

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

ANNEE: 2011

THESE N°: 93

Les evolutions des fractures
du cotyle

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle Maha BENNANI

Née le 15 Juillet 1985 à Salé

Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine

MOTS CLES: Cotyle – Fracture – Classification de LETOURNEL – Coxarthrose –
Traitement chirurgical.

JURY

Mr. A. EL BARDOUNI

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. MAHFOUD

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. A. LAHLOU

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. F. ISMAEL

Professeur de Traumatologie Orthopédie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنت العليم الحكيم

صَلَّى
الْعَظِيمِ

سورة البقرة: الآية: 31



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

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 étudiantes

Professeur Mohammed JIDDANE

Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Ali BENOMAR

Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Yahia CHERRAH

Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam Neurochirurgie

4. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

Mai et Octobre 1981

5. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid Cardiologie

6. Pr. EL MANOUAR Mohamed Traumatologie-Orthopédie

7. Pr. HAMANI Ahmed* Cardiologie

8. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih
9. Pr. SBIHI Ahmed
10. Pr. TAOBANE Hamid*

Chirurgie Cardio-Vasculaire
Anesthésie – Réanimation
Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

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

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

Novembre 1983

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

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

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

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie - Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

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

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

Janvier, Février et Décembre 1987

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

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

Décembre 1988

44. Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
45. Pr. DAFIRI Rachida
46. Pr. FAIK Mohamed
47. Pr. HERMAS Mohamed
48. Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

49. Pr. ADNAOUI Mohamed
50. Pr. AOUNI Mohamed
51. Pr. BENAMEUR Mohamed*
52. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali
53. Pr. CHAD Bouziane
54. Pr. CHKOFF Rachid
55. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BENABDELLAH
56. Pr. HACHIM Mohammed*
57. Pr. HACHIMI Mohamed
58. Pr. KHARBACH Aïcha
59. Pr. MANSOURI Fatima
60. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda
61. Pr. SEDRATI Omar*
62. Pr. TAZI Saoud Anas

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

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

Décembre 1992

84. Pr. AHALLAT Mohamed
85. Pr. BENOUDA Amina

Chirurgie Générale
Microbiologie

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

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

Mars 1994

100. Pr. AGNAOU Lahcen
101. Pr. AL BAROUDI Saad
102. Pr. BENCHERIFA Fatiha
103. Pr. BENJAAFAR Noureddine
104. Pr. BENJELLOUN Samir
105. Pr. BEN RAIS Nozha
106. Pr. CAOUI Malika
107. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Métaboliques
108. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
109. Pr. EL AOUD Rajae
110. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
111. Pr. EL HASSANI My Rachid
112. Pr. EL IDRISSI LAMGHARI Abdennaceur
113. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*
114. Pr. ERROUGANI Abdelkader
115. Pr. ESSAKALI Malika
116. Pr. ETTAYEBI Fouad
117. Pr. HADRI Larbi*
118. Pr. HASSAM Badredine
119. Pr. IFRINE Lahssan
120. Pr. JELTHI Ahmed
121. Pr. MAHFOUD Mustapha
122. Pr. MOUDENE Ahmed*
123. Pr. OULBACHA Said
124. Pr. RHRAB Brahim
125. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
126. Pr. SLAOUI Anas

Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Radiothérapie
Chirurgie Générale
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies

Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Médecine Interne
Chirurgie Cardio- Vasculaire
Chirurgie Générale
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire

Mars 1994

127. Pr. ABBAR Mohamed*
128. Pr. ABDELHAK M'barek
129. Pr. BELAIDI Halima

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie

130. Pr. BRAHMI Rida Slimane
131. Pr. BENTAHILA Abdelali
132. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
133. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
134. Pr. CHAMI Ilham
135. Pr. CHERKAoui Lalla Ouafae
136. Pr. EL ABBADI Najia
137. Pr. HANINE Ahmed*
138. Pr. JALIL Abdelouahed
139. Pr. LAKHDAR Amina
140. Pr. MOUANE Nezha

Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Gynécologie – Obstétrique
 Traumatologie – Orthopédie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Neurochirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie

Mars 1995

141. Pr. ABOUQUAL Redouane
142. Pr. AMRAoui Mohamed
143. Pr. BAIDADA Abdelaziz
144. Pr. BARGACH Samir
145. Pr. BEDDOUCHE Amokrane*
146. Pr. BENAZZOUZ Mustapha
147. Pr. CHAARI Jilali*
148. Pr. DIMOU M'barek*
149. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*
150. Pr. EL MESNAoui Abbas
151. Pr. ESSAKALI HOUSSEINI Leila
152. Pr. FERHATI Driss
153. Pr. HASSOUNI Fadil
- Hygiène
154. Pr. HDA Abdelhamid*
155. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
156. Pr. IBRAHIMY Wafaa
157. Pr. MANSOURI Aziz
158. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
159. Pr. RZIN Abdelkader*
160. Pr. SEFIANI Abdelaziz
161. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Gastro-Entérologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gynécologie Obstétrique
 Médecine Préventive, Santé Publique et

Cardiologie
 Urologie
 Ophtalmologie
 Radiothérapie
 Ophtalmologie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Génétique
 Réanimation Médicale

Décembre 1996

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

Radiologie
 Chirurgie Pédiatrie
 Chirurgie réparatrice et plastique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Parasitologie
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Médecine Interne
 Pneumo-phtisiologie
 Traumatologie-Orthopédie

174. Pr. OUZEDDOUN Naima
175. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

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

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

Novembre 1998

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

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

208. Pr. ABID Ahmed*
209. Pr. AIT OUMAR Hassan
210. Pr. BENCHERIF My Zahid
211. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd
212. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie

213. Pr. CHAOUI Zineb
214. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
215. Pr. ECHARRAB El Mahjoub
216. Pr. EL FTOUH Mustapha
217. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
218. Pr. EL OTMANYAzzedine
219. Pr. GHANNAM Rachid
220. Pr. HAMMANI Lahcen
221. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
222. Pr. ISMAILI Hassane*
223. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
224. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
225. Pr. TACHINANTE Rajae
226. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

227. Pr. AIDI Saadia
 228. Pr. AIT OURHROUI Mohamed
 229. Pr. AJANA Fatima Zohra
 230. Pr. BENAMR Said
 231. Pr. BENCHEKROUN Nabiha
 232. Pr. CHERTI Mohammed
 233. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
 234. Pr. EL HASSANI Amine
 235. Pr. EL IDGHIRI Hassan
 236. Pr. EL KHADER Khalid
 237. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
 238. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
- Métaboliques
239. Pr. HSSAIDA Rachid*
 240. Pr. LACHKAR Azzouz
 241. Pr. LAHLOU Abdou
 242. Pr. MAFTAH Mohamed*
 243. Pr. MAHASSINI Najat
 244. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
 245. Pr. NASSIH Mohamed*
 246. Pr. ROUMI Abdelhadi

Décembre 2001

247. Pr. ABABOU Adil
248. Pr. AOUAD Aicha
249. Pr. BALKHI Hicham*
250. Pr. BELMEKKI Mohammed
251. Pr. BENABDELJLIL Maria
252. Pr. BENAMAR Loubna
253. Pr. BENAMOR Jouda
254. Pr. BENELBARHDADI Imane
255. Pr. BENNANI Rajae
256. Pr. BENOACHANE Thami

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

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

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

Anesthésie-Réanimation
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Ophtalmologie
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie

257. Pr. BENYOUSSEF Khalil
258. Pr. BERRADA Rachid
259. Pr. BEZZA Ahmed*
260. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
261. Pr. BOUHOUCHE Rachida
262. Pr. BOUMDIN El Hassane*
263. Pr. CHAT Latifa
264. Pr. CHELLAOUI Mounia
265. Pr. DAALI Mustapha*
266. Pr. DRISSI Sidi Mourad*
267. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira
268. Pr. EL HIJRI Ahmed
269. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
270. Pr. EL MADHI Tarik
271. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
272. Pr. EL OUNANI Mohamed
273. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
274. Pr. ETTAIR Said
275. Pr. GAZZAZ Miloudi*
276. Pr. GOURINDA Hassan
277. Pr. HRORA Abdelmalek
278. Pr. KABBAJ Saad
279. Pr. KABIRI EL Hassane*
280. Pr. LAMRANI Moulay Omar
281. Pr. LEKEHAL Brahim
282. Pr. MAHASSIN Fattouma*
283. Pr. MEDARHRI Jalil
284. Pr. MIKDAME Mohammed*
285. Pr. MOHSINE Raouf
286. Pr. NABIL Samira
287. Pr. NOUINI Yassine
288. Pr. OUALIM Zouhir*
289. Pr. SABBAH Farid
290. Pr. SEFIANI Yasser
291. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia
292. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Décembre 2002

293. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
294. Pr. AMEUR Ahmed *
295. Pr. AMRI Rachida
296. Pr. AOURARH Aziz*
297. Pr. BAMOU Youssef *
298. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
299. Pr. BENBOUAZZA Karima
300. Pr. BENZEKRI Laila
301. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
302. Pr. BERNOUSSI Zakiya
303. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya

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

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Rhumatologie
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie

304. Pr. CHOHO Abdelkrim *
305. Pr. CHKIRATE Bouchra
306. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
307. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
308. Pr. EL BARNOUSSI Leila
309. Pr. EL HAOURI Mohamed *
310. Pr. EL MANSARI Omar*
311. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
312. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
313. Pr. HADDOUR Leila
314. Pr. HAJJI Zakia
315. Pr. IKEN Ali
316. Pr. ISMAEL Farid
317. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
318. Pr. KRIOULE Yamina
319. Pr. LAGHMARI Mina
320. Pr. MABROUK Hfid*
321. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
322. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
323. Pr. MOUSTAINE My Rachid
324. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
325. Pr. OUJILAL Abdelilah
326. Pr. RACHID Khalid *
327. Pr. RAISS Mohamed
328. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
329. Pr. RHOU Hakima
330. Pr. SIAH Samir *
331. Pr. THIMOU Amal
332. Pr. ZENTAR Aziz*
333. Pr. ZRARA Ibtisam*

Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie
 Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Traumatologie Orthopédie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

334. Pr. ABDELLAH El Hassan
335. Pr. AMRANI Mariam
336. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
337. Pr. BENKIRANE Ahmed*
338. Pr. BENRAMDANE Larbi*
339. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
340. Pr. BOULAADAS Malik
faciale
341. Pr. BOURAZZA Ahmed*
342. Pr. CHAGAR Belkacem*
343. Pr. CHERRADI Nadia
344. Pr. EL FENNI Jamal*
345. Pr. EL HANCHI ZAKI
346. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
347. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*

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

348. Pr. HACHI Hafid
349. Pr. JABOUIRIK Fatima
350. Pr. KARMANE Abdelouahed
351. Pr. KHABOUZE Samira
352. Pr. KHARMAZ Mohamed
353. Pr. LEZREK Mohammed*
354. Pr. MOUGHIL Said
355. Pr. NAOUMI Asmae*
356. Pr. SAADI Nozha
357. Pr. SASSENOU ISMAIL*
358. Pr. TARIB Abdelilah*
359. Pr. TIJAMI Fouad
360. Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

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

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Néphrologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo

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

Rhumatologie

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

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila
459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
462. Pr. BAITE Abdelouahed *

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

Anatomie pathologique
 Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation

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

Mars 2009

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

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

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. CHERRADI Ghizlan
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. ALILOU Mustapha
Pr. KANOUNI Lamya
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. MALIH Mohamed*
Pr. BOUSSIF Mohamed*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. RAISSOUNI Zakaria*
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. LEZREK Mounir
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. LAMALMI Najat
Pr. ZOUAIDIA Fouad
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. CHADLI Mariama*

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

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

1. Pr. ABOUDRAR Saadia
2. Pr. ALAMI OUHABI Naima
3. Pr. ALAOUI KATIM
4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
5. Pr. ANSAR M'hammed
6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed
8. Pr. BOURJOUANE Mohamed
9. Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
10. Pr. DAKKA Taoufiq
11. Pr. DRAOUI Mustapha
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
13. Pr. ETTAIB Abdelkader

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

14.	Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
15.	Pr. HMAMOUCI Mohamed	Chimie Organique
16.	Pr. IBRAHIMI Azeddine	
17.	Pr. KABBAJ Ouafae	Biochimie
18.	Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
19.	Pr. REDHA Ahlam	Biochimie
20.	Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
21.	Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
22.	Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
23.	Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*** *Enseignants Militaires***



**Je dédie ce travail
à**

A la mémoire de ma Grand-mère
Hajja Fatima Temri

J'aurai aimé que tu sois présente,
Tes prières ont été pour moi d'un grand
soutien tout au long de mes études,
Tu étais le symbole et le joyau de la
famille,

« MMI » Tu me manques beaucoup
Que dieu aie ton âme dans sa sainte
miséricorde.

À mes chers parents
Bennani Mohammed et Amina Elazim

Vous avez fait de moi ce que je suis
aujourd'hui,

Je vous dois tout, l'excellence,
éducation, le bien être matériel, moral
et spirituel.

Vous êtes pour moi l'exemple
d'abnégation, de dévouement et probité.
Que ce modeste travail soit l'exaucement
de vos vœux tant formulés, le fruit de
vos innombrables sacrifices, bien que je
ne vous en acquitterai jamais assez.
Puisse Dieu, le très haut, vous accorder
santé, bonheur et longue vie et faire en
sorte que jamais je ne vous déçoive.

À mes chers frères

Bachir et Mohammed Réda Bennani

En témoignage de mon affection
fraternelle, de ma profonde tendresse et
reconnaissance,

je vous souhaite une vie pleine de
bonheur et de succès et que Dieu, le tout
puissant vous protège et vous garde.

À mon cher fiancé et futur époux

Dr Mohammed Marouane Nejjar

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon
amour, mon respect et ma considération
pour les sacrifices que tu as consentis
pour mon bien être.

Tu as été pour moi l'amour, l'ami et le
conseiller exemplaire.

Que dieu te garde, te procure santé,
bonheur et longue vie.

Je t'aime.

A ma famille maternelle El Azim

En témoignage de l'affection que je vous
ai toujours réservé.

J'espère que vous trouverez à travers ce
travail

L'expression de mes sentiments les plus
chaleureux.

Je vous souhaite une vie pleine de
bonheur et de réussite.

A ma famille paternelle Bennani

Que ce travail soit le témoignage de mon
affection

et mon attachement.

Puisse Dieu vous procurer santé et
bonheur.

A mes beaux parents et mes beaux frères

Je vous dédie ce travail avec toute mon
affection et amour.

Que Dieu vous préserve de tout préjudice.

Dédicace spéciale :

- A mon oncle Mostapha El Azim

Aucune dédicace ne saurait exprimer les sentiments que j'éprouve pour toi, ni la gratitude pour tes aides consentis tout au long de mes études médicales. Que dieu te garde et t'accorde une longue vie pleine de bonheur ainsi que ta petite famille.

- A mon oncle Dr Najib El Azim

Je vous dédie cette thèse en témoignage de ma vive reconnaissance, de mon grand respect que je vous dois, que dieu le tout puissant, te garde et te procure santé, bonheur et longue vie.

- A mon oncle Abdellatif Bennani

je te remercie pour tout l'amour et la tendresse que tu as pu m'apporter à des moments de ma vie où j'en avais très besoin
j'espère que tu trouveras dans ce modeste travail l'expression de ma très sincère affection

Les familles :

- Benbrahim
- Dimachqi
- Kettani
- Nejjar
- Dougna
- Lahmar
- Daoud...

Je vous ai toujours considéré ma famille.

Vous m'avez donné de l'amitié
et de l'amour en leur sens le plus
fidèle.

Que Dieu vous accorde joie et santé.

A mes camarades de promotion :

- Ibtihal Benjouar et son
époux
- Khaoula Elataouna
- Nadia abounouh et sa
famille
- Siham hentour
- Hicham slaoui
- Youssouf
- Afif Mohammed
- Leila Heffane ...

A mes chers amis :

- Safa Hadrouni
- Rajae Ibrahimi
- Dr Hicham El Jabri
- Mehdi Fellahi et sa fiancée Houda Berrada
- Professeur Oubejja Houda

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

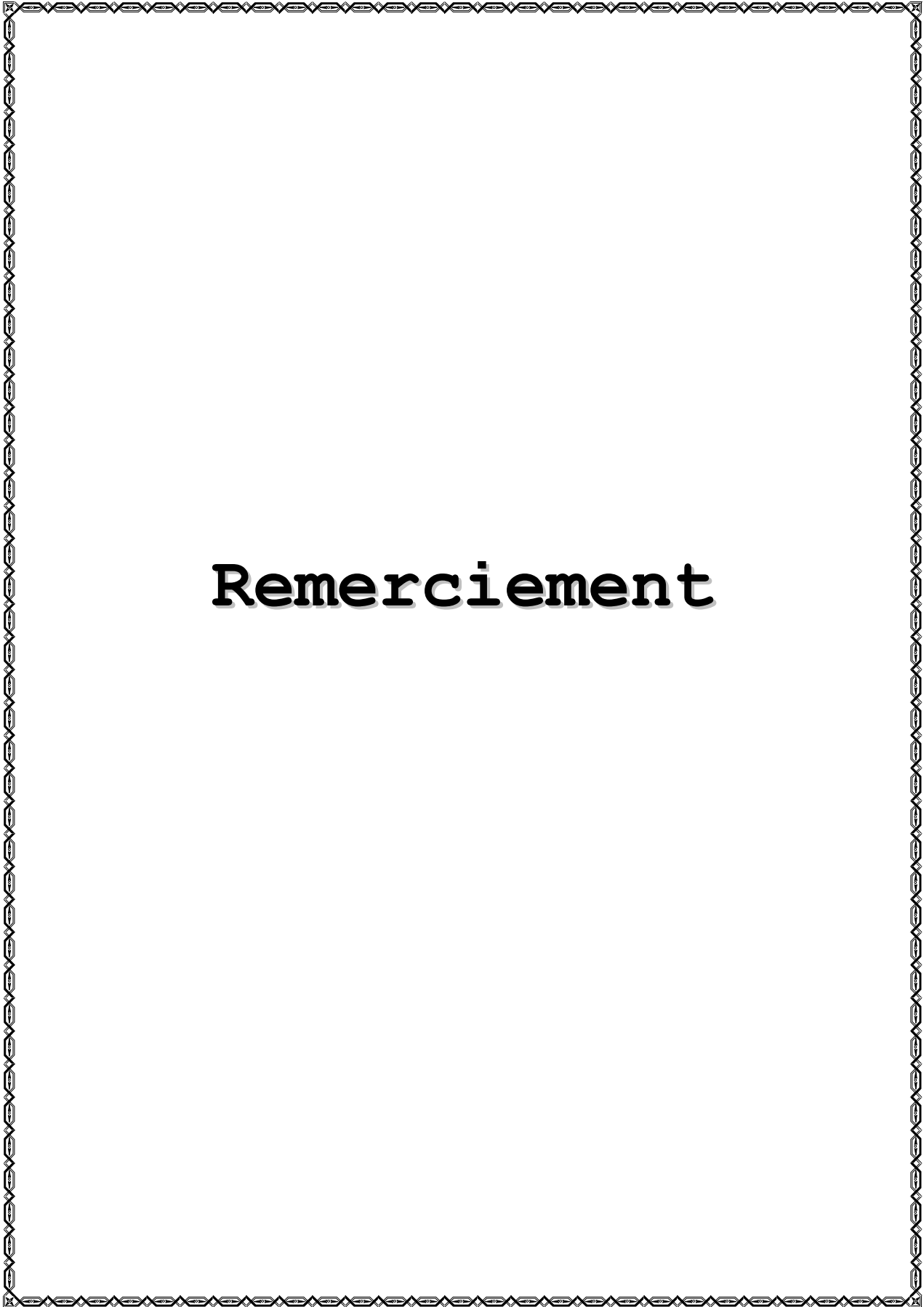
Je vous dédie ce travail avec tous mes
vœux de bonheur, de santé
et de réussite.

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

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai
omis de citer.

A tous ceux qui ont participé de près ou
de loin à l'élaboration de ce travail.

A tous ceux qui ont pour mission cette
pénible tâche de soulager l'être humain
et d'essayer de lui procurer le bien-être
physique, psychique et social.

A decorative border composed of a repeating geometric pattern of small, stylized diamond shapes with internal lines, forming a rectangular frame around the central text.

Remerciement

**A notre Maître et Président de thèse
Monsieur le Professeur El Bardouni Ahmed
Professeur de Traumatologie Orthopédie
CHU Ibn Sina Rabat**

Nous sommes très sensibles à l'honneur
que vous nous faites en acceptant la
présidence de notre jury de thèse.

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

Veuillez accepter, cher Maître,
l'assurance de notre estime et notre
profond respect.

**A notre Maître et Rapporteur de thèse
Monsieur le Professeur Mahfoud Mustapha
Professeur de Traumatologie Orthopédie
CHU Ibn Sina Rabat**

Votre sérieux, votre compétence et votre
sens du devoir nous ont énormément
marqué.

Veuillez trouver ici l'expression de
notre respectueuse

considération et notre profonde
admiration pour toutes vos qualités
scientifiques et humaines.

Ce travail est pour nous l'occasion de
vous témoigner notre profonde gratitude.
Puisse ce travail ne point vous décevoir.

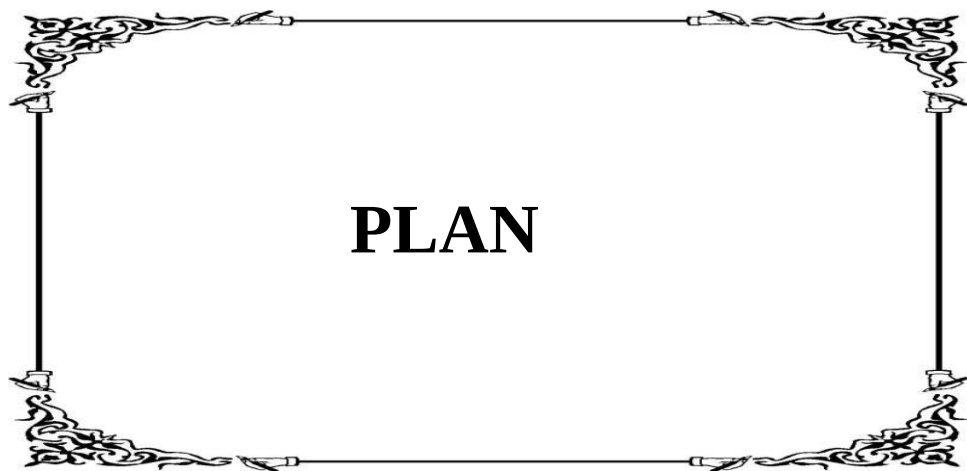
**A notre Maître et juge de thèse
Monsieur le Professeur Lahlou Abdou
Professeur de traumatologie Orthopédie
CHU Ibn Sina Rabat**

Nous avons le privilège et l'honneur de
vous avoir parmi les membres de notre
jury.

Veillez accepter nos remerciements et
notre admiration pour vos qualités
d'enseignant et votre compétence.

**A notre maitre et juge de thèse
Monsieur le professeur Ismael Farid
Professeur de Traumatologie Orthopédie
CHU Ibn Sina rabat**

Nous vous remercions vivement pour
l'intérêt que vous avez bien voulu porter
à ce travail en acceptant de le juger.
Veuillez trouver ici l'expression de
notre profonde reconnaissance.



