatismes diaphragmatiques en pourcentage

5/ Données cliniques :

5-1 :L'état hémodynamique :

3 patients sur 6 avaient à l'admission un état hémodynamique instable par saignement et non pas par une détresse respiratoire. Le seul patient qui a été admis en détresse respiratoire avait un état hémodynamique stable.

5-2 : L'examen abdominal et thoracique :

- Pour le patient N°1, victime d'AVP, l'examen abdominal a trouvé une défense généralisée tandis que l'examen thoracique a trouvé une diminution du murmure vésiculaire et des vibrations vocales à droite

- Pour le patient N°2, victime également d'AVP, l'examen a trouvé une plaie au niveau de l'hémithorax gauche allant de la sixième cote à l'EIAS.

- Pour le patient N°3, victime d'AVP, l'examen thoracique a trouvé une détresse respiratoire avec une diminution du murmure vésiculaire et des vibrations vocales à droite. L'examen abdominal était sans particularité.

- Pour le patient N°4, victime d'une tentative d'égorgeement, l'examen thoracique a trouvé une plaie abdominale au niveau de l'hypochondre gauche, associée à un épiplocèle. Ainsi qu'une plaie thoracique gauche et une plaie cervicale antérieure,

- Pour le patient N°5, victime d'une agression par arme blanche, l'examen a trouvé une plaie de 3cm pénétrante au niveau de l'hypochondre gauche.

- Pour le patient N°6, l'examen abdominal a trouvé un épiplocèle.

6/ Données para-cliniques :

-Pour le patient N°4 victime d'une tentative d'égorgeement, aucun bilan radiologique n'a été demandé vu la gravité du tableau clinique, l'état hémodynamique instable et la décision d'emblée d'une exploration chirurgicale. Ainsi que pour le patient N°6, avec epiplocèle, il a été directement acheminé au BO pour exploration chirurgicale.

-Pour les autres patients (N°1, N°2, N°3, N°5), un bilan radiologique hiérarchisé a été demandé à savoir une radiographie standard du thorax, une échographie abdominale, et une TDM thoracique et/ou abdominale :

-Pour l'enfant N°1, la radiographie standard du thorax a objectivé une opacité hépatique en intra-thoracique. (voir figure N°). Alors que l'échographie couplée à la TDM thoraco-abdominale ont montré la présence du foie intrathoracique, associé à une contusion hépatique et splénique, un hématome péri rénale et un hémopéritoine.

Pour l'enfant N°2, la radiographie thoracique a montré une fracture de la onzième cote. L'échographie a été non concluante vu le délabrement. La TDM thoracique a objectivé une contusion pulmonaire basale gauche, un pneumothorax minime, une fracture rénale gauche avec un épanchement péritonéal de moyenne abondance, et une fracture de l'os iliaque gauche.

Pour le patient N°3: la radiographie thoracique et l'échographie ont objectivé l'ascension de la coupole diaphragmatique droite, alors que la TDM thoracique a montré une rupture de la coupole diaphragmatique droite sans hernie associée.

Pour l'enfant N°5, la RX standard a mis en évidence un hémithorax minime gauche et un pneumothorax gauche de moyenne abondance. Elle a été complétée par une TDM thoraco-abdominale qui objectivé un hémopéritoine de moyenne abondance et une plaie du foie gauche. La rate était intacte ainsi que le poumon.

A noter que les examens para-cliniques n'ont pas objectivé de lésion diaphragmatique chez 2 patient (N°2 et N°5), alors qu'ils ont montré la présence du foie en intra-thoracique chez le patient N°1 et une rupture de la coupole diaphragmatique droite chez le patient N°3 sans hernie associée.

7/ Le côté atteint :

Chez 2 patients, l'atteinte était du côté droit alors qu'elle était à gauche chez 4 patients.

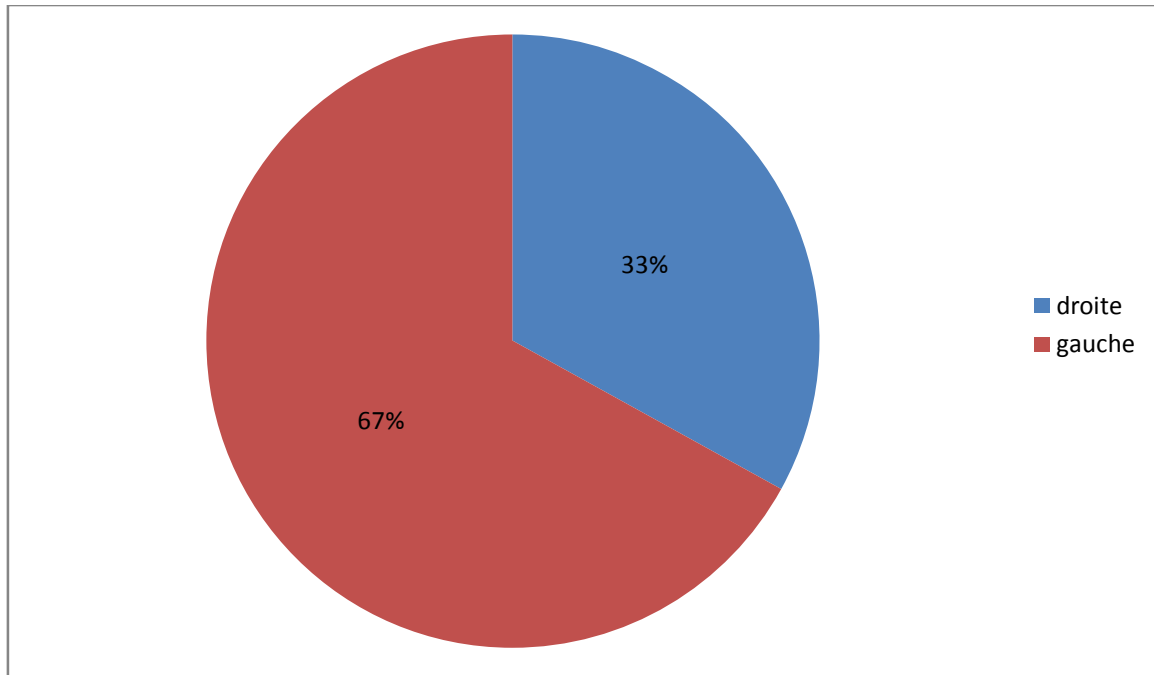


Figure N°14 : Pourcentage de La coupole diaphragmatique la plus atteinte

8/ Hernie d'un organe abdominal associée :

Chez 2 patients, on a trouvé une hernie d'un organe abdominal en intrathoracique (chez les patients N°1, c'était le foie et chez le patient N°3 c'était le foie et une partie du colon transverse).

9/ Les lésions associées :

La plupart de nos patients sont des polytraumatisés, ce qui explique l'association fréquente d'autres lésions :

Chez le patient N°1 :

- Une contusion hépatique et splénique
- Une contusion rénale droite.
- Un hématome rétro péritonéal.
- Et un hémopéritoine.

Chez le patient N°2 :

- Un pneumothorax bilatéral et hydropneumothorax gauche.
- Un foyer de contusion pulmonaire basal
- Une fracture rénale et un hématome péri rénal.

Chez le patient N°3 :

- A l'exception d'un épanchement pleural droit de faible abondance, il y'avait pas de lésions associées.

Chez le patient N°4 :

- Une plaie cervicale antérieure avec section de la veine jugulaire
- Une déchirure des muscles sous hyoïdiens en regard du cartilage thyroïdien.
- Une plaie de l'antre gastrique.
- Un hématome retro péritonéal.
- Une section du ligament gastro-colique.
- Un traumatisme rénale grade 4.

Chez le patient N°5 :

- Hémothorax minime.
- Pneumothorax de moyenne abondance.
- Un épanchement péritonéal de moyenne abondance.
- Une plaie du bord inférieur du foie gauche.
- Une plaie de la grosse tubérosité
- Une plaie du fundus.

Chez le patient N°6 :

- Plaie du grand épiploon

10/La prise en charge thérapeutique :

10-1 : La décision d'opérer :

Pour les 3 patients dont l'état hémodynamique était instable (, la décision d'explorer en urgence au BO a été prise. (Observation N°1, 4, et 5)

Pour le patient N°3 admis en détresse respiratoire, il a été initialement intubé et stabilisé en réanimation puis opéré le lendemain après un bilan radiologique.

Pour le patient N°2 avec une plaie allant de la 6^{ème} cote à l'EIAS suite à un accident de tracteur, il a été opéré une heure après son admission après la réalisation rapide d'un bilan radiologique.

Pour le patient N°6 avec un épiplocèle, il a été exploré immédiatement après son admission, sans aucun bilan.

10-2 : La voie d'abord :

- 5 patients ont été abordés par voie abdominale vu les lésions abdominales associées dont 4 par une médiane (N°1, 4, 5, 6), et un par une incision sous costale droite (patient N°3)

- Un seul patient a été abordé par thoracotomie, c'est le patient N°2.

