

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

ANNEE: 2009

THESE N°: 188

Intérêt de la cœlioscopie dans
les traumatismes abdominaux chez l'enfant

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mme. Fatima Zahrae LAAMRANI

Née le 29 Mai 1985 à Rabat

Médecin Interne du CHU Ibn Sina Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine

JUGES

1

MOTS CLES: Cœlioscopie – Traumatisme – Abdomen – Enfant.



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

Doyen :	Professeur Najia HAJJAJ
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et Estudiantines	Professeur Mohammed JIDDANE
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération	Professeur Naima LAHBABI-AMRANI
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie	Professeur Yahia CHERRAH
Secrétaire Général :	Monsieur Mohammed BENABDELLAH

PROFESSEURS :

Décembre 1967

1. Pr. TOUNSI Abdelkader Pathologie Chirurgicale

Février, Septembre, Décembre 1973

2. Pr. ARCHANE My Idriss* Pathologie Médicale
3. Pr. BENOMAR Mohammed Cardiologie
4. Pr. CHAOUI Abdellatif Gynécologie Obstétrique
5. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

6. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Février 1977

7. Pr. AGOUMI Abdelaziz Parasitologie
8. Pr. BENKIRANE ép. AGOUMI Najia Hématologie
9. Pr. EL BIED ép. IMANI Farida Radiologie

Février Mars et Novembre 1978

10. Pr. ARHARBI Mohamed Cardiologie
11. Pr. SLAOUI Abdelmalek Anesthésie Réanimation

Mars 1979

12. Pr. LAMDOUAR ép. BOUAZZAOUI Naima Pédiatrie

Mars, Avril et Septembre 1980

13. Pr. EL KHAMLIHI Abdeslam Neurochirurgie
14. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

Mai et Octobre 1981

- 15. Pr. BENOMAR Said*
- 16. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid
- 17. Pr. EL MANOUAR Mohamed
- 18. Pr. HAMMANI Ahmed*
- 19. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih
- 20. Pr. SBIHI Ahmed
- 21. Pr. TAOBANE Hamid*

Anatomie Pathologique
Cardiologie
Traumatologie-Orthopédie
Cardiologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

- 22. Pr. ABROUQ Ali*
- 23. Pr. BENOMAR M'hammed
- 24. Pr. BENSOUA Mohamed
- 25. Pr. BENOSMAN Abdellatif
- 26. Pr. CHBICHEB Abdelkrim
- 27. Pr. JIDAL Bouchaib*
- 28. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma

Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie-Cardio-Vasculaire
Anatomie
Chirurgie Thoracique
Biophysique
Chirurgie Maxillo-faciale
Physiologie

Novembre 1983

- 29. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir*
- 30. Pr. BALAFREJ Amina
- 31. Pr. BELLAKHDAR Fouad
- 32. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia
- 33. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

- 34. Pr. BOUCETTA Mohamed*
- 35. Pr. EL OUEDDARI Brahim El Khalil
- 36. Pr. MAAOUNI Abdelaziz
- 37. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
- 38. Pr. NAJI M'Barek *
- 39. Pr. SETTAF Abdellatif

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

- 40. Pr. BENJELLOUN Halima
- 41. Pr. BENSaid Younes
- 42. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
- 43. Pr. IHRAI Hssain *
- 44. Pr. IRAQI Ghali
- 45. Pr. KZADRI Mohamed

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

Janvier, Février et Décembre 1987

- 46. Pr. AJANA Ali
- 47. Pr. AMMAR Fanid
- 48. Pr. CHAHED OUAZZANI ép.TAOBANE Houria
- 49. Pr. EL FASSY Fihri Mohamed Taoufiq
- 50. Pr. EL HAITEM Naïma
- 51. Pr. EL MANSOURI Abdellah*
- 52. Pr. EL YAACOUBI Moradh
- 53. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
- 54. Pr. LACHKAR Hassan

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

55. Pr. OHAYON Victor*
56. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

57. Pr. BENHMAMOUCHE Mohamed Najib
58. Pr. DAFIRI Rachida
59. Pr. FAIK Mohamed
60. Pr. FIKRI BEN BRAHIM Noureddine
61. Pr. HERMAS Mohamed
62. Pr. TOULOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Urologie
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

63. Pr. ABIR ép. KHALIL Saadia
64. Pr. ACHOUR Ahmed*
65. Pr. ADNAOUI Mohamed
66. Pr. AOUNI Mohamed
67. Pr. AZENDOUR BENACEUR*
68. Pr. BENAMEUR Mohamed*
69. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali
70. Pr. CHAD Bouziane
71. Pr. CHKOFF Rachid
72. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BENABDELLAH
73. Pr. HACHIM Mohammed*
74. Pr. HACHIMI Mohamed
75. Pr. KHARBACH Aïcha
76. Pr. MANSOURI Fatima
77. Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda
78. Pr. SEDRATI Omar*
79. Pr. TAZI Saoud Anas
80. Pr. TERHZZAZ Abdellah*

Cardiologie
Chirurgicale
Médecine Interne
Médecine Interne
Oto-Rhino-Laryngologie
Radiologie
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Pédiatrique
Médecine-Interne
Urologie
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Dermatologie
Anesthésie Réanimation
Ophtalmologie

Février Avril Juillet et Décembre 1991

81. Pr. AL HAMANY Zaïtounia
82. Pr. ATMANI Mohamed*
83. Pr. AZZOUZI Abderrahim
84. Pr. BAYAHIA ép. HASSAM Rabéa
85. Pr. BELKOUCHI Abdelkader
86. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
87. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdelatif
88. Pr. BENSOUDA Yahia
89. Pr. BERRAHO Amina
90. Pr. BEZZAD Rachid
91. Pr. CHABRAOUI Layachi
92. Pr. CHANA El Houssaine*
93. Pr. CHERRAH Yahia
94. Pr. CHOKAIRI Omar
95. Pr. FAJRI Ahmed*
96. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
97. Pr. KHATTAB Mohamed
98. Pr. NEJMI Maati
99. Pr. OUAALINE Mohammed*
100. Pr. SOULAYMANI ép. BENCHEIKH Rachida

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

101. Pr. TAOUFIK Jamal

Décembre 1992

- 102. Pr. AHALLAT Mohamed
- 103. Pr. BENOUDA Amina
- 104. Pr. BENSOUA Adil
- 105. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
- 106. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
- 107. Pr. CHAKIR Nouredine
- 108. Pr. CHRAIBI Chafiq
- 109. Pr. DAOUDI Rajae
- 110. Pr. DEHAYNI Mohamed*
- 111. Pr. EL HADDOURY Mohamed
- 112. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
- 113. Pr. FELLAT Rokaya
- 114. Pr. GHAFIR Driss*
- 115. Pr. JIDDANE Mohamed
- 116. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
- 117. Pr. TAGHY Ahmed
- 118. Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

- 119. Pr. AGNAOU Lahcen
- 120. Pr. AL BAROUDI Saad
- 121. Pr. ARJI Moha*
- 122. Pr. BENCHERIFA Fatiha
- 123. Pr. BENJAAFAR Nouredine
- 124. Pr. BENJELLOUN Samir
- 125. Pr. BENRAIS Nozha
- 126. Pr. BOUNASSE Mohammed*
- 127. Pr. CAOUI Malika
- 128. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
- 129. Pr. EL AMRANI ép. AHALLAT Sabah
- 130. Pr. EL AOUDAD Rajae
- 131. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
- 132. Pr. EL HASSANI My Rachid
- 133. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur
- 134. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*
- 135. Pr. ERROUGANI Abdelkader
- 136. Pr. ESSAKALI Malika
- 137. Pr. ETTAYEBI Fouad
- 138. Pr. HADRI Larbi*
- 139. Pr. HDA Ali*
- 140. Pr. HASSAM Badredine
- 141. Pr. IFRINE Lahssan
- 142. Pr. JELTHI Ahmed
- 143. Pr. MAHFOUD Mustapha
- 144. Pr. MOUDENE Ahmed*
- 145. Pr. MOSSEDDAQ Rachid*
- 146. Pr. OULBACHA Said
- 147. Pr. RHRAB Brahim
- 148. Pr. SENOUCI ép. BELKHADIR Karima

Chimie thérapeutique

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

- Ophtalmologie
- Chirurgie Générale
- Anesthésie Réanimation
- Ophtalmologie
- Radiothérapie
- Chirurgie Générale
- Biophysique
- Pédiatrie
- Biophysique
- Endocrinologie et Maladies Métabolique
- Gynécologie Obstétrique
- Immunologie
- Traumatologie Orthopédie
- Radiologie
- Médecine Interne
- Chirurgie Cardio- Vasculaire
- Chirurgie Générale
- Immunologie
- Chirurgie Pédiatrique
- Médecine Interne
- Médecine Interne
- Dermatologie
- Chirurgie Générale
- Anatomie Pathologique
- Traumatologie Orthopédie
- Traumatologie Orthopédie
- Neurologie
- Chirurgie Générale
- Gynécologie Obstétrique
- Dermatologie

149. Pr. SLAOUI Anas

Chirurgie Cardio-vasculaire

Mars 1994

- 150. Pr. ABBAR Mohamed*
- 151. Pr. ABDELHAK M'barek
- 152. Pr. BELAIDI Halima
- 153. Pr. BARHMI Rida Slimane
- 154. Pr. BENTAHILA Abdelali
- 155. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
- 156. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
- 157. Pr. CHAMI Itham
- 158. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
- 159. Pr. EL ABBADI Najia
- 160. Pr. HANINE Ahmed*
- 161. Pr. JALIL Abdelouahed
- 162. Pr. LAKHDAR Amina
- 163. 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

- 164. Pr. ABOUQUAL Redouane
- 165. Pr. AMRAOUI Mohamed
- 166. Pr. BAIDADA Abdelaziz
- 167. Pr. BARGACH Samir
- 168. Pr. BELLAHNECH Zakaria
- 169. Pr. BEDDOUCHE Amocrane*
- 170. Pr. BENAZZOUZ Mustapha
- 171. Pr. CHAARI Jilali*
- 172. Pr. DIMOU M'barek*
- 173. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*
- 174. Pr. EL MESNAOUI Abbes
- 175. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
- 176. Pr. FERHATI Driss
- 177. Pr. HASSOUNI Fadil
- 178. Pr. HDA Abdelhamid*
- 179. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
- 180. Pr. IBRAHIMY Wafaa
- 182. Pr. BENOMAR ALI
- 183. Pr. BOUGTAB Abdesslam
- 184. Pr. ER RIHANI Hassan
- 185. Pr. EZZAITOUNI Fatima
- 186. Pr. KABBAJ Najat
- 187. Pr. LAZRAK Khalid (M)
- 188. Pr. OUTIFA Mohamed*

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Urologie
Urologie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Gynécologie Obstétrique
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Cardiologie
Urologie
Ophtalmologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Radiologie
Traumatologie Orthopédie
Gynécologie Obstétrique

Décembre 1996

- 189. Pr. AMIL Touriya*
- 190. Pr. BELKACEM Rachid
- 191. Pr. BELMAHI Amin
- 192. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
- 193. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
- 194. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*
- 195. Pr. GAMRA Lamiae

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Chirurgie réparatrice et plastique
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Parasitologie
Anatomie Pathologique

196. Pr. GAOUZI Ahmed
 197. Pr. MAHFOUDI M'barek*
 198. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
 199. Pr. MOHAMMADI Mohamed
 200. Pr. MOULINE Soumaya
 201. Pr. OUADGHIRI Mohamed
 202. Pr. OUZEDDOUN Naima
 203. Pr. ZBIR EL Mehdi*

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

Novembre 1997

204. Pr. ALAMI Mohamed Hassan
 205. Pr. BEN AMAR Abdesselem
 206. Pr. BEN SLIMANE Lounis
 207. Pr. BIROUK Nazha
 208. Pr. BOULAICH Mohamed
 209. Pr. CHAOUIR Souad*
 210. Pr. DERRAZ Said
 211. Pr. ERREIMI Naima
 212. Pr. FELLAT Nadia
 213. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
 214. Pr. HAIMEUR Charki*
 215. Pr. KADDOURI Nouredine
 216. Pr. KANOUNI NAWAL
 217. Pr. KOUTANI Abdellatif
 218. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
 219. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
 220. Pr. NAZZI M'barek*
 221. Pr. OUAHABI Hamid*
 222. Pr. SAFI Lahcen*
 223. Pr. TAOUFIQ Jallal
 224. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie – Obstétrique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Neurologie
 O.RL.
 Radiologie
 Neurochirurgie
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Radiologie
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie – Pédiatrique
 Physiologie
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Neurologie
 Anesthésie Réanimation
 Psychiatrie
 Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

225. Pr. BENKIRANE Majid*
 226. Pr. KHATOURI Ali*
 227. Pr. LABRAIMI Ahmed*

Hématologie
 Cardiologie
 Anatomie Pathologique

Novembre 1998

228. Pr. AFIFI RAJAA
 229. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
 230. Pr. ALOUANE Mohammed*
 231. Pr. LACHKAR Azouz
 232. Pr. LAHLOU Abdou
 233. Pr. MAFTAH Mohamed*
 234. Pr. MAHASSINI Najat
 235. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
 236. Pr. MANSOURI Abdelaziz*
 237. Pr. NASSIH Mohamed*
 238. Pr. RIMANI Mouna
 239. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Gastro - Entérologie
 Pneumo-phtisiologie
 Oto- Rhino- Laryngologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Neurochirurgie
 Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Neurochirurgie
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo Faciale
 Anatomie Pathologique
 Neurologie

Janvier 2000

240. Pr. ABID Ahmed*	Pneumo-phtisiologie
241. Pr. AIT OUMAR Hassan	Pédiatrie
242. Pr. BENCHERIF My Zahid	Ophtalmologie
243. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd	Pédiatrie
244. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
245. Pr. CHAOUI Zineb	Ophtalmologie
246. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
247. Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
248. Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
249. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
250. Pr. EL OTMANYAzzedine	Chirurgie Générale
251. Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
252. Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
253. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
254. Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
255. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss	Gastro-Entérologie
256. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
257. Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
258. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

Novembre 2000

259. Pr. AIDI Saadia	Neurologie
260. Pr. AIT OURHROUIL Mohamed	Dermatologie
261. Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
262. Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
263. Pr. BENCHEKROUN Nabih	Ophtalmologie
264. Pr. BOUSSELMANE Nabile*	Traumatologie Orthopédie
265. Pr. BOUTALEB Najib*	Neurologie
266. Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
267. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	Anesthésie-Réanimation
268. Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
269. Pr. EL IDGHIRI Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
270. Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
271. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*	Rhumatologie
272. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
273. Pr. HSSAIDA Rachid*	Anesthésie-Réanimation
274. Pr. MANSOURI Aziz	Radiothérapie
275. Pr. OUZZANI CHAHDI Bahia	Ophtalmologie
276. Pr. RZIN Abdelkader*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
277. Pr. SEFIANI Abdelaziz	Génétique
278. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali	Réanimation Médicale

PROFESSEURS AGREGES :

Décembre 2001

279. Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
280. Pr. AOUAD Aicha	Cardiologie
281. Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
282. Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophtalmologie
283. Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
284. Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
285. Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie

286. Pr. BENELBARHDADI Imane
 287. Pr. BENNANI Rajae
 288. Pr. BENOUACHANE Thami
 289. Pr. BENYOUSSEF Khalil
 290. Pr. BERRADA Rachid
 291. Pr. BEZZA Ahmed*
 292. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 293. Pr. BOUHOUCHE Rachida
 294. Pr. BOUMDIN El Hassane*
 295. Pr. CHAT Latifa
 296. Pr. CHELLAOUI Mounia
 297. Pr. DAALI Mustapha*
 298. Pr. DRISSI Sidi Mourad*
 299. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira
 300. Pr. EL HIJRI Ahmed
 301. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 302. Pr. EL MADHI Tarik
 303. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
 304. Pr. EL OUNANI Mohamed
 305. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
 306. Pr. ETTAIR Said
 307. Pr. GAZZAZ Miloudi*
 308. Pr. GOURINDA Hassan
 309. Pr. HRORA Abdelmalek
 310. Pr. KABBAJ Saad
 311. Pr. KABIRI El Hassane*
 312. Pr. LAMRANI Moulay Omar
 313. Pr. LEKEHAL Brahim
 314. Pr. MAHASSIN Fattouma*
 315. Pr. MEDARHRI Jalil
 316. Pr. MIKDAME Mohammed*
 317. Pr. MOHSINE Raouf
 318. Pr. NABIL Samira
 319. Pr. NOUNI Yassine
 320. Pr. OUALIM Zouhir*
 321. Pr. SABBAH Farid
 322. Pr. SEFIANI Yasser
 323. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia
 324. Pr. TAZI MOUKHA Karim

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

Décembre 2002

325. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 326. Pr. AMEUR Ahmed*
 327. Pr. AMRI Rachida
 328. Pr. AOURARH Aziz*
 329. Pr. BAMOU Youssef *
 330. Pr. BELGHITI Laila
 331. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 332. Pr. BENBOUAZZA Karima
 333. Pr. BENZEKRI Laila
 334. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Gynécologie Obstétrique
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Rhumatologie
 Dermatologie
 Gastro – Entérologie

335. Pr. BERADY Samy*
 336. Pr. BERNOUSSI Zakiya
 337. Pr. BICHRA Mohamed Zakarya
 338. Pr. CHOHO Abdelkrim *
 339. Pr. CHKIRATE Bouchra
 340. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 341. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
 342. Pr. EL BARNOUSSI Leila
 343. Pr. EL HAOURI Mohamed *
 344. Pr. EL MANSARI Omar*
 345. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 346. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 347. Pr. HADDOUR Leila
 348. Pr. HAJJI Zakia
 349. Pr. IKEN Ali
 350. Pr. ISMAEL Farid
 351. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 352. Pr. KRIOULE Yamina
 353. Pr. LAGHMARI Mina
 354. Pr. MABROUK Hfid*
 355. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 356. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 357. Pr. MOUSTAINE My Rachid
 358. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 359. Pr. OUJILAL Abdelilah
 360. Pr. RACHID Khalid *
 361. Pr. RAISS Mohamed
 362. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 363. Pr. RHOU Hakima
 364. Pr. RKIOUAK Fouad*
 365. Pr. SIAH Samir *
 366. Pr. THIMOU Amal
 367. Pr. ZENTAR Aziz*
 368. Pr. ZRARA Ibtisam*

Janvier 2004

369. Pr. ABDELLAH El Hassan
 370. Pr. AMRANI Mariam
 371. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 372. Pr. BENKIRANE Ahmed*
 373. Pr. BENRAMDANE Larbi*
 374. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 375. Pr. BOULAADAS Malik
 376. Pr. BOURAZZA Ahmed*
 377. Pr. CHERRADI Nadia
 378. Pr. EL FENNI Jamal*
 379. Pr. EL HANCHI Zaki
 380. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 381. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 382. Pr. HACHI Hafid
 383. Pr. JABOURIK Fatima
 384. Pr. KARMANE Abdelouahed

Médecine Interne
 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
 Pneumo-phtisiologie
 Néphrologie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Chimie Analytique
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Ophtalmologie

385. Pr. KHABOUZE Samira
 386. Pr. KHARMAZ Mohamed
 387. Pr. LEZREK Mohammed*
 388. Pr. MOUGHIL Said
 389. Pr. NAOUMI Asmae*
 390. Pr. SAADI Nozha
 391. Pr. SASSENOU Ismail*
 392. Pr. TARIB Abdelilah*
 393. Pr. TIJAMI Fouad
 394. Pr. ZARZUR Jamila

Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie
 Urologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Gastro-Entérologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie

Janvier 2005

395. Pr. ABBASSI Abdelah
 396. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 397. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
 398. Pr. ALLALI fadoua
 399. Pr. AMAR Yamama
 400. Pr. AMAZOUZI Abdellah
 401. Pr. AZIZ Nouredine*
 402. Pr. BAHIRI Rachid
 403. Pr. BARAKAT Amina
 404. Pr. BENHALIMA Hanane
 405. Pr. BENHARBIT Mohamed
 406. Pr. BENYASS Aatif
 407. Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 408. Pr. BOUKALATA Salwa
 409. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
 410. Pr. DOUDOUH Abderrahim*
 411. Pr. EL HAMZAOUI Sakina
 412. Pr. HAJJI Leila
 413. Pr. HESSISSEN Leila
 414. Pr. JIDAL Mohamed*
 415. Pr. KARIM Abdelouahed
 416. Pr. KENDOSSI Mohamed*
 417. Pr. LAAROUSSI Mohamed
 418. Pr. LYACOUBI Mohammed
 419. Pr. NIAMANE Radouane*
 420. Pr. RAGALA Abdelhak
 421. Pr. REGRAGUI Asmaa
 422. Pr. SBIHI Souad
 423. Pr. TNACHERI OUZZANI Btissam
 424. Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Rhumatologie
 Néphrologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Pédiatrie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
 Ophtalmologie
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Biophysique
 Microbiologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Cardiologie
 Chirurgie Cardio Vasculaire
 Parasitologie
 Rhumatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Anatomie Pathologique
 Histo Embryologie Cytogénétique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique

Avril 2006

425. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 426. Pr. AFIFI Yasser
 427. Pr. AKJOUJ Said*
 428. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra
 429. Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 430. Pr. BENCHEIKH Razika
 431. Pr. BIYI Abdelhamid*
 432. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine

Rhumatologie
 Dermatologie
 Radiologie
 Dermatologie
 Hématologie
 O.R.L
 Biophysique
 Chirurgie – Pédiatrique

433. Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 434. Pr. CHEIKHAOUI Younes
 435. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 436. Pr. DOGHMI Nawal
 437. Pr. ESSAMRI Wafaa
 438. Pr. FELLAT Ibteissam
 439. Pr. FAROUDY Mamoun
 440. Pr. GHADOUANE Mohammed*
 441. Pr. HARMOUCHE Hicham
 442. Pr. HNAFI Sidi Mohamed*
 443. Pr. IDRIS LAHLOU Amine
 444. Pr. JROUNDI Laila
 445. Pr. KARMOUNI Tariq
 446. Pr. KILI Amina
 447. Pr. KISRA Hassan
 448. Pr. KISRA Mounir
 449. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 450. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 451. Pr. MANSOURI Hamid*
 452. Pr. NAZIH Naoual
 453. Pr; OUANASS Abderrazzak
 454. Pr. SAFI Soumaya*
 455. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 456. Pr. SEFIANI Sana
 457. Pr. SOUALHI Mouna
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

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
 Parasitologie
 Radiothérapie
 O.R.L
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Anatomie Pathologique
 Pneumo-Phtisiologie
 Pneumo-Phtisiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES **PROFESSEURS**

1. Pr. ALAMI OUHABI Naima
 2. Pr. ALAOUI KATIM
 3. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
 4. Pr. ANSAR M'hammed
 5. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
 6. Pr. BOURJOUANE Mohamed
 7. Pr. DRAOUI Mustapha
 8. Pr. EL GUESSABI Lahcen
 9. Pr. ETTAIB Abdelkader
 10. Pr. FAOUZI Moulay El Abbas
 11. Pr. HMAMOUCHE Mohamed
 12. Pr. REDHA Ahlam
 13. Pr. TELLAL Saida*
 14. Pr. TOUATI Driss
 15. Pr. ZELLOU Amina

Biochimie
 Pharmacologie
 Histologie – Embryologie
 Chimie Organique et Pharmacie Chimique
 Applications Pharmaceutiques
 Microbiologie
 Chimie Analytique
 Pharmacognosie
 Zootechnie
 Pharmacologie
 Chimie Organique
 Biochimie
 Biochimie
 Pharmacognosie
 Chimie Organique

* Enseignants Militaires



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
العظيم



Dédicaces

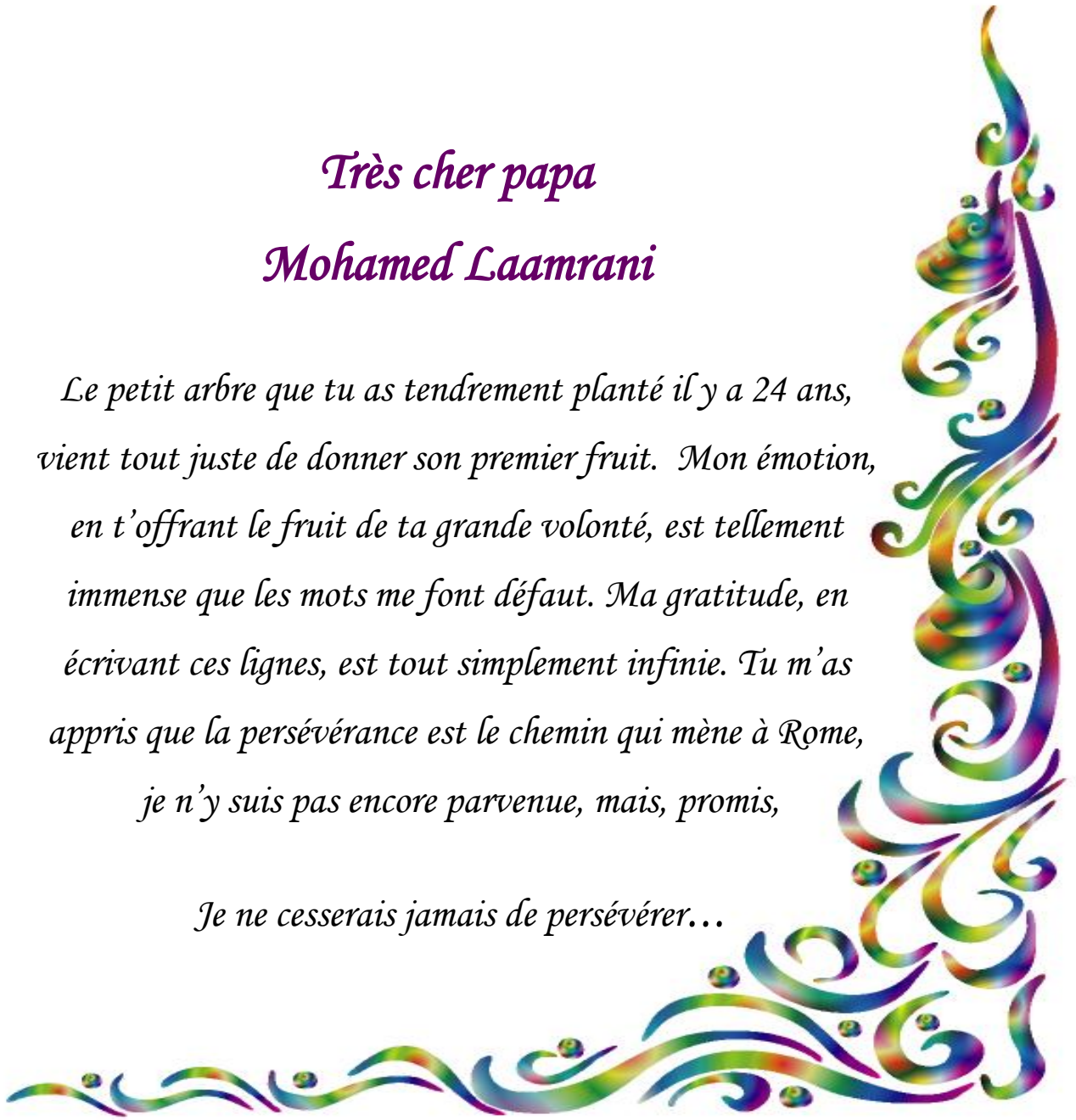


Très cher papa

Mohamed Laamrani

Le petit arbre que tu as tendrement planté il y a 24 ans, vient tout juste de donner son premier 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. Tu m'as appris que la persévérance est le chemin qui mène à Rome, je n'y suis pas encore parvenue, mais, promis,

Je ne cesserais jamais de persévérer...