INTRODUCTION.....	1
MATERIEL ET METHODE	4
RESULTATS.....	6
A. Les données épidémiologiques:.....	15
I. La répartition selon l'âge:	15
II. La répartition selon le sexe:	16
III. La répartition selon le côté atteint:	17
IV. La répartition selon l'étiologie :	19
B. Tableau clinique:	20
I. Fracture du cotyle isolée:	20
II. Fracture du cotyle chez le polytraumatisé ou traumatisé crânien:	20
III. Les lésions associées :	20
1) Les lésions associées au niveau du même membre avec notion de gravité fonctionnelle sur la hanche traumatisée:	20
2) Les lésions associées au niveau de même membre sans gravité fonctionnelle sur la hanche traumatisée:	21
3) Les lésions siégeant ailleurs que le membre atteint:	21
C. Bilan radiologique	22
I. Les moyens radiologiques :	22
1. Le cliché du bassin de face:	22
2. Le cliché de face de la hanche traumatisée:	22
3. Les clichés obliques:	22
a) L'oblique alaïre:	22
b) L'oblique obturatrice:	22

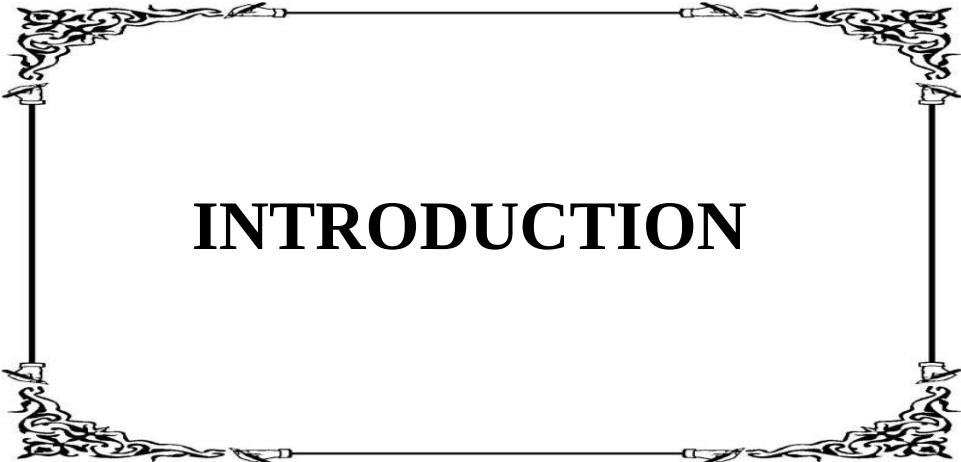
4. Coupes tomodensitométriques:	23
5. L'imagerie par résonance magnétique :.....	23
II. Etude des traits de fracture :.....	23
1. Fractures élémentaires: (56 cas soit 84,8%)	23
a) Fracture de la paroi postérieure:.....	23
b) Fracture de la colonne postérieure:	24
c) Fracture de la paroi antérieure:.....	25
d) Fracture de la colonne antérieure:	25
e) Fracture transversale pure:	26
2. Fractures complexes:	26
a) Fractures en T:.....	26
b) Fractures transversale ou en T associées à une fracture de la paroi postérieure:	27
c) Les associations colonne postérieurs et paroi postérieur:	27
d) L'association: colonne antérieure et hémi-transverse:	27
e) Les fractures des deux colonnes:.....	27
III. Etude des déplacements et congruences :.....	30
1) Le déplacement:.....	30
2) La congruence :.....	30
D. Traitement:.....	30
I. Traitement médical:	30
II. Traitement orthopédique :.....	31
III. Traitement chirurgical :.....	32
E. Les complications :.....	32

I. Les complications immédiates :	32
1) Générale :	32
2) Locorégionales.....	32
3) Les complications tardives :	33
DISCUSSION	34
A. Epidémiologie :	35
I. La fréquence:	35
II. L'âge:	35
III. Le sexe :	36
IV. Le côté atteint :	36
V. Les circonstances étiologiques :	37
B. Tableau clinique:	38
I. L'interrogatoire :	38
II. Les signes fonctionnels :	38
III. L'examen physique :	38
IV. Dans le cadre d'un polytraumatisme :	42
C. Le bilan radiologique.....	43
1- Le cliché du bassin de face:	43
2- Le cliché de face de la hanche traumatisée:.....	43
3- Les clichés obliques:.....	44
a) L'oblique alaire:	44
b) L'oblique obturatrice:	44
4- Coupes tomodensitométriques:	45
5- L'imagerie par résonance magnétique :	46

II.	L'étude des déplacements et congruences	47
1)	Le déplacement :.....	47
2)	La congruence.....	47
a)	Les congruences tête fémorale-toit du cotyle	47
b)	Congruence tête fémorale-paroi du cotyle.....	48
D.	La classification des fractures du cotyle :.....	48
I.	Classification LETOURNEL ET JUDET:.....	49
II.	Classification A.O :.....	50
III.	Les correspondances de la classification de LETOURNEL avec la classification de L'AO :	51
E.	Le TRAITEMENT:	51
I.	Le but du traitement :.....	51
II.	Le principe du traitement :.....	52
III.	Les moyens thérapeutiques :	52
1)	En urgence :.....	52
2)	Le traitement médical :	54
a)	La douleur :	54
b)	Antibioprophylaxie :.....	55
c)	prophylaxie des complications thrombo-emboliques :.....	55
3)	Le traitement orthopédique :	56
a)	la traction axiale avec la réduction progressive :.....	56
b)	la traction axiale avec la réduction 'sauvage'	56
c)	la traction vectorielle :	57
4)	Le traitement chirurgical :.....	58

a) La date de l'intervention :	58
b) Les voies d'abord :	58
c) Réduction et ostéosynthèse :	62
d) Les soins postopératoires :	62
IV. La comparaison entre le traitement orthopédique et le traitement chirurgical :	63
F. Le pronostic :	66
I. Pronostic fonctionnel et type anatomique :	66
II. Pronostic fonctionnel et traitement appliqué :	67
G. Les scores des fractures du cotyle :	70
I. Score MERLE D'AUBIGNE	70
II. Score de MAJEED :	70
III. Score de POHELMANN :	71
H. L'évolution	73
I. L'évolution favorable :	73
II. Les complications :	73
1) Les complications immédiates :	73
a) Générales :	73
b) Locale :	74
c) Locorégionale	75
2) Les complications secondaires	81
a) les complications infectieuses :	81
b) Les complications du décubitus	85
c) Les complications thromboemboliques	86

3) Les complications tardives :.....	87
a) L'ostéonécrose de la tête fémorale :.....	88
b) La coxarthrose	91
c) Les ossifications hétérotopiques.....	94
d) La nécrose du cotyle:	95
ICONOGRAPHIE	96
CONCLUSION	110
RESUMES	112
BIBLIOGRAPHIE	116



INTRODUCTION

Les fractures du cotyle sont définies comme une solution de la continuité du bassin touchant la région cotyloïdienne. Ces fractures sont articulaires et nécessitent une réduction parfaite pour éviter la complication la plus fréquente et la plus invalidante qui est la coxarthrose.(42)

Ce sont donc des fractures qui menacent le pronostic fonctionnel de façon directe, et surtout le pronostic vital quand elles sont associées avec d'autres lésions.

La prévalence et l'incidence de ces fractures ne cessent d'augmenter vu la fréquence élevée des accidents de la voie publique secondaire au développement excessif de la circulation routière.

Longtemps ignorées ou camouflées dans les fractures du bassin, ces fractures du cotyle, grâce aux travaux des deux français Judet et Letournel dans les années soixante du siècle dernier, ont été bien individualisées et étudiées en détail. Ces études ont permis d'en établir une classification anatomo-pathologique complète, utilisée partout dans le monde.(42)

Les bases du diagnostic reposent sur l'analyse précise des examens radiologiques de la hanche atteinte et qui sont parfois insuffisants d'où le recours à la tomodensitométrie pour une meilleure étude.

L'évolution des fractures du cotyle dépend de plusieurs facteurs : Le patient, le type anatomo-pathologique et le traitement.

Ainsi les fractures du cotyle posent quatre problèmes majeurs:

- Celui du pronostic immédiat puisqu'elles sont souvent inscrites dans le cadre d'un poly traumatisme grave.

- Celui du diagnostic qui devra reposer sur une lecture radiologique attentive.
- Celui du traitement puisque l'on se trouve devant des lésions complexes sur une articulation profonde et d'abord difficile.
- Et celui du pronostic fonctionnel presque toujours réservé à long terme.



MATERIEL ET METHODE

MATERIEL D'ETUDE:

Notre travail est basé sur l'étude rétrospective de 66 cas de fracture de cotyle traitées, orthopédiquement ou chirurgicalement, au service de chirurgie orthopédie traumatologique du Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina à Rabat au cours d'une période de 5 ans allant de 2005 à 2010.

Cette étude a été complétée après avoir revu 35 malades alors que les autres n'ont pas pu être revus, soit parce qu'ils sont décédés soit parce qu'ils ont changé de domicile.

METHODE D'ETUDE:

Nos observations ont été analysées en étudiant dans une première partie les données casuistiques qui renseignent sur le blessé: l'âge, le sexe, le côté atteint et sur le traumatisme: circonstance étiologique et tableau clinique initial.

Dans une deuxième partie les données de l'examen radio-clinique et les modalités thérapeutiques.

Dans une dernière partie on étudiera l'évolution de nos patients en fonction des résultats anatomiques, fonctionnels et des complications.



RESULTATS

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

N	N° d'ordre	AGE	SEXE	COTE	ETIOLOGIE	FRACTURE	LESIONS ASSOCIEES	TRAITEMENT	RECU	COMPLICATIONS	RESULTATS
1	42/05	31	H	D	AVP	Paroi postérieure	Luxation postérieure	Chirurgical	60mois	Paralysie SPE	SCIATALGIES Pas de douleur a la marche Pas de raccourcissement
2	100/05	31	H	D	AVP	Paroi postérieure	Luxation postérieure	Chirurgical	58mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
3	435/05	33	H	D	AVP	Transversale	Poly traumatisme	Chirurgical	-		Perdu de vue
4	684/05	30	H	G	AVP	Paroi antérieure		Orthopédique	-		Perdu de vue
5	740/05	26	F	G	AVP	Colonne antérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	61mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
6	944/05	34	F	G	CHUTE	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	-	Oedème cérébral Hématurie Sciatalgie	Perdu de vue
7	1212/05	42	H	G	AVP	Paroi postérieure	Luxation postérieure	Chirurgical	59mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
8	1238/05	35	f	D	CHUTE	Paroi postérieure		Orthopédique	-		Perdu de vue
9	1524/05	35	H	D	AVP	Transversale	Luxation du coude droit	Orthopédique	60 mois	Hématome de la cuisse droite Hématurie	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
10	1583/05	26	H	G	AVP	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	-		Perdu de vue

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

N	N° d'ordre	AGE	SEXE	COTE	ETIOLOGIE	FRACTURE	LESIONS ASSOCIEES	TRAITEMENT	RECU	COMPLICATIONS	RESULTATS
11	1586/05	19	F	G	CHUTE	Paroi antérieure		Orthopédique	-		Perdu de vue
12	2042/05	55	H	D	AVP	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Chirurgical	60mois		Hanche douloureuse a la marche Raccourcissement de 1cm
13	2124/05	70	F	G	AVP	Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	-		Perdu de vue
14	2259/05	29	H	G	AVP	Colonne antérieure		Orthopédique	-		Perdu de vue
15	346/06	16	H	G	AVP	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Chirurgical	52mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
16	528/06	71	F	G	CHUTE	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	-		PERDU DE VUE
17	579/06	26	H	D+G	AVP	Paroi antérieure Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	55mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
18	1011/06	53	F	G	CHUTE	Paroi postérieur	Luxation postérieure	Orthopédique	52mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
19	1554/06	16	H	D	AVP	Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	51mois	Crise d'asthme	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
20	273/07	41	H	G	Avp	Transversale+ paroi postérieur		Chirurgical	-		Perdu de vue
21	379/07	52	H	G	CHUTE	Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	-	Hématurie	Perdu de vue

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

N	N° d'ordre	AGE	SEXE	COTE	ETIOLOGIE	FRACTURE	LESIONS ASSOCIEES	TRAITEMENT	RECU	COMPLICATIONS	RESULTATS
22	537/07	70	F	D	AVP	Colonne postérieure+ paroi postérieur	Fracture du fémur droit	Chirurgical	-		Perdu de vue
23	652/07	45	H	D+G	AVP	Paroi antérieure Colonne antérieure	Fracture costale	Orthopédique	-	Contusion pulmonaire Emphyseme costale apicale Dyspnée	Perdu de vue
24	776/07	36	F	D	AVP	En T	Poly traumatisme	Chirurgical	40mois	Hématome coxo-fémoral droit Hématurie	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
25	954/07	44	H	D	CHUTE	Paroi postérieure	Fracture fémur droit	Orthopédique	38mois	Hématome de la paroi vésicale Hématurie	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
26	986/07	21	H	D	AVP	En T	Fracture fémur droit	Chirurgical	39mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
27	1242/07	30	H	G	AVP	Paroi antérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	39mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
28	1396/07	18	H	G	AVP	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	-		Perdu de vue
29	1564/07	35	H	D	CHUTE	Colonne antérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	36mois	Hématome de la cuisse	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
30	1657/07	52	H	G	AVP	Colonne antérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	-		Perdu de vue

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

N	N° d'ordre	AGE	SEXE	COTE	ETIOLOGIE	FRACTURE	LESIONS ASSOCIEES	TRAITEMENT	RECU	COMPLICATIONS	RESULTATS
31	2020/07	62	F	D	CHUTE		Fracture costale	Orthopédique	-	Dyspnée	Perdu de vue
32	2106/07	42	H	D	AVP	Deux colonnes	Poly traumatisme	Orthopédique	38mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
33	2287/07	37	H	D	AVP	Colonne antérieure	Poly traumatisme	Chirurgical	-		Perdu de vue
34	2289/07	45	H	D	AVP	Transversale +paroi postérieur	Poly traumatisme	Chirurgical	-		Perdu de vue
35	105/08	48	H	D	AVP	Transversale		Chirurgical	24mois	Incarcération intra articulaire	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
36	109/08	28	H	G	AVP	Paroi postérieure		Chirurgical	22mois	Protrusion acétabulaire Hématurie	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
37	193/08	23	H	D	CHUTE	Paroi postérieure	Fracture branche ilio-pubienne droite	Chirurgical	24mois	Hématurie Globe vésical	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
38	230/08	27	F	G	CHUTE	Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	-		Perdu de vue
39	1121/08	22	H	G	AVP	Paroi antérieure	Fracture aile iliaque droite	Orthopédique	20mois	Rupture urètre Hématurie	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
40	1325/08	16	H	G	AVP	Paroi postérieure	Luxation postérieure	chirurgical	26 MOIS	Incarceration intra articulaire	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

N	N° d'ordre	AGE	SEXE	COTE	ETIOLOGIE	FRACTURE	LESIONS ASSOCIEES	TRAITEMENT	RECU	COMPLICATIONS	RESULTATS
41	1336/08	36	H	G	avp	Transversale	Fracture costale	Chirurgical	-		Perdu de vue
42	1510/08	26	H	D	CHUTE	Transversale	Fracture du col femur	Chirurgical	27 mois	Hématurie	HANCHE DOULOUREUSE RACCOURCISSEMENT 2cm
43	1908/08	44	H	G	AVP	Transversale+ Paroi postérieure	Fracture bimalléolaire gauche	Chirurgical	26mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
44	1943/08	24	H	G	CHUTE	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	-	Traumatisme crânien otorragie Hématome de la cuisse	Perdu de vue
45	1992/08	16	F	D	AVP	Colonne antérieure	Poly traumatisme	Chirurgical	-		Perdu de vue
46	2026/08	26	H	G	AVP	Colonne postérieure+ paroi postérieure		Orthopédique	27 mois	Paralysie SPE	SCIATALGIES
47	30/09	36	H	G	AVP	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	-		Perdu de vue

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

N	N° d'ordre	AGE	SEXE	COTE	ETIOLOGIE	FRACTURE	LESIONS ASSOCIEES	TRAITEMENT	RECU	COMPLICATIONS	RESULTATS
48	62/09	32	H	D	AVP	Paroi antérieure	poly traumatisme	Chirurgical	26 mois	Hématurie par la lésion du dôme vésical Hématome de la cuisse Atélectasie pulmonaire	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
49	277/09	27	H	G	AVP	Paroi postérieure	Fracture genou gauche	Chirurgical	24 mois	Incarceration intra articulaire	Marche douloureuse
50	593/09	43	H	G	AVP	Deux colonnes	Fracture olécrane droit	Orthopédique	23 mois	Hématome en regard de l'aile iliaque droite	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
51	807/09	35	H	G	AVP	Paroi postérieure	Luxation postérieure	Chirurgical	-	Traumatisme crânien	Perdu de vue
52	168/10	21	F	D	AVP	Paroi antérieure	Fracture radius droit	Orthopédique	12 mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
53	267/10	20	F	G	AVP	Transversale	Fracture aile iliaque gauche	Orthopédique	-	Contusion pulmonaire Atélectasie	Perdu de vue
54	359/10		H	G	AVP	Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	13 mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
55	372/10	25	H	D	AVP	Paroi antérieure	Poly traumatisme	Chirurgical	-	Hématome de la cuisse Incarceration intra articulaire	Perdu de vue

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

N	N° d'ordre	AGE	SEXE	COTE	ETIOLOGIE	FRACTURE	LESIONS ASSOCIEES	TRAITEMENT	RECU	COMPLICATIONS	RESULTATS
56	472/10	29	H	D	AVP	Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	-	Hématome cérébral Hémorragie méningée Contusion pulmonaire	Perdu de vue
57	810 /10	58	H	G	AVP	Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	11 mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
58	1323 /10	28	H	G	AVP	Transversale + paroi postérieure	Fracture col fémur	Chirurgical	09 mois		Douleur a la marche
59	2102 /10	56	H	D	AVP	Paroi antérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	14 mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
60	2349/10	65	H	D	AVP	Paroi antérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	04 mois	Hématome de la cuisse	
61	2434/10	42	H	D	Chute	Paroi antérieure	Poly traumatisme	Chirurgical	06 mois		Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
62	2541/10	35	H	D	AVP	Paroi postérieure+ transversale	Luxation postérieure	Orthopédique	05 mois	Choc hémorragique	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale
63	2572/10	19	F	D	CHUTE	En T	Poly traumatisme	Orthopédique	05 mois	Pneumo encéphale Paralysie sciatique SPE	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

N	N° d'ordre	AGE	SEXE	COTE	ETIOLOGIE	FRACTURE	LESIONS ASSOCIEES	TRAITEMENT	RECU	COMPLICATIONS	RESULTATS
64	2650/10	45	H	G	AVP	Paroi postérieure	Poly traumatisme	Orthopédique	-	Atélectasie pulmonaire Embolie pulmonaire	Perdu de vue
65	2828/10	52	H	G	CHUTE	Transversale+ paroi postérieur	Poly traumatisme	Orthopédique	-	Hématurie	Perdu de vue
66	5566/10	30	H	D+G	AVP	Paroi postérieure Transversale	Poly traumatisme	Orthopédique	04mois	Hémo-pneumothorax Insuffisance rénale	Hanche indolore Mobilité normale Marche normale

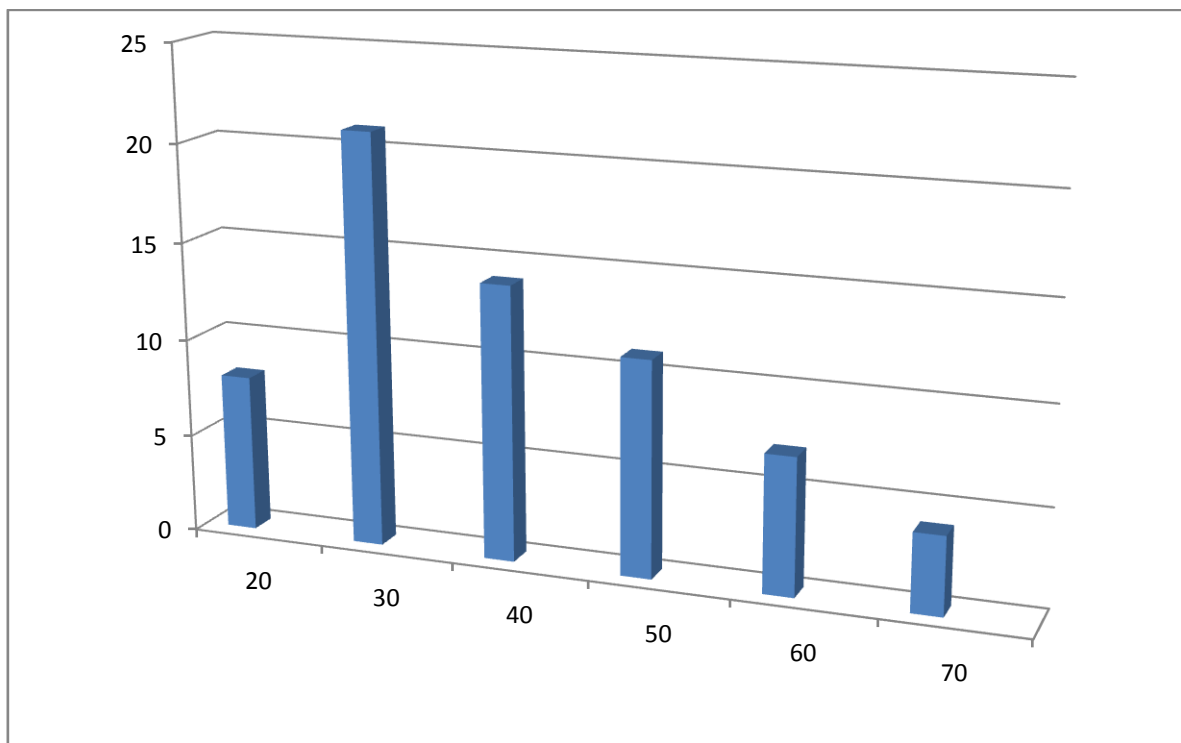
A. Les données épidémiologiques:

I. La répartition selon l'âge:

La répartition de nos malades par tranches d'âge montre que les fractures du cotyle sont fréquentes entre 20 et 50 ans avec un pic de fréquence entre 20 et 30 ans.

L'âge moyen des patients est de 35,80 ans, et varie entre 16 et 71 ans.

La répartition des malades par tranches d'âge est représentée par le graphique suivant :



Graphique 1 : La répartition selon les tranches d'âge.

Il ressort de ce graphique que:

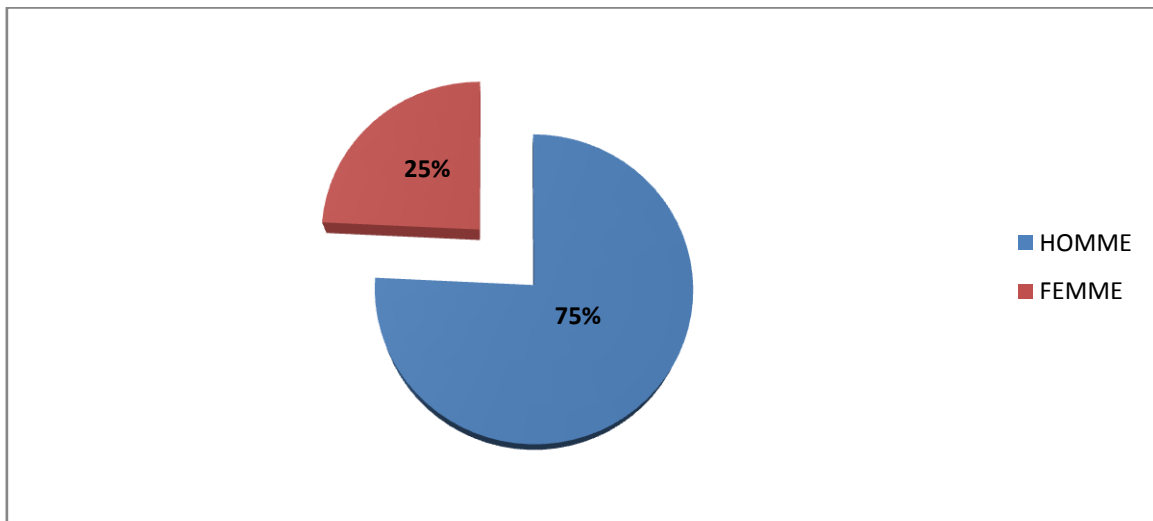
- Les fractures du cotyle peuvent ainsi être observées à tout âge mais restent avant tout l'apanage de l'adulte jeune.
- Les patients les plus exposés au problème des fractures de cotyle ont moins de 50 ans. Cette tranche d'âge représente 70% des cas étudiés.

II. La répartition selon le sexe:

L'incidence de la traumatologie routière dans cette pathologie explique la nette prédominance du sexe masculin.

En effet dans notre série nous avons noté 75% de sexe masculin contre 25% de sexe féminin avec un sex-ratio Homme/Femme = 3.

