

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

ANNEE: 2012

THESE N°: 127

FRACTURE LUXATION DU COUDE

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle. Nadia AZERGUI

Née le 08 Juin 1985 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Fracture – Luxation – Coude – Ostéosynthèses – Rééducation.

JURY

Mr. A. EL BARDOUNI

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. S. BERRADA

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. KHARMAZ

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. MAHFOUD

Professeur de Traumatologie Orthopédie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 32

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. EL KHAMLIHI 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 Chirurgie Cardio-Vasculaire
9. Pr. SBIHI Ahmed Anesthésie –Réanimation
10. Pr. TAOBANE Hamid* Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

- | | | |
|-----|------------------------------|-----------------------------|
| 11. | Pr. ABROUQ Ali* | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 12. | Pr. BENOMAR M'hammed | Chirurgie-Cardio-Vasculaire |
| 13. | Pr. BENSOUA Mohamed | Anatomie |
| 14. | Pr. BENOSMAN Abdellatif | Chirurgie Thoracique |
| 15. | Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma | Physiologie |

Novembre 1983

- | | | |
|-----|-------------------------------|--------------------|
| 16. | Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir* | Pneumo-ptisiologie |
| 17. | Pr. BALAFREJ Amina | Pédiatrie |
| 18. | Pr. BELLAKHDAR Fouad | Neurochirurgie |
| 19. | Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia | Rhumatologie |
| 20. | Pr. SRAIRI Jamal-Eddine | Cardiologie |

Décembre 1984

- | | | |
|-----|----------------------------------|-------------------------|
| 21. | Pr. BOUCETTA Mohamed* | Neurochirurgie |
| 22. | Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil | Radiothérapie |
| 23. | Pr. MAAOUNI Abdelaziz | Médecine Interne |
| 24. | Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi | Anesthésie -Réanimation |
| 25. | Pr. NAJI M'Barek * | Immuno-Hématologie |
| 26. | Pr. SETTAF Abdellatif | Chirurgie |

Novembre et Décembre 1985

- | | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| 27. | Pr. BENJELLOUN Halima | Cardiologie |
| 28. | Pr. BENSaid Younes | Pathologie Chirurgicale |
| 29. | Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa | Neurologie |
| 30. | Pr. IHRAI Hssain * | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale |
| 31. | Pr. IRAQI Ghali | Pneumo-ptisiologie |
| 32. | Pr. KZADRI Mohamed | Oto-Rhino-laryngologie |

Janvier, Février et Décembre 1987

- | | | |
|-----|-------------------------------------|------------------------------|
| 33. | Pr. AJANA Ali | Radiologie |
| 34. | Pr. AMMAR Fanid | Pathologie Chirurgicale |
| 35. | Pr. CHAHED OUZZANI Houriaép.TAOBANE | Gastro-Entérologie |
| 36. | Pr. EL FASSY FIHRI Mohamed Taoufiq | Pneumo-ptisiologie |
| 37. | Pr. EL HAITEM Naïma | Cardiologie |
| 38. | Pr. EL MANSOURI Abdellah* | Chimie-Toxicologie Expertise |
| 39. | Pr. EL YAACOUBI Moradh | Traumatologie Orthopédie |
| 40. | Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah | Gastro-Entérologie |
| 41. | Pr. LACHKAR Hassan | Médecine Interne |
| 42. | Pr. OHAYON Victor* | Médecine Interne |
| 43. | Pr. YAHYAOUY Mohamed | Neurologie |

Décembre 1988

44.	Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
45.	Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie
46.	Pr. FAIK Mohamed	Urologie
47.	Pr. HERMAS Mohamed	Traumatologie Orthopédie
48.	Pr. TOLOUNE Farida*	Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

49.	Pr. ADNAOUI Mohamed	Médecine Interne
50.	Pr. AOUNI Mohamed	Médecine Interne
51.	Pr. BENAMEUR Mohamed*	Radiologie
52.	Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali	Cardiologie
53.	Pr. CHAD Bouziane	Pathologie Chirurgicale
54.	Pr. CHKOFF Rachid	Pathologie Chirurgicale
55.	Pr. FARCHADO Fouzia ép.BENABDELLAH	Pédiatrique
56.	Pr. HACHIM Mohammed*	Médecine-Interne
57.	Pr. HACHIMI Mohamed	Urologie
58.	Pr. KHARBACH Aïcha	Gynécologie -Obstétrique
59.	Pr. MANSOURI Fatima	Anatomie-Pathologique
60.	Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda	Neurologie
61.	Pr. SEDRATI Omar*	Dermatologie
62.	Pr. TAZI Saoud Anas	Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

63.	Pr. AL HAMANY Zaïtounia	Anatomie-Pathologique
64.	Pr. ATMANI Mohamed*	Anesthésie Réanimation
65.	Pr. AZZOUZI Abderrahim	Anesthésie Réanimation
66.	Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM	Néphrologie
67.	Pr. BELKOUCHI Abdelkader	Chirurgie Générale
68.	Pr. BENABDELLAH Chahrazad	Hématologie
69.	Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif	Chirurgie Générale
70.	Pr. BENSOUDA Yahia	Pharmacie galénique
71.	Pr. BERRAHO Amina	Ophtalmologie
72.	Pr. BEZZAD Rachid	Gynécologie Obstétrique
73.	Pr. CHABRAOUI Layachi	Biochimie et Chimie
74.	Pr. CHANA El Houssaine*	Ophtalmologie
75.	Pr. CHERRAH Yahia	Pharmacologie
76.	Pr. CHOKAIRI Omar	Histologie Embryologie
77.	Pr. FAJRI Ahmed*	Psychiatrie
78.	Pr. JANATI Idrissi Mohamed*	Chirurgie Générale
79.	Pr. KHATTAB Mohamed	Pédiatrie
80.	Pr. NEJMI Maati	Anesthésie-Réanimation
81.	Pr. OUAALINE Mohammed*	Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
82.	Pr. SOULAYMANI Rachida ép.BENCHEIKH	Pharmacologie

83. Pr. TAOUFIK Jamal

Chimie thérapeutique

Décembre 1992

- 84. Pr. AHALLAT Mohamed
- 85. Pr. BENOUDA Amina
- 86. Pr. BENSOUA 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

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

Mars 1994

- 100. Pr. AGNAOU Lahcen
- 101. Pr. AL BAROUDI Saad
- 102. Pr. BENCHERIFA Fatiha
- 103. Pr. BENJAAFAR Noureddine
- 104. Pr. BENJELLOUN Samir
- 105. Pr. BEN RAIS Nozha
- 106. Pr. CAOUI Malika
- 107. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
- 108. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
- 109. Pr. EL AOUAD 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

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

124. Pr. RHRAB Brahim
125. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
126. Pr. SLAOUI Anas

Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire

Mars 1994

127. Pr. ABBAR Mohamed*
128. Pr. ABDELHAK M'barek
129. Pr. BELAIDI Halima
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 LallaOuafae
136. Pr. EL ABBADI Najia
137. Pr. HANINE Ahmed*
138. Pr. JALIL Abdelouahed
139. Pr. LAKHDAR Amina
140. Pr. MOUANE Nezha

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

Mars 1995

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

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

Décembre 1996

162. Pr. AMIL Touriya*

Radiologie

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

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

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

203. Pr. KABBAJ Najat
204. Pr. LAZRAK Khalid (M)

Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Novembre 1998

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

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

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

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

Novembre 2000

227. Pr. AIDI Saadia
228. Pr. AIT OURHROUI Mohamed
229. Pr. AJANA Fatima Zohra
230. Pr. BENAMR Said
231. Pr. BENCHEKROUN 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
239. Pr. HSSAIDA Rachid*
240. Pr. LACHKAR Azzouz
241. Pr. LAHLOU Abdou

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

- 242. Pr. MAFTAH Mohamed*
- 243. Pr. MAHASSINI Najat
- 244. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
- 245. Pr. NASSIH Mohamed*
- 246. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2001

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

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

- 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

Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Urologie
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie
Urologie

Décembre 2002

- 293. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
- 294. Pr. AMEUR Ahmed *
- 295. Pr. AMRI Rachida
- 296. Pr. AOURARH Aziz*
- 297. Pr. BAMOU Youssef *
- 298. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
- 299. Pr. BENBOUAZZA Karima
- 300. Pr. BENZEKRI Laila
- 301. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
- 302. Pr. BERNOUSSI Zakiya
- 303. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
- 304. Pr. CHOHO Abdelkrim *
- 305. Pr. CHKIRATE Bouchra
- 306. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
- 307. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
- 308. Pr. EL BARNOUSSI Leila
- 309. Pr. EL HAOURI Mohamed *
- 310. Pr. EL MANSARI Omar*
- 311. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
- 312. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
- 313. Pr. HADDOUR Leila
- 314. Pr. HAJJI Zakia
- 315. Pr. IKEN Ali
- 316. Pr. ISMAEL Farid
- 317. Pr. JAAFAR Abdeloiihab*
- 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

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

- 328. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
- 329. Pr. RHOUE Hakima
- 330. Pr. SIAH Samir *
- 331. Pr. THIMOU Amal
- 332. Pr. ZENTAR Aziz*
- 333. Pr. ZRARA Ibtisam*

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

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

Janvier 2005

- 361. Pr. ABBASSI Abdellah
- 362. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
- 363. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
- 364. Pr. ALLALI Fadoua
- 365. Pr. AMAR Yamama
- 366. Pr. AMAZOUZI Abdellah

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Néphrologie
Ophtalmologie

367. Pr. AZIZ Nouredine*	Radiologie
368. Pr. BAHIRI Rachid	Rhumatologie
369. Pr. BARKAT Amina	Pédiatrie
370. Pr. BENHALIMA Hanane	Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
371. Pr. BENHARBIT Mohamed	Ophtalmologie
372. Pr. BENYASS Aatif	Cardiologie
373. Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Ophtalmologie
374. Pr. BOUKLATA Salwa	Radiologie
375. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed	Ophtalmologie
376. Pr. DOUDOUH Abderrahim*	Biophysique
377. Pr. EL HAMZAoui Sakina	Microbiologie
378. Pr. HAJJI Leila	Cardiologie
379. Pr. HESSISSEN Leila	Pédiatrie
380. Pr. JIDAL Mohamed*	Radiologie
381. Pr. KARIM Abdelouahed	Ophtalmologie
382. Pr. KENDOOUSSI Mohamed*	Cardiologie
383. Pr. LAAROUSSI Mohamed	Chirurgie Cardio-vasculaire
384. Pr. LYAGOUBI Mohammed	Parasitologie
385. Pr. NIAMANE Radouane*	Rhumatologie
386. Pr. RAGALA Abdelhak	Gynécologie Obstétrique
387. Pr. SBIHI Souad	Histo-Embryologie Cytogénétique
388. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam	Ophtalmologie
389. Pr. ZERAIDI Najia	Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
424. Pr. AFIFI Yasser	Dermatologie
425. Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
426. Pr. BELGNAoui Fatima Zahra	Dermatologie
427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*	Hématologie
428. Pr. BENCHEIKH Razika	O.R.L
429. Pr. BIYI Abdelhamid*	Biophysique
430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine	Chirurgie - Pédiatrique
431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*	Chirurgie Cardio – Vasculaire
432. Pr. CHEIKHAoui Younes	Chirurgie Cardio – Vasculaire
433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas	Gynécologie Obstétrique
434. Pr. DOGHMI Nawal	Cardiologie
435. Pr. ESSAMRI Wafaa	Gastro-entérologie
436. Pr. FELLAT Ibtissam	Cardiologie
437. Pr. FAROUDY Mamoun	Anesthésie Réanimation
438. Pr. GHADOUANE Mohammed*	Urologie
439. Pr. HARMOUCHE Hicham	Médecine Interne
440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*	Anesthésie Réanimation
441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine	Microbiologie

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

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

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 *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ezzohra*
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine *
 466. Pr. SELKANE Chakir *
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef *
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 469. Pr. EL ABSI Mohamed
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad*
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 473. Pr. GHARIB Nouredine
 474. Pr. TABERKANET Mustafa *
 475. Pr. ISMAILI Nadia
 476. Pr. MASRAR Azlarab
 477. Pr. RABHI Monsef *
 478. Pr. MRABET Mustapha *
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine *
 480. Pr. SEFFAR Myriame
 481. Pr. LOUZI Lhoussain *
 482. Pr. MRANI Saad *

Anatomie pathologique
 Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 Biochimie
 Biochimie
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie plastique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Dermatologie
 Hématologie biologique
 Médecine interne
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Virologie

483. Pr. GANA Rachid
 484. Pr. ICHOU Mohamed *
 485. Pr. TACHFOUTI Samira
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 487. Pr. MELLAL Zakaria
 488. Pr. AMMAR Haddou *
 489. Pr. AOUI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 492. Pr. ACHACHI Leila
 493. Pr. MARC Karima
 494. Pr. BENZIANE Hamid *
 495. Pr. CHERKAOUI Naoual *
 496. Pr. EL OMARI Fatima
 497. Pr. MAHI Mohamed *
 498. Pr. RADOUANE Bouchaib*
 499. Pr. KEBDANI Tayeb
 500. Pr. SIFAT Hassan *
 501. Pr. HADADI Khalid *
 502. Pr. ABIDI Khalid
 503. Pr. MADANI Naoufel
 504. Pr. TANANE Mansour *
 505. Pr. AMHAJJI Larbi *

Neuro chirurgie
 Oncologie médicale
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 ORL
 Parasitologie
 Parasitologie
 Parasitologie
 Pneumo phtisiologie
 Pneumo phtisiologie
 Pharmacie clinique
 Pharmacie galénique
 Psychiatrie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Réanimation médicale
 Réanimation médicale
 Traumatologie orthopédie
 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*

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

Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. ENNIBI Khalid *
 Pr. EL OUENNASS Mostapha
 Pr. ZOUHAIR Said*
 Pr. L'kassimiHachemi*
 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 *

Médecine interne
 Médecine interne
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Neuro-chirurgie
 Neurologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pneumo-ptisiologie
 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*

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

Pr. CHADLI Mariama*

Microbiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES
PROFESSEURS

1.	Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
2.	Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie
3.	Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
4.	Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
5.	Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
6.	Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
7.	Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
8.	Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
9.	Pr. CHAHED OUZZANI LallaChadia	Biochimie
10.	Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
11.	Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
12.	Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
13.	Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootecnie
14.	Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
15.	Pr. HMAMOUCHE 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***

Dédicaces

A mon très cher père

Merci pour avoir fait ce que je suis. Tu es pour moi l'homme idéal, l'exemple que j'admire, pour toutes les peines et les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

Ce travail ne saurait exprimer mon amour, mon respect et ma profonde reconnaissance.

Aucune expression, ni aucune dédicace ne pourrait exprimer ce que tu représentes dans ma vie, mais j'espère que tu trouveras ici dans ce modeste travail le fruit de tant de sacrifices.

Que Dieu te protège et t'accorde santé, longue vie et bonheur.

Ma très chère mère

Tu représentes pour moi le symbole de bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.

Puisse Dieu, tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Mes chères sœurs Mme amina et Melle hanane

Vous m'avez toujours soutenu dans les moments pénibles. Votre aide et vos mots rassurants et encourageants sont marqués à jamais en moi. Que ce travail soit un remerciement et un témoignage sincère de mes sentiments. Je vous souhaite bonne santé, bonheur et réussite dans votre vie personnelle et professionnelle.

Mon cher frère Aziz

Je te souhaite bonne santé, bonheur et réussite dans ta vie.

Mon beau-frère Lahsen zerraf

*Je vous dédie ce travail en vous souhaitant le bonheur familial
et professionnel.*

Mon neveux et ma nièce Ibrahim et Ihssan Zerraf

*Je vous souhaite bonne santé, bonheur et réussite dans votre
vie personnelle et professionnelle.*

Mon oncle Mr Larbi Azergui

Et ma tante Mme Françoise azergui

Accepter ce modeste travail en gage de gratitude et d'admiration, merci pour votre aide et votre soutien.

A ma très chère cousine Laura Azergui, tu es ma confidente, et ma bien aimée je te souhaite une bonne santé, tout le bonheur et de la réussite dans ta vie.

A tous mes amis

A ma chère amie et collègue Nisrine Aarbaoui

A Mes chers amis Widad Amella, Aicha et Meriem Bargach, Fayçal Abbad, Guy Tsala, Khalil Belfqih, Wassim Marmri, El andaloussi mohamed, Rêda Badaoui, Hajar Barahioui et Dr abdilah zohair.

A tous mes promotionnaires

A tous les médecins d'ici et d'ailleurs

*A tout le corps professoral de la faculté de médecine et de
pharmacie de l'université Mohammed V*

*A Toute personne qui a contribué de près ou de loin
a l'élaboration de ce travail.*

Remerciements

A Notre Maître et Président de Thèse
Monsieur le Professeur EL BARDOUNI A.
Professeur de Traumatologie – Orthopédie.

.

Merci de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse.
Merci pour le temps consacré malgré toutes vos occupations.
Veillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

A Notre Maitre et Rapporteur de Thèse

Monsieur le Professeur BERRADA M.

Professeur de Traumatologie – Orthopédie.

Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail et de veiller à son élaboration.

Merci pour votre disponibilité et votre patience malgré vos occupations.

Veillez accepter ici l'expression de sincère gratitude et de nos vifs remerciements.

A Notre Maitre et Juge de Thèse

Monsieur le Professeur MAHFOUD M.

Professeur de Traumatologie – Orthopédie.

Nous vous remercions vivement pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous tenons à vous exprimer notre profond respect.

A Notre Maitre et Juge de Thèse

Monsieur le Professeur KHARMAZ M.

Professeur de Traumatologie – Orthopédie.