Très chère maman

Halima Saoud

En ce jour de fête,

*Toi qui, à l'abri de ton sein,
m'a procuré un asile serein,*

*Reçois petite maman chérie,
Le fruit de ta bienveillance et ton affection attendrie,
Un travail, certes modeste, mais plein de prouesse
et de gratitude asservie.*

*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 du cœur.



Mes chères sœurs

Lamiaie et Salima

*Le temps passe vite et on grandit encore plus vite.
Être l'ainée n'a pas toujours été facile, mais être une sœur,
ça ça en vallait la peine.*

*Je vous dédie cette thèse, en espérant que vous
en serez fières,
tout comme vous êtes ma fierté.*



Mon cher mari
Mohamed Lahkim

*Tout seul, on voit, on entend des sons, on sent,
on touche, on goute et on vit.*

*A deux, on contemple, les sons deviennent
des couplets, on enlace, on exhale, on savoure
et dès lors on commence à exister.*

*Je t'offre ce travail,
avec mes sentiments les plus dévoués.*



A mes grands parents maternels

*La mort prématurée qui vous a emporté de nos vies,
ne pourra jamais vous effacer de nos mémoires.*

*A mes tantes maternelles : Fatima, Rachida, Nadia,
Nazha et Latifa. Mes cousins et cousines maternelles :*

*Vous avez épousé tous mes souvenirs, les meilleurs
et les pires. On ne peut qu'exister en mode : Unis.*

A tonton Nick, A Alun et Margaret :

*Vous avez représenté, l'oncle et les grands parents maternels
que j'ai perdu très tôt, je vous dédie ce travail avec
tout l'amour d'une nièce et d'une petite fille.*

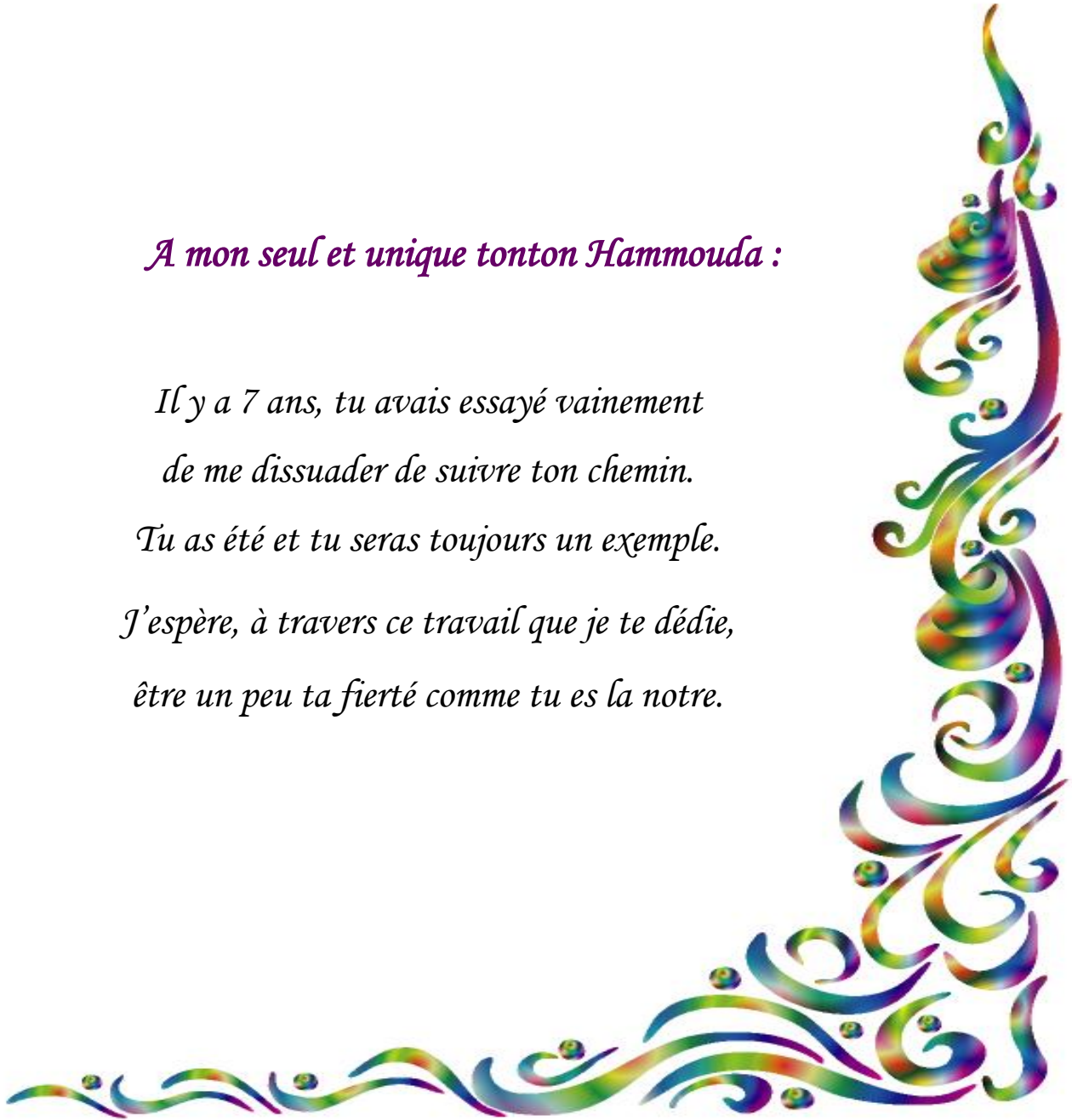


A mon seul et unique tonton Hammouda :

*Il y a 7 ans, tu avais essayé vainement
de me dissuader de suivre ton chemin.*

Tu as été et tu seras toujours un exemple.

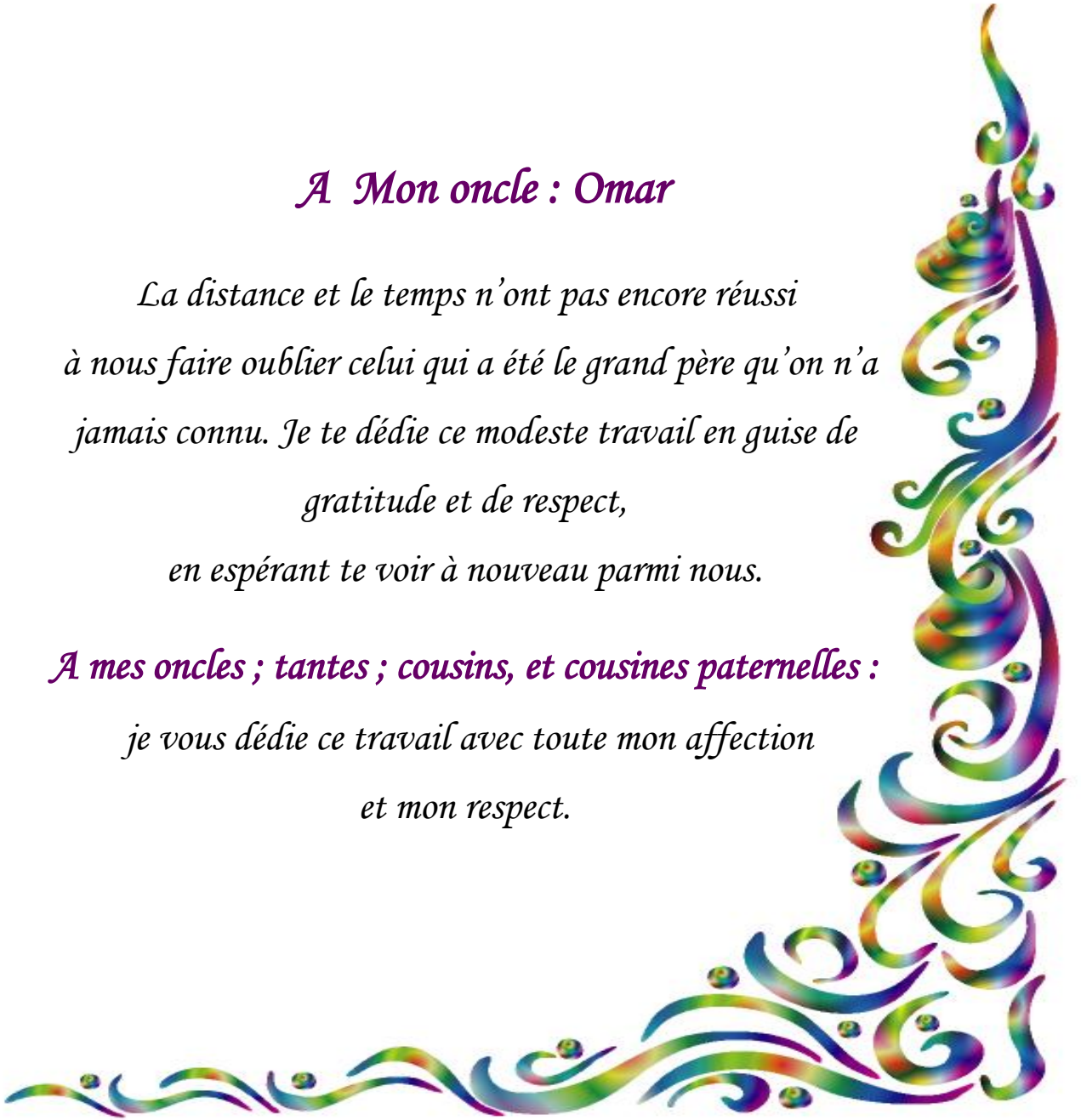
*J'espère, à travers ce travail que je te dédie,
être un peu ta fierté comme tu es la notre.*



A Mon oncle : Omar

*La distance et le temps n'ont pas encore réussi
à nous faire oublier celui qui a été le grand père qu'on n'a
jamais connu. Je te dédie ce modeste travail en guise de
gratitude et de respect,
en espérant te voir à nouveau parmi nous.*

A mes oncles ; tantes ; cousins, et cousines paternelles :
*je vous dédie ce travail avec toute mon affection
et mon respect.*

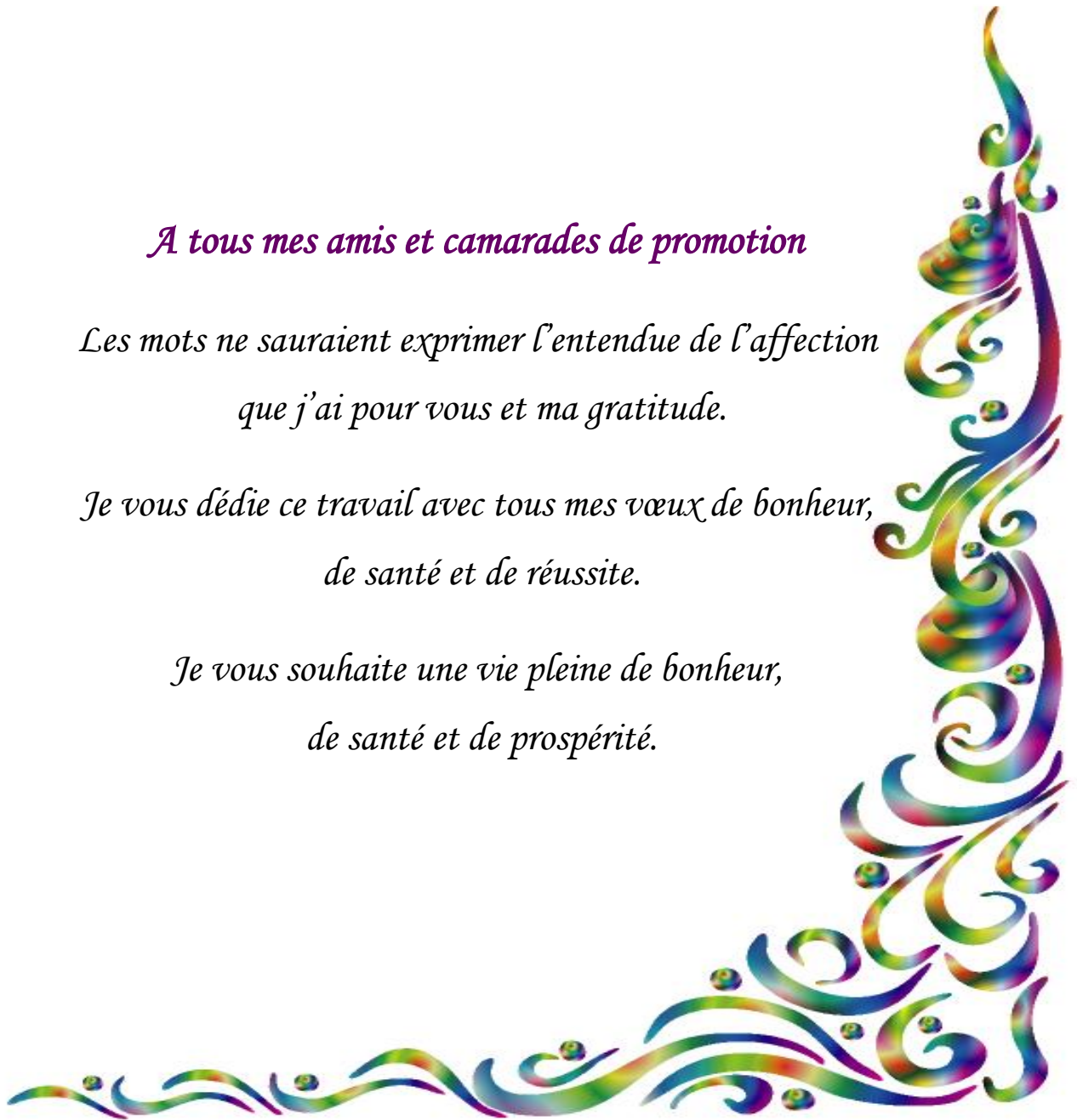


A tous mes amis et camarades de promotion

*Les mots ne sauraient exprimer l'entendue de l'affection
que j'ai pour vous et ma gratitude.*

*Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur,
de santé et de réussite.*

*Je vous souhaite une vie pleine de bonheur,
de santé et de prospérité.*





Remerciements



A Notre Maître Rapporteur et Président de Thèse

Monsieur ETTAYEBI FOUAD

Professeur de chirurgie pédiatrique

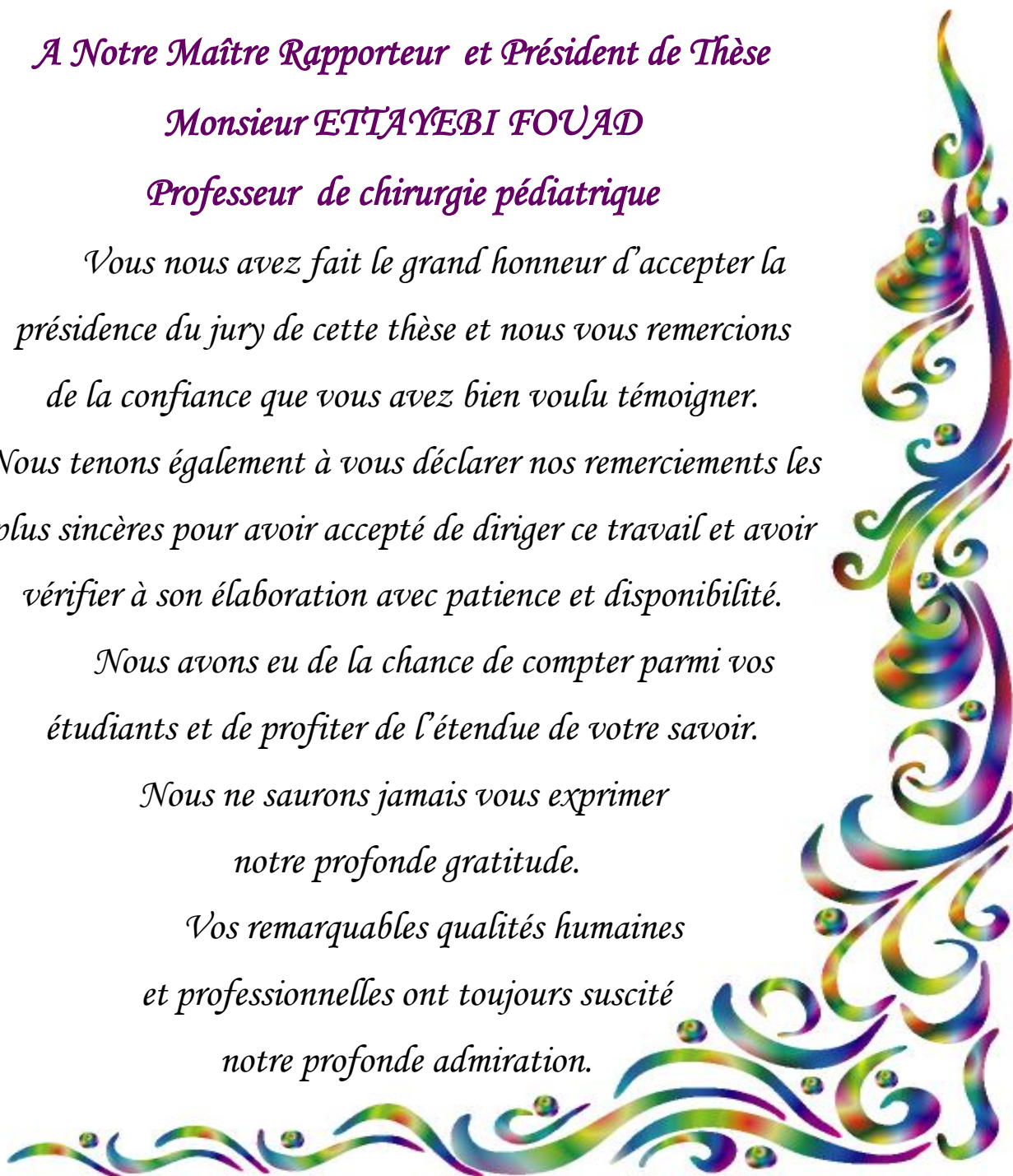
*Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter la
présidence du jury de cette thèse et nous vous remercions
de la confiance que vous avez bien voulu témoigner.*

*Nous tenons également à vous déclarer nos remerciements les
plus sincères pour avoir accepté de diriger ce travail et avoir
vérifier à son élaboration avec patience et disponibilité.*

*Nous avons eu de la chance de compter parmi vos
étudiants et de profiter de l'étendue de votre savoir.*

*Nous ne saurons jamais vous exprimer
notre profonde gratitude.*

*Vos remarquables qualités humaines
et professionnelles ont toujours suscité
notre profonde admiration.*

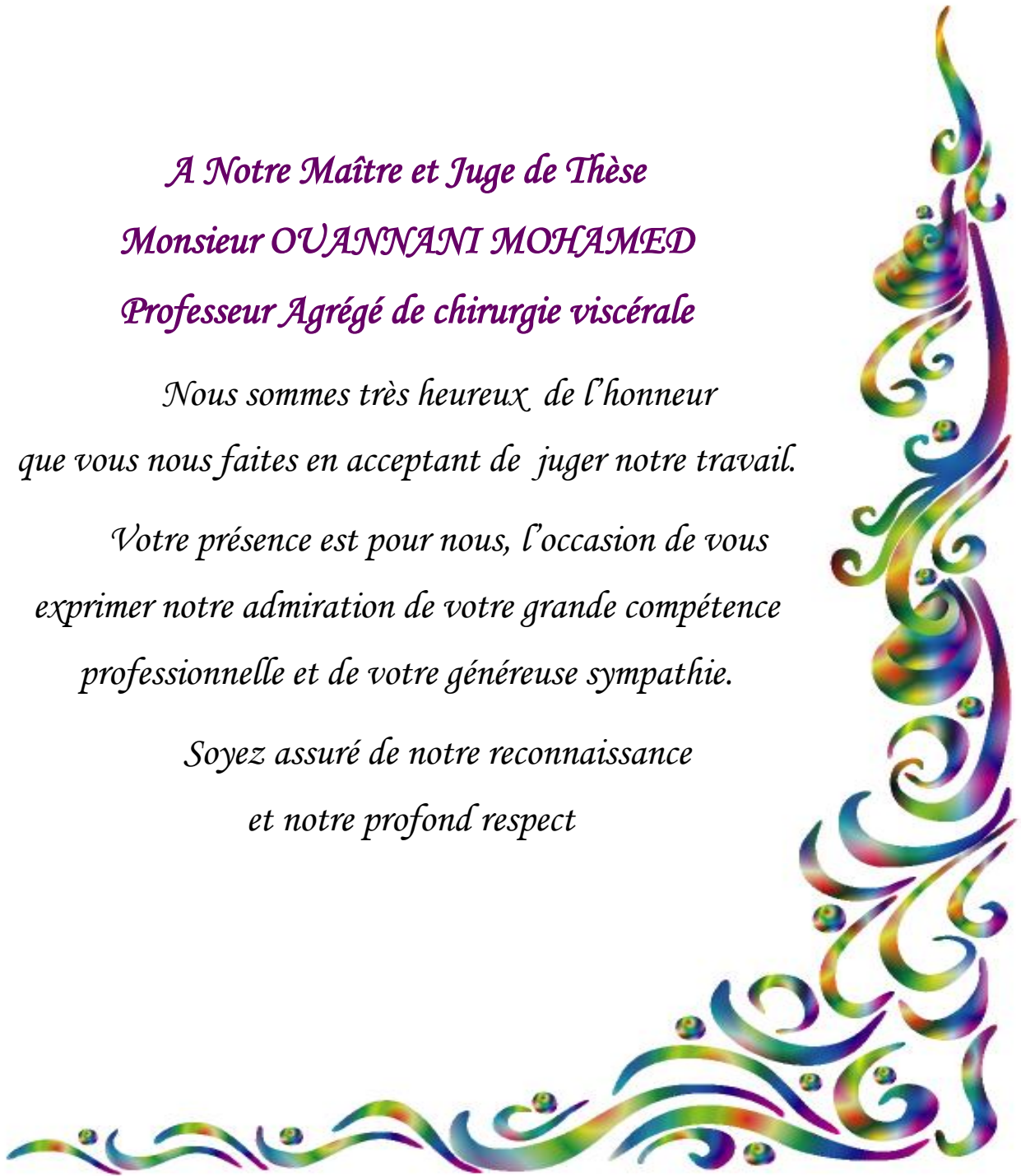


A Notre Maître et Juge de Thèse
Monsieur OUANNANI MOHAMED
Professeur Agrégé de chirurgie viscérale