La répartition des patients par sexe est représentée par le graphique suivant:



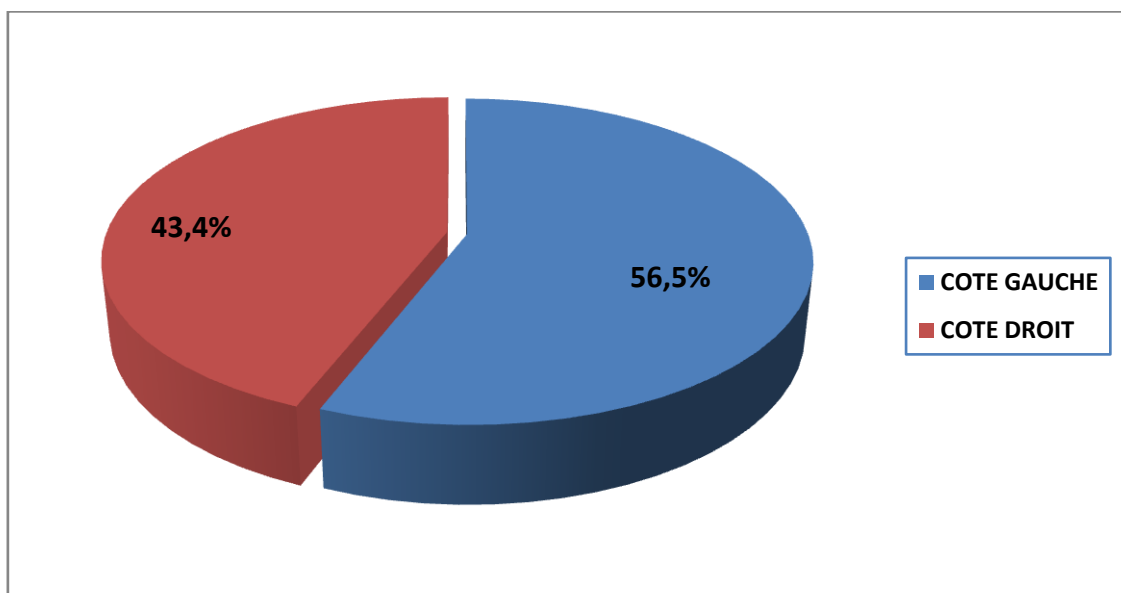
Graphique 2 : La répartition selon le sexe

III. La répartition selon le côté atteint:

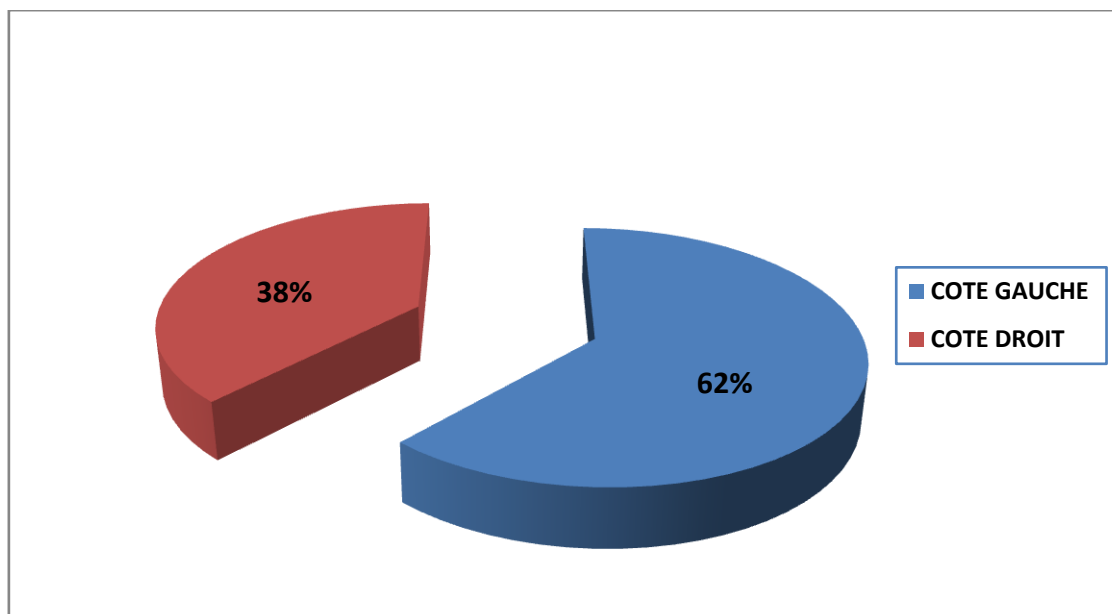
Dans notre série on retrouve une prédominance du côté gauche qui représente 56,52% de l'ensemble des fractures du cotyle contre 43,47% pour le côté droit, y compris deux cas d'atteintes bilatérales.

Nous avons notés une prédominance du côté gauche chez l'homme avec 34 cas contre 20 côté droit et une prédominance du côté droit chez la femme avec 10 cas du côté droit contre 6 cas de côté gauche.

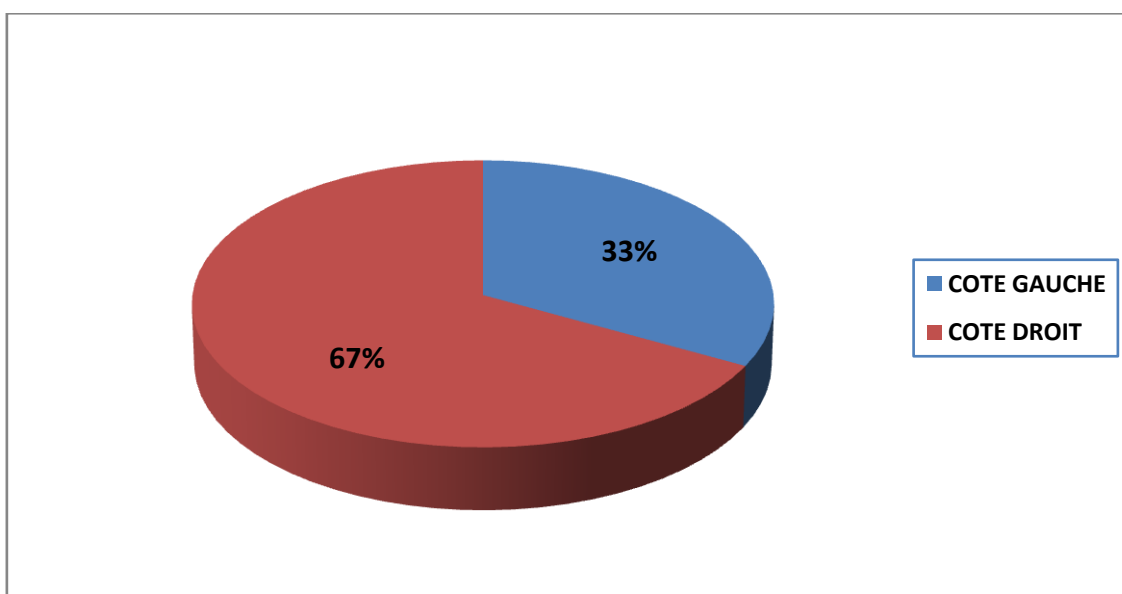
La répartition des patients selon le côté atteint représenté par les graphiques suivant:



Graphique 3 : la répartition selon le côté atteint.



Graphique 4 : la répartition selon le côté atteint chez le sexe masculin



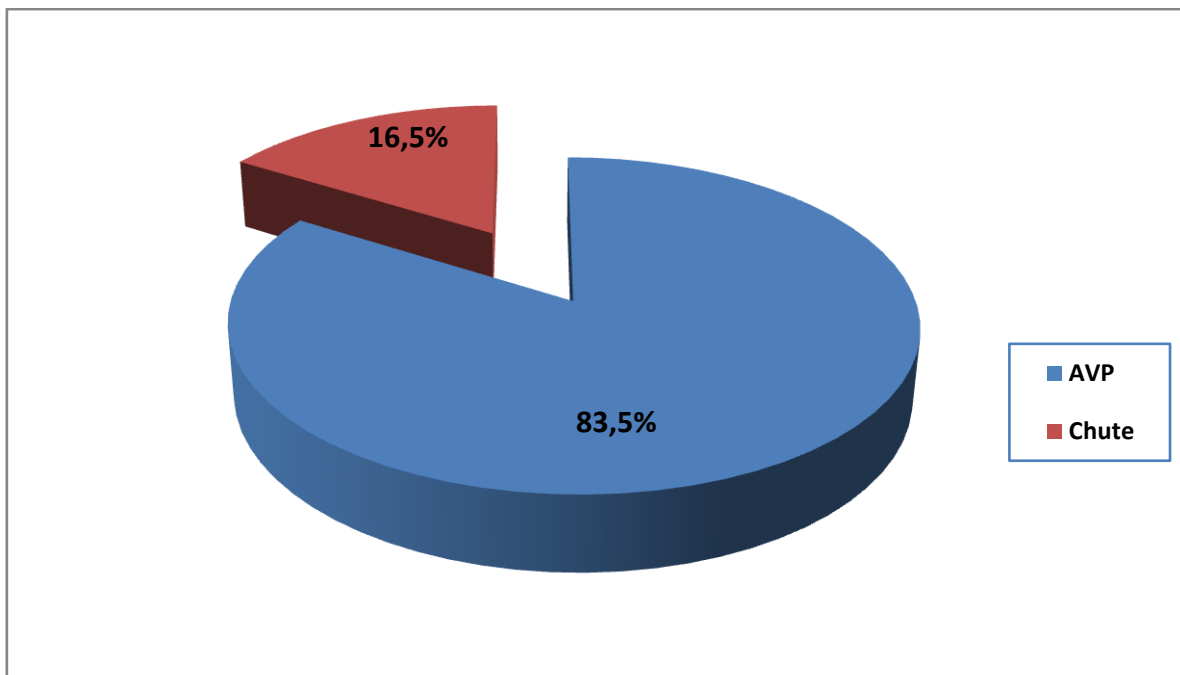
Graphique 5 : la répartition selon le côté atteint chez le sexe féminin

IV. La répartition selon l'étiologie :

La plupart de ces lésions étaient consécutives à des accidents de la circulation.

Dans notre série 55 de nos blessés étaient victimes d'un accident de la voie publique soit 83,5%,

11 cas de chute d'une hauteur variable soit 16,5%, dont deux cas de tentative de suicide.



Graphique 6 : la répartition selon l'étiologie

B. Tableau clinique:

Le diagnostic clinique des fractures du cotyle est difficile car le malade peut se présenter en deux grands tableaux cliniques:

I. Fracture du cotyle isolée:

Dans ce cas, il n'y a pas de symptomatologie fonctionnelle spécifique, ou en cas de lésions associées par exemple une luxation postérieure où le tableau de luxation domine, et qui représente 13% dans notre série.

II. Fracture du cotyle chez le polytraumatisé ou traumatisé crânien:

Dans notre série, 40 patients, soit 60,6% se sont présentés dans un tableau de poly traumatisme et avaient d'autres raisons d'impotence qui risquait de faire retarder le diagnostic de fracture du cotyle.

Les 26 patients restants soit 33,33%, la fracture de cotyle était isolée, le diagnostic a été suspecté devant une attitude vicieuse caractéristique, c'est le cas en particulier de l'adduction et de la rotation interne des luxations postérieures qui étaient présentes chez 09 de nos malades.

III. Les lésions associées :

1) Les lésions associées au niveau du même membre avec notion de gravité fonctionnelle sur la hanche traumatisée:

- Luxation-fracture de la hanche essentiellement postéro supérieure...:09 cas
- Fracture du cadre obturateur.....:10 cas
- Fracture de fémur:10 cas

2) Les lésions associées au niveau de même membre sans gravité fonctionnelle sur la hanche traumatisée:

Nous avons noté:

- Fracture du plateau tibial.....:02 cas
- Fracture rotule.....:02 cas
- Fracture de jambe ouverte.....:02 cas

3) Les lésions siégeant ailleurs que le membre atteint:

Nous avons relevé :

- Fracture
costale.....:02cas
- fracture de la clavicule:01 cas
- fracture de la mandibule.....:01 cas
- Fracture du scaphoïde: 01 cas
- Fracture de la styloïde cubitale:01 cas
- Fracture de l'extrémité inférieure du Radius.....: 04 cas
- Fracture du col chirurgicale de l'humérus.....: 02 cas
- Fracture du cubitus.....:02cas
- Fracture du genou.....:02cas
- Fracture des métacarpiens:01 cas
- Luxation du coude.....:01 cas
- Fracture bimalléolaire.....:01cas

C. Bilan radiologique

I. Les moyens radiologiques :

Tout fracture du cotyle doit actuellement être l'objet d'un bilan radiologique standard associé à une étude tomodensitométrique de tout le bassin.(12)

Le bilan radiographique standard repose essentiellement sur quatre clichés:

Un cliché du bassin de face centré sur la symphyse pubienne.

- Un cliché de face de la hanche atteinte.
- Deux vues obliques prises à 45°, appelées oblique obturatrice et oblique alaire.

1. Le cliché du bassin de face:

Ce cliché a été fait chez 40 patients, ayant un polytraumatisme.

2. Le cliché de face de la hanche traumatisée:

Ce cliché a été fait chez tout les patients de notre série.

3. Les clichés obliques:

a) L'oblique alaire:

Ce cliché a été fait pour 45 patients de notre série.

b) L'oblique obturatrice:

Ce cliché a été fait pour 50 patients de notre série

4. Coupes tomodensitométriques:

La TDM a été indiqué seulement chez 10 patients de notre série pour rechercher la présence d'incarcération intra-articulaire, et les lésions osseuse non visible a la radiographie standard

5. L'imagerie par résonance magnétique :

L'IRM n'a pas été utilisée dans notre série.

II. Etude des traits de fracture :

Dans notre série nous allons adopter la classification de JUDET et LETOURNEL qui distingue les fractures élémentaires et les fractures complexes:

1. Fractures élémentaires: (56 cas soit 84,8%)

a) Fracture de la paroi postérieure:

Elles se définissent par le détachement d'un ou de plusieurs fragments emportant en largeur une portion variable du croissant articulaire postérieur et la surface rétro-cotyloïdienne permettant à la tête de s'échapper en luxation postérieure, parfois, cette tête reste en place et peut être siège de fracture parcellaire.

Dans notre série nous avons relevé 20 cas de soit 30,3% de l'ensemble des fractures, et dont 09 associées à une luxation de la tête fémorale. Ce type de fracture est le plus présenté dans notre série.

Sur le cliché de face: la tête fémorale luxée apparaît accompagnée par le ou les fragments de la paroi postérieure, seul le bord postérieur du cotyle est interrompu par une échancrure correspondant au fragment séparé, les autres repères sont normaux.

Le $\frac{3}{4}$ obturateur est la meilleure incidence pour apprécier l'importance du ou des fragments et la luxation postérieure.

Le $\frac{3}{4}$ alaire confirme l'intégrité des deux colonnes.

b) Fracture de la colonne postérieure:

Elles correspondent au détachement en un seul bloc de la totalité de la colonne. Elle est présente dans notre série, on a noté 03 cas de fractures soit 4,5% de l'ensemble des fractures.

La radiographie de face montre le fragment osseux détaché qui comporte la corne postérieure, la ligne ilio-ischiatique et la partie postérieure de la branche ischio-pubienne rompue, la colonne postérieure ainsi détachée est suivie de la tête fémorale qui lui reste presque toujours congruente.

Le $\frac{3}{4}$ obturateur confirme l'intégrité de la colonne antérieure alors qu'il montre la rupture du bord postérieur du cotyle et de la branche ischio-pubienne.

Le $\frac{3}{4}$ alaire confirme l'intégrité du bord antérieur et du toit du cotyle, il montre les contours internes et postérieurs du fragment dont le déplacement en arrière et en dedans est bien visible.

c) Fracture de la paroi antérieure:

Nous avons relevé 12 cas soit 18,2% des fractures, elles détachent la partie antérieure du croissant articulaire et la majeure partie du segment moyen de la colonne antérieure.

De face, le bord antérieur du cotyle est rompu dans sa partie moyenne, de même que la ligne innominée et la branche horizontale du pubis, la tête fémorale est habituellement solidaire de la paroi antérieure et se déplace en dedans.

Le $\frac{3}{4}$ obturateur confirme l'intégrité de la paroi postérieure.

Le $\frac{3}{4}$ alaire montre une aile iliaque normale de même bord postérieur de l'os iliaque, par contre le bord antérieur du cotyle est rompu.

d) Fracture de la colonne antérieure:

Elle représentée dans notre série par 08 cas soit 12,1%, elle correspond au détachement d'un fragment plus au moins important allant de la branche ischio-pubienne à la crête iliaque, la tête fémorale est déplacée en avant.

De face, on note une interruption du bord antérieur du cotyle et la ligne innominée en un ou deux points.

Le U radiologique est déplacé en dedans de la ligne ilio-ischiatique, qui est normale ainsi que le bord postérieur du cotyle.

Le $\frac{3}{4}$ obturateur apprécie le déplacement de la colonne antérieure et la rupture de la ligne ilio-pectinée.

Le $\frac{3}{4}$ alaire confirme l'intégrité du bord postérieur de l'os iliaque.

e) Fracture transversale pure:

Elle sépare la cavité cotyloïdienne ainsi que les deux colonnes en deux segments par un trait de fracture grossièrement transversal, le déplacement de ces fragments fracturaires, lorsqu'il existe, est très complexe, c'est ainsi que le fragment inférieur ou ischio-pubien se trouve refoulé en dedans mais d'avantage dans sa partie postérieure alors que l'autre fragment paraît basculé en arrière.

Le siège exact du trait de fracture conditionne le choix de la méthode thérapeutique du fait qu'il peut compromettre la stabilité de la tête fémorale: le trait de fracture peut être infra-tectal, juxta-tectal ou trans-tectal, ainsi, le fragment inférieur peut ne porter que la zone articulaire non nécessaire à la stabilité de la tête, dans les formes hautes.

De face: le diagnostic des fractures transversales est facile devant la rupture de tous les repères verticaux des deux colonnes, le cadre obturateur est intact.

Le $\frac{3}{4}$ alaire apprécie le siège du trait sur l'échancrure sciatique.

Elle revient en deuxième rang après la fracture de la paroi postérieure, elle est représentée dans notre série par 13 cas soit 19,7%.

2. Fractures complexes: (11 cas soit 16,66%)

Elles associent au moins deux fractures élémentaires.

a) Fractures en T:

Elles caractérisent par l'association d'un trait de fracture transversal, de siège variable sur le cotyle, à un trait de refend du cadre obturateur qui part, en haut, de l'arrière fond du cotyle pour couper, en bas, la branche ischio-pubienne à un niveau variable selon que sa descente soit verticale ou oblique vers l'avant

où vers l'arrière. Elle se caractérise par un segment de toit intacte solidaire à l'os iliaque facilitant la reconstitution du cotyle.

03 cas de ce type de fractures sont présents parmi nos observations, soit 4,5% de l'ensemble des fractures.

b) Fractures transversale ou en T associées à une fracture de la paroi postérieure:

Elles sont au nombre de 04 dans notre série soit 6%, elles sont de diagnostic relativement difficile, basé sur la lecture attentive des 3 clichés qui objectivent les traits de fracture des deux types de lésions réunis.

c) Les associations colonne postérieurs et paroi postérieur:

Elles étaient notées chez un deux cas, soit 3% de l'ensemble des fractures.

d) L'association: colonne antérieure et hémi-transverse: 0 cas.

Il faut la distinguer de la fracture transversale et de la fracture des deux colonnes: la lésion antérieure n'a pas de particularité alors que l'hémi-transversale interrompt la colonne postérieure.

L'oblique alaire est le cliché indiqué: il montre un fragment du toit solidaire à l'aile iliaque: élément de diagnostic différentiel avec les fractures des deux colonnes.

e) Les fractures des deux colonnes:

Ce sont les lésions les plus complexes. Elles sont étés relevées chez deux patients soit 3%

Décrites il ya longtemps sous le nom d'enfoncement centraux du cotyle et qualifiées de comminutives par de nombreux auteurs, appellations qui répondent

pas exactement à la réalité lésionnelle puisqu'elles ne tiennent pas un compte précis des lésions des massifs osseux qui limitent le cotyle et qui sont ici éclatées d'une manière très particulière et typique, en effet, les traits de fracture détachent en totalité la cavité cotyloïdienne et les deux colonnes ne laissant qu'une partie plus au moins étendue d'aile iliaque attachée au sacrum.

Le trait associe une fracture de la colonnes postérieures, une fracture de la colonne antérieure, assurée par un trait qui part de la partie supérieure du trait de fracture de la colonne postérieur pour se terminer sur le point variable de la crête ou sur le bord antérieur de l'os iliaque.

Les deux segments sont déplacés vers le dedans par rapport au segment alaire resté en place.

Le diagnostic sur le cliché de face peut être porté sur la luxation centrale, la tête fémorale emporte avec elle toute l'image du toit dont aucune position ne reste solidaire à l'aile iliaque. Le signe du croisement est l'image du toit qui croise la partie supérieure de la ligne innominée.

Le $\frac{3}{4}$ obturateur étudie la congruence tête-cotyle qui est étonnante.

Le $\frac{3}{4}$ alaire étudie la congruence tête-paroi postérieure.

Type de fracture	Nombre de cas	Pourcentage
Fractures élémentaires	56	84,8%
PP	20	30,3%
CP	3	4,5%
PA	12	18,2%
CA	8	12,1%
Fracture Transversale	13	19,7%
Fractures complexes	11	16,66%
Fracture en T	3	4,5%
Fracture transv + PP	4	6,06%
CP + PP	2	3%
CA ou CA+hémi TP	0	0%
2 colonnes	2	3%

Tableau 1: Les différents types anatomo-pathologiques des fractures de cotyle observés dans notre série

Ainsi, nous remarquons que la majorité des fractures de cotyle observées dans notre série sont élémentaires soit 84,8% dont le groupe le mieux représenté est celui des fractures de la paroi postérieure avec 30,3%, suivi par les fractures transverse qui représente 19,7% de l'ensemble des fractures.

Quant aux fractures complexes, elles représentent seulement 16,66% dont 4,5% des fractures en « T ».

III. Etude des déplacements et congruences :

1) Le déplacement:

Le déplacement initial nous a permis de classer nos fractures en trois catégories:

- Fractures non déplacées:35 cas
- Fractures peu déplacées.....:25 cas
- Fractures déplacées.....:06 cas

2) La congruence :

La grande majorité de nos fractures étaient non déplacées et comptées TT3 ou TT2 et TC3 ou TC2 sauf 10 cas où les fragments fracturaires étaient déplacé.

D. Traitement:

I. Traitement médical:

- 1) **Les antalgiques** (le palier en fonction de l'échelle visuelle analogique de la douleur) utilisée chez tout nos patients, y compris 75% des antalgiques du palier 2,
- 2) **Les anti-inflammatoires non stéroïdiens** 72%
- 3) **Les anticoagulants** 24%
- 4) **L'antibioprophylaxie.** 12%

II. Traitement orthopédique :

Il a pour but de réduire une éventuelle luxation de la tête fémorale et les fragments fracturaires, obtenir une congruence acceptable et d'assurer une contention suffisante.

- 1) L'immobilisation platée: elle n'a aucune place dans le traitement des fractures du cotyle
- 2) Le repos simple au lit pendant une durée de 1 à 2 mois, avec marche sans appui, il a été réalisé chez 02 patients,
- 3) La traction:

Dans notre série 47 malades ont été traités orthopédiquement ayant des fractures stables.

Les patients ayant une fracture du cotyle sont recrutés dans le cadre des urgences, le traitement est démarré immédiatement à l'admission.

Le traitement commence tout d'abord par la réduction de la luxation dans 09 cas soit 13,63%, cette réduction a été suivie d'une traction pour tout les cas.

Le repos simple au lit a été indiqué chez 02 patients.

Ainsi on a traitées orthopédiquement:

- 15 cas de fracture de la paroi postérieure,
- 03 cas de fracture de la colonne postérieure,
- 09 cas de fracture transversale,
- 07 cas de fracture de la colonne antérieure,
- 02 cas de fracture de la paroi antérieure,
- 03 cas de fracture en T

III. Traitement chirurgical :

Le traitement chirurgical a été appliqué chez 20 patients de notre série.

Les voies d'abord :

- La voie postéro externe de KOCHER LANGENBECK utilisée 14 fois,
- La voie ilio inguinale de JUDET LETOURNEL utilisée 05 fois,
- La voie ilio crurale utilisée 01 fois

Le traitement chirurgical a été indiqué dans :

- 05 fractures de la paroi postérieure.
- 02 fractures de la colonne postérieure associé a une fracture de la paroi postérieure.
- 04 Fractures transverse.
- 04 fractures transversales associées à une fracture de la paroi postérieur.
- 02 fracture bicolonnes.

E. Les complications :

I. Les complications immédiates :

1) Générale :

- il n ya pas de décès dans notre série.

2) Locorégionales

a) L'incarcération fragmentaire intra-articulaire :

Nous avons noté 04 cas d'incarcération fragmentaire intra-articulaire.

b) Les lésions vasculaires :

D'après notre série, nous avons déploré 08 cas de complications vasculaires : hématome de la cuisse.

c) Les complications urinaires :

Nous avons déploré 08 cas de brèche vésicale suspectée devant une hématurie initiale sans globe vésicale et objectivée par une urographie intraveineuse avec cystographie.

Ces patients ont bénéficié d'une suture simple avec drainage et l'évolution ultérieure de nos malades était favorable malgré l'apparition d'une infection urinaire chez un malade qui a bénéficié d'une antibiothérapie.