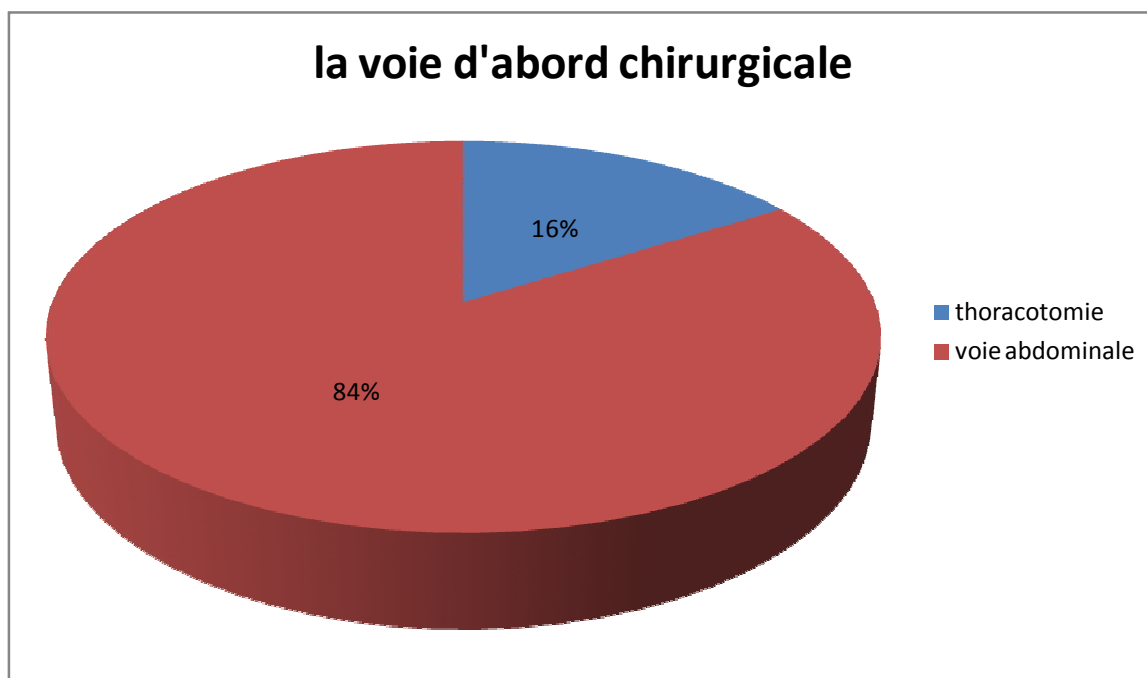


Figure N°15 : Pourcentage de la voie d'abord chirurgicale

10-3/Le geste opératoire :

Le geste opératoire a consisté en une réduction du foie et du colon transverse en intra-abdominale dans les cas où il y'a une hernie associée (patients N°1 et N°3), et la réalisation des sutures séparées de la plaie diaphragmatique. Et bien évidemment, le traitement des lésions associées.

Toutes les plaies diaphragmatiques ont été suturées.

11/ Les suites opératoires :

Les suites opératoires immédiates sont simples pour tous les patients, avec une bonne évolution

12/ La durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation a varié entre 3 et 15 jours.



Discussion

Le traumatisme diaphragmatique est une entité rare dans la population pédiatrique, potentiellement menaçant la vie, et fréquemment associé à une incidence élevée de lésions associées.

Les ruptures diaphragmatiques après un traumatisme contondant restent rares chez l'enfant, et peuvent être plus difficiles à évaluer que chez l'adulte pour deux raisons : anatomique et physiologique. En effet, la compliance de la paroi thoracique chez l'enfant peut entraîner des lésions internes en l'absence de stigmates externes de traumatisme grave [29].

De ce fait, une rupture du diaphragme doit systématiquement être évoquée lors d'un traumatisme thoracique ou abdominal. Elle correspond à une brèche qui fait communiquer la cavité abdominale avec la cavité thoracique.

Le terme de hernie traumatique doit être banni : il est sémantiquement incorrect du fait de l'absence de sac herniaire. La rupture doit être distinguée de l'éventration diaphragmatique, consécutive à une paralysie de la coupole, qui ne présente aucune communication entre les cavités abdominale et thoracique. [24]

Le diaphragme est une cloison musculo-aponévrotique, en forme de dôme qui sépare les cavités abdominale et thoracique. Dans un traumatisme fermé, la rupture diaphragmatique se produit lorsque les forces intra-abdominales deviennent plus élevées que la pression intra-thoracique et l'élasticité du diaphragme contracté. [25] Le diaphragme se tire le plus souvent au niveau de la jonction des éléments musculaires et tendineux appelée « centre tendineux ». [26]

La hernie de l'estomac, de l'intestin grêle, des reins et de la rate peut suivre la rupture aiguë ou se produire des années après le traumatisme initial. Certains patients sont également à risque d'hernie des viscères secondairement après l'extubation, lorsque la pression intra-thoracique devient rapidement négative. Alternativement, une hernie viscérale peut se produire lentement, car les pressions intra-thoraciques négatives physiologiquement tirent doucement sur le contenu abdominal à travers le défaut diaphragmatique [27].

La plupart des ruptures diaphragmatiques surviennent du côté gauche. Ceci est supposé être dû à une faiblesse congénitale de l'hémi-diaphragme gauche et à l'effet protecteur du foie du côté droit [26].

Particularités pédiatriques : [94-95]

L'enfant n'est pas un petit adulte, il y a de nombreuses différences anatomique, physiologique, psychologique et épidémiologique.

Un certain nombre d'études ont suggéré que dans les traumatismes pénétrants, un objet similaire appliqué avec une force équivalente peut entraîner un mauvais résultat chez l'enfant que chez l'adulte en raison de leur petite taille et leur épaisseur cutanée, Cela concerne aussi la profondeur, ainsi, une plaie pénétrante de même profondeur absolue, chez l'enfant, on aura une plus grande profondeur relative et ainsi un risque plus élevé d'atteinte d'organe.

➤ Sur le plan anatomique :

Chez l'enfant, les ceintures (scapulaire et pelvienne) et la cage thoracique sont peu développées. L'adiposité est faible et sa répartition diffère de l'adulte. La musculature de la paroi abdominale est peu développée.

L'abdomen de l'enfant doit être en fait intégré dans le complexe appelé tronc, rassemblant le thorax, l'abdomen, et le pelvis.

Les organes intra-abdominaux sont mal protégés, car la cage thoracique, en particulier les dernières côtes ne sont pas ossifiées et la paroi abdominale, elle-même, aussi bien antérieure que postérieure, vu la faible épaisseur musculaire ne permet aucune protection réelle. Cette musculature est moins développée chez l'enfant et il y a peu de tissu conjonctif.

Le diaphragme est relativement plat.

Le foie et la rate sont, comparativement à l'adulte, plus volumineux mais leurs capsules sont plus résistantes.

Le rein est considéré comme un organe abdominal chez l'enfant du fait de son volume et de sa mobilité proportionnellement plus importante que chez l'adulte.

Le bassin est peu profond de telle sorte que la vessie est un organe abdominal contrairement à l'adulte chez qui elle se trouve profondément enfouie dans le bassin.

Souvent chez l'enfant, la masse de l'agent traumatisant est proportionnellement plus grande que chez l'adulte. C'est ainsi que les lésions peuvent être plus importantes.

➤ Sur le plan clinique :

Les enfants ont une bonne fonction cardiaque, qui est apte à compenser l'hypovolémie. Alors que les adultes manifestent les signes cliniques de l'hypotension après une perte de 15 % du volume sanguin, les enfants peuvent

compenser une perte de 40 % ; quand l'état hémodynamique de l'enfant est instable, les paramètres restent longtemps rassurants (pression artérielle et hématicrite en particuliers).

La décompensation est souvent brutale avec comme signe accompagnateur l'accélération du pouls.

Le rapport surface corporelle/poids est plus élevé chez l'enfant que chez l'adulte, ce qui entraîne une perte rapide de la chaleur et donc entraîne rapidement une hypothermie.

1- Epidémiologie :

Le traumatisme diaphragmatique est rare chez l'enfant, le taux d'admission dans notre série est de un malade par an. Cependant, parmi 32 cas de plaies abdominales, admis au service pendant 12 ans sur une période s'étalant de l'année 2001 à l'année 2012 [28] seulement 4 patients avaient une plaie diaphragmatique.

Dans la littérature, le pourcentage d'admission est estimé entre 4 et 6% [23], alors qu'il est estimé à 4% de tous les patients traumatisés chez l'adulte [31, 32, 33, 34, 35].

- Ramos [27] Dans des grandes séries de 20,500 patients traumatisés sur 21 ans a rapporté seulement 15 enfants avec une rupture diaphragmatique soit (0.07%).
- Cywes et al. [83] a rapporté 4 cas de traumatisme diaphragmatique TD vus sur une période de 11 ans.

- Brandt et al. [23] a rapporté 13 enfants avec un TD vus sur une période de 18 ans.
- AH AL-Salem [36] a traité sur une période de 15ans, uniquement 7 cas de TD.

La présence de lésions sévères associées est estimée entre 44 et 94% [30]. Dans notre étude, elle est estimée à 66%.

a-L'âge:

La plupart des séries publiées étudiant les traumatismes diaphragmatiques s'intéressent à l'adulte du fait de la fréquence de ces accidents dans cette tranche d'âge.

Dans les peu de séries étudiant l'enfant, l'âge moyen est comme tel :

| Série | Nombre de cas | Les extrémités d'âge | L'âge moyen |
|---------------------|---------------|----------------------|-------------|
| AH Al-Salem[35] | 7 | 3,75-14 ans | 7,4ans |
| KN Rattan et al[25] | 11 | 1-18ans | 9,5ans |
| Ramos et al[27] | 15 | 3 semaines-15ans | 7,5ans |
| Brandt ML et al[23] | 13 | 1-15ans | 7,5ans |
| Notre étude | 6 | 16 mois-14ans | 7ans |

Tableau N°1 : Age moyen des différentes séries pédiatriques

b- Le sexe :

On note une prédominance masculine dans toutes les séries pédiatriques.