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

*Veuillez accepter maitre, l'expression de notre profond
respect et de notre reconnaissance.*



Sommaire

INTRODUCTION.....	
.....2	
RAPPELS.....	
.....3	
I-RAPPEL	
ANATOMIQUE	
.....4	
A-articulation du	
coude :.....	4
B-moyen	
d'union :.....	
...12	
C-vascularisation et innervation du	
coude.....	16
D-rapports de l'articulation du	
coude :.....	18
II. BIOMECANIQUE DU	
COUDE :.....	20
A.Les mouvements du	
coude :.....	20
B. Stabilité du	
coude.....	22
ETUDE ANATOMO	
PATHOLOGIQUE.....	25
MATERIELS ET	
METHODES.....	33
I-	
MATERIELS.....	
.....35	
II-METHODES DE	
L'ETUDE.....	35
RESULTATS.....	
.....36	

I-	
EPIDEMIOLOGIE.....	
.....	37
II-	
ETIOLOGIE.....	
.....	37
III –	
DIAGNOSTIC.....	
.....	38
A	
Symptomatologie.....	
.....	38
B Lésions	
associées.....	
...38	
C Côté	
atteint.....	
.....	38
D	
Paraclinique.....	
.....	38
IV-	
TRAITEMENT.....	
.....	39
A. But du	
traitement.....	
....	39
B.	
Délais.....	
.....	40
B. Moyens	
.....	
40	

V-

Evolution.....
.....42

DISCUSSION.....
.....45

I-ETUDE

CLINIQUE.....
...46

A.Interrogatoire.....
.....46

B.Inspection.....
.....46

C.Palpation.....
.....47

D.Rechercher les
complications.....48

II. ETUDE

RADIOLOGIQUE.....
....49

A.Radiographie
conventionnelle.....49

B.Tomographie.....
.....50

C.Arthrographie.....
.....50

D.TDM.....
.....50

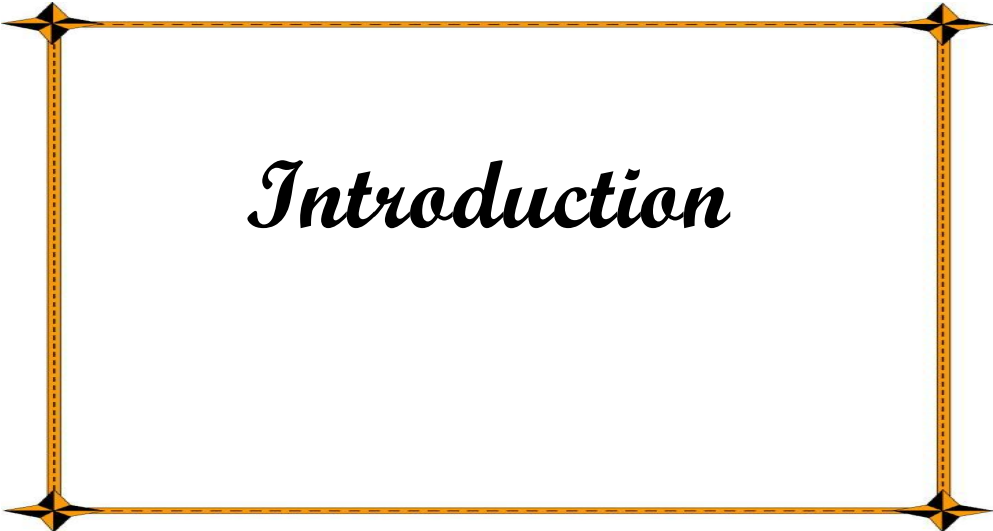
E.IRM.....
.....50

F.Autres
examens.....
...51

III.

TRAITEMENT.....
.....51

A.Réduction de la luxation.....	51
B.Traitement orthopédique.....	53
C.Traitement fonctionnel.....	53
D.Traitement chirurgical.....	53
E.Rééducation du coude luxé.....	60
V.	
COMPLICATIONS.....	
.....	69
1.complications	
immédiates.....	69
2.complications	
secondaires.....	71
3.complications tardives	
.....	71
Conclusion	
.....	
	76
RESUME.....	
.....	78
REFERENCES.....	
.....	82



Introduction

La fracture luxation du coude est une lésion complexe caractérisée par une luxation de l'articulation huméro-ulnaire associée à une fracture au niveau de la région du coude.

Le diagnostic est parfois difficile ce qui fait que cette lésion peut passer parfois inaperçu.

Les fractures les plus fréquemment rencontrées sont : les fractures de la tête radiale, de l'apophyse coronoïde et de l'épitrôchlée.

La fracture de la tête radiale reste la fracture la plus fréquemment associée à la luxation du coude chez l'adulte.

Le traitement de ces fractures luxations est délicat, ne doit pas négliger les lésions associées qui pourraient mettre en jeu la stabilité et le pronostic fonctionnel du coude. L'association fracture luxation rend le pronostic fonctionnel fâcheux surtout si la prise en charge était mauvaise.

Notre travail est une analyse rétrospective de 30 cas de luxations fractures du coude, colligés entre 2007 et 2010 au Service de Traumatologie Orthopédie du CHU Ibn SINA de Rabat.

Le but de notre travail est d'analyser les résultats de la revue littérature ainsi que de présenter les problèmes thérapeutiques posés par ce traumatisme ; tout en sachant qu'il est toujours difficile de proposer une conduite thérapeutique qui reste très variable et tout dépend du type de la fracture.

*Rappels anatomiques
et physiologiques*

I. RAPPELS ANATOMIQUES :

Le coude est l'articulation intermédiaire du membre supérieur; reliant la jonction mécanique entre le premier segment : le bras, et le deuxième segment : l'avant bras. Il permet au membre supérieur, orienté dans les trois plans de l'espace grâce à l'épaule, de porter plus ou moins loin du corps son extrémité active : la main.

Le coude se compose de trois articulations :

- une articulation huméro-cubitale, par laquelle l'humérus s'unit au cubitus ;
- une articulation huméro-radiale, qui unit l'humérus à l'extrémité supérieure du radius ;
- enfin, une articulation radio-cubitale supérieure, par laquelle l'extrémité supérieure du cubitus s'articule avec l'extrémité supérieure du radius.

La première et la troisième de ces articulations sont physiologiquement distinctes. L'articulation huméro-cubitale est une articulation trochléenne dans laquelle se font les mouvements de flexion et d'extension de l'avant bras sur le bras. L'articulation radio-cubitale supérieure est une trochoïde ; elle est adaptée aux mouvements de pronation et de supination. L'articulation huméro-radiale est une énarthrose ; elle prend part aux mouvements des deux autres [2,3].

A- L'ARTICULATION DU COUDE :

A.1.L'extrémité inférieure de l'humérus :

L'extrémité inférieure de l'humérus est aplatie d'avant en arrière, son diamètre transversal est environ trois fois plus grand que son diamètre antéro-postérieur. Elle est plus recourbée en avant, de telle sorte qu'elle est presque placée en avant de l'axe du corps. On distingue à cette extrémité une portion moyenne, articulaire, et deux saillies latérales ou apophyses, déterminées par des insertions musculaires et ligamentaires.



Figure 1 : montrant les os du coude

LES Surfaces articulaires de l'extrémité inférieure de l'humérus :

Ces surfaces articulaires s'unissent aux deux os de l'avant bras. Ce sont des surfaces continues, irrégulières, dans lesquelles on distingue :

- Une partie interne en forme de poulie, la trochlée humérale ;
- Une partie externe arrondie, le condyle huméral
- Une gouttière condylo-trochléenne située entre le condyle et la trochlée.

La trochlée humérale a la forme d'une poulie qui accomplit environ les trois quart d'un cercle, elle est plus large en arrière qu'en avant. La gorge de la poulie est inclinée de haut en bas et de dehors en dedans, aussi bien sur la face antérieure que sur la face postérieure de la trochlée. Mais l'inclinaison de la gorge de la poulie n'est pas toujours la même en avant et en arrière; dans ce cas, la gorge de la trochlée décrit un arc d'hélice.

La trochlée humérale s'articule avec la grande cavité sigmoïde du cubitus. Elle est surmontée en avant et en arrière par deux dépressions ou fossettes. La dépression antérieure, ou fossette coronoidienne ou sus-trochléenne, répond à l'extrémité antérieure de l'apophyse coronoïde dans les mouvements de flexion de l'avant bras sur le bras. L'excavation postérieure appelée cavité ou fosse olécranienne, beaucoup plus profonde que la précédente, reçoit l'extrémité supérieure de l'olécrane dans les mouvements d'extension de l'avant bras.

Le condyle de l'humérus est une éminence arrondie, lisse, qui regarde en bas et surtout en avant. Il s'articule avec la cupule du radius. Au dessus de lui se trouve une dépression, la fossette radiale, ou sus condylienne, destinée recevoir le rebord antérieur de la cupule radiale dans les mouvements de flexion de l'avant bras. Les fossettes sus-trochléennes et sus-condyliennes sont séparées l'une de l'autre par une crête verticale.

La gouttière condylo-trochléenne est située entre la trochlée et le condyle, se prolonge sur la face postérieure de l'os sous forme d'un sillon rugueux qui borde la saillie formée par la partie postérieure du versant externe de la trochlée.

A.2. L'extrémité supérieure du cubitus :

Elle est constituée par deux apophyses : l'une verticale, l'olécrane l'autre horizontale et antérieure, l'apophyse coronoïde. Ces deux apophyses circonscrivent une cavité articulaire en forme de crochet : la grande cavité sigmoïde du cubitus.

a) L'olécrane :

Surmonte la partie postérieure du corps. On lui distingue :

- Une face postérieure, convexe, rugueuse, triangulaire, à sommet inférieur ;
- Une face antérieure, articulaire, elle contribue à former la grande cavité sigmoïde du cubitus ;
- Une base, par laquelle l'olécrane se continue avec le corps de l'os cubital ;
- Une face supérieure ou sommet, rugueuse en manière où s'attache le triceps, lisse dans sa moitié antérieure, cette face se prolonge en avant en formant une saillie recourbée, le bec de l'olécrane ;
- Enfin, des faces latérales, l'une externe, l'autre interne, sur lesquelles s'insèrent les faisceaux postérieurs des ligaments latéraux internes et externes de l'articulation du coude. La face latérale interne donne encore attache, en arrière du cubital antérieur ;
- Sur la face latérale externe s'insère l'Anconé.



Figure 2 : image montrant l'insertion du muscle Anconé



Figure 3 : radio de face montrant l'articulation du coude



Figure 4 : radio de profil montrant l'articulation du coude

b) L'apophyse coronoïde : [1]

A la forme d'une pyramide quadrangulaire :

- Le sommet, antérieur, appelé bec de l'apophyse coronoïde, est légèrement infléchi en haut ;
- La base est implantée sur la face antérieure du cubitus, au-dessous et en avant de l'olécrane ;
- La face supérieure, articulaire, appartient à la grande cavité sigmoïde du cubitus ;
- La face inférieure, rugueuse, donne attache, dans sa partie inférieure et interne, au brachial antérieur ;
- La face interne, rugueuse également, donne insertion aux faisceaux antérieurs et moyens du ligament latéral interne; on observe presque toujours, à la partie moyenne de cette face, le tubercule coronoïde, auquel s'attache le faisceau moyen de ce ligament ;
- La face externe est creusée d'une surface articulaire elliptique à grand axe antéro-postérieure, concave en dehors, appelée petite cavité sigmoïde. Cette cavité est en continuité par son bord supérieur avec la grande cavité sigmoïde. Son bord postérieur, saillant, donne insertion au ligament annulaire ainsi qu'au faisceau moyen du ligament latéral externe ; elle se continue en bas avec la crête qui borde en arrière la surface sous sigmoïdienne.

c) La grande cavité sigmoïde :

Elle est formée par l'union de la face antérieure de l'olécrane et la face supérieure de la coronoïde. Une rainure transversale sépare ces deux surfaces articulaires. La grande cavité sigmoïde est divisée en deux versants par une crête mousse longitudinale qui correspond à la gorge de la trochlée humérale.

A.3. L'extrémité supérieure du radius :

L'extrémité supérieure du radius se compose de trois parties : la tête radiale, le col et la tubérosité bicipitale.

- La tête du radius est une saillie qui termine en haut le radius, elle est à peu près cylindrique. Cependant à la coupe, elle est ovale à grosse extrémité interne. Sa hauteur, plus grande en dedans qu'en dehors, est de 7 à 8 mm environ. La face supérieure de la tête ou cupule radiale, est régulièrement excavée et s'articule avec le condyle de l'humérus. La partie interne du rebord de la cupule radiale est taillé en biseau, et la surface biseautée répond au versant trochléen de la gouttière condylo-trochléenne.

La cupule radiale est en continuité avec une 2ème surface articulaire située sur le pourtour de la tête radiale. Cette surface articulaire, haute de 7 à 8 mm à sa partie interne, se rétrécit de dedans en dehors. Elle s'articule avec la petite cavité sigmoïde du cubitus.

- Le col du radius, support de la tête radiale, de forme cylindrique et rétrécie, long de 1 centimètre environ, et se dirige obliquement en bas et en dedans.

- La tubérosité bicipitale est une éminence ovoïde, à grand axe vertical, situé à la partie antéro-interne et à la jonction du col et du corps du radius, elle donne insertion au tendon du biceps.

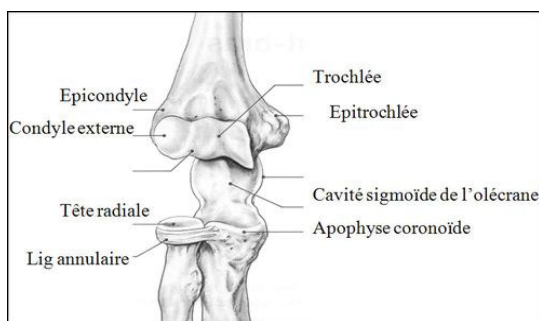


Figure 5 : une vue antérieure montrant l'articulation du coude

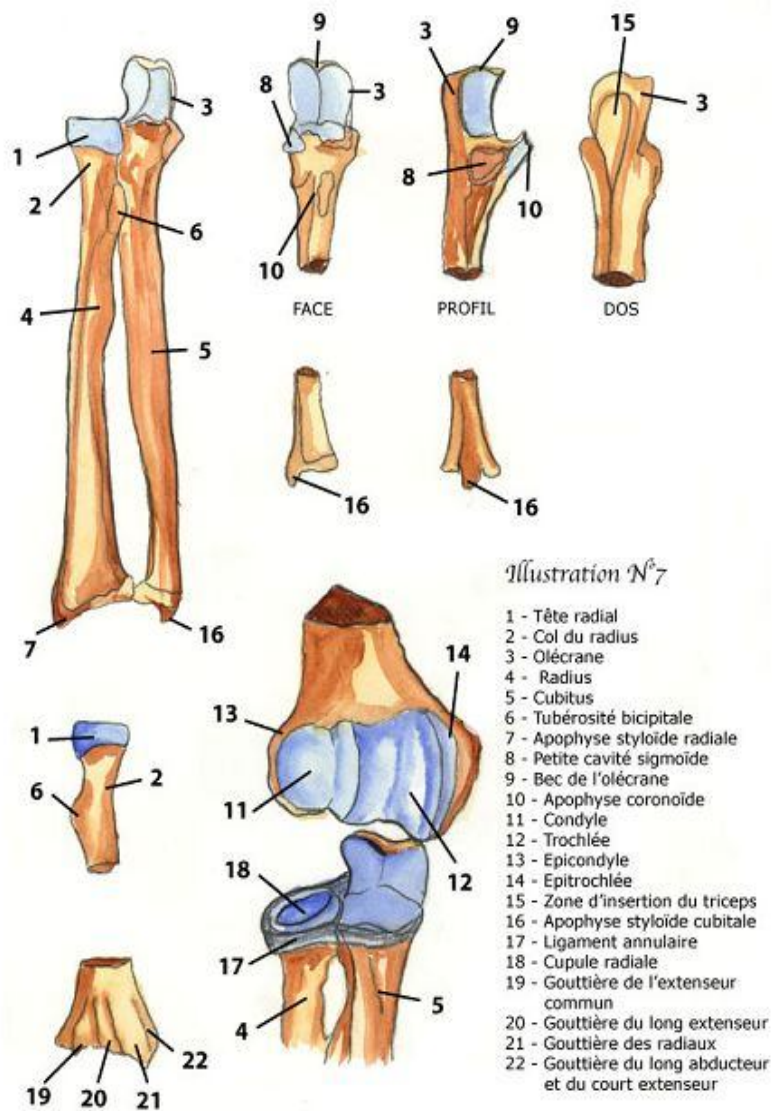


Figure 6 : montrant les différents éléments de l'articulation du coude

B- MOYENS D'UNION :

1- La capsule articulaire

La capsule s'étend de l'humérus aux deux os de l'avant bras. Elle s'insère :

- Du côté huméral : en avant et en arrière sur le pourtour des trois fossettes, latéralement sur le bord inférieur de l'épi trochlée et de l'épicondyle ;
- Du côté cubital : sur le bord de la grande cavité sigmoïde, et au dessous de la petite cavité sigmoïde, très près du cartilage ;
- Du côté radial, autour du col, à quelques millimètres au-dessous de la tête ;
 - Cette capsule est interrompue par le ligament annulaire sur les bords duquel elle se fixe. Elle est mince au niveau de la fossette olécranienne, point faible où se font les ruptures dans les arthrites suppurées.

2- Les ligaments :

2. a. Ligaments de l'articulation huméro-cubitale et huméro-radiale :

- Ils sont plus importants en dedans et en dehors, cas habituel des articulations de flexion et d'extension.

a.1. Le ligament antérieur :

- En forme d'éventail, est étendu des fossettes antérieures, et des faces antérieures de l'épi trochlée et de l'épicondyle, au bord externe de l'apophyse coronoïde, en avant de la petite cavité sigmoïde, où quelques fibres se perdent sur le ligament annulaire.

a.2. Le ligament postérieur :

- mince, souvent mal individualisé, comprend trois sortes de fibres :

Profondes, verticales, huméro-olécraniennes ; qui s'étendent de la partie supérieure de la fosse olécranienne au sommet de l'olécrane.

Moyennes, transversales, huméro-humérales, s'étendent d'un bord à l'autre de la fossette olécranienne, formant un pont fibreux au-dessus de cette fossette.

Superficielles, obliques, huméro-olécraniennes, qui s'étendent des bords latéraux de la

fossette olécranienne aux bords correspondants du sommet de l'olécrane.

a.3.Le ligament latéral interne ou collatéral médial :

- Disposé en éventail, est divisé en trois faisceaux :

Faisceau antérieur, tendu du bord antéro-interne de l'apophyse coronoïde, se continuant avec le faisceau oblique interne du ligament antérieur.

Faisceau moyen, plus large et plus résistant, tendu du bord inférieur de l'épitrachée au tubercule coronoïdien. Il limite l'abduction de l'avant bras et peut être déchiré si le mouvement est trop intense (ligament de l'entorse du coude).

Faisceau postérieur ou ligament de Bardinet, large et solide, tendu de la partie postérieure de l'épitrachée au bord interne de l'olécrâne. On lui attribue un rôle de contention dans les fractures transversales de l'olécrâne.

Le ligament de Cooper, complétant le ligament latéral interne, tendu du bord interne de l'olécrâne à la face interne de l'apophyse coronoïde. Il passe en pont au dessus de l'extrémité interne du sillon transversal sigmoïdien, et forme ainsi un orifice par où sort un peloton adipeux dans la flexion du coude.

a.4.Le ligament latéral externe ou collatéral latéral :

- Forme également un éventail à trois faisceaux :

Faisceau antérieur, tendu de la partie antéro-inférieure de l'épicondyle au rebord antérieur de la petite cavité sigmoïde, cravatant ainsi la tête du radius.

Faisceau moyen, tendu du bord inférieur de l'épicondyle au rebord postérieur de la petite cavité sigmoïde, passant derrière de la tête radiale, et réalisant avec le faisceau antérieur une sorte de boutonnière qui renforce le ligament annulaire.

Faisceau postérieur, quadrilatère, tendu de la face postérieure de l'épicondyle au bord externe de l'olécrâne.

b/Ligaments de l'articulation radio cubitale supérieure :

b.1.Ligament annulaire :

- Il complète la petite cavité sigmoïde et maintient contre elle la tête du radius, en l'entourant comme un véritable anneau.

Il présente des fibres circulaires propres, s'étendant d'un bord à l'autre de la petite cavité sigmoïde. Il est renforcé par des fibres accessoires provenant des faisceaux antérieurs des ligaments latéraux, et des fibres radio-ulnaires du ligament carré.

Le ligament annulaire, revêtu à sa face interne d'une mince couche de fibrocartilage, correspond exactement au pourtour de la tête radiale qui pivote l'intérieur.

b.2.Le ligament carré de Denucé :

- Tendu du bord inférieur de la petite cavité sigmoïde, à la face interne du col du radius, au-dessous des insertions de la capsule. Il est formé de trois sortes de fibres :

Fibres radio-cubitales, verticales.