Nous avons aussi noté un cas de rupture de l'urètre et deux cas d'hématome de la paroi vésicale.

d) Les complications nerveuses :

L'examen neurologique initial a démontré deux cas de paralysie sciatique post-traumatique a chaque fois associé à une luxation postérieure, et deux cas en post opératoire.

3) Les complications tardives :

On a pas noté de lésions tardives dans notre série



DISCUSSION

A. Epidémiologie :

I. La fréquence:

Les fractures du cotyle ne représentaient que 22,5% des fractures de la ceinture pelvienne selon COLINET.J alors que BLERY .M et Frank CJ ont trouvé que cette fracture est présente dans 60% des fractures du bassin (18). Ainsi les fractures de cotyle en particuliers sont devenus les plus fréquents dans les fractures du bassin (46). Cette fréquence n'a pas pu être vérifiée dans notre série.

II. L'âge:

Les fractures du cotyle peuvent être observées à tout les âges mais restent avant tout l'apanage de l'adulte jeune actif, avec une moyenne d'âge de 35,8 ans selon notre série, avec des extrêmes allant de 16 à 71 ans .

La fréquence élevée des fractures du cotyle à cette tranche d'âge est une conséquence des mécanismes et les circonstances de ces fractures.

La série	Moyenne d'âge (ans)
COLINET.J	38
DINTS.A	33
LABBE	34,5
TILLIE.B	35
TRONCOSO	34,7
SCHMIDT	35
HELFT	67
Notre série	35,8

Tableau 2: L'âge moyen des patients dans la littérature (14)

Certains auteurs expliquent la rareté des fractures du cotyle chez l'enfant par la relative élasticité capsulo-ligamentaire, les enfants moins de 15 ans sont susceptibles de faire plutôt des décollements épiphysaires .

Chez le sujet âgé, la morbidité des fractures du cotyle est importante.(16)

III. Le sexe :

L'incidence de la traumatologie routière dans cette pathologie explique la nette prédominance du sexe masculin avec un sex-ratio Homme/Femme de 3.

	D.COLIN%	SCHMIDT%	HELFT%	NOTRE SERIE%
HOMME	78,9	61,9	77,7	75
FEMME	21	38	22,2	25
SEXE RATIO	3,7	1,6	3,5	3

Tableau 3 : La répartition selon le sexe dans la littérature (14)

IV. Le côté atteint :

La lésion cotyloïdienne est prédominante au côté gauche avec 56,5% contre 43,5% du côté droit.

Elle était prédominante au côté gauche chez l'homme avec 62% contre 38% du côté droit, qui peut s'expliquer selon MARCUS et STEWART par le fait que la pied gauche du conducteur est en contact avec le plancher de la voiture, alors qu'au moment de l'accident le pied droit est le plus fréquemment levé pour passer de la pédale de l'accélérateur à la pédale du frein et que la hanche gauche en flexion et en abduction qui subira les conséquences du traumatisme, quant à la prédominance de l'atteinte à la droite chez la femme

67% contre 33% , elle peut s'expliquer par le faite qu'elle est généralement passagère, assise à côté du conducteur genoux croisés. (14)

V. Les circonstances étiologiques :

Les circonstances étiologiques restent dominées par les accidents de la voie publique, et la voiture demeure souvent en cause avec le classique tableau de bord.(21) Elles sont aussi secondaire aux chute d'une hauteur importante(18).

	COLI NET. J%	COLIN. D	TROUILLAUD %	SCHMIDT %	VERDON K%	Notre série%
AVP	81	73,6	73	61,9%	77,5	83,5
VOITURE	65,5	-	55	-	45	-
MOTO	20	-	19	-	17,5	-
PIETON	14	-	7	-	15	-
CHUTE	16	26,3	8	9,5%	20	16,5
ACCIDENT DE TRAVAIL	3	-	19	-	2,5	-

Tableau 4 : Circonstances du traumatisme dans les fractures du cotyle dans la littérature(13)

Nous pensons comme de nombreux auteurs (26,29,31,46,52,63 ,73), que la prévalence des fractures du bassin et du cotyle est liée à l'augmentation du trafic routier et au nombre sans cesse grandissant des engins à grande vitesse.

Les accidents d'automobile viennent au premier rang 55% (72)par deux sorte de traumatismes : le classique 'tableau de bord ' mais aussi des chocs latéraux sur la région trochantérienne. Ces considérations étiologiques expliquent que leur fréquence est plus grande chez l'homme avec une prédominance d'âge entre 20 et 50 ans.(54)

B. Tableau clinique:

I. L'interrogatoire :

Il est important d'obtenir certains **éléments anamnestiques**: l'âge, le sexe, les antécédents personnels médicaux et chirurgicaux ; pour l'accident, il faudrait avoir des renseignements sur l'heure, le mécanisme, la direction et l'intensité des forces en jeu. Si le patient est conscient, il est important de noter ses plaintes, en particulier sur le plan neurologique. (12)

II. Les signes fonctionnels :

1) La douleur :

Le blessé se plaint d'une douleur vive et intense au niveau de la hanche traumatisée, exagérée par tout mouvement de son membre inférieur. (42)

2) L'impotence fonctionnelle totale :

C'est un signe constant en cas de fracture du cotyle avec luxation de la tête fémorale. La hanche est impotente, elle ne peut effectuer aucun mouvement.(42)

III. L'examen physique :

1) L'inspection :

- le tableau est dominé par l'attitude vicieuse du membre inférieur qui est caractéristique de la luxation postérieure de la tête fémorale. Cette attitude est représentée par la position de la hanche en adduction, en rotation interne et en flexion.
- le membre fléchi et le membre paraît raccourci.

- La disparition du relief du grand trochanter à cause du déplacement postérieur de la tête fémorale.(42)
- Rechercher une *plaie*, une *contusion* ou un *décollement cutané*.

2) **La palpation :**

la palpation appuyée de la hanche réveille une douleur vive au niveau du foyer de la fracture.

3) **L'examen locorégional :**

Il vise à rechercher les complications immédiates provoquées par la fracture du cotyle et la luxation de la tête fémorale, car elles sont fréquentes en cas d'accident violent et de haute énergie.

a) **L'examen cutané :**

- Rechercher une ecchymose ou une plaie,
- Rechercher au niveau du genou une ecchymose ou une écorchure secondaires au choc avec le tableau de bord.

b) **L'examen vasculaire :**

On examine la couleur et la chaleur de la peau du membre inférieur et on palpe le pouls fémorale, poplitée, et surtout le pouls pédieux et tibial postérieur, à la recherche d'une ischémie du membre inférieur par rupture de l'artère fémorale. Habituellement l'examen vasculaire dans les fractures du cotyle est normal.(42)

c) L'examen neurologique :

L'évaluation neurologique est de première importance mais elle est souvent difficile à réaliser. Elle repose sur l'étude de la sensibilité et la motricité des muscles du membre inférieur.

On examine le nerf crural qui passe en avant de l'articulation, en testant la sensibilité cutanée de la face antérieure de la cuisse et la motricité du muscle quadriceps, ce nerf est très souvent indemne.

On examine aussi le nerf sciatique qui passe en arrière de l'articulation coxo-fémorale, et qui est fréquemment lésé dans les fractures du cotyle, son examen repose essentiellement sur l'examen de ses branches terminales : le nerf sciatique poplité externe et interne.

L'examen du nerf sciatique poplité externe est basé sur l'étude de la sensibilité cutanée du dos du pied et de la motricité des muscles fléchisseurs dorsaux du pied et des orteils, alors que l'examen du nerf sciatique poplité interne est basé sur l'étude de la sensibilité cutanée de la plante du pied et la motricité des muscles fléchisseurs plantaires du pied et des orteils. Dans ces fractures du cotyle le nerf le plus touché est le sciatique poplité externe.(42)

d) L'examen ostéo-articulaire :

Il faut rechercher une fracture osseuse associée.

e) L'examen de l'abdomen

- A la recherche d'une hypersensibilité à la palpation ou une défense abdominale évoquant une traumatisme du foie ou de la rate,
- Une contracture évoquant une péritonite.

- Le toucher rectal est très important; on recherchera du *sang*, une *déchirure muqueuse* (amenant à une fracture ouverte), la *position de la prostate* (anormalement mobile, haut située ou inatteignable lors d'une lésion de l'urètre(9)) et une *atteinte du sacrum*(15) . On testera le tonus sphinctérien.

f) L'examen uro-génital :

A la recherche de hématurie ou de globe vésical.

Le toucher vaginal est capital pour mettre en évidence une plaie provoquant une fracture ouverte. Du sang sur le doigtier à l'examen rectal ou vaginal conduira à un examen au spéculum. (63)

g) L'examen du thorax

- A la recherche d'un hémopneumothorax, ou de fracture costale..

h) L'examen crânien :

- A la recherche d'un hématome extradural, une disjonction crânio-faciale

i) Traumatisme rachidien

Lorsque le rachis cervical est fracturé, il peut provoquer une tétraplégie complète.

j) Rechercher une décompensation d'une tare :

Diabète, cardiopathie ...

IV. Dans le cadre d'un polytraumatisme :

La symptomatologie clinique est souvent reléguée à un deuxième plan du fait de la gravité du tableau clinique dans lequel se présente souvent le malade et du pronostic vital mis en jeu, de même, dans le cas d'un traumatisme crânien avec coma, le signe d'appel principal de la fracture du cotyle qui est la douleur est sans intérêt, pouvant la faire méconnaître, dans ce cas la radiographie du bassin de face fait partie du bilan radiologique de base de tout polytraumatisé au même titre que celle du thorax et de la colonne cervicale. (12)

Les lésions associées régionales ou à distance peuvent engager le pronostic vital, COLINET.J en a décelé 19 dont 7 parmi le groupe des fractures complexes (11%), proportion élevée qui témoigne indirectement de la violence du traumatisme causal .

	MURTRY%	TRONCOSO%	G.Burdin%	NOTRE SERIE%
Polytraumatisme	39	47	85	60,6
Lésions associées	71	74		66
Traumatisme crânien	46	13		3
Contusion abdominal	29	7,5	42-51	6
Contusion thoracique	62	10	25-66	9
Lésions osseuses	85	42	85	60

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des différentes lésions associées observées par les auteurs (21,71)

C. Le bilan radiologique

I. Les moyens radiologiques

Toute fracture du cotyle doit actuellement être l'objet d'un bilan radiographique standard associé à une étude tomодensitométrique de tout le bassin.(35)

Le bilan radiographique standard repose essentiellement sur quatre clichés:
(70)

- Un cliché du bassin de face centré sur la symphyse pubienne.
- Un cliché de face de la hanche atteinte.
- Deux vues obliques prises à 45°, appelées oblique obturatrice et oblique alaire.

L'étude tomодensitométrique et les reconstructions tridimensionnelles peuvent être d'une aide précieuse.(2,10,20,24,44,55).

1- Le cliché du bassin de face:

Permet de dépister toutes les fractures du cotyle, ainsi que les lésions associées de l'ensemble du bassin.

2- Le cliché de face de la hanche traumatisée:

Six principales lignes radiologiques peuvent être étudiées:

- Le bord postérieur du cotyle.
- Le bord antérieur du cotyle.
- Le toit du cotyle
- Le U radiologique.
- La ligne radiologique ilio-ischiatique.
- La ligne innommée.

3- Les clichés obliques:

a) L'oblique alaire:

Il est obtenu par une surélévation de la hanche saine, le rayon vertical étant centré à la hauteur de l'épine iliaque antéro-supérieure, à égale distance de cette épine et de la ligne médiane antérieure.

Cette incidence fait apparaître clairement:

- Le toit du cotyle.
- Le bord antérieur du cotyle.
- Le bord postérieur de l'os iliaque.
- L'aile iliaque et la crête iliaque.

b) L'oblique obturatrice:

Elle est obtenue également en décubitus dorso-latéral, mais cette fois, c'est la hanche blessée qui est surélevée, le rayon normal tombant à un travers de doigt au dessous et en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure.

Cette incidence permet l'étude parfaite de la colonne ilio-pubienne et de son repère radiologique majeur= la ligne innominée.

Cette incidence fait apparaître:

- Le bord postérieur du cotyle,
- Le cadre obturateur,
- Le détroit supérieur,
- Le toit du cotyle,
- La face externe de la région sus cotyloïdienne.

4- Coupes tomodensitométriques:

La prise en charge tomodensitométriques des lésions pelviennes du polytraumatisme sera différente selon l'état hémodynamique et/ou la nature des lésions vésicales ou neurologiques associées.

Dans le cadre de la prise en charge globale, à la recherche de lésions viscérales et osseuses, l'utilisation de coupes de 5 à 10mm est suffisante pour un bilan initial.

L'injection de produit de contraste iodé est indispensable afin de rechercher des fuites actives et à réaliser une bonne analyse viscérale.

Dans le cadre d'un bilan orthopédique chez un patient stable ou lors d'une évaluation secondaire, l'utilisation de coupes fines 1 à 3mm permettra une bonne analyse osseuse ainsi que la réalisation de reconstructions 2D ou 3D.(33)

Si les radiographies standards permettent une classification précise des fractures du cotyle, la tomodensitométrie affine l'analyse des dégâts intra-articulaires, en découvrant de très nombreuses lésions méconnues à la radiographie standard.

La TDM permet une analyse de la congruence dans le plan horizontal (tête/paroi du cotyle) et dans un plan sagittal (tête/toit du cotyle) grâce à l'apport des coupes de reconstructions coronales et sagittales. (49) Pour certaines lésions, le scanner est supérieur à la radiographie; l'arrière fond, la lame quadrilatère, les fragments incarcerated, les fragments impactés, les lésions sacrées et sacro-iliaques associée.(34)

La TDM ne modifie pas la classification des fractures du cotyle mais la facilite, son apport essentiel réside dans le bilan des lésions associées le plus souvent invisibles sur des radiographies standards.

5- L'imagerie par résonance magnétique :

Elle montre mieux que le scanner les contusions sous-chondrales, mais elle semble un peu moins performante dans la recherche des corps étrangers intra-articulaires, surtout s'ils sont de petites tailles.

Elle n'a pas été utilisée dans notre série.

En conclusion :

FRACTURE	MAZAS%	TROUILLAUD%	COLLINET%	LETOURNEL%	NOTRE SERIE%
SIMPLE	32	64	72	-	84,8
PP	27	28	40,7	27	30,3
CP	5	3,5	6,6	5	4,5
PA	-	3,5	2,3	2,3	18,2
CA	-	3	8	4,1	12,1
TRANSVERSE	-	26	15	-	18,2
COMPLEXE	26,5	34,3	28		16,66
FR en « T »	6,5	-	2	-	4,5
Trans+pp	20,22	12	10,5	-	6
CP+PP	-	3	1	-	3
CA ouCA+HEMITP	-	2,3	2	-	-
2 COLONNES	-	7	11	-	3

Tableau 7: Tableau récapitulatif des fractures élémentaires et complexes dans notre série en comparaison avec les résultats des auteurs (14,72)

II. L'étude des déplacements et congruences (12)

1) Le déplacement :

Le déplacement initial comme le déplacement résiduel après le traitement peut être mesuré sur chacun des éléments du cotyle.

Le déplacement est côté à:

- Une croix (+) lorsqu'il est inférieur à 1 cm;
- Deux croix (++) lorsqu'il est compris entre 1 et 2 cm;
- Trois croix (+++) lorsqu'il est supérieur à 2 cm.

Le déplacement global de la fracture représente la somme des déplacements de ses différents éléments, il est donc côté de 0 à 9 croix.

2) La congruence

A côté de l'étude des déplacements, il est important d'étudier la congruence, elle a été étudiée sur les 3 incidences fondamentales en appréciant la congruence articulaire tête-toit et tête-cotyle.

a) Les congruences tête fémorale-toit du cotyle(TT)

Elles ont été classées :

- TT3: lorsque la congruence tête-toit est parfaite
- TT2: les petits défauts de congruence tête-toit avec, par exemple aspect élargi, en corne d'abondance, à la partie externe de l'interligne.
- TT1: La tête fémorale étant en regard du toit mais non congruente avec l'interligne de celle-ci.
- TTO: perte de rapport entre la tête et le toit.

b) Congruence tête fémorale-paroi du cotyle

L'application de la congruence tête fémorale et paroi du cotyle, dans son ensemble, reste beaucoup plus difficile et beaucoup plus subjective.

Elle a été cotée:

- TC3: lorsqu'indépendamment du déplacement il existait un parallélisme parfait entre la tête et les différents fragments cotyloïdiens.
- TC2: lorsqu'un des éléments du cotyle ne cernait plus parfaitement la tête fémorale.
- TC1: la tête fémorale se situe dans un cotyle largement ovalisé.
- TC0: perte de rapport entre tête et surface articulaire.

Nous avons apprécié l'importance du déplacement, en étudiant les congruences TT et TC et la plupart de nos cas étaient déplacés : TT0, TT1 et TC0 TC1.

D. La classification des fractures du cotyle :

Dans l'élaboration d'une classification, certains principes doivent être gardés à l'esprit: la classification doit permettre de décrire si possible l'**ensemble des lésions** que l'on peut rencontrer; elle doit définir les différents types dans le but d'accéder à un **diagnostic** plus précis et de **diriger le traitement**; elle doit également comprendre un aspect quant au **pronostic**. (73)

Actuellement, la classification universellement adoptée est celle décrite par LETOURNEL et JUDET.(39)

En effet, les fractures sont soit élémentaires ou simples (touchant une partie ou le tout d'une seule colonne), soit associées ou complexes (combinant plusieurs fractures élémentaires).

Une autre classification dite AO: ARBEITS GEMEIN SCHAFT FÜR OSTERSYNTHESEFRAGEN est inspirée de la première classification. Elle est plus détaillée et précise. Le cotyle est numéroté 62 dans leur système.

I. Classification LETOURNEL ET JUDET:

On décrit cinq fractures élémentaires et cinq fractures complexes: (39)

- Fractures élémentaires:

- fracture de la paroi postérieure du cotyle.
- Fracture de la colonne postérieure du cotyle.
- Fracture de la paroi antérieure du cotyle.
- Fracture de la colonne antérieure du cotyle.
- Fracture transversale.

- Fractures complexes:

- Fracture en "T".
- Fracture de la colonne postérieure associée à une fracture de la paroi postérieure.
- Fracture transversale associée à une fracture de la paroi postérieure.
- Fracture de la colonne antérieure associée à une fracture hémi-transversale de la colonne postérieure.
- Fractures des deux colonnes.

II. Classification A.0 :

A : 1 seule portion de la surface articulaire du cotyle est touchée
(c'est-à-dire: 1 colonne et/ou le mur correspondant)

A₁ : # du mur postérieur:

A₁₋₁ : # luxation pure avec 1 fragment (1: postérieur, 2: postéro-supérieur, 3: postéro-inférieur)

A₁₋₂ : " " " avec multiples fragments

A₁₋₃ : " " " avec impaction marginale

A₂ : # de la colonne postérieure

A₂₋₁ : touchant l'ischium seulement

A₂₋₂ : à travers le trou obturateur

A₂₋₃ : colonne post + mur postérieur

A₃ : # de la colonne ou du mur antérieure

A₃₋₁ : # du mur antérieure

A₃₋₂ : # de la colonne antérieure, variété haute (crête iliaque)

A₃₋₃ : # de la colonne antérieure, variété basse (plus bas que l'épine iliaque antéro-supérieure)

(_{a1} = 1 fragment, _{a2} = 2 fragments, _{a3} = multiples fragments)

B : # transverses et type en T ("articulaires partielles")

B₁ : # transverses (pas de barre verticale du T)

B₁₋₁ : infratectales

B₁₋₂ : juxtaectales

B₁₋₃ : transectales

(_{a1} : pure sans # mur postérieur, _{a2} : + mur post 1 fragment, _{a3} : + mur postérieur multifragmentaire, _{a4} : + mur postérieur + impaction)

B₂ : # en T

B₂₋₁ : infratectales

B₂₋₂ : juxtaectales

B₂₋₃ : transectales

(idem)

B₃ : # de la colonne antérieure et lésions postérieures hémi-transverses

B₃₋₁ : # mur antérieur + hémi-transverse postérieure

B₃₋₂ : # colonne ant version haute + hémi-transverse postérieure

B₃₋₃ : # colonne ant version basse + hémi-transverse postérieure

C : # des 2 colonnes ("articulaires complètes", "floating acetabulum")

C₁ : # des 2 colonnes variété haute de la colonne antérieure

C₁₋₁ : chaque colonne 1 seul fragment

C₁₋₂ : colonne postérieure 1 fragment, antérieure plus de 1

C₁₋₃ : mur postérieur atteint

C₂ : # des 2 colonnes variété basse de la colonne antérieure

C₂₋₁ : chaque colonne 1 seul fragment

C₂₋₂ : colonne postérieure 1 fragment, antérieure plus de 1

C₂₋₃ : mur postérieur atteint

C₃ : # des 2 colonnes atteignant l'articulation sacro-iliaque

C₃₋₁ : colonne postérieure 1 seul fragment (_{a1} : antérieure haute 1 fragment, _{a2} : antérieure basse 1 fragment, _{a3} : antérieure haute multifragmentaire, _{a4} : antérieure basse multifragmentaire)

C₃₋₂ : colonne post multifragmentaire, antérieure haute

C₃₋₃ : colonne post multifragmentaire, antérieure basse

III. Les correspondances de la classification de LETOURNEL avec la classification de L'AO : (12)

- Fractures élémentaires :

- Fracture du mur postérieur (=A1)
- Fracture de la colonne postérieure (=A 2-1 ,A2-2)
- Fracture du mur antérieur (=A 3-1)
- Fracture de la colonne antérieure(=A3-2 , A3-3)
- Fracture transverse (=B1 type a1)

- Fractures associées (au moins 2 élémentaires)

- Fracture en T (=B2)
- Fracture de la colonne et du mur postérieur (=A2-3)
- Fracture transverse avec fracture postérieure (=B1 typeA2-4)
- Fracture antérieure et hémi-transverse postérieure (=B3)
- Fracture des 2 colonnes (=C)

E. Le TRAITEMENT:

I. Le but du traitement :

Le but idéal du traitement des fractures du cotyle est la récupération fonctionnelle du membre blessé et cela par la reconstitution anatomique afin d'avoir une congruence normale entre la tête et le cotyle et leur contention solide permettant une rééducation précoce.

II. Le principe du traitement :

Il est bien évident qu'il faut envisager ce traitement en deux étapes dont la première concerne la réduction d'une éventuelle luxation alors que la deuxième étape sera consacrée au traitement de la fracture articulaire. Ces principes se heurtent pour le cotyle à des difficultés particulières qui tiennent à la complexité de certaines lésions et aux difficultés d'un abord chirurgical suffisant pour voir, réduire et fixer les différents fragments.

III. Les moyens thérapeutiques :

1) En urgence :

Des protocoles ont été développés pour diminuer la morbi-mortalité tel que le 'Advanced Trauma Life Support' (ATLS) de l'American Collège of Surgeon, (12,68,71) qui suit les premières lettres de l'alphabet: **A** pour 'Airway and cervical spine control', **B** pour 'Breathing', **C** pour 'Circulation and hemorrhage control', **D** pour 'Dysfunction of the central nervous system'(68). Les fractures du cotyle entrent en ligne de compte généralement pour le point C, car elles occasionnent souvent des hémorragies massives (de 2 à 5 litres dans des fractures fermées et instables du bassin(76)). En premier temps on identifie et traite les états de choc hémorragiques avant même d'avoir identifié la source.

La stabilisation des fractures pelviennes joue un rôle important dans le contrôle de l'hémorragie par la réduction du volume du petit bassin disponible pour l'expansion de l'hématome, par la diminution des mouvements permettant l'organisation de l'hématome et la protection de nouvelles lésions des tissus mous. De plus, la stabilisation facilite le nursing du malade et une diminution des douleurs .(12)

En cas de suspicion de fracture du bassin, quelques mesures peuvent être prises déjà sur les lieux de l'accident, un pantalon antichoc (ou PASG = 'pneumatic antishock garment') peut être mis en place.

A l'hôpital, la stabilisation du bassin sera effectuée par différentes techniques

Si malgré ces traitements le patient reste hémodynamiquement instable, l'étape diagnostique suivante est une *angiographie* qui permet éventuellement de traiter l'hémorragie par *embolisation sélective*.

Le traitement des lésions associées est d'une grande importance en urgence. Une atteinte du rectum nécessite une colostomie en urgence(12,15) . Une atteinte urétrale nécessite la pose d'une sonde suspubienne. On suturera une rupture de vessie intra péritonéale. Les fractures ouvertes du bassin nécessitent un traitement agressif, opératoire d'emblée pour diminuer le risque infectieux. (12,55,71,76).