*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*

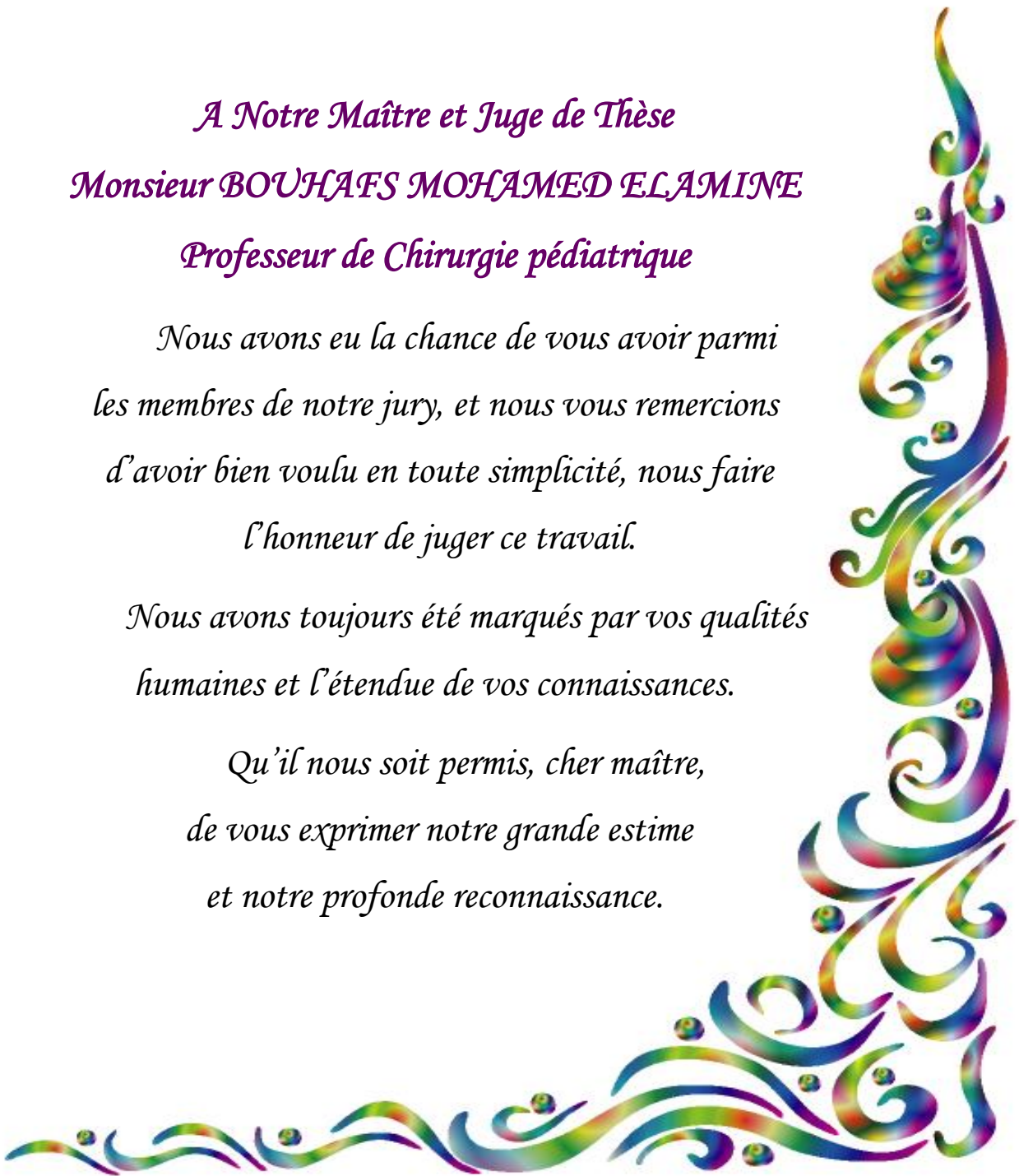


A Notre Maître et Juge de Thèse
Monsieur BOUHAFS MOHAMED ELAMINE
Professeur de Chirurgie pédiatrique

*Nous avons eu la chance de vous avoir parmi
les membres de notre jury, et nous vous remercions
d'avoir bien voulu en toute simplicité, nous faire
l'honneur de juger ce travail.*

*Nous avons toujours été marqués par vos qualités
humaines et l'étendue de vos connaissances.*

*Qu'il nous soit permis, cher maître,
de vous exprimer notre grande estime
et notre profonde reconnaissance.*

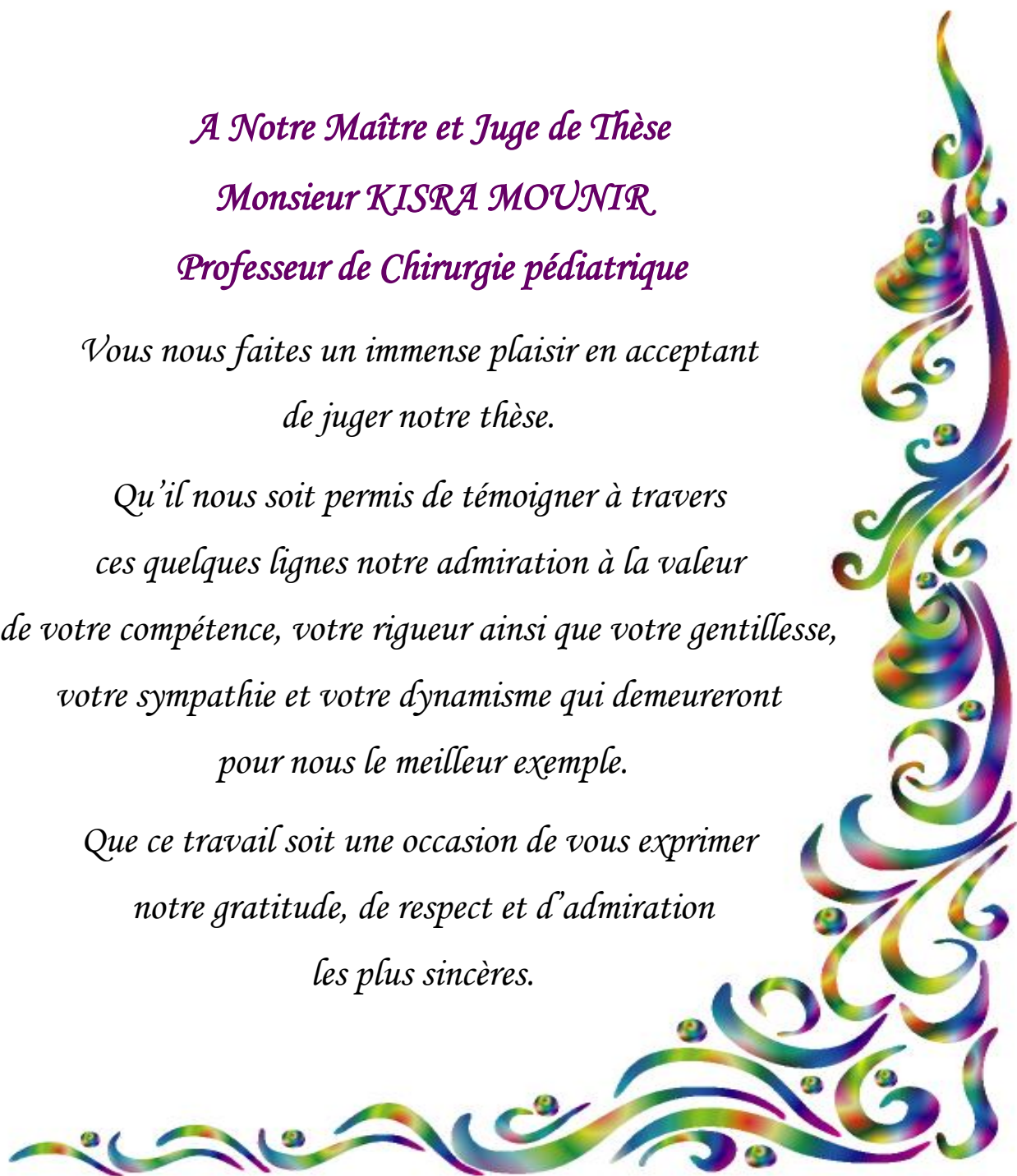


*A Notre Maître et Juge de Thèse
Monsieur KISRA MOUNIR
Professeur de Chirurgie pédiatrique*

*Vous nous faites un immense plaisir en acceptant
de juger notre thèse.*

*Qu'il nous soit permis de témoigner à travers
ces quelques lignes 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.*

*Que ce travail soit une occasion de vous exprimer
notre gratitude, de respect et d'admiration
les plus sincères.*



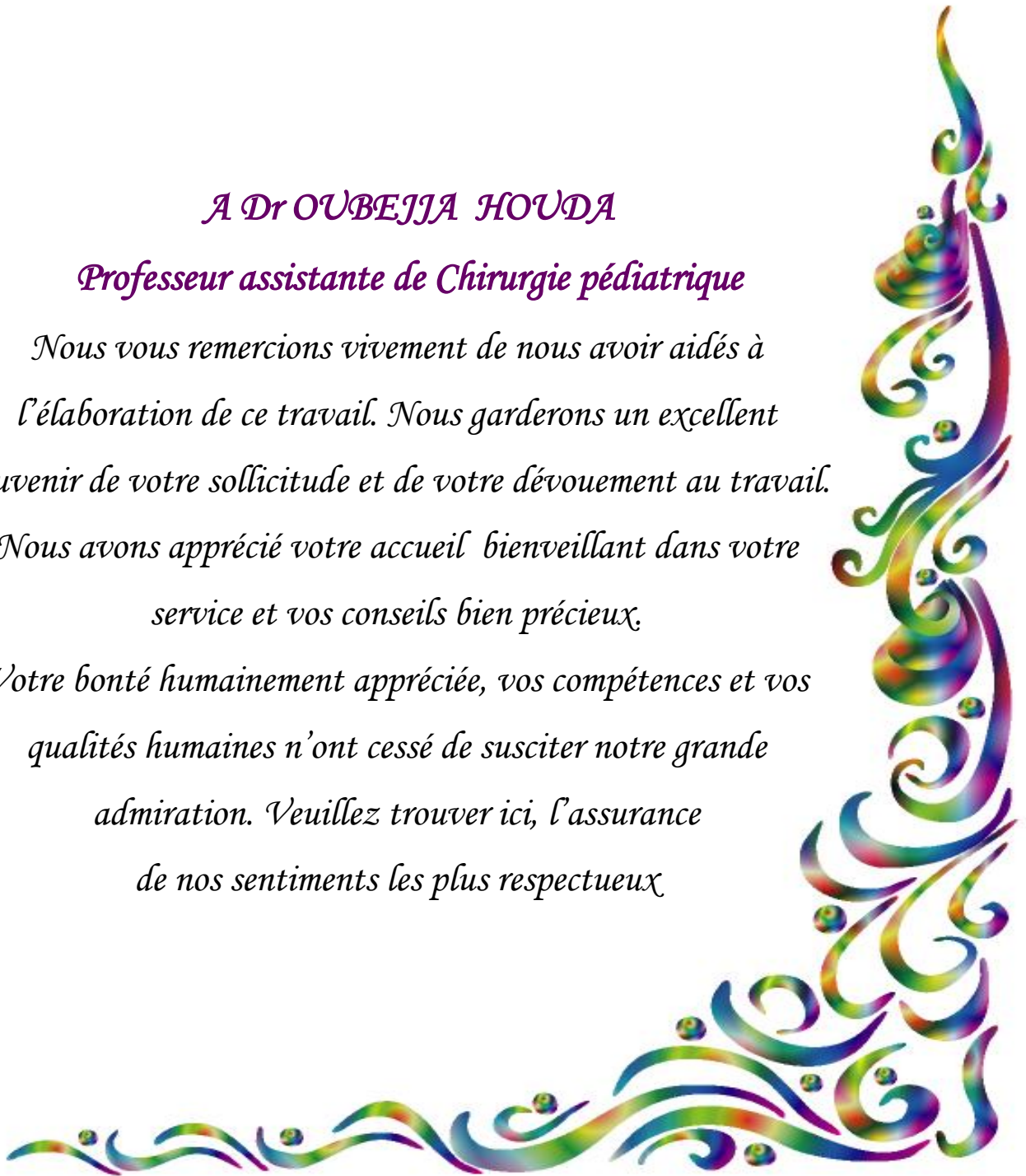
A Dr OUBEJJA HOUDA

Professeur assistante de Chirurgie pédiatrique

*Nous vous remercions vivement de nous avoir aidés à
l'élaboration de ce travail. Nous garderons un excellent
souvenir de votre sollicitude et de votre dévouement au travail.*

*Nous avons apprécié votre accueil bienveillant dans votre
service et vos conseils bien précieux,*

*Votre bonté humainement appréciée, vos compétences et vos
qualités humaines n'ont cessé de susciter notre grande
admiration. Veuillez trouver ici, l'assurance
de nos sentiments les plus respectueux*



Sommaire

INTRODUCTION	1
HISTORIQUE	4
RAPPELS	8
I. Rappel anatomique :	9
A. Organisation générale de la cavité abdomino-pelvienne	9
B. Péritoine, cavité péritonéale, espaces rétro et sous péritonéaux.	10
1. La cavité péritonéale :	11
2. Espace rétro-péritonéal :	18
II. Les traumatismes abdominaux chez l'enfant	21
A. Données épidémiologiques :.....	22
B. Les circonstances du traumatisme:.....	22
C. Mécanismes :	23
D. Les lésions :	23
E. Facteurs prédictifs de gravité des lésions :.....	24
F. Conséquences physiopathologiques :	24
G. Bilan diagnostique clinique :.....	26
H. Bilan biologique :	28
I. Imagerie :.....	28
J. La ponction lavage du péritoine :	31
K. Conduite thérapeutique :.....	32
III. Particularités pédiatriques	34
A. Sur le plan anatomique :	34
B. Sur le plan clinique :	35
C. Sur le plan para clinique :.....	35
D. Sur le plan thérapeutique :	36
MATERIELS ET METHODES	37

RESULTATS	39
I. Données épidémiologiques :	40
A. Age :	40
B. Sexe :	40
II. Mécanisme :	41
III. Eléments diagnostique clinique :	42
A. Etat hémodynamique :	42
B. signes fonctionnels :.....	42
C. signes physiques :	42
IV. Eléments de diagnostique morphologique :	42
A. Abdomen sans préparation :	42
B. Echographie-scanner abdominal :	43
V. Exploration diagnostique :	48
VI. Gestes thérapeutiques :	51
VII. Suites opératoires :	54
DISCUSSION	55
A. La laparoscopie diagnostique :.....	57
1-Les plaies de l'abdomen :.....	57
a. Détection d'une effraction péritonéale :.....	59
b. Détection de plaies diaphragmatiques :	60
c. Bilan lésionnel :.....	61
2-Les traumatismes abdominaux fermés :	62
a. Détection de lésions diaphragmatiques :	64
b. Détection d'une perforation d'organes creux :	65
c. Diagnostic de lésions d'organes pleins :.....	68
d. Cas particulier des lésions du duodéno-pancréas :	69
B. Laparoscopie thérapeutique :.....	73
CONCLUSION	78
RESUMES	82
REFERENCES	86



Introduction



Les traumatismes de l'abdomen chez l'enfant se définissent par l'ensemble des lésions produites au niveau de l'abdomen, de son contenu ou de ses parois par un traumatisme respectant ou non la continuité pariétale.

Ils représentent un motif fréquent de consultation aux urgences chirurgicales pédiatriques, et sont classiquement divisés en 2 groupes différents : les contusions et les plaies de l'abdomen, dont les principes de prise en charge se superposent.

La prise en charge d'un traumatisme abdominal débute par un « ramassage » adéquat puis un transfert en unité spécialisée où la collaboration entre plusieurs spécialistes (anesthésiste, réanimateur, chirurgien, radiologues) conditionne le pronostic vital.

Mais si la plupart des lésions d'organes pleins dans la population pédiatrique bénéficient d'un traitement conservateur, les enfants victimes de contusions abdominales s'accompagnant d'épanchement péritonéal sans lésions radiologiquement visibles, en particulier d'organes pleins, posent un vrai problème diagnostique. La morbidité élevée associée au retard diagnostique des lésions d'organes creux chez l'enfant pousse inéluctablement les chirurgiens à réaliser une laparotomie diagnostique. Toutefois, ce gold standard n'est malheureusement pas dénué de risque de morbidité et de mortalité.

Vu le développement de la chirurgie mini-invasive chez l'enfant du fait d'une plus grande familiarité avec ces matériaux et de l'évolution sans cesse de ses techniques, l'introduction de la laparoscopie dans le contexte de l'urgence traumatique chez l'enfant fut une évidence, d'autant plus qu'elle offre à la fois un intérêt diagnostique et un intérêt thérapeutique.

Ainsi, l'application des concepts novateurs en terme d'approche mini-invasive et de principes « conservateurs », a réduit considérablement les effets délétères d'une approche autrefois trop agressive des patients traumatisés, avec comme but essentiel de privilégier la réanimation. Malgré le développement qu'a connu l'imagerie, il reste toujours difficile d'évaluer la présence et la sévérité de lésions intra-abdominales chez l'enfant

Les données de la littérature en matière de laparoscopie dans les traumatismes abdominaux chez l'enfant sont relativement pauvres.

A travers ce travail, et à la lumière de ces données, nous préciserons la place, diagnostique et thérapeutique, de la laparoscopie dans les traumatismes abdominaux, et particulièrement dans la réduction du taux des laparotomies blanches et de leurs morbidités.



Historique

En 1901, Georg Kelling était le premier à avoir expérimenté par l'insufflation en hyperpression, les effets du pneumopéritoine sur les viscères de chiens vivants à l'aide d'un cystoscope [16]. Dans ses expériences, Georg Kelling cherchait à arrêter les saignements d'origine gastro-intestinale par l'hyperpression intra-abdominale.

En 1903, Dr Bainbridge a prôné l'insufflation d'O₂ en intra péritonéale pour des patients non traumatisés en post opératoire comme moyen de lutte contre le choc hémorragique et de prévention contre la formation de brides et de foyers d'infections. [17,18] L'insufflation se faisait alors par l'intermédiaire d'un drain abdominal que l'on comprimait pour retenir le gaz.

Ainsi, l'utilisation du pneumopéritoine dans les abdomens aigus, même en dehors de traumatismes, a précédé l'utilisation de la laparoscopie.

Les premiers articles à avoir discuté l'intérêt de la laparoscopie dans le diagnostic des hémopéritoines remontent à 1920. [19]

En 1924, la laparoscopie a été préconisée pour le diagnostic de saignements intra-abdominaux post traumatiques. [20] et en 1925, pour le diagnostic de différentes ruptures viscérales post traumatiques. [21]

En 1941, la laparoscopie a été considérée comme une contre-indication à l'exploration de plaies abdominales par arme blanche et par armes à feu de crainte d'une diffusion de l'infection. [22]

La véritable introduction de la laparoscopie comme moyen diagnostique dans les traumatismes abdominaux ne fut réalisée qu'après la publication en 1960 par Heselson [23-25] en Afrique du Sud de 68 cas de traumatismes abdominaux où la cœlioscopie a contribué au diagnostic d'hémopéritoines, de ruptures du péritoine pariétal, et de lésions viscérales. Il a souligné particulièrement la sûreté de cette technique, son efficacité, et ses bénéfices précisément dans la réduction de la durée d'hospitalisation et dans la prévention de laparotomies souvent inutiles. [23-24]

Aux états unis, la première étude de cas a été publiée en 1976 par Gazzaniga et a reporté 13 cas de traumatismes ouverts, et 24 cas de traumatismes fermés. [26]

Dans la population pédiatrique, ce n'est qu'en 1996 que Vanderkolk et Garcia [27] ont rapporté l'utilisation de la cœlioscopie dans un but diagnostique chez 4 enfants victimes d'AVP (mécanisme de la ceinture : seat belt trauma). Toujours en 1996, dans une lettre à la rédaction, Namias et al [28] décrit l'utilisation de la laparoscopie diagnostique pour les plaies abdominales par morsures de chien.

En 1997, Ghandi et Stringel [29] décrivent le cas d'un enfant de 4 ans chez qui la cœlioscopie a été utilisée dans un but diagnostique et thérapeutique pour juguler une perforation jéjunale post-traumatique.

Hasegawa et al [30] en 1997, rapporte 5 cas de traumatismes abdominaux fermés pour lesquels la cœlioscopie a été utilisée aussi bien pour un but diagnostique que thérapeutique.

En 2002, Carbon et al [31] décrit l'utilisation de la laparoscopie thérapeutique pour 19 cas de traumatismes spléniques.

En 2005, Feliz et al [32] compare à travers une étude rétrospective la laparoscopie diagnostique et thérapeutique et la laparotomie dans la prise en charge des traumatismes abdominaux.

En 2006, Streck et al [33] utilise la laparoscopie pour diagnostiquer et traiter 8 cas de perforations intestinales post traumatiques.

Cet ainsi que le développement de la cœlioscopie , de matériel de plus en plus performant, et d'équipes de plus en plus entraînées, a permis de recruter plus d'enfants traumatisés de l'abdomen, et donc de cerner de mieux en mieux les indications ainsi que les contre-indications de cette technique dans le contexte de l'urgence.



Rappels



I. RAPPEL ANATOMIQUE :

A. Organisation générale de la cavité abdomino-pelvienne. [1]

Située au-dessous du thorax et occupant toute la partie sous diaphragmatique du tronc, la cavité abdomino-pelvienne contient la plus grande partie de l'appareil digestif et de l'appareil génito-urinaire.

Ses parois en grande partie musculaire, sont fixées sur un squelette osseux représenté :

- Tout en haut par **le rebord costal**
- Plus bas par le segment lombaire de **la colonne vertébrale**
- Encore plus bas par **la ceinture pelvienne.**

Un ensemble de **formations musculaires** plus ou moins complexes complète ce cadre osseux et le transforme en une cavité presque entièrement close :

- En arrière :
 - A la face postérieure du rachis, **les muscles spinaux**
 - Sur les faces antérolatérales du rachis, **le muscle psoas.**
 - latéralement les trois muscles larges de l'abdomen, **Grand oblique, Petit oblique et Transverse**, superposés dans cet ordre de la surface à la profondeur.
- En avant, **les muscles grands droits** tendus verticalement du rebord costal au pubis

- En haut le **muscle diaphragmatique** forme une cloison concave en bas qui sépare la cavité abdomino-pelvienne du thorax
- En bas, enfin, le plancher de la cavité comprend :
 - Un étage supérieur ou **fosse iliaque interne** formée par le **muscle iliaque** en dehors, le **psaos** en dedans reposant sur l'aile iliaque.
 - Un étage inférieure situé au fond de l'entonnoir pelvien et formé par les **muscles releveurs de l'anus** étendus transversalement depuis la paroi osseuse du bassin jusque sur la partie inférieure des viscères digestifs et génito-urinaires et qui constituent un véritable **diaphragme pelvien** séparant la cavité abdomino-pelvienne de la région du périnée situé au dessous

B. Péritoine, cavité péritonéale, espaces rétro et sous péritonéaux.

[1,2]

Une membrane séreuse, *le péritoine*, tapisse la plus grande partie de la cavité abdomino-pelvienne.

Comme toute séreuse, le péritoine possède deux feuillets, *un feuillet pariétal* et un *feuillet viscéral* qui sont en réalité en continuité l'un avec l'autre et délimitent une cavité virtuelle, la cavité péritonéale.

Le feuillet viscéral tapisse le tube digestif et les principaux viscères abdominaux en faisant pratiquement corps avec leurs parois.

Le feuillet pariétal tapisse la face profonde de la cavité abdomino-pelvienne.

Le feuillet pariétal et le feuillet viscéral du péritoine sont en parfaite continuité l'un avec l'autre.

1. La cavité péritonéale :

La cavité intra-péritonéale contient des organes pleins (rate, foie) et des organes creux (de l'œsophage abdominal au rectum).

Les lésions parenchymateuses sont à l'origine d'hémopéritoine. La perforation traumatique d'un organe creux se traduit par une péritonite. La connaissance des moyens de fixité des organes permet de suspecter certains types de lésions et leur projection pariétale permet de soupçonner quelle est leur atteinte par rapport au trajet d'un agent vulnérant.

✧ Foie :

Le foie est la plus importante des glandes annexes du tube digestif, doué de fonctions métaboliques complexes indispensables à la vie.