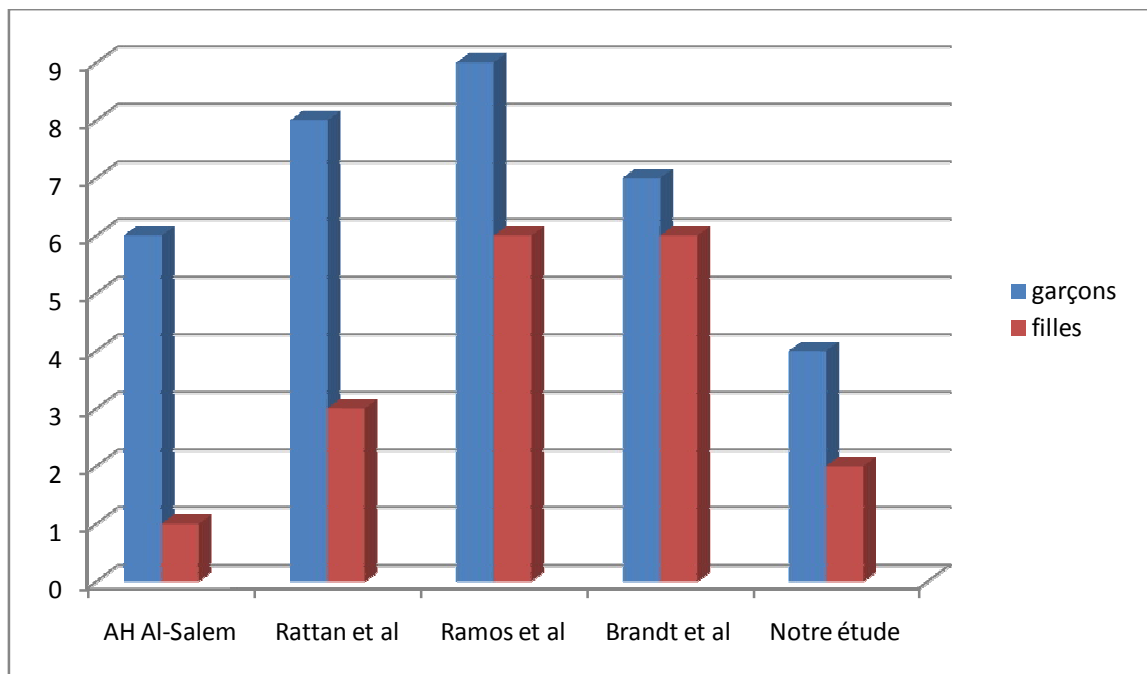


Figure N°16 : Répartition selon le sexe des différentes séries

2- Le délai entre le traumatisme et le diagnostic :

Dans notre étude, le délai entre le traumatisme et le diagnostic était entre 2h et 9h (c'est-à-dire de la première évaluation), et ceci est dû au circuit que le malade a fait avant d'arriver au service des UCP en passant par les hôpitaux périphériques (aucun diagnostic n'a été fait en périphérie). En comparaison à celle de AH Al-Salem, ce délai était entre 3h-240h et celle de Rattan, où ce délai a varié entre « très tôt après le traumatisme » et un an après ceci.

Dans la série de Katherine et al, 4 enfants ont été diagnostiqués à l'évaluation initiale alors que chez 2 enfants, le diagnostic a été méconnu et n'a pas été fait qu'après 5 et 8 jours [36].

3- Le mécanisme du traumatisme :

| <u>Série</u> | Fermé | ouvert |
|---------------------|-------|--------|
| AH Al-Salem[35] | 72% | 28% |
| Ramos et al[27] | 86% | 14% |
| Brandt ML et al[23] | 62% | 38% |
| Notre étude | 33% | 67% |

Tableau N°2 : le mécanisme du traumatisme

On note l'augmentation dans notre étude de la fréquence des traumatismes ouverts qui ont été secondaires à une agression par arme blanche dans 2 cas.

Dans un cas, la plaie s'est produite par une vitre cassée, et dans un cas, la plaie s'est produite lors d'un AVP. Alors que dans les autres séries, on note une prédominance des traumatismes fermés, vu la fréquence élevée des AVP.

4- La topographie des plaies :

Le siège des plaies est nécessaire à préciser puisqu'il permet de deviner les lésions associées. Néanmoins, et vu la particularité anatomique et physiologique de l'enfant, une plaie minime n'exclut pas de graves lésions viscérales associées.

5- Bilan diagnostique :

a .L'interrogatoire :

Après avoir rassuré l'enfant et son entourage, il vise à :

- Tester rapidement l'état de conscience du patient
- Définir le plus précisément possible les circonstances de l'accident
- Connaître les ATCDs médico-chirurgicaux
- Déterminer la date du dernier repas.

b. Importance de l'examen clinique :

Un examen clinique, normal au début, n'est en aucun cas l'assurance d'une bonne évolution, mais celui-ci doit être bien mené à la recherche d'éventuelles lésions viscérales.

L'examen clinique initial est fondamental et a un double intérêt : servir d'examen de référence et définir le degré d'urgence.

La première évaluation, rapide et globale, doit faire sortir les différentes constantes vitales du patient :

- Pression artérielle
- Fréquence cardiaque
- Autres signes d'hypovolémie: pâleur, coloration des conjonctives, agitation, sueur
- Fréquence respiratoire
- Température
- Etat de conscience
- Pression veineuse centrale.

Le traumatisme diaphragmatique est connu par l'extrême variation de présentation. Les patients peuvent présenter des symptômes [19] qui peuvent varier de mineurs : malaise, douleur thoracique, crampes abdominales... dans les traumatismes non compliqués aux symptômes ischémiques et occlusifs avec des hernies strangulées [19].

Dans notre étude, les données de l'examen clinique ont varié d'une diminution des vibrations vocales et du murmure vésiculaire à une défense abdominale généralisée. Mais aucun de ces signes n'est spécifique de la rupture diaphragmatique.

Le diagnostic préopératoire des ruptures diaphragmatiques est toujours difficile du fait de l'absence de symptomatologie propre.

Dans les traumatismes fermés, le tableau clinique est dominé par le choc, présent dans plus de 50% des cas [41], c'est le cas dans notre étude, 50% des enfants ont été admis avec un état hémodynamique instable, et/ou par les signes de détresse respiratoire consécutifs aux lésions thoraciques, à l'épanchement pleural, ou à la dilatation gastrique intra-thoracique,[40, 41]. Ainsi, dans la plupart des séries, 10 à 15% des blessés sont opérés en grande urgence, après un minimum d'examens complémentaires.

Les conditions appropriées à un diagnostic préopératoire ne sont donc finalement réunies que dans les plaies par arme blanche ou dans les traumatismes fermés de sévérité moyenne, dans lesquels l'état du blessé autorise, si nécessaire, une séquence complète d'examens complémentaires. [42]

6- Les examens para-cliniques :

Le TD était toujours un défi diagnostique pour le radiologue et le chirurgien pédiatre. [35]

Plusieurs moyens de diagnostic ont été suggérés durant les cinquante dernières années avec la radiographie de thorax qui est la plus ancienne et la plus accessible.

Les signes pathognomoniques du traumatisme diaphragmatique sont encore contentieux et le diagnostic d'une forme non compliquée reste difficile.

En général, l'évaluation initiale des patients présentant une lésion traumatique implique une radiographie pulmonaire et une échographie abdominale. Seulement s'il y'a une anomalie suspectée à la radiographie thoracique, une TDM thoracique serait réalisée.[3]

La radiographie thoracique :

La précision diagnostique de la radiographie thoracique est déjà quatre fois plus élevée (62% vs17%) pour le côté gauche par rapport au côté droit [42], mais 20-50% des radiographies initiales des patients chez qui le traumatisme diaphragmatique a été confirmé tardivement ont été interprété comme normales [43]. La capacité diagnostique augmente par l'étude de séries de radiographie de thorax surtout chez les patients ventilés mécaniquement [44]. Donc Il faut savoir répéter les radiographies en cas de doute diagnostique car les images typiques peuvent être décalées dans le temps, voire faussement rassurantes : impression de coupole gauche simplement surélevée alors que l'estomac est hernié, ou de pneumothorax simple alors qu'il s'agit de l'image gastrique.

Les signes radiographiques d'une lésion diaphragmatique incluent:

- La localisation intrathoracique d'un viscère abdominal, avec ou sans signes d'occlusion.
- La visualisation du bout de la sonde naso-gastrique au dessus de la coupole diaphragmatique gauche [46, 47].
- Bien que l'hémi-diaphragme gauche peut être plus élevé que d'habitude chez les patients en décubitus dorsal dans 90% des patients normaux, le dôme du diaphragme gauche est plus bas que le droit de 1 à 3 cm; Une élévation marquée de l'hémi-diaphragme gauche (plus de 4 cm) sans atelectasie associée est un autre signe très suggestif [100].
- Un autre signe suggestif mais non spécifique, est l'obscurcissement ou la déformation de la marge du diaphragme et son élévation avec déplacement du médiastin controlatéral. [46, 47]
- Une élévation du sommet de la coupole droite et son déplacement à mi-chemin entre la marge médiastinale et la paroi thoracique secondaire à une hernie hépatique est suggestif d'une rupture diaphragmatique droite. [48]

La Rx thoracique de face continue à être la méthode la plus sensible pour le diagnostic du TD[49]. Mais beaucoup de RX sont interprétées comme normales, ou avec des lésions non spécifiques. Dans l'expérience de Ramos, [27] qui a inclut 15 cas de TD dont le mécanisme était fermé chez 13 patients et ouvert chez 2, la RX thoracique seule a posé le diagnostic chez uniquement 8 cas avant l'opération soit un pourcentage de 53%.

Dans notre étude, aucun bilan radiologique n'a été demandé pour 2 patients : N°4 et N°6, les deux avaient une plaie pénétrante avec issu d'épiploon ayant nécessité une exploration en urgence.

Pour tous les 4 autres patients, une RX thoracique a été demandé et qui a montré :

- Une élévation de la coupole diaphragmatique à droite, avec une opacité de l'hémithorax droit chez le patient N°1
- Une fracture de la 11^{ème} cote avec une gastropylégie chez le patient N°2
- Une ascension de la coupole diaphragmatique droite chez le patient N°3.
- Un hémithorax et un pneumothorax chez le patient N°5

Donc, sur 4 patients, la RX thoracique a permis de suggérer le diagnostic chez 2 patients (50%). Ces résultats sont comparables à ce qui est rapporté dans la littérature où la RX thoracique suggère le diagnostic dans 28% à 64% des patients. [49, 96]

L'échographie :

L'échographie est un examen opérateur dépendant, et elle a été complétée dans les 4 cas par une TDM thoraco-abdominale, elle a montré un foie en intrathoracique, un épanchement intra-péritonéal.