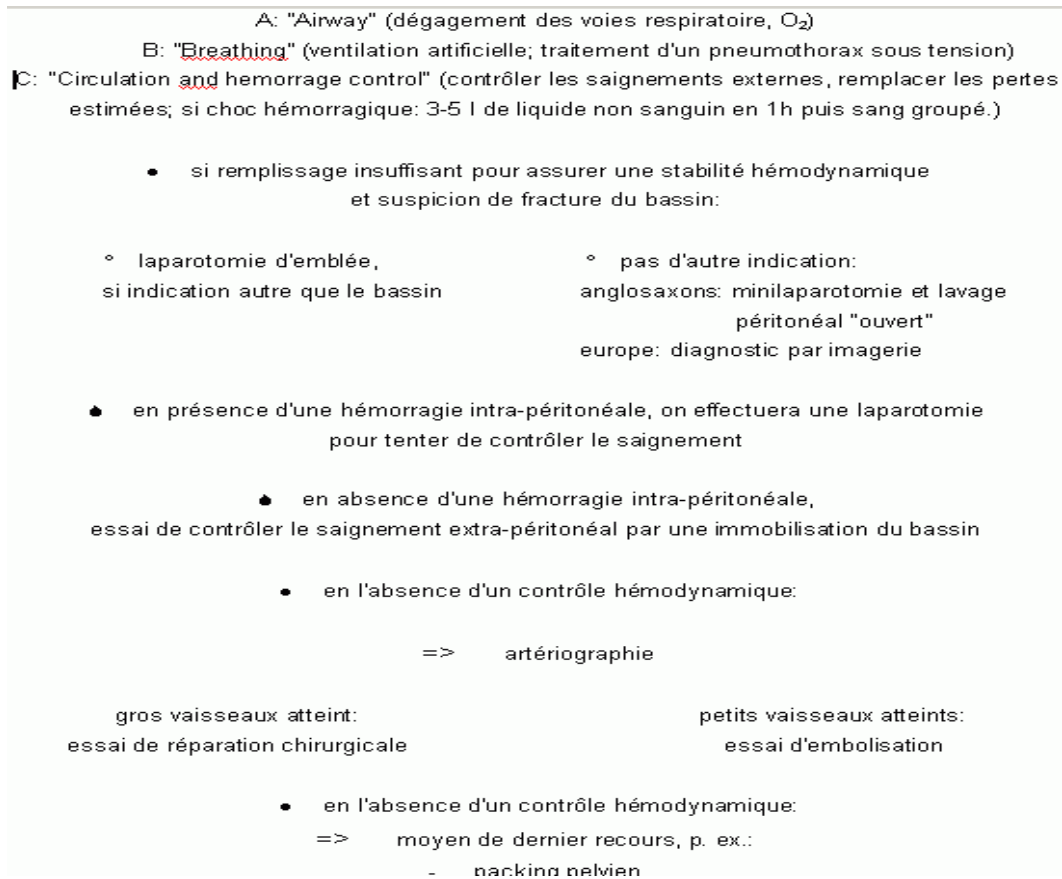


Figure 13: conduite a tenir en urgence (12)

2) Le traitement médical :

a) La douleur :

C'est une URGENCE THERAPEUTIQUE

o Evaluer la douleur :

- Localisation, projection + Traumatologie: déformation, inflammation (cause visible)
- Intensité : EVS, EVA
- Horaire, durée, fréquence
- Facteurs déclenchant ou antalgiques
- Retentissement : état général,

○ Prise en charge de la douleur :

- Rassurer
- Immobilisation: limite la douleur et le saignement
- Antalgiques : palier 1,2,3
- surveillance du traitement

»On commence toujours par traiter l'état de choc avant d'injecter les analgésiques »

b) Antibioprophylaxie : (56)

La fréquence de l'infection postopératoire en chirurgie prothétique articulaire sans antibiothérapie est de 3 à 5%. L'Antibioprophylaxie permet de réduire ce taux à moins de 1%.

La fréquence des infections est plus élevée que pour la chirurgie programmée quel que soit le stade de gravité. L'Antibioprophylaxie chez le polytraumatisé relève de la ou des lésions nécessitant une intervention chirurgicale.

c) prophylaxie des complications thrombo-emboliques : (11,59,60,62)

En traumatologie, la fracture du cotyle est une des situations à risque thromboemboliques veineux. Les héparines de bas poids moléculaire (HBPM) est recommandés en première intention. La compression pneumatique intermittente représente une alternative en cas de contre-indication aux traitements médicamenteux chez les patients à risque thromboembolique élevé, notamment chez le polytraumatisé. La contention élastique adaptée est un adjuvant efficace aux anticoagulants. L'horaire d'administration de la première dose postopératoire d'un antithrombotique est propre à chaque substance et doit

être respecté afin de diminuer le risque hémorragique. La durée de prophylaxie doit tenir compte du risque thrombotique lié à la chirurgie mais également des facteurs de risque propre à chaque patient.

3) Le traitement orthopédique :(14)

C'est la méthode de contention orthopédique la plus efficace permettant une mobilisation précoce au lit du malade, la réduction peut être progressive, douce et a-traumatique ou 'sauvage' au bloc opératoire, sous anesthésie générale pour avoir un relâchement musculaire suffisant.

Une rééducation précoce sous traction est nécessaire pour permettre un rodage articulaire.

a) la traction axiale avec la réduction progressive :

Il s'agit d'une traction lourde de 10 à 20% du poids du corps. La broche de traction peut être transtibiale, le plus souvent, pour éviter le risque d'arthrite septique des broches trans-condyliennes, elle pose par contre le problème de la traction sur les formations ligamentaires latérales du genou. Mais la traction transcondylienne permet une traction plus efficace, car le risque de lésion ligamentaire du genou n'existe plus et qu'on peut fléchir le genou, de façon à relâcher le nerf sciatique.

b) la traction axiale avec la réduction 'sauvage'

Elle se fait au bloc opératoire, sous anesthésie générale, sur une table orthopédique, à l'aide d'un appareil écart-cuisse.

On réalise une traction de 20 à 30 Kg axiale associée à un écartement progressif des deux cylindres de l'écart-cuisse qui appuie sur la face interne de celle-ci.

La réduction obtenue sera maintenue par une traction transcondylienne lourde durant 21 jours.

Celle-ci suivie d'une traction plus légère à l'aide d'une broche transtibiale pour encore trois semaines.

Durant ce temps de cette traction, la rééducation de la hanche et du genou sera nécessaire.

Ces manœuvres sont réalisées toujours avant le 5^{ème} jour sinon le foyer de la fracture est déjà «englué».

c) la traction vectorielle :

Elle associe une traction longitudinale dans l'axe du fémur à une traction perpendiculaire à l'axe de la diaphyse fémorale appliquée dans la région sous trochantérienne.

La résultante de ces deux forces réalise une traction dans l'axe du col par sommation des deux poids.

De toute façon, quelque soit la méthode de réduction employée, la traction sera diminuée progressivement pour éviter une distraction trop importante entre tête et le cotyle.

La broche transcondylienne sera remplacée dès le 30^{ème} jour par une traction transtibiale.

L'abduction du membre sera diminuée en même temps pour permettre une meilleure mobilisation et cela entre 45^{ème} jour et le 60^{ème} jour.

L'appui est autorisé après la fin du 3^{ème} mois.

La rééducation sera de rigueur tout en gardant des cannes jusqu'à la fin du 4^{ème} mois.

4) Le traitement chirurgical :

C'est un acte souvent très difficile, vue la profondeur de la hanche et de la complexité et la multiplicité des traits de fracture, il exige une connaissance parfaite, aussi bien, de l'anatomie que des techniques opératoires.

a) La date de l'intervention :

La date idéale se situe entre le 2^{ème} et le 6^{ème} jour, avant cette date l'hémostase locale n'est pas encore réalisée et au delà de celle-ci, la réduction devient très difficile par l'apparition du cal fibreux.

b) Les voies d'abord : (14)

Le choix de la voie d'abord est l'un des problèmes essentiels du traitement chirurgical, il constitue un temps difficile et fondamental, en effet le but est d'essayer de choisir la voie adéquate permettant la réparation des lésions en fonction du type anatomique de la fracture.

Il dépend de plusieurs facteurs :

- Le type anatomique de la fracture,
- L'ancienneté de la fracture : plus elle est âgée, plus l'abord doit être large,
- De l'étendue de l'accès à l'os iliaque :

Les voies d'abord du cotyle peuvent être classées en voie postérieure, voie antérieure, voie élargie et enfin voie combinée (16)

■ Les voies d'abord postérieures :

C'est la seule voie qui met en évidence toute la colonne postérieure. (16)

Il y en a plusieurs dont la plus utilisée est la voie postéro-externe de KOCHER LANGENBECK qui a été utilisée 14 fois dans notre série et dans laquelle le malade est installé en décubitus ventral sur une table orthopédique, genou fléchi, dans le but de relâcher le nerf sciatique. La traction s'exerce par l'intermédiaire d'une broche de STEINMAN trans-tibiale ou trans-fémorale.

L'incision va de l'épine iliaque postéro-supérieure au sommet du grand trochanter selon l'axe du fémur sur 10 à 20 cm, elle donne un jour excellent sur la colonne postérieure et une bonne part de la fosse iliaque externe, la section de l'épine sciatique améliore l'accès endopelvien étroit à la lame quadrilatère, le reste du cotyle n'est pas accessible.

Le danger de cette voie réside sur la lésion du nerf sciatique au cours de l'acte chirurgical, les vaisseaux fessiers et le nerf fessier supérieur peuvent être lésés aussi.

La voie postéro-externe de GIBSON n'a pas été utilisée dans notre série.

■ Les voies d'abord antérieures :

Elles ont été utilisées 06 fois dans notre série, il ya deux voies principales ;

- La voie ilio-inguinale de JUDET LETOURNEL que nous avons utilisé 05 fois :

C'est la principale voie antérieure, qui met en évidence toute la colonne antérieure. (16)

Dans cette voie, l'incision longe la crête iliaque puis se porte en bas et en dedans jusqu'à la ligne médiane, la fosse iliaque et ruginée, l'aponévrose du muscle grand oblique est incisée, le petit oblique et le transverse sont sectionnés, en dedans le tendon conjoint, le muscle grand droit de l'abdomen sont désinsérés de la crête pectineale à la surface inguinale du pubis.

On forme 3 lacs : dans le 1^{er} lac on place le muscle psoas iliaque, le nerf crural et le nerf fémoro-cutané, dans le 2^{ème} lac on place le paquet vasculaire fémoral, dans le 3^{ème} lac on place le cordon inguinal chez l'homme ou le ligament rond chez la femme. On a ainsi accès à l'aile iliaque à la colonne antérieure, à la symphyse pubienne et plus difficilement à bout de doigt à la colonne postérieure.

Les dangers de cette voie : la lésion du nerf fémoro-cutané, la blessure de l'anastomose recto-pubienne de l'artère iliaque externe et l'artère obturatrice, la veine iliaque externe peut être blessées, en fait, le principal danger est le risque de complication infectieuse et suppuration sur un hématome superficiel.

Cette voie nous a permis l'ostéosynthèse de la colonne antérieure et parfois même un cerclage d'une disjonction de la symphyse pubienne associée.

- La voie ilio-crurale ou voie de SMITH et PETERSON améliorée :

Nous l'avons utilisé 01 fois dans notre série, l'incision de la crête iliaque jusqu'à l'épine iliaque antéro-supérieure où elle descend le long du couturier, dans cette voie, l'arcade crurale est détachée avec le couturier, la face externe de l'aile iliaque est ruginée, le tendon du psoas peut être sectionné, si nécessaire, l'accès obtenu par cette voie est beaucoup plus restreinte, il se limite à la partie haute de la colonne antérieure jusqu'à l'éminence ilio-pectinée.

Dangers de cette voie : le nerf fémoral peut être atteint, le nerf fémoro-cutané, en particulier sa branche fessière est toujours sacrifiée.

Cette voie nous a permis l'ostéosynthèse par plaque vissée de la colonne antérieure.

■ Les voies d'abord élargies :

Ces voies abordent en même temps les deux colonnes et comprennent toute la désinsertion des muscles moyens et petit glutéal avec un risque d'ossification.
(16)

■ Les voie d'abord combinées :

Les voies d'abord combinées, successives ou simultanées, ont pour but d'aborder les deux colonnes sans avoir les inconvénients des voies élargies.(16)

Elles sont justifiées par l'insuffisance des voies antérieures et postérieures prises isolément dans le traitement des fractures complexes du cotyle, plus particulièrement, quand les lésions siègent sur les deux colonnes.

Le double abord successif initialement proposé par JUDET et LETOURNEL est actuellement abandonné.(12)

J.GOSSET et A.APOIL préconisent un abord simultané des deux colonnes, cette chirurgie à double équipe réduit considérablement la durée de l'intervention et facilite les manœuvres de réduction et de montage.(12)

■ Les voies d'abord externes :

Elles n'ont jamais été pratiquées dans notre série.

La voie externe élargie de J. SENEGAS et G. LIORZOU permet le contrôle intra-articulaire de la fracture du cotyle et donne un jour excellent sur

les deux colonnes mais ne donne pas d'accès sur la partie inférieure de la colonne antérieure ni sur l'articulation sacro-iliaque alors que la voie d'abord externe de JUDET et LETOURNEL donne un jour nettement meilleur en cas de fracture haute des colonnes ou de lésion associée de la sacro-iliaques.(12)

c) Réduction et ostéosynthèse :

Il existe plusieurs types de manœuvres de réduction nécessaires dans les divers types de fractures du cotyle.

La fixation des fragments réduits sera obtenue, selon la disposition des traits de fractures, par des plaques vissées moulées sur le cotyle ou des vis.

Par contre, les clous ou agrafes de DUJARRIER sont très peu utilisés, le fixateur externe de HOFMAN n'a jamais été utilisé dans notre série.

d) Les soins postopératoires :

Les suites opératoires sont les mêmes pour les trois voies d'abord du cotyle. L'antibioprophylaxie commencée en préopératoire est poursuivie 72 heures. Le drainage aspiratif est laissé habituellement 48 heures et peut se poursuivre 72 heures. La mobilisation passive de la hanche soit par un kinésithérapeute soit par un appareil peut être commencée dans les premiers jours après l'intervention, elle est principalement destinée à renforcer la musculature en particulier celle des abducteurs. La reprise de la marche se fait lorsque le patient est en état ce qui est le cas entre le 5ème et le 10ème jour postopératoire. L'appui est autorisé jusqu'à 15 kg pour les 8 premières semaines puis progressivement complété.

Si la fracture est parfaitement réduite et qu'il ne se développe pas d'ossifications para-articulaires, la récupération du secteur de mobilité se fait habituellement à 90% .

Après abord de Kocher-Langenbeck ou abord iliocrural élargi, on prescrit habituellement de 25 mg d'Indométacine trois fois par jours pendant deux mois. L'irradiation peut-être envisagée en cas de risque élevé d'ossification, mais selon DE PERETTI la radiothérapie postopératoire et l'administration d'un traitement anti-inflammatoire ont pour but de réduire les ossifications. (16)

IV. La comparaison entre le traitement orthopédique et le traitement chirurgical :

	JARIR	LETOURNEL	HMV	NOTRE SERIE
REPOS SIMPLE	1(0,9%)	30 (3,1%)	2(12,5%)	2(3%)
Traitement orthopédique	77 (75,47%)	61 (6,5%)	10(62,5%)	47(71,2%)
Taitement chirurgical	24(23,5%)	849(90%)	12(25%)	19 (28,78%)

Tableau9 : la comparaison entre les méthodes thérapeutiques utilisées avec celles des autres séries (14,37,38)

On constate que le traitement orthopédique a une application élevée dans notre série 71%, la série HMV 62,5%, et la série Jarir 75,4% contre 6,5% pour le traitement orthopédique et 90,3% pour le traitement chirurgical dans la série de LETOURNEL.

Ceci est expliqué par l'existence de deux tendances thérapeutiques : la première est représentée par JUDET et LETOURNEL qui indique

systématiquement la chirurgie dans tous les cas des fractures du cotyle déplacées, et minimisent l'importance du traitement orthopédique . la 2^{ème} donne au traitement orthopédique une place importante dans le traitement des fractures du cotyle.

Ainsi les résultats fonctionnels obtenus par le traitement orthopédique :

	PECOLLI%	MOUFFI%	NOTRE SERIE%
TRES BIEN	56	30	58
BIEN	14	38	20
PASSABLE	10	20	15
MAUVAIS	20	12	7
SATISFAISANTS(B+TB)	70	68	78

Tableau10 : Comparaison des résultats fonctionnels obtenus par le traitement orthopédique

PECOLLI et MOUFFI ont obtenu des résultats fonctionnels satisfaisants (résultats très bons et bons) dans 70% et 68%, prouvant que le traitement orthopédique reste encore actuellement une modalité importante de traitement des fractures du cotyle peu ou pas déplacée. (14)

Dans notre étude, le traitement orthopédique des fractures stables type :

- Fractures de la paroi antérieure,
- Fractures transversales,
- Fractures en « T »,
- Fractures des 2 colonnes.

Ce traitement a permis d'obtenir des résultats satisfaisants dans 78% ce qui est comparable avec les résultats des autres séries.

Les résultats fonctionnels du traitement chirurgical :

	LETOURNEL%	NOTRE SERIE%
TRES BIEN	42,5	41
BIEN	16,25	24
PASSABLE	12,5	20
MAUVAIS	28,75	15
SATISFAISANTS	58,7	65

Tableau 11: **Comparaison des résultats fonctionnels obtenus par le traitement chirurgical**

En analysant les résultats fonctionnels obtenus dans notre série après traitement chirurgical, des fractures jugées instables type

- Fractures de la paroi postérieure,
- Fractures de la paroi postérieure avec luxation postérieure,
- Fractures transverses avec atteinte de l'arc antérieur du bassin.

Nous constatons que notre résultats sont bon à 65% .

	TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE		TRAITEMENT CHIRURGICAL	
	NOTRE SERIE	GENESTRE	NOTRE SERIE	SENEGAS
TT3	58%	66%	70%	86%
TT2	25%	23%	17%	8%
TT1	10%	8%	13%	3%
TT0	7%	3%	-	1%
TC3	46%	33%	70%	64%
TC2	34%	48%	17%	27%
TC1	13%	13%	13%	6%
TC0	7%	5%	-	1%

Tableau12 : **Congruence tête-toit et tête-cotyle dans notre série et dans la série GENESTRE et la série SENEGAS (14,29)**

En analysant les trois incidences fondamentales, nous avons apprécié l'importance des déplacements en fonction des congruences tête-toit et tête-cotyle.

Nous avons constaté que pour les congruences qualifiées de parfaite (TT3 et TC3) : les résultats étaient meilleurs pour le traitement chirurgical.

	LETOURNEL	PERETTI	NOTRE SERIE
REDUCTION PARFAITRE	74%	92%	75%
REDUCTION IMPARFAITE	26%	8%	25%

Tableau 13 : Qualité de réduction anatomique selon les auteurs : (14)

F. Le pronostic :

I. Pronostic fonctionnel et type anatomique : (14)

Le pronostic fonctionnel de l'articulation coxo-fémorale est lié à l'importance des lésions articulaires et surtout des lésions cartilagineuses qui sont d'autant plus sévères que la fracture est complexe et comminutive.

La majorité des fractures observées dans notre série sont élémentaires (84,8%) dont le groupe le plus représenté est celui des fractures de la paroi postérieure. Le deuxième groupe est constitué par les fractures transversales.

16,66% de nos fractures étaient complexes, et le groupe le plus représenté est celui des fractures en T.

	NOTRE SERIE%	COLINET%	LETOURNEL%	TROUILLON%
Paroi postérieure	30,3	40,7	27	28
Colonne postérieure	4,5	6,6	5	3,5
Paroi antérieure	18,2	2	2,3	3,5
Colonne antérieure	12,1	8	4,1	3
Transversales	19,7	15	-	26
Fracture en T	13,6	2	-	-
CP+PP	3	1	-	3
Htp+CA	-	2	-	4
Bi colonne	3	11	-	4
Transv+PP	6	12	-	22

Tableau 14: Les fractures de cotyle en comparaison avec les données de la littérature (14)

Nous avons également apprécié l'importance du déplacement, en étudiant les congruence TT et TC et la plupart de nos cas étaient non déplacées.

II. Pronostic fonctionnel et traitement appliqué :

Ce pronostic fonctionnel est également en fonction des problèmes thérapeutiques avec les difficultés de reconstruction anatomique des surfaces articulaires et surtout l'obtention d'une parfaite congruence articulaire, seul garant d'une récupération fonctionnelle ultérieure.

R. JUDET et E. LETOURNEL ont le mérite de simplifier l'étude de ces fractures en les classant en lésions élémentaires et d'autres complexes et posent ainsi l'indication opératoire devant toute fracture du cotyle déplacée, dans le but d'une reconstruction anatomique parfaite des surfaces articulaires, à fin de

préserver la mobilité et la stabilité de la hanche et d'éviter ou au moins de retarder le plus possible la survenue de complications dont certaines sont inéluctables telle la coxarthrose qui survient même dans les cas de réduction anatomique parfaite par le traitement chirurgical.(14)

Dans notre série, le traitement orthopédique a été appliqué chez 71,2% de nos patients dont 3% n'ont bénéficié que d'un simple repos au lit parce qu'ils présentaient des fractures non déplacées.

Le traitement chirurgical a été indiqué chez 28,78% de nos patients, devant des fractures déplacées facile à aborder et à fixer afin de préserver le pronostic fonctionnel de la hanche traumatisée.

La voie d'abord postéro-externe de KOCHER LANGENBECK a été utilisée 14fois.

L'ostéosynthèse, a été réalisée après réduction des fragments fracturaires en fonction du type anatomique par vis ou plaques vissées moulées sur le cotyle.

DUQUENNOY et les auteurs de la table ronde de la SOFCOT en 1981 ont montré que le traitement orthopédique comme le traitement chirurgical peuvent donner de bonnes reconstructions cotyloïdiennes et de bons résultats fonctionnels qui se maintiennent dans le temps avec très peu de complications et surtout, malgré une efficacité anatomique parfois incomplète, on peut obtenir d'excellents résultats fonctionnels durables.(14)

	Orthopédie	Chirurgie
Réduction anatomique	13%	42%
Très bon résultat fonctionnel	68%	53%
Risque arthrogène	33%	40%

Tableau 17: Résultats de la table ronde de SOFCOT (1981)

De même il apparaît qu'à réduction parfaite, il existe, du point de vue fonctionnel, une supériorité indiscutable et assez étonnante du traitement orthopédique sur le traitement chirurgical.

L'analyse des résultats cliniques de notre série avec comparaison des deux méthodes thérapeutiques et en considérant que les très bon et bon résultats, on constate globalement une supériorité du traitement orthopédique sur la chirurgie.

L'orthopédie paraît donc plus efficace que la chirurgie dans les fractures simples : paroi postérieure et colonne postérieure isolées par contre on note une légère supériorité de la chirurgie dans les fractures transversales et les fractures de deux colonnes.

G. Les scores des fractures du cotyle : (14)

I. Score MERLE D'AUBIGNE

Pour le suivi à long terme des fractures du cotyle, le score établi par **MERLE D'AUBIGNE** est très souvent utilisé, il comprend 3 paramètres notés de 0 à 6.

<u>Note</u>	<u>Douleur</u>	<u>Marche</u>	<u>Mobilité</u>
0	Intense et permanente	Impossible	Ankylose avec mauvaise position de la hanche
1	Sévère même de nuit	Seulement avec béquilles	Pas de mouvement; douleur ou déformation légère
2	Sévère à la marche empêchant toute activité	Seulement avec cannes	Flexion < 40°
3	Tolérable lors d'activité limitée	< 1 heure avec une canne; très difficile sans canne	Flexion 40-60°
4	Faible à la marche; disparaît au repos	Longtemps avec une canne; peu de temps sans canne, avec boiterie	Flexion 60-80°; le patient parvient à toucher ses pieds
5	Faible et inconstante; pas de limitation des activités	Sans canne, avec légère boiterie	Flexion 80-90°; abduction > 15°
6	Pas de douleur	Normale	Flexion > 90°; abduction > 30°

Ainsi ont été qualifiées :

- de très bons résultats : les hanches cotées 18-17
- de bon résultats : les hanches cotées 16-15
- de résultats passables : les hanches cotées 14-13
- de mauvais résultats : une cotation inférieure à 13

II. Score de MAJEED :

Le **score de Majeed** touche divers domaines d'évaluation surtout anamnestiques (douleur, position assise, marche, rapports sexuels, travail) avec un nombre de points différents pour chaque domaine selon l'importance qui lui est accordée; le maximum de points pouvant être obtenus est de 100

Douleur:		Position debout:	
Intense, continue au repos	0-5	Aide à la marche:	
Intense aux activités	10	Alité la plupart du temps	0-2
Tolérable, mais limite les activités	15	Chaise roulante	4
Aux activités modérées, abolie au repos	20	2 béquilles	6
Faible, intermittente, activités normale	25	2 cannes	8
Minime, occasionnel ou pas de douleur	30	1 canne	10
		Sans canne	12
Travail:		Démarche sans aide:	
Pas de travail régulier	0-4	Ne peut pas marcher	0-2
Travail léger	8	Quelques pas	4
Changement de travail	12	Boiterie importante	6
Même travail, performances réduites	16	Boiterie modérée	8
Même travail, mêmes performances	20	Boiterie légère	10
		Normal	12
Position assise:		Distance de marche:	
Douloureuse	0-4	Alité ou quelques mètres	0-2
Douloureuse si prolongée	6	Temps et durée très limités	4
Inconfortable	8	Limité avec des cannes, difficile sans	6
Libre	10	1 heure avec 1 canne, limité sans	8
		1 heure sans canne,	
Rapports sexuels:		douleur légère ou boiterie	10
Douloureux	0-1	Normal pour l'âge et l'état général	12
Douloureux si prolongés	2		
Inconfortables	3		
Libres	4		

III. Score de POHELMANN : (56)

Le méthode d'évaluation de **Pohlemann** comprend 3 groupes d'investigations: clinique (douleur, déficit neurologique, urologique et fonctionnel à la marche), social (travail, loisirs et relations sociales) et finalement radiologique.

Résultats cliniques:

- 4: pas de douleur,
pas de déficit neurologique,
pas de déficit urologique,
pas de déficit fonctionnel.
- 3: douleur après des exercices intenses, pas d'analgésique,
faible déficit fonctionnel (boiterie occasionnelle),
léger déficit sensitif, sans gêne.
- 2: toujours des douleurs après exercices, analgésique,
déficit fonctionnel notable occasionnel (boiterie, canne),
déficit neurologique moteur sans handicap fonctionnel et / ou déficit sensitif sans perte de la sensibilité protectrice,
trouble de la miction sans urine résiduelle et / ou dysfonction érectile ou sexuelle subjectivement non gênante.
- 1: douleur permanente au repos, analgésique fréquemment,
emploi régulier de cannes, béquilles, chaise roulante,
déficit neurologique moteur invalidant (p. ex. pied tombant) et / ou déficit sensitif avec perte de la sensibilité protectrice,
trouble de la miction avec urine résiduel et / ou dysfonction érectile ou sexuelle gênante,
incontinence fécale.

Résultats sociaux:

- 3: même profession,
niveau d'activité dans les loisirs et le sport inchangé,
situation sociale inchangée.
- 2: activités réduites dans la même profession,
réentraînement complet ou en cours, niveau d'activité sportive réduit,
relations sociales réduites, aide physique occasionnellement nécessaire.
- 1: pas d'activités professionnelles à cause de l'accident,
réduction considérable des loisirs, aucune activités sportives possible,
exclusion sociale, aide physique fréquente ou permanente nécessaire.

Résultats radiologiques:

- 3: guérison postérieure anatomique
déplacement antérieur: symphyse pubienne $\leq$ ou = 5 mm et / ou branches $\leq$ ou = 10 mm
- 2: déplacement postérieur maximal $\leq$ ou = 5 mm et / ou
déplacement antérieur maximal: symphyse pubienne 6 – 10 mm et / ou branches 10 – 15 mm
- 1: déplacement postérieur > 5 mm et / ou
déplacement antérieur: symphyse pubienne > 10 mm et / ou branches > 15 mm

H. L'évolution

I. L'évolution favorable :

Elle concerne les fractures simples non déplacées du cotyle ou les fractures complexes du cotyle, mais traitées efficacement par la méthode qui convient (orthopédique ou chirurgicale), suivie d'un traitement kinés thérapeutique bien adapté.

Dans ces conditions, le traumatisé ne doit pas appuyer sur le membre fracturé jusqu'à ce que la fracture du cotyle consolide, c'est-à-dire pendant un délai de trois mois en moyenne.(42)

II. Les complications :

1) Les complications immédiates :

a) Générales :

○ Le décès :

Chez le sujet âgé la morbidité des fractures de cotyle est importante .(16)
D'après G. Burdin, Les traumatismes du bassin sont graves avec une mortalité supérieure à 40% en cas d'état de choc lors de l'arrivée à l'hôpital.(21)

Malgré l'amélioration de la prise en charge la mortalité des fractures du bassin se situe entre 7 et 17% selon (48,59)

○ Le choc hémorragique :

Qui peut nécessiter le placement du patient dans une unité de soins intensifs quelques jours.

Le choc hémorragique est la cause de la moitié des décès. (59)

Actuellement l'embolisation artérielle a pris une place fondamentale et peut être préconisée en première intention, du fait de son efficacité supérieure au fixateur externe sur l'arrêt du saignement d'origine artérielle.(17)

- La décompensation d'une tare :

Diabète, cardiopathie, insuffisance rénale....

- b) Locale :

- Les lésions osseuses du bassin :

Les lésions osseuses touchant le bassin sont fréquentes dominées par les fractures verticales du cadre obturateur, elle touche le côté opposé à la fracture du cotyle.

D'autres lésions peuvent se voir : la disjonction pubienne, disjonction fractures sacro-iliaque.

- Les lésions de la tête fémorale :

Les lésions macroscopiques sont parfois décelables sur le cliché de face sous forme d'un enfoncement du pôle supérieur, ou au contraire, d'une fracture du pôle inférieur au cours d'une luxation, plus souvent elles se limitent à des éraflures cartilagineuses, ou à des lésions superficielles du cartilage et de l'os sous-chondrale.

A la rupture du ligament rond il doit s'associer des lésions capsulo-synoviales dont il est difficile, à l'intervention, d'apprécier la gravité et qu'il faut se garder d'aggraver par des sections capsulaires supplémentaires.

c) Locorégionale

○ Les complications nerveuses :

- Post-traumatiques : (14)

Les complications nerveuses post-traumatiques sont le fait essentiel des fractures-luxations postérieures, sa fréquence retrouvée dans notre travail est inférieures aux données de la littérature.

Série	Pourcentage
GHORMLEY	33%
WALLER	22%
MERLE D'AUBGINE	16%
COUCHOIX ET TRUCHET	17%
DECOULX	08%
JUDET ET LETOURNEL	12%
AUFRANC	7%
Notre série	3,03%

Tableau18 : Les complications nerveuses post-traumatiques dans la littérature(14)

Cette fréquence reste encore loin de la réalité, au fait de la difficulté diagnostique pendant les premiers jours, car un grand nombre de cas peuvent être ignorés en raison de l'impotence fonctionnelle totale du membre inférieur et de la difficulté de mobilisation d'où la nécessité absolue d'un examen systématique de la sensibilité et de la motricité du pied à la recherche de ses complications nerveuses.

■ Mécanisme de blessure du nerf sciatique :

On insistait classiquement sur la compression du nerf sciatique par la tête fémorale luxée en arrière, ou sur son embrochage par l'arrête vive d'un fragment osseux d'origine cotyloïdien, comme l'avait déjà décrit WATSON-JONES.

Cette atteinte tronculaire, qui avait été décrite par de nombreux auteurs dont MERLE D'AUBIGNE, BOMMELET, TROJAN et d'autres, elle paraît justifiée par la topographie du nerf sciatique qui cravate en arrière le massif articulaire et le contourne sur la hanche fléchie, ce qui explique indiscutablement la possibilité de survenue de lésions contusives directes au cours des fractures-luxations de la hanche par le déplacement vers l'arrière de la tête fémorale.

Quant à DECOULX, la compression directe du nerf sciatique ne semble pas répondre à tous les cas observés ni d'expliquer certaines particularités de la paralysie, nous citons en particulier la prédominance de l'atteinte sciatique poplitée externe et l'aspect macroscopiquement normal du tronc sciatique retrouvé souvent à l'exploration, malgré le caractère évident de la paralysie.

Selon DECOULX : la poussée de la tête fémorale en arrière agit donc non seulement d'avant en arrière sur le sciatique mais aussi en bas, réalisant ainsi des lésions d'étirement et d'élongation au niveau des racines les plus verticales du plexus sacré et en particulier L4-L5, desquelles proviennent les fibres destinées au sciatique poplitée externe, expliquant la grande fréquence des atteintes partielles du nerf sciatique prédominant sur les extenseurs de la jambe et du pied.

■ Traitement et évolution :

Les indications thérapeutiques et pronostiques de ces lésions sont étroitement liées au mécanisme causal, c'est pourquoi une récupération, du moins partielle, peut être espérée après la libération précoce du sciatique d'un phénomène compressif local, alors que la paralysie semble définitive lorsqu'il s'agit d'une lésion d'étirement radiculaire haut situé.

Cette complication impose la réduction urgente, elle constitue selon les auteurs une indication formelle à la chirurgie, chaque fois que l'on s'aperçoit de l'existence de fragment postérieur déplacé.

L'intervention doit être réalisée aussitôt que possible, voir même en urgence, si toute fois l'état général du malade le permet (DECOULX), soit différée 7 à 14 jours après (AUFRANE) mais surtout l'installation des troubles trophiques et de déficits moteurs qui deviennent définitifs.

Cependant l'exploration nerveuse s'avère plus souvent négative témoignant d'une atteinte pléxulaire et non tronculaire dans la majorité des cas. (14)

- Postopératoires :

Ces complications sont le plus souvent des atteintes sévères, les atteintes crurales sont le plus souvent complètes contrairement aux paralysies sciatiques et ont une récupération beaucoup plus rapide, souvent en moins de 6 mois, mais leur diagnostic est souvent fait avec retard, elles semblent réagir plus favorablement à la chirurgie=neurolyse ou suture.

L'évolution des atteintes isolées du sciatique poplité externe semble presque toujours favorable et dans des délais nettement plus courts que dans les

atteintes sciatiques complètes, ces atteintes isolées semblent dues à un traumatisme de moindre intensité.

L'évolution clinique et électromyographique n'est pas tout à fait parallèle, en effet même si cliniquement la récupération paraît complète il persiste dans la plupart des cas des séquelles d'atrophie neurogène chronique plus au moins importante et étendue.

On peut remarquer que les atteintes nerveuses sont le plus souvent la conséquence d'une erreur technique mais que leur évidence à posteriori est loin d'être toujours démontrable.

Les accidents iatrogènes sont difficilement prévisibles et ne sont parables qu'avec une extrême rigueur technique.

- Les complications vasculaires

Les lésions vasculaires sont des complications bien connues des traumatismes grave du bassin.(2,6) Une lacération ou une rupture vasculaire peut entraîner une brèche endothéliale conduisant à une thrombose vasculaire ou à la formation tardive d'un pseudo-anévrisme(2,6,25,69).

Les fractures du cotyle sont rarement associées à une lésion vasculaire, une revue de littérature suggère que ces lésions sont causées par le déplacement du fragment proximal de la fracture.(6)

Une fracture du cotyle peut se compliquer d'une lésion de l'artère fémorale commune et de sa veine, ou encore, de l'artère iliaque externe en cas de fracture avec déplacement très marqué.(6,19)

La possibilité d'une atteinte vasculaire majeure comme celle de l'artère iliaque externe doit être évoqué chez un patient avec une fracture du cotyle associée à un état hémodynamique instable.

- Les incarcerations fragmentaires intra articulaire

L'existence de cette complication va empêcher la réduction, et donc va entraîner l'irréductibilité.

Ces fragments incarcérés passent souvent inaperçus, et ne seront reconnues que secondairement devant l'apparition d'une raideur progressive de la hanche.(14)

Elle a été observé chez quatre patients de notre série qui présentaient des fractures élémentaires, cette incarceration était source d'irréductibilité par des manœuvres orthopédiques ce qui a nécessite un abord chirurgical pour ablation du fragment.

L'ostéosynthèse de la fracture du cotyle a été réalisée en suite par des plaques vissées moulées sur le cotyle.

La réduction anatomique était parfaite, l'un des malades a évolué favorablement avec un bon résultat fonctionnel après un recul de 3 ans.

En absence du traitement, ce fragment incarcéré entraîne une coxarthrose.

- Les complications urinaires

La majorité des lésions du tractus urinaire est retrouvées en association avec des fractures instables du bassin, en effet 25% des patients présentant une fracture instable ont une lésion urinaire associée entre 6% des fractures stables.(4)

Cette complication pose un double problème ; en urgence le problème diagnostique et du traitement de la communication acétabulo-urinaire ; à long terme le problème du traitement d'une arthrose de la hanche anciennement contaminés par les urines. Un drainage continu en urgence des urines peut permettre d'éviter l'infection urinaire et l'évolution vers l'arthrite de la hanche.(51)

Les lésions urinaires que nous avons déploré ont accompagnées les fractures du cotyle en s'inscrivant dans le cadre du poly-traumatisme.

Selon l'incidence des lésions urinaires selon l'étude de G. Burdin, il ya 12% de lésions de type urologiques. (22)

- Le traumatisme vésical :

Tout les patients présentant une lésion traumatique de la vessie ont une hématurie(64). La plupart du temps, il s'agit d'une hématurie macroscopique

Il existe trois types de lésions vésicales :

- Les contusions simples correspondant à un hématome de la paroi et associé à une hématurie franche,
- Les déchirures sous péritonéales de la face antérieure de la vessie, dont les signes principales sont : l'absence de la miction, l'absence de globe vésical associé à un empâtement douloureux sus-pubien et à un uro-hématome pré-vésical, notamment de l'espace de RETRIUS.
- Les ruptures intra-péritonéales dont les signes sont : l'absence de miction, et de globe associé à un uro-péritoine.

Le diagnostic sera posé par la cystographie rétrograde, l'échographie est peu spécifique dans cette indication, qui montre un cailloutage vésical, un épaississement de la paroi et un épanchement péri-vésical.

La TDM objective une extravasation du produit de contraste intra ou extra-péritonéale sans lésions rénale associée.

Le cysto-scanner peut être utilisé en remplissant la vessie par voie rétrograde avec un produit de contraste très dilué.(41)

- Le traumatisme de l'urètre :

Ce sont des lésions qui touchent presque exclusivement l'homme, les rares cas décrits chez la femme s'associent souvent à des lésions vaginales. (74)

Ces lésions sont présentes dans 05% dans les traumatismes du bassin.

Il existe des signes évocateurs (urétrorragies, hématome périnéal) mais il ne sont présents que dans 43% des cas (43), secondairement il apparaît un globe vésical.

Le premier geste est la pose d'un cysto-cathéter pour ne pas aggraver les lésions éventuelles par un sondage traumatique. (43)

- Le traumatisme des uretères :

Ce traumatisme est rare, le diagnostic est difficile(32,53), et se rencontre plus dans les traumatismes pénétrants que dans les traumatismes fermés. (75)

2) Les complications secondaires

a) les complications infectieuses :

Les infections postopératoires ont été décrites par E. LETOURNEL qui a signalé deux pics de fréquence dont le premier correspond au début de leur

expérience sur la chirurgie du cotyle, le deuxième correspond aux premières voies externes élargies.

L'implantation dans l'organisme de corps étrangers favorise le développement de l'infection en diminuant considérablement la quantité de bactéries nécessaire à induire une infection, ainsi l'ostéosynthèse des fractures du cotyle augmente le risque septique et la gravité des infections sur matériel d'ostéosynthèse justifiant le recours aux maximum de mesures préventives.(35)

Cette complication se manifeste en générale dans les jours qui suivent l'intervention et en tout cas avant la fin de la convalescence habituelle.

- Diagnostic :

La forme la plus facile à reconnaître est l'infection aigue immédiate sans intervalle libre ou après quelques jours :

La fièvre est élevée, la hanche prend un aspect phlegmoneux, la cicatrice laisse sourdre une sérosité louche ou pus-franc, le diagnostic est évident, reste à savoir si cette infection est profonde ou superficielle et à connaître le germe .

Il est plus difficile de savoir si les lésions sont superficielles ou profondes par la clinique, mais cela ne change guère les premières décisions thérapeutiques : une ouverture chirurgicale s'impose de toute façon qui drainera et nettoiera une collection superficielle et permettra d'aller plus loin s'il le faut. Les formes subaigües sont plus redoutables parce qu'elles peuvent ne pas être reconnues : le fièvre existe toujours, c'est le premier signe d'alarme, mais il faut en trouver la cause qui peut être ailleurs : rein, vessie, poumon, vésicule....

Parfois c'est difficile de distinguer entre la douleur de la hanche due à l'arthrite aiguë et la douleur postopératoire. C'est plutôt un empatement, un œdème chaud et sensible de toute la région qui attireront l'attention, s'ils ne sont pas confondus avec un simple hématome diffus, la vitesse de sédimentation est pratiquement sans signification dans les premiers jours postopératoires, la leucocytose a elle aussi peu d'intérêt dans le diagnostic.

La seule manière de faire le diagnostic sera souvent la ponction, faite par une voie d'abord différente de celle qui a été employée. (14)

- Indications thérapeutiques :

Le traitement médical par antibiotiques semble avoir fait la preuve de son inefficacité et paraît mériter l'abandon complet sauf cas de force majeure.

L'évacuation simple par désunion de la cicatrice et drainage est insuffisante aussi.

La plupart des auteurs sont pour l'intervention de nettoyage très large suivant les grandes lignes de ce qui a été proposé par R. JUDET et E. LETOURNEL.

- Conduite du traitement :

Le nettoyage chirurgical large ne doit pas être précipité, il est souvent possible et souhaitable d'améliorer les conditions locales par désunion de la cicatrice pour vider la collection ou de vider l'articulation par ponction, ceci donne en outre la possibilité d'identifier le germe et de mettre en route le traitement antibiotique le mieux adapté, l'intervention ne sera donc pratiquée qu'au bout de quelques jours de préparation suivant les circonstances.

Le premier temps est l'excision de la cicatrice et de la graisse sous-cutanée infectée sans économie, il se peut alors que l'on ne trouve pas de communication à travers l'aponévrose avec la profondeur et la décision de continuer est difficile à prendre mais la recherche de cette communication est très difficile.

On pourrait, si elle paraissait vraiment absente, s'entendre à ce premier temps et surveiller son action qui doit être spectaculaire sur les signes généraux.

Le temps suivant serait repris quelques jours plus tard si le résultat n'était pas celui escompté.

En général, il faut aller plus loin et l'excision de tous les tissus infectés est. On profite du même temps opératoire de vérifier la stabilité du montage d'ostéosynthèse qui peut être ou non l'objet d'une désinsertion nécessitant alors son ablation.

On ferme toujours sur l'installation d'un système d'irrigation lavage par lequel serait passés quotidiennement environ deux litres de sérum physiologique salé pur ou contenant un antibiotique approprié pendant dix à quinze jours.

Ensuite, quand la culture du liquide récolté sera stérile, les deux drains sont alors mis en aspiration et supprimés lorsqu'ils ne donnent plus, les antibiotiques généraux sont continués plusieurs semaines.(14)

- L'évolution :

Elle est d'abord jugée sur la surveillance de l'état local qui doit permettre d'assister à la régression de tout phénomène inflammatoire, le signe suivant de bonne évolution est l'abaissement de la vitesse de sédimentation qui doit redevenir normale. Une radiographie normale permettant d'éliminer tout risque

d'ostéonécrose septique de la tête fémorale, qui permettra au bout de plusieurs années de considérer l'affection comme guérie.

Un peu plus de la moitié des infections aiguës guérissent, les autres passent à la chronicité.

- Traitement préventif :

L'efficacité de l'antibioprophylaxie à la base de CEPHAMENDOL est démontrée en chirurgie orthopédique par l'essai de Hill, les autres essais vont tous dans le même sens mais la durée de ce traitement est encore un sujet de discussion, Hill démontre l'efficacité d'une antibiothérapie de 5 jours sur la prévention des infections aussi bien précoces que tardives dans la chirurgie de la hanche en mettant en relief les avantages de ce traitement court :

- La diminution des effets secondaires,
- La diminution du risque d'apparition de résistances bactérienne,
- Et la diminution du coût.

b) Les complications du décubitus(42)

Ce sont les complications les plus fréquentes et les plus graves, car elles peuvent provoquer le décès. Elles sont souvent en rapport avec une absence ou insuffisance de soins de nursing et de surveillance médicale. Ces complications se présentent sous formes d'escarres, infection urinaire et bronchique et de phlébites.

- Les escarres :

Ce sont des lésions cutanées provoquées par une pression excessive sur un plan dur et mouillé. Ces lésions commencent par l'apparition d'un érythème cutané en regard d'une zone osseuse d'appui, telle que la région fessière,

trochantérienne, condylienne et au niveau du talon. Cet érythème évolue vers une desquamation superficielle de la peau, puis vers une nécrose profonde qui va mettre à nu l'os sous-jacent. Celui-ci s'infectera et aboutira vers une escarre infectée et profonde. Ces escarres sont dues à un appui prolongé de la peau entre l'os et le lit. De cela découle que le traitement des escarres doit être d'abord un traitement préventif qui repose essentiellement sur le changement des positions du traumatisé toutes les trois heures, et sur le traitement des zones d'appui par les massages.

Il faut éviter le mouillage des draps par les urines et surtout mettre le blessé sur un matelas alternant qui permet de changer les pressions des points d'appui et d'éviter la compression de leur peau contre les draps.

- Les infections broncho-pulmonaires :

Ces infections sont secondaires à la stase des sécrétions bronchiques au niveau des poumons à cause d'un manque de la rééducation respiratoire.

- Les infections urinaires :

Elles sont dues à la stase des urines au niveau de la vessie qui entraîne une cystite. Celle-ci peut se compliquer d'une glomérulonéphrite.(42)

c) Les complications thromboemboliques

Les complications thromboemboliques sont la cause évitable la plus fréquente de la mortalité et de morbidité chez un traumatisé du bassin, leur prévalence en cas de fracture du cotyle varie de 35% à 60%.

Généralement asymptomatique, les thromboses des veines profondes peuvent se révéler cliniquement par un gonflement mou du membre ou une

élévation de la température. Toutefois la clinique reste non fiable à cause de l'œdème et des lésions des tissus mous associés au traumatisme initial.

Le moyen de diagnostic paraclinique de choix est le doppler veineux couleur avec une sensibilité de 97%, et l'angiographie veineuse du membre inférieur.

En l'absence de traitement, le thrombus veineux peut migrer vers l'artère pulmonaire et entraîner un arrêt cardiaque mortel si l'embolie est massive, alors que si l'embolie est modérée, les signes cliniques sont représentés par un point de côté thoracique, une polypnée, le diagnostic de l'embolie pulmonaire est confirmé par la scintigraphie pulmonaire ou par la tomodensitométrie thoracique. (42)

3) Les complications tardives :

Sur le plan évolutif, le pronostic lointain de l'articulation atteinte reste imprévisible même s'il paraît évoluer favorablement au cours des premières années en dépit d'un traitement adéquat avec risque de survenue de complications redoutables et invalidantes.

		Coxarthrose	Nécrose de la tête fémorale	Ossification péri-articulaire
STEWART-MILFORD	77	60%	25%	-
ROWE-LOWEL	93	20	19	15
PEARSON-HARGADOM	50	62	-	-
JUDET-LETOURNEL	244	6	8,6	20,2
EPSTEIN	242	36	18	4
LAUSINGER	104	39	8	13
TRONCOSO	38	42	13	-
NOTRE SERIE	66	-	-	-

Tableau 19: les lésions tardives d'après les auteurs (14)

a) L'ostéonécrose de la tête fémorale :

La nécrose céphalique est essentiellement l'apanage des fractures luxations postérieures, car là plus qu'ailleurs les lésions capsulaires et vasculaires sont d'une extrême gravité créant des troubles circulatoires au niveau de la tête fémorale.

Elle se caractérise par des manifestations cliniques et radiologiques retardés de quelque mois voir plusieurs années : apparition d'une boiterie douloureuse, et sur les clichés : une séquestration puis effondrement du pôle supérieur de la tête fémorale.(14)

La radiographie de la hanche confirme le diagnostic de la nécrose céphalique et la classe en 4 stades :

- Stade 1 : la radiographie de la hanche est quasi normale, mais il existe une discordance entre cette radiographie normale et les signes cliniques marqués par la douleur à la marche. A ce stade le diagnostic est confirmé par la scintigraphie osseuse qui montre une hyperfixation au niveau de la

tête fémorale et l'imagerie par résonance magnétique qui montre mieux des images correspondantes au début de la nécrose céphalique.