Fibres annulaires, transversales, sous-jacentes à la petite cavité sigmoïde, et se poursuivant vers le bord inférieur du ligament annulaire.

Fibres radio-annulaires, d'abord verticales aux bords antérieurs et postérieurs du ligament carré, puis obliques vers le bord supérieur du ligament annulaire.

Détendu lorsque l'avant bras est en position intermédiaire, le ligament carré s'enroule autour du radius lors des mouvements, et tend son bord antérieur dans la pronation, son bord postérieur dans la supination.

3/la synoviale :

Tapisse la face profonde de la capsule, et se réfléchit au niveau de ses insertions, elle présente des prolongements ou culs-de-sac.

Antérieur bilobé, répondant aux fossettes coronoidiennes et radiales.

Postérieur, sous jacent au tendon du triceps. En partie cloisonné par des fibres profondes du ligament postérieur.

Inferieur, ou annulaire, autour du col du radius.

La synovial est en outre soulevée par des pelotons adipeux, ou franges, qui servent à combler les espaces vides que tendent à produire certains mouvements de l'articulation.

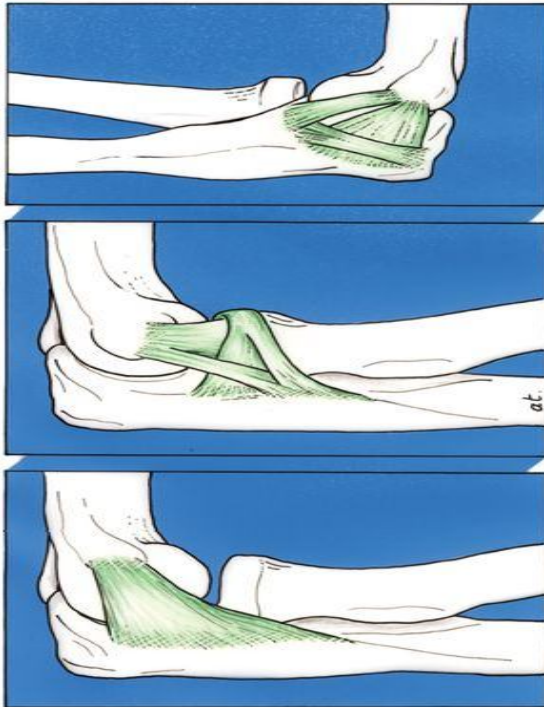


Figure a : schéma du ligament latéral médial et de ses trois faisceaux. Le faisceau antérieur est important fonctionnellement pour la stabilité en valgus et la stabilité antéro-postérieure.

Figure b : schémas des structures latérales. Le ligament principal semble être le ligament latéral radial qui se termine sur le ligament annulaire. Le ligament latéral ulnaire est indissociable du précédent au niveau de son insertion sur l'épicondyle.

Figure c : Représentation schématique des insertions de l'anconeus qui couvre le plan capsulo-ligamentaire externe.

Figure 7 : montrant les différents ligaments du coude

C. Vascularisation et innervation du coude :

C.1.Vascularisation :

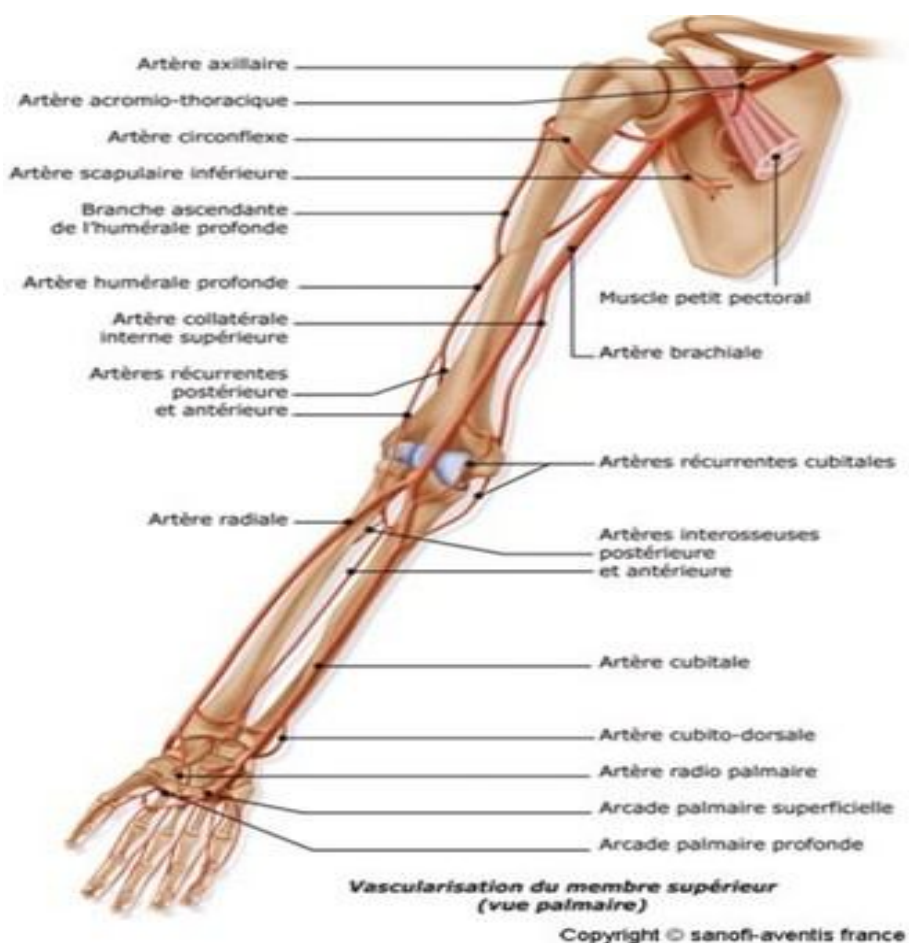


Schéma 8 : montrant la vascularisation du coude

Elle est assurée par des cercles anastomotiques péri-épitrochléens et péri-condyliens.

Le cercle péri-condylien est constitué d'une part par l'anastomose entre la branche antérieure de l'humérale profonde et la récurrente radiale antérieure et d'autre part, par l'anastomose entre la branche postérieure de l'humérale profonde et la récurrente radiale postérieure ; branche de l'artère interosseuse.

Le cercle péri-épitrochléen est constitué d'une part par l'anastomose entre la branche antérieure de la collatérale interne et inférieure et la récurrente cubitale antérieure et d'autre part par l'anastomose entre la branche postérieure de la collatérale interne et inférieure, la collatérale interne supérieure et la récurrente cubitale postérieure.

C.2.Innervation :

La face antérieure est innervée par des rameaux provenant du nerf médian, du nerf radial et du nerf musculo-cutané.

La face postérieure est innervée par des branches du nerf cubital et accessoirement du nerf radial.

D/Rapports de l'articulation du coude :

1/Rapports antérieurs

En avant l'articulation du coude répond à la région du pli du coude, elle est recouverte par d'épaisses masses musculaires réparties en trois groupes :

a) Le groupe médian : est formé de deux muscles superposés, le biceps et le brachial antérieur.

b) Le groupe musculaire interne ou épitrochléen :

Il comprend six muscles qui sont :

- le rond pronateur,
- le grand palmaire,
- le petit palmaire,
- le cubital antérieur,
- le chef épitrochléo-coronoidien du fléchisseur commun superficiel
- et les faisceaux les plus élevés du fléchisseur commun profond.

c) Le groupe musculaire externe ou épicondylien :

Comprend quatre muscles superposés d'avant en arrière dans l'ordre suivant : le long supinateur, le premier radial externe, le deuxième radial externe et le court supinateur ;

Ces trois groupes musculaires déterminent entre eux deux gouttières où cheminent les vaisseaux et les nerfs profonds de la région :

- La gouttière **bicipitale interne** : délimitée en dehors par la partie inférieure du corps musculaire et par le tendon du triceps et en dedans par le bord supéro-externe du rond pronateur.

Dans cette gouttière cheminent, de dehors en dedans, l'artère humérale entourée par les deux veines humérales, le nerf médian, et l'anastomose entre la récurrente cubitale antérieure et la branche antérieure de la collatérale interne inférieure.

- **La gouttière bicipitale externe** : délimitée en dehors par le bord supéro-interne du long supinateur qui recouvre le premier et le deuxième radial externe et en dedans par le bord externe du tendon biceps. Son contenu est représenté par le

nerf radial qui se divise à ce niveau en deux branches, et par l'anastomose entre la récurrente radiale antérieure et la branche antérieure de l'artère humérale profonde.

2/Rapports postérieurs :

En arrière l'articulation du coude est relativement superficielle ; elle répond au milieu à l'olécrane, sur lequel se fixe le tendon du triceps.

De chaque côté de l'olécrane se creusent deux gouttières :

a) En dehors, la gouttière olécranienne externe, creusée entre le tendon du triceps et l'épicondyle, elle est comblée par les insertions supérieures des muscles épi condyliens.

Dans cette gouttière chemine l'artère récurrente radiale postérieure qui s'anastomose avec la branche postérieure de l'humérale profonde, formant ainsi la partie postérieure du cercle péri-épicondylien.

Le nerf de l'Anconé sort du vaste interne, et atteint le bord supérieur de son muscle.

b) En dedans, la gouttière olécranienne interne ou gouttière épitrochléo-olécranienne, elle est occupée par les insertions hautes du muscle cubital antérieur.

Dans cette gouttière l'artère récurrente cubitale postérieure, branche de la cubitale, monte derrière l'épitrochlée, et s'anastomose avec la collatérale interne supérieure, formant la partie postérieure du cercle péri-épitrochléen, relié au cercle précédent par une branche rétro-olécranienne.

Le nerf cubital est l'élément le plus important de la région olécranienne. Il arrive à la face postérieure de l'épitrochlée, et s'engage dans la gouttière épitrochléo-olécranienne qui correspond à un canal ostéo-fibreux formé :

- en dehors, par la face interne de l'olécrane ;
- en avant, par la face postérieure de l'épitrochlée ;
- en arrière, par la bandelette épitrochléo-olécranienne en haut, et l'arcade

fibreuse du cubital antérieur en bas.

Malgré la protection du canal ostéo-fibreux, le nerf est vulnérable dans cette région. Particulièrement superficiel il est exposé aux traumatismes, et doit être disséqué

avec soin hors des interventions chirurgicales. Pour le protéger, il est parfois indiqué de le transposer en avant de l'épitrachée.

II. BIOMECHANIQUE DU COUDE [4]

A- Les mouvements du coude

1/La flexion :

L'articulation huméro-cubitale est une trochléarthrose tandis que l'huméro-radiale est une énarthrose. La première n'autorisant des mouvements qu'autour d'un seul axe, ce qui limite la mobilité de la seconde à la flexion extension et à la rotation. En fait une certaine laxité capsulo-ligamentaire et la configuration de la poulie humérale vont permettre au cubitus quelques mouvements de latéralité qui ont leur importance lors de la prono-supination.

La flexion active mesure 140 ° environ. Ceci représente la différence entre les axes articulaires de l'humérus d'une part, du radius et du cubitus. D'autre part la flexion passive mesure 160 °.

En effet la limitation de la flexion se fait différemment suivant que la flexion est active ou passive.

Si la flexion est active :Le premier facteur de limitation est le contact des masses musculaires de la loge antérieure du bras et de l'avant-bras, durcies par la contraction.

Ce mécanisme explique que la flexion active ne puisse guère dépasser 145 °.

Les autres facteurs : butée osseuse et tension capsulaire, n'interviennent pratiquement pas.

Si la flexion est passive : les masses musculaires non contractées peuvent s'écraser l'une contre l'autre et la flexion dépasse 145 °. C'est ainsi que vont apparaître les autres facteurs de limitation :

- ❖ Butée de la tête radiale dans la fossette sus-condylienne et de la coronoïde dans la fossette sus-trochléenne ;
- ❖ Tension de la partie postérieure de la capsule ;

- ❖ Tension passive du triceps brachial ;
- ❖ La flexion peut alors atteindre 160 °.

2/ l'extension :

En extension, l'avant bras se trouve dans le prolongement du bras. Le bec de l'olécrane se loge dans la fossette olécranienne.

Le mouvement se trouve ainsi bloqué. Les faisceaux antérieurs des ligaments latéraux participent également à la limitation du mouvement d'extension.

3/ Les muscles moteurs :

3.1. De la flexion:

3.1.1. Les muscles fléchisseurs sont essentiellement au nombre de trois :

Le brachial antérieur : il est exclusivement fléchisseur du coude.

Le biceps brachial : est le muscle fléchisseur principal.

Le long supinateur : son rôle est la flexion du coude, très accessoirement et seulement dans la pronation extrême il devient supinateur.

3.1.2. Muscles fléchisseurs accessoires : le premier radial et le rond pronateur.

3.2. De l'extension :

L'extension du coude est due à l'action d'un seul muscle : triceps brachial.

L'action de l'Anconé est négligeable sur le plan physiologique

4/ La prono-supination :

C'est le mouvement de rotation de l'avant-bras autour de son axe longitudinal.

Ce mouvement nécessite la mise en jeu de 2 articulations mécaniquement liées :

- L'articulation radio-cubitale supérieure, qui appartient anatomiquement l'articulation du coude.
- L'articulation radio-cubitale inférieure, qui est anatomiquement distincte de l'articulation radio-carpienne.

Les mouvements de prono-supination sont limités au niveau du coude par la tension du ligament carré de Denucé. Les autres facteurs de limitation se situant à l'avant-bras ou à l'articulation radio-cubitale inférieure.

La prono-supination ne peut être étudiée que lorsque le coude est fléchi 90 ° et collé au

corps. En effet si le coude est étendu, l'avant-bras se trouve dans le prolongement du bras et à la rotation axiale de l'avant-bras s'ajoute la rotation du bras sur son axe longitudinal grâce aux mouvements de rotation de l'épaule.

En effet, l'amplitude totale de la pronosupination vraie, c'est-à-dire ne faisant intervenir que la rotation axiale de l'avant-bras, est voisine de 180 °.

Les muscles moteurs de la pronosupination sont au nombre de quatre, associés deux à deux :

- les muscles moteurs de supination sont le court supinateur et le biceps brachial.
- les muscles moteurs de la pronation sont le carré pronateur et le rond pronateur.

B- Stabilité du coude :

Environ 60% des contraintes axiales passent par l'interligne huméro-radial contre 40% par l'interligne huméro-cubitale [5,6]. Les contraintes mécaniques exercées sur le coude sont variables et dépendent, de la charge, de la force résultante des muscles et de la longueur du bras de levier. Elles peuvent atteindre 2 à 3 fois le poids du corps, et 8 à 10 fois le poids d'un objet tenu dans la main d'où les contraintes en compression observées pour des gestes simples d'habillage ou de nutrition. L'utilisation de cannes-béquilles transfère 40 à 50% du poids du corps aux membres supérieurs.

En raison de la conformité des pièces osseuses, l'articulation du coude est spontanément très stable. En flexion l'apophyse coronoïde se verrouille dans la fossette coronoidienne alors que le bord de la tête radiale s'encastre dans la fossette radiale. En extension, à l'inverse, la pointe de l'olécrane est maintenue dans la fossette olécranienne. La congruence parfaite entre la tête radiale et la fossette sigmoïdienne du cubitus participe également à la stabilité du coude. Schématiquement, les surfaces osseuses sont responsables de 50% de la stabilité

latérale, les ligaments de l'autre moitié. Notion fondamentale, le rôle dévolu à chacune des structures est variable en fonction de la position de flexion et d'extension du coude.

La stabilité en valgus est assurée à 78% par le ligament latéral médial et les surfaces osseuses, dont l'articulation huméro-radiale, n'a qu'un rôle accessoire dans la stabilité en valgus du coude, même si persistent quelques discordances expérimentales [7,8]. Expérimentalement, l'adjonction d'un implant en Silastic® ne modifie d'ailleurs pas la stabilité en valgus. Schématiquement la stabilité en valgus est assurée par les structures osseuses en dessous de 20° et au-delà de 120° de flexion, la stabilité étant assurée par le faisceau antérieur du LLI entre ces deux valeurs. Les muscles épi trochléens, bien que volumineux, ne semblent pas participer à la stabilisation dynamique du plan interne du coude. La tête radiale n'intervient que secondairement, pour environ 30% dans la stabilité latérale. Cependant son rôle n'est qu'accessoire, car l'excision de la tête radiale est sans conséquence si le ligament latéral médial est intact. Il faut cependant différencier les contraintes en valgus du coude, contrôlées par le ligament latéral médial des contraintes en rotation externe (ou supination) qui sont contrôlées par le ligament latéral radial.

Le rôle relatif des différentes structures ligamentaires dans la stabilité en varus est beaucoup plus débattu. Initialement, on pensait que c'était surtout le ligament annulaire qui est responsable de la stabilité en varus entre 40 et 60° de flexion du coude [9]. Le rôle du ligament latéral (radial) semble être selon cet auteur, de stabiliser le ligament annulaire. Ces affirmations ont été discutées par divers auteurs ce qui a poussé l'équipe de Sojbjerg à reprendre ses travaux. Ils ont montré que la section isolée du ligament latéral radial entraîne un varus de 15° (à 110° de flexion), et que la section du ligament latéral cubital modifie peu la laxité observée. C'est donc le ligament latéral et notamment son faisceau radial qui contrôle les contraintes en varus et en extension.

Le ligament annulaire seul ne semble avoir qu'un rôle de stabilisation de cubito-radiale.

La capsule articulaire antérieure intervient dans les contraintes en traction et extension et assure alors 85% de la résistance observée.

Dans le plan antéropostérieur, la stabilité dépend également du ligament latéral et médial. La destruction de moins de 50% de l'olécrâne n'est fonctionnellement pas gênante tant que les ligaments latéraux sont intacts. La résistance au valgus est assurée plutôt par la proximité de la fossette sigmoïdienne du cubitus (80%), alors que la résistance au varus dépend plus de la partie distale de cette fossette (65%). Dans le sens antéropostérieur la stabilité en extension est assurée par la coronoïde. Cette stabilité osseuse et ligamentaire est renforcée, dans le plan sagittal, par la fraction puissante des muscles du coude.

*Etude anatomo
pathologique*

I. Mécanisme lésionnel :

Le mécanisme lésionnel varie en fonction du type de la luxation.

Dans les cas les plus fréquents le mécanisme se produit par chute sur la main ou le poignet ; le membre supérieur étant en extension, et le coude proche de l'extension complète.

L'association d'une extension et d'un valgus est presque constante. L'ordre de survenue du valgus et de l'extension est controversé, il semble que le mécanisme lésionnel principal soit l'extension du coude avec déchirure du plan capsulo-musculaire antérieur [8]. Puis le bec olécrânien réalise un levier sur la fossette olécrânienne, entraînant la coronoïde en arrière. Le mouvement de valgus pourrait ne pas être lié au traumatisme mais à la position du bras lors de la chute qui en s'écartant de l'axe du corps produit un valgus qui traumatise le ligament collatéral médial et la tête radiale.

Dans d'autres cas le mécanisme est imprécis et comporte un traumatisme appuyé avec un impact sur la région postérieure de l'avant bras à un niveau plus ou moins apical et sur un coude fléchi.