C'est un organe volumineux de siège thoraco abdominal dont le dôme se projette sur le 5^{ème} espace intercostal droit, sur la ligne mamelonnaire.

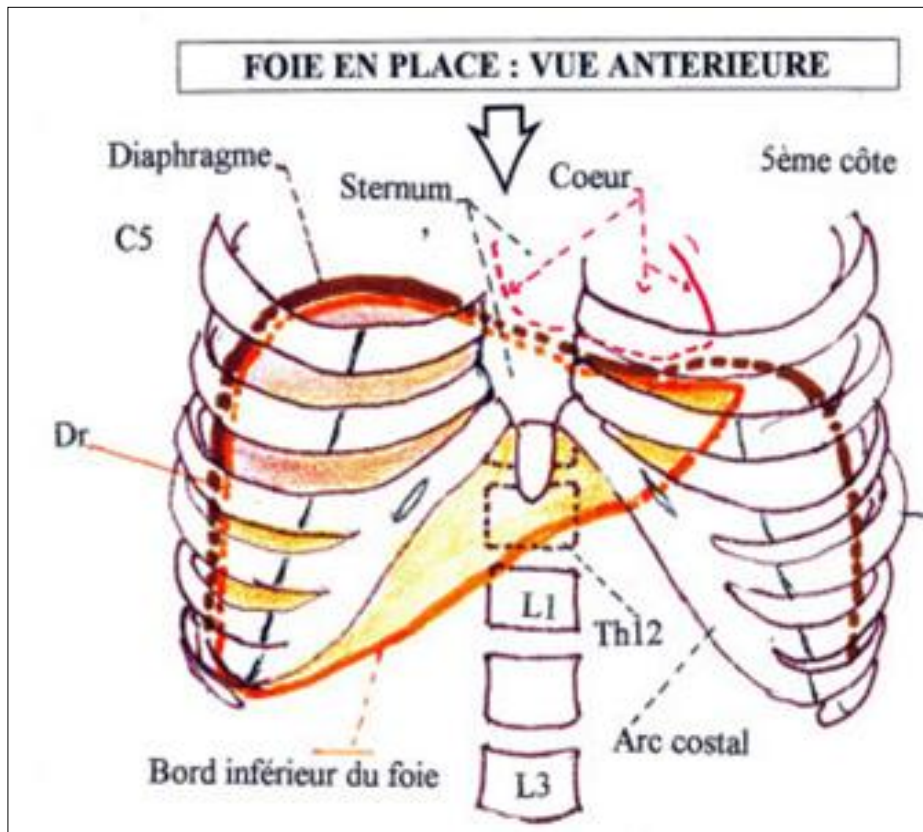
Ainsi, devant tout traumatisme costal, il faut toujours suspecter une lésion hépatique.

Il est situé dans l'étage sus-méso colique de l'abdomen ou il occupe la quasi-totalité de l'hypochondre droit ; il se moule sur la face inférieure de la coupole diaphragmatique droite, se plaque en arrière au plan postérieur et à la veine cave inférieure, considérée comme son principal moyen de fixité.

Le pédicule hépatique, qui contient l'élément vasculaire artériel et portal du foie, représente un point d'ancrage moins important. Le ligament coronaire relie le foie en haut et en arrière au diaphragme. Il donne deux expansions principales qui sont les ligaments triangulaires droit et gauche.

Le ligament falciforme ou suspenseur relie le foie, en avant, à l'ombilic. Enfin, le petit épiploon le relie à l'estomac.

Ceci dit, la mise en tension brutale de ces ligaments lors d'une forte décélération est à l'origine des lésions du parenchyme hépatique au niveau de leurs insertions hépatiques.



✧ **La rate :**

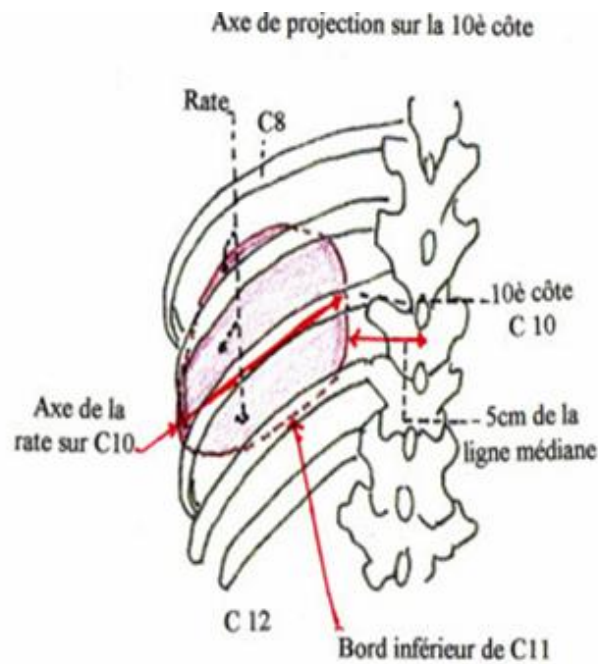
La rate est un organe lymphoïde en étroite connexion avec le système porte, profondément située dans l'étage sus-méso colique de l'abdomen, au dessous de la coupole diaphragmatique gauche, dans une loge péritonéale : la loge splénique.

Entièrement masquée par la partie inférieure du grill costal, c'est un organe à la fois thoracique et abdominal, *dont la fragilité explique la fréquence des lésions traumatiques.*

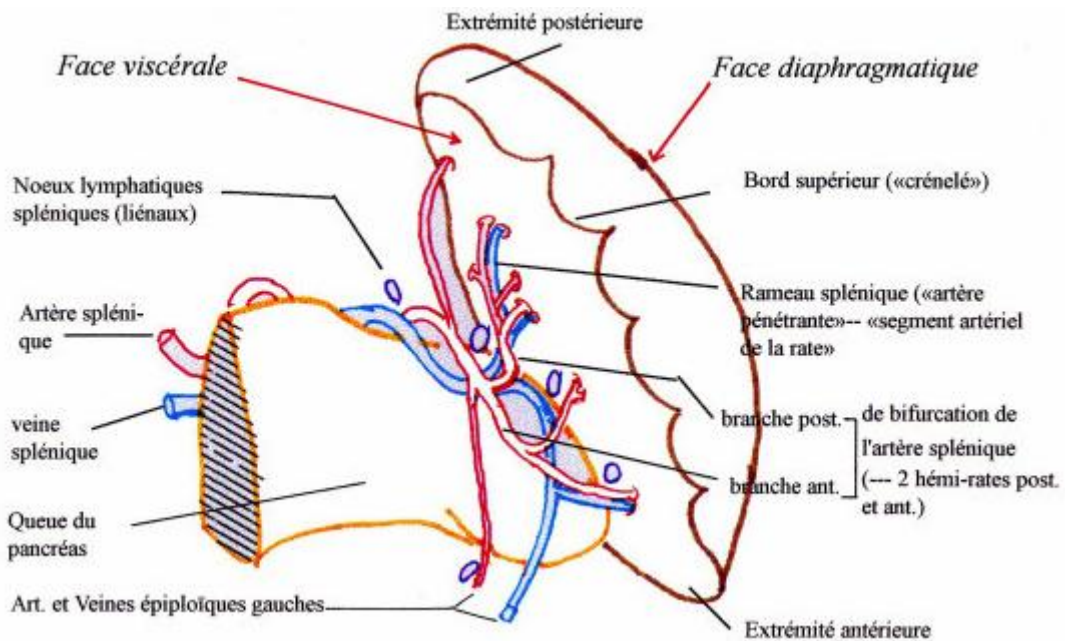
Normalement entièrement péritonisée, la rate est un organe mobile, fixée essentiellement par son pédicule vasculaire et par deux replis péritonéaux : l'épiploon gastro-splénique et l'épiploon pancréatico-splénique.

L'artère splénique se divise, au niveau du hile splénique, en deux ou plusieurs branches et assure une vascularisation de type métamérique. Des plans avasculaires séparent les segments artériels, autorisant la réalisation de splénectomies partielles.

Les rapports intimes qu'entreprend la rate avec la queue du pancréas, explique la fréquence des lésions associés à ce niveau.



Balisage squelettique de la rate



Segmentation artérielle de la rate

✧ **L'estomac :**

L'estomac est une vaste poche musculeuse qui constitue le segment initial du tube digestif sous-diaphragmatique. Il s'agit d'un organe thoraco-abdominal, fixé par la jonction oeso-gastrique et le duodénum d'une part, et par le petit épiploon gastro-splénique et le ligament gastro-colique d'autre part.

L'estomac est muni d'une musculeuse particulièrement développée et donc *d'une paroi assez épaisse pour résister aux traumatismes fermés.*

La vascularisation gastrique est assurée par deux cercles artériels (petite et grande courbure) et par les vaisseaux courts.

Il existe de nombreuses anastomoses vasculaires au niveau de la paroi gastrique.

Les lésions ischémiques au décours de traumatismes fermés ne sont pas à craindre, alors que les plaies de la paroi gastrique sont souvent très hémorragiques.

✧ **L'intestin grêle :**

L'intestin grêle qui s'étend de l'angle duodéno-jéjunal à l'angle iléo-caecal est une portion mobile du tube digestif.

Dans leur ensemble, les anses grêles sont placées dans la portion gauche de la cavité abdominale, et dans le pelvis.

Il est relié à la paroi abdominale postérieure par le mésentère qui assure sa vascularisation.

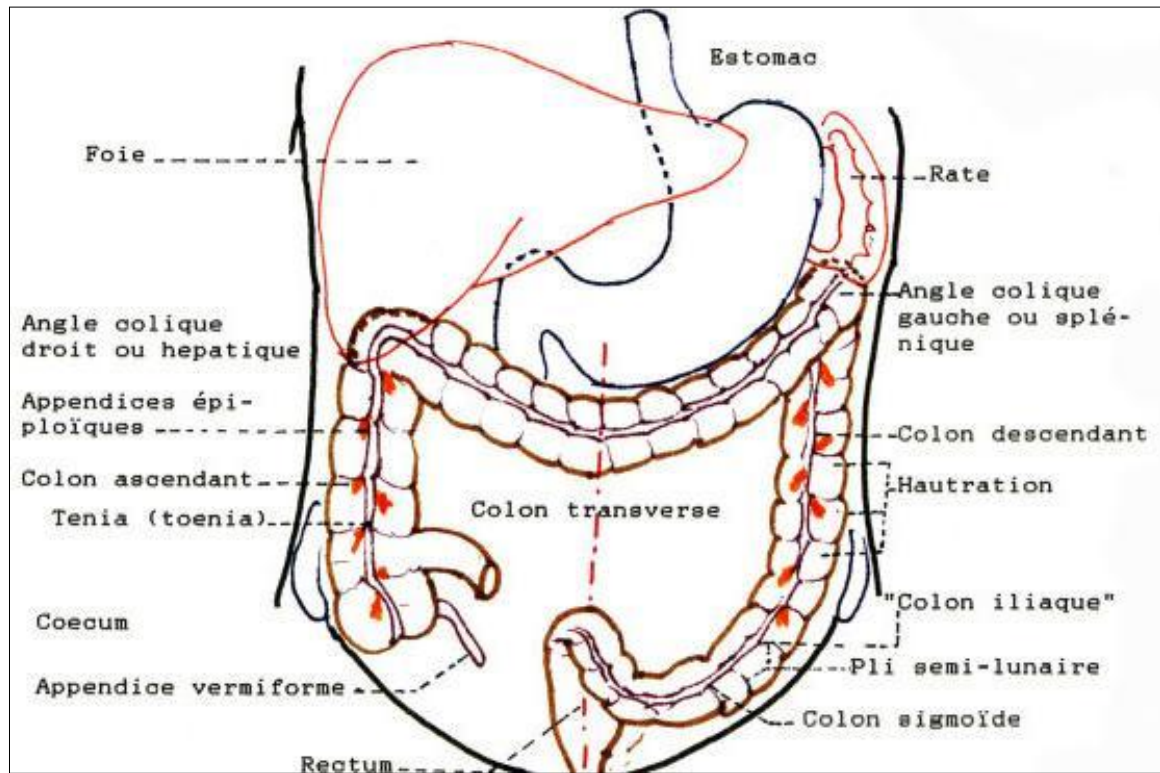
✧ **Le colon :**

Le colon est la partie du gros intestin qui fait suite à l'intestin grêle, et s'étend de l'angle iléo-caecal au rectum. Il se distingue des anses grêles par son calibre, sa fixité partielle, et sa situation en cadre autour de l'étage sous-méso colique.

Le colon droit s'étend de la terminaison de l'iléon à la portion moyenne du colon transverse. Entièrement vascularisé par les branches de l'artère mésentérique supérieure, il correspond à des segments de stase, ou s'effectue la résorption hydrique. On le subdivise en 4 portions : caecum, colon ascendant, l'angle colique droit, et la portion droite du colon transverse, dont la solidarité chirurgicale conduit à une exérèse globale : *l'hémi colectomie droite*.

Le colon gauche s'étend de la portion moyenne du colon transverse au rectum. Entièrement vascularisé par les branches de l'artère mésentérique inférieure, il correspond, pour sa partie haute, à un segment de passage et pour sa partie basse à un segment de stase pré-défécatoire. On le subdivise en quatre parties : portion gauche du colon transverse, angle gauche, colon lombo-iliaque, et colon sigmoïde dont la solidarité chirurgicale peut conduire à une exérèse globale : *l'hémi colectomie gauche*.

Il présente ainsi des rapports étroits avec la rate, la queue du pancréas et le rein gauche expliquant les associations lésionnelles fréquentes de ces organes.



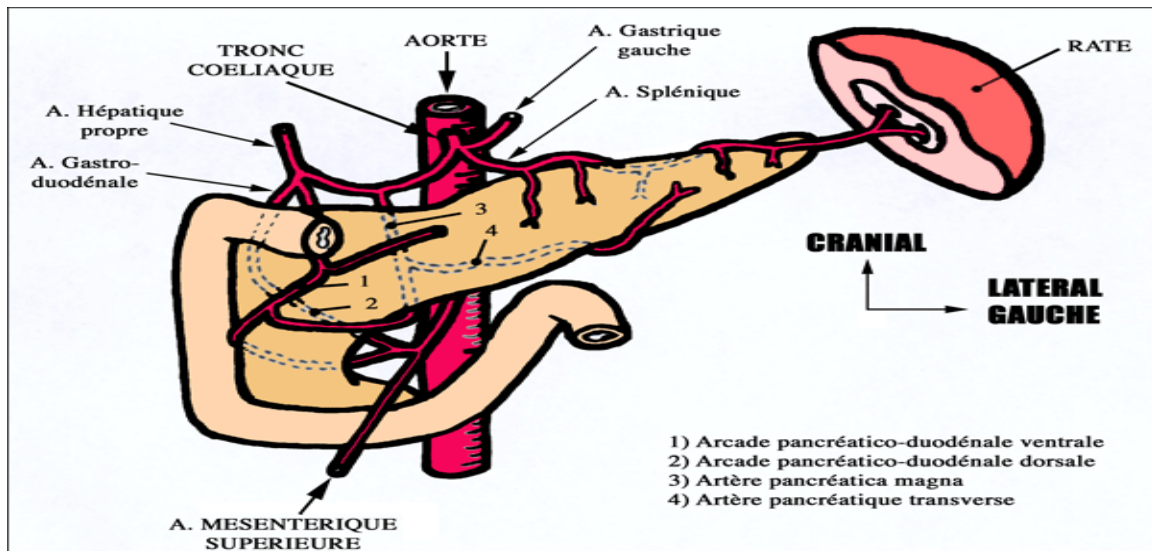
Configuration externe du colon en vue antérieure

2. Espace rétro-péritonéal :

✧ Duodéno-pancréas :

Profondément situés contre le plan pariétal postérieur à la partie moyenne de la cavité abdominale, le duodénum et le pancréas sont deux organes étroitement solidaires puisqu'à leur communauté de situation et de rapports s'ajoutent une véritable relation de continuité à travers les canaux pancréatiques s'abouchant dans le deuxième duodénum, des connexions intimes avec la voie biliaire principale, sans parler de leur indiscutable synergie physiologique. La première portion du duodénum est intra-péritonéale et relativement mobile. Le reste du bloc duodéno-pancréatique est un organe rétro-péritonéal. C'est le décollement du plan avasculaire (manœuvre de Kocher) qui permet l'exploration de la face postérieure des 2^{ème} et 3^{ème} portions du duodénum et du pancréas. L'angle duodéno-jéjunal est fixé par le muscle de Treitz qui s'insère, en haut, sur le pourtour de l'orifice aortique et les piliers du diaphragme.

Ainsi, lors d'une décélération brutale, une rupture de l'angle duodéno-jéjunal peut se produire au niveau de l'insertion du muscle. Le bloc duodéno-pancréatique présente des rapports anatomiques étroits avec plusieurs gros pédicules vasculaires : pédicule hépatique, pédicule mésentérique supérieur, pédicule splénique et, en arrière, veine cave inférieure, aorte, veines rénales et artère rénale droite. Des lésions vasculaires sont souvent associées aux lésions duodéno-pancréatiques, surtout en cas de traumatismes pénétrants.



❖ Aorte abdominale :

L'aorte thoracique descendante pénètre dans l'espace rétro-péritonéal au niveau de la 12^{ème} vertèbre dorsale. La portion initiale de l'aorte abdominale est en situation profonde, en arrière de l'œsophage abdominal à gauche de la veine cave inférieure.

Ses rapports anatomiques rendent difficile son abord pour un clampage vasculaire.

Les deux premières collatérales de l'aorte abdominale sont les artères phréniques. Immédiatement, en dessous, naît le tronc cœliaque. Après un trajet de 3cm, il se divise en trois branches terminales : artère gastrique gauche, artère splénique, et l'artère hépatique commune.

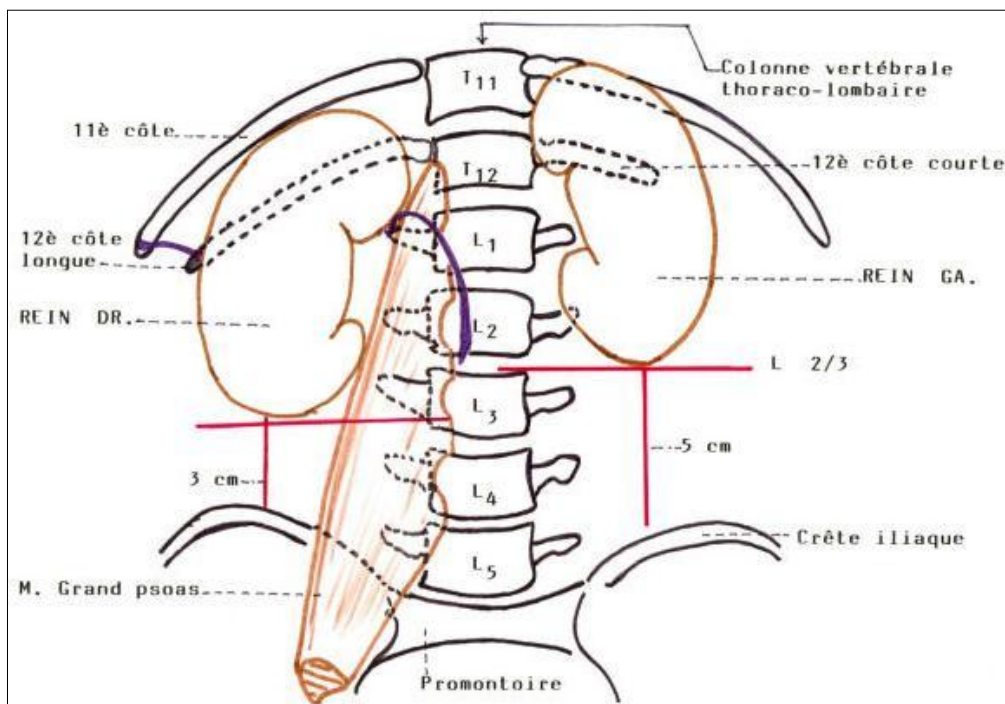
L'artère mésentérique supérieure se détache de l'aorte à 1cm sous le tronc cœliaque. A peu près au même niveau mais latéralement naissent les artères rénales. A une distance de 2 à 5 cm de la bifurcation aortique, apparait l'artère mésentérique inférieure.

✧ **Veine cave inférieure :**

Satellite de l'aorte abdominale, elle forme le tronc de retour commun des veines sous-diaphragmatiques.

✧ **Reins :**

Organes sécréteurs de l'urine, les reins sont deux glandes volumineuses situées à la partie haute de la région rétro-péritonéale latérale de part et d'autre des gros vaisseaux pré-vertébraux auxquels ils sont reliés par leur pédicule. Chacun d'eux est muni d'un canal excréteur, l'uretère qui descend verticalement d'abord dans la région rétro-péritonéale latérale puis dans le pelvis pour aller s'ouvrir dans la vessie.



Balisage squelettique des 2 reins

II. LES TRAUMATISMES ABDOMINAUX CHEZ L'ENFANT

[3]

Les traumatismes fermés de l'abdomen représentent un motif fréquent de consultation aux urgences pédiatriques et peuvent mettre en jeu le pronostic vital.

L'étude des circonstances de l'accident et un examen clinique rigoureux restent essentiels dans la démarche diagnostique à la recherche d'un état de choc et d'une lésion viscérale intra-abdominale.

Les examens complémentaires ont une place prépondérante, car ils doivent objectiver les organes atteints afin de poser les meilleures indications thérapeutiques possibles [4].

L'imagerie chez l'enfant a considérablement évolué, mais le type d'examen à utiliser pour mettre en évidence les lésions reste un sujet de controverses [5–7].

Les particularités physiologiques et anatomiques de l'enfant rendent possible, plus fréquemment que chez l'adulte, le traitement non opératoire, mais une intervention est parfois indispensable.

A. Données épidémiologiques :

Les traumatismes pédiatriques représentent 14% de la pathologie traumatique globale. Ils représentent la première cause de décès chez l'enfant dans les pays industrialisés.

La tranche d'âge la plus concernée par les traumatismes abdominaux est comprise entre 1 an et demi et 16 ans avec une fréquence élevée entre 6 et 10 ans, ainsi qu'une nette prédominance masculine dans toute la revue de la littérature.

Ces traumatismes abdominaux ont le plus souvent lieu durant les vacances.

Les AVP restent la cause la plus fréquente de traumatismes abdominaux essentiellement fermés. En second lieu, arrivent les coups de guidons, les coups de poing ou de sabots, et à un moindre degré les plaies par armes blanches.

Les organes les plus souvent touchés sont, dans l'ordre, la rate, le foie, les reins et le pancréas. Les autres localisations représentent par ordre de fréquence, l'intestin grêle, le duodénum, le colon, l'estomac et la racine du mésentère.

B. Les circonstances du traumatisme:

Sont représentés par ordre de fréquence par :

- Les accidents de la voie publique (AVP) +++
- Les accidents de sport.
- La chute d'un lieu élevé.

C. Mécanismes :

Plusieurs mécanismes sont incriminés. Chaque mécanisme doit faire suspecter des lésions particulières qu'il faudra rechercher :

Ainsi, un choc direct entraîne le plus souvent une atteinte des portions mobiles de l'intestin

Le cisaillement est à l'origine d'une atteinte des organes pleins et l'écrasement des viscères contre le rachis doit systématiquement faire rechercher une atteinte du bloc duodéno-pancréatique.

Les études montrent que le port systématique de la ceinture de sécurité a permis de diminuer la mortalité des AVP, mais elle a été impliquée dans les lésions de l'intestin grêle et du colon. [8]

D. Les lésions :

Les lésions résultants de traumatismes abdominaux peuvent être divisés en deux :

- Les lésions d'organes creux, de diagnostic difficile représentés par la perforation ou section du tube digestif, ou encore l'atteinte ischémique par arrachement du mésentère responsable d'une nécrose puis d'une perforation
- Les lésions d'organes pleins à type de plaie, d'hématome ou de contusion.

E. Facteurs prédictifs de gravité des lésions :

Devant certaines circonstances du traumatisme abdominal, il faut s'attendre à des lésions graves et ainsi prévoir d'emblée une prise en charge rigoureuse, devant :

- La violence de l'AVP : (accident avec tonneaux, éjection du véhicule, désincarcération du blessé, coexistence de passagers décédés),
- La défense ou la contracture à l'examen clinique,
- Le traumatisme thoracique sévère,
- Les troubles de la conscience ou de la ventilation.

F. Conséquences physiopathologiques :

Les principales causes de mortalité faisant suite à un traumatisme abdominal violent sont représentés principalement par :

✧ Le choc hémorragique :

Un état de choc hypovolémique ou une instabilité hémodynamique ne sont confirmés qu'après avoir perfusé rapidement un soluté de remplissage sans obtenir de gain sur la pression artérielle ou la fréquence cardiaque.

Une réanimation ayant pour objectif la restauration de l'état hémodynamique s'impose dans les plus brefs délais.