- Stade 2 : la radiographie de la hanche montre une opacité localisée au pôle supéro-externe de la tête qui est séparée de la surface de la tête fémorale par un espace clair, donnant l'aspect d'une coquille d'œuf.
- Stade 3 : la tête n'est plus sphérique. La surface devient irrégulière et la zone nécrosée affaissées.
- Stade 4 : la tête est complètement affaissées et le cotyle lésé au niveau de son cartilage. A ce stade, apparaît la coxarthrose avec ses quartes signes radiologiques : le pincement articulaire, l'épaississement de l'os sous-chondral, les géodes et les ostéophytes . (42)

Les mécanismes physiopathologiques intimes de cette complication restent obscurs.

La théorie osseuse fait intervenir des micro fractures trabéculaires à l'origine d'une interruption circulatoire capillaire secondaire, cette théorie expliquerait la localisation préférentielle au pôle supéro-externe, zone d'appui maximal.

La théorie circulatoire semble actuellement largement l'emporter la nécrose céphalique serait la conséquence d'une ischémie chronique incomplète, les travées osseuses sont nécrosées dépourvues d'ostéocytes, parfois fracturées, les espaces inter-trabéculaires sont le siège de débris médullaires acellulaires, la zone sous nécrotique comporte de la fibrose et des travées osseuses de disposition anarchique et de vitalité très inégale, cet aspect semble correspondre à la fois à un travail de réhabilitation de la nécrose à partir de l'os vivant et à un processus de réparation.

La théorie osseuse paraît valable en effet la nécrose céphalique est en rapport direct avec l'intensité du traumatisme supportée par la tête fémorale, et elle est plus fréquente dans les cas où il existe une lésion complexe et comminutive car c'est dans ce type de fracture que le traumatisme est plus violent.

La précocité de réduction de ces fractures-luxations est d'une grande valeur pronostic puisque ce geste, simple et facile, réalisé d'urgence, permet une revascularisation de la tête fémorale préservant ainsi sa vitalité.

Mais cette réduction précoce ne permet pas à tous les coups d'éviter l'apparition de la nécrose céphalique, la tête fémorale peut être lésée par une esquille osseuse d'un fragment cotyloïdien déplacé.

Un des problèmes majeurs posé par la nécrose aseptique post-traumatique de la tête fémorale réside dans le délai d'apparition de ses manifestations radiologiques spécifiques qui ne représentent en fait qu'une conséquence retardée de l'ischémie initiale.

Ce délai a pu être évalué à 14 mois en moyenne, ceci implique qu'un follow-up de 30 mois après l'accident est nécessaire si l'on veut exclure raisonnablement le développement d'un collapsus post-traumatique retardé de la tête fémorale.

Diverses méthodes plus ou moins invasives ont été développées dans le but d'identifier plus précocement l'ischémie post-traumatique de la tête fémorale, mais aucune, si ce n'est la scintigraphie, ne reflète valablement le comportement métabolique anormal de la tête qui entraîne à terme son collapsus post-traumatique retardé.

Il s'avère qu'au décours d'une fracture-luxation de la hanche la vitalité de la tête fémorale peut être évaluée dans 80% des cas sur base de simples clichés pelviens

b) La coxarthrose

Les remaniements arthrosiques surviennent plus tardivement il est donc difficile de juger la fréquence réelle de cette complication sur un recul insuffisant.

Globalement, il existe une corrélation évidente entre la congruence articulaire et l'apparition de la coxarthrose.

Si la réduction postopératoire est parfaite, l'arthrose apparaît dans 10% des cas, cette arthrose apparaît entre 10 et 25 ans après le traumatisme, elle est en général peu sévère.(35)

La protrusion de la tête fémorale et l'absence de congruence articulaire au niveau du toit du cotyle sont responsables des arthroses les plus évolutives.

L'existence d'une collerette ostéophytique péri-acétabulaire est retrouvée fréquemment. Ces lésions ne peuvent pas être considérées comme arthrosiques, car près de la moitié de ces patients n'a pas de signes cliniques à 20 ans.(38)

Les lésions qui donnent le plus d'arthrose évolutive sont : les fractures de la paroi postérieure, l'association d'une fracture transversale et d'une lésion du mur postérieur, les fractures des deux colonnes....

MATTA(40,23) a établi un score radiologique qualitatif <score d'arthrose>, il a été qualifié d'excellent pour une radiographie normale, bon devant la présence d'un ostéophyte marginal, d'un pincement inférieur à 1 mm de l'interligne coxo-fémoral, d'un début de sclérose, moyen pour un pincement

inférieur à 50% de l'interligne coxo-fémoral, mauvais pour un pincement supérieur à 50% de l'interligne.

La coxarthrose post-traumatique est rare : elle représente 3% des coxarthroses (7). Elle devient symptomatique cinq à dix ans après un traumatisme articulaire de la hanche et par conséquent l'imputabilité au traumatisme initial n'est pas toujours certaine, sauf en cas de fracture, notamment du cotyle, ou de luxation de hanche. S'agissant d'une articulation profonde, le traumatisme chondral direct apparaît moins probable que pour le genou et moins souvent lié à l'activité sportive que pour cette articulation. Cependant, la coxarthrose par contusion existe et a été validée sous de strictes condition d'imputabilité (36).

La coxarthrose peut survenir même après un réduction chirurgicale apparemment parfaite du faite des lésions cartilagineuses engendrées par la fracture articulaire.

Mais cette complication reste étroitement liée à l'incongruence articulaire résiduelle puisqu'aucun résultat anatomique TT0 et TT1 n'a échappé à l'arthrose de même qu'une proportion non négligeable de TT2 et dans certains cas de résultats TT3.

De même certaines lésions associées passées inaperçues peuvent modifier le pronostic anatomique de ces fractures du cotyle en condamnant la hanche traumatisée à une coxarthrose inéluctable en cas d'évolution spontanée telles :

- La disjonction de l'articulation sacro-iliaque dont le diagnostic radiologique est difficile nécessitant parfois le recours à la tomodensitométrie, les manœuvres orthopédiques sont incapables de

réduire ces disjonctions et de rétablir une congruence articulaire acceptable.

- La traction ayant tendance à accentuer la bascule externe de l'aile iliaque expliquant la fréquence et la gravité de l'arthrose dans cette association. On préférera ainsi soit la réduction de la sacro-iliaque par un fixateur externe puis traction continue, soit mieux encore une réduction chirurgicale.
- Les incarceration fragmentaires intra-articulaires également très graves car leur évolution spontanée conduit inéluctablement à la coxarthrose du fait de l'incongruence articulaire créée par l'excentration de la tête fémorale.

Cette association lésionnelle pose des problèmes diagnostic et thérapeutiques.

Elle peut être unique ou multiples, presque toujours associée à une fracture transversale avec une composante postérieure.

Elles peuvent être évidentes, suspectes ou invisibles sur les clichés standards justifiant le recours systématique à la tomodensitométrie pour leur diagnostic.

Leur exérèse est systématique lorsque la tête fémorale est excentrée, par contre si le fragment est petit correctement logé dans l'arrière fond avec une tête correctement centrée, son exérèse n'est pas systématique.

Ainsi, pour prévenir ou au moins retarder la survenue de cette complication invalidante un seul élément paraît capital, c'est le recentrage de la tête sous un secteur de toit suffisant, il est le corollaire de pratiquement tous les très bons

résultats. Si d'emblée ou si après réduction orthopédique, la tête est parfaitement centrée et congruente avec les zones de stabilité, l'abord chirurgical est inutile voir nuisible et la contention par traction en abduction sera préférée, dans les autres cas l'abord chirurgical sera sans doute nécessaire.

c) Les ossifications hétérotopiques

Les ossifications hétérotopiques se voient après plusieurs types de chirurgie de la hanche, entre autres la fixation des fractures du cotyle. C'est l'une des complications les plus fréquentes.

L'apparition d'ossifications postopératoires est difficilement prévisible et varie considérablement d'un cas à un autre.(27,47,50)

Ces ossifications sont plus fréquentes après une approche postérieure ou élargie(49,44), ou si certains facteurs de risques y sont associés entre autre un traumatisme abdominal ou thoracique, une fracture en « T », un score de sévérité des lésions très élevé, un retard de la chirurgie, un traumatisme crânien fermé et le sexe masculin du traumatisé.

La classification de Brooker décrit ces ossifications sur une radiographie de face en quatre catégories :

- Ilots osseux de moins de 1 cm.
- Ilots osseux plus importants, laissant au moins 1 cm entre fémur et aile iliaque.
- L'espace libre entre les deux os de la hanche est de moins de 1 cm.
- Ankylose apparente de la hanche.

La combinaison de faible dose d'irradiation et d'indométacine en postopératoire a un effet considérable sur la diminution de l'incidence des

ossifications hétérotopiques, et a été bien toléré par les patients. Elle est considérée actuellement comme la méthode de référence standard dans la prophylaxie contre les ossifications hétérotopiques.(50)

d) La nécrose du cotyle:

Rare, elle est secondaire à une dénudation complète des fragments du cotyle de leurs insertions musculaires.

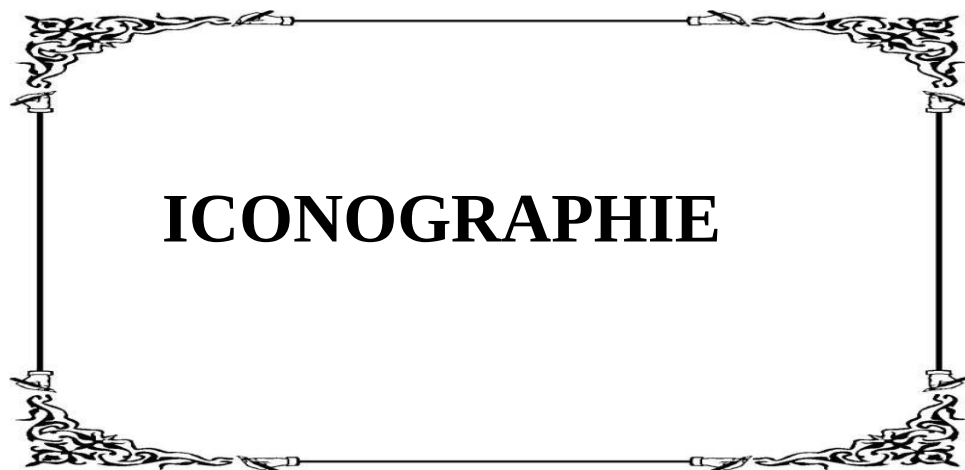




Figure 1: Radiographie de la hanche de face montrant une fracture transversale du cotyle



Figure 2 : Radiographie de la hanche en incidence oblique montrant une fracture transversale



Figure 3 : Radiographie du bassin de face montrant une fracture transversale du cotyle



Figure 4 : Radiographie du bassin de face montrant une fracture bicolonne du cotyle



Figure 5 : Radiographie de la hanche de face montrant une fracture de la paroi postérieure associée à une luxation de la paroi postérieure

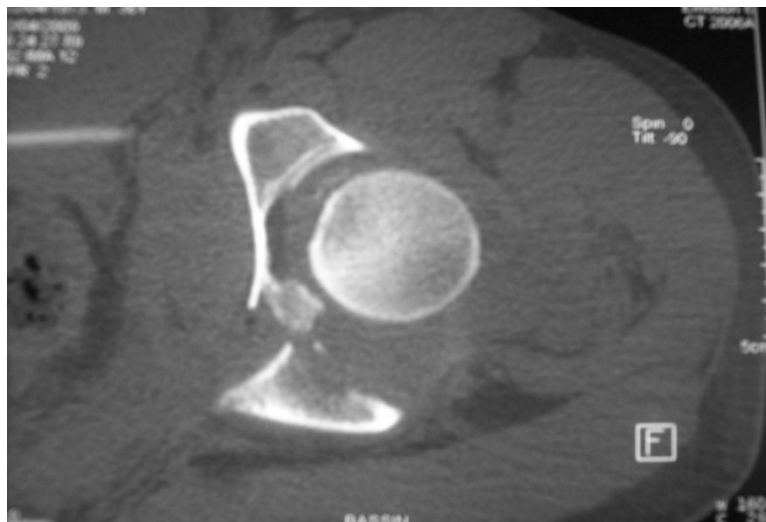


Figure 6: Coupe scannographique montrant une fracture de la paroi postérieure du cotyle



Figure 7: Radiographie du bassin de face montrant une fracture transverse associée à une fracture de la paroi postérieure



Figure 8: Radiographie du bassin de face montrant une fracture transversale



Figure 9: Radiographie de la hanche de face montrant une fracture de la paroi postérieure associée à une luxation de la tête fémorale



Figure 10: Radiographie du bassin de face après réduction de la luxation

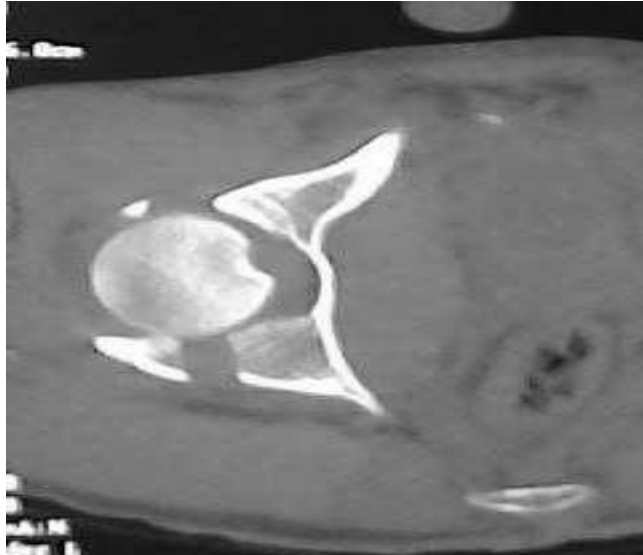


Figure 11: Coupe scannographique montrant une fracture de la paroi postérieure



Figure 12: Radiographie du bassin de face montrant une fracture bicolonne



Figure 13: Radiographie du bassin de face montrant une fracture bicolonne



Figure 14: coupe scannographique sagittale montrant une fracture bicolonne du cotyle

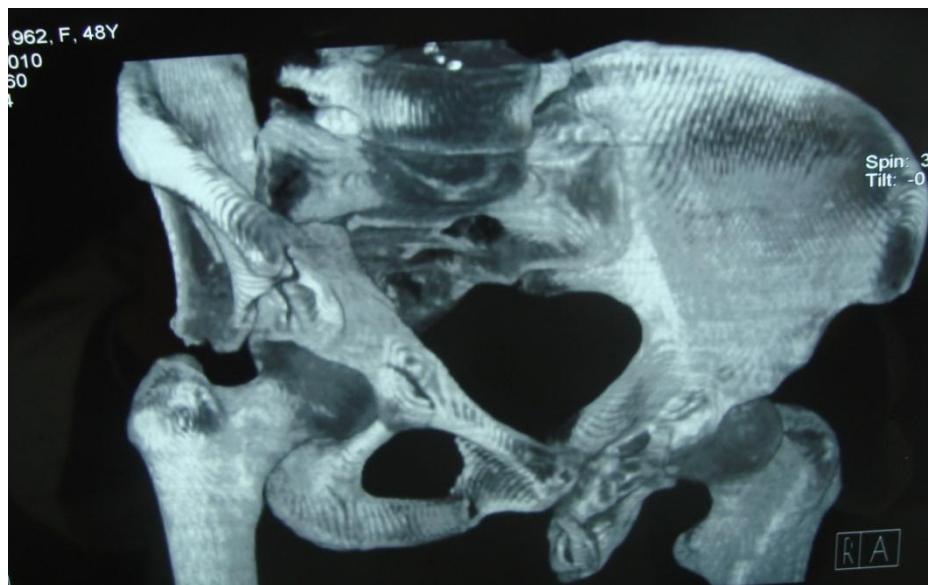


Figure 15: reconstruction 3D d'une fracture bicolonne du cotyle



Figure 16: Radiographie du bassin de face montrant une fracture transversale associée à une fracture du col du fémur



Figure 17: radiographie du bassin en incidence oblique montrant une fracture de la paroi postérieure associée à une luxation de la tête fémorale



Figure 18: Radiographie du bassin en Incidence oblique montrant la luxation postérieure de la tête fémorale



Figure19 : radiographie du bassin de face montrant une luxation de la tête fémorale



Figure 20: radiographie de la hanche de face après la réduction de la luxation

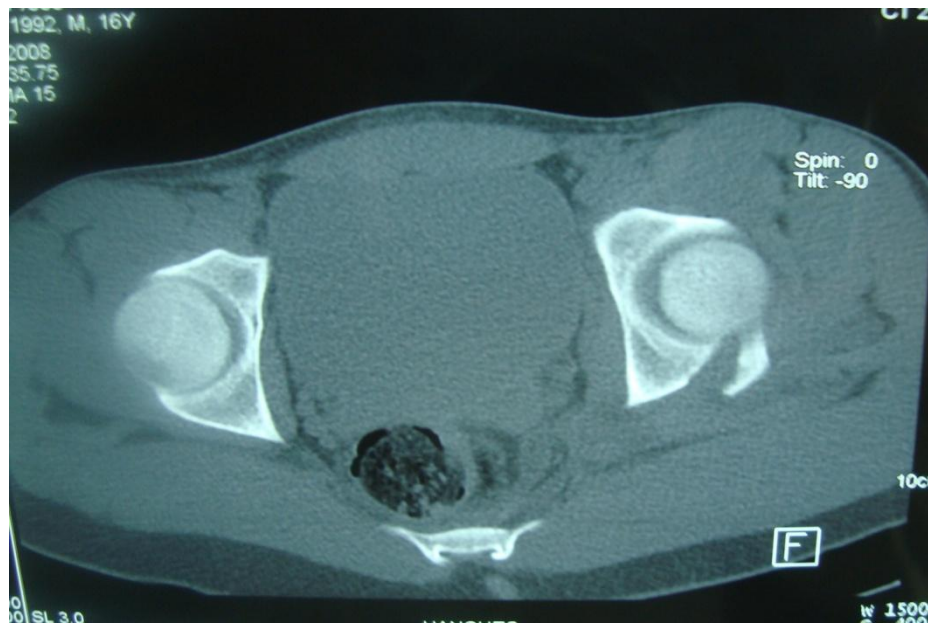


Figure 21: coupe scannographique montrant une fracture de la paroi postérieure

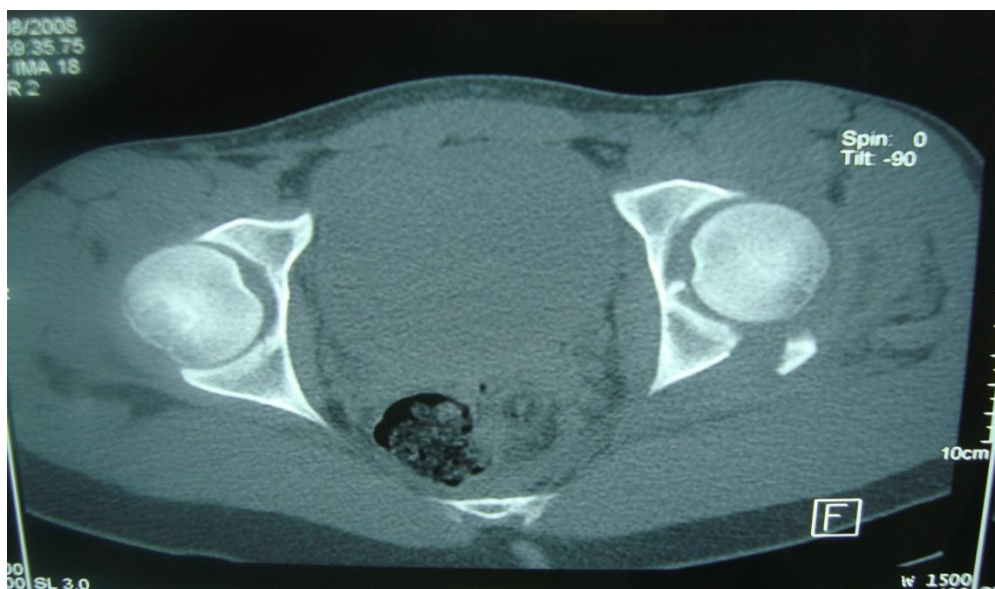


Figure 22: Coupe scannographique montrant une incarceration fragmentaire intra-articulaire dans le cadre d'une fracture de la paroi postérieure

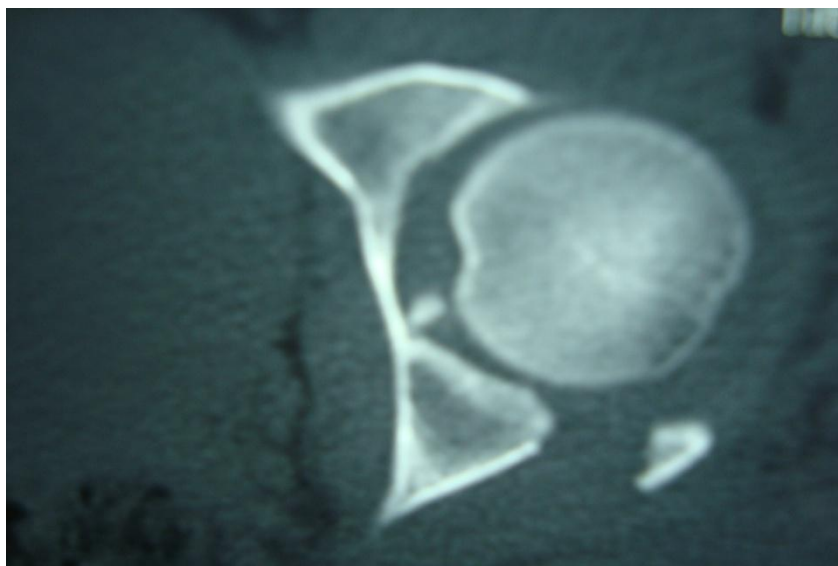


Figure : Coupe scannographique du cotyle montrant une fracture de la paroi postérieure associée à une incarceration fragmentaire osseuse intra articulaire

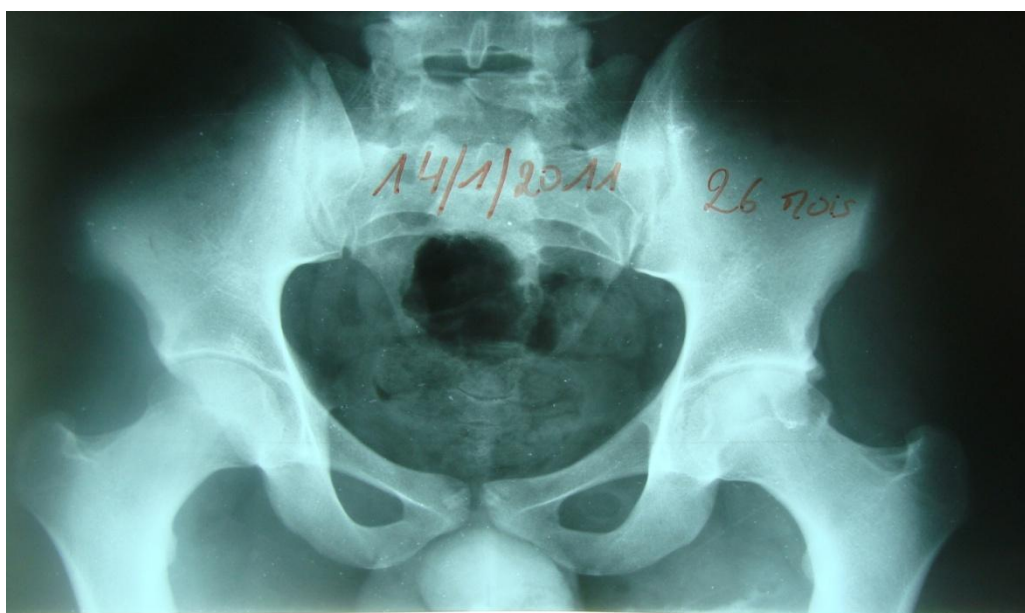


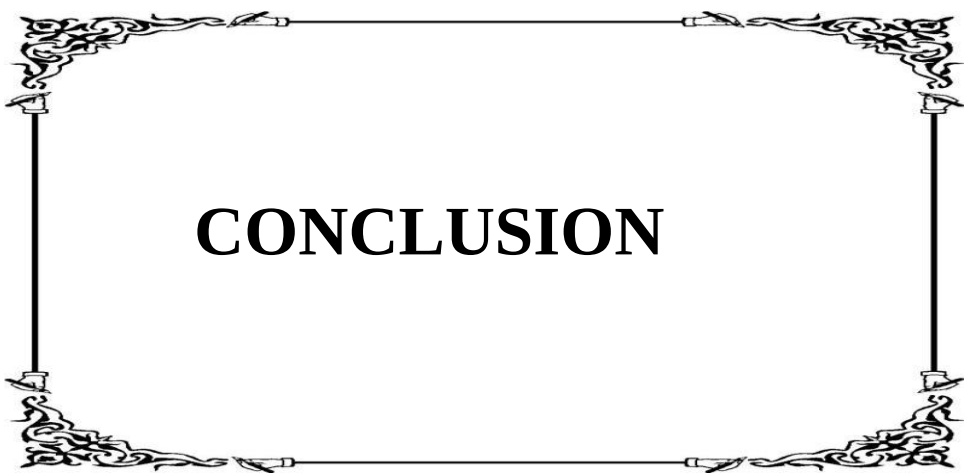
Figure : Radiographie du bassin de face de contrôle après 26mois



Figure : Radiologie de la hanche de face de contrôle après 26mois



Figure : Radiographie de la hanche de face montrant une fracture bicolonne du cotyle



CONCLUSION

Les fractures du cotyle sont des fractures grave, car elles touchent souvent des jeunes adultes en pleine activité. Elles s'accompagnent souvent d'autres traumatismes qui peuvent mettre en danger la vie du blessé, tels que les traumatismes abdominaux et thoraciques.