Ces mécanismes lésionnels différents expliquent la survenue de formes anatomiques variées de luxations du coude.

Différentes classifications ont été proposées la plupart étant fondées sur la position des segments anté-brachiaux par rapport à l'humérus après le traumatisme. Les traumatismes en extensions responsables des luxations postérieures. L'importance de la composante traumatique frontale notamment le valgus peut conduire à des déplacements frontaux associés et se définiront en luxation postéro-externe et postéro-interne. Dans tous les cas, les rapports radio-cubitaires supérieurs sont conservés d'où le nom les luxations convergentes. Les traumatismes avec point d'impact anté-brachial postérieur sont responsables de luxations antérieures [10, 11, 12].

La compréhension de ce mécanisme de luxation nous permet d'appréhender les lésions et différentes structures composant l'articulation du coude. Ainsi un mécanisme

d'extension, associé ou non à un valgus provoque une lésion capsulaire antérieure, une lésion du ligament, une lésion du ligament médial ou l'épitrôchlée, et une lésion de la tête radiale.

Ce bilan lésionnel est à rechercher dans les luxations postérieures et postéro-externes du coude, qui sont de loin les plus fréquentes.

A l'inverse, un traumatisme avec point d'impact anté-brachial postérieur au voisinage de l'extrémité supérieure du cubitus est responsable de lésions complexes avec fracture de l'extrémité supérieure du cubitus dans sa portion articulaire, lésions ostéo-chondrales plus ou moins importantes de l'extrémité inférieure de l'humérus sans lésion ligamentaire majeure. Ce bilan lésionnel est à rechercher dans les luxations antérieures exceptionnelles et dans les fractures luxations antérieures dites trans-olécrâniennes [10, 12].

Un autre type de mécanisme lésionnel serait responsable de luxations rotatoires par mécanisme de supination forcée ou se ferait en supination maximale sur un coude semi fléchi

Les autres mécanismes lésionnels, extrêmement rares, sont responsables des autres formes de luxations du coude qui sont :

Les luxations divergentes et croisées de deux os de l'avant bras.

Les luxations médiales et latérales pures. [13]

II. Types anatomo-pathologiques :

La luxation traumatique du coude représente une atteinte fréquente et occupe la deuxième place après la luxation traumatique de l'épaule. [11, 14]

Les fractures associées du coude surviennent dans près de 40 à 60% des cas.

Deux éléments permettent la classification des fractures luxations du coude, ces éléments sont :

- Le sens du déplacement des deux os conjoints de l'avant bras par rapport à la palette humérale ;
- Le type de la fracture associée.

A- Classification en fonction du sens du déplacement :

Les luxations postérieures et les luxations postéro-externes sont les plus fréquentes des luxations du coude. Plusieurs séries rapportent leur caractère fréquent. Elles représentent environ 90 % des luxations du coude [13]. Le déplacement postéro-interne est plus rare.

La luxation antérieure des deux os de l'avant-bras ou luxation trans-olécrânienne est une lésion traumatique du coude qui associe : une fracture de l'olécrâne et une luxation en avant des deux os de l'avant-bras qui demeurent solidaires. Cette association traumatique est une lésion rare dont la fréquence peut être chiffrée à 3 % de l'ensemble des fractures de l'olécrâne.

Un déplacement antérieur sans fracture de l'olécrâne est extrêmement rare [15, 16]

Quant aux formes médiales et latérales pures, leur description est classique mais leur fréquence est rare [13].

B- Le type de fracture ou des fractures associées :

Elles surviennent dans près de 40 à 60 % des luxations du coude, un taux variable selon les auteurs.

Ces fractures associées à la luxation du coude peuvent être isolées ou combinées. Les fractures souvent retrouvées sont : les fractures de la tête radiale, de l'apophyse coronoïde, de l'épi trochlée, de l'olécrâne, rarement du condyle externe ou de l'épicondyle. [13]

1- Fracture de la tête radiale :

Il s'agit de la lésion associée dont la fréquence est plus importante chez l'adulte [13, 6]. Elle s'associe dans 15 à 30 % à une luxation du coude. Elle peut être trouvée également chez l'enfant.

Il existe de nombreuses classifications des fractures de la tête radiale. La classification de Mason est la plus classique, elle distingue trois types :

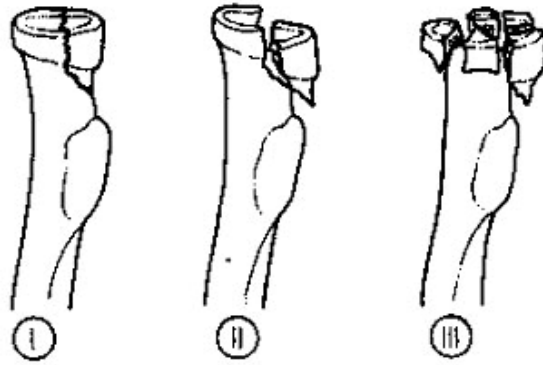


Figure 9 : classification de Mason des fractures de la tête radiale modifié par Johnston : [11].

Type I : fissure ou fracture marginale non déplacée.

Type II : fracture marginale déplacée.

Type III : fracture comminutive intéressant l'ensemble de la tête radiale.

La fréquence relative des luxations du coude associées aux fractures de la tête radiale a conduit Johnston à les distinguer sous le terme de fracture de type IV dans la classification de Mason [42].

2- Fracture de l'olécrâne :

Une luxation du coude associée à une fracture de l'olécrâne est relativement rare. Les classifications actuelles des fractures de l'olécrâne incluent une catégorie de fracture luxation olécrânienne, mais peu de publications s'adressent spécifiquement à ce type de lésions [18].

Dans ce cas, la luxation peut se faire en avant ou en arrière :



Figure 10 : montrant une radio standard profil du coude gauche montrant une luxation avec fracture de l'olécrane.

Pour le déplacement qui se fait en avant, c'est la luxation trans-olécrânienne décrite par Biga et Thomine[19], ou fracture luxation conjointe antérieure des deux os de l'avant bras, ou fracture apophysaire pure du cubitus à déplacement antérieur ou fracture luxation olécrânienne antérieure [18].

Autour d'un axe transversal, sans luxation complète en dehors de la petite cavité sigmoïde. Il existe 2 fois sur 3 une fracture antérieure de la tête radiale ou postérieure du condyle externe.

3- Fracture de l'apophyse coronoïde :

Les fractures de l'apophyse coronoïde sont rarement isolées, elles surviennent le plus souvent dans le cadre d'une luxation du coude où elles se voient dans 2 à 10 % des cas, elles accompagnent surtout les luxations postérieures.

Le processus coronoïde complète en avant la grande cavité sigmoïde du cubitus et reçoit et stabilise la trochlée humérale. Morrey a expérimentalement évalué à 50% le volume de l'apophyse coronoïde intact pour éviter toute instabilité du coude.

Regan et Morrey proposent une classification des fractures de l'apophyse coronoïde en trois types :

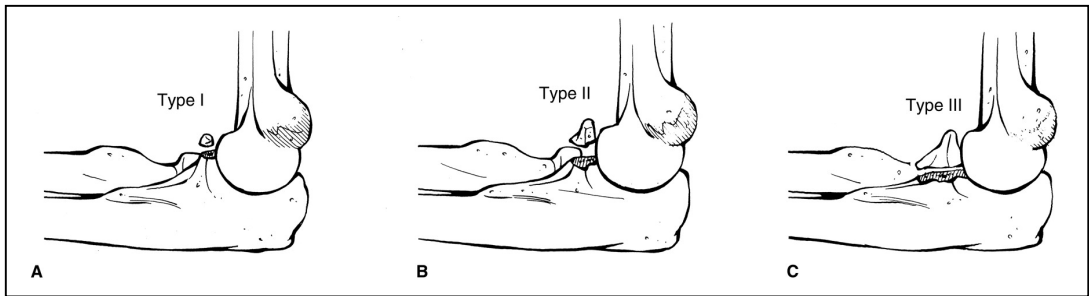


Figure 11 : montrant la classification de la fracture de l'apophyse coronoïde

Type I : arrachement de la pointe de l'apophyse coronoïde

Type II : fracture détachant moins de la moitié de l'apophyse

Type III : fracture détachant plus de la moitié de l'apophyse

Tous ces types de fractures sont sous classifiées selon l'absence ou la présence d'une luxation du coude associée en type A et B respectivement.

4- Fracture de l'épitrôchlée :

Les fractures de l'épitrôchlée sont souvent contemporaines d'une luxation du coude et se rencontrent surtout entre 10 à 15 ans. Elles accompagnent 40% des luxations du coude de l'enfant.

- Il s'agit d'un arrachement d'une portion plus ou moins importante de l'épitrôchlée : dans tous les cas, cette fracture menace la stabilité de l'articulation. Si le fragment est de petit volume, le risque d'incarcération n'est pas négligeable et conduit à l'irréductibilité totale ou partielle de la luxation. Si le fragment est plus grand, le trait fracturé risque d'intéresser l'articulation huméro-cubitale.

Cet arrachement osseux conduit le plus souvent la luxation du coude en arrière, mais

peut être responsable d'une exceptionnelle luxation latérale externe plus ou moins complète.

On distingue 4 types en fonction du déplacement, qui se fait vers le bas sous l'action des muscles épi trochléens :

Type I : non déplacée

Type II : déplacement distal simple

Type III : incarceration du fragment dans l'interligne articulaire

Type IV : incarceration du fragment dans l'interligne articulaire avec luxation postéro externe du coude

5. Fracture du condyle externe :

La fracture isolée du condyle externe est une fracture rare chez l'adulte fréquente chez l'enfant dont l'âge moyen de survenue se situe entre 6 et 8 ans. Une fracture du condyle externe associée à une luxation du coude reste rare et seulement quelques cas sont rapportés par la littérature.

La lésion intéresse un fragment métaphysaire et se propage à travers le cartilage articulaire en suivant les lignes des fibres de collagènes entre trochlée et capitellum pour aboutir inconstamment dans le tiers externe de l'articulation.

- Le déplacement est classé en trois stades :

Stade I : fracture non déplacée

Stade II : bascule et translation modérée du fragment

Stade III : bascule ou rotation du fragment

6. Fracture de l'épicondyle

Une luxation associée à une fracture de l'épicondyle est extrêmement rare.

Le déplacement inconstant se fait en bas et en dehors du fait de l'attraction des muscles épicondyliens.

Cette fracture luxation est habituellement instable ; car en plus de l'atteinte osseuse il y'a un arrachement ligamentaire avec possibilité d'incarcération du fragment fracturé.

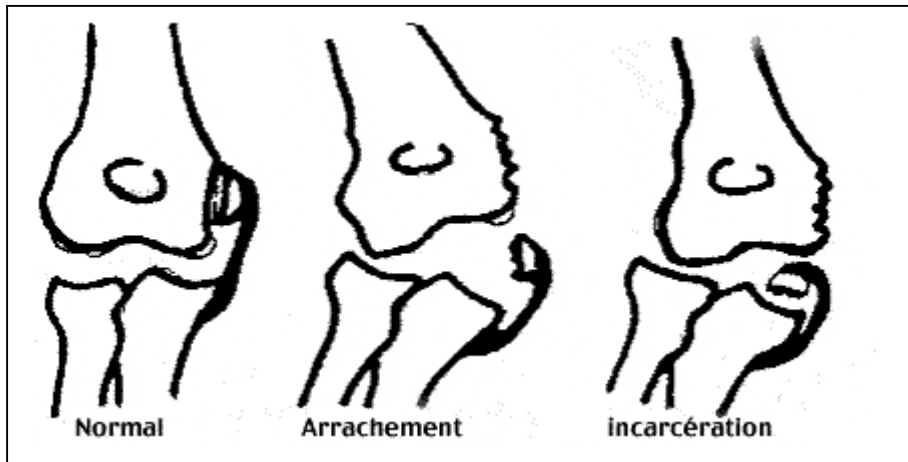


Figure 12 : montrant les caractères instables de cette fracture luxation



Figure 13 : radio de face et profil d'une luxation postéro médiale du coude avec fracture de l'épitrôchlée qui est incarcéré dans l'articulation [43]



Matériels et méthodes

I-Matériels :

Il s'agit d'une étude rétrospective de 30 cas, colligés au service de traumatologie du Centre hospitalier universitaire IBN SINA entre janvier 2007 et décembre 2010. Dans tous les cas, les patients présentaient une luxation fracture du coude.

II-METHODE D'ETUDE

Les variables étudiées sont :

- Age
- Sexe
- Profession
- Circonstances de l'accident
- Position du coude au moment du traumatisme
- Côté atteint
- Côté dominant
- Lésions associées (ouverture cutanée, atteinte vasculaire, atteinte nerveuse, ostéo-articulaire, autres traumatismes)
- Analyse radiologique (type de luxation, fractures associées)
- Traitement (délai, moyens)
- Evolution (à court terme, à moyen et long terme)
- Recul

Le succès thérapeutique était défini par l'absence de complications après un recul d'un an. L'échec était défini par l'apparition d'un cal vicieux ou d'une pseudo-arthrose et le degré de la raideur du coude.



Résultats

I- Epidémiologie

A-Age :

L'âge moyen de nos patients était de 25 ans avec des extrêmes d'âge entre 16 et 73 ans

B-Sexe :

Sexe ratio: 1/ 4 en faveur des hommes.

C-Statut socio-économique :

Bas dans tous les cas.

II-Etiologie :

Elles étaient dominées par les chutes

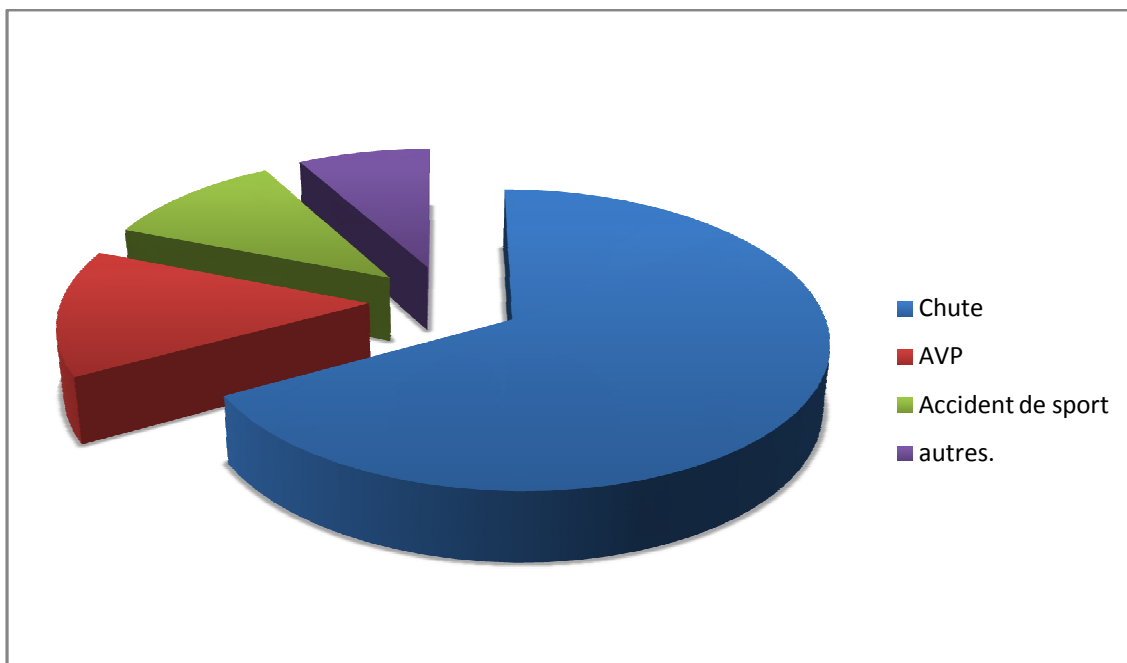


Figure 14 : Graphique montrant les différentes étiologies rencontrées dans notre étude.

III- Diagnostic :

Toutes les fractures luxations ont été vues dans le cadre des urgences.

a-symptomatologie :

La symptomatologie présentée par tous nos patients était une douleur accompagnée d'une impotence fonctionnelle et d'une tuméfaction avec une perte des repères anatomiques.

b- lésions associées :

L'ouverture cutanée avait été trouvée dans 5 cas (soit 16%).

La suite de l'examen clinique de nos patients comprenant l'examen vasculaire et nerveux était d'avantage normal.

c-Côté atteint :

Le côté droit était touché dans 14 cas, tandis que le côté gauche est touché dans 16 cas.

d-Para-clinique :

L'analyse radiologique avait permis d'identifier le type de la luxation et des fractures associées.

Pour tous les patients, le bilan radiologique avait comporté deux incidences face et profil du coude traumatisé.

1/ type de luxation :

L'analyse radiologique avait permis d'identifier 4 types de luxation (tableau I).

Tableau I. Répartition selon le type de luxation.		
Type de luxation	Nombre de cas	%
Postéro-externe	20	66
Postérieure	6	22
Postéro-interne	2	6
Antérieure	2	6

Les luxations postérieures et postéro-externe représentent les types de luxations les plus fréquentes dans notre travail.

2/ fractures associées :

- Fracture de l'épitrachée : dans 10 cas (33,3 % des cas).
- Fracture de la tête radiale : dans 6 cas (20% des cas).
- Fracture de l'apophyse coronoïde : dans 2 cas (6,7% des cas).
- Fracture de l'olécrane : dans 3 cas (10% des cas).
- Fracture de l'épicondyle : dans 2 cas (6,7% des cas).
- Fracture du condyle externe : dans 2 cas, (6,7% des cas) .
- Fractures combinées : dans 5 cas, (16,6% des cas).

Les fractures associées ont été classées en fractures isolées et fractures combinées (tableau II).

Tableau II. Répartition des fractures associées en fractures isolées et combinées.			
Fracture isolée	Nbre de cas	Fractures combinées	Nbre de cas
Fr. de l'épitrachée	10	Fr. de la tête radiale	1
Fr. de la tête radiale	6	+ épicondyle	
Fr. de l'apophyse coronoïde	2	Fr. de la tête radiale	1
Fr. de l'olécrane	3	+ épitrachée	
Fr. de l'épicondyle	2	Fr. de la tête radiale	1
Fr. du condyle externe	2	+ condyle externe	
		Fr. de la tête radiale	2
		+ apophyse coronoïde	

IV-Traitement :

Dans notre étude, trois cas avaient été traités orthopédiquement soit 10% et 27 cas chirurgicalement soit 90%.

Tous nos patients avaient bénéficié d'une réduction en urgence.

A-but du traitement :

- Soulager la douleur soit par des médicaments soit par la mise en place d'une attelle

provisoire en attendant un acte chirurgical.

- Eviter les complications soit en post-traumatique soit en post-opératoire.
- Rétablir l'anatomie exacte du coude pour un bon pronostic fonctionnel.
- La rééducation est indispensable pour obtenir une bonne mobilité du coude.
- Aboutir à un bon résultat.

B. Durée d'hospitalisation : la moyenne d'hospitalisation était de 8 jours avec un minimum de 4 jours et un maximum de 30 jours ; une durée qui varie en fonction du type de la fracture luxation du coude, la nature du traitement et en fonction des traumatismes associés.