La phase initiale due à une stimulation sympathique caractérisée par une tachycardie, une augmentation de la contractilité myocardique et des résistances artérielles systémiques permettant le maintien de la pression artérielle.

La seconde phase, sympatho-inhibitrice, survenant après une perte de 25 à 40% de la masse sanguine. Le persistance de la dette en oxygène est responsable d'un métabolisme cellulaire anaérobie.

Cliniquement cette phase se traduit par une chute de la pression artérielle et une bradycardie qui signe un état de choc décompensé responsable d'une hypothermie elle-même responsable d'une acidose et de troubles de la coagulation.

Toute intervention chirurgicale prolongée risque d'aggraver le pronostic immédiat.

La laparotomie écourtée est donc une technique de nécessité à des ces constatations physiopathologiques.

✧ **Le syndrome de défaillance multi viscérale :**

Le SDVM est envisagé comme un processus systémique dans lequel des facteurs circulants ont une action délétère sur des organes non concernés par l'agression initiale.

La première défaillance à apparaître est pulmonaire (SDRA), dans un deuxième temps, les défaillances concernent le foie, le tractus gastro-intestinal et le rein. L'atteinte médullaire et la défaillance cardiaque viennent ensuite.

✧ **La péritonite :**

La péritonite est la réponse infectieuse ou inflammatoire de la séreuse péritonéale à une contamination bactérienne le plus souvent d'origine viscérale. La bile et l'urine peu irritantes tant qu'elles sont stériles, deviennent très toxiques lorsqu'elles sont infectées. Le suc gastrique reste stérile pendant quelques heures

(péritonite chimique) puis se surinfecte (péritonite bactérienne). Les péritonites d'origine colorectale sont d'emblée sévères en raison de la flore microbienne (E. Coli, protéus, Enterobacter, Klebsiella, Bacteroides fragilis). Les défenses de l'organisme arrivent au début à vaincre une infection limitée. Le grand épiploon, par sa mobilité, peut venir colmater une perforation, mais si la péritonite localisée n'est pas rapidement traitée elle évolue vers une péritonite généralisée avec éventuellement la création d'un troisième secteur, l'installation d'une septicémie et la défaillance polyviscérale.

G. Bilan diagnostique clinique :

✧ L'interrogatoire :

Vise à :

- Tester rapidement l'orientation temporo-spatiale
- Définir le plus précisément possible les circonstances de l'accident
- Connaitre les ATCD médico-chirurgicaux
- Déterminer la date du dernier repas
- Rechercher une douleur abdominale spontanée ou provoquée, ainsi que la présence d'une sensibilité à l'examen est un signe sensible mais peu spécifique.

✧ **Examen général :**

Doit être à double intérêt :

- Définir le degré d'urgence en se basant sur la prise des différentes constantes de l'organisme : état hémodynamique, pouls, température
- Servir d'examen de référence.

En cas de contusion abdominale, il faut immédiatement apprécier l'état hémodynamique en mesurant la pression artérielle, la fréquence cardiaque et en recherchant les signes de choc.

L'examen doit également être minutieux pour la détection d'anomalie neurologique ou orthopédique devant bénéficier d'un traitement en urgence.

Au terme de cet examen, il faut différencier le syndrome de perforation des viscères creux et le syndrome d'hémorragie interne.

Il faut savoir ainsi hiérarchiser correctement les examens complémentaires en particulier les examens morphologiques. Toutefois, un examen normal ne doit pas faire éliminer la présence d'une lésion digestive.

Chez le polytraumatisé, la douleur secondaire aux lésions associées rend l'examen clinique abdominal difficile et interfère dans l'interprétation de la symptomatologie.

H. Bilan biologique :

Un bilan biologique minimal doit être réalisé comportant :

- NFS : hémocrite et taux d'hémoglobine sont des signes tardifs du choc hémorragique.
- Bilan pré-op
- Bilan pré-transfusionnel
- Enzymes pancréatiques : qu'il faut interpréter avec prudence. l'amylasémie augmentée n'est pas un marqueur spécifique des lésions pancréatiques. Par contre, la lipasémie est un bon marqueur de l'évolution des faux kystes du pancréas, son taux diminue quand leurs tailles se stabilisent.
- Les transaminases : élevés, ils orientent vers un traumatisme hépatique.
- Une diminution du TP ou une élévation de l'INR peut faire partie d'une coagulation intraveineuse disséminée qui est un facteur péjoratif.
- Bandelette urinaire

I. Imagerie :

Outre les radiographies standards, l'échographie et la TDM abdomino-pelvienne ont considérablement modifié l'approche diagnostique et thérapeutique des traumatismes de l'abdomen en permettant un diagnostic lésionnel plus précoce et plus complet qu'auparavant et en autorisant le traitement non opératoire de bon nombre de lésions hépatiques ou spléniques.

A l'inverse, l'imagerie ne doit en aucun cas retarder une intervention que le bon sens clinique impose en urgence.

✧ **L'Abdomen sans préparation :**

De sensibilité faible, il permet de rechercher :

- Des lésions osseuses costales ou vertébrales associées
- Un hémopéritoine : grisaille diffuse, effacement du relief du psoas, écartement des espaces inter anses.
- Un pneumopéritoine : image de croissant gazeux sous-diaphragmatique
- Un hématome rétro péritonéal : déplacement et/ou effacement de lignes graisseuses, iléus réflexe, lésions du bassin
- Un rétro pneumopéritoine : clartés aériques bulleuses ou linéaires para vertébrale droite, parfois associées à un effacement du psoas.
- Des lésions diaphragmatiques : ascension de la coupole, images aériques intra-thoraciques.

✧ **L'échographie abdomino-pelvienne :**

- *Intérêt :*

L'échographie abdomino-pelvienne représente un moyen d'investigation fiable, rapide, non invasif, peu coûteux et facilement répétable pour la détection d'un épanchement intra-abdominal. Elle est réalisable chez tous les patients quel que soit leur état hémodynamique et présente un intérêt particulier pour les lésions d'organes pleins. Il s'agit d'un très bon examen de dépistage en première intention, il recherchera principalement dans le contexte d'un traumatisme du tube digestif un épanchement intra-péritonéal non expliqué par une lésion d'organe plein.

- *Limites :*

L'étude du tractus digestif est limitée en échographie du fait d'une limitation de la diffusion des ultrasons dans les compartiments contenant de l'air. D'autant plus qu'il s'agit d'un examen opérateur dépendant.

Il n'y a pas de corrélation entre le site de l'hémopéritoine et l'organe lésé. Il semble que la limite de l'échographie dans la détection d'un épanchement intra-abdominal soit un volume de 70 ml.

- *Sensibilité/spécificité :*

Au vue des données de la littérature, l'échographie a une sensibilité de 91% et une spécificité de 99% pour la détection d'un épanchement intra-abdominal.

✧ **Tomodensitométrie abdomino-pelvienne :**

Est l'examen de choix pour l'exploration d'un traumatisme abdominal. Elle aide à l'évaluation des lésions, aux décisions d'un éventuel traitement non opératoire et à la gestion de nombre de complications secondaires.

Son utilisation a permis de réduire considérablement le taux de laparotomies non nécessaires.

Elle permet d'analyser non seulement le contenu de l'abdomen mais aussi la région rétro-péritonéale, le rachis et le bassin.

Elle permet de mettre en évidence :

- *Un pneumopéritoine :*

Une perforation d'organes creux ne s'accompagne pas systématiquement d'un pneumopéritoine radiologique.

- *Un épanchement intra-péritonéal :*

La présence d'un épanchement intra-abdominal sans lésion d'organe plein est un indicateur fort de l'existence d'une lésion intra-abdominale nécessitant une exploration chirurgicale à visée diagnostique et thérapeutique.

Un épanchement de faible abondance est évocateur de lésions mésentériques notamment s'il est localisé entre les anses digestives..

- *Un épaissement pariétal du tube digestif :*

Témoigne d'un hématome de la paroi du tube digestif, bien mis en évidence par injection intra-vasculaire de produit de contraste.

- *Une discontinuité de la paroi intestinale :*

Signe très spécifique mais rarement retrouvé au scanner.

- *Une densification de la graisse mésentérique :*

Ce signe a une faible spécificité car il peut être retrouvé dans les autres traumatismes abdominaux même en l'absence de lésions mésentériques ou digestives.

- *Hématome du mésentère :*

Correspond à une collection liquidienne au sein du mésentère.

J. La ponction lavage du péritoine :

Elle n'est plus utilisée depuis l'avènement de l'échographie, car elle n'apporte pas d'informations sur l'organe lésé et peut donner des faux positifs ou négatifs.

K. Conduite thérapeutique :

✧ **But :**

- Stopper l'hémorragie et la compenser
- Reconnaître et traiter toutes les lésions intra-abdominales

✧ **Mesures de réanimation :**

La réanimation est entreprise dès l'accueil du malade et vise à sauvegarder les grandes fonctions vitales, elle consiste à :

- Libérer les voies aériennes supérieures
- Oxygénation au masque ou par intubation nasotrachéale
- Prise de deux voies veineuses de bon calibre d'une part pour la perfusion rapide de solutés cristalloïdes ou de sérum physiologique afin de compenser les pertes sanguines et de stabiliser l'état hémodynamique du patient d'une part, et de réaliser les prélèvements sanguins d'autre part.
- Mise en place d'une sonde gastrique
- Mise en place d'une sonde urinaire
- Immobilisation des foyers de fracture
- Lutte contre l'hypothermie.

✧ **Traitement non opératoire :**

La fréquence des interventions chirurgicales pour traumatisme abdominal tend à diminuer ces dernières années. L'évolution se faisant vers une attitude de plus en plus conservatrice.

Le traitement conservateur des lésions hépatiques, spléniques et rénales doit être envisagé lorsque l'enfant est hémodynamiquement stable avec des besoins transfusionnels qui n'excèdent pas 50% du volume sanguin total supposé.

Une telle approche ne peut se concevoir qu'à condition de pouvoir obtenir un bilan lésionnel précis et l'appréciation du caractère évolutif des lésions excluant précocement les lésions nécessitant une intervention chirurgicale d'emblée.

✧ **Traitement chirurgical :**

- *Voies d'abord :*

La laparotomie est la voie d'abord classique.

La cœlioscopie trouve son importance dans le diagnostic des lésions d'organes creux, elle cherche l'organe touché et juge ainsi de la nécessité d'un geste opératoire complémentaire.

- *Indications opératoires du traitement chirurgical*

- Indications opératoires formelles :

- Choc hypovolémique
- Péritonite : devant un syndrome péritonéal, le diagnostic de perforation d'organes creux doit être évoqué. Toutefois, il ne faut pas s'attendre à se retrouver un tableau clinique typique de péritonite pour intervenir.

- Indications opératoires relatives ou différées :

La notion de relativité dans l'indication opératoire dépend de l'équipe médico-chirurgicale et du plateau technique disponible.

Mais en général, la chirurgie n'est réalisée que lorsque le traitement conservateur s'est avéré inefficace.

III. PARTICULARITES PEDIATRIQUES : [9]

Les mécanismes des traumatismes de l'abdomen et les réponses physiologiques mises en œuvre, diffèrent par certains aspects chez l'enfant et chez l'adulte :

A. Sur le plan anatomique : [10-15]

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'ensemble de ces éléments explique la faible absorption d'énergie avec des impacts directs sur les organes abdominaux (foie, rate, reins). Cependant, le péritoine a des capacités de résorption plus importantes chez l'enfant.

Les viscères sus méso coliques sont relativement moins protégés, en raison de la pauvreté en tissu graisseux, du moindre développement de la musculature pariétale et de l'ossification incomplète de la cage thoracique.

A l'inverse, les côtes sont plus souples et donc moins sujettes aux fractures, évitant ainsi un traumatisme direct et provoquant plutôt des lésions transversales parallèles à la vascularisation pour la rate, par exemple, facilitant un arrêt spontané d'une hémorragie.

Les capsules splénique et hépatique sont plus épaisses que le parenchyme, augmentant, ainsi, leurs résistances. De ce fait, les lésions spléniques post traumatiques sont relativement moins sévères que chez l'adulte.

Le foie est proportionnellement plus gros avec un débord important du foie gauche de la ligne médiane, son stroma est faiblement développé, ce qui le fragilise, malgré sa résistante capsule.

Les reins , quant à eux, sont plus exposés chez l'enfant que chez l'adulte, ils sont proportionnellement plus gros, et il persiste, chez l'enfant , des lobulations qui constituent des zones de faiblesse.

Les traumatismes intestinaux sont dominés par les hématomes duodénaux.

Signalons enfin, que les lésions associées au niveau pelvien et thoracique sont moins fréquentes chez l'enfant du fait de l'ossification incomplète des os.

B. Sur le plan clinique :

Quand l'état hémodynamique de l'enfant est instable, les paramètres sont longtemps rassurants (pression artérielle et hématicrite en particulier), malgré une spoliation sanguine importante.

La décompression est souvent brutale avec comme signe annonciateur l'accélération du pouls.

C. Sur le plan para clinique :

L'imagerie s'avère rarement décisionnelle sur l'éventualité d'une intervention chirurgicale. Au cours des premières heures, ce sont les paramètres vitaux (pouls, tension artérielle, hématicrite) qui imposent l'intervention. En pratique, l'imagerie ne semble réellement intervenir que dans la décision du maintien en service de soins intensifs.

Il y a des circonstances où la chirurgie doit être envisagée d'emblée, notamment en cas de :

- Rupture d'organes creux.
- Rupture du diaphragme.

Malgré la rapidité des nouveaux scanners, l'échographie reste la technique la mieux adaptée à l'enfant. Elle est peu gênée par son manque de coopération et ne nécessite pas de sédation, tandis que le scanner, dans le contexte angoissant de l'urgence, s'avère plus difficile à gérer.

Le scanner hélicoïdal est actuellement la source la plus importante en imagerie diagnostique, délivrant une irradiation très significative. Il paraît difficile de le proposer comme méthode de surveillance chez l'enfant.

Enfin, il reste une constante aux traumatismes abdominaux de l'enfant, ce sont les pièges que représente un certain nombre de localisations de diagnostic difficile au cours des premiers jours malgré les progrès de l'imagerie : perforation d'organe creux, traumatisme rachidien et médullaire, lésion diaphragmatique ou thoracique.

D. Sur le plan thérapeutique :

Dans la plupart des cas, le traumatisme se traite de la même façon chez l'enfant que chez l'adulte. Par contre, il existe quelques différences qui devraient être mentionnées :

- La majorité des lésions peuvent être traitées de façon non-opératoire.
- Seulement 15% des cas requièrent une laparotomie.
- La cause la plus fréquente de morbidité et de mortalité est une réanimation inadéquate chez l'enfant en choc hémorragique.
- La majorité des victimes ont des traumatismes multiples (tête, abdomen et extrémités).



Matériels et méthodes



Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital des enfants de Rabat. Les dossiers de 174 enfants hospitalisés pour traumatisme abdominal, ont été revus sur une période de 7ans (2000-2007). 11 de ces patients ont bénéficié d'une laparoscopie pour suspicion de perforation intestinale. Seuls les patients hémodynamiquement stables ont pu faire partie de cette étude.

Nous avons analysé toutes les données épidémiologiques, cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutives, tout en rapportant les données de la littérature.

Toutes les données ont été recueillies dans une fiche d'exploitation comprenant :

Une analyse des données épidémiologiques précisant l'âge, le sexe, le mécanisme du traumatisme.

- Une analyse des données cliniques détaillant l'état hémodynamique, les signes fonctionnels et les données de l'examen clinique.
- Les données de l'imagerie à savoir :
 1. Radiographies conventionnelles :
 - ASP
 - Radiographie thoracique
 2. L'échographie abdominale
 3. La tomodensitométrie
- Les données de la laparoscopie diagnostique dans notre série
- Les données de laparoscopie thérapeutique pour les patients ayant bénéficié d'une prise en charge coelioscopique des lésions diagnostiquées.
- Les suites opératoires.



Résultats



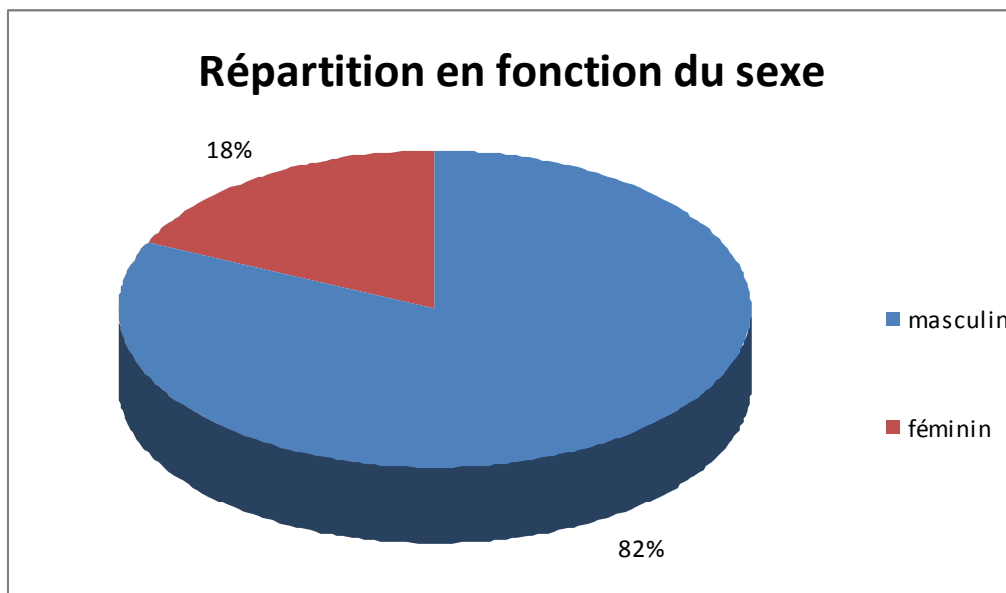
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

A. Age :

L'âge des patients varie de 6 à 15 ans, avec une moyenne de 10,5ans.

B. Sexe :

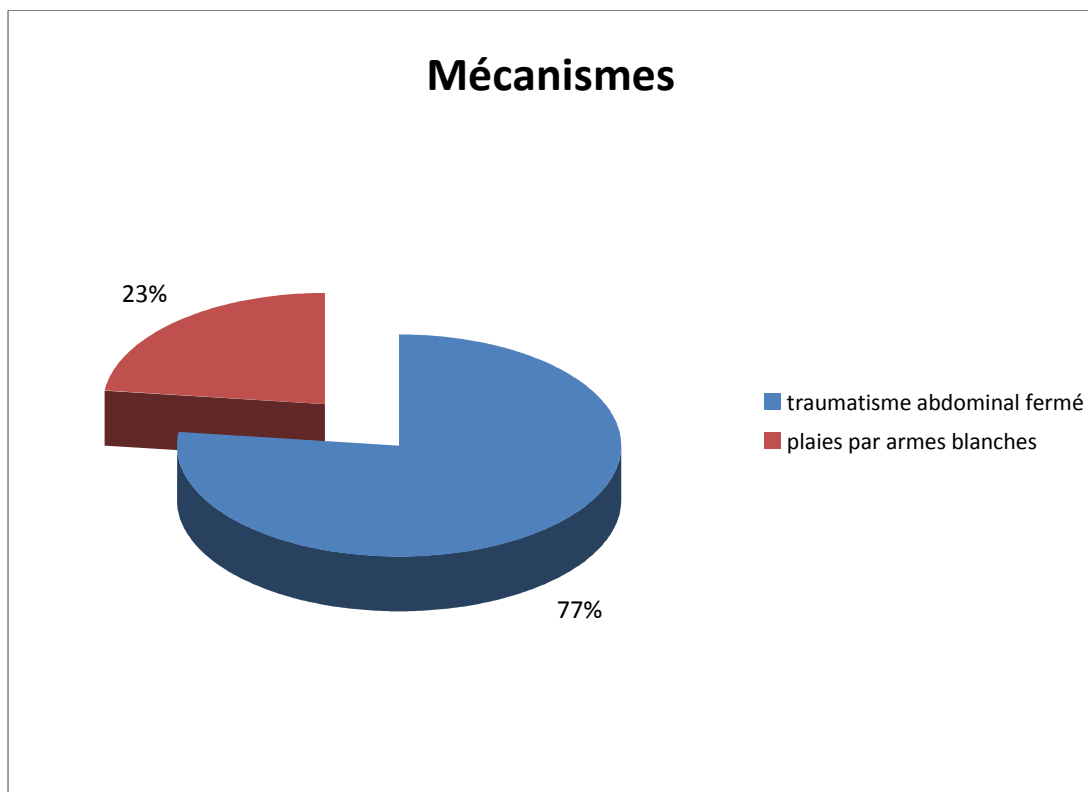
Une prédominance nette du sexe masculin a été objectivée avec 9 garçons soit 82 % des patients, pour 2 filles soit 18%.



	Nombre	Pourcentage
Garçons	9	82%
Filles	2	18%

II.MECANISME :

Les traumatismes abdominaux fermés ont représenté dans notre étude le principal mécanisme de traumatisme ayant motivé la réalisation d'une laparoscopie diagnostique et thérapeutique, avec 9 cas de contusions abdominales pour uniquement 2 cas de plaies abdominales par armes blanches.



III.ELEMENTS DIAGNOSTIQUE CLINIQUE :

A. Etat hémodynamique :

Seuls les enfants stables hémodynamiquement ont pu faire partie de cette étude.

B. signes fonctionnels :

La totalité des enfants se plaignait de douleur abdominale.

C. signes physiques :

Retrouve une *sensibilité abdominale diffuse* chez la totalité des enfants.

IV. ELEMENTS DE DIAGNOSTIQUE MORPHOLOGIQUE :

A. Abdomen sans préparation :

Dans notre étude, l'ASP a été pratiqué chez tous nos patients.

Un pneumopéritoine a été mis en évidence chez uniquement un seul patient. Figure 1.

Le reste des ASP est sans particularités.