Les fractures de cotyle associées à la luxation postérieure de la tête fémorale représentent plus du quart des cas, et nécessitent une réduction en urgence de la luxation pour éviter la nécrose de la tête fémorale qui évolue inéluctablement vers la coxarthrose.

Le traitement de ces fractures tient compte du déplacement de la fracture, de la congruence articulaire et d'autres paramètres, dont l'âge du traumatisé.

Le meilleur traitement de ces fractures réside dans leur prévention, c'est-à-dire dans la réduction des accidents, en particulier les accidents de la voie publique qui sont responsables de plusieurs cas de fractures du cotyle et de plusieurs cas d'handicap et de décès.



RESUME

Titre : Les évolutions des fractures du cotyle

Auteur : Maha BENNANI

**Mots clés: Cotyle – Fracture – Classification de LETOURNEL – Coxarthrose –
Traitement chirurgical.**

- **Introduction :** Les fractures de cotyle sont définies comme une solution de la continuité du bassin touchant la région cotyloïdienne. Ces fractures menacent le pronostic fonctionnel de façon directe, et surtout le pronostic vital quand elles sont associées à d'autres lésions. L'évolution de ces fractures dépend de plusieurs facteurs: Le patient, le type anatomopathologique et le traitement.

- **Matériel et méthode :** Notre travail a été basé sur l'étude 66 patients ayant présenté une fracture du cotyle colligés au service d'orthopédie traumatologique du Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina de Rabat entre 2005 et 2010. Nous n'avons revus que 35 patients, le reste est perdu de vue.

- **Résultats :** On a révélé une prédominance masculine avec un âge moyen de 35,8 ans, la majorité des fractures étaient due a un accident de la voie publique 83,5% , une nette prédominance des fractures élémentaires avec 84,8% surtout la fracture de la paroi postérieure, le traitement orthopédique a été indiqué dans 75% des cas, contre 25% pour la chirurgie, dont la voie de Kocher langenback était la plus utilisée. L'évolution s'est marquée par des complications immédiates tels que les complications nerveuses, vasculaires, urinaires, incarceration fragmentaire intra articulaire.

- **Discussion :** Les résultats ont été comparé avec celles dans la littérature, et on a constaté que les deux résultats se concordent, sauf pour la série de LETOURNEL qui favorise plus le traitement chirurgical. L'évolution des fractures de cotyle on été marquée par des complications immédiates, alors que les complications tardives n'ont pas été objectivées soit due a l'amélioration de la prise en charge, ou que le nombre de patients et la durée de l'étude sont insuffisant.

- **Conclusion :** D'après notre étude, les fractures de cotyles atteignent le sujet jeune masculin ayant subi un accident de la voie publique, le côté gauche est le plus atteint, une prédominance des lésions élémentaires traitement orthopédique est le plus utilisé. Ces fractures se compliquent par des complications nerveuses, urinaires, vasculaire, incarceration fragmentaire intra articulaire.

SUMMARY

Title: Evolution of acetabular fracture

Author: Bennani Maha

Key-words: Acetabulum-fracture- Le tournel classification- Coxarthrosis surgical treatment

- **Introduction :** Acetabular fractures are defined as a solution of the continuity of the pelvis involving the acetabular region. These fractures threaten the functional outcome directly, and especially life-threatening when associated with other lesions. The evolution of these fractures depends on several factors: The patient, histological type and treatment.

- **Material and Methods :** Our work has focused on the study of 66 cases of patients with acetabular fractures collected in the Department of Orthopedic Surgery in Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina in Rabat between 2005 and 2010. We have reviewed the 35 patients, the rest is lost of sight, and we identified 41 cases complicated.

- **Results:** It showed a male predominance with a mean age of 35.8 years, the majority of fractures were caused by a highway accident 83.5%, a clear predominance of the elementary fractures with 84.8% above the fracture posterior wall, orthopedic treatment was reported in 75% of cases, against 25% for surgery, which Kocher langenback was the most used. The evolution was marked by immediate complications such as nerve complications, vascular, urinary, intra-articular incarceration fragmentary.

- **Discussion:** The results were compared with those in the literature and found that both results are consistent, except for the series of Letournel that promotes more surgery. The evolution of fractures of the acetabulum is marked by immediate complications, whereas late complications were not due to be objectified IMPROVEMENT of care, or the number of patients and duration of the study are insufficient.

- **Conclusion:** In our study, acetabular fractures in young men reach with an accident of the highway, the left side is the hardest hit, with a predominance of basic lesions orthopedic treatment is the most used, these fractures are complicated by nerve complications, urinary, vascular, intra-articular incarceration fragmentary.

ملخص

العنوان: تطور كسور الحق

من طرف: مها بناني

الكلمات الأساسية: الحق - كسور - تصنيف LETOURNEL - فصال الورك - العلاج الجراحي.

مقدمة: كسور الحق تشتمل على جميع الكسور في الحوض و/أو الصفات التي تهم السطح المفصلي للحق. لذا فإن هذه الكسور تهدد بنتائج وظيفية مباشرة، وخاصة الحياة عندما تكون مرتبطة مع آفات أخرى. تطور هذه الكسور يعتمد على عدة عوامل منها: المريض، ونوع الكسر، والعلاج.

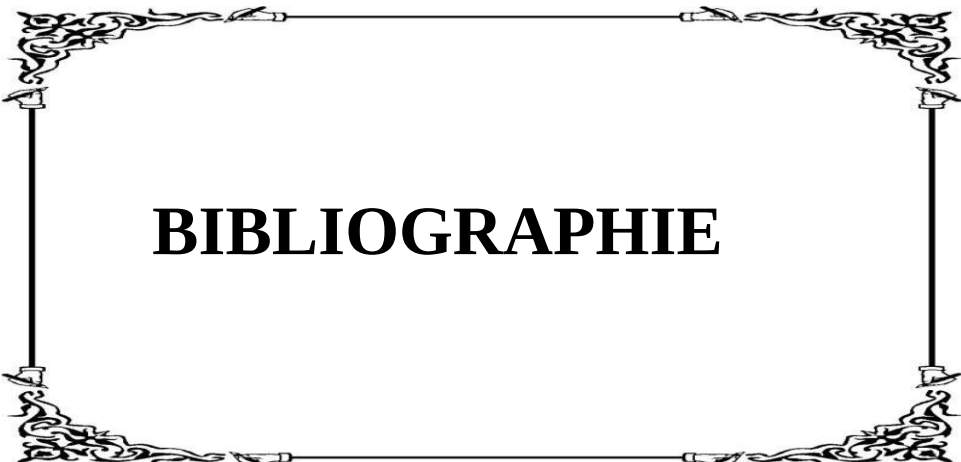
المواد والطريقة: ركز عملنا على دراسة 66 حالة من المرضى الذين تعرضوا لكسر الحق، تم حصرها بمصلحة جراحة العظام والمفاصل بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط ما بين 2005 و 2010، ولقد عاودنا رؤية 35 مريض.

النتائج: أظهرت دراستنا أغلبية للذكور مع متوسط العمر 35,8 سنة، أغلبية الكسور تسببت بها حوادث الطرق 83,5 في المائة، أغلبية الكسور بسيطة 84,8 في المائة والعلاج كان تقويميا في 75 في المائة من الحالات مقابل 25 في المائة جراحيا، وكانت طريقة Kocher Langenbeck الأكثر استخداما. أخيرا مضاعفات هذه الكسور هي مضاعفات عصبية، شريانية، بولية، الصمغ السطحي.

المناقشة: تمت مقارنة النتائج مع تلك للكتاب الآخرين، ووجد أن كلا من النتائج متسقة، باستثناء سلسلة التي تشجع الجراحة؛ ويتسم تطور كسور الحق من مضاعفات فورية، في حين لم تكن المضاعفات المتأخرة موجودة، هل بسبب تحسن الرعاية أم عدد المرضى و مدة الدراسة غير كافية؟

خلاصة: حسب دراستنا، فإن كسور الحق تصيب الذكور الشباب، أثناء وقوع حادث السير، الجانب الأيسر هو الأكثر تضررا، أغلبية الآفات ابتدائية، العلاج التقويمي هو الأكثر استعمالا، وأخيرا م

ضاعفات هذه الكسور هي مضاعفات عصبية، شريانية، بولية، الصمغ السطحي.



BIBLIOGRAPHIE

- [1] **BROWN J.J, GREENE F.L, MCMILLIN R.D :**
Vascular injuries associated with pelvic fractures. Am surg 1984, 50: 150-4

- [2] **BURK DL, MEARS DC, KENNEDY WH, COOPERSREIN LA, HERBERT DL :**
Three dimensional computed tomography of acetabular fracture. Radiology 1985; 155: 160-167

- [3] **CHAN L, NADE S, BROOKS A, DEANE S.**
Experience with lower urinary tract disruptions associated with pelvic fractures: implications for emergency room management. Aust N Z J Surg 1994;64:395-9.

- [4] **CHAUVET J.F, HORTON J.L:**
Cotyles vissées: résultats de 72 cas. Revue de chirurgie orthopédique 1992,78, 340-346 .

- [5] **CHENG A.L, WOLINSKY P.R, TEJWANI N.C :**
Hypogastric artery disruption associated with acetabular fracture, J Bone Surg 2003, 85-A: 333-8

- [6] **CHENG S.L, ROSATI C., WADDELL J.P:**
Fatal hemorrhage caused by vascular injury associated with an acetabular fracture. J Trauma, 1995, 38: 208-9

- [7] **CHEVROT A, DREPE.J.L, DUPONT A.M, GODEFROY D, GARCIA J, RAILHAC J.J, VALLE C, VINH T.S:**
Imagerie Clinique de la hanche et du bassin: fractures acétabulaires de l'os coxal, ch 6-7, p67-90
- [8] **C.I.KENESI, G.OUTREQUIN :**
L'articulation de la hanche : mécanique articulaire et muscles moteurs de la hanche, p 347-353 .
- [9] **COLAPINTO.V :**
Trauma of the pelvis : urethral injury . Clin Orthop 1980; 151: 46-55
- [10] **COLIN D, MERIOT P, NONENT M, LEFEVRE C, BELLET M:**
Three dimensional reconstruction of X-ray computed tomographic views in fractures of the acetabulum. J Radiol 1991; 72: 157-163
- [11] **Conférence de consensus- Prophylaxie des thromboses veineuses profondes et des embolies pulmonaires post-opératoires.**
AP-HP, 8 Mars 1991, Paris th
- [12] **DERUAZ CEDRIC ALAIN :**
Fractures du bassin et du cotyle- Thèse 10181, GENEVE, 2001

- [13] **DUQUENNOY A., SENEGAS J., AUGEREAU B., COPIN G., DELCOUR JP., DURANDEAU A., GENESTE R., KOECHLIN P ET AL :**
Fractures du cotyle. Résultats à plus de 5 ans. Revue de chirurgie orthopédique, 1982, 68, suppl. II, 45-82
- [14] **EL KIHAL SAID :**
Les complications des fractures du cotyle- thèse 171, Casablanca, 1992
- [15] **FALINGER M.S, MAC GANITY P.L.G :**
Unstable fracture of the pelvis ring. J Bone Joint surg 1992, 74-A+F24: 781-791
- [16] **F. DE PERETTI, R. BERNARD DE DOMPSURE :**
Traitement chirurgical des fractures du cotyle. EMC (Elsevier Masson SA) Techniques chirurgicales- orthopédie traumatologie ; 44-520, 2010
- [17] **F PILLEUL , M DE QUEIROS , M DURIEUX , L MILOT, O MONNEUSE , B FLOCCARD ET B ALLAOUCHICHE**
Prise en charge radiologique des lésions vasculaires secondaires aux traumatismes du bassin
J Radiol 2007;88:639-46 Paris 2007
- [18] **FRANK CJ, ZACHARIAS J, GARVIN KL.**
Acetabular fractures. Nebr Med J 1995; 80:118-23.

- [19] **FRANK J.L, REIMER B.L , RAVES J.J:**
Traumatic iliofemoral artery injury: an association with high anterior acetabular fractures. J Vasc Surg, 1989, 198-201
- [20] **GAUTSCH TL, JOHNSON EE, SEEGER LL:**
True three dimensional stereographic display of 3D reconstructed CT scans of the pelvis and acetabulum. Clin Orthop 1994; 305: 138-151
- [21] **G. BURDIN, C. HULET, S. SLIMANI, H. COUDANE, C. VIELPEAU**
Traumatic hip dislocation: pure dislocation and femoral head fractures
EMC-Rhumatologie Orthopédie 1 (2004) 508–520
- [22] **GENIN G, RODE A.**
Imagerie du polytraumatisé. Masson, édit., Paris, 1992:95-110.
- [23] **GLAS P.Y, FESSY M.H, CARRET J.P, BEJUI-HUGUES J :**
Traitement chirurgical des fractures de l'acétabulum. Résultat d'une série de 60 cas. Rev Chir Orthop. 2001,87, 529-38
- [24] **GUY RL, BUTLER-MANUEL PA, HOLDER P, BRUETON RN:**
The role of 3D CT in the assessment of acetabular fractures. Br J Radiol 1992; 65: 384-389

[25] HAMMANI M.N:

An anevrysm of the superior gluteal artery presenting as buttock pain 6 months after a missed fracture of the acetabulum. Br J Surg, 1981, 68

[26] I.H.P.A.A VAN VEEN, A.A.M VAN LEEUWEN,T. VAN POPTA:

VAN LUYT, P.J.BODE, and VAN VUGT. Unstable pelvic fractures: a retrospective analysis. Injury 1995, 26, (2): 81-85

[27] JOHNSON EE., KAY RM., DOREY FG.:

Heterotopic ossification prophylaxis following perative treatment of acetabular fracture. Clin Orthop 1994, 305: 88-95.

[28] JOUFFROY P, OLIVIER H:

Le scanner dans les fractures du cotyle: résumé des communications, SOFCOT 2000. P :29-30.

[29] J.SENEGAS et B.VIALE:

Classification des fractures de la ceinture pelvienne. Monographie de l'A.F.C 82^{ème} congrès de chirurgie (Paris), édit. Paris 1980

[30] JUDET R. ,JUDET L., LETOURNEL E. :

Fractures of the acetabulum :classification an surgical approaches of open reduction-preliminary report. J Bone Join Surgery. 1964, 46A. 1615-1646

[31] J.Y.NORDIN

Fractures de l'anneau pelvien. Cahiers d'enseignement de la SO.F.C.O.T
n 38, Expansion scientifique française Paris 1990 : 187-203

**[32] KAWASHIMA A, SANDLER CM, CORRIERE JN JR, RODGERS
BM, GOLDMAN SM.**

Ureteropelvic junction injuries secondary to blunt abdominal trauma.
Radiology 1997;205:487-92.

**[33] K.CHAUMOTRE, F. PORTIER, P. PETIT, T.MERROT, P.O.
GUILLON ET M. PANEL**

Tomodensitométrie des lésions pelviennes du polytraumatisé,
Journal de radiologie vol 81, NII- Mars 2000 pp. 111-120

[34] LAHLAIDI. A :

Anatomie topographique- volume 1, pp : 261-273

[35] LAUDE F., PUGET J., MARTIMBEAU C., :

Fractures du cotyle. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris), Appareil
locomoteur, 14-073-A-10, 1999, 17p

[36] LEQUESNE M, DANG N, DEGIEUX P. COXARTHROSE :

Facteurs de risque classiques et nouveaux.
Actual Rhumatol 2003:162-75.Q

- [37] LETOURNEL E. :**
Acetabulum fractures, classification and management. Clin Orthop. 1980.
151. 81-106
- [38] LETOURNEL E., JUDET R.:**
Fractures of the acetabulum. Berlin: springer-Verlag, 1993
- [39] LETOURNEL E.:**
The treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach.
Clin Orthop 1993, 292: 62-76.
- [40] LIS LE, COHEN AJ. CT**
cystography in the evaluation of bladder trauma. J Comput Assist Tomogr
1990;14:386-9.
- [41] LOWE MA, MASON JT, LUNA GK, MAIER RV, COPASS MK,
BERGER RE.**
Risk factors for urethral injuries in men with traumatic pelvic fractures. J
Urol 1988;140: 506-7.
- [42] MAHFOUD MUSTAPHA**
Traité de traumatologie; Fractures et luxations des membres tome II,
2006, 45-86

- [43] **MAJID D, FISCHMAN EK, BROOKER AF, MANDELBUM DR, SIEGELMAN SS :**
Multiplanar computer tomography of acetabular fractures. J Comput Assist Tomogr, 1986, 10, 778-783
- [44] **MARTINEZ C.R, DIPASQUAKE T.G, HELFET D.L, GRAHAM A.W, SANDERS R.W, RAY L.D:**
Evaluation of acetabular fractures with two and three dimensional CT. Radiographics, 1992,12,227-242
- [45] **MATTA JM, MEHNE DK, ROFFI R:**
Fractures of the acetabulum. Early results of a prospective study. Clin Orthop, 1986, 205, 241-250
- [46] **MAZAS F., DURAND J.P.:**
Fractures du bassin. In Encyclomedie medico-chirurgicale. App loc, 1982, 14072, 3: 1-14
- [47] **MCLAREN AC:**
Prophylaxis with indomethacin for heterotopic bone. After open reduction of fractures of the acetabulum. J Bone Joint Surg 1990,72A : 245-247
- [48] **MCMURTY R, WALTON D, DICKINSON D, KELLAM J, TILE M**
Pelvic disruption in polytraumatized patient: a management protocol Clin Orthop 1980; 151: 22 – 30

- [49] MINNE HEEG, NIENKE OTTER, HENK J. KLASSEN:**
Anterior column fractures of the acetabulum. J Bone Joint Surg 1992; 74-B: 554-7
- [50] MOED BR. , LETOURNEL E. :**
Low dose irradiation and indomethacin prevent heterotopic ossification after acetabular fracture surgery. J Bone Joint Surg 1994, 76B: 895-900
- [51] M. RAFAI,D. COHEN, M.ARSSI, M.RAHMI, M.TRAFEH:**
Communication directe entre les voies urinaires basses et l'articulation coxo-fémorale compliquant une fracture de l'acétabulum. A propos d'un cas. Revue de chirurgie orthopédique. 1999, 85, 507-511
- [52] M.TILE**
Pelvic fractures :operative versus non operative treatment. Orthop. Clin. North. Am. 1980, 11: 423-464
- [53] MULLIGAN JM, CAGIANNOS I, COLLINS JP, MILLWARD SF.**
Ureteropelvic junction disruption secondary to blunt trauma: excretory phase imaging (delayed films) should help prevent a missed diagnosis. J Urol 1998;159:67-70.

- [54] **O. TRAORE, T.M.COMPAORE, M.SAWADOGO, E.BANDRE, J.YILBOUDOU**

Fractures traumatiques du bassin: aspect épidémiologique et prise en charge.

Médecine d'Afrique Noire : 1997, 44

- [55] **PERRY JF**

Pelvic open fractures **Clin Orthop 1980; 151: 41 - 45**

- [56] **P.JOUFFROY:**

Injuries diagnosis in acetabular fractures. Conférences d'enseignement de la SOFCOT 2001 ;78 97-122

- [57] **POHLEMANN T, BOSCH U, GÄNSSLEN A, TSCHERNE H**

The Hannover experience in management of pelvic fractures

Clin Orthop 1994; 305; 69 – 80

- [58] **POOLE GV, WARD EF, MUAKKASSA FF, HSU HS, GRISWOLD JA, RHODES RS.**

Pelvic fracture from major blunt trauma. Outcome is determined by associated injuries. Ann Surg 1991;213:532-9.

- [59] **Prevention of venous thromboembolism clagett G-P, ANDERSON F.A., GEERTS W., HEIT J.A., KNUDSON M., LIEBERMAN J.R., MERLI G.J., WHEELER H.B. CHEST, 1998, 114, SUPPLEMENT : 531S-560S.**
- [60] **Prevention of venous thromboembolism . International Consensus Statement. International Angiology, 1997, 16, 3-38**
- [61] **RAFFI M., HOSSEIN F., CORNELIA G., WAUGH T. JR, NAIDICH D.:**
The impact of CT in clinical management of pelvic and acetabular fractures. Clin Orthop. 1983. 178. 283-235.
- [62] **REHM CG, MURE AJ, O'MALLEY KF, ROSS SE.**
Blunt traumatic bladder rupture: the role of retrograde cystogram. Ann Emerg Med 1991;20:845-7.
- [63] **Risk of and prophylaxis for venous thromboembolism in hospital patient .Thromboembolic Risk Factors (THRITF) Consensus Gray, BMJ, 1992, 305 : 567-74.**
- [64] **R.JUDET, E.LETOURNEL.:**
Les fractures du cotyle. in Les fractures du cotyle, MASSON & CIE, 1974

[65] ROUVIERE :

Anatomie humaine : membre inférieur

[66] SCOTT WW JR, MAGID D, FISHMAN EK, RILEY LH JR, BROOKER AF JR, JOHNSON CA:

Three dimensional imaging of acetabular trauma. Orthop Trauma 1987; 1: 227-232.

[67] SFAR SoFCOT ORTHORISQ

Recommandations Antibioprophylaxie en Orthopédie et Traumatologie
V012011

[68] SKINNER D, DRISCOLL , EARLAM R

ABC of major trauma BMJ Publishing group, 2nd edition, London, 1996

[69] SMITH K., BEN-MENACHEM Y., DUKE J.H Jr, HILL G.L:

The superior gluteal artery: an artery at risk in blunt pelvic trauma. J Trauma, 1976, 16: 273-9 f28-34.

[70] Thambi Dorai CR, Boucaut HA, Dewan PA.

Urethral injuries in girls with pelvic trauma. Eur Urol 1993;24:371-4.

[71] TILE M

Fractures of the pelvis and acetabulum. Tile M. 2nd edition, Baltimore 1995. Williams and Wilkins

- [72] **TRONCOSO J .,RUEDA D., TRONCOSO E., SOLER J. :**
Complications des fractures luxations de la hanche, Acta Orthop Belg
T50, Fasc 3, 1984, 417-422.
- [73] **T.POHELMANN, U.BOSCH, A.GANSSLEN, H.TSCHERNE :**
The Hannover Expérience in Management of Pelvic Fractures. Clin.
Orthop, and Related Research, 1994, 305: 69- 80
- [74] **TSCHERNE H, POHLEMANN T BECKEN UND ACETABULUM.**
TSCHERNE UNFALLCHIRURGIE
Springer, Berlin, 1998
- [75] **WILKINSON S, LOUGHHEAD MG, HOLMES AB, BROTHERS L.**
Delayed intraperitoneal ureteric rupture following blunt abdominal
trauma: case report. J Trauma 1989; 29:1292-4.
- [76] **WOLINSKY P.R, JOHNSON K.D:**
Delayed catastrophic rupture of extern iliac artery after an acetabular
fracture. A case report. J Bone Joint Surg Am, 1995, 77: 1241-4.

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 أبقر اط

بسم الله الرحمان الرحيم أقسم بالله العظيم

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

- أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريض هدي 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.
- والله على ما أقول شهيد.

تطور كسور الحق أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة: مها بناني

المزودة في: 15 يوليوز 1985 بسلا

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الحق – كسور – تصنيف LETOURNEL – فصال الورك – العلاج الجراحي.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: أحمد البردوني

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

مشرف

السيد: مصطفى محفوظ

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: عبدو لحلو

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: فريد إسماعيل

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

أعضاء

{