Plusieurs études ont utilisé l'échographie pour évaluer les mouvements anormaux du diaphragme lors de la respiration chez les adultes et les enfants. [50, 51]

Urvoas [52] a défini une classification des paramètres des mouvements du diaphragme sur l'échographie en quatre types :

normaux,
diminués,
absents ou
paradoxaux.

Blaivas [53] était le premier à ajouter l'échographie à l'évaluation standard chez 3 patients avec un traumatisme diaphragmatique fermé, et Il a trouvé l'absence de mouvements dans le diaphragme lésé. Notre recherche de la littérature n'a pas réussi à trouver des études sur l'utilisation de l'échographie en cas de rupture diaphragmatique par mécanisme ouvert.

Les signes d'une rupture diaphragmatique sur l'échographie comprennent un diaphragme irrégulier ou non visualisé et des organes abdominaux herniés à travers le défaut [54].

Cependant, à la différence des ruptures franches, qui sont généralement larges de 10 cm ou plus, les plaies pénétrantes mesurent moins de 2 cm dans 84% des cas, ce qui les rend difficiles à visualiser directement [55]. La visualisation sur l'échographie peut être inhibée par l'air des poumons et la largeur relativement étroite des lacérations. [56]

La TDM thoraco-abdominale:

La TDM reste le moyen le plus important et le plus sensible pour évaluer les patients polytraumatisés vu la forte probabilité de lésions concomitantes, et la tendance actuelle de traitement non chirurgical des lésions d'organes solides. Ainsi, la reconnaissance d'autres lésions, qui, auparavant, auraient été

diagnostiquées à la laparotomie, y compris les traumatismes diaphragmatiques, a pris une importance croissante [57, 58].

La TDM permet des reconstructions sagittales et coronales, mais sa fiabilité diagnostique est limitée pour les lésions inférieures à cinq centimètre.[59]

Il faut essayer de suivre les contours du diaphragme, normalement celui-ci ne se perd qu'au niveau de l'estomac ou de la rate. Son interruption brutale à un autre endroit, voire la non visualisation de la coupole est très en faveur d'une plaie diaphragmatique, de même que la présence de mésentère ou de tube digestif à la face dorsale de la rate [60]

Une variété de signes radiologiques ont été décrits comme bons prédicteurs d'une rupture diaphragmatique sur la TDM [82, 83]. Ils incluent : [35]

- la discontinuité diaphragmatique,
- l'épaississement diaphragmatique,
- la non reconnaissance d'un segment du diaphragme,
- une hernie intra-thoracique de viscères abdominaux,
- une élévation du diaphragme,
- l'hémothorax et hémopéritoine.

Dans notre étude, la TDM réalisée chez 4 patients, a montré un foie en intrathoracique chez 2 patients (N°1 et 3) tandis qu'elle n'a pas visualisé de solution de continuité dans les 2 autres cas qui n'ont été diagnostiqué qu'en per opératoire.

L'IRM :

L'IRM fournit d'excellentes images des tissus mous spécialement autour de l'hiatus diaphragmatique [61]. Mais, les aspects pratiques de l'IRM chez un patient intubé, instable interdisent son utilisation à grande échelle. Actuellement, son indication principale est l'évaluation de la hernie diaphragmatique chronique.

L'IRM n'a été demandée pour aucun de nos patients vu l'urgence de la présentation.

Il n'est pas rare que le diagnostic de TD soit manqué ou retardé. Cela est attribué à plusieurs facteurs, notamment sa rareté, la non spécificité de signes cliniques et radiologiques et plus généralement son association avec d'autres lésions plus graves [36]. Par conséquent, le TD est divisé en aigu et chronique en se basant sur la durée entre le traumatisme et le diagnostic. Aucun intervalle de temps bien défini ne peut distinguer l'aigu du chronique, mais arbitrairement, un TD aigu est défini comme un TD diagnostiqué avant 48h du traumatisme. Il ya cependant, des cas de TD diagnostiqués des années après l'accident [63].

7- Le côté atteint :

Le plus souvent, le TD affecte le côté gauche, mais il y'a des cas rapportés de TD bilatéral [27].

La fréquence élevée de la localisation gauche du TD peut être expliquée par l'absence de toute protection de la coupole gauche des forces transmises à partir d'un traumatisme fermé. En revanche, la coupole droite est protégée par le foie. C'est également la même raison pour laquelle, la plupart des diagnostics

retardés de TD se voient à droite. Même s'ils sont rares, les TD doivent toujours être gardés à l'esprit [27].

Malgré la prédominance du côté gauche dans les TD chez l'adulte (69-79%), ce résultat est moins retrouvé chez l'enfant ; en effet, environ 45% des lésions diaphragmatiques sont situées sur le coté droit [27, 63, 64, 65]

Dans notre étude, 2 TD étaient à droite dont le mécanisme était un AVP. Tandis que les 4 autres étaient à gauche.

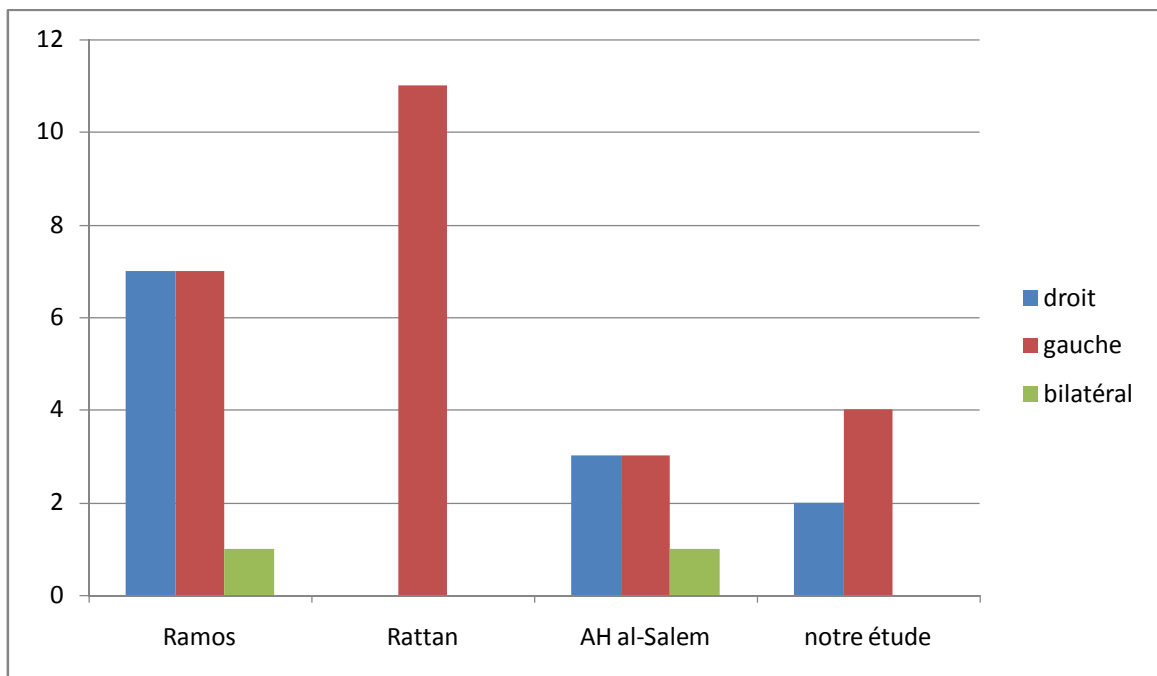


Figure N° 17 : Le côté atteint en comparaison avec d'autres études

8- Lésions associées:

Tous nos patients avaient des lésions associées. Les lésions associées trouvées dans notre série sont similaires à ceux des autres séries pédiatriques [27, 29, 35, 66, 67]. La présence de lésions sévères associées est estimée entre 44 et 94% [30]. Dans notre étude, elle est estimée à 66%.

| Patient | Sexe | Age | Mécanisme | Côté | Lésions associées |
|---------|------|-------|-----------|--------|---|
| 1 | F | 4ans | AVP | droit | <i>contusions splénique, hépatique, rénale</i> Hémopéritoine, hématome rétro-péritonéale |
| 2 | G | 5ans | AVP | gauche | <i>pneumothorax bilatéral,</i> <i>hydropneumothorax gauche,</i> <i>contusion pulmonaire</i> <i>Fracture rénale</i> <i>hématome perirénal, Fr de la 11ème cote,</i> et du versant iliaque de l'articulation sacro-iliaque |
| 3 | G | 16moi | AVP | droit | <i>épanchement pleural droit de faible abondance</i> |
| 4 | G | 3ans | Agression | gauche | <i>Plaie cervicale ant de 12cm</i> Section de la veine jugulaire, déchirure des muscles hyoïdiens en regard du cartilage thyroïde, plaie de l'antra gastrique, un hématome rétro-péritonéal, section du ligament gastro-colique, traumatisme rénale grade 4. |
| 5 | F | 14ans | Agression | gauche | <i>hémithorax minime, pneumothorax</i> <i>de moyenne abondance,</i> <i>plaie de la grosse tubérosité et du</i> <i>fundus, plaie du bord inf du foie gauche</i> |
| 6 | G | 7ans | Agression | gauche | <i>Section de l'épiploon</i> |

Tableau N° 3 : Les lésions associées des différents patients

9- Prise en charge chirurgicale :

Elle peut être diagnostique ou thérapeutique, ouverte ou minimalement invasive, via le thorax ou l'abdomen. Le choix reflète l'expérience de l'unité de prise en charge et des chirurgiens.