C. Moyens :

C.1.Médicamenteux :

La luxation fracture du coude est une affection très douloureuse, de ce fait le traitement médicamenteux constitue un volet très important dans la prise en charge.

On avait eu recours à des antalgiques de différentes classes et les anti-inflammatoires non stéroïdiens selon le degré de la douleur et le cas présenté.

Par ailleurs, il va de soi que les antibiotiques et une éventuelle vaccination antitétanique était mis en œuvre.

C.2 .Orthopédiques :

Le traitement orthopédique de nos patients : trois cas avaient été traités orthopédiquement pendant une durée variable de 4 à 6 semaines.

Ce traitement orthopédique consiste à une réduction avec immobilisation par attelle plâtrée barchio-antébrachio-postérieure (BABP).

Nos patients dans ces cas avaient bénéficié d'une anesthésie générale pour faire la réduction.

C.3 .Chirurgicaux :

La luxation est irréductible dans 2 cas, car liée à l'incarcération de l'épitrachée et la capsule. Elle est incoercible dans 2 cas secondaire à une fracture de la base de l'apophyse coronoïde.

Dans notre étude 27 cas ont été traités chirurgicalement soit 90%.

C.3.1. le délai :

Le traitement chirurgical avait été réalisé après un délai variable allant de 8 heures à 10 jours. L'anesthésie générale avait été pratiquée chez tous nos patients. La luxation était irréductible dans 2 cas, liée à l'incarcération de l'épitrôchlée et incoercible dans 2 cas secondaire à une fracture de la base de l'apophyse coronoïde.

Dans notre étude 27 cas ont été traités chirurgicalement soit 90%.

C.3.2. Les voies d'abords:

- la voie interne a été réalisée dans le cas de fracture de l'épitrôchlée.
- la voie externe a été pratiquée dans le cas de fracture de l'épicondyle et du condyle externe.
- la voie postérieure a été faite dans le cas de fracture de l'olécrane.
- la voie antérieure a été réalisée dans le cas de fracture de l'apophyse coronoïde.
- la voie postéro externe a été entreprise dans le cas de fracture de la tête radiale.
- Une double voie d'abord postéro externe et antérieure a été utilisée chez 2 patients présentant une fracture de la tête radiale et une fracture de l'apophyse coronoïde.

C.3.3. Les moyens de fixation:

Les moyens de fixation utilisés sont variables : vissage, haubanage, plaque vissée, embrochage et une résection.

Dans notre étude nous avons :

- dix cas présentant une fracture de l'épitrôchlée dont cinq cas ont été traités par vissage et cinq cas par embrochage.
- Six cas ont une fracture de la tête radiale, la moitié a été traitée par vissage tandis que l'autre moitié par résection.
- deux cas présentent une fracture de l'apophyse coronoïde dont un seul cas traité par vissage et l'autre par résection.
- Dans les trois cas présentant la fracture de l'olécrane, l'indication est le brochage-

haubanage.

- Deux cas avec fracture de l'épicondyle sont traités par le brochage-haubanage.
- Les deux derniers cas présentent une fracture du condyle externe, et ils sont traités par le vissage.

Tous nos patients ont bénéficié en postopératoire d'une immobilisation du coude par attelle plâtrée BABP pendant 3 semaines suivie de la rééducation.

C.4.Rééducation :

Evidemment la rééducation reste indispensable quelque soit le mode du traitement utilisé. Le but de cette rééducation, qui dure 6 à 8 semaines jusqu'à l'obtention d'une bonne mobilité du coude et d'un coude fonctionnel [1].

Dans notre étude présente, tous nos patients avaient bénéficié d'une prescription pour la rééducation, qui ne s'est malheureusement pas réalisée vu le bas niveau socio-économique de nos patients.

V-Evolution :

A- A court terme :

Les Résultats après un recul moyen de 18 mois selon le score fonctionnel de Morrey sont représenté dans la graphique suivant:

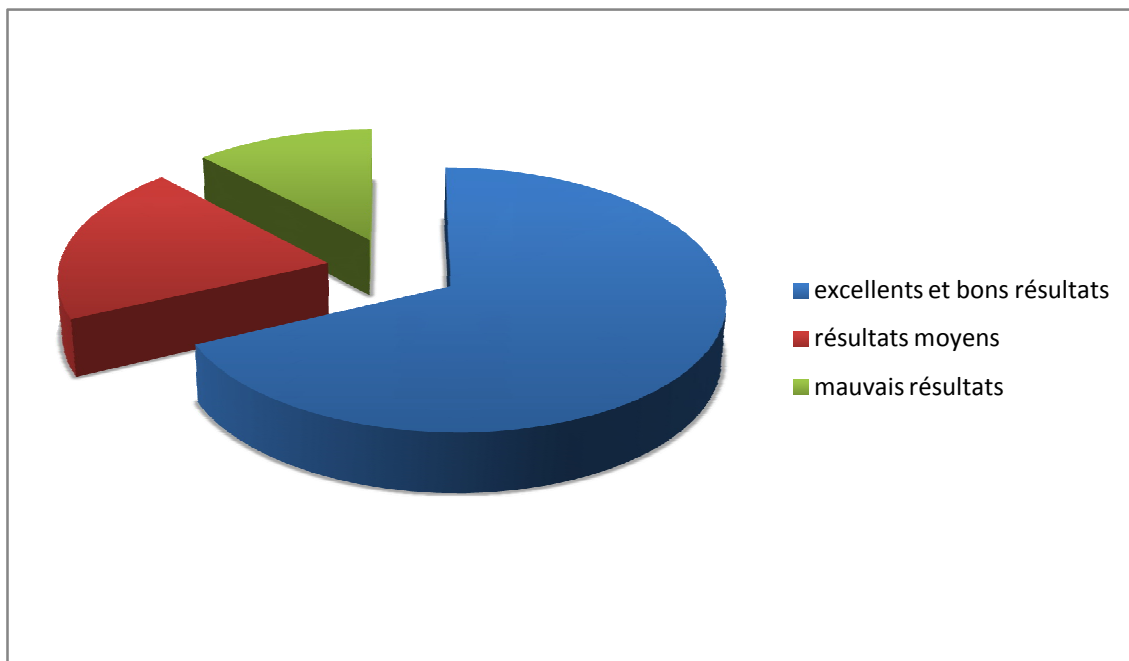


Figure 15 : Graphique montrant les résultats du traitement effectué chez nos patients

Tableau III. Score fonctionnel de Morrey.			
	Cotation (points)		Cotation (points)
Douleur/30		Mobilité active/45	
Aucune	30	Flexion/18	
Intermittente	20	Supérieure ou égale à 130°	8
Permanente	10	De 110° inclus à 130°	12
Invalidante	0	De 90° inclus à 110°	6
		Inférieure à 90°	0
Force musculaire/15		Extension/12	
Normale	15	Déficit < ou égal à 10°	12
Diminuée de 20%	10	Déficit entre 10° et 30°	8
Diminuée de 20% à 50%	5	Déficit entre 30° et 40°	4
Diminuée de plus de 50%	0	Déficit > à 40°	0
Stabilité/10		Supination/8	
Stable	10	0,1x Supination	
Instabilité minime	8	Pronation/7	
Instabilité franche	4	0,1x Pronation	
Instabilité majeure	0		
Résultats		Score	
Très bon		95 à 100	
Bon		80 à 94	
Moyen		60 à 79	
Mauvais		0 à 59	

Figure 16 : Tableau montrant le score fonctionnel de Morrey

B-A long terme :

Pour les complications tardives, nous avons noté dans notre étude :

- Deux cas de raideur du coude,
- Deux cas d'instabilité chronique résiduelle ; il s'agissait de fractures de la tête radiale type III traitées par résection,
- Un seul cas d'ostéome para-articulaire.
- Et un cas de pseudarthrose du condyle externe.



Discussions

I. ETUDE CLINIQUE :

Le coude est une articulation superficielle dont l'exploration est facile car elle possède des repères osseux précis. Même si l'œdème peut les masquer, ils restent néanmoins perceptibles [20].

A. Interrogatoire :

Interrogatoire du sujet et son entourage porte sur :

- Date et heure de l'accident ;
- Type de l'accident ;
- Mécanisme de l'accident : il faut s'efforcer de recueillir des renseignements précis sur l'endroit où s'est produit le traumatisme et les circonstances étiologiques (par choc direct par un objet pesant ou animé d'une vitesse plus ou moins grande, écrasement, torsion ou chute) ;

On aidera le sujet dans ses explications en lui demandant de préciser la position de son membre juste avant l'accident

- Les traumatismes reçus avant l'admission du blessé
- Ses antécédents pathologiques : le membre fracturé peut être atteint d'une pathologie antérieure.
- Le blessé peut présenter une affection médicale capable de ralentir sur l'évolution de la fracture ou modifier les indications thérapeutiques.
- Le traitement reçu avant l'admission du patient.
- Ses antécédents pathologiques : le membre fracturé peut être atteint d'une maladie antérieure. Le patient peut présenter une affection médicale capable de retentir sur l'évolution de la fracture ou modifier les indications thérapeutiques.
- Signes fonctionnels : siège et intensité de la douleur, impotence fonctionnelle.

B. Inspection :

L'inspection fait d'emblée évoquer le diagnostic :

- L'attitude est liée à la douleur et à l'impotence fonctionnelle.
- L'articulation est en flexion à 60°, main en demi-pronation, le membre blessé étant soutenu par la main saine.
- La déformation est souvent importante, elle est due à la modification des axes du membre, et à l'œdème qui fait disparaître les saillies normales du coude.
- Une ecchymose latéralisée devra faire suspecter une fracture de l'épitrôchlée ou de l'épicondyle.

C. PALPATION :

La palpation est le moyen de préciser les données de l'inspection. Elle s'attache à retrouver les saillies normales du coude et les points électivement douloureux.

C'est surtout à la face postérieure que peuvent être repérées de manière précise les extrémités osseuses. Le repérage de l'épitrôchlée, de l'épicondyle et de la pointe de l'olécrâne permet de dessiner un triangle isocèle à sommet inférieure (triangle de Nélaton) quand le coude est en flexion à 90° et une ligne droite (ligne de Malgaigne) quand le coude est en extension (voir schéma suivant).

En cas de fracture luxation du coude la recherche de ces repères montrent qu'ils sont modifiés.

Figure 16 : en flexion (les trois points forment un triangle isocèle à sommet inférieure ; triangle de Nélaton) [22]

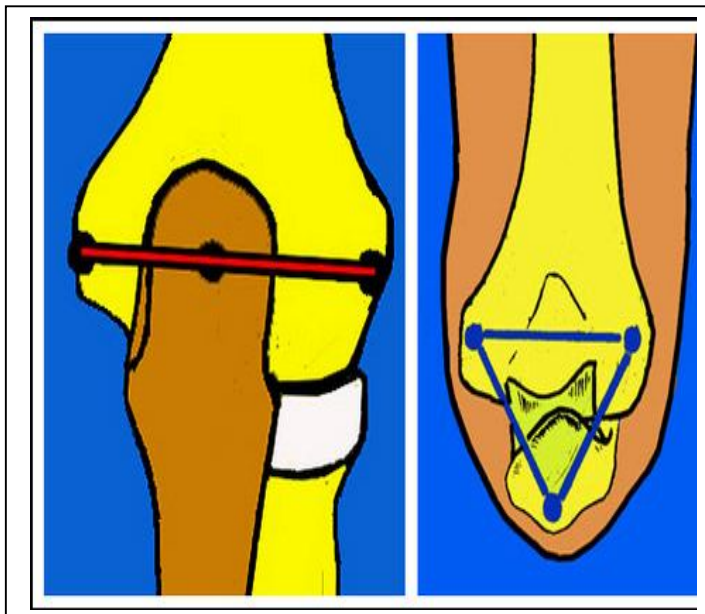


Figure 16 : montrant les repères normaux du coude en extension (l'olécrâne ; l'épicondyle et l'épitrôchlée sont sur une même ligne ; ligne de Malgaigne [22])

D. RECHERCHE DE COMPLICATIONS : [1]

1. Complications vasculaires :

Elles sont rares et concernent plus l'artère humérale que ces branches. La lésion anatomique peut être un spasme vasculaire, une lésion intimale, une thrombose aiguë ou une rupture artérielle [13,21,23].

Les complications vasculaires sont plus fréquentes dans le cas de lésion ouverte mais une lésion fermée ne doit pas les faire méconnaître.

Elles se traduisent par une disparition des pouls radial et cubital, sans que la vascularisation distale ne soit toujours pas menacée en raison des anastomoses nombreuses dans la région du coude. Parfois, le tableau clinique est celui d'une ischémie aiguë qui survient lors des traumatismes sévères.

La disparition d'un seul pouls radial doit faire évoquer le diagnostic. Elle impose la réduction de la luxation en urgence, et la réalisation d'une artériographie, au besoin en salle d'opération. En cas de non réapparition du pouls d'aval, ou d'un obstacle à l'artériographie, l'exploration chirurgicale s'impose pour réparer ces lésions par greffe veineuse.[13]

2. Complications nerveuses :

Elles sont rares, 5% des cas mais elles sont plus fréquents que les lésions vasculaires.

Il s'agit le plus souvent d'une incarceration [44] d'un étirement ou plus rarement d'une rupture : le nerf cubital reste le plus exposé lors du traumatisme surtout lorsque le déplacement en valgus prédomine. Il convient de se garder des mouvements forcés de réduction afin d'éviter l'incarcération du nerf et la persistance d'un déficit sensitif et/ou moteur dans le territoire du nerf cubitale.

Le nerf médian peut parfois être lésé. Ce cas de figure est moins connu que l'atteinte du nerf cubital et peut passer inaperçu.

Le nerf interosseux antérieur peut aussi être lésé au cours des luxations du coude [13].

3. Ouverture cutanée :

L'ouverture cutanée est classée en 3 types selon la classification de CAUCHOIX et DUPARC

- Ouverture cutanée de type I :

Plaie simple franche sans décollement, dont le traitement est simple après désinfection locale. On peut rapprocher les berges cutanées sans tension avec des sutures et l'on obtient une cicatrisation sans nécrose secondaire.

- Ouverture cutanée de type II :

Plaie plus large, les bords sont parfois contus et doivent être excisés pour permettre la suture, mais la fermeture est possible.

Les risques de nécrose secondaire sont importants.

- Ouverture cutanée de type III :

Perte de substance cutanée large rendant la fermeture cutanée primitive impossible. Il est nécessaire de faire une couverture par lambeau ou par transplant musculaire et greffe de peau.

II- ETUDE RADIOLOGIQUE : [1]

1- Radiographie conventionnelle :

1.1. Incidences radiologiques

- On réalise une radiographie du coude de face(1), de profil et parfois des radiographies obliques ou de trois quart interne et externe surtout lorsqu'il s'y associe une fracture articulaire ostéo-cartilagineuse, une fracture de l'épicondyle, du capitellum, de l'épitrôchlée ou d'autres fractures articulaires surtout à petits fragments.
- On réalise également une radiographie du poignet et de l'épaule et des radiographies d'autres segments selon les signes cliniques présents.

1.2. Résultats

- On doit confirmer sur la radiographie du coude le diagnostic de la luxation postéro-externe du coude évoquée cliniquement. On doit analyser parfaitement la radiographie pour la recherche d'une fracture associée qui

peut exiger d'autres incidences radiologiques surtout les incidences obliques et même d'autres moyens d'imagerie tels que la tomodensitométrie. Ces fractures associées sont représentées par les fractures ostéo-cartilagineuse, la fracture de l'épicondyle, du capitellum, de la trochlée, de la tête radiale, ou d'autres fractures articulaires surtout les fractures à petits fragments.

2- Tomographie :

Peu utilisée, la tomographie donne quelques précisions sur l'existence des lésions osseuses associées : atteinte des surfaces articulaires, arrachements, fissurations. Elle vient souvent en complément et en association avec l'arthrographie.

3- Arthrographie :

Rarement pratiqué, cet examen, qui est mené sous anesthésie locale par ponction directe de l'articulation par voie latérale externe ou par voie dorsale, permet d'affirmer le diagnostic des lésions ligamentaires, et aussi celui des lésions associées. Pour apporter un maximum de renseignements, il faut réaliser plusieurs incidences complétées par des coupes tomographiques très peu espacées.

La fuite du liquide de contraste entre os et parties molles en pleine zone ligamentaire et aux limites anatomiques de l'insertion capsulaire apporte la preuve des lésions.

4- Tomodensitométrie (1)

Cette imagerie est supérieure à la tomographie. Elle visualise les luxations et les fractures associées et étudie avec précision les petites lésions telles que les arrachements ligamentaires et fragments incarcérés dans l'articulation ainsi que le déplacement des fragments fracturaires.

5- Imagerie par résonance magnétique :

En plus des renseignements fournis par la tomodensitométrie, l'imagerie par résonance magnétique visualise bien les lésions capsulo-ligamentaires et ostéo-cartilagineuses.

6. Autres examens :

D'autres examens peuvent avoir quelques utilités : la xérographie (recherche de très petits corps étrangers intra-articulaires).

Les fractures luxations du coude restent des lésions assez fréquentes et de pronostic moins bon par rapport à la luxation pure du coude.

Fréquemment elles sont associées à d'autres lésions au niveau de l'organisme, un examen minutieux est obligatoire pour ne pas passer devant une lésion qui met en jeu le pronostic vital du patient.

Dans les fractures luxations le traitement est le plus souvent chirurgical pour permettre une mobilisation précoce afin d'améliorer le pronostic.

Ceci nécessite le rétablissement des rapports anatomiques normaux du coude et la réparation des lésions osseuses parfois même ligamentaires afin d'obtenir une bonne congruence articulaire.

III. TRAITEMENT

A. REDUCTION DE LA LUXATION :

But du traitement :

- Réduire le déplacement ;
- Obtenir une cicatrisation;
- Récupérer la fonction normale du coude par une réduction précoce.

Toute luxation fracture du coude doit être réduite en urgence sous une courte anesthésie générale.[13, 14, 24]

La réduction de la luxation postérieure ou postéro-externe du coude justifie le recours à de nombreuses méthodes.

Quelques notions doivent être retenues car communes aux différentes techniques : [13]

La réduction doit être douce et le moins traumatique possible, elle doit être en milieu

chirurgical sous une anesthésie de courte durée.

La réduction associe une traction dans l'axe du membre supérieur et une correction de la translation frontale. L'importance respective de ces manœuvres dépend du type du déplacement.

Un contre appui sur la face antérieure de l'épiphyse humérale inférieure est indispensable. Il peut être réalisé par une aide si le blessé est en décubitus dorsal ou par le bord de la table s'il est en décubitus ventral.

Après distraction progressive de l'articulation, le coude est mis en flexion et la réintégration olécrânienne est guidée manuellement par un appui supérieur ou latéral en fonction du déplacement de l'olécrâne.

La réduction sera affirmée par :

- un claquement qui doit être perçu de façon audible.
- un ressaut que l'on ressent par la palpation.
- une mobilité articulaire.
- une disparition de la déformation avec retour en place des repères anatomiques normaux.

Avant le réveil du patient la stabilité du coude doit être testée dans le sens latéral et dans le sens antéropostérieur en flexion et en extension.