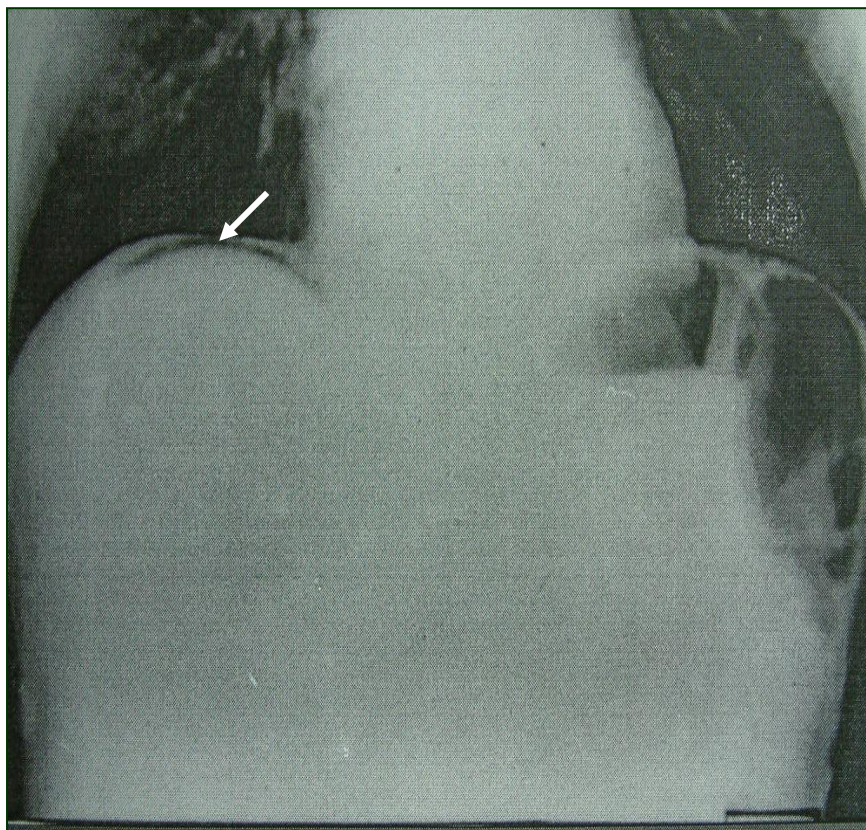


Figure1 : Abdomen sans préparation d'un patient admis pour traumatisme abdominal objectivant un pneumopéritoine (➔)

B. Echographie-scanner abdominal :

Tous nos patients ont bénéficié d'échographies et de scanners abdominaux à résultats toutefois non concluants. Ceci a motivé la réalisation d'une laparoscopie chez ces patients, en particulier devant la forte suspicion de lésions d'organes creux. Voici quelques exemples de lésions diagnostiquées par l'imagerie (échographie et TDM) : figures 1-8



Figure 2 : Hémopéritoine dans le cul de sac de Douglas



Figure 3 : Contusion splénique à l'échographie



Figure 4 : image scannographique d'une fracture de la rate

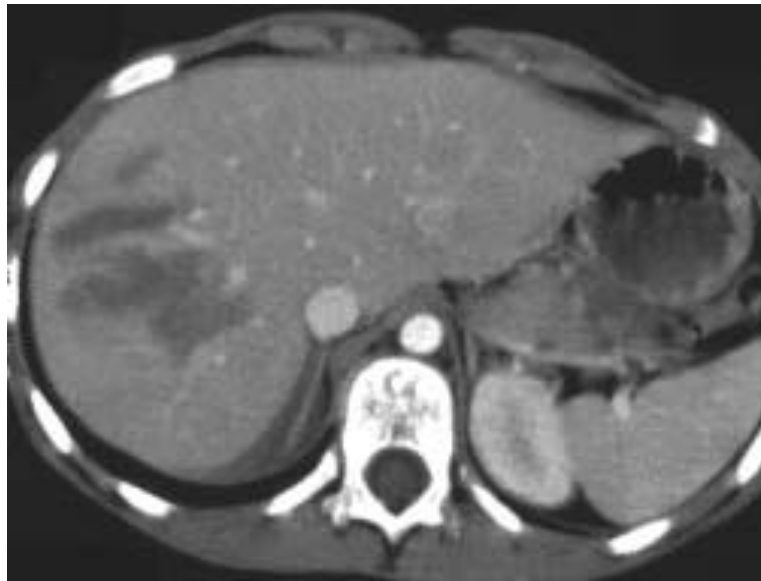


Figure 5 : image scannographique d'une contusion hépatique



Figure 6 Fracture hépatique au scanner abdominal



Figure 7 : Fracture hépatique (flèche) avec hémopéritoine



Figure 8 : Faux kyste du pancréas

Au terme de ces examens une laparoscopie diagnostique a été proposée chez l'ensemble de ces patients, en voici les résultats :

V. EXPLORATION DIAGNOSTIQUE :

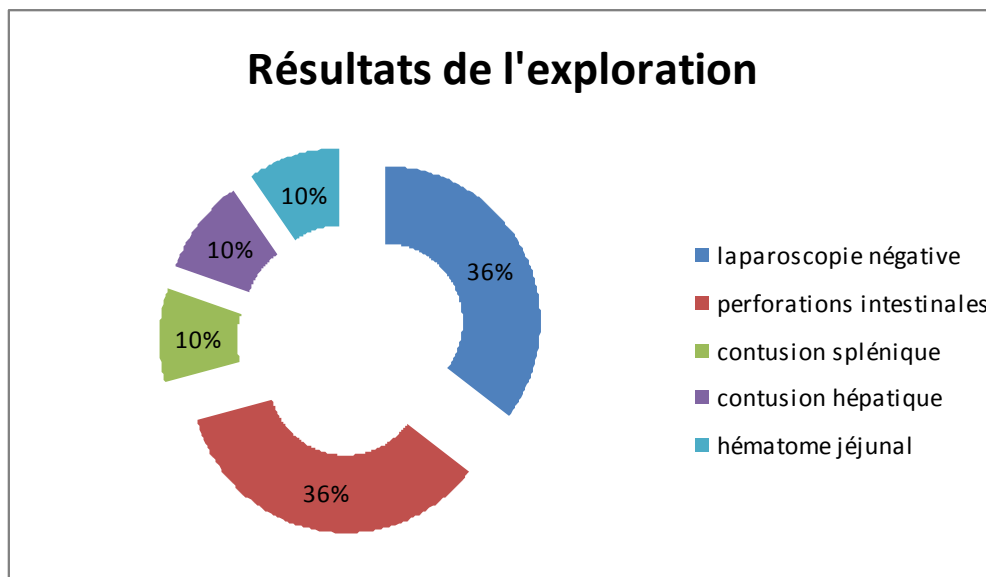
L'exploration laparoscopique de ces abdomens aigus réalisés en urgence est revenue négative dans 4 cas.

Une contusion splénique a été retrouvée dans un cas.

Une contusion hépatique a été retrouvée dans un cas.

Un hématome jéjunal a été objectivé dans un cas.

Une perforation intestinale a été objectivée dans 4 cas. **Figure 2-4**



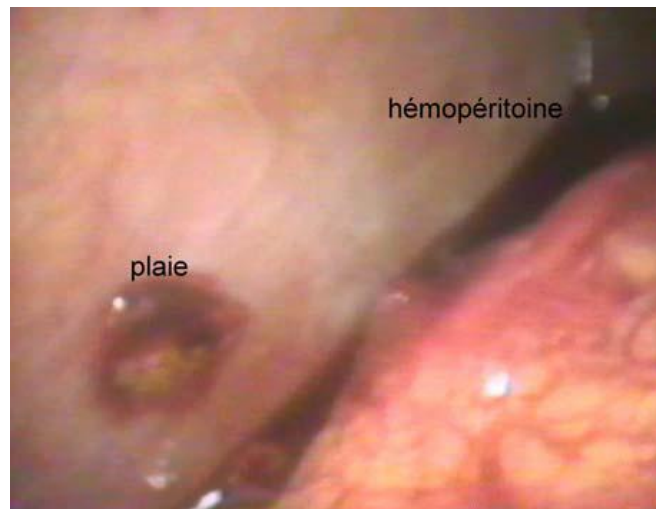


Figure 9 : Plaie pariétale visualisée par vidéo scopie avec hémopéritoine

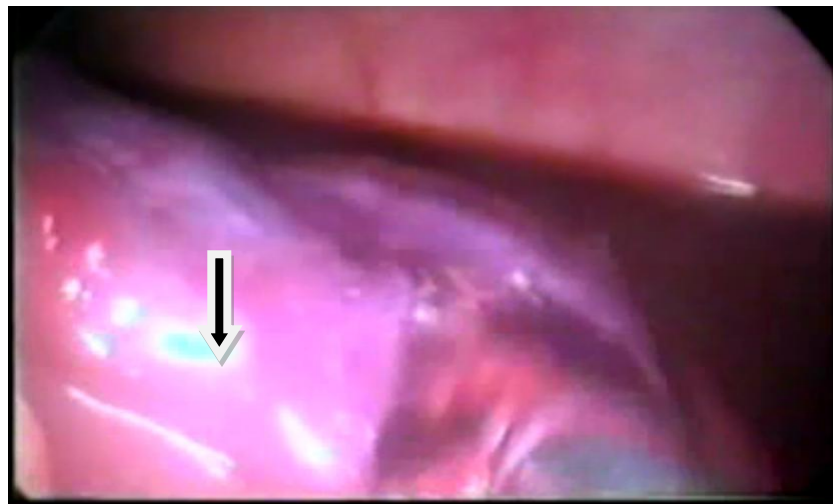


Figure 10 : Hématome jéjunal visualisé par vidéo-scopie au cours d'une exploration laparoscopique d'un traumatisme abdominal



Figure 11 : Plaie de l'intestin grêle visualisée par vidéo scopie

VI.GESTES THERAPEUTIQUES :

L'exploration laparoscopique a non seulement permis de diagnostiquer nombre de lésions , parfois même passée inaperçue à l'imagerie , mais a aussi permis de réaliser certains gestes thérapeutiques à savoir :

L'hématome jéjunal sous-séreux a bénéficié d'un drainage per laparoscopique

Pour les perforations du grêle, une résection anastomose (figure 1- 5) a été réalisée avec succès.

Les hématomes spléniques et hématiques ont été respectés et surveillés rigoureusement par la clinique et l'imagerie.

Une péritonite négligée a été constatée en per laparoscopique ce qui a motivé une conversion en une laparotomie médiane.



Figure 1 : Repérage per laparoscopique d'une plaie de l'intestin grêle



Figure 2 : Extériorisation de la plaie grêlique détectée par cœlioscopie



Figure 3 : mise en place de clamps digestifs de part et d'autre de la plaie intestinale avant de procéder à la résection

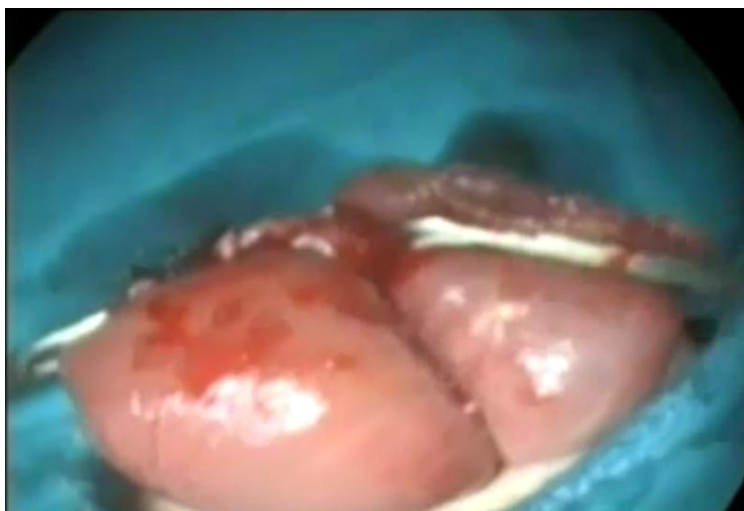


Figure 4 : Résection de la portion clampée du grêle



Figure 5 : Anastomose intestinale des deux berges de l'intestin sain.

VII.SUITES OPERATOIRES :

Les suites opératoires ont été marquées par :

- La décision d'une conversion à une laparotomie a été prise dans un cas (péritonite négligée)
- Aucune lésion n'a été négligée ou est passée inaperçue en per opératoire.
- Aucune complication due au geste opératoire et à la laparoscopie n'a été relevée.
- Le taux de mortalité dans cette série est nul.



Discussion



PLACE DE LA CŒLIOSCOPIE DANS LES TRAUMATISMES ABDOMINAUX CHEZ L'ENFANT

Les traumatismes abdominaux représentent un motif fréquent de consultation aux urgences pédiatriques.

On en distingue classiquement deux entités, certes, distinctes dans leurs mécanismes et leurs pronostics, mais semblables dans leurs prise en charge et qui sont : les plaies et les contusions de l'abdomen.

Les grands principes de leur traitement reposent d'abord sur le rétablissement et la garantie d'un état hémodynamique stable, ensuite sur la réalisation d'un bilan lésionnel précis afin de prévoir une stratégie de prise en charge des lésions une par une.

Alors que l'agressivité de la prise en charge était de mise dans les traumatismes abdominaux chez l'adulte, l'esprit conservateur avait toujours régné chez la population pédiatrique.

Actuellement, l'approche de moins en moins invasive semble gagner du terrain, et de nouveaux concepts telles la chirurgie écourtée et la chirurgie mini-invasive commencent à détrôner le Gold standard en matière de plaies et contusions abdominales, à savoir : la laparotomie.

Une telle évolution n'est en aucun cas le fruit d'un hasard, plusieurs études ont été menées, aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant, ayant soulevé la problématique d'un nombre excessif de laparotomies blanches et inutiles, greffée d'une mortalité et d'une morbidité propre élevée.

L'introduction de la cœlioscopie dans le contexte de l'urgence fut donc une succession logique et évidente d'une série de modifications qu'a connue la prise en charge des traumatismes abdominaux.

Malgré un nombre réduit d'études chez l'enfant, et à la lumière de notre expérience, nous essayerons de préciser la place de la cœlioscopie dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique des traumatismes abdominaux dans la population pédiatrique.

A. La laparoscopie diagnostique :

1-Les plaies de l'abdomen :

Les traumatismes abdominaux ouverts, que ce soit par arme blanche ou par arme à feu, posent de véritables problèmes diagnostiques chez les patients hémodynamiquement stables.

Toute plaie abdominale, même de petite taille, peut être à l'origine d'un état de choc hémorragique ou encore se compliquer de péritonite.

La nature de *l'agent vulnérant* est un élément essentiel à prendre en compte et deux sous-groupes de patients doivent être considérés : ceux victimes d'une plaie par arme blanche (mortalité faible, possibilité de traitement conservateur) et ceux victimes d'une plaie par arme à feu (mortalité élevée, lésions complexes). Ces dernières étant rares dans notre contexte, nous nous baserons sur des études d'autres auteurs, en particulier nord-américains.

Un *examen clinique* normal au début, n'est en aucun cas l'assurance d'une bonne évolution.

Le recours à *l'imagerie* pour un bilan lésionnel initial et exhaustif est donc obligatoire pour élaborer une stratégie de prise en charge.

La simple *surveillance clinique et radiologique*, préconisée par certains auteurs nécessite la réalisation systématique d'une TDM abdomino-pelvienne à l'admission puis une échographie toutes les 12h afin d'apprécier l'évolution et de pouvoir agir à temps, car ceci pourrait être à l'origine d'un retard diagnostique et prise en charge.

Toutefois, si l'échographie et le scanner abdominal permettent le diagnostic d'anomalies parenchymateuses ; il n'en est pas de même pour **dépister une atteinte d'organes creux ou du diaphragme.**

Ainsi, pour déterminer le risque de perforation, il est important de vérifier le caractère pénétrant de la plaie en **recherchant une effraction du péritoine pariétal.**

Il est vrai que cet effraction pourrait être mise en évidence par une exploration du trajet sous anesthésie locale mais cette attitude ne préjuge pas des lésions viscérales sous jacentes.

La laparotomie systématique, jadis gold standard en matière de plaie de la paroi abdominale, est elle-même grevée d'une morbidité propre de 20%, et d'une mortalité de 0 à 5%. [34,35].L'introduction donc de la laparoscopie diagnostique dans les traumatismes abdominaux découle d'un faisceau de constatations, qui attestent la possible performance de cette technique par rapport aux moyens diagnostiques précédemment décrits dans certaines indications bien précises que nous détaillerons si dessous :

a. Détection d'une effraction péritonéale : [36-40]

Une des indications indiscutables de la cœlioscopie en matière de traumatismes abdominaux est la détection d'effraction péritonéale.

Les patients victimes d'un traumatisme pénétrant de la paroi abdominale représentent un challenge diagnostique, particulièrement si le trajet est potentiellement tangentiel sans effraction péritonéale.

Feliz et al [40] rapporte un taux de 40% d'absence d'effraction péritonéale pour des plaies pénétrantes par armes blanches chez des enfants hémodynamiquement stables.

Contrairement à l'échographie, au scanner abdominal et à la PLP, la laparoscopie a prouvé sa haute performance en matière de détection d'effraction péritonéale d'une part mais également dans le screening des différentes lésions associées.

Ceci explique l'intérêt de cette technique dans la réduction du taux de laparotomies blanches ou inutiles qui peut atteindre jusqu'à 56% pour certains auteurs [40], ainsi que dans la réduction de la durée et donc du coup d'hospitalisation.

La spécificité de la cœlioscopie dans la détection d'une effraction péritonéale avoisine les 100% pour l'ensemble des études réalisées aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant.

b. Détection de plaies diaphragmatiques : [39-41]

Les ruptures diaphragmatiques faisant suite à des traumatismes pénétrants abdominales ou thoraciques sont relativement rares, et de diagnostic très difficile. La clinique est souvent silencieuse et ce n'est qu'au stade de complications souvent irréversible et mortelle que la lésion est révélée.

L'imagerie est également très limitée en ce qui concerne les effractions diaphragmatiques du fait d'un taux élevé de faux négatifs et d'une faible sensibilité. [43]

La négligence d'une plaie diaphragmatique pourrait être à l'origine de hernies diaphragmatiques ultérieures avec un risque d'étranglement.

La réalisation d'une laparoscopie a prouvé sa grande sensibilité pour la détection des plaies diaphragmatiques gauches du fait d'une très bonne visualisation de la coupole gauche. La coupole droite quand à elle ne se prête pas convenablement à l'exploration par cette technique, du fait de la présence du foie.

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 à un drainage per opératoire. Aucune série dans la population pédiatrique ne rapporte un tel cas. [44,45]

c. Bilan lésionnel :

Si l'intérêt de la cœlioscopie pour déterminer l'atteinte du péritoine ou du diaphragme est souligné par tous les auteurs, son intérêt pour effectuer un bilan lésionnel complet et un éventuel geste thérapeutique est plus discuté.

Toutefois ; dans la population pédiatrique, toutes les séries de laparoscopie diagnostique affirment la sensibilité de cette technique estimée à 100%, pour la réalisation d'un bilan lésionnel complet d'une part, et permettant d'agir promptement et efficacement d'autre part. *tableau 1*

La hantise d'omettre des lésions d'organes creux en particulier a été à l'origine d'une réticence d'un grand nombre de chirurgiens vis-à-vis de l'instauration de cette technique dans les traumatismes abdominaux.

Il est important de mentionner que toute plaie de l'abdomen avec effraction péritonéale ne signifie pas systématiquement l'existence de lésions relevant d'une thérapeutique agressive, encore moins la réalisation de laparotomies.

Référence	année	Nombre de cas	lésions passées inaperçues lors de la laparoscopie
Chen [40]	1995	37 plaies par AB	0
Feliz [34]	2006	6 plaies par AB	0
Notre série	2007	2 plaies par AB	0

Tableau 1 : Nombre de patients chez qui on a découvert des lésions négligés en per cœlioscopie. [39]

Les plaies par arme à feu, étant rare chez l'enfant, s'accompagnent le plus souvent d'une effraction péritonéale avec de multiples lésions qui sont le plus souvent complexes et difficiles à traiter, relevant le plus souvent d'une laparotomie à visée thérapeutique. Ceci pourrait expliquer, la rareté voire l'absence d'études s'intéressant aux applications de la cœlioscopie à ce genre de plaie, en particulier chez l'enfant.

Ainsi, la cœlioscopie semble être intéressante pour faire un bilan lésionnel, surtout en cas de plaies par AB, permettant ainsi de limiter le nombre de laparotomies inutiles. Elle ne doit cependant pas ignorer ni provoquer de lésions.

2-Les traumatismes abdominaux fermés :

Les contusions abdominales représentent la forme la plus fréquente et souvent sans gravité des traumatismes abdominaux chez l'enfant.

Plusieurs circonstances peuvent être incriminées, en particulier les AVP, les accidents de jeu ou de sport.

En pratique, un traumatisme abdominal fermé doit toujours bénéficier d'une surveillance rapproché quelque soit le mécanisme et aussi banal soit -il. L'examen clinique peut très bien être faussement rassurant.

Autrefois trop agressive, l'attitude vis-à-vis des contusions abdominales a bénéficié de modifications radicales privilégiant de plus en plus le traitement conservateur.

Pour ce, plusieurs moyens de surveillance doivent être mis en place, afin de guetter l'apparition d'une complication et donc de préserver au maximum le pronostic vital.

Ces enfants sont en fait exposés à deux types de complications : un risque hémorragique du à une lésion d'organe plein, et un risque septique secondaire à une péritonite par perforation d'organes creux.

Les ruptures d'organes pleins (foie, rate) intra-abdominaux sont 8 à 10 fois plus fréquentes que les perforations d'organes creux. Leur diagnostic est relativement aisé grâce aux moyens d'imagerie disponibles (échographie, tomodensitométrie, artériographie) et leur prise en charge est guidée par la clinique.

A l'inverse, les lésions d'organe creux, sont rares, de diagnostic difficile cliniquement et morphologiquement, et de pronostic sombre si celles-ci sont négligées ou découvertes tardivement.

Ainsi, la prise en charge des lésions du tractus gastro-intestinal, du fait de sa difficulté diagnostique, repose sur l'exploration chirurgicale qui est le plus souvent réalisée tardivement. Ceci explique la morbidité élevée qui accompagne les laparotomies après délai, pour suspicion de perforations d'organes creux.

La laparoscopie a donc été proposée, d'abord chez l'adulte, comme moyen de diagnostic de ce type de lésions qui pose un dilemme thérapeutique, faut-il se contenter de surveiller des patients hémodynamiquement stables, suspects d'être porteurs de lésions d'organes creux, ou peuvent ils bénéficier d'une laparoscopie à visée diagnostique, qui lorsqu'elle est positive, permet d'intervenir sans délai et d'améliorer donc les chances de guérison du patient .

Cette technique a été extrapolée chez l'enfant, et actuellement son apport diagnostique devant un traumatisme abdominal fermé s'est élargi allant de la détection de lésions banales d'organes pleins à l'exploration de lésions difficilement diagnostiquables telles que les ruptures diaphragmatiques et les perforations du grêle

a. Détection de lésions diaphragmatiques : [46-48]

Les lésions diaphragmatiques faisant suite à un traumatisme abdominal fermé sont relativement rare (3% des TAF [47]).

Du fait de leur difficulté diagnostique, elles sont souvent négligées et donc s'associent à une forte morbi-mortalité. [47]

La radiographie thoracique permet de diagnostiquer uniquement 50% de ces lésions qui sont le plus souvent situées à gauche. Le diagnostic est porté suite à l'objectivation d'une hernie intra-thoracique d'organes intrapéritonéaux, ou encore d'une absence de l'ombre diaphragmatique.

L'existence de faux négatifs est possible, et ce n'est parfois que lors de la réalisation de clichés répétitifs que le diagnostic est posé.

Si le scanner hélicoïdal affiche une sensibilité et une spécificité élevée dans la détection de lésions diaphragmatiques chez l'adulte, ceci n'est pas le cas dans les séries de population pédiatrique. [49-50]

L'utilisation de l'IRM constitue actuellement une bonne perspective pour ce genre de diagnostic, spécialement chez des patients stables hémodynamiquement et pouvant supporter la lenteur de l'examen. [51]

Ainsi, les plaies diaphragmatiques posent un véritable problème diagnostique et exposent à des complications pouvant engager le pronostic vital. Ces plaies constituent une bonne indication à une exploration laparoscopique qui prévient un retard diagnostique d'une part, et permet d'instaurer lorsque cela est possible un traitement adéquat. Cette technique permet une visualisation majestueuse de l'ensemble de la coupole gauche, alors que la coupole droite semble être gênée par le foie et est explorée laborieusement.

b. Détection d'une perforation d'organes creux : [54]

Quel est la conduite à tenir la plus adéquate devant un enfant victime d'une contusion abdominale chez qui l'imagerie objective un épanchement abdominal sans lésions d'organes pleins visibles ?

Est-ce uniquement un épanchement réactionnel pouvant se résorber spontanément ? ou alors Existe-t-il une lésion d'organe creux ??

A ce tableau, s'offrent deux éventualités thérapeutiques :

– La surveillance clinique : l'aggravation de la symptomatologie est le principal signe pouvant révéler une perforation d'organes creux quiescente avant la décompensation en péritonite septique. Plusieurs auteurs s'accordent sur le fait que le retard diagnostique d'une lésion du tube digestif augmente la morbidité et la mortalité des patients. [52,53].

– Cependant, l'absence de signes cliniques, biologiques ou morphologiques spécifiques fait du diagnostic précoce un challenge. Rappelons que dans la population pédiatrique, le patient se présente souvent aux urgences après un délai non négligeable, qui découle du fait que les parents n'assistent

que rarement aux traumatismes de leurs enfants, ou encore les banalisent, c'est le cas des coups de guidons(photo A,B), qui s'associent fréquemment à des lésions du grêle et du duodéno-pancréas.

– La laparoscopie diagnostique : La place de la laparoscopie dans le diagnostic des perforations d'organes creux et du grêle en particulier, est en effet très discutée. chez l'adulte, les études font l'objet de controverses puisqu'il existerait une sensibilité inférieure à 50% aux lésions d'organes creux, selon certains auteurs [55]

– Cette faible sensibilité ne permet pas de la recommander systématiquement parmi les moyens diagnostiques de routine devant une plaie intestinale. Par contre, dans d'autres séries[56] la laparoscopie a permis d'établir le diagnostic de perforation du grêle dans tous les cas, lui conférant ainsi une sensibilité et une spécificité de 100%.

Chez l'enfant, malgré un nombre très restreint d'études [40,54] , toutes les perforations digestives rapportées ont pu être diagnostiquées et aucune n'a été négligée , chiffrant ainsi la sensibilité de la laparoscopie dans le diagnostic des perforations digestives à 100%. Toutefois le nombre d'enfants recrutés est très limité dans ces études contrairement aux séries réalisées chez l'adulte.

L'étude de J Streck [54] ayant recruté 50 enfants victimes de traumatismes abdominaux dont 40 contusions, tous suspects d'être porteurs de perforations gastro-intestinales, offre une bonne base de comparaison, dans la population pédiatrique, entre la laparoscopie et la laparotomie dans l'exploration de ces abdomens subaigus ou aigus.

L'ensemble de l'étude insiste sur la spécificité et la sûreté de la technique vu l'absence de complications dans le groupe ayant bénéficié de laparoscopie contre 8% de complications pour la laparotomie.

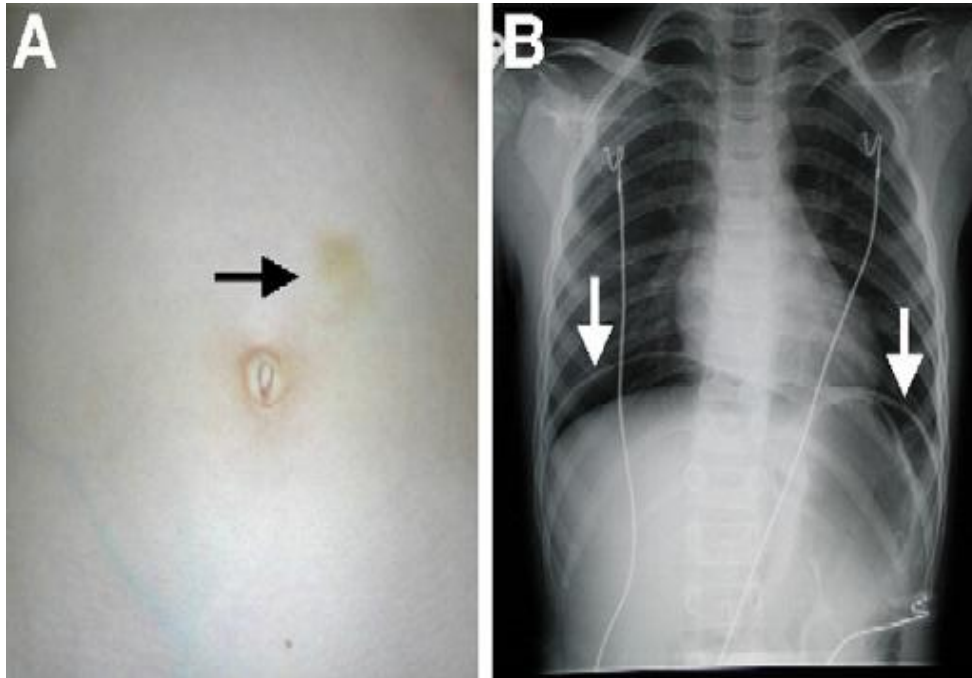


Photo A : enfant victime d'un traumatisme abdominal fermé par coup de guidon

Photo B : ASP du même patient objectivant un pneumopéritoine [54]

Dans notre série, la laparoscopie a permis le diagnostic de 4 perforations intestinales, sans complications ni per ni post opératoires. Ce qui rejoint les données de la littérature.

c. Diagnostic de lésions d'organes pleins :

Dans les traumatismes fermés d'organes pleins, l'attitude non opératoire et conservatrice est de mise chez l'enfant. La cœlioscopie trouve donc toute sa place comme étant une nouvelle approche diagnostique et thérapeutique et une alternative sûre et efficace du traitement non opératoire.

Elle est réalisée chez des patients hémodynamiquement stables avec un traumatisme hépatique ou splénique permet de :

- Confirmer les lésions parenchymateuses hépatiques ou spléniques
- Confirmer également la présence d'un hémopéritoine et d'apprécier son abondance ;
- Rechercher un saignement persistant en regard des zones contuses ;
- Réaliser une bonne exploration de la cavité abdominale à la recherche d'autres lésions intra-abdominales associées, de préciser leur gravité et aussi juger de la nécessité ou non d'une laparotomie.

Toutefois, l'usage de la cœlioscopie à cette fin reste toujours l'objet de controverses, d'une part parce que c'est une technique invasive, nécessitant une anesthésie générale et état hémodynamiquement stable et peut être délétère chez les patients victimes d'un poly traumatisme avec un traumatisme crânien sévère, et d'autre part, ces lésions mineures peuvent être gérées par une bonne surveillance, sans recours à une intervention chirurgicale.

L'usage de la cœlioscopie aussi bien dans la détection de lésions d'organes pleins ou d'organes creux a permis de réduire considérablement le taux de laparotomies blanches dans la prise en charge des traumatismes abdominaux fermés .

Le tableau suivant fait une comparaison entre notre série et les données de la littérature.

Etude	Année	B/P	Nombre de laparoscopies diagnostiques	Nombre de laparotomies évitées
Leape [58]	1980	B	6	3
Chen [40]	1995	B/P	7	4
Hasegawa [59]	1997	B	5	2
Notre série	2007	B/P	11	10

d. Cas particulier des lésions du duodéno-pancréas : [60]

Du fait de la situation profonde de la glande et de ses rapports avec de nombreux organes de la région, les traumatismes pancréatiques posent un véritable problème diagnostique.

L'atteinte pancréatique est rare avec une symptomatologie précoce variable et une absence de corrélation initiale entre la gravité de l'atteinte pancréatique et l'importance de signes cliniques, biologiques et radiologiques.

Récemment, la prise en charge des traumatismes fermés du pancréas a été modifiée par les progrès réalisés d'une part en imagerie, scanner multibarrette [57] ou IRM, d'autre part en endoscopie. Ces progrès techniques ont permis de confirmer le rôle-clé de l'atteinte du canal de Wirsung dans le pronostic : le risque de développement de complications chez les patients présentant une rupture du canal de Wirsung et traités de façon non opératoire est proche de 100% avant l'avènement des méthodes endoscopiques et de la cœlioscopie.

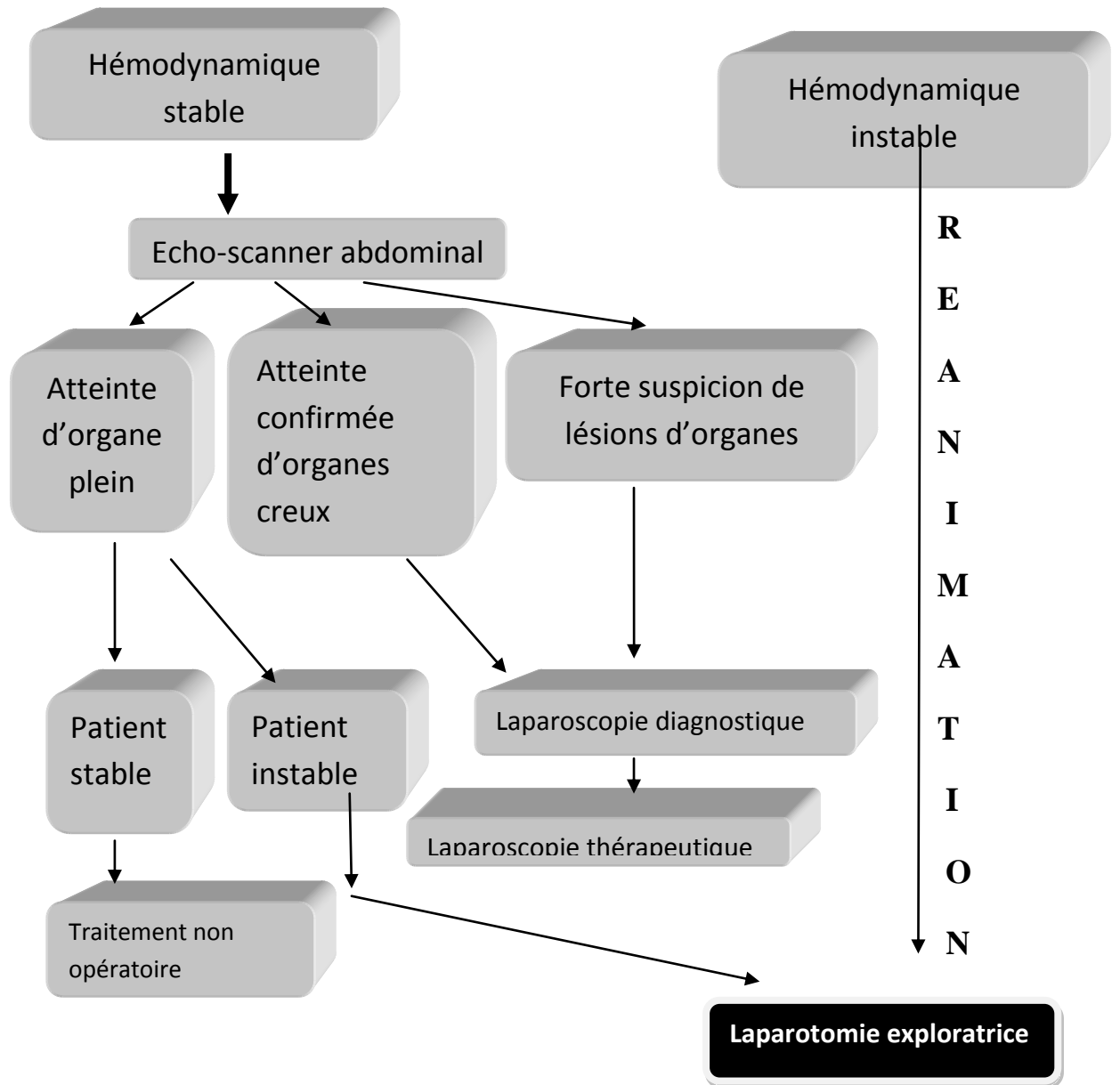
Ainsi, l'exploration coelioscopique a trouvé donc toute sa place chez les patients hémodynamiquement stables et chez qui un traumatisme pancréatique est suspecté. Certains signes doivent donc évoquer une atteinte du bloc duodéno-pancréatique et imposer une exploration complète de la région :

- Un hématome et/ou une suffusion hémorragique péri pancréatique ;
- Un œdème péri pancréatique ;
- Un hématome rétro péritonéal central ;
- La présence de bile et/ou d'air dans le rétro péritoine.

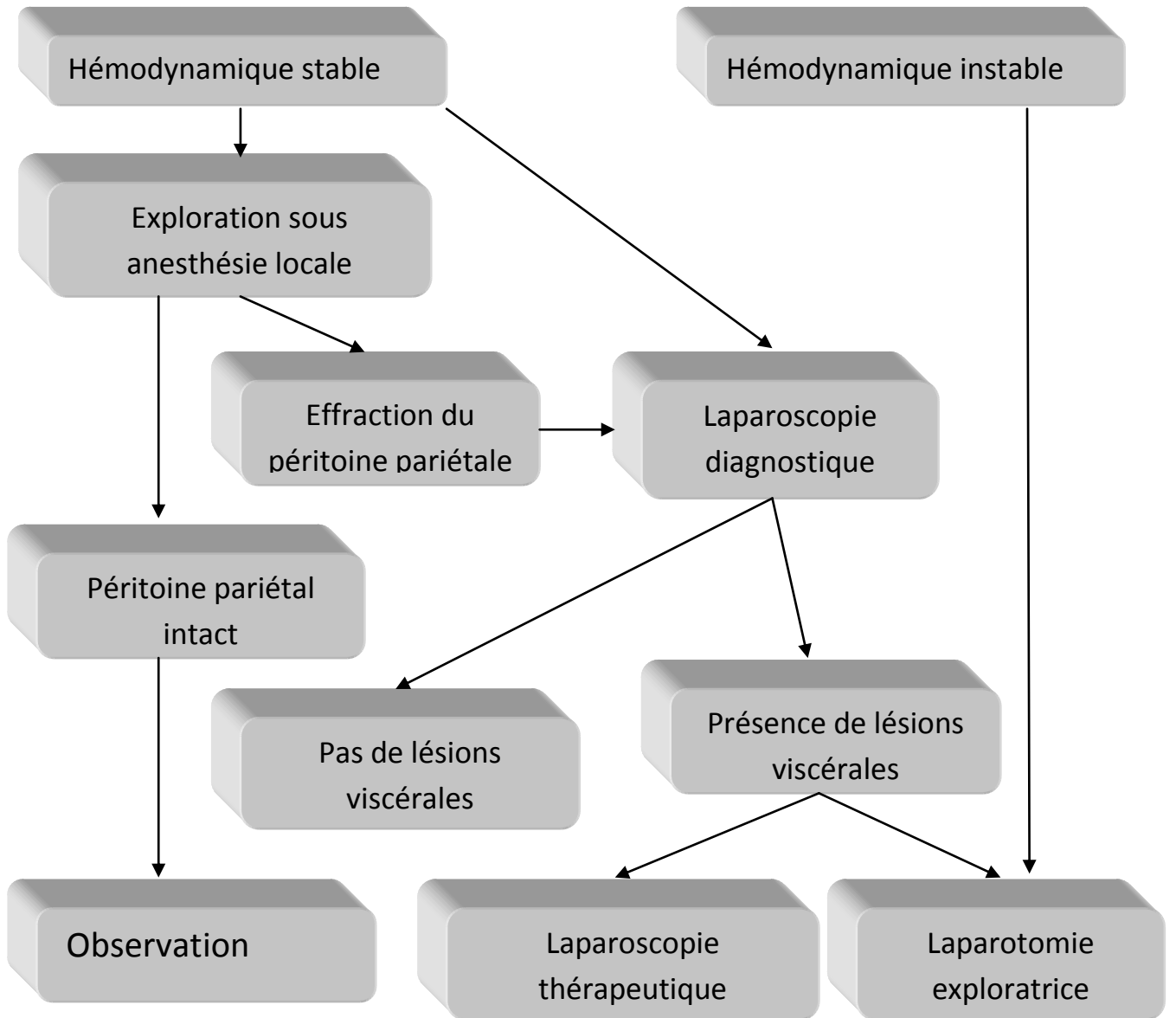
L'exploration du pancréas débute par l'ouverture de l'arrière cavité des épiploons, à travers le petit épiploon et l'ouverture du ligament gastrocolique à la recherche d'une collection ou d'une lésion pancréatique. Si une lésion céphalique est suspectée, il ne faut pas hésiter à libérer la tête du pancréas. De même, il peut être nécessaire de prolonger l'ouverture du ligament gastrocolique vers la gauche pour bien exposer la queue du pancréas et le pédicule splénique.

Rappelons que la laparoscopie et la pathologie pancréatique est un sujet qui n'a été abordé que vers les années 90. A nos jours, toutes les techniques de résection laparoscopique possible et imaginable ont été décrites.

Pour terminer, la laparoscopie diagnostique dans les traumatismes abdominaux fermés offre une alternative sûre, sensible pour la détection de nombreuses lésions, rapidement mise en œuvre, dotée d'un taux de morbi-mortalité quasiment nul dans la population pédiatrique, permettant de bonnes perspectives thérapeutiques, et évitant surtout un grand nombre de laparotomies blanches et inutiles.



Algorithme de la laparoscopie dans les traumatismes abdominaux fermés



Algorithme de la laparoscopie dans les traumatismes abdominaux ouverts [40]

B. Laparoscopie thérapeutique : [61]

L'utilisation de la cœlioscopie dans un but thérapeutique n'est pas de pratique courante dans les traumatismes de l'abdomen, et encore moins dans la population pédiatrique, cela va de l'expérience des chirurgiens et de la disponibilité du matériel de laparoscopie dans le contexte des urgences.

Le challenge relevé par le chirurgien est non seulement de diagnostiquer toutes les lésions, mais également d'instaurer, en fonction des moyens offerts, un traitement rapide et adéquat. Toute lésion omise est une menace pour l'enfant traumatisé et peut même, du fait du retard diagnostic, de mettre en jeu son pronostic vital.

Actuellement, il existe 3 procédés qui méritent des investigations :

- Laparoscopie totale
- Laparoscopie assistée
- Hand-assisted laparoscopic surgery (HALS) :[65]

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.

HALS est presque toujours appliquée lors des splénectomies et pancréatectomies distales en cas d'importantes adhérences ou en présence d'un hématome.

Toutefois, cette technique reste toujours controversée du fait de la nécessité de réalisation d'une mini-laparotomie.

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

Parmi les applications thérapeutiques de la laparoscopie réalisées, on peut noter : [61-64]

- La réparation de plaies diaphragmatiques : représente l'application laparoscopique thérapeutique la plus rapportée en littérature chez l'adulte. [66,67]

Matthews et al [68] 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. Uniquement des patients hémodynamiquement stables, non porteurs de lésions associées quelles soient intra-abdominales, pulmonaire ou neurologique.

- Le traitement laparoscopique des lésions gastro-intestinales [69,70] est quant à lui moins rapporté dans la littérature, mais bénéficie actuellement d'un regain d'intérêt.

Dans les ruptures grêliques au cours des traumatismes fermés de l'abdomen, l'intérêt thérapeutique de la cœlioscopie est maintenant confirmé par plusieurs auteurs qui la considèrent comme étant une approche sûre et efficace permettant un diagnostic précoce, mais aussi un traitement chirurgical qui, lorsqu'il est réalisé à temps, offre un meilleur pronostic. Nous prenons ici l'exemple de l'étude américaine [38] rétrospective et comparative réalisée par CJ Streck et al, visant à préciser la place de la cœlioscopie dans la prise en charge des perforations post-traumatiques du grêle dans la population pédiatrique. 6 patients ont bénéficié d'une réparation primaire et définitive pour des perforations de moins de 50% de la circonférence intestinale. Un seul patient a bénéficié d'un drainage d'hématome duodéal, 6 autres patients ont été porteurs de lésions intestinales complexes intéressant + de 50% de la circonférence ou associées à une plaie mésentérique. Ces enfants ont bénéficiés d'une laparoscopie assistée, ou la résection n'a été performé qu'après extériorisation de l'intestin en question à travers une extension de moins de 4 cm de l'incision la plus proche.

Si l'efficacité de la laparoscopie comme outil diagnostique dans les traumatismes intestinaux n'a jamais été controversé ; son intérêt thérapeutique est toujours débattu.

Dans une large étude brésilienne randomisée [76], 510 patients adultes hémodynamique ment stable ont été évalués laparoscopiquement après un traumatisme abdominal pénétrant. La laparotomie a été prévenue dans 54% chez des patients à bilan laparoscopique négatif. 26 patients ont bénéficié d'une laparoscopie thérapeutique réussie. Toutefois, aucune tentative de traitement laparoscopique de lésions intestinales n'a été entreprise.

Une troisième étude française [77] a essayé d'évaluer le rôle de la laparoscopie dans la prise en charge des perforations intestinales successives à des traumatismes abdominaux fermés. Ainsi, 195 explorations chirurgicales ont été réalisées, dont 42 laparoscopie pour traumatisme abdominal fermé. 15 de ces patients ont été initialement diagnostiqués porteurs de lésions grêliques et 5 d'entre eux ont été traités laparoscopiquement avec succès.

- De récentes études ont prouvé l'utilité de la laparoscopie dans l'évaluation et la prise en charge de lésions rectales complexes.

En effet, la laparoscopie semble être un bon outil d'exploration de l'intégrité de la réfection péritonéale et du rectum intra péritonéal, ainsi que de la réalisation de colostomies. [78]

- Il ne faut surtout pas omettre le rôle de la laparoscopie dans les traumatismes intestinaux d'origine iatrogène, en particulier après une cholécystectomie. [79]

- En ce qui concerne les lésions hépatiques, le concept de laparoscopie thérapeutique est très limité dans la littérature. Le rôle de la colle de fibrine dans l'hémostase de saignements des plaies et des contusions hépatiques. [72]

- Certains chirurgiens rapportent également l'utilité d'un lavage péritonéal successive à un hémopéritoine abondant secondaire à des plaies du foie ou de la rate, d'une part pour soulager l'iléus reflexe, les symptômes péritonéaux et la réponse inflammatoire ; d'autre part pour le dosage de la bile : facteur prédictif de l'évolution des lésions hépatique. [73]

- La splénectomie élective laparoscopique est aussi de plus en plus un sujet d'intérêt, et ici, il est important de mentionner que les patients bénéficiant d'une telle procédure peuvent même échapper aux critères principaux nécessaires pour la réalisation d'une laparoscopie dans le contexte de l'urgence, à savoir un état hémodynamique stable et l'absence de saignement actif.[74,75] .

- Dans les traumatismes pancréatiques [71], et une fois le diagnostic porté et le type de lésions reconnu, le chirurgien dispose maintenant d'un arsenal thérapeutique qu'il devra adapter en tenant compte d'importants éléments décisionnels tels que : l'âge, l'état hémodynamique, la présence de lésions associées et l'existence de signes de péritonite.

En effet la laparotomie est restée durant longtemps le seul procédé thérapeutique réalisé en présence de lésions pancréatiques significatives et avec une morbidité non négligeable faite essentiellement d'infections et d'éventrations pariétales. Mais avec le développement de la cœlioscopie, certains auteurs ont souligné son potentiel thérapeutique dans les lésions pancréatiques : Kalimi et al ont rapporté une application thérapeutique dans les lacérations pancréatiques de la laparoscopie en réalisant une bonne exploration avec un drainage. Ce traitement ne peut s'appliquer qu'en cas de lésions superficielles sans atteinte canalaire ni duodénale.



Conclusion



En matière de prise en charge des traumatismes abdominaux chez l'enfant, on ne peut que promettre à la cœlioscopie un brillant avenir. Son intérêt diagnostique n'est plus sujet de controverses, et sa place thérapeutique ne cesse d'attirer de plus en plus d'adeptes.

Toutefois, la cœlioscopie reste truffée de complications propres et nécessite une équipe entraînée souvent difficile à réunir dans le contexte de l'urgence traumatique.

* **L'anesthésie générale** représente l'un des risques propres à cette technique, aussi faut-il réserver la cœlioscopie à des cas où l'imagerie sont incapables de porter un diagnostic précis, en particulier dans la population pédiatrique où le traitement conservateur prime sur la prise en charge agressive.

* **Les plaies diaphragmatiques** : l'une des lésions les plus redoutées lors de la réalisation d'une cœlioscopie pour traumatisme abdominal, du fait du risque de pneumothorax compressif. Il est vrai que cette complication n'a été mentionné que dans 2 cas [54,55], dans la population adulte, il reste toutefois impératif de prendre toutes les précautions en préopératoire pour un éventuel drainage thoracique.

* **Les plaies des gros vaisseaux** : il existe un risque d'embolie gazeuse par passage massif de CO₂ dans la circulation en cas de plaie d'un gros vaisseau ou d'une importante plaie du foie. Cette complication reste théorique et n'a jamais été rapporté dans la littérature.

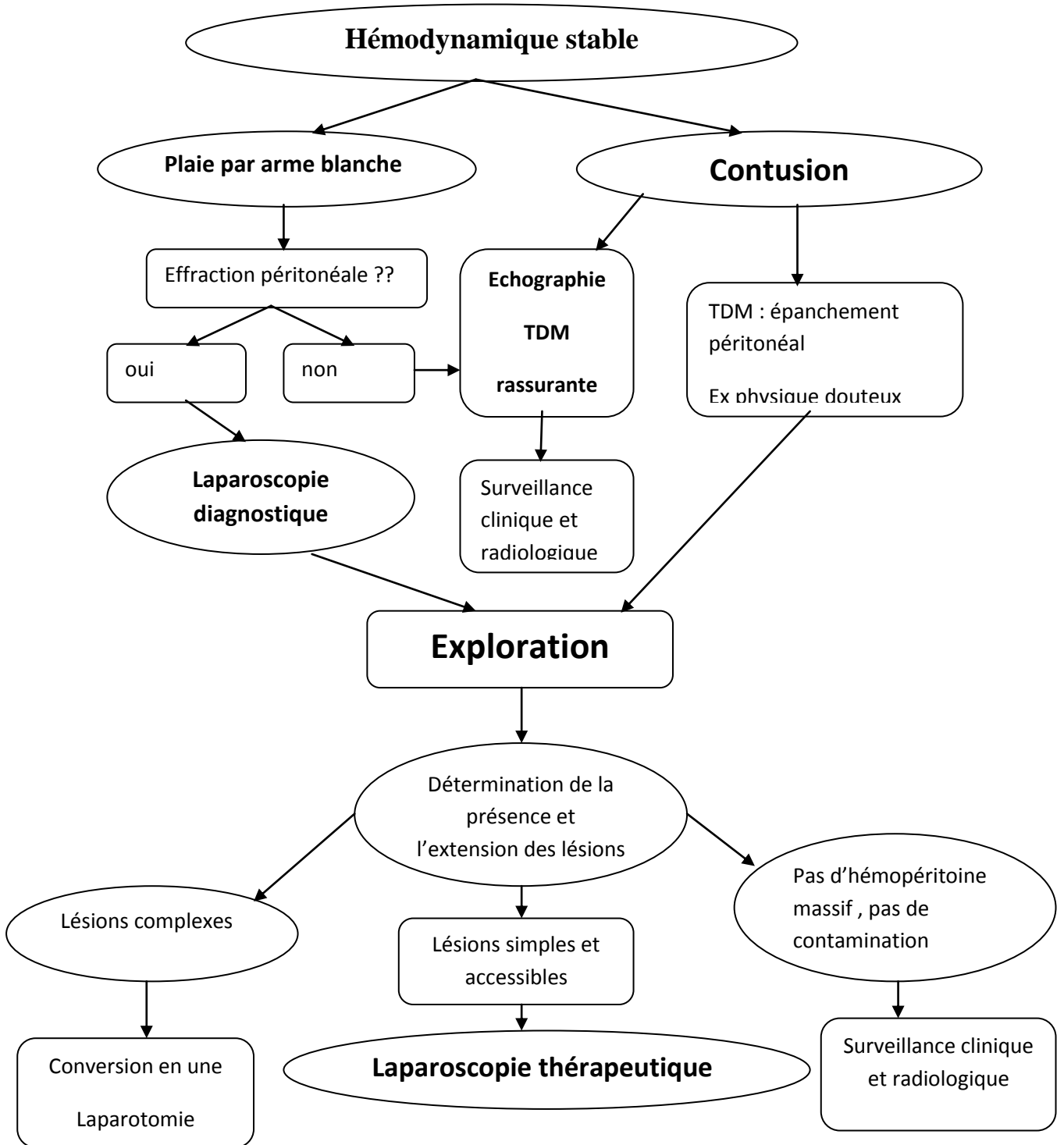
* **La morbidité propre** : les auteurs sont unanimes là dessus : le taux de complications après réalisation d'une cœlioscopie pour traumatismes abdominaux est nettement plus faible par rapport à celui observés après laparotomie

* **L'association à un traumatisme crânien :** l'absorption transpéritonéale de CO₂ peut être à l'origine de multiples modifications hémodynamiques et métaboliques à type d'acidose, atelectasie, emphysème sous cutané et une augmentation de la pression intracrânienne qui peut rendre la cœlioscopie dangereuse en cas de contusion cérébrale associée au traumatisme abdominal.