Il peut s'agir d'un diagnostic de rencontre, lors d'une laparotomie ou d'une thoracotomie réalisée en urgence pour une autre cause. Encore faut-il, dans ces cas, penser à l'exploration systématique des coupes diaphragmatiques comme c'était le cas dans notre étude du patient N°4.

La revue de séries récentes du traumatisme thoraco-abdominal et des plaies diaphragmatiques démontre que le choix de la voie d'abord est fortement influencé par la spécialité du chirurgien dans l'unité où le traumatisme a été pris en charge. Par exemple, si le traumatisme a été pris en charge par des chirurgiens thoraciques, le taux de thoracotomie est plus élevé [20, 47, 68] que dans les séries rapportées par des chirurgiens généraux [18, 61, 69, 70].

La technique opératoire est simple ; toute hernie est réduite. Les plaies viscérales concomitantes sont réparées ainsi que la plaie diaphragmatique. Des sutures directes avec des points séparés utilisant un fil résorbable ou non résorbable sont normalement suffisantes [69]. Une étude avec un faible nombre de suivi complet a suggéré que le taux de récurrences est légèrement augmenté quand le fil utilisé est résorbable avec un suivi moyen de 4 ans [7].

Un autre cas de récurrence a été rapporté dans le premier jour du post-opératoire, réparé avec du fil résorbable, mais c'est probablement dû à un échec de la technique plutôt que des sutures [21]. Les gros défauts peuvent être couverts [71] ou renforcés [72] par une prothèse en maille (prosthetic mesh), et

une étude unique a détaillé l'utilisation d'une matrice de gélatine pour sceller rapidement un defect diaphragmatique iatrogène [73].

Il paraît qu'il n'y pas une évidence de supériorité d'une voie d'abord (thoracique ou abdominale) sur l'autre. Chez les patients hémodynamiquement stables, le choix de la laparotomie est en général dirigé par la présence de lésions viscérales abdominales qui sont difficiles à aborder par thoracotomie. Il a été suggéré que les plaies diaphragmatiques droites et les hernies chroniques doivent être abordées par voie thoracique droite tandis que les plaies gauches doivent être abordées par voie abdominale [74].

Waldshmidt and Laws [75] ont rapporté 86 patients, la majorité ont été traité par une laparotomie et seulement 1/65 a eu besoin de compléter par une thoracotomie par rapport à 7/15 de thoracotomie initiale complétée par une laparotomie.

La chirurgie des hernies diaphragmatiques post traumatiques avec présence de viscères abdominaux en intra thoracique a été traditionnellement abordée par thoracotomie, puisque c'est difficile de faire face aux adhérences intra thoraciques à partir d'un abord abdominal [45, 76, 77], mais Clarke rapporte 6 cas d'hernies diaphragmatiques post traumatiques réparées par voie abdominale sans avoir recours à la thoracotomie.[61]

La question de « quelle cavité aborder en premier » devient plus critique quand l'état hémodynamique du patient est instable [78].

Ascensio et al discutent le séquençage de la thoraco-laparotomie [78]. Sur une période de 4 ans, ils ont examiné les dossiers de 254 patients admis pour une plaie diaphragmatique, 73 ont été traité par thoraco-laparotomie. Si la voie

initiale a été interrompue pour passer à l'autre voie (vu la détérioration de l'état hémodynamique), le séquençage est dit incorrect. Quand la laparotomie a été réalisée en premier, 18/34 (53%) ont été interrompu en comparaison avec 14/39 (36%) quand le thorax est ouvert en premier. La raison la plus commune d'ouvrir une autre cavité était la persistance d'une hypotension non expliquée par les lésions constatées dans la cavité initialement ouverte.

9-1 La voie d'abord:

Bien que des rapports anecdotiques dans la littérature de l'adulte suggèrent la thoracoscopie comme une méthode de diagnostic pour identifier et traiter les TD, [79] il n'y a pas suffisamment de preuves à l'appui de cette procédure chez l'enfant. Chez un patient instable avec un indice élevé de suspicion de TD, une laparotomie exploratrice est obligatoire permettant l'inspection et/ou la palpation attentive et méticuleuse des deux hémi-diaphragmes.

Dans notre étude, un seul patient a été abordé par une thoracotomie élective par la plaie thoracique. Les 5 autres patients ont été abordés par voie abdominale, dont 4 par une médiane et un par une incision sous costale.

Dans la série de Rattan tous les patients ont été traités par laparotomie, alors que dans la série de AH Al-Salem qui a inclut 7 enfants avec une hernie diaphragmatique dont la localisation était à gauche dans 3 cas, à droite dans 3 cas, et bilatérale dans un seul cas, les hernies gauches ont été abordées par laparotomie, tandis que les hernies droites ont été abordées par thoracotomie. La seule hernie bilatérale a été abordée par les 2, elle a été initialement prise comme une hernie gauche et elle a été abordée par laparotomie où une plaie diaphragmatique gauche a été mise en évidence et suturée, mais avant de fermer,

il y'a eu une constatation d'un saignement provenant de l'hémithorax droit dont l'origine n'a pas été identifiée, alors une thoracotomie droite a été réalisée pour découvrir que l'origine du saignement était une veine hépatique qui saignait en même temps qu'une plaie diaphragmatique droite.

9-2 Le geste opératoire:

Dans la littérature, et aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, toutes les plaies diaphragmatiques ont été suturées après avoir réduit une hernie en intrathoracique en plus de la réparation des lésions associées.

Dans notre étude, toutes les plaies diaphragmatiques ont été suturées.

10- Place de la laparoscopie :

Comme c'était démontré dans cette étude, la clinique des TD reste silencieuse ou non spécifique, ainsi que l'imagerie est peu sensible. La réalisation d'une laparoscopie a prouvé sa grande sensibilité pour la détection des plaies diaphragmatiques gauches [101].

Bien qu'il y'a pas de grandes études prospectives analysant l'évolution des patients ayant une plaie ou une rupture diaphragmatique et traités par laparoscopie, celle-ci reste la méthode de choix et elle est effectuée en toute sécurité particulièrement en l'absence de lésions associées sévères. [80]

Si l'état hémodynamique le permet, a fortiori à distance de l'épisode traumatique initial (24 à 48h), il est possible de traiter les ruptures diaphragmatiques par voie endoscopique. Dans cette situation, la thoracoscopie semble une excellente approche pour les ruptures diaphragmatiques droites dont l'exploration et le traitement sont difficiles par voie abdominale. A l'opposé, les

ruptures diaphragmatiques gauches sont d'accès plus facile en coelioscopie qui permet surtout une bonne réintégration des viscères abdominaux herniés [81].

En outre, elle permet d'inspecter les cavités abdominale et thoracique et de faire une laparotomie immédiate si nécessaire.

Elle est couramment pratiquée aujourd'hui. Elle est même recommandée par certains comme une alternative à la laparotomie pour le diagnostic des plaies antéro-latérales pénétrantes de l'abdomen par arme blanche. Dans un avenir proche, il est probable qu'elle deviendra une étape diagnostique et/ou thérapeutique incontournable pour les lésions de la coupole diaphragmatique gauche.[59]

Les arguments cliniques et radiologiques qui vont poser l'indication précoce d'un examen laparoscopique chez un patient stable sont [59] :

- une plaie pénétrante du thorax ou de l'abdomen, notamment quand sa topographie est compatible avec une lésion occulte cardio-péricardique ou diaphragmatique,
- l'ascension progressive d'une coupole diaphragmatique, authentifiée par la répétition des examens radiologiques,
- l'existence au scanner d'un épanchement ou de lésions concomitantes sus et sous-diaphragmatiques ou d'une solution de continuité du diaphragme sur les reconstructions multiplanaires (même en l'absence de hernie).

Cependant, la laparoscopie reste un geste dont il est utile de rappeler les limites. Elle est contre-indiquée chez les malades hémodynamiquement instables, et son efficacité diagnostique est controversée dans les traumatismes ouverts et fermés de l'abdomen, car elle pourrait méconnaître jusqu'à 20% des lésions d'organes creux.

Il ne faut pas omettre, lors de la réalisation d'une laparoscopie diagnostique pour un patient suspect de plaie diaphragmatique, le risque de pneumothorax lors de l'insufflation. Ainsi faut-il toujours préparer le matériel nécessaire pour le drainage thoracique. Ceci n'a été décrit que dans deux études réalisées chez l'adulte, avec des suites simples grâce un drainage peropératoire. Aucune série dans la population pédiatrique ne rapporte un tel cas. [101]

La réparation de plaies diaphragmatiques représente l'application laparoscopique thérapeutique la plus rapportée en littérature chez l'adulte. [102, 103]

Matthews et al [104] rapporte une série de 17 patients ayant bénéficié de laparoscopie thérapeutique pour plaies diaphragmatiques. Treize plaies ont été réparées avec succès, contre 4 plaies ayant nécessité une conversion à une laparotomie.

La cœlioscopie s'est révélée avantageuse par rapport à la laparotomie en diminuant :

- La durée de d'hospitalisation qui a permis pour une grande part de diminuer le coût de la prise en charge.
- La durée de convalescence.
- Le taux de mortalité.

- La formation des adhérences
- La douleur

Enfin, Les limites de la laparoscopie thérapeutique résident principalement dans l'entraînement de l'équipe chirurgicale.

Il s'agit de l'utilisation de la main non dominante en intra-abdominal, alors que la main dominante manipule les instruments en dehors de l'abdomen. Cette technique est idéale pour les débutants, et permet une manipulation facile des viscères par l'acquisition du sens du toucher.

En effet, la main du chirurgien apporte des avantages en terme de rétrocontrôle tactile, d'exposition, de rétraction, d'orientation et aussi la possibilité à l'opérateur d'agir avec plus de précision et donc avec plus de sécurité.

Aucun de nos patients n'a été diagnostiqué ou traité par laparoscopie vu qu'ils se sont présentés la nuit pendant les heures de garde où c'est difficile d'avoir un plateau technique et des chirurgiens expérimentés.