Un cliché radiologique confirme la réduction et vérifie l'absence du fragment incarcerated dans l'interligne huméro-cubitale ou huméro-radiale. [11, 13, 14]

Les résultats de ce bilan post réductionnel vont orienter la conduite thérapeutique.[25]

Il peut s'agir d'un coude instable ou laxité importante ; dans ce cas à côté de la fracture luxation il faut rechercher une lésion capsulo-ligamentaire importante.

Une luxation incoercible : elle se reproduit immédiatement après réduction, elle est due généralement à une fracture de la base de l'apophyse coronoïde.

- La luxation irréductible : la réduction dans ce cas est impossible par interposition musculo – aponévrotique ou incarceration de l'épitrachée.

B. TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE :

Ce traitement comprend :

Une immobilisation plâtrée brachio-palmaire : [26]

On réalisera une gouttière mieux qu'un plâtre circulaire pour éviter un syndrome compressif

Cette gouttière sera à 60° de flexion en prono-supination neutre ; la durée d'immobilisation est variable selon la stabilité du coude et des lésions osseuses associées, généralement elle est de 2 à 3 semaines.

C. Traitement fonctionnel :

Cette méthode consiste en une mobilisation immédiate du coude sous couvert d'un traitement antalgique et anti-inflammatoire. La mobilisation se fait de façon active stricte, associée à une simple écharpe entre les séances de rééducation, pendant une dizaine de jours.

Cette méthode permettra d'éviter les raideurs post-traumatiques du coude, mais la mobilisation précoce du coude est mal supportée du fait des douleurs et serait source d'enraidissement par ossification péri-articulaires. [26]

Existe aussi un risque de déplacement secondaire de la fracture.

D. TRAITEMENT CHIRURGICAL

Consiste à une réduction avec ostéosynthèse soit immédiatement (sous anesthésie) soit ultérieurement (deux anesthésies différentes).

Voie d'abord :

Les abords de la région du coude donnent souvent un jour limite. C'est pour cette raison que de multiples abords ont été décrits dans la littérature. Bien que l'abord unique reste l'option la plus utilisée, certains auteurs préfèrent utiliser la voie combinée [1, 44,45].

En principe le choix de la voie d'abord dépend de chaque type de fracture et des lésions associées.

1. Traitements des lésions osseuses :

1.1. Fracture de la tête radiale :

La lésion osseuse radiale et les lésions capsulo-ligamentaires doivent être évaluées

tour à tour pour fixer les indications thérapeutiques. La plus grande des erreurs est la résection simple de la tête radiale en cas de fracture communicative qui aboutit inéluctablement à un enraidissement avec subluxation du coude.

Le patient est anesthésié au bloc opératoire et averti d'un geste opératoire quasi certain sur la tête radiale et possible sur les structures ligamentaires. Les clichés post réductionnels et en stress sont systématiques.

La réduction de la luxation est orthopédique suivant les manœuvres classiques après avoir obtenu un relâchement musculaire optimal. La conduite ultérieure dépend alors du type lésionnel et de la stabilité du coude établie soit par la tendance à la récurrence en extension et/ou par des clichés en stress [11,44].

Schématiquement, trois possibilités s'offrent à l'opérateur :

La fracture radiale n'est pas déplacée, l'articulation ne se reluxe pas en extension, il n'y a pas de laxité en valgus. Le coude est immobilisé pour 3 semaines à angle droit. Une orthèse articulée laissant libre la prono-supination est une excellente option. A la troisième semaine, une rééducation active de la flexion extension du coude est entreprise avec port alterne de Prothèse dont l'extension est progressivement augmentée.

La fracture céphalique radiale est déplacée et/ou multi fragmentaire, l'ostéosynthèse s'impose. La tête radiale est abordée par une incision longitudinale latérale, patient en décubitus dorsal. La voie d'abord est centrée sur l'interligne et traverse le cône musculaire des épicondyliens latéraux entre le court fléchisseur dorsal du carpe et l'extenseur commun des doigts, ou plus postérieur, entre l'Anconé et l'extenseur ulnaire du carpe. La conservation des attaches synoviales, la manipulation délicate des fragments ostéo cartilagineux *ainsi que leur réduction anatomique sont les clefs de la consolidation et de la revascularisation céphalique lors des ostéosynthèses*. C'est « coude ouvert » que le bilan fracturaire est complété. Dans les fractures séparations pures situées dans un plan frontal, la réduction du foyer est affirmée par le rétablissement du contour céphalique et de la fovéa. Les vis de petit diamètre, inférieurs à 2 millimètres, dont la

tête peut être enfouie dans le cartilage, sont préférées aux broches de Kirschner, susceptibles de migrer même après la consolidation. Les vis de Herbert trouvent ici une excellente application. Aucun matériel ne doit faire irruption dans l'interligne radio-cubitale. Fisher a montré que le tiers postéro-externe du pourtour céphalique, main en supination, n'est jamais en contact avec la petite cavité sigmoïde du cubitus : c'est dans ce secteur que doit être introduit le matériel d'ostéosynthèse. Les lésions du ligament collatéral latéral font l'objet d'une réparation (suture, réinsertion trans-osseuse), coude en pronation. Une fois l'ostéosynthèse réalisée, la stabilité du coude est cliniquement et radiologiquement évaluée. En cas de laxité médiale en valgus, la réparation du ligament collatéral cubital par abord spécifique est indiquée. La présence, lors du contrôle post-réductionnel et post ostéosynthèse radiale, d'un fragment osseux épicondylien médial, preuve d'une avulsion du ligament collatéral cubital, est un argument majeur pour un abord supplémentaire médial. L'immobilisation postopératoire est brève, suivie d'une mobilisation active dans un secteur protégé [16, 17].

La fracture céphalique radiale est comminutive et ne peut faire l'objet d'une ostéosynthèse. Les tests de stabilité prennent toute leur importance dans l'indication thérapeutique. La résection céphalique simple n'est envisageable que si le coude est stable jusqu'aux derniers degrés d'extension, sans laxité en valgus. Il est possible, en réparant le compartiment ligamentaire cubital, d'augmenter la stabilité sans remplacer la tête radiale. Dans le cas contraire, le rétablissement par prothèse de la colonne latérale du coude s'impose. L'utilisation d'un implant en Silastic permet de pallier ces inconvénients en restituant la longueur du radius, elle assure la stabilité du coude, la cicatrisation du ligament latéral médial et garantit l'avenir du poignet. Ces insuffisances mécaniques, et ces inconvénients biologiques lui font préférer par certains de nouveaux implants comme la prothèse à cupule flottante proposée par Judet et Al. Avec des résultats qui semblent prometteurs [35].

1.2. Fracture de l'olécrane :

L'ostéosynthèse de l'olécrane est nécessaire dans les fractures déplacées, surtout lorsque la stabilité du coude est compromise. L'ostéosynthèse s'accompagne d'une toilette articulaire, évacuant tous les micros fragments ostéo-chondraux susceptibles de s'interposer entre les surfaces articulaires. Elle doit résister aux forces de traction exercées par le triceps sur le fragment olécranien, comme dans toute ostéosynthèse, assurer la stabilité de la fracture avec maintien des deux fragments osseux en compression. Elle doit être exacte en prenant garde de ne pas rétrécir la hauteur de la grande cavité sigmoïde, un danger surtout présent lorsqu'il existe une comminution fracturaire[36 , 1].

L'abord de l'extrémité supérieure du cubitus se fait par voie postérieure. L'incision cutanée, longitudinale, permet l'abord direct de l'olécrane. Elle remonte 5cm au dessus du sommet de l'olécrane et s'étend vers le bas en longeant la crête ulnaire sur 8cm. Elle peut être prolongée en fonction de l'extension diaphysaire de la fracture et peut être déviée pour exciser une ouverture cutanée traumatique.

La fixation chirurgicale fait appel à plusieurs types de montage [17, 11,45] :

- Le haubannage : est le plus classique ; il comporte deux broches axiales centromédullaires parallèles affleurant le sommet de l'olécrâne et un cerclage en « huit » tendu entre un orifice cortical diaphysaire et l'extrémité recourbée des broches. Le haubannage a démontré son efficacité dans les fractures transversales et les fractures de la pointe de l'olécrâne. La présence d'une comminution modérée, voire une perte de substance ostéo-cartilagineuse de la cavité sigmoïde n'altère pas le résultat. L'inconvénient est le conflit cutané avec les broches, évitable par une plus grande rigueur technique (enfouissement de l'extrémité, matériel spécifique).
- Le vissage : dans les fractures séparations à trait oblique en bas et en arrière, un vissage oblique de haut en bas et d'arrière en avant permet de comprimer le foyer. Dans les fractures transversales, un vissage centromédullaire à l'aide d'une

grosse vis axiale assure une forte compression inter fragmentaire.

- Le cerclage simple au flux métallique : il doit prendre appui sur la crête cubitale par un orifice trans-osseux et sur le sommet de l'olécrâne, il doit passer à travers le tendon terminal du triceps. A noter que le passage trans-osseux trop superficiel peut être suivi d'une section du pont osseux par le flux lors de la réduction, de même le passage du fil en arrière du tendon tricipital ou à travers lui peut être suivi d'un déplacement postérieur du cerclage et d'une mobilisation secondaire du foyer.

- La plaque vissée : il a été démontré que le montage par hauban n'apportait plus de stabilité suffisante dès que la comminution s'étend à la métaphyse proximale ; seule la plaque vissée offre la rigidité nécessaire. La plaque semble tout autant efficace en situation latérale que postérieure.

1.3. Fracture de l'apophyse coronoïde :

Une fois la luxation du coude réduite, la stabilité de l'articulation est testée en fonction des différents degrés d'extension.

La présence d'une fracture de petite taille : type I, et sous réserve d'une stabilité post-réductionnelle complète, ne modifie pas la prise en charge habituelle de la luxation : immobilisation de 2 à 3 semaines, coude 90°, en prono-supination neutre, suivie d'une rééducation active. Une orthèse articulée laissant libre la prono-supination est ici aussi une excellente option.

En cas de fragment volumineux intéressant la base de l'apophyse coronoïde : Type III, le coude est instable, souvent incoercible avec reproduction de la luxation après réduction, parfois irréductible par interposition du fragment. Dans ces cas, l'ostéosynthèse est indispensable. Cette ostéosynthèse est au mieux réalisée par voie interne avec vissage d'avant en arrière. Si le fragment est très volumineux, un vissage d'arrière en avant (en rappel) peut être envisagé.

En cas de fracture intermédiaire : type II, le coude doit être testé après réduction. Si

l'instabilité n'autorise pas une rééducation précoce, le fragment coronoïde doit être fixe [13, 17,45].

1.4. Fracture de l'épitrôchlée :

En dehors des cas où le fragment épitrôchléen est très petit ou très peu déplacé, le traitement est chirurgical : il importe de reconstituer de façon solide l'épitrôchlée. Une réduction de la luxation est faite sous anesthésie ; un abord interne permet d'accéder au fragment, de procéder à l'ablation des petits fragments osseux. Lorsqu'une incarceration a rendu la réduction impossible, l'abord de l'articulation permet de lever cette incarceration et de réduire la luxation. IL convient aussi dans ce cas de vérifier l'état du nerf cubital et, le cas échéant, de le mettre à l'abri avant le geste de fixation [11].

Cette ostéosynthèse doit répondre à quelques impératifs bien précis :

- Utilisation de vis de petit diamètre ;
- Orientation correcte de cette vis vers le haut ou vers le bas ; elle ne doit pas empiéter sur l'une des fossettes olécraniennes ou coronoidiennes ;
- La tête de la vis ne doit pas faire risquer par sa saillie un problème neurologique ;
- Enfin, une fixation solide doit autoriser une mobilisation précoce.

1.5. Fracture du condyle externe :

Les fractures peu déplacées (inférieure à 2 mm) peuvent être traitées orthopédiquement par plâtre avec le coude en flexion de 90°.

Tous les autres cas doivent être traités chirurgicalement.

L'abord du condyle externe se fait par voie latérale. La réduction de la fracture est effectuée sous contrôle visuel direct. La fracture étant articulaire, une réduction anatomique est indispensable. La fixation peut être assurée par deux broches de Kirschner. La réduction et la fixation sont contrôlées par des clichés radiographiques de face et de profil. Les broches de Kirschner sont, soit recourbées et coupées de sorte qu'elles puissent être enlevées en consultation, soit enfouies sous la peau et enlevées sous anesthésie générale.

Un plâtre avec le coude en flexion et avant bras en légère supination, est maintenu pour une durée de 4 à 6 semaines. Ensuite les broches peuvent être enlevés et le patient est alors autorisé à mobiliser le coude [21,35].

1.6.Fracture de l'épicondyle :

Une luxation du coude associée à une fracture de l'épicondyle est rare.

Les fractures peu déplacées peuvent être traitées orthopédiquement.

- Les fractures déplacées, en revanche, sont traitées chirurgicalement. Dans ce cas le fragment doit être réduit et fixe par des broches de Kirschner [21,45]

2. réparation ligamentaire :

Le but de l'intervention est d'obtenir une cicatrisation des éléments ligamentaires auxquels on a rendu la longueur anatomique, limitant ainsi le risque de laxité et de raideur. Cette réparation fait appel aux diverses techniques de réparation ligamentaire, en sachant que ce geste est rendu difficile par la structure des moignons ligamentaires (formations courtes, peu épaisses, effilochées...).

A ces gestes sera associé systématiquement un lavage articulaire qui en lèvera tout les débris cartilagineux ou fibreux.

Il n'existe pas de règle précise pour porter l'indication opératoire. On détermine de réaliser des réparations ligamentaires après le bilan post réductionnel.

3. L'ouverture cutanée :

Le traitement comporte :

- Séro-prophylaxie antitétanique.
- parage et fermeture cutanée après lavage de la plaie.
- lavage articulaire en cas de plaie articulaire.
- Antibio prophylaxie systématique.

En cas de perte de substance cutanée, on aura recours aux techniques de couverture par greffe de peau ou lambeaux cutanés ou musculo cutané.

4. Lésions vasculaires :

La disparition du pouls radial et cubital, la froideur de la main, l'impotence fonctionnelle musculaire et l'anesthésie sont les signes classiques d'une ischémie distale que peut

compléter l'existence d'un gros hématome. Si la réduction de la luxation n'améliore pas d'emble la situation, l'artériographie ou l'exploration chirurgicale d'urgence s'impose.

Les conséquences de l'atteinte de l'axe vasculaire sont aggravées par les arrachements musculaires et les ruptures des éléments du cercle artériel péri-articulaire du coude. Les possibilités de circulation de suppléance peuvent ainsi être compromises.

Les techniques mises en œuvre sont variées et vont de la suture de l'artère au pontage veineux en veine saphène interne, parfois en veine céphalique. Le geste chirurgical a aussi l'avantage d'apporter à la région du coude un effet de décompression favorable au rétablissement d'une circulation de suppléance. [11]

5. Lésions nerveuses :

Dans les lésions fermées, pas de geste chirurgical si constatation de signes de ré innervation. L'évolution est suivie sur la progression du signe de Tinel et à l'électromyographie [44,1,45]. En cas de stagnation une exploration doit être faite vers la 5ème ou 6ème semaine car on court le risque de méconnaître une incarceration.

On cas d'absence de récupération une exploration tardive du nerf doit être faite vers le 9ème mois avec neurolyse ou même greffe nerveuse.

Dans les lésions ouvertes on fait une exploration directe en même temps qu'on réalise le parage. Une suture primitive en urgence doit être effectuée devant toute section totale et surtout partielle du nerf sans perte de substance. Dans les plaies contuses et les lésions avec perte de substances, la réparation secondaire n'est programmée qu'après 3 à 4 semaines, mais il faut rapprocher en urgence les extrémités nerveuses pour éviter qu'elles ne se rétractent et ainsi diminuer la perte de substance afin de faire une greffe courte [11.18,35].

6. REEDUCATION DU COUDE LUXE :

Principes généraux de la rééducation :

6.1. Bilan kinésithérapique

Devant toute pathologie du coude, il faudra s'efforcer de réaliser, au sein de l'ensemble du membre supérieur : un bilan douloureux, palpatoire, articulaire, musculaire et un bilan

fonctionnel.

Bilan de la douleur :

Le coude est une articulation particulièrement douloureuse, car très innervée. Dans le cadre d'un coude douloureux, les muscles de la ceinture scapulaire, présentent souvent des contractures de protection. En postopératoire, la douleur à la mobilisation est constante, irradiant parfois à l'avant-bras et au poignet. Dans le cadre traumatique, le traitement médical (antalgiques, anti-inflammatoires) permet de privilégier la récupération articulaire aux dépens du seuil douloureux, la séquelle majeure à prévenir étant la raideur.

Bilan palpatoire :

Il s'adresse aux différentes structures : peau, os, ligaments et tendons. La palpation cutanée permet de mettre en évidence des infiltrats et/ou des empâtements fréquents dans les tendinopathies et/ou des adhérences cicatricielles. La recherche des repères osseux précise :

- d'une part, le respect anatomique : L'olécrane, condyle médial ou épitrochlée, condyle latéral ou épicondyle, le coude en légère flexion;
- d'autre part, l'insertion des différents tendons péri-articulaires.

Bilan articulaire

Il recherche et quantifie la mobilité (goniométrie) en respectant les secteurs autorisés par la douleur et/ou le traitement. Les amplitudes articulaires sont notées en flexion extension et en pronosupination. La prosupination est objectivée à 90° ou en flexion maximale possible par le malade, afin de limiter les compensations de l'épaule. On évalue la stabilité dans le plan frontal, ainsi que l'existence ou non d'une mobilité harmonieuse des différentes articulations. On recherche notamment l'existence de ressaut et/ou de blocage de la tête radiale.

Bilan musculaire

Il peut être limité par la douleur et/ou les consignes postopératoires fonctionnelles. La force peut être quantifiée par charge directe, ou par dynamomètre.

Le biceps étant étiré en pronation, la force des fléchisseurs en pronation est supérieure à

celle en supination.

La force des différents groupes musculaires varie selon la position de l'épaule : le triceps développe sa force maximale lorsque le bras est vertical le long du corps (se soulever des barres parallèles), a lorsque le biceps est plus fort si le bras est vertical au-dessus de l'épaule (traction du corps en suspension).

Le *testing* analytique de chaque muscle trouve sa place dans les lésions nerveuses périphériques pour apprécier le bilan lésionnel. Une douleur lors du mouvement contrarié évoque une tendinopathie. L'extension contrariée douloureuse du poignet évoque une épicondylite, la douleur à la pronation contre résistance une épitrochléite, l'extension résistée douloureuse du coude signe une tendinite du triceps et une douleur en supination contrariée une tendinopathie bicipitale.

Après chirurgie, le bilan musculaire met fréquemment en évidence des sidérations qui concernent principalement le biceps et le triceps avec une course musculaire interne incomplète.

Bilan fonctionnel

Il est défini, par convention internationale, en trois secteurs :

- le secteur minimal de fonction va de 80 à 110° de flexion ;
- le secteur fonctionnel va de 30 à 120° ;
- le secteur de luxé va de 120° à 140° de flexion et de 0° à moins 30° d'extension.

On peut également évaluer les manœuvres main vertex, main front, main nez, main bouche, main-épaule homolatérale. Au cours du traitement, le thérapeute évalue les gênes éventuelles occasionnées dans les activités professionnelles et de la vie quotidienne du patient, afin d'envisager des adaptations.