* **Cœlioscopie Vs laparotomie :** la cœlioscopie s'est révélée avantageuse par rapport à la laparotomie en diminuant :

- La durée d'hospitalisation qui a permis pour une grande part de diminuer le cout de la prise en charge.
- La durée de convalescence.
- La formation des adhérences.
- La douleur.
- Toutefois, beaucoup de chirurgiens lui reprochent :
- La difficulté de mise en place du plateau technique dans le contexte de l'urgence
- Son manque de sensibilité
- L'existence de complications spécifiques telles les plaies intestinales
- La difficulté d'exploration de certains organes tels : la troisième portion duodénale, le pancréas, les autres organes du rétro péritoine.

Au terme de cette analyse, nous proposons un algorithme décisionnel mettant en relief la place de la cœlioscopie dans les traumatismes de l'abdomen.



Algorithme de l'application potentielle de la laparoscopie dans les traumatismes de l'abdomen



Résumés



RESUME

Thèse n° 188 /09 : Intérêt de la cœlioscopie dans les traumatismes abdominaux chez l'enfant

Auteur : LAAMRANI Fatima Zahrae

Mots clés : Cœlioscopie-traumatisme-abdomen-enfant

Objectifs :

Les traumatismes abdominaux représentent une cause fréquente de consultation aux urgences chirurgicales pédiatriques et leur prise en charge constitue un grand challenge pour le chirurgien. Actuellement, le développement de l'imagerie et de la cœlioscopie a profondément modifié l'approche diagnostique et thérapeutique des plaies et des contusions abdominales, si bien que le dogme de la laparotomie exploratrice systématique a été progressivement remis en cause, au profit de l'attitude mini-invasive et du traitement conservateur. Nous visons à travers ce travail à préciser, la place de la cœlioscopie diagnostique et thérapeutique dans la prise en charge des traumatismes abdominaux.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital des enfants de Rabat. Les dossiers de 174 enfants hospitalisés pour traumatisme abdominal, ont été revus sur une période de 7ans (2000-2007). 11 de ces patients ont bénéficié d'une laparoscopie pour suspicion de perforation intestinale. Seuls les patients hémodynamiquement stables ont pu faire partie de cette étude.

Résultats :

11 patients hémodynamiquement stables ont été sélectionnés, dont 9 garçons et 2 filles, avec une prédominance de contusions abdominales (9 cas) contre uniquement 2 plaies par arme blanche. La douleur abdominale était le signe majeur dont se plaignaient ces enfants. L'examen clinique retrouve majoritairement une sensibilité abdominale diffuse. L'exploration laparoscopique de ces abdomens aigus réalisés en urgence est revenue négative dans 4 cas. Une contusion splénique a été retrouvée dans un cas. Une contusion hépatique a été retrouvée dans un cas. Un hématome jéjunal a été objectivé dans un cas. Une perforation intestinale a été objectivée dans 4 cas. Les suites opératoires ont été marquées par la décision d'une conversion à une laparotomie a été prise dans un cas (péritonite négligée). Aucune lésion n'a été négligée ou est passée inaperçue en per opératoire. Aucune complication due au geste opératoire et à la laparoscopie n'a été relevée. Le taux de mortalité dans cette série est nul.

Conclusion

La cœlioscopie peut être considérée comme un moyen sûr et efficace, non seulement pour poser l'indication opératoire, mais aussi pour guider l'acte chirurgical, chez des enfants victimes de traumatismes abdominaux, rigoureusement sélectionnés, dont l'état hémodynamique est stable.

SUMMARY

Thesis n 188/09: Place of coelioscopy in children abdominal trauma

Author: LAAMRANI Fatima-Zahrae

Key words: coelioscopy-abdomen-trauma-children

Objectives:

The abdominal injuries are a frequent cause of consultation in emergency surgical and pediatric care is a major challenge for surgeons. Currently, the development of imaging and laparoscopy has profoundly changed the approach to diagnosis and treatment of wounds and bruises in the abdomen, so the doctrine of systematic exploratory laparotomy was being eroded in favor of the attitude minimally invasive and conservative treatment. We aim through this work to clarify the role of diagnostic and therapeutic laparoscopy in the management of abdominal trauma

Materials and methods:

This is a retrospective study conducted in the emergency department of pediatric surgical children's hospital in Rabat. The records of 174 children hospitalized for abdominal trauma were reviewed over a period of 7 years (2000-2007). 11 of these patients had a laparoscopy for suspected intestinal perforation. Only patients' hemodynamically stable could be part of this study. **Results:**

11 patients hemodynamically stable were selected, including 9 boys and 2 girls, with a predominance of abdominal contusions (9 cases) only 2 cons stab wounds. Abdominal pain was the major sign that the children complained. Clinical examination found mostly diffuse abdominal tenderness. Laparoscopic exploration of the acute abdomen performed urgently returned negative in 4 cases. Splenic contusion was found in one case. A bruised liver was found in one case. Jejunal hematoma was objectified in one case. An intestinal perforation was objectified in 4 cases. The postoperative course was marked by the decision of a conversion to laparotomy was made in one case (peritonitis neglected). No injuries have been neglected or gone unnoticed in Intraoperative. No complications due to surgical procedure and laparoscopy were identified. The mortality rate in this series is zero.

Conclusion

Laparoscopy can be considered a safe and effective, not only to ask the operative indications, but also to guide surgery in children victims of abdominal trauma, carefully selected, whose condition is hemodynamically stable.

ملخص

أطروحة رقم: 188/09 : مكانة التنظير الباطني في إصابة البطن عند الطفل.
من طرف: العمراني فاطمة الزهراء
الكلمات الأساسية: التنظير الباطني ، إصابة البطن، الطفل.

مقدمة:

الإصابات الباطنية عند الأطفال كثيرا ما تشكل سببا للاستشارة الطبية في أقسام المستعجلات الجراحية، حيث تعتبر معالجتها تحديا كبيرا للجراحين. حاليا، تطور التنظير الباطني أجرى تغيرا عميقا في نهج تشخيص وعلاج جروح وكدمات البطن. وبهذا اندثر الاستطلاع المباشر للبطن كمذهب وأساس من أسس علاج إصابات البطن لصالح هذا العلاج المحافظ.

نحن نهدف من خلال هذا العمل إلى توضيح دور تنظير البطن التشخيصي والعلاجي في إدارة إصابات البطن.

مواد وطرق:

هذه دراسة استيعابية أجريت في قسم الطوارئ الجراحية للأطفال بمستشفى الأطفال بالرباط.

أعيدت قراءة سجلات 174 طفلا أقاموا بهذا القسم لتعرضهم للإصابات في البطن خلال الفترة ما بين 2000 و 2007. 11 من هؤلاء المرضى استفادوا من تقنية التنظير الباطني لانتقاب الأمعاء المشتبه بهم.

النتائج:

تم اختيار 11 مريض، 9 فتيان وفتاتان مع غلبة لكدمات البطن (9 حالات) مقابل طفلتان فقط، الأم البطن كانت علامة رئيسية اشتكى منها هؤلاء الأطفال. التنظير الباطني التشخيصي استعمل على وجه السرعة عند مجمل هؤلاء الأطفال وعاد سلبيا في 4 حالات. كدمة الطحان شخّصت عند حالة واحدة؛ كدمة الكبد شخّصت عند حالة واحدة؛ كدمة المعى الدقيق شخّصت في حالة واحدة وانتقاب المعى الدقيق شخّص في 4 حالات .

قرار التحويل إلى استطلاع جراحي مباشر اتخذ في حالة واحدة: لوجود التهاب الصفاق المهملة.

لم تهمل أي إصابة في هذه العمليات ولم تسجل أي مضاعفات عند هؤلاء الأطفال معدل الوفيات في هذه السلسلة هو 0.

استنتاج:

تنظير البطن يمكن أن يعتبر وسيلة آمنة وفعالة، ليس فقط في إطاره التشخيصي ولكن أيضا لتوجيه العلاج عند أطفال ضحايا صدمات البطن، تم انتقاؤهم بعناية.



Références



- [1] **Anatomie de l'abdomen 4 : A Bouchet, J Cuilleret .**
- [2] **Intérêt de la cœlioscopie dans les traumatismes abdominaux**
Thèse N° ,2004.
- [3] **Prise en charge des traumatismes fermés chez l'enfant** .archives de pédiatrie 2003 :
- [4] **CANARELLI JP.**
Les traumatismes abdominaux apparemment bénins. In: Bachy B, Liard A, editors. Les traumatismes viscéraux de l'enfant
Monographies du collège national de Chirurgie Pédiatrique. Sauramps Médical; 2000. p. 279–83.
- [5] **EMERY KH, MCANENEY CM, RACADIO JM, JOHNSON ND, EVORA DK, GARCIA VF.**
Absent peritoneal fluid on screening trauma ultrasonography in children: a prospective comparison with computed tomography.
J Pediatr Surg 2001; 36:565–9.
- [6] **KATZ S, LAZAR L, RATHAUS V, EREZ I.**
Can ultrasonography replace computed tomography in the initial assessment of children with blunt abdominal trauma?
J Pediatr Surg 1996; 31:649–51.

[7] **NEISH AS, TAYLOR GA, LUND DP, ATKINSON CC.**

Effect of CT information on the diagnosis and management of acute abdominal injury in children.

Radiology 1998; 206:327–31.

[8] **VANDERKOLK WE, GARCIA VF.**

The use of laparoscopy in the management of seat belt trauma in children .

J Laparoendosc Surg 1996;6:S45-9.

[9] **Les contusions abdominales chez l'enfant.** A propos de 80 cas.

Thèse N°094/09 université sidi Mohammed ben abdellah Fès.

[10] **HERMIER M, DUTOUR N, CANTARINO I, POUILLANDE JM.**

Place de l'imagerie dans la prise en charge des traumatismes abdominaux chez l'enfant. Traumatismes abdominaux-imagerie. 1995 ; 2 ; 273-285

[11] **K. CHAUMOITRE, T.MERROT, P. PETIT, M PANUEL.**

Particularités des traumatismes thoraciques et abdominaux chez l'enfant.

Journal de radiologie 2008 ; 89 :1871-88.

[12] **SARITAN H. ABES M .**

Non operative management of intra-abdominal bleeding due to blunt trauma in children : the risk of missed associated intestinal injuries.

Pediatr.Surg.int 1998,13,2,108-111.

[13] **INABA AS, ISEXARD P.N.**

An approach to pediatric trauma.

Emerg. Clin.North.Am, 1999,9,523-547

[14] **LEVY JB, BASKIN L.S, EWALT D.H, ZDERI SA.**

Non operative management of blunt pediatric major renal trauma.

Urology 1993, 42, 418-424.

[15] **MILLER R.C, STERIOFF SJR, DRUCKER W.R, PERSKY L.**

The incidental discovery of occult abdominal tumors in children following blunt abdominal trauma.

J trauma 1986, 6, 99-106.

[16] **LITYNSKI G.**

Laparoscopy—the early attempts: spotlighting Georg

Kelling and Han Christian Jacobaeus.

JSLs 1997;1:83–85.

[17] **BAINBRIDGE WS.**

The intraabdominal administration of oxygen.

Ann Surg 1909;49:305–317.

[18] **STEIN A, STEWART WH. ROENTGEN**

Examination of the abdominal organs following oxygen inflation of the peritoneal cavity.

Ann Surg 1919;70:95–100.

- [19] **RAPHAEL T VILLAVIENCIO, MD, JOHN A AUCAR, MD, FACS**
analysis of laparoscopy in trauma
Am College Surg 1999;189;
- [20] **STONE WE.**
Intra-abdominal examination by the aid of the peritoneoscope.
J Kansas Med Soc 1924;24:63–65.
- [21] **SHORT AR. THE USES OF COELIOSCOPY.**
BMJ 1925;2:254–255.
- [22] **BELING CA. SELECTION OF CASES FOR PERITONEOSCOPY.**
Arch Surg 1941;42:872–889.
- [23] **HESELSON J.**
The value of peritoneoscopy as a diagnostic aid in
abdominal conditions.
Cent Afr J Med 1963;9:395–398.
- [24] **HESELSON J. PERITONEOSCOPY: A REVIEW OF 150 CASES.**
S Afr Med J 1965;39:371–374.
- [25] **HESELSON J. PERITONEOSCOPY IN ABDOMINAL TRAUMA.**
S Afr J Surg 1970;8:53–61.

[26] GAZZANIGA AB, STANTON WW, BARTLETT RH.

Laparoscopy in the diagnosis of blunt and penetrating injuries to the abdomen. *Am JSurg* 1976;131:315–318.

[27] VANDERKOLK WE, GARCIA VF.

The use of laparoscopy in the management of seat belt trauma in children.

J Laparoendosc Surg 1996;6:S45-9.

[28] NAMIAS N, SCHMIDT J, OITICICA C, ET AL.

Diagnostic laparoscopy for dog bite wounds to the abdomen.

J Laparoendosc Surg 1996;6:435 - 6.

[29] GANDHI RR, STRINGEL G.

Laparoscopy in pediatric abdominal trauma.

JSLs 1997;1:349 - 51.

[30] HASEGAWA T, MIKI Y, YOSHIOKA Y, ET AL.

Laparoscopic diagnosis of blunt abdominal trauma in children.

Pediatr Surg Int 1997;12: 132- 6.

[31] CARBON RT, BAAR S, WALDSCHMIDT J, ET AL.

Innovative minimally invasive pediatric surgery is of therapeutic value for splenic injury.

J Ped Surg 2002;37:1146-50.

- [32] **ALEXANDER FELIZ, B SHULTZ, C MCKENNA, B GAINES.**
Diagnostic and therapeutic laparoscopy in pediatric abdominal trauma .
J of ped surg 2006 , 41, 72-77
- [33] **CHRISTIAN STRECK, T LOBE, J PIESTSCH , H LOVVORN .**
Laparoscopic repair of traumatic bowel injury in children . J of pediatric
surg 2006 41, 1864-1869
- [34] **ROSS SE, DRAGON GM, O'MALLEY KF, ET AL.**
Morbidity of negative celiotomy in trauma.
Injury 1995;26:393- 4.
- [35] **SHIH HC, WEN YS, KO TJ, ET AL.**
Noninvasive evaluation of blunt
Abdominal trauma: prospective study using diagnostic algorithms to
minimize nontherapeutic laparotomy.
World J Surg 1999;23:265 - 70.
- [36] **NAVEED AHMED, JIM WHELAN, JOHN BROWNLEE, VEDANTUM
CHARI, RAPHAEL CHUNG.**
The contribution of laparoscopy in evaluation of penetrating abdominal
wounds. Am coll surg 2005.201:213-216

- [37] **C.E. GOETTLER, MD, MICHAEL R. BARD, MD, ERIC A. TOSCHLOG .**

Laparoscopy in trauma Ass of prog directors surg. 2004.

- [38] **CHRISTIAN J.STRECK. THOM E.LOBE. JOHN B PIETSCH. HAROLD N LOVVORN.**

Laparoscopic repair of traumatic bowel injury in children.

J of ped surg 2006 41, 1864-1869

- [39] **RAPHAEL T VILLAVICENCIO, JOHN A AUCAR .**

Analysis of laparoscopy in trauma.

Am coll surg 1999 ;189;11-20

- [40] **ALEXANDER FELIZ , BARBARA SCHULTZ, CHRIS MCKENNA, BARBARA A.GAINES.**

Diagnostic and therapeutic laparoscopy in pediatric abdominal trauma.

J ped surg 2006 ,41, 72-77.

- [41] **BENJAMIN S POWELL, LOUIS J MAGNOTTI, THOMAS J SCHROEPPPEL, CHRISTOPHER W FINNEL, STEPHANIE A SAVAGE, PETER E FISCHER, TIMOTHY C FABIAN , MARTIN A CROCE.**

Diagnostic laparoscopy for the evaluation of occult diaphragmatic injury following penetrating thoracoabdominal trauma..

Injury 2008 ;39,530-534.

- [42] **MADDEN MR, FINKELSTEIN. L , MARZULLI V ET AL.**
Occult diaphragmatic injury from stab wound in the lower chest and abdominal. J trauma 1989;29:292-298
- [43] **SHAH R, SABANATHAN S, MEARNES AJ, CHOUDHURY AK.**
Traumatic rupture of the diaphragm.
Ann thorac surg 1995; 60:1444.
- [44] **IVATURY RR, SIMON FJ, STAHL WM.**
A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. J trauma 1993;34,822.
- [45] **GUTH AA, PATCH HL,**
Laparoscopy for penetrating thoracoabdominal trauma: pitfalls and promises. J laparosc Surg 1998;2;223.
- [46] **S.V.S SOUNDAPPAN, A,J,A HOLLAND, D.T.CASS, G.B. FARROW**
Blunt traumatic diaphragmatic injuries in children
Injury 2005, 36, 51-54
- [47] **BRANT ML, LUKS FI, SPIGLAND NA, O'LLORENDO M, LABERGE J, OUMET A**
Diaphragmatic injury in children.
J trauma 1992; 32:298-300.

[48] **LINDSEY I, WOODS SDS, NOTTLE PD.**

Laparoscopic management of blunt diaphragmatic injury. Aust N Z
J surg 1997; 67: 619-21

[49] **BERGIN D, ENNIS R, KOEGH C, FENLON AM, MURRAY JG.**

The dependent viscera sign in CT diagnosis of blunt traumatic
diaphragmatic rupture.

Am J Roentgenol 2001;177:1137-40.

[50] **KOPLEWITZ BZ, RAMOS C, MANSON DE, BABYN PS, EIN SH.**

Traumatic diaphragmatic injuries in infants and children : imaging
findings. Eur Rad 2000;30:471-9

[51] **BOULANGER BR, MILZMAN DP, ROSATI C, RODRIGUEZ A.**

Magnetic resonance imaging in traumatic diaphragmatic rupture : case
reports. J Trauma 1992 ;32 :255-60.

[52] **FAKHRY ET AL ,**

Current diagnostic approaches lack sensivity in the diagnosis of
perforated blunt small bowel injury:analysis from 275557 trauma
admissions from the east multi-intestitutional HVI trial. J trauma 2003;
54;295-306.

[53] FAKHRY SM ET AL,

Relatively short diagnostic delay (<8h) produce morbidity and mortality in blunt small bowel injury : An analysis of time to operative intervention in 198 patients from a multicenter experience.

J trauma 2000 ; 48: 408-415

[54] CHRISTIAN J STRACK, THOM E. LOBE, JOHN B . PIETSCH , HAROLD N LOVVORN.

Laparoscopic repair of traumatic bowel injury in children.. Journal of pediatric surgery 2006, 41, 1864-1869.

[55] ELLIOT. DC, RODRIGUEZ A, MONCURE. M, MYERS.RA ET AL.

The accuracy of diagnostic laparoscopy in trauma patients : a prospective, controlled study Int Surg 1998;83:294-98

[56] MATHONNET M, PEYROUN P, BOUVIER S ET AL .

Role of laparoscopy in blunt perforations of the small bowel. Surg Endosc 2003; 17: 641-645

[57] SIVIT CJ, EICHELBERGER MR.

CT diagnosis of pancreatic injury in children: significance of fluid separating the splenic vein and the pancreas.

AJR 1995; 165:921-4

[58] LEAPE LL, RAMENOFKY ML, LAPAROSCOPY IN CHILDREN.

Padiatrics 1980; 66:215-220

[59] HASEGAWA T, MIKI Y, YOSHIOKA Y, ET AL.

Laparoscopic diag,nosis of blunt abdominal trauma in children.

Pediatr sur Int 1997;12:132-136.

[60] Les contusions abdominales chez l'enfant. A propos de 80 cas. Thèse N°094/09 université sidi Mohammed ben abdellah Fès.

[61] CHOI YB, LIM KS.

Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma.

Surg Endosc 2003; 17:421-427

[62] IANNELLI A, FABIANI P, SARIMDJEE.

Therapeutic laparoscopy for blunt abdominal trauma with bowel injuries.

J laparos Endosc 2003; 13(3):189-191.

[63] KOHLER .R, MILLIN.R, BONNER.B, LOUW.A .

Laparoscopy treatement of an isolated gallhladder rupture following blunt abdominal trauma.

Br.J. Sports Med 2002, 36:378-379.

[64] NAMIAS N, KOPELMAN T, SOSA JC.

Laparoscopic colostomy for a gunshot to the rectum.

J laparosc Surg 1995; 5: 251-253.

- [65] **ASBUN HJ, BOWYER .MW, KNOLMAYER TJ, WIEDEMAN JE (1998)**
Handassisted laparoscopic exploration for trauma: a false sense of security.
Surg Endosc 12: 614
- [66] **RUBIKAS R.**
Diaphragmatic injuries.
Eur J cardiothorac Surg 2001; 20:35
- [67] **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
- [68] **MATTHEWS BD, BUI H, HAROLD KL, ET AL.**
Laparoscopic repair of traumatic diaphragmatic hernias.
Surg Endosc. 2003;17;254.
- [69] **LACHACHI F, MOUMOUNI I, ATMANI H, DURAND-FONTANIER S, DESCOTTES B.**
Laparoscopic repair of small bowel injury in penetrating abdominal trauma. J laparoendosc Adv Surg tech ;12:378.
- [70] **BRAMS DM, CARDOZA M, SMITH RS.**
Laparoscopic repair of traumatic gastric perforation . J laparoendosc Surg 1993; 3:587.

[71] SAYAD P, CACCHIONE R, FERZLI G.

Laparoscopic distal pancreatectomy for blunt injury to the pancreas.
Surg endosc .2001;15:759.

[72] CHEN RJ, FANG JF, LIN BC, ET AL.

Selective application of laparoscopy of fibrin glue in the failure of nonoperative management of blunt hepatic trauma.

J trauma 1998;44:691.

[73] SALVINO CK, ESPOSITO TJ, MARSHALL WJ, ET AL.

The role of diagnostic laparoscopy in the management of trauma patients: a preliminary assessment.

J trauma 1993; 34:506.

[74] KOEHLER RH, SMITHS, FRY WR.

Successful laparoscopic splenorrhaphy using absorbable mesh for grade III splenic injury:report of a case.

Surg laparosc Endosc. 1994;4:311

[75] POULIN EC, THIBAUT C, DESCOTEAUX JG, COTE G.

Partial laparoscopic splenectomy for trauma : Technique and case report.

Surg laparsc Endosc. 1995;5:306.

[76] ZANTUT LF, IVATURY RR, SMITH RS, ET AL

Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma: a multicenter experience.

J trauma 1997;42:825-9.

[77] MATHONNET M, PEYROU P, GAINANT A, ET AL.

Role of laparoscopy in blunt perforation of the small bowel, surg Endosc 2003 ;17 :641-5.

[78] NAVSARIA PH, GRAHAM R, NICOL A

A new approach to extraperitoneal rectal injuries: laparoscopy and diverting loop sigmoid colostomy.

J trauma 2001;51:532-5.

[79] KNOW AH, INUI H, KAMIYAMA Y.

Laparoscopic management of bile duct and bowel injury during laparoscopic cholecystectomy.

World J surg 2001;25:856-61.

[80] FABIAN TC, CROCE.MA, STEWART RM

A prospective analysis of diagnostic laparoscopy in trauma.

[81] IVATURY RR, SIMON RJ, STAHL W.M

A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma.

J trauma 1993;34:822-828

Serment

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:

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

مكانة التنظير الباطني في تشخيص
وعلاج إصابات البطن عند الطفل

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيدة : فاطمة الزهراء العمراني
المزودة في 29 ماي 1985 بالرباط
طبيبة داخلية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا - الرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: التنظير الباطني - إصابات البطن - الطفل.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس و

السيد: فؤاد الطيبي

مشرف

أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

السيد: محمد وناني

أستاذ مبرز في جراحة الأحشاء

السيد: محمد الأمين بوحفص

أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

السيد: منير كسرى

أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

أعضاء