11- Les suites opératoires:

Les suites opératoires sont conditionnées par les lésions associées.

Dans notre étude, à l'exception des complications de séjour en réanimation (infection nosocomiale, atélectasie) aucun de nos patients n'a présenté de complications post-opératoires sauf le patient N°4, victime d'égorgement, qui a présenté une hématurie pour laquelle, une TDM abdomino-pelvienne a été réalisée et elle a objectivé un traumatisme rénal grade 4.

Dans la série de Ramos, les complications rapportées sont :

- L'iléus postopératoire (40%),
- pneumonie (30%),
- pancréatite (20%),
- l'infection de la paroi (20%),
- occlusion intestinale (20%),
- cholestase (10%),
- et insuffisance rénale(6%).

La mortalité dans notre étude est à 0, également dans l'étude de AH AL-Salem et de Rattan, elle est à 0.

Ramos a rapporté 5 décès (33%);qui étaient tous secondaires à un traumatisme fermé, ils avaient tous un score pédiatrique de traumatisme égal ou inférieur à 0, et leur ISS (Injury Severity Score) aux alentours de 36. Trois patients sont décédés d'une défaillance multisystémique 14 à 48 heures après le traumatisme, un est décédé suite à une complication d'un traumatisme crânien 12 à 24h après le traumatisme, et le dernier est décédé par un choc hémorragique 30 minutes après le traumatisme.

12- Durée d'hospitalisation :

Dans notre étude, elle varie entre 3 et 15 jours avec une durée moyenne de séjour (DMS) égale à 7.

En comparaison à celle rapportée par Ramos qui est de 7 à 54 jours avec une (DMS) de 24 jours et celle de AH Al-Salem qui est de 7 à 24 jours avec une (DMS) de 17 jours.

13- L'évolution à long terme :

L'évolution à long terme est favorable avec une surveillance sur 6 mois par des RX standards qui ont été normales.



Conclusion

Les ruptures et les plaies diaphragmatiques chez l'enfant sont rares. Elles s'intègrent souvent dans le cadre d'un polytraumatisme. De ce fait, elles sont souvent associées à d'autres lésions graves, qui attirent l'attention loin du diaphragme, et peuvent passer inaperçues.

Aucune symptomatologie clinique n'est spécifique d'une lésion diaphragmatique. En effet, La présentation clinique de ces traumatismes peut varier de signes mineurs à des états de choc et de détresse respiratoire. Quand l'état du patient le permet, on a recours aux examens radiologiques surtout la radiographie thoracique et la TDM thoraco-abdominale mais ils n'ont posé le diagnostic que dans seulement 50% des cas.

Par conséquent, La prise en charge chirurgicale est un temps primordial pour le diagnostic et le traitement de ces lésions. En effet, le diaphragme doit être exploré systématiquement à l'ouverture de l'abdomen même en l'absence de signes cliniques ou radiologiques orientant vers une lésion diaphragmatique. Le principe du traitement chirurgical est simple : Toute plaie diaphragmatique doit être suturée après réintégration d'une éventuelle hernie et bien évidemment, le traitement des lésions associées.

La laparoscopie diagnostique et thérapeutique est un geste utile dans les ruptures de la coupole diaphragmatique gauche. Les TD droit sont difficiles à explorer par cœlioscopie vu la présence du foie.

Cet outil diagnostique et thérapeutique garde ses limites ; l'état hémodynamique du patient doit être stable, sans autres lésions graves associées.



Résumé

Résumé

Titre : RUPTURES ET PLAIES DIAPHRAGMATIQUES CHEZ L'ENFANT : A PROPOS DE 6 CAS.

Auteur : Ihsane SABRANE.

Mots clés : Rupture diaphragmatique- plaie diaphragmatique- Traumatisme – Enfant

Les ruptures et les plaies diaphragmatiques chez l'enfant sont rares, et s'intègrent, le plus souvent, dans le cadre d'un polytraumatisme dont elle est un critère de gravité.

Nous rapportons une étude rétrospective s'étalant sur 5 ans allant de 2007 à 2012, portant sur 6 cas de traumatismes diaphragmatiques pris en charge au sein du service des urgences chirurgicales pédiatriques de Rabat, et dont le but est d'analyser les différentes particularités épidémiologique, clinique, paraclinique et thérapeutique de ces traumatismes ainsi que la place de la laparoscopie dans leur prise en charge diagnostique et thérapeutique.

La rupture était à gauche chez quatre patients tandis qu'elle était à droite chez deux patients. Les signes cliniques ne sont pas spécifiques d'une lésion diaphragmatique ; ils sont dominés par l'état de choc. La radiographie thoracique est le premier examen à demander, elle a permis de suggérer le diagnostic dans 50% des patients en montrant une ascension de la coupole diaphragmatique droite avec une opacité de l'hémithorax droit. Quant à l'échographie qui est un examen opérateur dépendant, elle était non concluante sauf chez un seul patient où elle a montré un foie en intrathoracique, et elle était toujours complétée par une TDM thoraco-abdominale qui reste le moyen le plus sensible pour détecter ces traumatismes quoiqu'elle n'a posé le diagnostic que dans 50% des patients. Tous nos patients avaient des lésions associées, 5 patients ont été abordés par une laparotomie tandis que le sixième a été abordé par une thoracotomie. Le geste est simple, et consiste en une réintégration des organes herniés et la suture de la plaie diaphragmatique. Le taux de mortalité dans notre série est nul.

Abstract

Title : Diaphragmatic ruptures and injuries in children: about 6 cases

Author: Ihsane SABRANE

Key words: diaphragmatic rupture- diaphragmatic injury- trauma- children

The post traumatic diaphragmatic ruptures and injuries in children are rare, and most often integrated in the context of polytrauma which is a criterion of seriousness. They are a diagnostic and therapeutic challenge for the chirurgien.

This is a retrospective study spanning five years from 2007 to 2012 on 6 cases of diaphragmatic injury supported within the pediatric surgical emergencies, the purpose of which is to analyze the different features epidemiological, clinical, paraclinical and treatment of these injuries and the role of laparoscopy in making diagnostic and therapeutic management., The mechanism was penetrating in 67% and blunt in 33% after crash circulation. The injury was left in four patients while she was right in two patients. The clinical signs are not specific of diaphragmatic injury, they are dominated by the shock and respiratory distress. Chest radiography is the first review request, it has to suggest the diagnosis in 50% of patients showing a rise of the right diaphragmatic dome with an opacity of the right hemithorax. As for the ultrasound examination is operator dependent, it was not conclusive except in one patient where she showed an intrathoracic liver, and she was always supplemented by a thoraco-abdominal CT which remains the most sensitive way to detect. Although, these injuries have been diagnosed in 50% of patients, while for others, the diagnosis is made intraoperatively. Five patients were approached by laparotomy while the sixth was approached by thoracotomy. The mortality rate in our series is zero.

Laparoscopy remains the method of choice in hemodynamically stable patients, and it is likely to become an essential diagnostic and / or therapeutic step for lesions of the left diaphragmatic dome.

ملخص

اطروحة تمزقات و جروح الحجاب الفاصل عند الطفل في صدد 6 حالات

من طرف احسان صبران

كلمات البحث: طفل صدمة -الحجاب -جرح -تمزق

تعتبر تمزقات و جروح الحجاب الفاصل عند الأطفال نادرة وتدخل في معظم الأحيان في اطار الصدمة المتعددة والتي هي معيار لجديتها. و هي تمثل تحديا تشخيصيا و علاجيا للجراح يتعلق الأمر بدراسة بأثر رجعي تمتد على خمس سنوات من 2007 الى 2012 شملت 6 حالات اصابة الحجاب تمت معالجتها في قسم الطوارئ الجراحي للأطفال بالرباط. و الهدف منها هو تحليل مختلف الميزات الوبائية, السريرية, و العلاجية, و كذلك دور تنظير البطن في تشخيص و علاج هذه الاصابات . في سلسلتنا, تم استقبال مريض في السنة, و بلغ متوسط العمر 7 سنوات مع غلبة الذكور, وكان الوقت بين الصدمة و التشخيص ما بين 2 و 9 ساعات

كانت الآلية مفرحة في 67 في المئة من الحالات في حين كانت مغلقة في 33 في المئة عقب حادث سير. و كان التمزق في الجانب الأيسر في 4 حالات في حين كان في الجانب الأيمن في حالتين. العلامات السريرية غير مختصة و يغلب عليها حالة الصدمة و ضيق التنفس. عندما تسمح حالة المريض يتم اجراء فحوصات اشعاعية. التصوير الشعاعي الصدري هو أول ما يطلب و قد مكن من اقتراح التشخيص عند 50 في المئة من المرضى عندما أوضح ارتفع القبة اليمنى للحجاب. أما بالنسبة للفحص بالموجات فوق الصوتية, لم يتمكن من التشخيص الا في حالة واحدة وكانت دائما تكمل بالأشعة المقطعية البطنية و الصدرية التي لا تزال الوسيلة الأكثر حساسية للتشخيص علر الرغم من انها لم تتمكن من ذلك في 50 في المئة من الحالات. البقية تم تشخيصهم خلال العملية

جميع مرضانا كانت لديهم جروح باطنية مضافة و التي أملت موضع الشق الجراحي حيث كان باطنيا في 5 حالات بينما كان صدريا في حالة واحدة. العملية بسيطة و تتمثل في اعادة ادماج الأعضاء المفتقة و خياطة الجرح.



Références

- [1] Prashant J, Anand S, Kushwaha, Nitin Pant, Pinaki R, Debnath, Rajiv Chadha, S. R. Choudhury and Parvesh Kumar. Isolated Post-Traumatic Right-Sided Diaphragmatic Hernia. Indian Journal Pediatric. 2009; 76(11): 1167-1168.
- [2] J.E MORELEY. Traumatic Diaphragmatic Rupture. S.A Medical Journey 1974.
- [3] H-W Chen, Y-C Wonga, L-J Wang, C -J Fu, J-F Fang , B-C Lin. Computed tomography in left-sided and right-sided blunt diaphragmatic rupture: experience with 43 patients. Clinical Radiology 65 (2010) 206–212.
- [4] Bowditch HI. Diaphragmatic hernia. Buffalo Med J 1853; 9: 65-94.
- [5] Hedblom CA. Diaphragmatic hernia. JAMA 1925; 85: 947-53.
- [6] Waleker EW. Diaphragmatic hernia with report of case. Int J Surg 1900; 13: 257-60.
- [7] Morgan BS, Watcyn-Jones T, Garner JP. Traumatic diaphragmatic injury. J R Army Med Corps. 2010 Sep;156(3):139-44.
- [8] Karmy-Jones R, Jurkovitch GJ. Blunt chest trauma. Curr Probl Surg 2004; 41 (3): 211-380.
- [9] Krempf M. Giron J. Le diaphragm. Montpellier : Sauramps médical ;1996.

- [10] Surgical Conditions of the Diaphragm: Anatomy and Physiology *Thoracic Surgery Clinics, Volume 19, Issue 4, November 2009, Pages 419-429* Masaki Anraku, Yaron Shargall.
- [11] Comprendre la kinésithérapie respiratoire (3ème édition) 2007, Pages 8–27
- [12] Saladyga AT Johnson JM, Steinburg SR. Diaphragmatic hernias. Accessed at [http:// emedicine.medscape.com/article/428055](http://emedicine.medscape.com/article/428055) on 12th July 2010.
- [13] Shah R, Sabaratnum S, Mearns AJ, Choudhury AK. Traumatic rupture of diaphragm. *Ann Thorac Surg* 1995; 60: 1444-1449.
- [14] Pagliarello G, Carter J. Traumatic injury to the diaphragm. Timely diagnosis and treatment. *J Trauma* 1992, 33 (2): 194-7.
- [15] Sorensen VJ. Diaphragmatic injuries. In: Karmy Jones R, Nathens A, Stern E (Eds) *Thoracic trauma and critical care*. Kluwer Academic, Boston 2002; 261-6.
- [16] Meads GE, Carroll SE, Pitt DE, Traumatic rupture of the right hemidiaphragm. *J Trauma* 1977, 17: 797-801.
- [17] Rubikas R, Diaphragmatic injuries *Eur. J Cardiothorac Surg* 2001; 20: 53-7.
- [18] Lewis JD, Starnes SL, Pandalai PK et al. Traumatic diaphragmatic injury: Experience from level one trauma center. *Surgery* 2009; 146

- [19] Athanssiadi K, Kalavrouziotis G, Athanassiou M et al. Blunt diaphragmatic rupture Eur J Cardiothorac Surg 1999; 15 : 469-474.
- [20] Gwely NN. Outcome of blunt diaphragmatic rupture. Analysis of 44 cases. Asian Cardiovas thorac Ann 2010; 18 240-3.
- [21] Hanna WC, Ferri LE, Fata P, Razek T, Mulder DS. The current status of traumatic diaphragmatic injury: lessons learned from 105 patients over 13 years. Ann Thorac Surg 2008; 85 (3): 1044-8.
- [22] Welsford M. Diaphragmatic injuries accessed at <http://www.emedicine.com/emerg/TOPIC136.HTM> on 12th july 2010
- [23] Brandt ML, Luks FI, Spigland NA, DiLorenzo M, Laberge JM, Ouimet A. Diaphragmatic injury in children. J Trauma. 1992 Mar;32(3):298-301.
- [24] J-P. Favre, N. Cheynel, L. Benoit. P. Favoulet. Service de chirurgie digestive, thoracique, et cancérologique, CHU le Bocage, traitement chirurgical des ruptures traumatiques du diaphragme. EMC- chirurgie 2 (2005) 242-251.
- [25] KN Rattan, Rajat Narang, Seema Rohilla, Sarita Maggu and Dhara B Dhaura Khandi. Thirteen Year's Experience of Diaphragmatic Injury in Children from the Poste Graduate Institute of Medical Sciences (PGIMS), Rohtak, India. Malays J. Med Sci. 2011 Jan-Mars 18 (1): 45-51.

- [26] Schumpelick V, Steinau G, Schluper I, Prescher A. Surgical embryology and anatomy of the diaphragm with surgical applications. *Surg Clin North Am.* 2000; 80(1): 213-239.
- [27] Carmen T. Ramos, Benjamin Z. Koplewitz, Paul S. Babyn, D. Manson, and Sigmund H. Ein Toronto, Ontario. What Have We Learned About Traumatic Diaphragmatic Hernias in Children? *J Pediatr Surg* 2000; 35:601-604.
- [28] ZEJLY Hind. Place du traitement conservateur dans les plaies abdominales chez l'enfant : A propos de 32 cas 2013.
- [29] Brandt ML, Luks FI, Spigland NA, DiLorenzo M, Laberge JM, Ouimet A. Diaphragmatic injury in children. *J Trauma.* 1992 Mar;32(3):298-301.
- [30] Sharma LK, Kennedy RF, Heneghan WD. Rupture of the diaphragm resulting from blunt trauma in children. *Can J Surg,* 1977; 20 (6): 553-556.
- [31] Boulanger BR, Milzman DP, Rosati C, Rodriguez A. A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. *J. Trauma* 1993; 35: 255-60.
- [32] Goudet P, Cheynel N, Ferrand, Peschaud F, Steinmetz JP, Letourneau B et al. Lateral approach to laparoscopic repair of left diaphragmatic ruptures. *World J Surg* 2001; 25:1150-4.

- [33] Cauth AA, Pachter HL, Kim U. Pitfalls in the diagnosis of blunt diaphragmatic injury. *Am J Surg* 1995; 170:5-9.
- [34] Shah R, Sabaratnam S, Mearns AJ, Choudhury AK. Traumatic rupture of diaphragm. *Ann Thorac Surg* 1995;60:1444-9.
- [35] Ahmed H. Al-Salem. Traumatic diaphragmatic hernia in children. *Pediatr Surg Int* 2012 28:687–691.
- [36] Katherine A, Barsness MD, Denis D, Bensard MD, David Ciela MD, David A, Patrick MD, Richard Hendrickson, MD and Frederick M, Karrer MD. Blunt diaphragmatic rupture in children.
- [37] Bernatz PE, Burnside AF, Clagett DT. Problem of the ruptured diaphragm. *JAMA* 1958; 168: 877.
- [38] Christiansen LA, Stage P, Bille Brahe E, Bettelsen S. Rupture of the diaphragm *Thorax* 1974; 29: 559-563.
- [39] Andressian B, Salmon R, Roger W, Parmentier G, Parrot AM, Baumann J. Problèmes diagnostiques et thérapeutiques des ruptures traumatiques récentes du diaphragme. A propos de trente-sept cas. *Ann Chir* 1980 ;34 :284-289.
- [40] Saegesser F, Besson A. 493 traumatismes thoraco-abdominaux, ou abdomino-thoracique, ouverts ou fermés avec 114 atteinte du diaphragme. *Helv Chir Acta* 1977 ; 44 :7-48.

- [41] J-P Leuriot, J-C Paquet, H Estephan, D Selcer. Traitement chirurgical des ruptures traumatiques du diaphragm. EMC 40-240.
- [42] Mihos P, Potaris K, Gakidis J, et al. Traumatic rupture of the diaphragm : experience with 65 patients. *Injury* 2003; 34:169-72.
- [43] Davis JW, Eghbalieh B. Injury to the diaphragm. In: Feliciano D, Mattox K, Moore E (Eds) *Trauma* 6th Ed. McGraw Hill, New York 2008; 623-35.
- [44] Sukul DM, Kats E, Johannes EJ. Sixty three cases of traumatic injury of the diaphragm. *Injury* 1991; 22: 303-6.
- [45] Peer SM, Devaraddeppa PM, Buggi S. Traumatic diaphragmatic hernia-our experience. *Int J Surg* 2009; 7: 547-9.
- [46] Lochum S, Ludig T, Walter F et al. Imaging of the diaphragmatic injuries: diagnostic challenge? *Radiographics* 2002;22: S103-18.
- [47] Gelman R, Mirvis SE, Gens D. Diaphragmatic rupture due to blunt trauma : sensitivity of plain chest radiographs. *AJR Am J Roentgenol* 1991; 156: 51-7.
- [48] Baron B, Daffner RH. Traumatic rupture of the right hemidiaphragm: diagnosis by chest radiography. *Emerg Radiol* 1994; 1(5): 231-5.
- [49] Shackleton KL, Stewart ET, Taylor AJ: Traumatic diaphragmatic injuries: Spectrum of radiographic finding. *Radiographics* 1998; 18: 49-59.

- [50] Epelman M, Navarro OM, Daneman A, Miller SF. M-mode sonography of diaphragmatic motion: description technique an experience in 278 pediatric patients. *Pediatr radiol* 2005; 35: 661-667.
- [51] Gerscovich EO, Cronan M, Mc Gahan JP, Jain K, Tones CD, McDonald C. Ultrasonographic evolution of diaphragm motion. *J Ultrasound Med* 2001; 20: 597-604.
- [52] Urvoas E, Pariente D, Fausser C, Lipsich J, Taleb R, Devictor D. Diaphragmatic paralysis in children : Diagnosis with TM-Mode US. *Pediatr Radiol* 1994; 24: 564-568.
- [53] Blaiwas M, Brannam L, Hawkins M, Lyon M, Striam k. Bedside emergency ultrasonographic diagnosis of diaphragmatic rupture in blunt abdominal trauma. *Am J Emerg Med*. 2004; 22:601-604.
- [54] Kim HH, Shin YR, Kim KJ, Hwang SS, Ha KK, Byun JY, et al. Blunt traumatic rupture of the diaphragm: Sonographic diagnosis. *J Ultrasound Med* 1997; 16: 593-608.
- [55] Epeleman M, Navarro OM, Daneman A, Miller SF. M-Mode sonography of diaphragmatic motion: description of technique and experience in 278 pediatric patients. *Pediatr Radiol*. 2005; 35:661-667.

- [56] Emet M, Aslan S, Onbas O, Cakir Z, Uzkeser M, Oztur G Ocak T. A Diagnostic Approach to Penetrating Diaphragmatic Rupture via M-Mode Ultrasonography. *Israeli Journal of Emergency Medicine*-Vol.9, No.1 April 2009.
- [57] Reber PU, Schmied B, Seiler CA, et al. Missed diaphragm injuries and their long term sequelae. *J Trauma* 1998; 44(1): 183-8.
- [58] Killeen KI, Mirvis SE, Shanmuganathan K. Helical CT of diaphragmatic rupture caused by blunt trauma. *AJR Am Roentgenol* 1999; 173: 16611-6.
- [59] Savoie PH¹, Bonnet PM², Avaro JP, Peycru T, Bertani A³, Farthouat P. LÉSIONS RÉCENTES DU DIAPHRAGME GAUCHE :INTÉRÊT DE LA LAPAROSCOPIE, EN AFRIQUE COMME EN EUROPE. *Med Trop* 2008; 68 : 529-532
- [60] Schiller VL, Bein M, Cordero G. Traumatic Diaphragmatic Hernia. *AJR* 1995;164:1552-3.
- [61] Clarke DL, Greatorex B, Oosthuizen GV, Muckart DJ. The spectrum of diaphragmatic injury in a busy metropolitan surgical service. *Injury* 2009; 40:932-7.
- [62] Steinau G, Bosman D, Dreuw B, Schumpelick V. Diaphragmatic injuries – classification, diagnosis and therapy. *Chirurg* 1997; 68: 509-512.

- [63] Boulanger BR, Milzman DP, Rosati C, Rodriguez A. A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. *J Trauma*. 1993;35:255–260.
- [64] Shah R, Sabanathan S, Mearns AJ, Choudhury AK. Traumatic rupture of diaphragm. *Ann Thorac Surg*. 1995;60:1444–1449.
- [65] Karnak I, Senocak ME, Tanyel FC, Buyukpamukcu N. Diaphragmatic injuries in childhood. *Surg Today*. 2001;31:5–11.
- [66] Adeyemi SD, Stephens CA: Traumatic diaphragmatic hernia in children. *Can J Surg* 1981; 4: 355-357.
- [67] Sola JE, Mattei P, Pegoli W, et al: Rupture of the right diaphragm following blunt trauma in an infant: Case report. *J trauma* 1994; 3: 424-427.
- [68] Chandra A, Samantaray A, Balasubramani G, Sonawane R. Surgical management of diaphragmatic injuries. *Ind J Thorac Cardiovas Surg* 2007; 23:202-7.
- [69] Grillo IA, Jastaniah SA, Bayoumi AH et al. Traumatic diaphragmatic hernia: an Asir region (Saudi Arabia) experience. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2000; 42: 9-14.
- [70] Turhan K, Makay O, Cakan A et al. Traumatic diaphragmatic rupture: look to see. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 33:1082-5.

- [71] Matthews BD, Bui H, Harold KL et al. Laparoscopic repair of traumatic diaphragmatic injuries. *Surg Endosc* 2003; 17:254-258.
- [72] Palanivelu C, Rangarajan M, Rajapandian S, Amara V, Parthasarathi R. Laparoscopic repair of adult diaphragmatic hernias and eventration with primary sutured closure and prosthetic reinforcement : a retrospective study. *Surg Endosc* 2009;23:978-85.
- [73] Bhayani SB, Grubb RL, Andriole GL. Use of Gelatine Matrix to rapidly repair diaphragmatic injury during laparoscopy *Urology* 2002;60:514i-514ii.
- [74] Hacıbrahimoglu G, Solak O, Olcmen A, Bedirhan MA, Solmazer N, Gurses A. Management of traumatic diaphragmatic rupture. *Surg Today* 2004; 34:111-4.
- [75] Waldschmidt ML, Laws HL. Injuries of the diaphragm. *J Trauma* 1980; 20: 587-91.
- [76] Matsevych OY. Blunt diaphragmatic rupture: four years experience. *Hernia* 2008;12:73-8.
- [77] Naumheim KS. Adult presentation of unusual diaphragmatic hernias. *Chest Surg Clin North Am* 1998;8:359-69.
- [78] Asensio JA, Arroyo H Jr, Veloz W et al. Penetrating thoracoabdominal injuries: ongoing dilemma – which cavity and when? *World J Surg* 2002;26:539-43.

- [79] Koehler RH, Smith RS: Thoracoscopic repair of missed diaphragmatic injury in penetrating trauma: Case report. *J Trauma* 3:424-427, 1994
- [80] H. Hoffmann, D. Oertli, and O. Heizmann Laparoscopic Treatment of a Rare Right Diaphragmatic Rupture with Small Bowel Herniation after Blunt Thoracic Trauma. *Minim Invasive Surg.* 2010
- [81] . <http://www.chirurgie-viscerale.org>
- [82] Nehimi A, Szapiro D, Ghaye B et al. Helical CT of blunt diaphragmatic rupture. *Am J Roentgenol* 2005; 184:24-30.
- [83] Cywes S, Bass DH, Rode H, Millar AJW. Blunt abdominal trauma in children. *Ped Surg Int* 1990; 5: 350-354.
- [84] Meyers BF, Mc Cabe CJ: Traumatic diaphragmatic hernia, occult marker of serious injury. *Ann Surg* 1993; 6: 783- 790.
- [85] Steinau G, Bosman D, Dreuw B, Schumpelick V. Diaphragmatic injuries – classification, diagnosis and therapy. *Chirurg* 1997; 68: 509-512.
- [86] Hacıbrahimoglu G, Solak O, Olcmen A, Bedirhan MA, Solmazer N, Gurses A. Management of traumatic diaphragmatic rupture. *Surg Today* 2004; 34:111-4.
- [87] Matsevych OY. Blunt diaphragmatic rupture: four years experience. *Hernia* 2008;12:73-8.

- [88] Williams M, Carlin AM, Tyburski JG, et al. Predictors of mortality in patients with traumatic diaphragmatic rupture and associated thoracic and /or abdominal injuries. *Ann Surg* 2004; 70 (2): 157-62.
- [89] Hill LD. Injuries of the diaphragm following blunt trauma. *Surg Clin North Am* 1972; 52:611.
- [90] Grimes O. Traumatic injuries of the diaphragm. *Am J Surg* 1974; 128: 175-81
- [91] Jackson AM, Ferreira AA. Thoracoscopy as an aid to the diagnosis of diaphragmatic injury in penetrating wounds of the lower left chest: a preliminary report. *Injury* 1976;7:213-7.
- [92] Adamthwaite DN. Traumatic diaphragmatic hernia: a new indication for laparoscopy. *Br J Surg* 1984;71:315.
- [93] J Leigh Collis, TD Kelly, and AM Wiley. Anatomy of the crura of the diaphragm and surgery of hiatus hernia. *Thorax* 1954; 9:175. From the Queen Elizabeth Hospital, Birminzahan.
- [93] Catasca JV, Siegel MJ. Post traumatic diaphragmatic hernia: CT finding in two children. *Ped Radiol* 25; 262-264.
- [94] ERRADIH. Abdominal and thoracic trauma in children. *Surgery* 2010;28: 22-26.
- [95] Sandler G, Leishman S et al. Body wall thickness in adults and children – relevance to penetrating trauma. *Injury* 2010; 41: 506-9.

- [96] Mutterd, Schimidt-Mutter, Mare Scauxj. Contusions et plaies abdominales EMC – Médecine 2 2005; 2 : 444-447.
- [97] Dufas JP. Traumatismes de l'abdomen (CSCT) DCEM 4/ Module 11.
- [98] Nehimi A, Szapiro D, Ghaye B et al. Helical CT of blunt diaphragmatic rupture. Am J Roentgenol 2005; 184:24-30.
- [99] Israel RS, Mc Daniel PA, Primack SL, et al: Diagnosis of diaphragmatic trauma with helical CT in a swine model. AJR 1996; 167: 637-640.
- [100] Clint W, Sliker. Imaging of diaphragm injuries. Radiologic Clinics of North America 2006; 44: 199-211.
- [101] El Amrani Fatimazahra Intérêt de la coelioscopie dans les traumatismes abdominaux chez l'enfant. 2009. Faculté de medecine de Rabat.
- [102] Rubokas R. Diaphragmatic injuries. Eur J Cardiothorac Surg 2001; 20: 35
- [103] Pross M, Manger T, Mirow L, WOLFF S, Lippert H. Laparoscopic management of a late diagnosed major diaphragmatic rupture. J Laparoendosc Adv Surg Tech. 2000; 10:111
- [104] Matthews BD, Bui H, Harold KL, et al. Laparoscopic repair of traumatic diaphragmatic hernias. Surg Endosc. 2003; 17: 254.

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

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- أنا أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأنا أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأنا أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- وأنا لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأنا أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأنا أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأنا أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأنا أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأنا لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في.

والله على ما أقول شهيد .

تمزقات وجروح الحجاب الفاصل عند الطفل
(بصدد 6 حالات)

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة : احسان صبران

المزداة في: 12 يوليوز 1987 بني ملال

طبيبة داخلية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: تمزق - جرح - الحجاب - صدمة طفل.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس و مشرف

أعضاء

السيد: فؤاد الطيبي

أستاذ في جراحة الأطفال

السيدة: لطيفة الشاط

أستاذة في طب الأشعة

السيد: المحجوب الشراب

أستاذ في جراحة الأحشاء

السيد: منير كسرى

أستاذ في جراحة الأطفال