Lors de la plupart des gestes de la vie courante, une bonne flexion est nécessaire (110°), peu de gestes nécessitent une supination importante.

Un flessum de 60° est très handicapant pour les gestes d'ouverture du membre supérieur et notamment pour enfiler un vêtement.

La pronation est facilement compensée par une abduction rotation interne de l'épaule,

alors que la supination est difficile à compenser par une adduction rotation latérale en raison du tronc.

6.2. Techniques

D'une façon générale, dans le cadre de la pathologie du coude, le port de l'écharpe à visée antalgique et/ou de confort doit, selon notre expérience, être déconseillé au maximum. Élément rassurant et confortable pour le patient, elle a pour risque principal l'exclusion de l'ensemble du membre supérieur du schéma corporel. Néanmoins, si une immobilisation par écharpe est indiquée, des conseils préventifs permettront d'éviter l'apparition de cervicalgies, d'œdème et/ou d'atrophie du membre (épaule). En cas d'indication d'immobilisation « stricte », on préférera un positionnement coude au corps type Dujarier (Tubigrip®).

Techniques antalgiques

— Massage :

À ce jour, aucune étude n'a démontré de corrélation entre ostéome de brachialis et massage du coude contrairement aux affirmations antérieures [41]. Il n'existe donc pas de contre-indication absolue au massage de la région du coude, bien au contraire. Le traitement peut s'adresser à chacune des structures cutanées, ligamentaires, tendineuses et musculaires. Les cicatrices cutanées peuvent être source de limitation de la mobilité du coude, sur prise en charge massothérapie est réalisée grâce aux techniques habituelles auxquelles peut s'ajouter la vacuo-mobilisation selon la résistance du revêtement cutané. Dans les pathologies ligamentaires ou d'insertions tendineuses, on aura recours au massage transversal profond, que le patient peut ici réaliser seul.



Technique de mobilisation de la tête radiale.

– *Électrothérapie :*

Les ultrasons et ionophorèses sont réservés aux pathologies dégénératives et inflammatoires (en dehors de tout matériel d'ostéosynthèse) pour leur action anti-inflammatoire et vascularisante. Dans le cadre traumatique, il faut distinguer les douleurs d'origine articulaire, qui sont traitées de préférence par l'utilisation de la transélectro-neuro-stimulation, et les contractures musculaires améliorées par les courants endomorphiques.

– *Physiothérapie :*

La thermothérapie chaude s'utilise principalement dans les pathologies chroniques, la cryothérapie est privilégiée après chirurgie et dans les pathologies traumatiques aiguës (hygroma, luxation). L'alternance chaud-froid est indiquée dans les pathologies avec troubles circulatoires importants.

a. Techniques à visée de gain articulaire

– *Mobilisation passive analytique :*

Dans le cadre traumatique, elle est essentielle pour récupérer les différents secteurs angulaires de mobilité. Selon notre expérience, cette mobilisation doit, contrairement aux enseignements habituels, légèrement dépasser le seuil de la douleur pour obtenir

rapidement des résultats utilisables fonctionnellement. Mais, après ostéosynthèse ou arthroplastie, elle doit rester prudente pour ne pas créer de distorsion au niveau du matériel. La mobilisation passive intense, rapide et répétitive (génératrice de douleurs), ainsi que la poulithérapie, sont interdites en cas de fracture non consolidée.

- *Techniques associant les mouvements passifs déflexion extension et de pronosupination :*

Le « coude de force » (flexion + supination et extension + pronation) et le « coude de finesse » (flexion + pronation et extension + supination) permettent de réintégrer les schémas fonctionnels.

Pour certains [40,39], au cours de la flexion du coude, il existe une rotation et une ascension du radius, ainsi qu'une rotation automatique du cubitus. La mobilisation en flexion-extension du coude est donc préparée par des glissements antéropostérieurs et des glissements vers le haut et le bas de la tête radiale.

- *Travail actif aidé en flexion-extension et en pronosupination :*

Effectué sans forcer, avec temps de posture douce en fin de secteur angulaire (1 à 2 minutes), il permet au patient de contrôler le mouvement et de prendre conscience de ses capacités.

Les contractures réflexes de protection peuvent majorer les limitations d'amplitude. Les courants dits de « téno lyse » (1Hz avec une intensité entraînant des secousses musculaires efficaces) ou deux à trois contractions isométriques permettent de rompre le cercle douleur contracture et de gagner quelques degrés.

La récupération des mobilités de l'articulation radio-ulnaire inférieure en alternant « os fixe » et « os mobile », ainsi que le recouvrement des mouvements mineurs (bâillements) sont nécessaires à la fluidité du mouvement.

La balnéothérapie permet au patient de bénéficier des bienfaits de l'eau chaude (portance de l'eau) avec différentes possibilités de travail adapté en fonction de l'étape du traitement (actif aidé, contre-résistance chaîne ouverte ou fermée).

- *Arthromoteur :*

Il permet, grâce à un réglage du secteur angulaire et de la vitesse, une mobilisation précoce

de longue durée, des postures en fin de mouvement et le maintien du gain d'amplitude, voire même la prévention de la raideur. L'avantage de cette technique réside dans le fait que le patient discipliné peut régler seul les différents paramètres et prolonger les bienfaits des techniques manuelles.

Les postures (manuelles, avec poids, à l'espalier) participent également à la récupération articulaire.

– *Techniques actives de gain d'amplitude (contracté-relâché, innervation réciproque...)*

Elles sont adaptées aux limitations d'origine musculo-tendineuses. Les stabilisations rythmées à la fin de chaque posture permettent de conserver activement le gain.

Au cours de la rééducation, le gain dans un secteur articulaire peut engendrer la perte dans le secteur opposé, le traitement sera ainsi adapté à chaque cas en fonction du secteur utile recherché.

b. Techniques à visée musculaire :

– *Renforcement musculaire :*

Il correspond initialement à un travail global de chacun des groupes fonctionnels. Il est illusoire de vouloir privilégier un muscle. Meilleures conditions mécaniques). Il peut permettre l'intégration des gains articulaires par un travail en concentrique ou excentrique selon le secteur déficitaire. En progression, on débute par un travail statique, puis dynamique concentrique, le travail excentrique sollicite plus particulièrement les tendons et les jonctions tendino-musculaires. Le travail en chaîne fermée sollicite les articulations en compression. Dans le travail en chaîne, on peut proposer: rétropulsion-extension, triple flexion à partir des doigts, travail de la chaîne d'allongement, poussée, tiré, pompes (« quatre pattes »), sujet contre un mur, travail des extenseurs par irradiation des fléchisseurs du côté opposé... Les épicondyliens et les épitrochléens ne devront pas être négligés dans leur fonction de stabilisateurs latéraux du coude.

– *Travail proprioceptif :*

Il s'organise autour des stabilisations rythmées, des sollicitations multidirectionnelles, de

la décharge vers la charge partielle puis totale. Le travail de la vitesse d'exécution, de la coordination et de la propulsion s'effectue par différentes activités : le balancement au cours de la marche, les fléchettes, le jeu de ping-pong (prono-supination), le ballon, les exercices en suspension (espalier...) ou compression.

c. Ergothérapie

Le travail d'approche de l'objet à partir de situations diverses met en relation les difficultés de fonction du coude avec les activités de la vie quotidienne du patient. Les exercices s'effectuent toujours à partir d'une position de référence (horizontalité des ceintures). Selon la pathologie, on peut envisager un travail bilatéral et/ou un travail de ressenti corporel yeux ouverts ou fermés et des adaptations. L'activité sera choisie en fonction de l'objectif recherché : amélioration d'une fonction, utilisation d'un potentiel, adaptation à un handicap

Est un complément indispensable quelque soit le mode du traitement. Le coude luxé nécessite une rééducation douce et longue en générale, et doit obéir des règles strictes afin d'éviter à tout prix la douleur et la raideur. La rééducation dépend du testing après réduction.

Dans tous les cas le patient est immobilisé dans une attelle postérieure, brachio-anti-brachiale, qui est en flexion de 40 à 90°, selon la stabilité constatée par le chirurgien, et en position neutre de prono-supination. Cette attelle sera conservée pendant trois semaines.

IV. PHASES DE L'immobilisation

La rééducation se compose en trois phases [22, 27,36] :

1. phase 1 : de J 1 à J 8 : immobilisation stricte :

Le patient se présente avec une attelle plâtrée BABP. Il est le plus souvent angoissé, hyper protégeant son bras et gêné dans ses fonctions du membre supérieur, surtout si le côté dominant est atteint. Le coude est volumineux, douloureux, œdémateux, il existe une hémarthrose associée et souvent une cicatrice opératoire. A cette phase les objectifs sont :

- la lutte contre les troubles trophiques ;
- la mobilisation des articulations sus et sous-jacentes ;
- l'éducation statique ;
- l'entretien musculaire périphérique.

2. Phase 2 : J 9 à J 21 : mobilisation contrôlée :

Les techniques de la phase précédente sont poursuivies. L'attelle plâtrée est remplacée par une attelle thermo formable dont l'extension est progressivement augmentée, suivant l'amélioration des amplitudes articulaires du patient.

L'attelle est ôtée pendant les séances de rééducation. A cette phase, il est impératif de respecter, lors de la mobilisation active aidée et active du coude, hors de l'attelle, les secteurs de stabilité de l'articulation.

Après 2 à 3 séances, le patient est autorisé à faire une auto rééducation en flexion extension dans l'attelle, limitant son secteur articulaire.

La mobilisation intéresse également la prono-supination et toutes les articulations du poignet et de la main. Pour les luxations associées à une fracture de la tête radiale, il est bien entendu que la prono-supination est douloureuse et limitée. Il faut insister sur ce mouvement dans un secteur de stabilité de l'articulation.

3. Phase 3 : J 21 à reprise des activités :

Le rééducateur intensifie la mobilisation articulaire, en insistant surtout sur l'extension, la plus difficile à récupérer.

Au cours de cette phase les buts à atteindre sont : la récupération articulaire dans la totalité des amplitudes, la récupération musculaire et la réintégration du coude dans les activités de vie quotidienne.

La séance débute par un massage de drainage et par une mobilisation de la cicatrice, si le coude a été opéré, afin de décoller les adhérences.

La récupération des amplitudes articulaires se fait surtout en passif, avec légère posture en fin d'amplitude.

Le travail rythme, contre légère résistance, à différents degrés de flexion extension

et le travail sur plan stable, « yeux ouverts - yeux fermes », sont effectuées pour réveiller la vigilance articulaire.

Pour faciliter la réintégration du coude dans le schéma corporel, le thérapeute utilise les jeux de ballon, les fléchettes, le tirer et le grimper. En fonction de la profession du patient, il fait effectuer des gestes plus spécifiques en sollicitant :

- « le coude de force » : départ extension pronation, arrivée flexion supination.
- « Le coude de finesse » : départ extension supination, arrivée flexion pronation.

V. Complications : [1]

1. Complications immédiates

1.1. Complications cutanées

Elles sont rares et se produisent [1] en cas de traumatismes directs. Ces lésions sont représentées par des ecchymoses, des écorchures et même des plaies cutanées mettant l'articulation du coude en communication avec le milieu extérieur d'où le risque d'arthrite.

1.2. Complications vasculaires

Elles sont moins fréquentes et touchent aussi bien l'artère que la veine. Ces complications sont représentées par un tableau d'ischémie aiguë ou d'ischémie secondaire du membre supérieur ou un tableau de phlébite du membre supérieur.

Ischémie du membre supérieur

Cette ischémie se manifeste par une douleur de l'avant-bras et de la main, une pâleur cutanée, une hypo-esthésie puis une paralysie des muscles de l'avant-bras et de la main et une abolition du pouls radial.

- Ce tableau peut être aiguë et sera en rapport soit avec une compression de l'artère humérale et il doit disparaître après la réduction de la luxation du coude, soit avec une rupture de l'artère intéressant les trois tuniques de la paroi artérielle.
- Mais cette ischémie peut aussi être secondaire et n'apparaît que quelques jours après l'accident. Elle est en rapport avec une lésion intimale qui se thrombose secondairement.

Ces lésions artérielles doivent être confirmées par l'écho-doppler ou par une

artériographie du membre supérieur. Si après la réduction de la luxation du coude le pouls radial réapparaît et les signes d'ischémie disparaissent, c'est qu'il s'agissait d'une compression de l'artère humérale; sinon c'est une rupture artérielle qu'il faut réparer.

Cette réparation artérielle utilise souvent un greffon veineux pour réparer la lésion et obtenir la continuité de l'artère. Elle doit être réalisée avant l'installation de la paralysie nerveuse, c'est-à-dire avant la deuxième heure ou au moins avant la sixième heure, c'est-à-dire avant l'installation de lésions définitives des muscles

1.3. Complications nerveuses:

Le nerf cubital est le plus lésé des nerfs du coude, surtout lorsque la luxation du coude s'accompagne d'un déplacement externe exagéré.

Le nerf médian est moins lésé que le cubital. Il est souvent incarcerated dans l'articulation luxée. L'atteinte du nerf radial est plus rare.

1.4. Complications articulaires

1.4.1. Luxation incoercible

En cas de fracture-luxation (1) du coude, le fragment fracturaire peut s'incarcérer dans l'articulation et entraîner une reluxation immédiate après la réduction orthopédique

Ce fragment peut provenir de la tête radiale, de l'épitrôchlée ou d'autres segments osseux. Le traitement de cette luxation est chirurgical. Il vise à fixer le fragment fracturaire s'il est de grand volume ou de l'extraire s'il est de petit volume.

1.4.2. Luxation irréductible

L'irréductibilité de la luxation du coude est en rapport avec l'incarcération à l'intérieure de l'articulation d'un fragment de la capsule ou d'un fragment osseux provenant de la trochlée, du condyle, de la tête radiale ou d'un autre segment osseux.

1.5. Complications générales

La luxation du coude peut exister chez un polytraumatisé qui présente un traumatisme de l'abdomen ou du thorax qui se manifeste par un tableau de choc par hémorragie interne ou un traumatisme crânien, vertébral et osseux au niveau d'un autre membre.

Ces traumatismes doivent être traités en urgence car ils menacent la vie du blessé.

2. Complications secondaires

2.1. Récidive de la luxation du coude

Elle se voit en cas d'incarcération osseuse ou capsulaire à l'intérieur du coude qui a été négligée ou non diagnostiquée.

2.2. Syndrome de Volkmann

Il est souvent secondaire à un plâtre brachio antébrachio-palmaire trop serre ou une contention traditionnelle a type de Jbira qui compriment les muscles de l'avant-bras et entraînent une rétraction ischémique des muscles fléchisseurs des doigts.

Ce syndrome se manifeste dans les premières heures après la contention par des douleurs intenses de l'avant-bras et de la main avec une hypoesthésie et un œdème des doigts.

Si le traitement n'a pas été entrepris pendant cette phase, l'évolution se fera vers une rétraction des muscles fléchisseurs entraînant une main en pronation et les doigts en flexion.

3. Complications tardives :

3.1- Les raideurs du coude :

Leur traduction clinique en est une limitation des mouvements de flexion extension et/ou de la prono-supination. Pour de nombreux auteurs [13,11,28,29] la perte de quelques degrés d'extension est habituelle dans les suites de luxation du coude. Au delà de 10° de déficit d'extension, il est usuel de parler de raideur

Le bilan clinique de cette diminution de mobilité comprend l'analyse du retentissement de la raideur. Une raideur en flexion est handicapante pour se lever d'un fauteuil, une raideur en extension empêche l'alimentation avec ce membre supérieure. Le secteur de mobilité est quantifié. Au maximum la raideur est totale, réalisant une ankylose en flexion ou en extension.

Le bilan radiographique de face et de profil précise la position des calcifications péri-articulaires. Il est complété par des tomographies et un examen tomodensitométrique avec reconstructions sagittales et frontales.

A l'issue de cet examen, la raideur peut être rapportée à l'existence de butées

osseuses, notamment au niveau des fossettes olécrânienne et coronoidienne, dont l'exérèse est nécessaire pour récupérer une mobilité meilleure. En l'absence de reconstruction osseuse, la raideur est due à une rétraction des structures capsulo-ligamentaires réalisant des freins à la mobilisation. Leur libération est nécessaire pour améliorer l'amplitude articulaire [13,30.11,35].

3.2. Les ostéomes :

Ce sont des ossifications hétérotopiques dont le siège le plus fréquent est le muscle brachial antérieur, ces lésions peuvent toucher aussi le biceps et le long supinateur.

Sur le plan clinique, le coude se présente comme plus ou moins enraidí, voire même parfois ankylose ; peuvent aussi se surajouter, dans quelques cas, des manifestations neurologiques touchant le nerf cubital, rattachées à la compression nerveuse occasionnée par la calcification.

L'excision chirurgicale de l'ostéome ne peut 'être proposée que si les conséquences fonctionnelles sont marquées. Dans ce cas, il est recommande que la résection soit tardive et elle se fait après maturité de l'ossification hétérotopique.

Ceci pour diminuer le risque de récídive.

3.3. Luxations récídivantes et instabilités du coude :

Les luxations récídivantes du coude sont des affections rares, dont l'identification, lors de leur description initiale, se faisait devant un coude luxe en huméro-radiale et huméro-ulnaire.

Désormais, les luxations récídivantes du coude sont vues à un stade précoce correspondant plus à une instabilité de l'articulation du coude.

Identifier l'instabilité et la traiter permet d'éviter l'apparition d'une luxation récídivante du coude. En fonction des lésions constatées plusieurs types d'instabilités ont pu être recensés.

– ***Instabilité postéro latérale :***

Il s'agit de l'instabilité la plus étudiée à ce jour, notamment par les travaux de O'Driscoll et Morrey[31,35]. Les lésions caractéristiques sont : une poche capsulossynoviale de décollement postéro latérale, subluxation postérieure et inférieure de la tête radiale, reculement du bord antérieur de la tête radiale en supination, et de la partie postérieure du condyle huméral. L'importance des lésions autorise l'apparition d'une véritable luxation postéro latérale.

O'Driscoll et Money ont décrit un test dynamique d'instabilité permettant d'objectiver la laxité : le ressaut rotatoire postéro latéral du coude, ou pivot-shift test du coude.

- ***Instabilité en valgus :***

Les instabilités en valgus peuvent résulter d'un accident aigu avec rupture du ligament collatéral médial ou être secondaire à une sollicitation chronique du coude en valgus. Les instabilités post-traumatiques s'observent chez les patients présentant une fracture de la tête radiale associée à une lésion du LCM faisant suite à une luxation complexe du coude. Ces lésions sont souvent associées à une avulsion des structures du compartiment médial, et notamment les muscles fléchisseurs pronateurs. Les hyper sollicitations du coude, rencontrées chez les sportifs de lancer, vont induire une distension progressive du LCM aboutissant à son incompetence ou à sa rupture secondaire [1].

- ***Instabilité en varus :***

Elle est exceptionnelle et fait suite à des traumatismes en varus et ne devient symptomatique que chez les utilisateurs de béquilles [18].



Figure17 : Ressaut postéro latéral du coude.

1. Supination ; 2.Compression axiale ; 3.Valgus.

- Recherche en décubitus dorsal.
- Technique de l'examen bras au-dessus de la tête [13].

3.4arthrose post-traumatique du coude :

L'arthrose post-traumatique du coude ne constitue pas une complication à long terme préoccupante, même si les images indiscutables évoquant un processus dégénératif apparaissent avec le temps. Les modifications radiologiques restent discrètes dans les premières années, elles sont un peu plus marquées après dix ans [11].

3.5. Luxations anciennes ou négligées du coude :

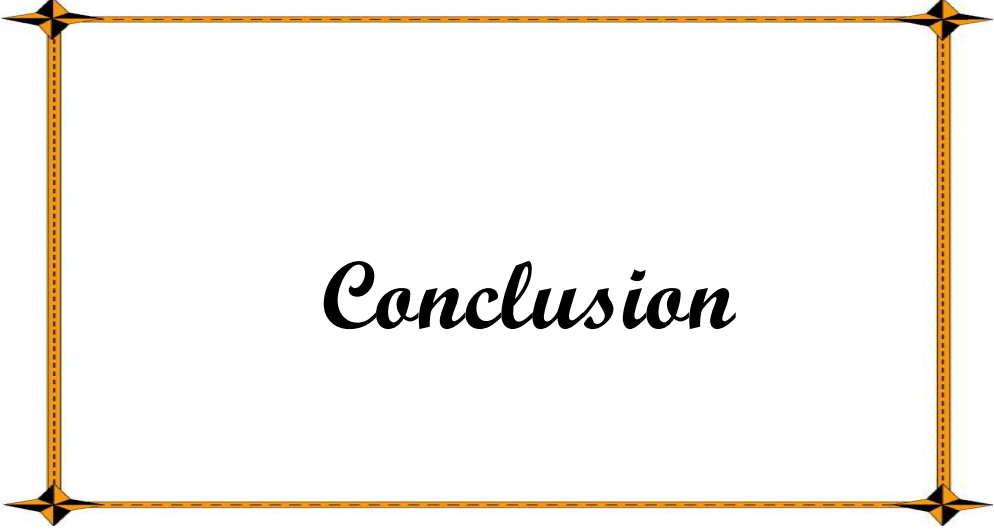
Les luxations négligées du coude sont définies par leur origine traumatique et par le retard apporté à la réduction, rendant celle-ci « impossible par manœuvres externes du fait de la fibrose et de la rétraction ». Cette définition élimine les luxations congénitales et les luxations traumatiques récentes irréductibles du fait d'une incarceration, qui pose des problèmes chirurgicaux particuliers. Au coude, l'irréductibilité apparaît précocement et, en deux à trois semaines, la luxation doit être

considérée comme invétérée [32].

Ces lésions peuvent paraître « historiques » dans les pays développés, elles sont cependant encore fréquemment rencontrées dans les pays en voie de développement.

Leur diagnostic ne pose pas de problème devant un coude enraidie et déformé chez un patient dont l'interrogatoire retrouve le traumatisme causal. Un bilan radiologique permet de différencier la luxation négligée pure de la luxation associée à diverses fractures notamment du radius et du cubitus.

L'indication opératoire dépend de plusieurs facteurs : l'ancienneté du traumatisme, la position de la raideur et le secteur fonctionnel conserve. L'abstention chirurgicale est recommandée devant une luxation de plus de six mois, enraidie en flexion, avec un secteur fonctionnel autour de 90°. L'intervention chirurgicale se justifie devant une luxation négligée de moins de six mois, enraidie en extension et dont le secteur fonctionnel est loin de 90°, car aucune adaptation n'est à espérer [13]. Les techniques comprennent les repositions sanglantes [11,33] par voie postérieure ou deux voies latérales avec ou sans allongement du triceps et les résections humérales [34] avec arthroplastie modelant. Malgré toutes ces tentatives, les résultats du traitement sont mauvais, et raideurs et instabilités en sont la rançon habituelle [13].



Conclusion

Les fractures luxations du coude sont des lésions assez fréquentes. Elles sont dues le plus souvent à un traumatisme violent.

Le diagnostic de la fracture associée à la luxation du coude est parfois ce qui fait que cette lésion peut passer inaperçue (fréquence sous estimée).

Une ouverture cutanée associée à cette lésion aggrave le pronostic.

Le traitement doit être urgent et adéquat, car il s'agit d'une fracture articulaire associée à des lésions capsulo-ligamentaires.

Le traitement est le plus souvent chirurgical, pour assurer la stabilité du coude et pour permettre une mobilisation précoce afin d'améliorer le pronostic.

Le pronostic reste réservé même avec un traitement correct du fait des lésions articulaires et ligamentaires et du fait que le coude est une articulation serrée évoluant fréquemment vers la raideur et aussi parce que les associations lésionnelles provoquent des dégâts évolutifs (ossifications).

Les éléments de mauvais pronostic sont :

- l'ouverture cutanée et les complications vasculo-nerveuses ;
- les fractures combinées ;
- la mauvaise rééducation ;
- les fractures-luxations négligées.



Résumés

Résumé :

Titre : fractures-**luxations du coude**

Auteur : Nadia AZERGUI

Mots clés : fracture, luxation, coude, ostéosynthèses, rééducation.

La fracture luxation du coude est une lésion complexe caractérisée par une luxation de l'articulation huméro-ulnaire associée à une fracture au niveau de la région du coude, et constitue une urgence diagnostic et thérapeutique.

Notre travail est une étude sur les luxations- fractures du coude dans notre contexte. Au total, 30 cas colligés au service de traumatologie-orthopédie du CHU IBN SINA de Rabat durant la période janvier 2007 à décembre 2010 sont rapportés.

Agés de 16 à 73 ans pour une moyenne de 25 ans, le sex ratio est de ¼ en faveur des hommes. La chute d'une hauteur variable était la principale étiologie (67%), le côté atteint est gauche dans 16 cas et droit dans 14 cas.

Le tableau clinique est dominé par la douleur, l'impotence fonctionnelle et la perte des repères anatomiques.

Le diagnostic est confirmé par la radiographie standard du coude face et profil objectivant en majorité les luxations postéro-externes dans 66% des cas, les fractures isolées (83,3%) qui sont dominées par les fractures de l'épitrôchlée (16 cas) et les fractures combinées (16,9%) qui de leur côté dominées par l'association fracture tête radiale- apophyse coronoïde (2 cas). L'ouverture cutanée est présente dans 5 cas.

Le traitement est orthopédique dans 10% des cas contre 90% pour la chirurgie. La réparation de la fracture se fait par l'ostéosynthèse. Les techniques utilisées sont le vissage, l'embrochage et l'haubanage.

Les complications immédiates sont vasculo-nerveuses et les complications tardives dans notre étude sont les raideurs (2cas), l'instabilité (2cas) et l'ostéome (1cas).

L'évolution à long terme a été favorable dans 80% des cas.

Les Résultats des traitements pratiqués à l'Hôpital Ibn Sina après un recul moyen de 18 mois sont bons voire excellents pour 68% des cas étudiés.

Summary :

Title: fracture-dislocation of the elbow

Author: Nadia AZERGUI

Keywords : fracture ,dislocation, Elbow,osteosynthesis,re-education.

Fracture dislocation of the elbow is a complex lesion characterized by a dislocation of humero-ulnar joint associated with a fracture at the elbow region. Our work is a study of dislocation-fractures of the elbow in our context. A total of 30 cases diagnosed at orthopedic trauma service-CHU IBN SINA in Rabat during the period January 2007 to December 2010 are reported. Aged between 16 and 73 years for an average of 25 years, the sex ratio is ¼ favors men. The fall from a height variable was the main etiology (67%), the affected side is left and right in 16 cases in 14 cases.

The time to diagnosis between 20 min and 3 days and one month. The clinical picture is dominated by pain, functional disability and loss of anatomical landmarks. Diagnosis confirmed by plain radiographs of the elbow and lateral dislocations objectifying predominantly posterolateral in 66% of cases, isolated fractures (83.3%) which are dominated by fractures of the medial epicondyle (16 cases) and fractures combined (16.9%) of their side who dominated the association fractured radial head-coronoid process (2 cases). The skin incision is present in 5 cases.

The orthopedic treatment in 10% against 90% for surgery. The repair of the fracture is achieved by osteosynthesis. The techniques used are screwing, plugging and bracing. Immediate complications include neurovascular and late complications in our study are the stiffness (2 cases), instability (2 cases) and osteoma (1 case). The long-term evolution was favorable in 80% of cases. Results of treatment practiced at IbnSina Hospital after a mean of 18 months are good or excellent for 68% of the cases studied.

ملخص

العنوان: خلع كسور بالمرق

المؤلف: نادية أزركي

الكلمات الرئيسية: جراحة، خلع، مرفق ترويض وتثبيت طرفي العظم.

خلع كسر في الكوع هي آفة المعقدة التي تتميز خلع العضد بالزندي المشتركة المرتبطة بكسر في منطقة الكوع.

دراستنا تدور حول سلسلة من 30 حالة خلع كسور بالمرق مسجلة بمصلحة جراحة وتقويم العظام بمستشفى ابن سينا الرباط ما بين يناير 2007 وديجنبر 2010 متوسط عمر المرضى هو 25 عاما (16-73) عاما، معظم المرضى كان من الذكور 80% بينما شكلت النساء 20% .

ويتعلق الأمر برضخ ناتج عن السقوط في 67% من الحالات، قد أصيب الجانب الأيسر في 16 حالة والأيمن في 14 حالة. الإنزياحات الخلفية والخلفية الخارجية تمثل 88% من الحالات.

كسور الرأس الكعبري هي الكسور الأكثر شيوعا، الكسر المنعزل لوحظ في 25 حالة والكسر المتعدد في 5 حالات.

كان العلاج تقويميا في نصف المرضى في حين عولج النصف الآخر جراحيا. معدل التراجع لمرضانا هو 18 شهرا معظم مضاعفات على المدى الطويل في دراستنا هي صلابة وعدم الاستقرار وكانت النتائج ممتازة وجيدة في 68% من الحالات.

معالجة تقويم العظام في 10% مقابل 90% لعملية جراحية. والتشخيص وأكدت الصور الشعاعية عادي من الكوع والخلع الخلفي الجانبي المجسمه في الغالب في 66% من الحالات، وكسور متفرقة (83.3%) التي يسيطر عليها كسور في اللقيمة وسطي (16 حالات)، وأصيب بكسر الكسور والجمع (16.9%) من جانبهم الذي سيطر على جمعية شعاعي الرأس الإكليلاني عملية (2 الحالات). شق الجلد هو موجود في 5 حالات.

مضاعفات فورية تتضمن مضاعفات وعائية عصبية وتأخر في دراستنا هي صلابة (2 الحالات)، وعدم الاستقرار (2 الحالات)، وعظمي (1 حالة). كان التطور الطويل الأمد مواتية في 80% من الحالات.



Références

- [1]Pr Mustapha mahfoud, traité de traumatologie: fractures etluxations des membres, members superiors, 2eme edition 2006.
- [2]Bouchet A, Cuilleret J. Anatomie topographique, Descriptive et fonctionnelle. Tome 3, 2^{eme} edit Simep.
- [3]Rouviere H, Delmas A. Anatomie humaine : Descriptive, topographique et fonctionnelle. Tome III, 1982, 12^{eme} edit Masson.
- [4]Kapanji I A. Le coude. Physiologie articulaire ; membre superieur. Maloine, 1973, fascicule 1 : 80-115.
- [5]Beingessner D M, Dunning C E, Beingessner C J, Johnson J A, King G J W. The effect of radial head facture size on radiocapitellar joint stability. Clinical Biomechanics 2003 (18): 677-681.
- [6]Skalski K, Swieszkowski W. Pomianowski S. Kedzior K, Kowalik S. Radial head prosthesis with a mobile head. J Shoulder Elbow Surg 2004; vol13 . (1):78-85.
- [7]Morrey B.F., Chao E.Y.S., Hui F.C. A biomechanical study of the elbow following,excision of the radial head. J Bone Joint Surg. 1979; 61A:63-68.
- [8]Hotchkiss R.N., Weiland A.J. Valgus stability of the elbow. J. Orthop.Res. 1987; 5:372-377.
- [9]So jbjerg J.O., Ovesen J., Gundorf C.E. The stability of the elbow following excision of the radial head and transection of the annular ligament. An experimental study. Arch. Orthop. Trauma. Surg. 1987; 106: 248-250.
- [10]Biga N, Thomine J M. La luxation trans-olecranienne du coude. Rev ChirOrthop, 1974, 60, 557-567.
- [11]Casanova G. Luxation du coude chez l'adulte. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Conferences d'enseignement 1989: 179-98.
- [12]Marrote J H, Samuel P, Lord G, Blanchard J P, Guillam J L. La fracture-luxationconjinte de l'extremitesuperieure des deux os de l'avant bras. Rev ChirOrthop. 1982, 68, 2:103-114.
- [13]Begue T. Luxations du coude. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Appareil

- locomoteur, 14-042-A-10, 1998, 10 p.
- [14]Salon A. Fractures et luxations recentes du coude de l'adulte. Kinesitherapiescientifique, n 316, octobre 1992: 11-22
 - [15]Hidalgo Ovejero AM, Garcia Mata S, Ibarra Zulategui P, HerasIzaguirre J, Martinez Grande M. Luxation anterieure du coude sans fracture de l'olécraneassociee. A propos d'un cas recent. RevChirOrthopReparatriceAppar Mot. 1988; 74(3) :257-8.
 - [16]Ring D, Jupiter J B. Current concepts review: fracture dislocation of the elbow. J Bone Joint Surg 1998 vol 80-A (4): 566-580.
 - [17]Bonnevialle P. Fractures recentes de l'extremite proximale des deux os de l'avant-bras de l'adulte. Encycl Med Chir (Edition Scientifique et Medicales Elsevier, paris), Appareil locomoteur, 14-043-A-10, 2000,13 p.
 - [18]Doornberg J, Ring D, Jupiter JB. Effective treatment of fracture-dislocations of the olecranon requires a stable trochlear notch. ClinOrthopRelat Res. 2004 Dec; (429):292-300.
 - [19]Biga N, Thomine J M. La luxation trans-olecranienne du coude. Rev ChirOrthop, 1974, 60, 557-567.
 - [20]Decoulx P, Razemon J-P. traumatologie clinique. Masson, 3 emeedition 1976.
 - [21]Grimer RJ, Brooks S. Brachial artery damage accompanying closed posterior dislocation of the elbow. J Bone Joint Surg Br. 1985 May; 67(3):378-81.
 - [22]Mariette M, Roussel C. Reeducation des fractures et luxations du coude. Kinesitherapie scientifique, n 316, octobre 1992: 23-26.
 - [23]Wali-Alami R, Bensaid Y, Benjelloun A, Ammar F, Dhob M, Berdoni A et al. Contusion arteriellehumerales par luxation du coude : restauration vasculaire. Mar Med 1986 ; 8(1) :51-52.
 - [24]Benzakour T, Diouri A A, Chiekh Lahlou A, Mechate H. Les luxations et les luxations-fractures du coude : a propos de 48 cas. Mar Med 1986,8(1) : 4346.

- [25]Cesari B. Luxation et instabilite du coude. Kinesitherapie scientifique, n 365, mars 1997: 23-26.
- [26]Rifayi R. Les fractures-luxations du coude : a propos de 57 cas [these]. Faculte de Casablanca, 2003.
- [27]Michele MR. Luxations et instabilites du coude. Kinesitherapie scientifique 1997 ; 365 : 27-29.
- [28]Josefsson PO, Johnell O, Gentz CF. Long-term sequelae of simple dislocation of the elbow. J Bone Joint Surg1984 ; 66A: 927-930.
- [29]Roberts P H. Dislocation of. the Elbow. Brit J Surg, 1969, vol 56, no 11, november: 806-815.
- [30]Bleton R. Les raideurs du coude : traitement chirurgical. Kinesitherapie scientifique, n 316, octobre 1992 : 27-31
- [31]O'Driscoll SW, Bell DF, Morrey BF. Posterolateral rotatory instability of the elbow. J Bone Joint Surg 1991 ; 73 A : 440-446.
- [32]Schino M, Breda Y, Grimaldi F M, Lortioir J M, Merrien Y. Traitement chirurgicale des luxations negligees du coude : a propos de 81 observations. RevChirOrthop, 1990, 76, 303-310.
- [33]Martini M, HallajN, Daoud A, Descamps L. Les luxations traumatiques recentes du coude (a propos de 94 observations). Acta OrthopBelg. 1978; 44(4) :542-54.
- [34]Schino M, Breda Y, Grimaldi F M, Lorthioir J M, Merrien Y. la resection de la palette humerale dans les luxations negligees du coude : a propos de 23 observations. Médecine tropicale 1989, vol 49 (4) : 415-420.
- [35]Judet T, Garreau de Loubresse C, pirio P, Charnley G. A floatingprothesis for radial-head fractures. J Bone Joint SurgBr 1996; 78:244-249.
- [36]Massin P, Hubert L et Toulemonde JL Fractures de l'extrémité supérieure de l'ulna chez l'adulte. Encycl Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Orthopédie-Traumatologie, 44-328, 2002, 9 p.

- [37] *Chapiter 11 luxation du coude. Guide pratique de traumatologie (6e édition)2010, page 61-63.*
- [38] *Prise en charge des fractures,2010 ,pages 151-178; Elodiepayet.*
- [39] *Kapandji IA. Physiologie articulaire. Tome 1 : Membre supérieur. Paris : Maloine, 1980 : 80-105*
- [40] *Lazennec JY, Cabanal J, Besnehard J, CordesseG,Dubard V. Les mouvements associés du radius et de l’ulna dans la flexion extension du coude. In : De Sèze . Journée de médecine physique et de rééducation 1990. Paris : Expansion Scientifique Française, 1990 : 69-71*
- [41] *Castelain JC. Il faut masser et rééduquer le coude. In : De Sèze S, Debeyre S, Held SP eds. Journée de médecine physique et de rééducation 1990. Paris : Expansion Scientifique Française, 1990 : 154-155*
- [42] *morrey, B F .Current concepts in the treatment of fractures of the radial head, the olecranon, and the coronoid. J Bone Joint Surg, 1995 vol 77-A, N :2 :316-327.*
- [43] *pouliart N, de boech H. Posteromedial dislocation of the elbowwithassociatedintraarticularentrapment of the lateralepicondyle. J orthop Traumato. 2002 ; 16 (1) : 53-56.*
- [44] *LebretonE,OberlinC,AlnotJY.Nerveswhichcanbeusedasgrafts:theulnarnerveatthe arm and forearm. In : Alnot JY, Narakas A eds. Traumatic brachial plexus injuries. Paris : Expansion Scientifique Française-Elsevier, 1996 : 28-32*
- [45] *Cadenat FM.Les voies de pénétration des membres.Paris:Doin,1978*

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
- Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.
- Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.
- Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.
- Les médecins seront mes frères.
- Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.
- Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.
- Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.
- Je m'y engage librement et sur mon honneur.

قسم أبقراط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

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

والله على ما أقول شهيد .

خلع كسور بالمرفق

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

الآنسة: نادية أزركي

المزودة في: 08 يونيو 1985 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: جراحة – خلع – مرفق ترويض وتثبيت طرفي العظم.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: أحمد البردوني

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

مشرف

السيد: محمد صالح برادة

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

أعضاء

السيد: محمد خرماز

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: مصطفى محفوظ

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل