



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

UNIVERSITE MOHAMMED V

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE: 2010

THESE N°:118

**EVOLUTION DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ
SUPERIEURE DE L'HUMERUS
A PROPOS DE 59 CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr Youssef DIALMY

Né le 01 Mai 1983 à Fès

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Fracture – Humérus – Extrémité supérieure – Evolution – Chirurgie.

JURY

Mr. M. HERMAS

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. KHARMAZ

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. A. LAHLOU

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. A. ABBASSI

Professeur Agrégé de Chirurgie Générale

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

Doyen :	Professeur Najia HAJJAJ
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et Etudiantines	Professeur Mohammed JIDDANE
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération	Professeur Ali BEN OMAR
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie	Professeur Yahia CHERRAH
Secrétaire Général :	Monsieur El Hassan AHELLAT

PROFESSEURS :

Décembre 1967

1. Pr. TOUNSI Abdelkader	Pathologie Chirurgicale
--------------------------	-------------------------

Février, Septembre, Décembre 1973

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

Janvier et Décembre 1976

6. Pr. HASSAR Mohamed	Pharmacologie Clinique
-----------------------	------------------------

Février 1977

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

Février Mars et Novembre 1978

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

Mars 1979

12. Pr. LAMDOUAR ép. BOUAZZAOUI Naima	Pédiatrie
---------------------------------------	-----------

Mars, Avril et Septembre 1980

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

- 17. Pr. EL MANOUAR Mohamed
- 18. Pr. HAMMANI Ahmed*
- 19. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih
- 20. Pr. SBIHI Ahmed
- 21. Pr. TAOBANE Hamid*

Mai et Novembre 1982

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

Novembre 1983

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

Décembre 1984

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

Novembre et Décembre 1985

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

Janvier, Février et Décembre 1987

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

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

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

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

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

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

Décembre 1988

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

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

Médecine Interne
Neurologie

Chirurgie Pédiatrique

Radiologie

Urologie

Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

Traumatologie Orthopédie

Médecine Interne

Cardiologie

Chirurgicale

Médecine Interne

Médecine Interne

Oto-Rhino-Laryngologie

Radiologie

Cardiologie

Pathologie Chirurgicale

Pathologie Chirurgicale

Médecine-Interne

Urologie

Gynécologie -Obstétrique

Anatomie-Pathologique

Neurologie

Dermatologie

Anesthésie Réanimation

Ophtalmologie

Anatomie-Pathologique

Anesthésie Réanimation

Anesthésie Réanimation

Néphrologie

Chirurgie Générale

Hématologie

Chirurgie Générale

Pharmacie galénique

Ophtalmologie

Gynécologie Obstétrique

Biochimie et Chimie

Ophtalmologie

Pharmacologie

Histologie Embryologie

Psychiatrie

Chirurgie Générale

Pédiatrie

Anesthésie-Réanimation

Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

achida

Pharmacologie
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

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

Médecine Interne

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

Mars 1994

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

Traumato Orthopédie

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

Mars 1994

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

Mars 1995

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

Décembre 1996

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

Dermatologie
Chirurgie Cardio-vasculaire

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

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Urologie
Urologie
Gastro-Entérologie

Médecine Interne

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

Radiologie

Traumatologie Orthopédie
Gynécologie Obstétrique

Radiologie

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



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- 199. Pr. MOHAMMADI Mohamed
- 200. Pr. MOULINE Soumaya
- 201. Pr. OUADGHIRI Mohamed
- 202. Pr. OUZEDDOUN Naima
- 203. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

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

Novembre 1998

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

Novembre 1998

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

Janvier 2000

- 240. Pr. ABID Ahmed*

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

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

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

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

Pneumo-phtisiologie



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

244. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
245. Pr. CHAOUI Zineb
246. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
247. Pr. ECHARRAB El Mahjoub
248. Pr. EL FTOUH Mustapha
249. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
250. Pr. EL OTMANY Azzedine
251. Pr. GHANNAM Rachid
252. Pr. HAMMANI Lahcen
253. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
254. Pr. ISMAILI Hassane*
255. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
256. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
257. Pr. TACHINANTE Rajae
258. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

259. Pr. AIDI Saadia
260. Pr. AIT OURHROUIL Mohamed
261. Pr. AJANA Fatima Zohra
262. Pr. BENAMR Said
263. Pr. BENCHEKROUN Nabiha
264. Pr. BOUSSELMANE Nabile*
265. Pr. BOUTALEB Najib*
266. Pr. CHERTI Mohammed
267. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
268. Pr. EL HASSANI Amine
269. Pr. EL IDGHIRI Hassan
270. Pr. EL KHADER Khalid
271. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
272. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
273. Pr. HSSAIDA Rachid*
274. Pr. MANSOURI Aziz
275. Pr. OUZZANI CHAHDI Bahia
276. Pr. RZIN Abdelkader*
277. Pr. SEFIANI Abdelaziz
278. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

PROFESSEURS AGREGES :

Décembre 2001

279. Pr. ABABOU Adil
280. Pr. AOUAD Aicha
281. Pr. BALKHI Hicham*
282. Pr. BELMEKKI Mohammed
283. Pr. BENABDELJLIL Maria
284. Pr. BENAMAR Loubna
285. Pr. BENAMOR Jouda
286. Pr. BENELBARHDADI Imane
287. Pr. BENNANI Rajae
288. Pr. BENOACHANE Thami
289. Pr. BENYOUSSEF Khalil

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

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie
Neurologie
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Ophtalmologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Génétique
Réanimation Médicale

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

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

Décembre 2002

325. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 326. Pr. AMEUR Ahmed*
 327. Pr. AMRI Rachida
 328. Pr. AOURARH Aziz*
 329. Pr. BAMOU Youssef *
 330. Pr. BELGHITI Laila
 331. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 332. Pr. BENBOUAZZA Karima
 333. Pr. BENZEKRI Laila
 334. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 335. Pr. BERADY Samy*
 336. Pr. BERNOUSSI Zakiya
 337. Pr. BICHRA Mohamed Zakarya
 338. Pr. CHOHO Abdelkrim *
 339. Pr. CHKIRATE Bouchra
 340. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 341. Pr. EL ALJ Haj Ahmed

Gynécologie Obstétrique
 Rhumatologie
 Anatomie
 Cardiologie

Radiologie

Radiologie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Urologie

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

Rhumatologie

Dermatologie
 Gastro – Enterologie
 Médecine Interne
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie

345. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 346. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 347. Pr. HADDOUR Leila
 348. Pr. HAJJI Zakia
 349. Pr. IKEN Ali
 350. Pr. ISMAEL Farid
 351. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 352. Pr. KRIOULE Yamina
 353. Pr. LAGHMARI Mina
 354. Pr. MABROUK Hfid*
 355. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 356. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 357. Pr. MOUSTAINE My Rachid
 358. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 359. Pr. OUJILAL Abdelilah
 360. Pr. RACHID Khalid *
 361. Pr. RAISS Mohamed
 362. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 363. Pr. RHOU Hakima
 364. Pr. RKIOUAK Fouad*
 365. Pr. SIAH Samir *
 366. Pr. THIMOU Amal
 367. Pr. ZENTAR Aziz*
 368. Pr. ZRARA Ibtisam*

Janvier 2004

369. Pr. ABDELLAH El Hassan
 370. Pr. AMRANI Mariam
 371. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 372. Pr. BENKIRANE Ahmed*
 373. Pr. BENRAMDANE Larbi*
 374. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 375. Pr. BOULAADAS Malik
 376. Pr. BOURAZZA Ahmed*
 377. Pr. CHERRADI Nadia
 378. Pr. EL FENNI Jamal*
 379. Pr. EL HANCHI Zaki
 380. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 381. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 382. Pr. HACHI Hafid
 383. Pr. JABOUIRIK Fatima
 384. Pr. KARMANE Abdelouahed
 385. Pr. KHABOUZE Samira
 386. Pr. KHARMAZ Mohamed
 387. Pr. LEZREK Mohammed*
 388. Pr. MOUGHIL Said
 389. Pr. NAOUMI Asmae*
 390. Pr. SAADI Nozha
 391. Pr. SASSENOU Ismail*
 392. Pr. TARIB Abdelilah*

Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Traumatologie Orthopédie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumo-phtisiologie
 Néphrologie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

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

Janvier 2005

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

Avril 2006

425. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
426. Pr. AFIFI Yasser
427. Pr. AKJOUJ Said*
428. Pr. BELGNAoui Fatima Zahra
429. Pr. BELMEKKI Abdelkader*
430. Pr. BENCHEIKH Razika
431. Pr. BIYI Abdelhamid*
432. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
433. Pr. BOULAHYA Abdellatif*
434. Pr. CHEIKHAoui Younes
435. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
436. Pr. DOGHMI Nawal
437. Pr. ESSAMRI Wafaa
438. Pr. FELLAT Ibtissam
439. Pr. FAROUDY Mamoun
440. Pr. GHADOUANE Mohammed*
441. Pr. HARMOUCHE Hicham

Chirurgie Générale
Cardiologie

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

Parasitologie

Rgumatologie
Gynécologie Obstétrique
Anatomie Pathologique
Histo Embryologie Cytogénétique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Dermatologie
Radiologie
Dermatologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie – Pédiatrique
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne

- 445. Pr. KARMOUNI Tariq
- 446. Pr. KILI Amina
- 447. Pr. KISRA Hassan
- 448. Pr. KISRA Mounir
- 449. Pr. KHARCHAFI Aziz*
- 450. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
- 451. Pr. MANSOURI Hamid*
- 452. Pr. NAZIH Naoual
- 453. Pr. OUANASS Abderrazzak
- 454. Pr. SAFI Soumaya*
- 455. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
- 456. Pr. SEFIANI Sana
- 457. Pr. SOUALHI Mouna
- 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES PROFESSEURS

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

** Enseignants Militaires*

Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Médecine Interne
Parasitologie
Radiothérapie
O.R.L

Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Anatomie Pathologique
Pneumo-Phthisiologie
Pneumo-Phthisiologie

Biochimie
Pharmacologie
Histologie – Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Applications Pharmaceutiques

Microbiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Chimie Organique
Biochimie
Biochimie
Pharmacognosie
Chimie Organique



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Dédicaces



À MES CHERS PARENTS

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez.

Puisse Dieu, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.



À MON FRÈRE MEHDI ET MES SŒURS MYRIAM ET GHITA

Je ne peux exprimer en ces quelques mots le profond respect et la reconnaissance que je vous dois. Vous êtes pour moi l'idéal de générosité et de dévouement. Votre soutien constant et inconditionné et l'affection que vous n'avez cessé de me prodiguer me sont chers.

Merci MEHDI pour le soutien que tu as prodigué durant toutes mes études, pour les joies partagées et toutes celles à venir !

Merci Myriam et Ghita, aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'amour que j'ai pour vous. Votre joie et votre gaieté me comblent de bonheur.

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



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

*reconnaissance, je vous souhaite une vie
pleine de bonheur et de succès*

*Que ce travail soit le gage de ma
reconnaissance.*

Avec tout le respect que je vous dois...



A ma Chère et tendre Imane,

*Je ne saurai jamais te dire en ces
quelques mots tout ce que tu m'as apporté au
cours de ces quatre années passées.*

*Avec une aisance et une subtilité qui est
propre à toi, tu as fait naître en moi ce
qu'il y a de meilleur,*

*ET avec ta jovialité naturelle, tu as été
un soleil qui ne désempli jamais de lueurs,*

Que Dieu te garde.

Tu es ma muse.



IS DE TOUJOURS

Dr Othmane Alaoui Abdelaoui

Dr Oussama Amoummri *Mehdi*
Laktib

Dr Hicham Mahdane

Dr Adil Lakhal *Dr Adil*
Channana

Dr Hmed Filali Baba *Dr*
Ali Laktib

Dr Amine Benemlih *Omar Kadiiri*
Hassani

Oussama Skali Lami *Hamza Badidi*

Karim Lahlou *Youssef Laraki*

Mehdi Kaddouri *Salim*
Kastouni

Mohamed et Ghali Yacoubi Soussane

Ghali Berrada *Zuhair Kastouni*

Younès Bencheckroun *Chafik Kastouni*

Mhamed Bouamar *Youssef*
Bencheckroun

Mehdi Ghoule

Brahim Merzouki *Khaled Kastouni*

Maître Saad Sekkat et Mehdi Sekkat

Dr Faycal Lambrini *Simohamed*
Kastouni

Kais *Machghoul*
Brahim Belhaj



*En souvenir de notre sincère et profonde
amitié et des moments inoubliables que nous
avons passés ensemble.*

*Ce sont toutes ces petites complicités,
ces attentions discrètes, ces centaines de
sourires qui ont façonné ma vie. Merci !*

*Veuillez trouver dans ce travail
l'expression de mon respect le plus profond
et mon affection la plus sincère.*



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

**AU PERSONNEL MÉDICAL ET PARAMÉDICAL DU
SERVICE DE TRAUMATOLOGIE-ORTHOPÉDIE DU
CHU**

Ibn Sina DE Rabat

*En témoignage de nos sincères
remerciements et profonde estime pour votre
aide.*



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Remerciements



A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE.

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOHAMED

HERMASPROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT

SUPÉRIEUR DE TRAUMATOLOGIE-OTHOPEDIE

Nous sommes Très Honoré De Vous avoir
comme président du jury de notre thèse.

Votre compétence professionnelle
incontestable ainsi que vos qualités
humaines vous valent l'admiration et le
respect de tous.

Vous êtes et vous serez pour nous
l'exemple de rigueur et de droiture dans
l'exercice de la profession.

Veuillez, cher Maître, trouver dans ce
modeste travail l'expression de notre haute
considération, de notre sincère
reconnaissance et de notre profond respect.



ET RAPPORTEUR DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOHAMED KHARMAZ

**PROFESSEUR AGREGÉ DE TRAUMATOLOGIE-
OTHOPEIDIE**

*Nous vous remercions pour la gentillesse
et la spontanéité avec lesquelles vous avez
bien voulu diriger ce travail.*

*Nous avons eu le grand plaisir de
travailler sous votre direction, et avons
trouvé auprès de vous le conseiller et le
guide qui nous a reçus en toute circonstance
avec sympathie, sourire et bienveillance.*

*Votre compétence, votre dynamisme, votre
rigueur et vos qualités humaines et
professionnelles ont suscité en nous une
grande admiration et un profond respect.*

*Nous voudrions être dignes de la confiance
que vous nous avez accordée et vous prions,*



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

*cher Maître, de trouver ici le témoignage de
notre sincère reconnaissance et profonde
gratitude.*



À NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR ABDOU LAHLOU
PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEURE DE TRAUMATOLOGIE-OTHOPEDIE

*C'est pour nous un grand honneur de vous
voir siéger dans notre jury.*

*Nous vous sommes très reconnaissants de la
spontanéité et de l'amabilité avec
lesquelles vous avez accepté de juger notre
travail.*

*Veuillez trouver, chère Maître, le
témoignage de notre grande reconnaissance et
de notre profond respect.*



À NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR ABDELLAH
ABBASSI
PROFESSEUR AGREGÉ DE CHRIRUGIE GENERALE

Nous vous remercions vivement de l'honneur
que vous nous faites en siégeant dans ce
jury.

Nous vous sommes très reconnaissants de la
spontanéité et de l'amabilité avec
lesquelles vous avez accepté de juger notre
travail.

Veuillez croire, chère Maître, à
l'assurance de notre respect et de notre
reconnaissance.



**Au Docteur Aïami, Résident au sein de
service
de traumatologie et orthopédie du CHU
Ibn Sina**

Quelques mots pour vous dire merci d'avoir
été là quand j'avais besoin de vous.

Cette attention est insuffisante pour vous
remercier de votre gentillesse, de votre
écoute et de votre générosité.

La meilleure façon de vous dire merci sera
pour moi d'être là quand à votre tour vous
aurez besoin de moi.

J'espère que ce message d'amitié de
remerciements vous fera plaisir et saura
toucher votre cœur si bon et généreux.

Vous dire merci est si peu au regard de
votre bienveillance et de votre bonté.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Je vous remercie donc modestement et vous
suis éternellement reconnaissant....

Abréviations

ESH	: Extrémité supérieure de l'humérus
Fig.	: Figure
Lig.	: Ligament
TDM	: Tomodensitométrie
IRM	: Imagerie par résonnance magnétique
C-T	: Céphalo-tubérositaire
Fr.	: Fracture
AVP	: Accident de la voie publique
HTA	: Hypertension artérielle
TC	: Traumatisme crânien
Pts.	: Points
Etiol.	: Etiologie
Ana-path	: Anatomie-pathologie.
L*	: Lésion
Assoc.	: Associée
TTT	: Traitement
S/s	: sous
Int.	: Interne
Cardiop.	: Cardiopathie
Lux.	: Luxation
D	: Droit
G	: Gauche
Dir.	: Direct
Ind.	: Indirect
Trauma.	: Traumatisme
AVCI	: Accident vasculaire cérébral ischémique
Ortho	: Orthopédique

 **PDF**
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Sommaire

Premiere partie : ETUDE THEORIQUE

I. Rappel anatomique	4
A- Anatomie macroscopique	5
1- L'extrémité supérieure de l'humérus	5
2- Muscles péri-articulaire	8
3- Espace sous acromio-delhoïdien	9
B- Architecture osseuse de l'extrémité supérieure de l'humérus	10
C- Vascularisation de l'extrémité supérieure de l'humérus	11
II. Biomécanique de l'épaule	15
A- Mouvements de l'épaule	16
1- Plan horizontal	16
2- Plan sagittal	16
3- Plan frontal	17
B- Etude analytique des mouvements	17
1- Etage scapulo-huméral	18
2- Ceinture scapulaire	20
C- Etude synthétique des mouvements	22
1- Abduction du bras	22
2- Antepulsion du bras	22
3- Retroplulsion du bras	22
4- Rotation externe	23
5- Rotation interne	23
III. Epidémiologie	24
A- Fréquence	25
B- Age	25
C- Sexe	25
D- Coté atteint	25
E- Mécanisme lésionnel	25



	26
	27
1- Interrogatoire.....	27
2- Examen physique	27
3- Formes cliniques	28
B- Etude radiologique	29
1- Incidences standards	29
2- TDM	34
3- IRM.....	34
V. Etude anatomo-pathologique.....	35
A- Mécanisme lésionnel	36
B- Classifications	36
1- Classification de Neer.....	38
2- Classification AO (1989).....	40
3- Classification de Duparc	40
4- Classification de Razmon et Baux.....	51
C- Conclusion	52
VI. Traitement.....	54
A- But	55
B- Principe	55
C- Moyens thérapeutiques	55
1- Traitement orthopédique.....	55
2- Traitement fonctionnel.....	60
3- Traitement chirurgical	62
I\ Embrochage « en Palmier ».....	62
II\ Autres techniques d'embrochage	73
III\ Clous.....	78
IV\ Ostéosynthèse directes	80
V\ Prothèse d'épaule	85
4- La rééducation	87



	93
	93
2- Type fracturaire	94
VII. Evolution et complications.....	105
A- Evolution favorable	106
B- Complications	106
1- Complications immédiates.....	106
1.1- Vasculaire.....	106
1.2- Ouverture cutanée.....	107
1.3- Nerveuse.....	108
1.4- Les lésions capsulo-ligamentaire.....	109
2- Complications secondaire	110
2.1- Infection.....	110
2.2- Les déplacements secondaires	110
3- Complications tardives	111
3.1- Nécrose aseptique	111
3.2- Cal vicieux.....	112
3.3- Raideur articulaire.....	113
3.4- Pseudarthrose	113
4- Complications relatives au traitement.....	114
4.1- Complications liées au traitement non chirurgical.....	114
4.2- Complication liées au traitement chirurgical	115

Deuxième partie : ETUDE PRATIQUE

VIII. Matériel et Méthode.....	121
A- Matériel.....	122
B- Méthode d'exploitation.....	122
C- Tableau récapitulatif.....	124
X. Résultats	131
A-Etude épidémiologique.....	132



	132
	132
3- Coté atteint.....	133
4- Mécanisme lésionnel	133
5- Circonstance de traumatisme	133
6- Tares associées.....	133
B-Etude radio-clinique	134
1- Etude clinique	134
2- Etude radiologique	135
C-Etude anatomo-pathologique	135
1- Les lésions de l'extrémité supérieure de l'humérus	135
2- Les lésions traumatiques associées	136
D- Traitement	137
1- Délai entre traumatisme et infection	137
2- Intervention chirurgicale	138
E- Evolution.....	140
1- Soins postopératoire	140
2- Complications	144
3- Résultats du traitement	146
F- Analyse des résultats.....	152
XI. Discussion	154
A- Etude épidémiologique.....	155
1- Fréquence.....	155
2- L'âge.....	155
3- Le sexe.....	156
4- Mécanisme lésionnel	157
5- Circonstance du traumatisme.....	157
6- Coté atteint.....	157
7- Les tares associées.....	158
B- Etude radio-clinique	158



	158
	158
C- Etude anatomo-pathologique	159
1- Type de fracture	160
2- Les lésions associées	160
D- Traitement.....	162
1- Moyens thérapeutiques.....	162
2- Soins postopératoire	165
3- Durée d'hospitalisation.....	166
4- Ablation du matériel d'ostéosynthèse	166
E- Evolution.....	166
1- Délai de consolidation	166
2- Les complications.....	167
3- Résultats globaux	171
CONCLUSION	172
RESUME	174
BIBLIOGRAPHIE	178



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Introduction

ieure de l'humérus siègent par définition au-dessus du

Ce sont des fractures extrêmement fréquentes puisqu'elles représentent 5 % de l'ensemble des fractures [2], 47% des fractures de l'humérus [3] et sont au 3^{ème} rang des fractures du sujet âgé [4].

Si la clinique est assez équivoque, l'analyse radiologique est souvent difficile.

De cette analyse ainsi que de l'appréciation du terrain, vont découler les indications thérapeutiques et le pronostic.

Il existe de très nombreuses classifications, selon le siège du trait intra ou extra articulaire, le nombre de fragments, le siège par rapport aux tubérosités et le degré de déplacement.

80% des fractures sont bénignes et sont par conséquent traitées orthopédiquement. Le traitement chirurgical trouve sa place en cas de fractures complexes déplacées et le choix entre traitement conservateur et arthroplastie d'emblée est discuté.

Le pronostic est en général bon dans les formes extra-articulaires, réservé dans les formes articulaires grandes pourvoyeuses de nécrose avasculaire.

L'objectif commun à l'ensemble des traitements de ces fractures reste la restauration de la fonction de l'épaule, ce qui sous-entend la restauration du secteur de mobilité. Cet objectif doit être réalisé selon certaines conditions :

- Obtenir un résultat stable et en position anatomique.
- Obtenir une consolidation sans cal vicieux.
- Prendre en considération le risque important d'ostéonécrose céphalique.

Malgré la multiplicité des traitements proposés pour ces fractures, les résultats restent souvent décevants, L'ostéosynthèse est souvent précaire en raison de la petite taille des fragments et de la faible tenue de l'os porotique.

Ces obstacles mécaniques sont majorés par le risque de nécrose avasculaire notamment chez la personne âgée ostéoporotique.

Il n'existe actuellement pas de véritable consensus thérapeutique, le symposium de la SOFCOT de 1997 l'avait bien souligné, et ceci se confirme encore aujourd'hui [5].

A propos d'une série de 59 cas de fractures de l'ESH dont 39 traitées chirurgicalement au service de Traumatologie Orthopédie du CHU IBN SINA de Rabat, nous nous proposons d'analyser nos résultats en fonction de différents paramètres, de les comparer à ceux de la littérature et d'estimer l'évolution immédiate et à long terme de ce type de fracture.



PDF
Complete

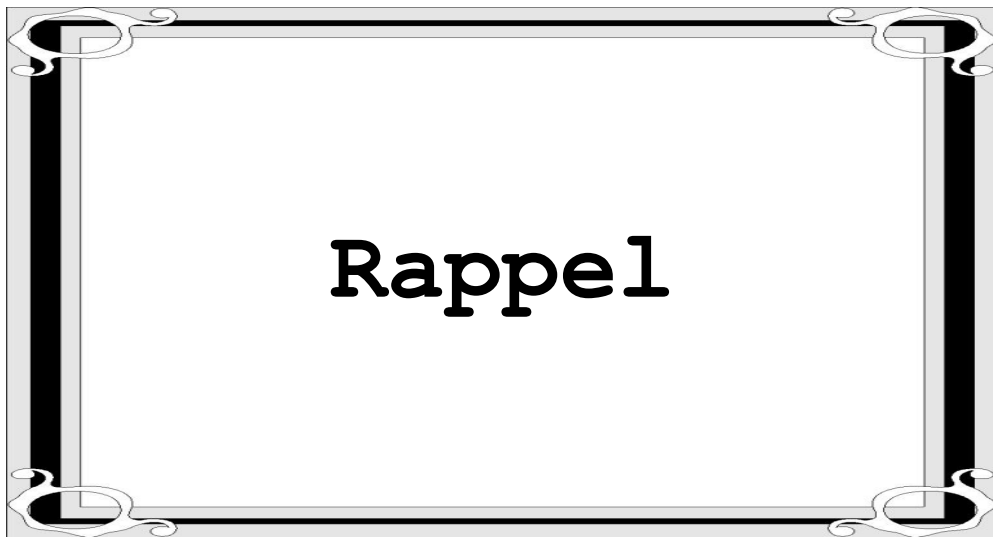
*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



Etude





1- L'extrémité supérieure de l'humérus :

Elle présente trois saillies, l'une interne, articulaire, la tête de l'humérus, et deux non articulaire, le trochiter et le trochin, situées respectivement en dehors et en avant de la tête (figure 1) [6].

1-1 La tête de l'humérus :

La tête humérale à la partie supéro-interne, est orientée en haut, en arrière et en dedans ; elle est palpable à travers le deltoïde lorsque le bras est placé en rotation externe.

Elle représente environ le tiers d'une sphère, et mesure chez l'adulte 6 centimètres de haut, 5 centimètres et demi de diamètre sagittal, débordant largement la surface de la cavité glénoïde (ce qui favorise les luxations).

Elle est limitée en dehors par une rainure circulaire, ou col anatomique, surtout nette en haut et en avant.

L'axe de la tête et de la diaphyse humérale détermine un angle de flexion ou d'inclinaison, à sinus inféro-interne, de 130 degrés. Mais l'axe de la tête est également orienté en arrière et en dedans, formant ainsi avec un plan frontal un deuxième angle, de torsion ou de déclinaison, de 15 à 20 degrés.

1-2 La grosse tubérosité :

Ou trochiter (tuberculum majus), est située en dehors de la tête, sur le prolongement du bord externe de la diaphyse. Son contour supérieur présente trois facettes d'insertions musculaires pour les rotateurs de l'épaule (Figure 2) :

- en haut, le sus-épineux.
- au milieu, le sous-épineux.
- en bas, le petit rond.

Ou trochin (tuberculum minus) est située au-dessous et en avant de la tête.

Elle donne attache au tendon du muscle sous-scapulaire.

Entre le trochiter et le trochin, descend la gouttière ou coulisse bicipitale, dont les lèvres donnent insertion en dehors, au grand pectoral, en dedans au grand dorsal, puis au grand rond (Figure3).

Entre le grand pectoral et le grand dorsal descend la longue portion du biceps, dans toute l'étendue de la gouttière (Fig4).

L'extrémité supérieure de l'humérus est séparée de la diaphyse par le col chirurgical, portion rétrécie de l'os, sous-jacent au trochiter en dehors, et au bord inférieur du col anatomique en dedans.

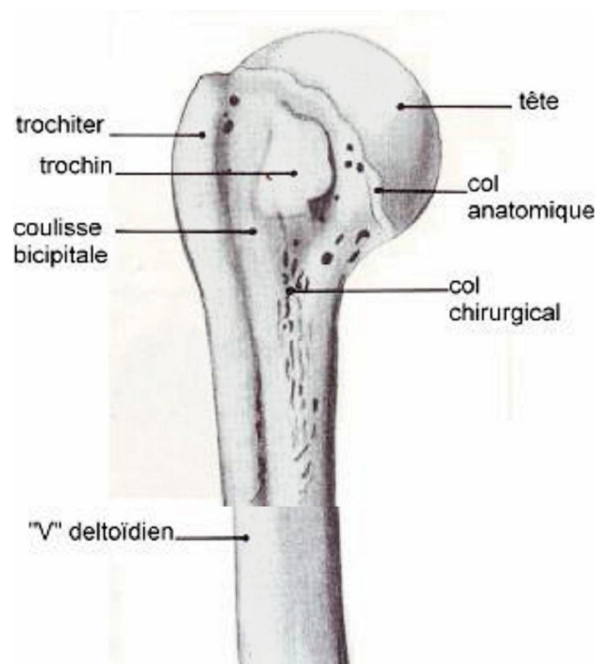


Figure 1. Extrémité supérieure de l'humérus : vue antérieure [7]

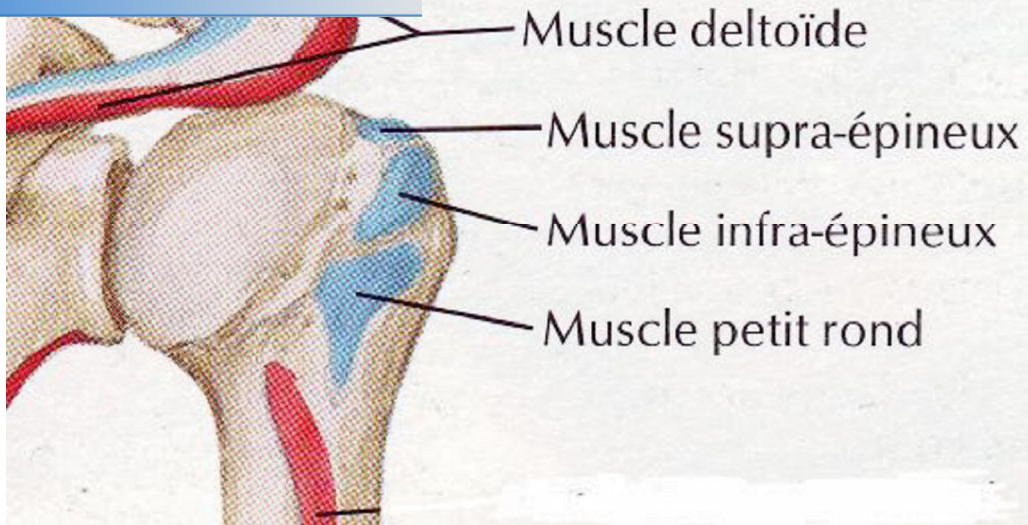


Fig.2. Vue postérieure de l'extrémité supérieure de l'humérus : insertions musculaire [8]

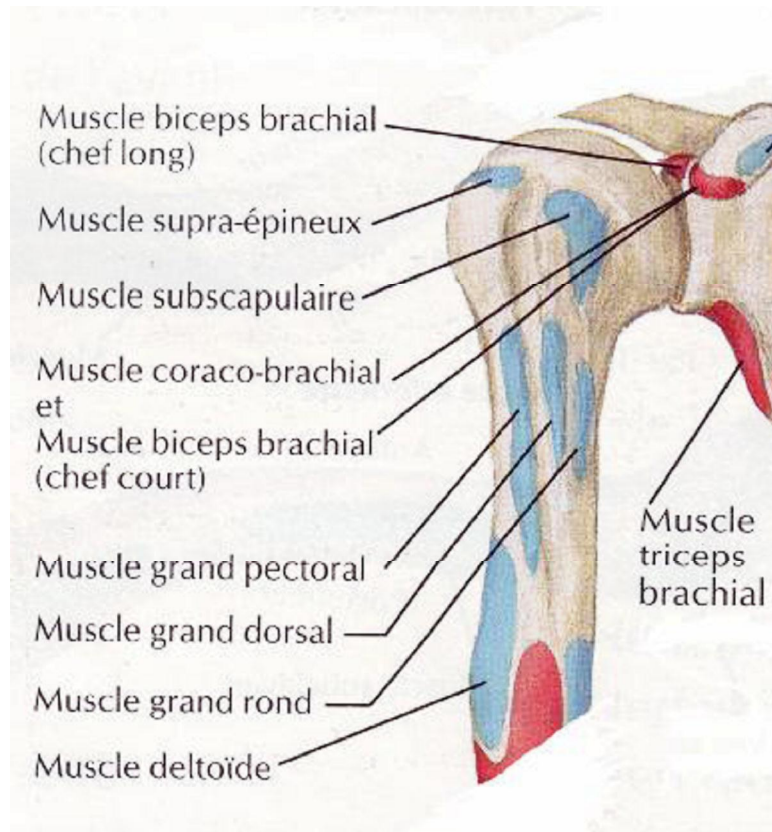


Fig. 3. Vue antérieure de l'extrémité supérieure de l'humérus : insertions musculaires [8]

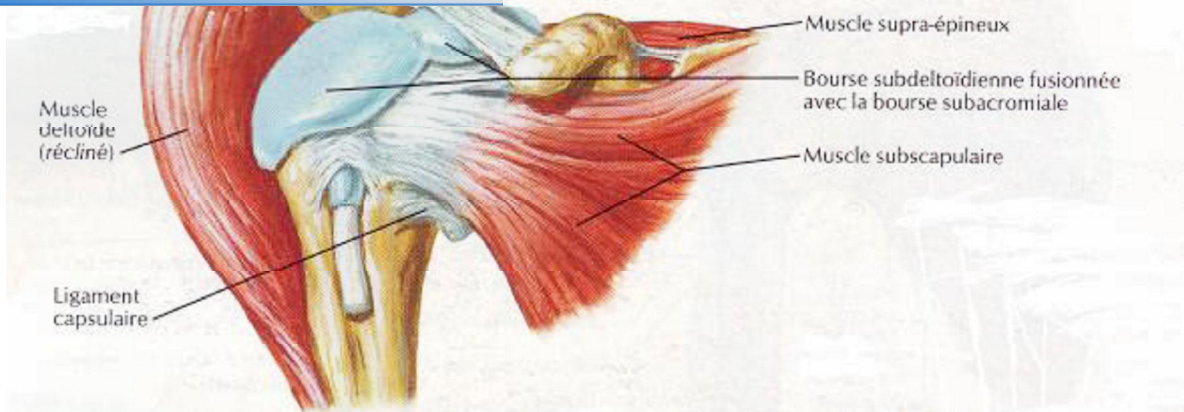


Fig. 4. Articulation de l'épaule (gléno-humérale) : Vue antérieure [8]

2- Les muscles péri-articulaires :

2-1 Les muscles de la coiffe :

Ils sont représentés par le sus-épineux, tendu de la fosse sus-épineuse à la face supérieure du trochiter, par le sous-épineux et le petit rond, tendus de la fosse sous-épineuse à la face postérieure du trochiter et par le sous-scapulaire, s'insérant sur la face antérieure de la scapula et se terminant sur le trochin (fig.5).

Entre le sus-épineux et le sous-scapulaire, se trouve un espace appelé intervalle des rotateurs où l'on retrouve la longue portion du biceps avant son entrée dans la coulisse.

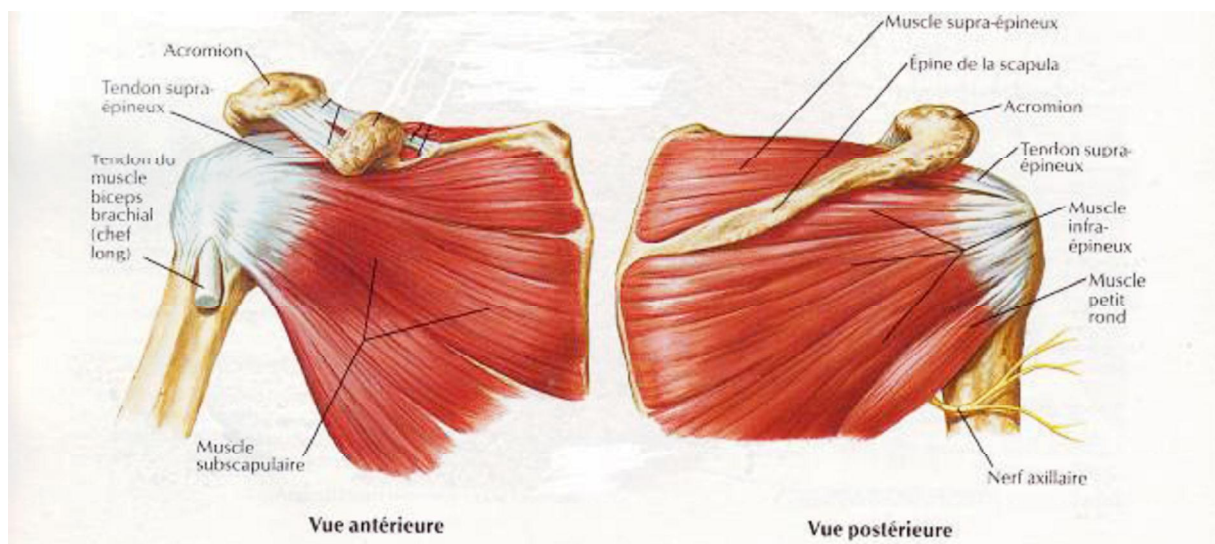


Fig.5. Muscles de la coiffe des rotateurs [8].

Il a une forme de demi-cône dont la base est en haut et le sommet en bas. Le faisceau antérieur s'attache au tiers externe de la clavicule, sur le bord antérieur et la face supérieure de cet os. Le faisceau moyen s'insère sur le sommet et le bord externe de l'acromion. Le faisceau postérieur s'attache sur le versant inférieur du bord postérieur de l'épine de la scapula.

Les fibres musculaires de ces trois faisceaux se rejoignent à la face externe de l'épaule et du bras, recouvrant les muscles de la coiffe, et se terminant à la partie moyenne de la face externe de l'humérus, sur une empreinte en forme de V, le "V" deltoïdien. Les fibres issues du faisceau antérieur s'attachent à la branche antérieure du V, celles issues du faisceau postérieur s'attachent à la branche postérieure du V, celles issues du faisceau moyen s'insèrent entre les deux [9]. Le relief du "V" deltoïdien est sous-cutané et peut donc être abordé par une courte incision.

3- L'espace sous-acromio-deltoïdien (figure 6) :

Cet espace est situé entre les muscles de la coiffe en profondeur, et la voûte acromio-coracoïdienne en superficie, complétée par la partie proximale du deltoïde et par le ligament acromio-coracoïdien.

Il est occupé par la bourse séreuse sous acromiale (bourse subdeltoïdienne), dont l'altération peut être source d'enraidissement. La voûte sous-acromiale et le ligament acromio-coracoïdien font office de butoir lors d'un traumatisme sur le membre supérieur. Lorsque le bras est coude au corps ou en abduction modérée, cette voûte ne recouvre pas toute l'extrémité supérieure de l'humérus, laissant alors échapper à l'impact le massif des tubérosités et une partie plus ou moins importante de la tête [10]

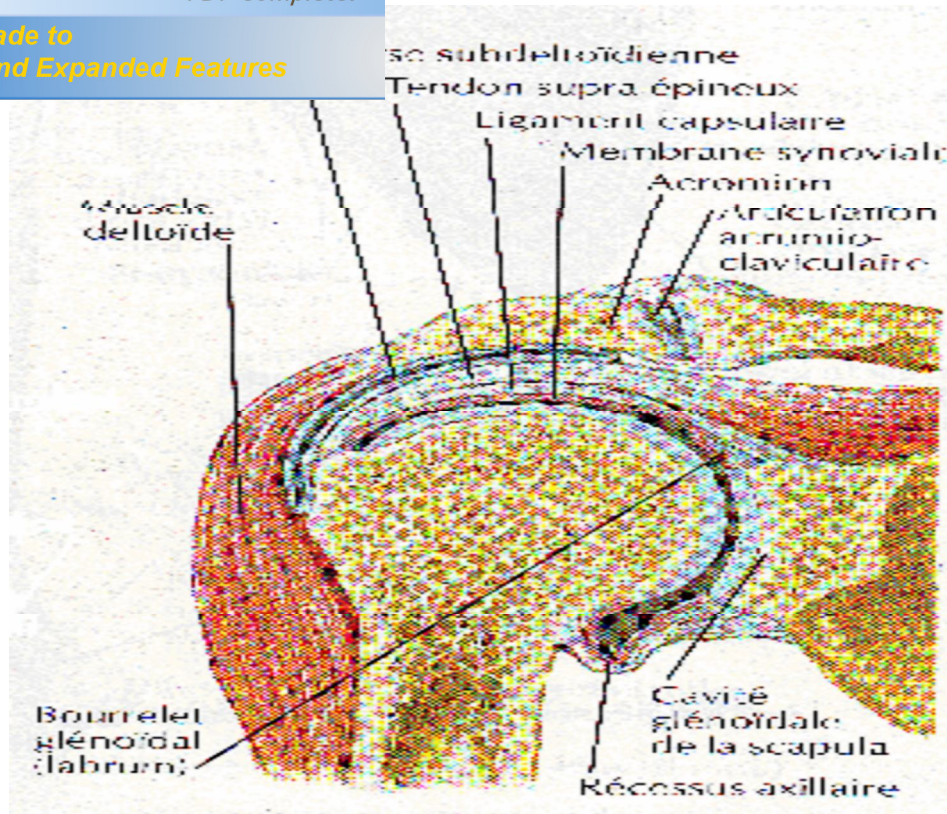


Fig.6. Coupe coronale à travers l'articulation [8]

B. ARCHITECTURE OSSEUSE DE L'EXTREMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMÉRUS

Les corticales diaphysaires de l'humérus s'arrêtent au niveau du col chirurgical. Au niveau de l'extrémité supérieure, des travées osseuses analogues à celles de l'extrémité supérieure du fémur, partent des corticales interne et externe et s'entrecroisent en se dirigeant vers la tête se disposant en un système spinal. Sur le trochiter, des travées transversales renforcent cette région. Entre ces systèmes de travées, se trouvent des zones de fragilité, en particulier au niveau du col chirurgical entre le système spongieux et le système cortical, ainsi qu'au niveau de la partie supérieure du col anatomique, et à la jonction des tubérosités (figure7).



eux, en particulier liée à l'ostéoporose sénile, entraîne
re de l'humérus [10], [11].

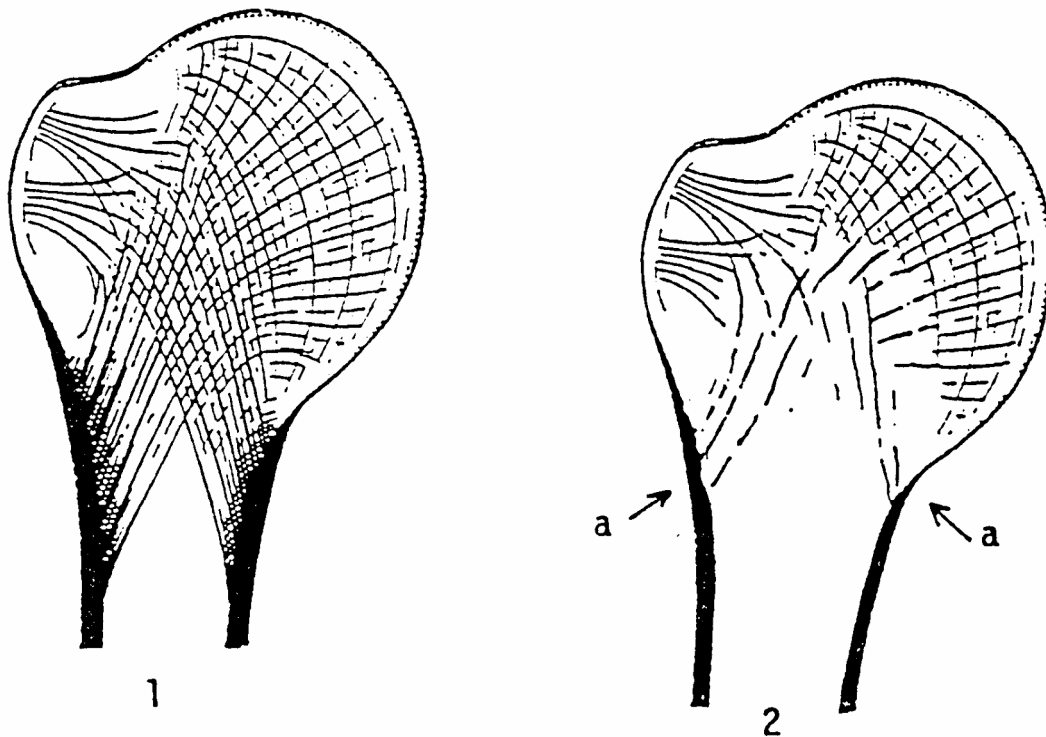


Fig.7. Architecture de la tête humérale : 1 : chez l'adulte jeune ; 2 : chez la personne âgée

C. VASCULARISATION DE L'EXTREMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMÉRUS : (FIGURES 8A ET 8B) :

Les fractures de l'humérus proximal peuvent compromettre la perfusion céphalique et aboutir à une nécrose vasculaire.

Les artères jouant un rôle dans la vascularisation de l'épiphyse humérale supérieure sont:

- L'artère circonflexe antérieure
- l'artère circonflexe postérieure

- l'artère scapulaire inférieure
- l'artère humérale profonde
- les artères intra-osseuses

L'artère circonflexe antérieure : naît de l'artère axillaire. Elle aborde le col huméral entre l'humérus et les muscles coraco-brachial et court biceps au bord inférieur du sous-scapulaire. Elle chemine horizontalement le long du col huméral où elle donne quelques petites branches ascendantes pénétrant dans le trochin puis elle croise la gouttière bicipitale sous le tendon du long biceps. Ensuite, une volumineuse branche, constante, ascendante, antéro-externe, se détache et monte verticalement le long du bord latéral de la gouttière bicipitale puis pénètre dans l'épiphyse humérale à l'extrémité supérieure de la gouttière bicipitale. Cette branche antéro-externe, dans l'épiphyse, prend une direction postéro-interne avec un trajet arciforme, ce qui lui a fait donner le nom d'artère arquée. Il s'agit de l'artère intraosseuse la plus importante et la plus longue et ses branches vascularisent presque toute l'épiphyse humérale. Dans l'épiphyse, les branches de l'artère circonflexe antérieure s'unissent entre elles : plusieurs anastomoses unissent l'artère arquée aux petites branches du trochin et de la partie antérieure du trochiter.

Dans de rares cas, la branche antéro-externe provient de la branche deltoïdienne de l'artère acromio-thoracique ou de l'artère humérale profonde.

Pour Gerber [12], l'artère circonflexe humérale postérieure joue un rôle mineur par rapport à l'antérieure. Elle vascularise surtout la partie postéro-interne de l'épiphyse et la partie postérieure du trochiter. Brooks, en revanche, a montré expérimentalement qu'il est parfois possible d'injecter à contre-courant l'artère arquée à partir du pédicule postéro-interne.

Les artères intra-osseuses proviennent des artères diaphysaires (nées de l'artère nourricière) ainsi que des branches métaphysaires nées de l'artère circonflexe antérieure ou de l'artère circonflexe postérieure. Elles ont un trajet court et direct à l'épiphyse.



principale artère nourricière, une circulation collatérale
épiphyse humérale.

Cette circulation collatérale est assurée par les anastomoses de l'artère circonflexe antérieure avec notamment l'artère acromio-thoracique, l'artère scapulaire supérieure, l'artère scapulaire inférieure et l'artère humérale profonde [10], [13], [14].

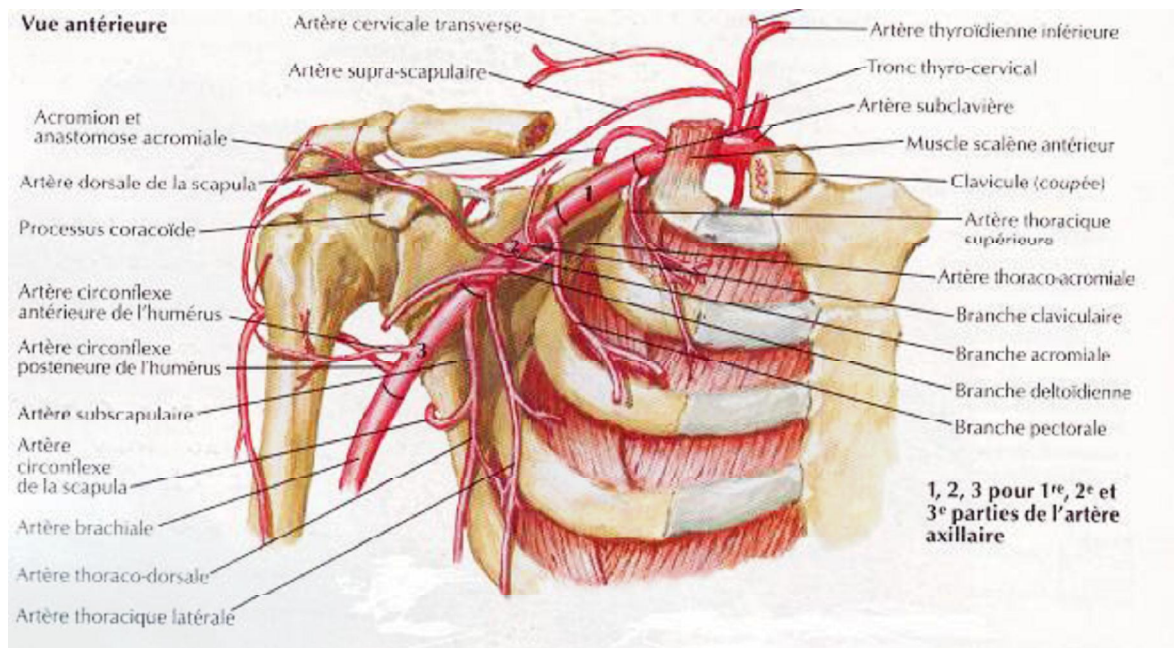


Fig. 8a [8]

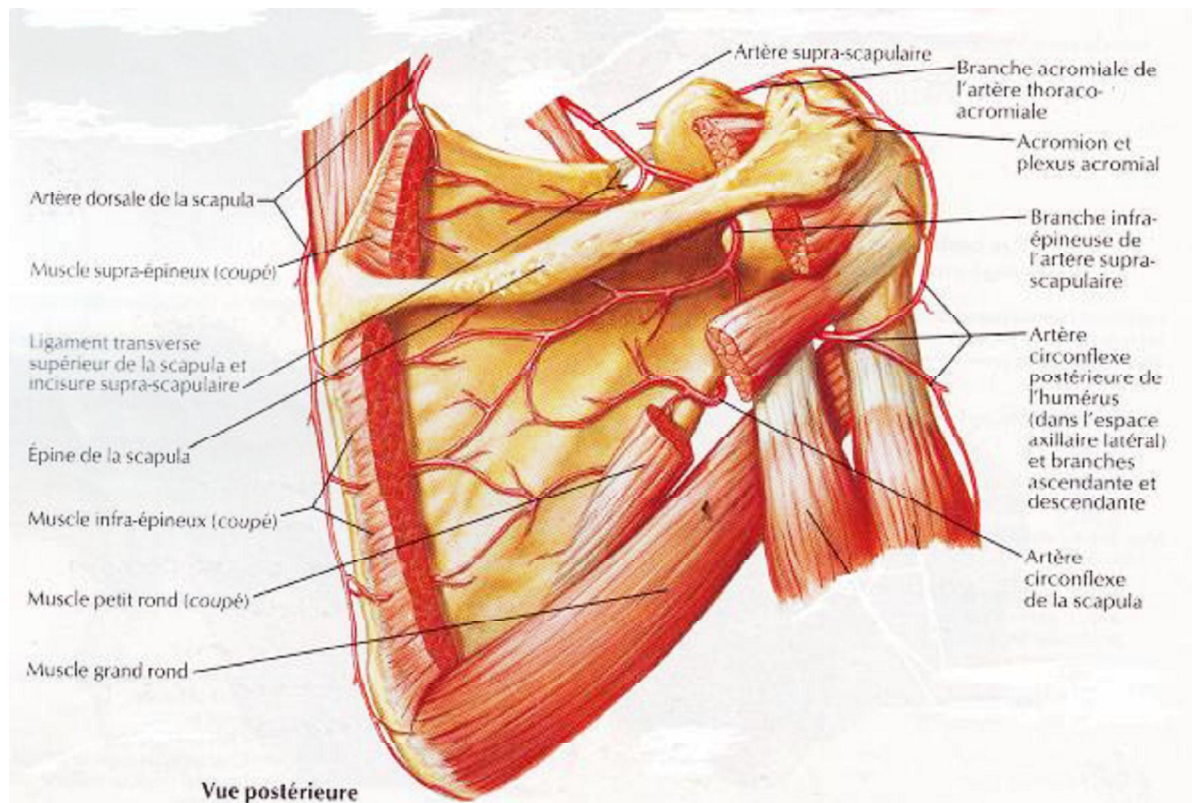


Fig. 8[8]



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Biomécanique de l'épaule

A. LES MOUVEMENTS DE L'EPAULE:

C'est une articulation extrêmement mobile.

Cette mobilité est possible grâce aux mouvements de deux articulations principales:

L'articulation scapulohumérale, avec son mouvement harmonieux de roulement-glissement de la tête humérale face au pivot glénoïdien.

L'articulation scapulo-thoracique avec son mouvement de sonnette.

L'ensemble confère au membre supérieur sa mobilité dans les trois plans de l'espace.

1- Dans le plan horizontal:

Le coude fléchit à 90° , il se produit une rotation autour d'un axe vertical pour annuler les effets de la prono-supination.

1.1. La rotation externe ou supination:

Elle est appréciée en maintenant le coude au corps et en portant l'avant bras vers l'extérieur. L'amplitude du mouvement est de 60° .

1.2. La rotation interne ou pronation:

Elle permet de porter l'avant bras vers l'intérieur. Son amplitude est de 100 à 110° .

2- Dans le plan sagittal :

Autour d'un axe horizontal et transversal:

2.1. L'antéflexion ou antépulsion:

Elle consiste en la projection du bras vers l'avant jusqu'à 90° . Au delà elle ramène en arrière. Son amplitude totale atteint 180° .

aux muscles: deltoïde, sus épineux, grand pectoral,

2.2. L'extension ou rétropulsion :

Elle consiste à projeter le bras vers l'arrière, l'amplitude du mouvement est de 45 à 50°.

3- Dans le plan frontal:

Le mouvement s'effectue autour d'un axe horizontal antéropostérieur:

3. 1. L'abduction:

Elle est réalisée en écartant le bras de l'axe du corps jusqu'à 90°. Au-delà de 90°, le mouvement rapproche le bras de l'axe du corps. L'amplitude du mouvement est de 180° : le bras est en position de zénith.

3.2. L'adduction:

Elle correspond au rapprochement du bras de l'axe du corps. Son amplitude est nulle dans le plan frontal car le bras bute contre le tronc. Elle atteint 30 à 45° si l'on y associe une antépulsion pour éviter l'obstacle.

B. ETUDE ANALYTIQUE DES MOUVEMENTS:

On distingue dans le complexe articulaire de l'épaule deux étages mécaniquement liés:

_ **L'étage scapulo- huméral** comprend l'articulation et le plan de glissement sous acromio- deltoïdien.

_ **L'étage de la ceinture scapulaire** représenté par l'espace inter scapulo-thoracique, l'articulation acromio- claviculaire et sterno-claviculaire.

1. 1. L'articulation scapulo-humérale :

L'humérus tourne autour de trois axes; il se déplace dans les trois plans de l'espace. Ces axes passent tous par le centre de la tête.

- L'axe longitudinal ou vertical passe par la tête de l'humérus, la cupule radiale, la tête cubitale et le 4ème métacarpien. On parle de rotation axiale.

- L'axe antéropostérieur, perpendiculaire au plan de l'omoplate et la rotation de l'humérus se fait dans un plan frontal: on parle de rotation frontale.

- L'axe transversal qui est parallèle au plan de l'omoplate et la rotation de l'humérus se fait dans le plan sagittal: on parle de rotation sagittale.

a- Abduction:

Elle se fait dans le plan frontal, et ici, l'humérus tourne autour d'un axe antéropostérieur. La mise en action du deltoïde, du sus-épineux et accessoirement de la longue portion du biceps permet d'écarter le bras du corps.

A partir de 60°, une rotation externe de l'humérus permet le gain d'amplitude en dégageant le trochiter en arrière de l'acromion et détordant les ligaments gléno-huméraux inférieurs. Mais à 180°, la rotation externe se trouve freinée par le ligament gléno-huméral et la butée du trochiter sur la glène.

Ce mouvement complexe résulte de la coordination entre le deltoïde et les muscles de la coiffe des rotateurs.

b- La flexion ou antépulsion :

Ici, l'humérus tourne autour d'un axe transversal, dans le plan sagittal.

La rotation de l'humérus est de 80° à 90°, à cette rotation frontale, s'associe une rotation

e pourrait être porté au zénith. Celle-ci permet au
coraco-huméral, la capsule postérieure et le petit rond.

Dans ce mouvement sont mis en jeu les muscles grand pectoral, le faisceau claviculaire
du deltoïde et accessoirement le coraco-brachial.

c- L'extension ou rétropulsion :

Lors de ce mouvement, l'humérus tourne autour d'un axe transversal, dans le plan
sagittal également.

La rotation de l'humérus sur l'omoplate est de 25 à 30°. Ce mouvement rend le bras en
arrière.

Les muscles mis en jeu sont: le grand dorsal, le faisceau spinal du deltoïde, le grand
rond et le sous-épineux, le petit rond et le triceps accessoirement.

Cette action est freinée par le sous-scapulaire et le ligament coraco-huméral.

d- La rotation interne:

L'humérus tourne autour d'un axe longitudinal, vertical si le bras se situe le long du
tronc. La rotation de l'humérus sur l'omoplate est de 80 à 90° et elle se fait dans un plan
horizontal. Les muscles mis en jeu sont: le grand pectoral, le sous scapulaire, le grand dorsal,
le grand rond, le faisceau antérieur du deltoïde, le coraco-brachial accessoirement, ainsi que le
biceps et le sous-épineux.

Cette action est freinée par le sous-épineux et la butée du trochin sur la glène.

e- La rotation externe:

L'humérus tourne autour d'un axe longitudinal, vertical si le bras se situe le long du
tronc. La rotation de l'humérus sur l'omoplate est de 30° et elle se fait dans un plan horizontal.

Les muscles mis en jeu sont: le sous-épineux et le petit rond ainsi que le faisceau
postérieur du deltoïde. Cette action est freinée par les ligaments gléno-huméraux et le sous-
scapulaire.

acromio-deltoïdien :

Les mouvements de la scapulo-humérale sont facilités par la bourse séreuse.

2- La ceinture scapulaire:

2.1. L'articulation scapulo-thoracique :

Il s'agit d'une fausse articulation qui permet à l'omoplate trois types de mouvements:

Elévation-abaissement sur un trajet de 10 à 12 cm en regard des neuf premières côtes.

Abduction, adduction dans le plan horizontal sur un trajet de 15 cm et elle permet l'orientation de la glène vers l'avant.

Rotation autour d'axe perpendiculaire plan de l'os, sous la partie moyenne de l'épine de l'omoplate. Au cours de cette action, la pointe de l'omoplate décrit un arc d'environ 60°.

Ce mouvement permet d'orienter la glène du scapulum en fonction de l'utilisation du membre supérieur.

2.2. L'articulation acromio-claviculaire :

Elle se comporte comme une articulation à trois axes, stabilisée par les ligaments conoïde et trapézoïde.

Elle permet les mouvements de rotation autour de l'axe longitudinal de la clavicule qui sont de 20° et des mouvements d'ouverture fermeture de l'angle omo-claviculaire dans un plan horizontal, aussi bien que dans un plan vertical, d'une amplitude de 10° environ dans chaque plan.

2.3. L'articulation sterno-costo-claviculaire :

Elle sert de pivot lors de tous les mouvements de la ceinture scapulaire sur le thorax, stabilisée par le ligament costo-claviculaire.

articulation à trois axes permettant à la clavicule de faire

-D'élévation-abaissement de 30°

-D'antépulsion-rétropulsion de 60°

-De rotation axiale de 30 °

Au total, elle est de 50° dans l'élévation complète du bras.

2.4. Les muscles moteurs de la ceinture scapulaire:

Selon leur fonction, on distingue les muscles:

-**élevateurs**: les faisceaux supérieurs: du trapèze, angulaire, omohyoïdien et du grand dentelé.

-**abaisseurs**: le faisceau inférieur du trapèze et grand dentelé, le petit pectoral et le grand dorsal.

-**Abducteurs**: le grand dentelé et le petit pectoral.

-**Adducteurs**: le faisceau moyen et inférieur du trapèze et le rhomboïde.

-**Rotateurs axillaires**: les faisceaux inférieurs du trapèze et du grand dentelé.

-**Rotateurs spinaux**: l'angulaire, le rhomboïde et le petit pectoral.

Ces muscles permettent la mobilité et la stabilité du scapulum sur le thorax.

MOUVEMENTS:

Toutes les articulations de l'épaule interviennent au cours d'un mouvement quelconque.

1- L'abduction du bras:

Il existe un rapport constant entre les mouvements de l'articulation scapulo-humérale et l'articulation scapulo-thoracique: on parle de rythme scapulo-huméral de CODMAN.

En effet, chaque fois que l'abduction progresse de 15° , la gléno-huméral participe pour 10° et la rotation de l'omoplate pour 5° . Ce rapport est de $1/2$ pour toutes les amplitudes des mouvements. Ainsi, à 90° d'abduction, l'angle gléno-huméral assure 120° et l'omoplate 60° .

L'étude de l'action combinée du rythme scapulo-huméral et des mouvements de l'articulation acromio-claviculaire et sterno-claviculaire permettent de distinguer deux temps dans l'abduction du bras:

- Au cours d'une abduction de 30° , la rotation axillaire de l'omoplate est de 10° , l'élévation de la clavicule est de 10 à 12° , et l'angle spino-claviculaire est de 10° .
- Au cours d'une abduction jusqu'à 180° , la rotation axillaire de l'omoplate est de 60° , l'élévation de la clavicule est de 45° , et l'angle spino-claviculaire est de 20° .

2- L'antéimpulsion du bras:

Ici, l'amplitude respective de l'articulation gléno-humérale est de 120° , celle de l'omoplate est de 60° , avec le même rapport constant entre les mouvements des deux articulations.

3- La réimpulsion du bras

La réimpulsion du mouvement se fait de la façon suivante: 20 à 30° pour la scapulo-humérale, 10 à 15° pour la scapulo-thoracique et 10° pour la colonne vertébrale.

Le mouvement se répartit entre l'articulation scapulo-humérale et l'articulation scapulo-thoracique et est de 60° .

Si le mouvement dépasse ses limites normales, il peut atteindre 85 à 90° d'amplitude grâce à une rotation homolatérale de la colonne vertébrale.

5- La rotation interne du bras:

Le mouvement fait intervenir l'articulation scapulo-humérale dans 80° et l'articulation scapulo-thoracique dans 10 à 20° .

Si le mouvement dépasse ses limites normales, il peut atteindre 116° grâce à une rotation centro-latérale de la colonne vertébrale.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Epidémiologie

Les fractures de l'ESH sont fréquentes et représentent 5% pour Herzberg [16] de l'ensemble des fractures et 47% des fractures de l'humérus [17].

Leur incidence est d'environ 105 pour 100.000 habitants par an [18].

Les fractures extra-articulaires sont de loin les plus fréquentes: 71 % pour Chaix [17].

B. L'AGE :

Les fractures de l'ESH sont l'apanage des sujets âgés, après 50 ans, en raison de leur insécurité à la démarche, et de l'ostéoporose physiologique.

C. LE SEXE:

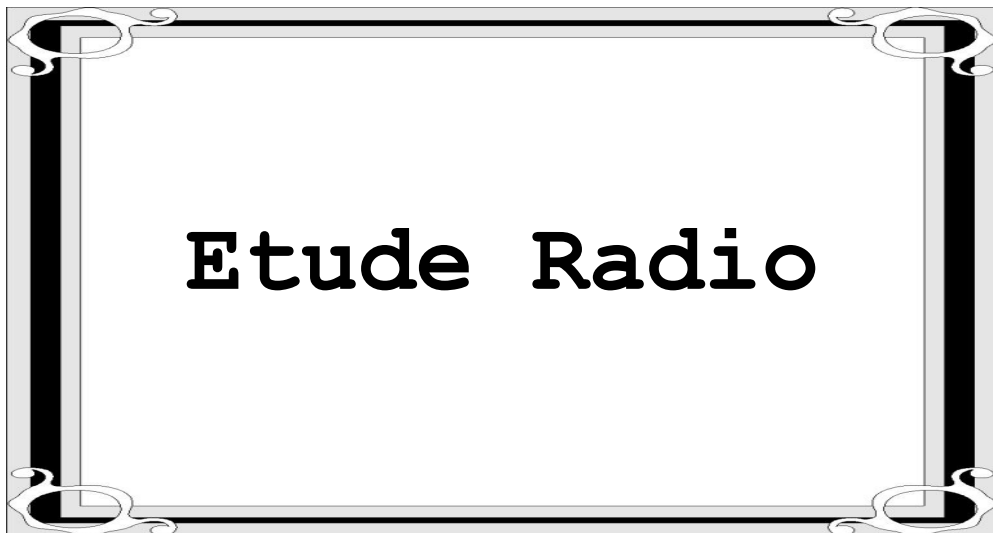
La majorité des séries rapportent une nette prédominance féminine dans les fractures de l'ESH: 95 femmes pour 24 hommes pour Chaix [17] et 35 femmes pour 5 hommes pour Zyto [19].

D. LE COTE ATTEINT: [18,20]

C'est l'atteinte du côté non dominant qui est le plus souvent retrouvée dans ce type de fracture.

E. LE MECANISME LESIONNEL: [18]

Le mécanisme est en général un traumatisme minime par chute sur la main, coude en extension ou un polytraumatisme, touchant surtout les hommes jeunes (Razmon et Baux) [1].



1- Éléments de l'interrogatoire : [21]

On précise l'âge du patient, le sexe, le côté dominant, la profession exercée, le sport éventuellement pratiqué et son niveau.

Dans les antécédents, on recherche des douleurs, un traumatisme plus au moins ancien de l'épaule, une intervention chirurgicale sur cette dernière, une épilepsie, un alcoolisme chronique.

Les circonstances du traumatisme actuel permettant de préciser le délai écoulé depuis l'accident, le mécanisme direct ou indirect, le lieu de survenue (accident domestique, de la voie publique, sportif)

L'impotence fonctionnelle dont on précise le caractère relatif ou absolu et la douleur résument le plus souvent les signes fonctionnels.

Avant une éventuelle anesthésie on précise les antécédents médicaux, les prises médicamenteuses, les allergies, l'heure de la dernière prise alimentaire.

2- L'examen physique: [21,22]

2.1. L'inspection:

-Elle doit être comparative des deux épaules et des deux bras, elle retrouve le plus souvent l'attitude des traumatisés du membre supérieur: la main valide soutient l'avant bras du membre atteint.

-Il existe parfois une déformation importante de l'épaule ou une angulation témoignant d'un déplacement important de la diaphyse humérale, ou d'une fracture-luxation antérieure.

-La déformation en abduction, raccourcissement du bras, avec un coup de hache externe, soit plus rarement en adduction.

de HANNEQUIN, est retrouvée souvent tardivement, creux axillaire, et de la face latérale du thorax.

2.2. Palpation :

La palpation des reliefs osseux, des articulations accessibles et des insertions tendineuses recherchera des points douloureux exquis ou des modifications de leurs rapports.

2.3. Examens locorégional et général :

L'appréciation du volume d'un hématome, la palpation des pouls et l'examen neurologique permettront de dépister une complication vasculo-nerveuse qui peut nécessiter un traitement urgent.

L'examen recherche également des lésions associées du même membre, des lésions thoraciques et d'autres lésions dans le cadre d'un polytraumatisme.

3- Les formes cliniques :

3.1. Les fractures de l'enfant :

Il s'agit le plus souvent d'un décollement épiphysaire ou d'une fracture en « motte de beurre »

Le traitement est orthopédique (attelle coude au corps après réduction) en raison du remodelage osseux et de la bonne tolérance des cals vicieux.

Un suivi radiologique est nécessaire pour dépister une éventuelle déformation évolutive avec humérus varus séquellaire.

3.2. Les fractures de l'adulte jeune :

Elles sont le plus souvent secondaires à des traumatismes violents notamment dans le cadre d'un polytraumatisme.

Elles surviennent à la suite de traumatisme minime sur un os fragilisé.

- Chez l'enfant, sur kyste essentiel.
- Chez l'adulte le plus souvent sur métastase.

B. ETUDE RADIOLOGIQUE :

1- Incidences standards (figure 9) : [21]

L'examen radiographique constitue une étape essentielle dans la prise en charge des fractures de l'ESH.

En effet, ces clichés standards permettront dans la majorité des cas, non seulement de poser le diagnostic, et donc l'indication thérapeutique adéquate, mais aussi d'évaluer le pronostic.

Il faut pouvoir préciser:

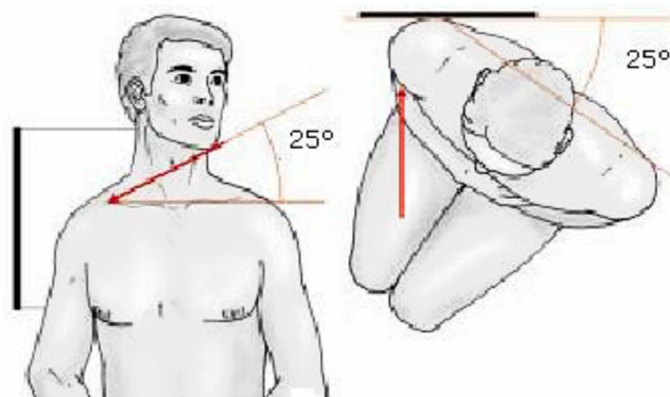
- le ou les traits de fractures;
- le nombre de fragments;
- les déplacements;
- l'engrènement ou non des fragments ;
- la qualité de l'os;
- et l'existence ou non d'une luxation associée.

Il existe de nombreuses incidences permettant d'étudier l'extrémité supérieure de l'humérus dans la pratique quotidienne.

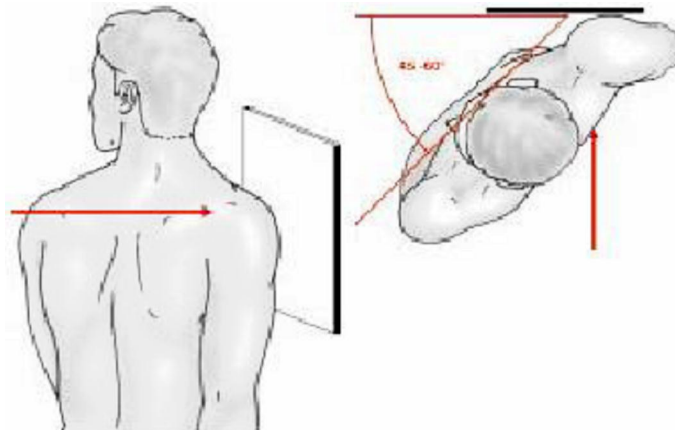
mandés sont la radiographie de face et de profil
un intérêt médiocre.

La série traumatologique de NEER a le mérite de comprendre plusieurs incidences orthogonales:

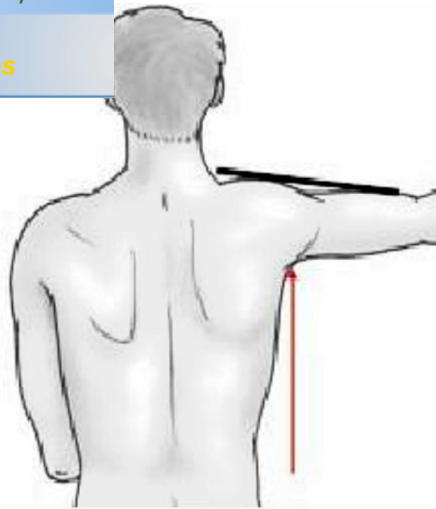
- une face vraie;
- un profil de LAMY;
- Un profil axillaire.



1- Radiographie de la face vraie prise dans le plan de l'omoplate



2- Radiographie de profil vrai dans le plan de l'omoplate



2- Profil axillaire essentiel pour déterminer les rapports gléno-huméraux et le déplacement des tubérosités



3- Si le profil axillaire ne peut être pratiqué, le cliché axillaire de Velpeau peut être obtenu, le patient assis tronc incliné vers l'arrière de 45°

Fig. 9 : Incidences standard de l'épaule

Ce cliché sera réalisé:

Soit en position assise avec épaule blessée contre la plaque en respectant un angle de 30° à 40° entre le plan du thorax et l'épaule traumatisée.

Soit en décubitus dorsal, en cas de polytraumatisme ou si le blessé ne peut pas se tenir assis, l'épaule saine sera alors surélevée de 30° à 40° par rapport à l'horizontale par un coussin, et le film sera glissé sous l'épaule et le bras du côté blessé.

Il existe trois types de clichés de face de l'épaule dans la position des trois rotations, l'avant bras étant fléchi de 90° sur le bras pour éliminer le facteur prono-supination. Le premier cliché réalisé en rotation neutre, le deuxième externe et le troisième en rotation interne.

Cette incidence permettra le diagnostic d'une fracture du col anatomique, du col chirurgical ou du massif des tubérosités.

1.2. Cliché de profil:

Il peut être pratiqué selon différentes incidences: ;

a- Le profil axillaire:

C'est le plus important mais aussi le plus difficile à réaliser.

Il sera réalisé chez un patient en position assise avec un rayon vertical, ou en décubitus dorsal.

Cet examen permettra d'apprécier l'état et le déplacement des tubérosités ou d'affirmer une luxation qu'elle soit antérieure ou postérieure.

Il sera réalisé :

- en position assise;
- bras du côté traumatisé placé contre la plaque;
- et l'axe frontal du thorax étant décollé, de 5 à 10°, en arrière pour dégager l'ESH de la projection rachidienne.

Cette incidence est généralement difficile à réaliser en raison de l'impotence et de la douleur au niveau du membre traumatisé, et donne des renseignements moins précis, cependant elle a sa place dans le contrôle secondaire après traitement.

c- Le profil tangentiel:

La plaque sera placée au niveau de la face antérieure et externe du bras et de l'épaule du côté blessé, le tube étant en arrière du patient.

Il peut être suffisant pour le diagnostic d'une fracture simple de l'ESH.

1.3. Les autres incidences:

a- Le profil de Bloom-Obata :

Il sera demandé en cas de fracture de l'ESH associée à une luxation postérieure de la tête humérale suspectée sur un cliché de face.

b- L'incidence de Didiee :

Elle sera demandée chez les sujets ayant un membre supérieur bloqué en position moyenne d'abduction.

Elle est spécifique au trochin.

d- Le profil glénoïdien

Il sera demandé en cas de fracture associée du rebord glénoïdien antéro-inférieur.

e- L'incidence de Sacht:

Elle servira à dégager la gouttière bicipitale.

2- La TDM : [23]

Le scanner apparaît comme l'examen indispensable pour l'analyse d'une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus. Cet examen est facile à obtenir et ne retarde pas le traitement de la fracture. Cet examen va visualiser au mieux les tubérosités et notamment le tubercule mineur, qui est difficilement identifiable sur les radiographies standards. Il va également permettre d'apprécier leur déplacement. Cet examen permet de classer les fractures en visualisant les différents fragments. Il apprécie le pronostic des fractures en quantifiant la densité osseuse et l'épaisseur de l'os sous-chondral, ce qui permet de guider le traitement. Le scanner va également permettre de dépister une fracture articulaire de la tête humérale, non visualisable sur les radiographies standards [15].

3- L'IRM :

Elle ne constitue pas un examen de routine, néanmoins elle pourra se révéler utile dans l'évaluation des lésions associées, et en cas de suspicion d'une nécrose céphalique.



Les fractures de l'ESH peuvent survenir à la suite d'un choc indirect suite à une chute sur l'avant-bras, ou par choc direct sur le moignon de l'épaule. La violence du traumatisme, la position de la tête humérale dans la glène et la solidité de l'os lors de l'accident vont provoquer toute une série de lésions.

Les traumatismes courants sollicitent en premier, le point faible de l'ESH par chaque tranche d'âge, et on distingue:

- Chez l'enfant, c'est le cartilage de conjugaison et l'on observe des «fractures-décollement épiphysaires». Par ailleurs, les qualités mécaniques de l'os à cet âge expliquent que l'ESH ne se fracture pas souvent;
- Chez l'adulte jeune, ce sont les éléments capsulo-ligamentaires qui cèdent en premier expliquant la fréquence des luxations;
- Chez le sujet âgé, le maillon le plus faible de la chaîne ostéo-articulaire étant l'os, on observera surtout des fractures.
- Dans tous les cas, l'énergie se dissipe dans la lésion et les complications sont rares.

Les traumatismes à hautes énergies sont consécutifs à des accidents de la voie publique ou du travail, et concernent souvent des adultes jeunes. Ils sont responsables de complications immédiates (cutanées, vasculaires, nerveuses) dans un contexte de polytraumatisme.

B. CLASSIFICATIONS: [17, 24, 25]

Plusieurs classifications ont été proposées; nous ne ferons que citer celles de Kocher (1896) et de Böhler fondées uniquement sur une analyse anatomique, celles de Dehne (1945) et de Watson Jones (1955) intégrant l'analyse du mécanisme lésionnel.

C'est en fait le travail de Codman (1934) qui reste la référence avec son schéma bien connu (figure 10). Il a distingué quatre structures séparées par les cicatrices des cartilages de



segments:

- La tête humérale ou segment céphalique.
- Le trochiter ou tubercule majeur.
- Le trochin ou tubercule mineur.
- La diaphyse.

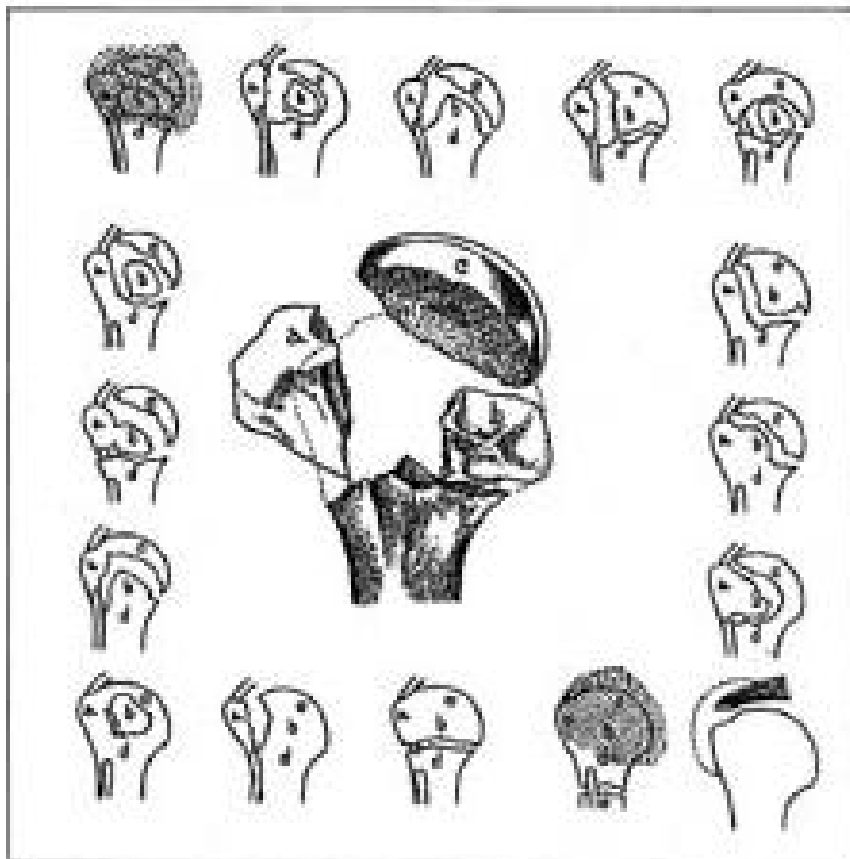


Fig. 10 : Schéma de Codman [24]

Codman avait observé que les traits de fracture suivent fréquemment les anciens cartilages de croissance et avait individualisé des fractures à 2, 3 ou 4 fragments dans lesquelles chaque fragment portait, selon la fracture, une, deux ou trois des quatre structures.

es actuellement ont été établies d'après l'analyse de
seulement à partir du bilan radiographique initial mais
aussi selon le pronostic, intégrant ainsi l'incontournable risque vasculaire qui dépend du site
fracturaire et de l'importance des déplacements.

1- Classification de Neer

Parmi les 3 classifications principales, celle de Neer (figure 11) est la plus connue des anglo-saxons: c'est la classification « des 4 segments », qui reprend en fait le schéma de Codman. Proposée en 1970, avec six groupes de fractures, elle a été modifiée en 1990.

Une fracture est considérée comme « non déplacée » lorsqu'aucun des 4 segments ne présente un déplacement angulaire de plus de 45° ou linéaire de plus de 10 mm. Ces fractures, qui représentent 80 à 85% de l'ensemble des fractures pour l'auteur, relèvent du traitement conservateur et ont pour lui un pronostic favorable car elles ne comportent pratiquement pas de risque de nécrose. Ces fractures sont considérées comme des fractures « en une partie », ce qui est souvent traduit en français par fracture « à un fragment ». C'est le groupe I de l'ancienne classification.

La nouvelle classification ne concerne que les fractures « déplacées ».

Les fractures :

- « en deux parties» passent par le col anatomique ou le col chirurgical ou détachent le trochiter ou le trochin.
- « en trois parties» passent par le col chirurgical et détachent le trochiter ou le trochin;
- « en quatre parties » détachent la tête et les deux tubérosités.

Chacune de ces fractures peut être associée à une luxation et il existe en outre de rares fractures de la surface articulaire (par impaction ou cisaillement). Fractures-luxations et fractures de la surface articulaire forment le groupe IV de l'ancienne classification.

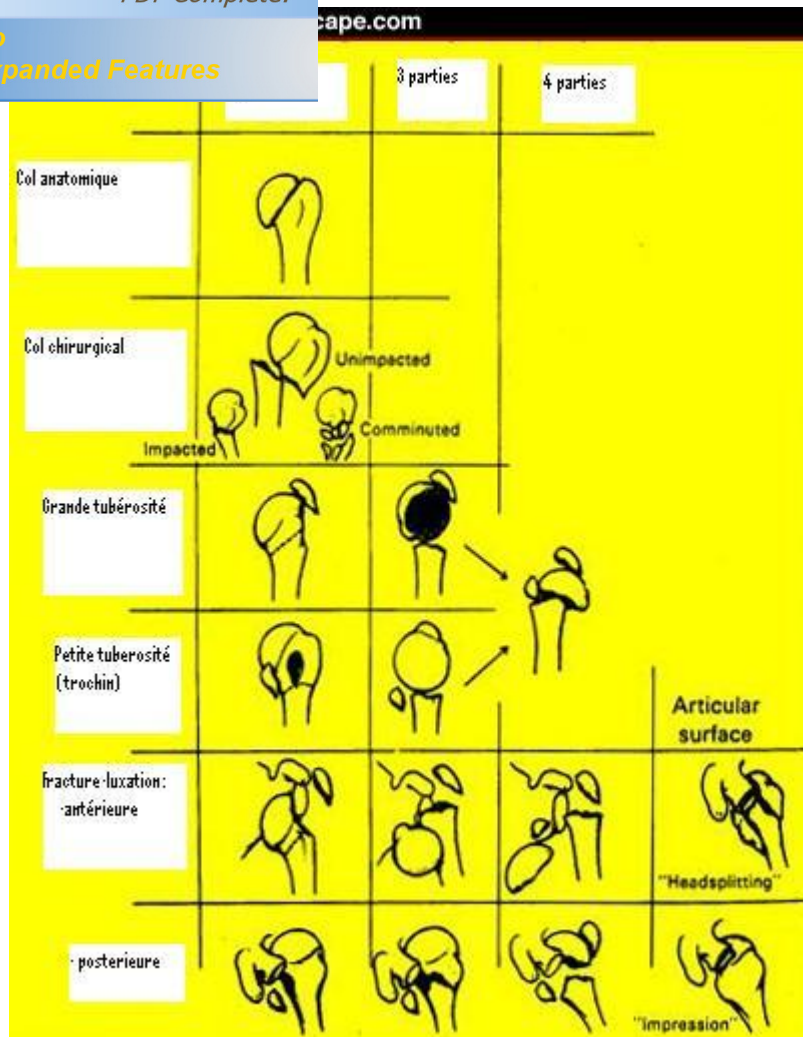


Fig. 11 : Classification de Neer

Retenons que chaque « fragment » peut porter un ou plusieurs segments. Les traits de fractures ne suivent pas exactement les anciens cartilages de croissance et traversent parfois un segment qui est ainsi situé sur deux fragments. Ainsi, fragments et segments ne sont pas équivalents. Or, la confusion entre les deux termes est fréquente et à l'origine d'erreurs d'interprétation de cette classification.

figure 12) :

Selon sa méthodologie alphanumérique habituelle, elle intègre dans ses sous-groupes les fractures non ou peu déplacées et isole les fréquentes fractures impactées en valgus ignorées par Neer. C'est dire que les limites de déplacement retenues par Neer (10 mm et 45°) sont discutées.

Cette classification prend également en compte le facteur risque vasculaire; elle définit 3 grands groupes A, B et C selon que le trait est extra-capsulaire, partiellement ou totalement intra capsulaire. Le risque de nécrose augmente considérablement du groupe A au groupe C. Chaque groupe est lui-même divisé en 3 sous-groupes de gravité croissante.

3-Classification de Duparc

Elle a été utilisée en 1997 pour le symposium de la SOFCOT sur le traitement conservateur des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Elle individualise deux grands groupes de fractures extra- et intra-articulaires [26].

3.1- Fractures extra-articulaires :

Extra-capsulaires, elles comprennent les fractures des tubercules et les fractures sous-tuberculaires, isolées ou associées à une fracture d'un des deux tubercules.

a- Fractures tubérositaires :

➤ Fractures du tubercule majeur ou trochiter :

Les fractures parcellaires détachent l'insertion d'un ou deux muscles, le sus-épineux, parfois le sus et le sous-épineux, plus rarement le sous-épineux et le petit rond, exceptionnellement le sous-épineux. Les fractures totales emportent les insertions des trois muscles [27], [28].

Le déplacement dépend de la direction des muscles insérés sur le fragment.

l'insertion du sus-épineux le déplacement est médiale du fragment, venant s'interposer entre la tête humérale et l'acromion. Dans les fractures détachant l'insertion des sus- et sous-épineux, le fragment se déplace en dedans. Dans les fractures totales, le fragment se déplace en arrière et en dedans du fait de la direction divergente des trois muscles qui s'y insèrent. Il peut être alors masqué sur la radiographie de face par la tête humérale.

Les fractures isolées peuvent être la conséquence d'un choc direct ou d'une contraction musculaire violente. Les fractures associées à une luxation antéro-interne sont dues parfois à la propagation vers l'avant d'une encoche céphalique postérieure (fracture de Malgaigne ou lésion de Hill-Sachs). Ces dernières se reconnaissent à cette encoche située à la jonction de la tête et du trochiter, souvent mieux visible après réduction de la luxation sur le cliché de face en rotation interne ou sur l'incidence « 20/20 ». Il est rare mais possible que la fracture trochitérienne rende la luxation incoercible [12].

➤ Fractures du trochin :

Beaucoup plus rares que les précédentes, elles détachent l'insertion du muscle sous-scapulaire et parfois une partie de la surface articulaire. Elles se déplacent en dedans sous l'effet de la contraction musculaire. Elles peuvent être isolées ou associées à une luxation postérieure qu'elles rendent souvent incoercible.

Elles sont souvent méconnues car le fragment détaché se superpose avec le reste de l'épiphyse humérale sur le cliché de face. Leur diagnostic nécessite un cliché de face en rotation externe ou interne, et surtout un cliché de profil axillaire ou une TDM.

b-Fractures sous-tuberositaires :

Classiques fractures du col chirurgical, ce sont les plus fréquentes des fractures humérales supérieures. Elles peuvent être isolées ou associées à une fracture du tubercule majeur ou plus rarement mineur.

olées :

Elles représentent à elles seules près des deux tiers des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Le trait de fracture est situé sous les tubérosités, mais à une hauteur variable, de sorte que le fragment proximal est plus ou moins volumineux. L'épiphyse reste vascularisée par les vaisseaux capsulaire et des deux tubérosités [12].

Ces fractures peuvent être engrenées, avec un contact plus ou moins large entre les deux fragments (type A2 de la classification de l'AO), ou désengrenées (type A3 de l'AO). Le fragment distal se déplace en dedans, sous l'effet de la traction du grand pectoral, et en arrière, par impaction postérieure du foyer de fracture. Ce sont les fractures à grand déplacement qui se compliquent le plus fréquemment de lésions vasculo-nerveuses. Elles peuvent être irréductibles en cas d'interposition du long biceps dans le foyer de fracture ou lorsque le fragment proximal embroche le deltoïde.

➤ Fractures sous-tuberculaires avec fracture du tubercule majeur ou mineur :

Ce sont les fractures « à trois fragments » de Neer.

-Fractures sous-tuberculaires et du tubercule majeur :

Ce sont les fractures cervicotrochitériennes de Kocher (figure 12) dans lesquelles un trait de refend issu d'une fracture sous-tubérositaire détachant la totalité du tubercule majeur. La tête humérale est irriguée par les vaisseaux capsulaires et du trochin. Lorsque le trait sous-tuberculaire est haut situé, il est difficile d'affirmer que le trochin est situé sur le même fragment que la tête humérale.

Chacune des deux fractures est plus ou moins déplacée. La fracture du tubercule majeur peut être méconnue lorsqu'elle est peu ou pas déplacée. Lorsqu'elle l'est, la tête humérale bascule sous l'effet de la traction exercée par le sous-scapulaire et sa surface articulaire regarde en arrière. L'association à une luxation antérieure est exceptionnelle.

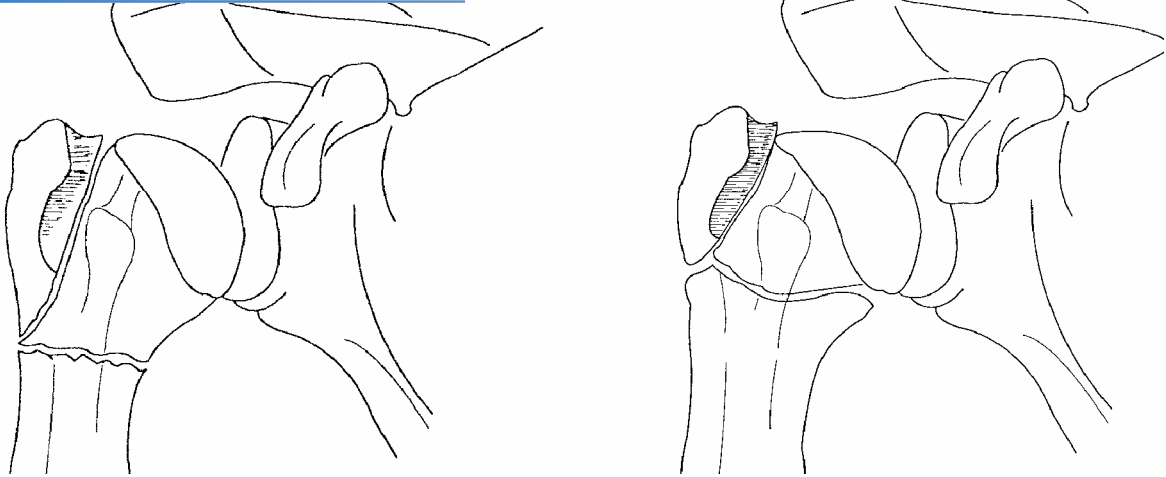


Figure 12.- schéma de la fracture cervico-trochantérienne à 3 fragments (variété haute à droite et variété basse à gauche) [26].

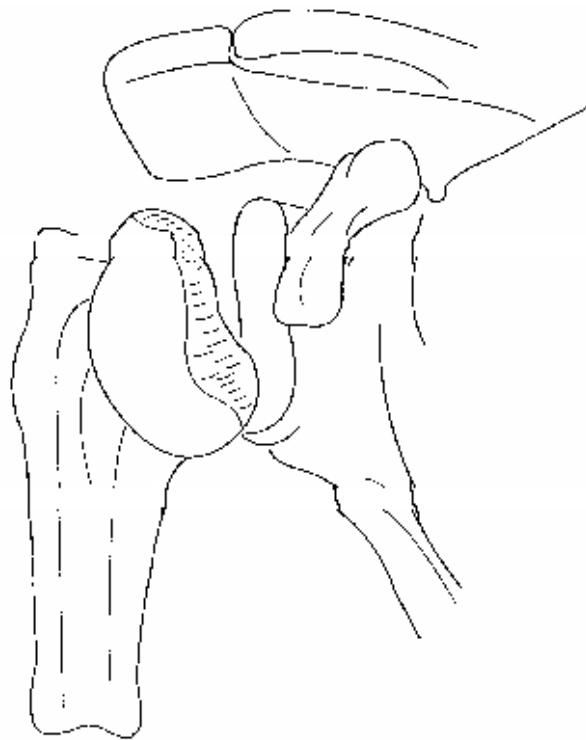


Figure 13. Fracture céphalique [26].

du tubercule mineur :

Elles sont beaucoup plus rares. La fracture du tubercule mineur peut être méconnue car celui-ci se projette sur l'épiphyse sur la radiographie de face.

Lorsqu'il est déplacé, la tête humérale bascule sous l'effet non contrarié de la traction exercée par les muscles insérés sur le tubercule majeur et sa surface articulaire regarde en avant.

3.2- Fractures articulaires :

Elles sont largement dominées par les fractures céphalo-tuberculaires. Les fractures du col anatomique sont exceptionnelles et les fractures issues des encoches céphaliques dues aux luxations sont beaucoup plus rares. Ce sont des fractures en partie ou en totalité intra-capsulaires.

a-Fractures du col anatomique :

Ces fractures à deux fragments sont entièrement intra-articulaires. Elles détachent la tête humérale au niveau du col anatomique en l'isolant de toute connexion vasculaire venant de la capsule. Le massif tubérositaire est intact.

La tête humérale peut être engrenée, impactée ou libre, énucléée (Figure 13). Ces fractures sont exceptionnelles et niées par certains auteurs [29].

b-Fractures céphalotuberculaires :

Les fractures céphalo-tuberculaires selon Duparc ou « à quatre fragments » selon Neer sont des fractures articulaires complexes comprenant le plus souvent quatre fragments ; la tête humérale, la diaphyse, le massif tubérositaire refendu séparant le trochiter et le trochin. Il faut en distinguer plusieurs types suivant les déplacements.

Nous décrirons tout d'abord la fracture céphalo-tubérositaire typique avant de décrire les autres variétés.

a) la fracture céphalo-tubérositaire type, est la fracture engrenée à quatre fragments (figure 14):

- * la tête humérale est isolée par un trait passant en dedans de la ligne d'insertion de la capsule, la libérant de toute connexion vasculaire. La tête plus ou moins désolidarisée du massif tubérositaire est impactée sur la diaphyse, le plus souvent horizontalisée, toujours basculée en arrière donnant sur les radiographies de face un aspect de diastasis supérieur.

- * le massif tubérositaire est exceptionnellement unique ; il est habituellement refendu au niveau de la gouttière bicipitale. Le trochin est modérément attiré en dedans par le sous-scapulaire et le trochiter en arrière par les rotateurs externes.

Lorsqu'une fracture céphalo-tubérositaire est opérée par voie antérieure le massif tubérositaire masque en avant la tête humérale ; il faut écarter les tubérosités pour découvrir la tête humérale. Il n'est pas exceptionnel que le fragment trochiterien comporte une partie de la tête humérale. Radiologiquement le trochiter apparaît ascensionné par rapport à la tête : en fait il reste pratiquement à sa place ; cet aspect est dû au déplacement de la tête basculée en arrière et en dehors et impactée sur le moignon diaphysaire huméral.

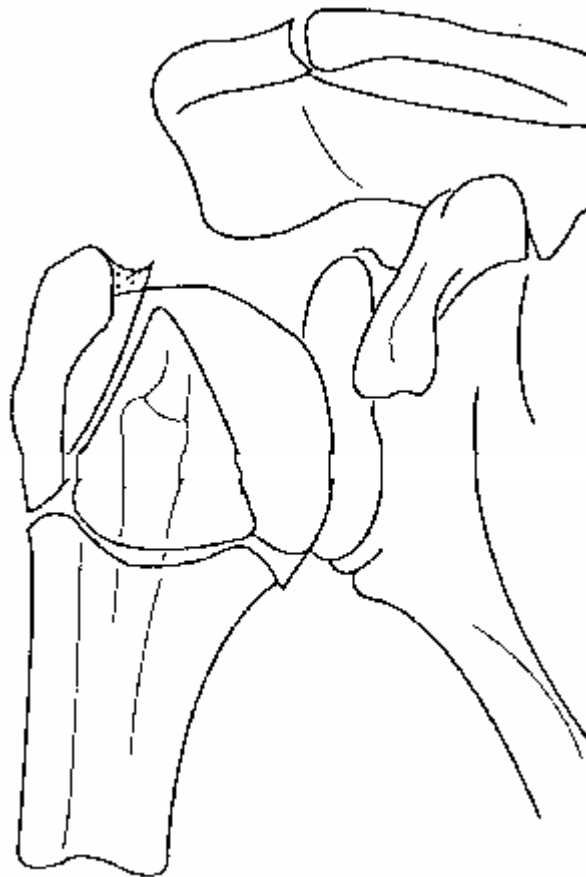
- * la diaphyse : Le trait au niveau de la métaphyse est souvent difficile à analyser car il est situé dans une zone d'impaction et de projection de la diaphyse et du massif des tubérosités.

b) variétés des fractures céphalo-tubérositaires :

Nous en distinguons quatre types. Cette classification tient compte du degré d'impaction de la tête sur la diaphyse et de l'existence ou non d'une luxation de la tête humérale.



acture divise l'extrémité supérieure de l'humérus en est minimale ; la tête est légèrement basculée et le trait séparant les tubérosités est peu déplacé. On l'identifie par l'existence d'un diastasis supérieur de l'interligne gléno-huméral.



Type 1

Figure 14. Fracture céphalo-tubérositaire Type1. Noter le diastasis gléno-huméral [26].

Dans la fracture de type 2 (figure 15) le déplacement est important, mais la tête reste impactée sur la diaphyse : cette forme correspond à la fracture type décrite au paragraphe précédent.

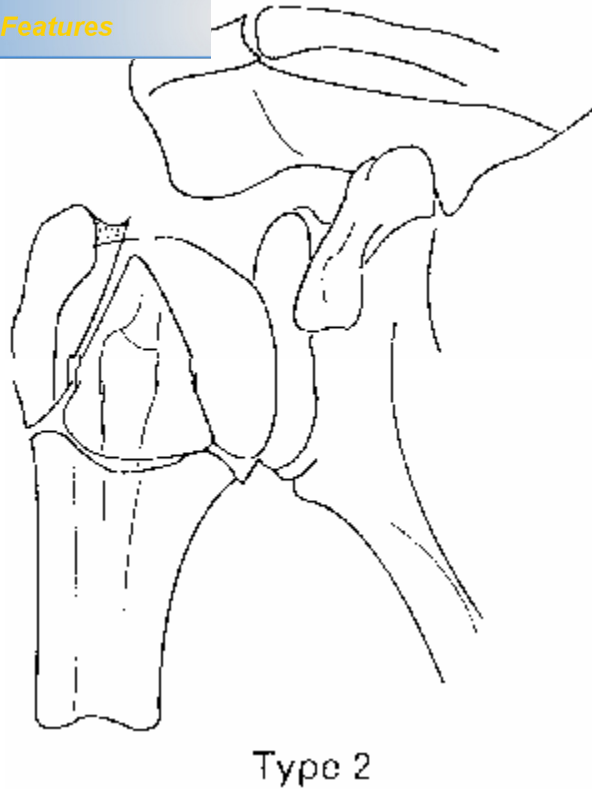


Figure 15. Fracture céphalo-tubérositaire Type 2 [26].

Dans le type 3 (figure 16) la tête humérale est libre dans l'articulation et totalement désolidarisée du massif tubérositaire et de la diaphyse. La diaphyse est habituellement luxée dans le creux axillaire et la tête reste en face de la glène.



Type 3

Figure 16 : Fracture céphalotubérositaire Type 3 [26].

Le type 4 correspond aux fractures-luxations : la tête luxée est énucléée en dehors de la cavité articulaire à travers une brèche ou une désinsertion capsulaire: il s'agit d'une fracture-luxation céphalo-tuberculaire. La luxation peut être antérieure (type IV A) ou postérieure (type IV B). La fracture du col anatomique peut être engrenée ou non (figure 17).

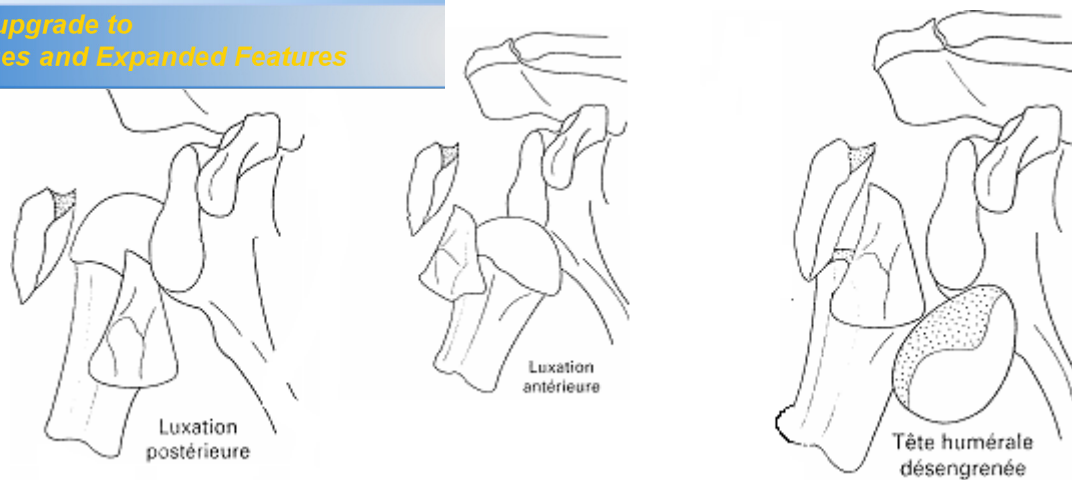


Figure 17. Schéma illustrant les 3 types de fractures céphalo-tubérositaires type 4 [26].

3-3- Les fractures verticales de l'encoche traumatique des luxations ou fractures céphalo-métaphysaires :

Ce sont des fractures très particulières, rencontrées uniquement dans le cadre des luxations traumatiques de l'épaule qui ont pour caractéristique d'avoir comme point de départ l'encoche traumatique.

a) l'encoche postérieure traumatique : (figure 18)

La description de l'encoche traumatique des luxations est attribuée par les anglo-saxons à Hill-Sachs [30], mais en fait elle a été publiée en 1855 par Malgaigne [31] et à la fin du dix-neuvième siècle par Caird [32].

En voici la description faite par Malgaigne [31], après une dissection cadavérique d'une luxation ancienne invétérée : «Enfin, dans quelques cas de luxations incomplètes datant de plusieurs années, le rebord glénoïdien, creusant son empreinte en un large sillon sur la portion articulaire de la tête humérale a marqué le point précis où la tête s'est arrêtée dans son déplacement et où l'action consécutive des muscles n'a fait que l'ancrer davantage... La tête humérale représentait une espèce de poulie, articulée par deux surfaces convexes et un sillon médian profond ; ce sillon était bien creusé sur la tête articulaire et à une légère distance de son col...»

En antérieure, la tête humérale peut s'impacter sur le trochiter et créer une encoche plus ou moins profonde. Cette encoche est située à la jonction du trochiter et de la tête et parfois plus en dedans créant une fracture tassement céphalique. La tête humérale se trouve ainsi déformée comme une balle de ping-pong. La zone impactée peut dépasser le tiers de la superficie de la tête humérale.

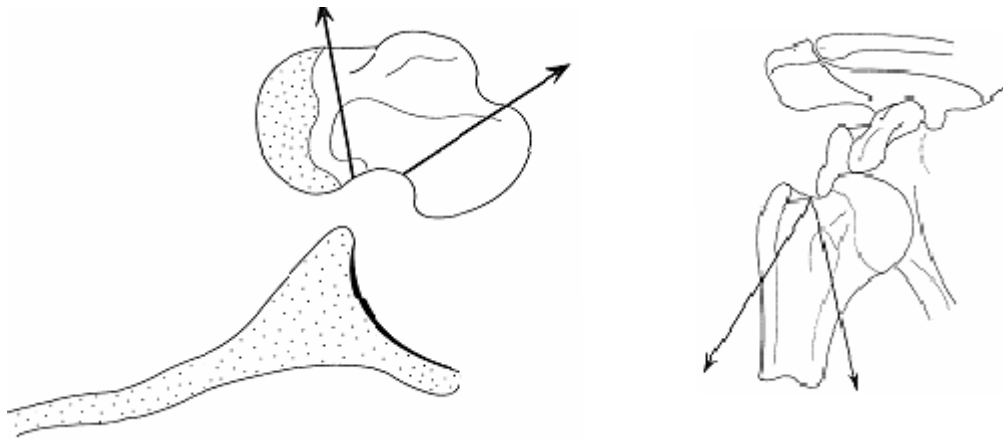


Figure 18. L'encoche postérieure traumatique des luxations antérieures de l'épaule peut être le point de départ de fractures céphalo-métaphysaires internes ou externes ou associées [26]

b) les fractures de l'encoche : (figure 19)

Lors de la luxation antérieure l'encoche postérieure traumatique peut induire une fracture qui se dirige vers la corticale métaphysaire externe, détachant en masse le trochiter (figure 19a). La fracture du trochiter est alors totale et en règle peu déplacée en raison de la traction simultanée du sus-épineux du sous-épineux et du petit rond. Plus rarement le trait de fracture peut isoler la tête selon une fracture verticale dont le trait part du bord supérieur du col anatomique au niveau de l'encoche et descend verticalement vers la corticale interne de la métaphyse (Figure 19b). Le trochin reste solidaire du fragment céphalique et le trochiter de la diaphyse. Dans sa forme pure il s'agit d'une fracture à deux fragments l'un diaphyso-trochiterien l'autre céphalo-trochinien. L'association des deux fractures externe et interne à partir de l'encoche est possible (figure 19c).

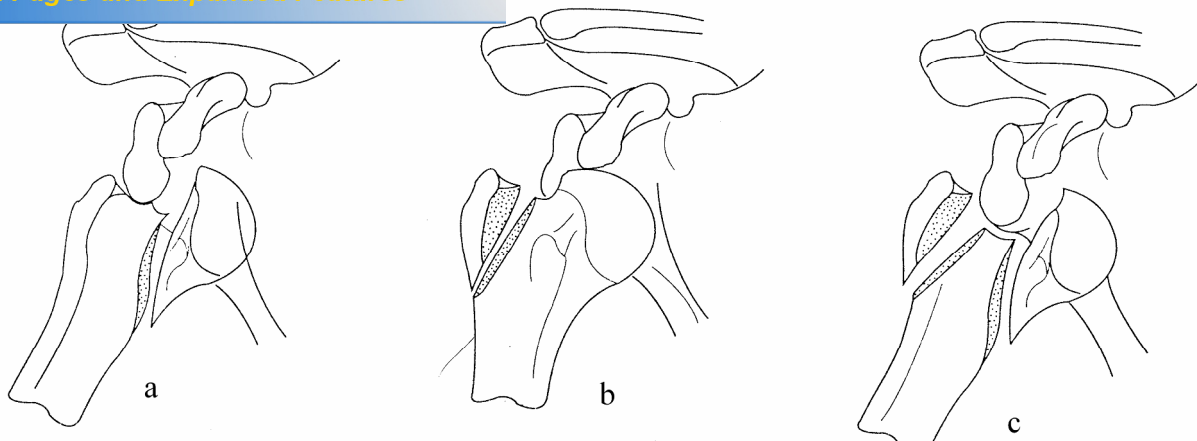


Figure 19. Fractures de l'encoche. [26].

- a. Fracture céphalo-métaphysaire interne détachant la tête et le trochin de la diaphyse.**
- b. Fracture céphalo-métaphysaire externe détachant le trochiter.**
- c. Double fracture céphalo-métaphysaire.**

Ces fractures ne sont pas semble-t-il exposées au risque de nécrose car la tête conserve des connexions vasculaires par l'intermédiaire de la capsule insérée sur l'éperon inférieur. Les fractures secondaires aux luxations postérieures sont plus rares; l'encoche est cette fois antérieure ; à partir de l'encoche, un trait vertical peut détacher la tête avec un éperon diaphysaire.

4- Classification retenue par Razemon et Baux: [1]

Ils ont proposé dans leur rapport à la XLIVème réunion de la SOFCOT (1969) les groupes de fractures suivants:

a- Fracture du col anatomique

b- Fracture du col chirurgical:

Dans lesquelles il y a :

- Fractures engrenées, qui peuvent être soit: sans déplacement.
avec déplacement, en abduction, en adduction ou rétropulsion .

c- Fracture parénehale:

- Fractures isolées de la tête humérale.
- Fractures isolées des tubérosités.

d- Fracture luxation:

- Fractures du trochiter avec les luxations de l'épaule.
- Fractures compliquées d'une luxation.

e- Fracture de l'enfant:

- Les décollements épiphysaires.
- Les fractures basses du col chirurgical.

C. CONCLUSION :

Toutes les classifications décrivent à peu près les mêmes fractures et des équivalences peuvent être établies entre les classifications de Neer et de Duparc et, à un moindre degré, de l'AO (tableau 1) [33].

classification de Duparc vers les classifications de

	Classification		
	Duparc	Neer	AO
Fractures Extra-articulaires	Fractures des tubérosités Tubercule majeur (trochiter) avec ou sans luxation antérieure Tubercule mineur (trochin) avec ou sans luxation postérieure Fractures sous-tubérositaires (col chirurgical) engrenées ou désengrenées Fractures sous-tubérositaires (col chirurgical) et d'une tubérosité Tubercule majeur (trochiter) Tubercule mineur (trochin)	Two-part GT Two-part LT Two part SN Three-part GT Three-part LT	A 1 A 3 B 1-1 B 1-2
Fractures articulaires	Fractures céphaliques (col anatomique) Fractures céphalotubérositaires - de type I engrenées, non déplacées - de type II engrenées, déplacées - de type III désengrenées - de type IV avec luxation antérieure engrenée ou désengrenée avec luxation postérieure engrenée ou désengrenée Fractures céphalométaphysaires issues - des encoches postérieures des luxations antérieures avec ou sans fracture du trochiter - des encoches antérieures des luxations postérieures avec ou sans fracture du trochin	Two-part AN Four part Four-part Four-part Four-part Anterior ou posterior two, three- ou four-part	C 1-3 C 1-1 C 2 C 3 B 3-1 B 3-2

GT : greater tuberosity(trochiter) ; LT : lesser tuberosity(trochin) ; SN: surgical neck(col chirurgical) ;AN : anatomical neck (col anatomique).



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Traitemen

Dans le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus, l'idéal sera la restitution complète des amplitudes articulaires tout en assurant une bonne stabilité de l'épaule traumatisée.

Cependant le risque de capsulite rétractile est particulièrement important et commun à toutes les fractures incitant à une mobilisation la plus précoce possible.

B. PRINCIPES:

Il s'agit:

- d'adopter une technique simple, très rapide à réaliser et stable.
- du respect du foyer de fracture afin de limiter les risques d'infection et de dévascularisation.
- et d'une mobilisation immédiate garante de la récupération précoce de la fonction du membre supérieur.

C. MOYENS THERAPEUTIQUES:

1- Traitement orthopédique :

Actuellement, il constitue encore l'essentiel du traitement de ces fractures. Il s'agit d'une immobilisation précédée ou non d'une réduction.

La contention est assurée par une immobilisation pendant 3 à 6 semaines. Cette durée d'immobilisation peut en effet, être modulée en fonction de l'âge et du siège du trait:

Une fracture sous-tubérositaire haute engrenée chez une personne âgée ne nécessite qu'une immobilisation minimum à visée antalgique;

A l'inverse, un trait plus diaphysaire, où l'engrènement n'est pas total, enchaînera une immobilisation plus longue.

secondaire pousse à l'heure actuelle à restreindre ce

Un contrôle radiographique au 8ème jour, est indispensable et recherchera un éventuel déplacement secondaire. On profitera de ce contrôle pour apprécier la tolérance clinique du bandage [34].

Au sortir du bandage, la rééducation permet une récupération fonctionnelle dont la rapidité dépend du type de fracture et de l'âge.

1.1. Réduction:

Elle est réalisée sous anesthésie générale, qui permet le relâchement des muscles péri-articulaires, le patient étant en décubitus dorsal, par traction en abduction à 60° antépulsion à 20° environ, et rotation interne modérée, c'est à dire dans l'alignement du fragment céphalique. Il faut souvent tirer fort.

Après contrôle scopique, la traction est relâchée et la stabilité est contrôlée sous scopie en faisant varier la rotation du membre lésé.

Les manœuvres de réduction doivent à reproduire les déplacements dans le sens inverse de la fracture, et doivent être extrêmement prudentes car peuvent aggraver des lésions osseuses ou entraîner des complications vasculo-nerveuses.

De plus, elles échouent fréquemment et en cas de succès, elles peuvent laisser persister le déplacement tubérositaire.

Pour Vichard cependant, elles sont souvent suffisantes dans les luxations postérieures [35].

L'attention doit être attirée par l'existence d'une fracture tubérositaire et surtout l'horizontalisation de la tête humérale sur la diaphyse, caractéristique des fractures céphalo-tubérositaires engrenées. Les tentatives de réduction orthopédique risquent de séparer la diaphyse de la tête humérale qui reste luxée en avant ou en arrière de la glène

a- Réduction par manœuvres externes:

Elle est souvent difficile à réaliser du fait de la mauvaise prise sur les fragments fracturaires.

Elle est obtenue en exerçant tout d'abord une traction dans l'axe du bras en adduction, puis une manœuvre de translation de la diaphyse, puis un mouvement de pénétration dans l'épiphyse, et ne permet donc que l'alignement de la diaphyse, et ne peut en effet agir sur les trois autres segments: le trochiter, le trochin et la tête.

b- Réduction avec poinçon:

Elle est dangereuse, car elle peut entraîner des complications vasculo-nerveuses. Elle se fait sous contrôle par un amplificateur de brillance.

c- Réduction lente:

Elle est réalisée par le plâtre pendant. La réduction s'arrange progressivement sous l'effet de la pesanteur, de la fonte de l'œdème et de la dissipation de la douleur.

Cette réduction perd son efficacité chez le malade alité.

d- Réduction par traction transcubitale :

Si la réduction par simple manipulation s'avère insuffisante, on a recours à la traction par broche transcubitale, grâce au cadre de traction pour membre supérieure.

Lorsque l'alignement est satisfaisant, le membre supérieur est immobilisé dans un plâtre thoraco-brachial noyant la broche.

Dans les formes très instables, on peut aussi immobiliser le blessé au lit en traction suspension par broche transcubitale.

Cette réduction est actuellement abandonnée pour les fractures sous-tubérositaire.

1.2 Immobilisation par bandage (figure 20) [34, 35] :

Type DUJARRIER :

La contention de ces fractures est assurée dans la grande majorité des cas par ce type de bandage, qui a le mérite d'être facile à réaliser. Le positionnement du bras est guidé par l'alignement de la fracture. L'abduction est en règle nocive et une discrète adduction permise par une antéflexion et une rotation interne amenant le poignet sur la région épigastrique est souvent souhaitable.

Il permet d'obtenir la consolidation mais au prix de cals vicieux celui-ci peut être bien toléré mais le résultat est en fait imprévisible.

Type MAYO CLINIC

Malgré sa réalisation rapide à l'aide d'un jersey tubulaire cette immobilisation à l'inconvénient d'une possibilité de rétropulsion humérale en décubitus dorsal source de déplacement secondaire.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



b)



Figure 20: a)- bandage type Dujarrier. b)- Immobilisation par l'appareil Poliquen.

> Le plâtre thoraco-brachial :

Il est constitué par un corset prenant la partie supérieure du tronc et l'épaule du côté traumatisé, ainsi qu'une gouttière enveloppant le membre supérieur en abduction entre 60° et 90°, le coude étant à angle droit et l'avant bras en pronation et supination.

> Le plâtre brachio-antébrachio-palmar :

Il prend la main, le poignet, l'avant- bras et le bras, coude à angle droit, avant bras en demi- pronation.

Le plâtre du poignet se termine au dessus de la ligne metacarpo-phalangienne.

> Le plâtre pendant:

Il est destiné en général aux fractures diaphysaire, mais peut être appliqué à celle de l'épiphyse supérieure par de nombreux auteurs, en réalisant une immobilité relative par une extension continue.

> Le plâtre brachio-antébrachial avec épaulette:

Il prend le coude à angle droit et le poignet en position de fonction, remonte jusqu'au moignon de l'épaule qui le moule, les utilisateurs pensent qu'il réalise une immobilisation relative mais suffisante.

- Avantage: faible coût, facile à réaliser.
- Inconvénients: inconfort, encombrement, déplacement secondaire de la fracture, raideurs tardives à l'ablation de l'appareil plâtré.

2- Traitement fonctionnel (figure 21) :

Bien qu'il constitue le traitement de choix pour les fractures peu déplacées qui sont les plus fréquentes, ce traitement s'applique également dans le cas des fractures déplacées où il existe une contre-indication pour le traitement chirurgical [36].

de l'épaule traumatisée menée durant la période de

Cette rééducation peut être intégralement menée à domicile et requiert la pleine participation des patients.

Ce traitement peut être à l'origine de lésions ligamentaires, il est contre-indiqué en cas de luxations associées.

Jour 0 aux urgences: diagnostic de la fracture. Ecarter la possibilité d'autres lésions associées (neuro-vasculaires). Immobilisation du bras au corps, avec maille en coton type Gilchrist. Mobilisation active de la main.

Analgésiques et/ou anti-inflammatoires.

Jour 10 en consultation externe: contrôle de l'immobilisation. Insister au niveau de la mobilisation active de la main.

Jour 20 : début des exercices de circumduction sans pesanteur, en fonction de la douleur du patient.

Jour 30 : contrôle radiologique avec les incidences face et profil scapulaire. Insister sur les exercices sans pesanteur. Débuter les exercices activo-passifs (porte et canne).

A partir du 60^{ème} jour : contrôle de la mobilité active: flexion, rotations; continuer la rééducation fonctionnelle jusqu'à ce qu'à deux contrôles successifs, il n'y ait pas de gain de mobilité.

NB: Le protocole de rééducation fonctionnelle est réalisé au domicile du patient avec des éléments très simples : les exercices sans pesanteur se réalisent avec le coude en extension et un poids de 300 g dans la main (une boisson rafraîchissante). Les exercices activo-passifs sont faits avec une simple corde qui passe au-dessus de la feuillure d'une porte ouverte, ce qui oblige le patient à insister au niveau de la flexion plus qu'au niveau de l'abduction, et avec une canne entre les mains avec les coudes à 90° pour insister au niveau de la rotation latérale.

Figure 21: Traitement orthopédique fonctionnel [36]

Quatre-vingt à 85 % des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus peuvent être traitées orthopédiquement. Ce traitement s'adresse à toutes les fractures peu ou non déplacées. Cette attitude est justifiée par les bons résultats du traitement orthopédique. De plus, dans le cas de fractures peu ou non déplacées, le risque de survenue de nécrose de la tête humérale est faible et son retentissement fonctionnel peu important. Pour 20 à 15 % des fractures, instables ou à grand déplacement, le traitement est chirurgical. Certaines conditions (os de mauvaise qualité mauvais état général du patient) peuvent amener à traiter orthopédiquement ce type de fractures [36]. Nous décrivons dans un premier temps la technique d'embrochage en palmier selon Kapandji, puis les autres types d'embrochage rétrograde et enfin quelques techniques d'ostéosynthèse à ciel ouvert. La rééducation est un temps indispensable du traitement et conditionne une grande partie du résultat final. Elle sera abordée à la fin de ce chapitre.

I. EMBROCHAGE « EN PALMIER » :

Il existe de nombreuses techniques dédiées à l'ostéosynthèse des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus, et en particulier du col chirurgical. Bien entendu, il existe des techniques d'ostéosynthèse par vis et plaques par abord direct, mais les dernières en date utilisent le brochage. Elles se distinguent essentiellement par le point de pénétration des broches.

a- Historique :

Le premier en 1961, K.H. Hackethal à Berlin a proposé de stabiliser à distance les fractures de la diaphyse humérale à foyer fermé par un faisceau de broches de Kirschner introduites par la fossette olécrânienne. En 1968, G. April et P. Boll [37] proposent cette même technique pour les fractures du col chirurgical.

En 1974, au Congrès de Printemps de la SOFCOT en Martinique, A.I. Kapandji décrit la technique des broches « en palmiers » introduites au niveau du V deltoïdien, à la face externe de l'humérus. En 1975, J. Champetier et coll. reprennent l'idée sous le nom d'embrochage « en bouquet ».

proposent une voie interne sus-épitrochléenne.

Ensuite, Ph. Vichard [39], en 1978, propose une double voie d'introduction pour insérer deux clous élastiques respectivement par l'épicondyle et l'épitrochlée.

Enfin, en 1981 J. Duparc, puis en 1982 J. Duparc et coll. établissent une classification et des indications thérapeutiques. En 1984, F. Mazas, O. Chaix et T. Le Balch reprennent cette classification et les indications à la lumière de leur expérience portant sur 119 cas [17].

En 1989, A.I. Kapandji publie la technique dite « des broches en palmiers » en faisant état d'une expérience de 15 dossiers avec, pour les premiers, 15 ans de recul.

b- Considérations sur le choix de la technique :

Le chirurgien placé devant ce type de fractures doit savoir choisir l'une de ces techniques en vue d'obtenir le résultat le plus rapide avec le minimum de moyens.

Dans ce choix, il doit garder à l'esprit un certain nombre de considérations :

- les problèmes d'ostéosynthèse du membre supérieur sont fondamentalement différents de ceux du membre inférieur. En effet, le membre supérieur n'est pas porteur, mais suspendu à la ceinture scapulaire. Il ne subit donc pas des efforts en compression, mais bien plutôt en élévation, ce qui a tendance à aligner les fragments. La contention n'a donc pas besoin d'être d'une stabilité absolue, d'autant qu'on sait que ces fractures sont capables de consolider malgré une certaine mobilité à condition de rester fermées ;

- le membre supérieur « travaille » isolément, en solo, ce qui veut dire que le résultat fonctionnel ne dépend pas, comme au membre inférieur, de la comparaison, de la juxtaposition avec son homologue : pas de problème d'inégalité de longueur.

Par ailleurs, les cals vicieux de l'humérus sont plus facilement tolérés qu'au niveau du fémur ;

ilité prime la stabilité : il faut donc privilégier les
is grandes possibilités de rééducation fonctionnelle

rapide;

- enfin, l'ostéosynthèse doit être la moins agressive possible. Tout abord direct de l'extrémité supérieure de l'humérus peut avoir un retentissement fonctionnel grave sur une articulation fragile comme l'épaule. Les ostéosynthèses à distance et à foyer fermé doivent donc avoir la préférence, mais il n'est pas permis pour autant de compromettre la fonction d'une autre articulation, en l'occurrence, le coude. C'est la raison pour laquelle ; selon Kapandji ; les broches introduites par la fossette olécrânienne et même celles introduites par les apophyses para-articulaires, doivent être récusées. Les broches insérées à la face interne de l'humérus au-dessus de l'épitrôchlée échappent à cette critique, mais, en revanche, le point d'accès sur la diaphyse humérale est trop proche du paquet huméral.

L'humérus n'est directement sous-cutané qu'en trois points (figure 22) :

- deux de ces points ont déjà été utilisés : l'épicondyle et l'épitrôchlée, mais ils ont deux défauts : d'une part, la proximité du cubital, en ce qui concerne l'épitrôchlée, d'autre part, la minceur des téguments que l'on peut voir ulcérés par les extrémités de broches, même « crossées »;

- le troisième point, est le « V deltoïdien »: situé sur la face externe de l'humérus, à la jonction tiers supérieur, deux tiers inférieurs, à la pointe de l'insertion deltoïdienne qui vient se terminer à l'extrémité supérieure de la cloison intermusculaire externe, séparant les deux loges du bras. Le point idéal de pénétration est donc situé à la jonction des trois branches de l'Y. A cet endroit, les téguments sont relativement épais, ce qui permet de « loger » l'extrémité des broches. Il n'y a aucune proximité articulaire, ni tendineuse. Le seul rapport relativement proche est constitué par la « sortie » du nerf radial qui quitte la loge postérieure pour passer dans l'antérieure, en traversant la cloison 4 à 6 cm au-dessous du « V deltoïdien ». Il faut donc beaucoup d'imprécision ou de maladresse pour le léser.



n » est donc le plus proche de l'extrémité supérieure de délabrante, puisque l'accès à l'os est direct, et la moins dangereuse puisqu'elle est à distance des éléments nobles. La corticale osseuse est à ce niveau très solide : on ne risque donc pas de faire une fracture « instrumentale » [40].

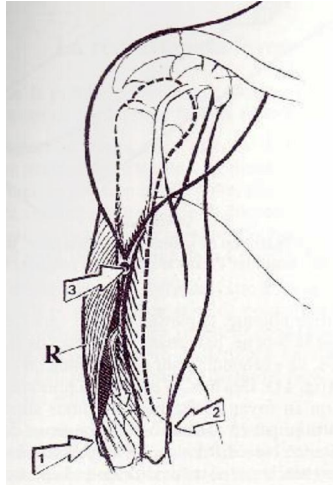


Figure 22. - Les trois points directement sous-cutanés de l'humérus. La couverture l'humérus par les parties molles ne laisse d'accès direct qu'au niveau 1 de l'épicondyle, 2 de l'épitrachée, 3 du sommet du « V deltoïdien ». La « sortie » du nerf radial est située bien au-dessous [40].

c- Technique :

c-1- Installation :

Le patient est installé en décubitus latéral ou en décubitus dorsal sur table ordinaire avec une planche sous l'épaule fracturée. La table est légèrement inclinée en proclive et l'amplificateur de brillance est placé parallèlement à la table du côté de la tête du patient.

c-2- La technique d'insertion des broches :

Le point d'entrée étant repéré sur l'os par une courte incision longitudinale externe (3-4 cm) à la face externe du bras, à l'endroit où le relief du deltoïde «plonge» entre les deux loges,

bien perpendiculairement à la surface osseuse (figure 24). C'est le seul moment à risque, bien minime si l'on est au bon endroit, c'est-à-dire à la jonction des trois branches de l'Y. A l'aide d'une perceuse, on fore d'abord un trou perpendiculaire de 3 mm, agrandi jusqu'à 6 mm par mèches successives (figure 24).

En inclinant la perceuse vers le bas, ce trou est rendu oblique vers le haut (figure 25) : cela est très important pour la bonne insertion des broches, en général au nombre de trois, parfois quatre.

Avant l'insertion proprement dite, les broches doivent être préparées : les broches de Kirschner de 20/10 sont coupées à une longueur de 20 cm et « béquillées » avec un rayon de courbure pas trop « serré » et fixées à tour de rôle dans un mandrin de Jacobs solidaire d'une poignée à barre perpendiculaire. Il est avantageux de «béquiller» les broches une fois montées sur le mandrin de telle sorte que le plan de courbure soit confondu avec celui de la poignée (figure 26) : cela permet de connaître la direction de la béquille lorsque la broche est déjà incluse dans le canal médullaire.

Pour chacune des broches, la technique d'insertion est la même : la partie recourbée de la broche est insinuée dans l'orifice oblique, la partie concave vers l'extérieur, si bien que la broche, parvenant au contact de la corticale opposée, va « rebondir » sur elle, comme un ski sur un obstacle (figure 27). Dès lors, la broche va remonter dans le canal jusqu'au foyer de fracture que nous supposons déjà réduit. Sa pénétration dans le spongieux de la tête, de consistance bien différente, se perçoit très bien. Grâce à la poignée, il est possible d'orienter la partie recourbée des broches de façon divergente, ce qui dessine, sur les radiographies, un groupe de palmiers, qui a donné son nom à la technique (figure 28). La butée sur l'os sous-chondral de la tête est aussi très bien perceptible : il faut arrêter de pousser.

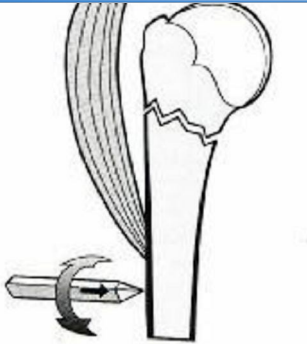


Fig. 23. - Marquage à la pointe carrée

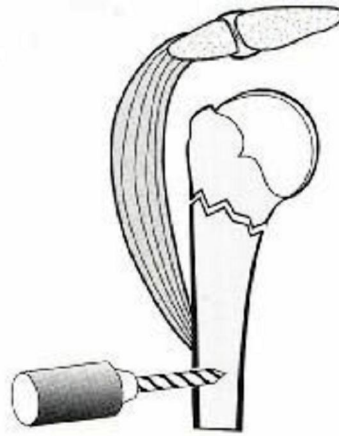


Fig. 24. - Le forage du premier trou

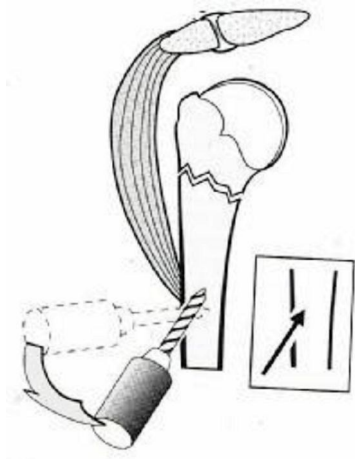


Fig. 25. - Le forage du trou oblique. Il s'effectue par inclinaison de la mèche de 6 m

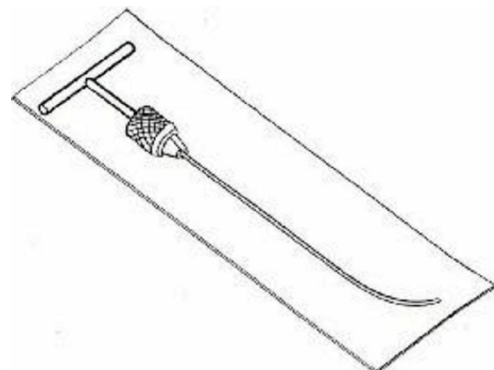


Fig. 26. - La préparation de la broche de Kirchner

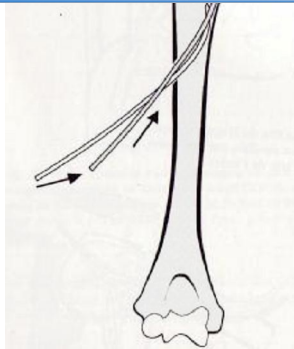


Fig.27. L'introduction des broches

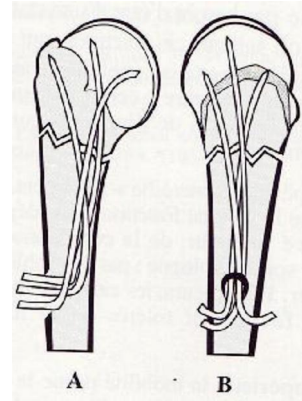


Fig.28. Aspect en palmier des broches

c-3- La réduction du foyer :

Lorsque la première broche est montée, il faut s'arrêter au niveau du foyer, pour faire la réduction :

- la plupart du temps, elle s'effectue de façon orthopédique par manœuvres externes, en tirant le coude en bas et en dehors, en rotation indifférente, c'est-à dire l'avant-bras étant vertical sur le malade en décubitus dorsal, et en repoussant, au besoin, la tête ou le fragment diaphysaire en dehors par l'index plongé dans l'aisselle;

- lors d'une réduction difficile, cette manœuvre restant inefficace, il peut être nécessaire de pousser le fragment après avoir introduit l'index vraiment dans l'aisselle, par une courte incision antéropostérieure au sommet du creux (figure 29), sorte de toucher axillaire. Sous écran, ce geste est très efficace ;

- il est aussi possible d'utiliser la tactique dite « des broches sauvages » : lorsque le fragment céphalique tourne au moment de l'approche, on le transfixie sur la glène par une broche percutanée, qui sera enlevée ultérieurement.

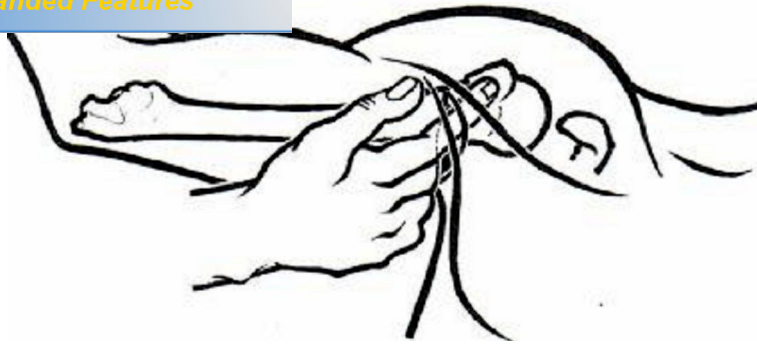


Figure 29. - Le toucher axillaire. Lorsque la réduction du fragment supérieur est difficile par manœuvres externes, il est possible, par une courte voie axillaire à minima de le manipuler à l'aide de l'index

Lorsque la réduction a pu être obtenue, et que la première broche est poussée, sous contrôle d'ampli, les autres « passent » relativement facilement grâce à l'orientation adéquate de la partie recourbée. Il est important de réaliser l'image « en palmiers », la divergence des broches assurant un bon ancrage.

Le contrôle clinique de la bonne position des broches consiste dans la liberté des mouvements jusqu'aux amplitudes extrêmes sans percevoir de grattement (figure 30). Si tel n'est pas le cas, c'est que l'une des broches a perforé le cartilage de la tête (figure 31) ou est sortie par le foyer (figure 32).

c-4- La section des broches :

Après s'être assuré de la position correcte des broches dans la tête humérale, il faut couper l'extrémité qui dépasse. Auparavant, chacune d'entre elle doit être coudée en angle droit exactement en regard de l'orifice de leur introduction. Un petit tord-broche fin, sorte de tube dans lequel on introduit la broche à tordre, est bien utile pour cette opération. Les broches étant coudées à angle droit, elles peuvent être poussées perpendiculairement à l'axe diaphysaire, dans le canal médullaire, si bien qu'en s'appuyant sur la corticale externe, elles ne



fig.33). Il n'y a plus qu'à les couper à 2 cm de l'os et à
t parfaitement palpables, ce qui facilite leur extraction

ultérieure [40].

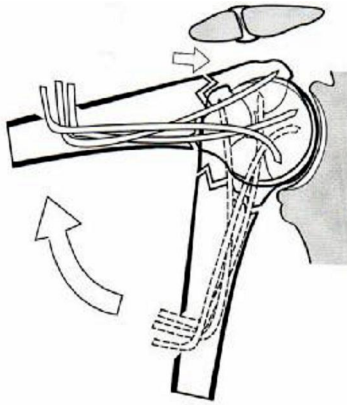


Fig.30. - L'épreuve de mobilité

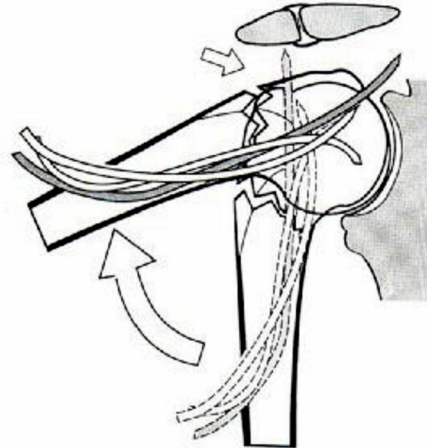


Fig.31. - La broche dépassant la tête

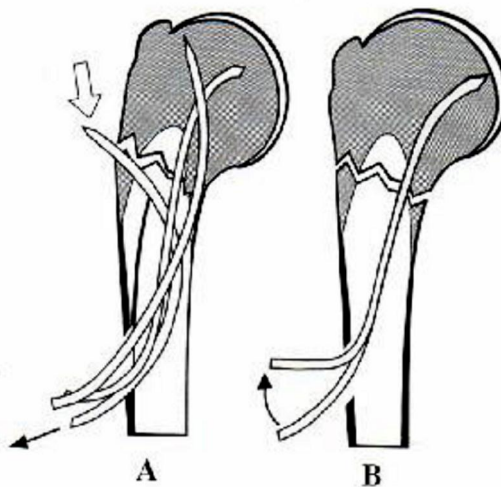


Figure 32. - La broche sortant par le foyer.

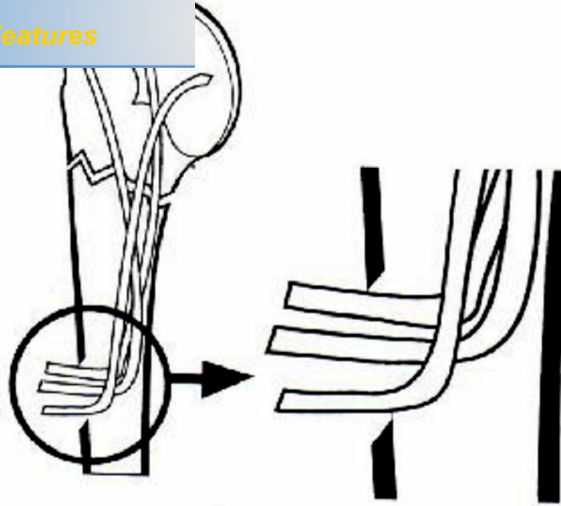


Figure 33. - Le « crossage » des broches.

c- Contrôle radiographique :

Outre le contrôle per opératoire permanent sous ampli, des clichés en fin d'intervention sont indispensables :

- de face (figure 34), ce qui ne pose pas de problème ; mais on peut en faire deux : l'un en rotation interne, l'autre en rotation externe, ce qui permet d'apprécier la solidarisation de la tête à la diaphyse ;

- de profil (figure 35) : le contrôle de profil axillaire est plus difficile à obtenir : bras en abduction à 90° pour que le rayon principal « entre » dans l'aisselle, plaque au-dessus du deltoïde. Réalisé sur table, donc malade encore endormi, avant d'installer l'immobilisation [40].



Fig. 34. - Le contrôle radiographique de face

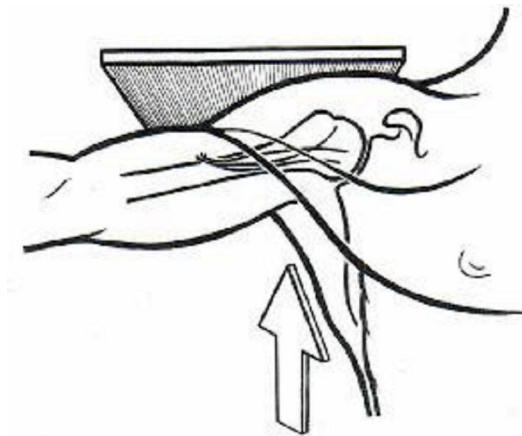


Fig. 35. - Le contrôle radiographique de profil.

d-Suites opératoires :

Le membre supérieur est immobilisé en écharpe lâche, ce qui permet certains mouvements telles une abduction de 30°, ou l'utilisation de la main pour s'alimenter; cela facilite aussi les soins d'hygiène axillaire. Dès que la douleur postopératoire a diminué, c'est-à-dire vers le 3 ou 4e jour, l'écharpe peut être enlevée et les mouvements de la vie courante sont autorisés, sans dépasser 90° d'abduction.

Des clichés de contrôle de face et de profil axillaire sont utiles vers le 10eme et le 21e jour, date de l'ablation des fils. Le malade sort avec une ordonnance de rééducation

enlevées tôt chez l'enfant, vers la 3^e semaine et plus
mais ce délai peut être repoussé à 10 semaines, pourvu
que la rééducation soit poursuivie sans désespérer [40].

e- Conclusion :

Dans l'arsenal thérapeutique dont dispose le chirurgien pour le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus, l'embrochage à distance, dit « en palmier », par des broches introduites au niveau du « V deltoïdien » présente de nombreux avantages :

- rapidité d'exécution,
- technique peu délabrante sans ouverture du foyer ni des structures péri-articulaires, dont on connaît la fragilité,
- absence de retentissement sur l'articulation du coude et préservation de la fonction de l'épaule,
- possibilité de récupération fonctionnelle rapide et confortable grâce à la mobilisation quasi immédiate.

Le seul risque théorique chez les opérateurs inattentifs est la lésion du nerf radial, et encore n'a-t-il jamais été bravement atteint. Cette complication est parfaitement évitable si l'on observe les recommandations pour le point d'entrée des broches au niveau du « V deltoïdien » [40].

II. Les autres techniques d'embrochage:

a- Embrochage par voie sus-olécranienne (Hacquetal, Apprill) :

Le patient est installé en décubitus latéral ou ventral. La réduction obtenue, l'incision est médiane et transtricipitale, débutant à la pointe de l'olécrane et remontant sur 5 cm (figure 36).

Après dissociation des fibres musculaires du triceps, la fossette olécranienne est repérée. L'humérus est trépané 2,5 à 3 cm au-dessus du bord supérieur de la fossette

ectué à la pointe carrée puis élargi par des mèches de
ge. Trois ou quatre broches de 20/10, longues de 40 à
50 cm, préalablement béquillées à leur extrémité supérieure, sont introduites sous contrôle de
l'amplificateur de brillance. L'extrémité des broches doit être à 1 cm du cartilage articulaire.
Elles doivent être divergentes au niveau céphalique pour assurer une meilleure tenue. Les
broches sont ensuite recourbées et sectionnées à 1 cm de l'os. Le bras est ensuite immobilisé
dans un bandage type Dujarrier pour 5 semaines [37].

Certains préconisent un remplissage maximal de la cavité médullaire afin d'obtenir une
meilleure stabilisation et d'éviter la migration des broches. Dans ce cas, les dernières broches
sont introduites par la partie inférieure du trou de trépan. Elles sont de diamètre inférieur.
Elles doivent pouvoir se fixer au niveau céphalique. Une simple immobilisation par une
écharpe antalgique est dans ce cas suffisante. La rééducation est immédiate [41].

L'inconvénient de cette technique réside dans sa voie d'abord qui compromet la
mobilité du coude. Le rapport dangereux est le nerf radial qui croise la face postérieure de
l'humérus à son tiers moyen.

b-Embrochage par l'épicondyle (Vives) :

L'installation du patient se fait en décubitus latéral ou en position assise. La réduction
obtenue, l'incision débute au-dessus de la pointe de l'épicondyle. La trépanation de l'humérus
est effectuée à la pointe de l'épicondyle (figure 37). Le pilier externe est trépané de manière
ascendante parallèlement à sa face antérieure par une grosse pointe carrée. Trois ou quatre
broches de 20/10 sont introduites et contrôlées sous scopie.

Cette technique a l'avantage de donner moins d'ossification et de raideur du coude que
l'embrochage sus-olécrânien. Son inconvénient est la proximité de la peau de l'extrémité
distale des broches. Certains ont proposé la trépanation du pilier externe à la face postérieure
de l'humérus, au-dessus de l'insertion du long supinateur, mais la montée des broches peut
s'avérer plus difficile [41].

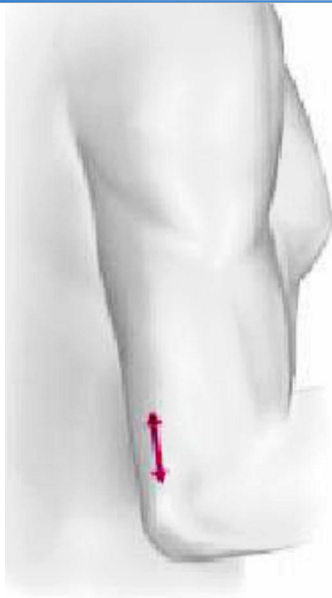


Figure 36. *Abord sus-olécranien.*

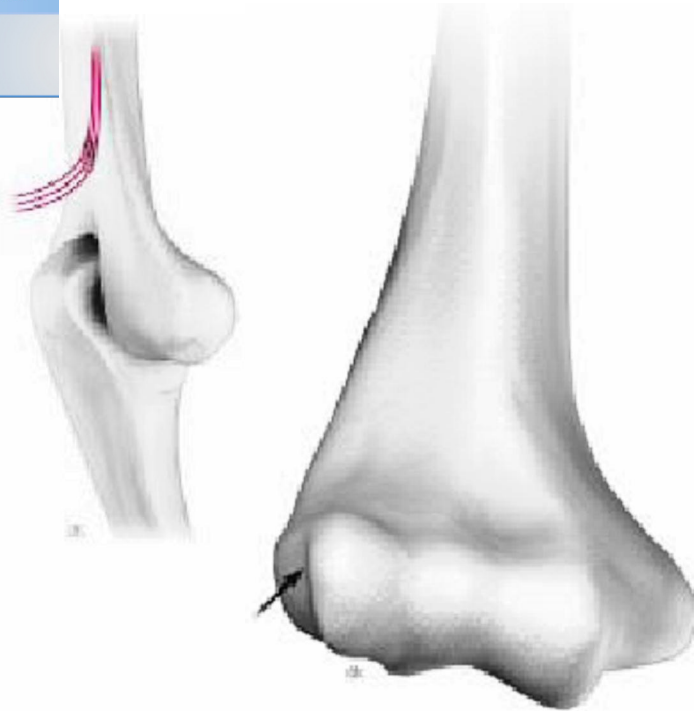


Figure 37. *Embrochage épicondylien.*

c-Embrochage par l'épicondyle et l'épitrochlée (Vichard) (figure 38) :

Cet embrochage s'effectue avec des clous de Ender modifiés et réalise un enclouage bipolaire ascendant à partir de l'épitrochlée et de l'épicondyle. Le patient est installé en décubitus dorsal. On débute par l'abord épitrochléen, un peu en avant de la pointe de l'épitrochlée en désinsérant si nécessaire les muscles épitrochléens ; le nerf cubital est nettement plus postérieur et ne doit pas être vu. On effectue un forage à la pointe carrée large en dessous du sommet de l'épitrochlée. Il faut viser en haut en dedans, parallèle à la face antérieure de l'épitrochlée. Le clou de Ender modifié (de diamètres 3 ou 3,5) est poussé jusque dans la tête en cas de réduction accomplie ou s'arrête au foyer de fracture dans le cas contraire. Il faut dans ce dernier cas effectuer à ce moment la réduction, la relative rigidité du clou permet son impaction au marteau et peut aider la réduction. Le deuxième clou, de diamètre identique ou de 4,5, est introduit au niveau de l'épicondyle et va se ficher dans la région trochitérienne. On peut choisir de monter les deux clous jusqu'au foyer de fracture puis



er afin de minimiser le risque de déplacement. Le bras
r pour une période de 5 semaines



Figure 38. Embrochage bipolaire ascendant [41].

Les promoteurs de cette technique avancent le meilleur blocage des rotations grâce à l'élasticité et la relative rigidité des clous par rapport aux broches. Il n'existe cependant qu'un seul clou au niveau de la tête et le risque d'enraidissement du coude est le même que pour les techniques d'embranchage par voie épitrochléenne ou épicondylienne [39].

Cette technique s'adresse aux sujets ayant un os de bonne qualité. Cette technique nécessite également une réduction préalable stable. Le patient est installé en décubitus dorsal. La réduction obtenue, les broches utilisées sont de diamètre 25/10 à filetage distal pour éviter les migrations. Une première broche est introduite en arrière de l'insertion du deltoïde pour éviter de léser le nerf circonflexe, à 45° de bas en haut et à 30° d'avant en arrière pour tenir compte de la rétroversion de la tête humérale. Cette première broche doit prendre appui à distance du trait de fracture pour assurer un montage solide. Il faut éviter une insertion trop basse en dessous de l'insertion du deltoïde pour ne pas léser le nerf radial. Une seconde broche est introduite de la même manière, parallèlement. La troisième broche prend appui sur le cortex antérieur du fût huméral et est introduite d'avant en arrière et de bas en haut. En cas de fracture déplacée du trochiter associée ou systématiquement pour certains, deux autres broches sont introduites de haut en bas et d'arrière en avant, du trochiter vers la corticale interne de l'humérus (fig. 39). Les broches sont coupées de façon à rester sous-cutanées. La surveillance postopératoire est assurée par des radiographies prises au dixième et vingtième jours. On peut enlever les broches du trochiter à la troisième semaine, les autres à partir de la sixième semaine. La rééducation active peut être débutée à la sixième semaine.

Cette technique, justifiée par la préservation de la vascularisation de la tête humérale, est plutôt à opposer aux ostéosynthèses directes dans le choix du traitement d'une fracture à trois fragments. Elle peut néanmoins être utilisée dans les fractures à deux fragments mais ne présente pas un intérêt majeur par rapport aux autres techniques, les broches passées en transdeltoïdien empêchant toute rééducation précoce [41].

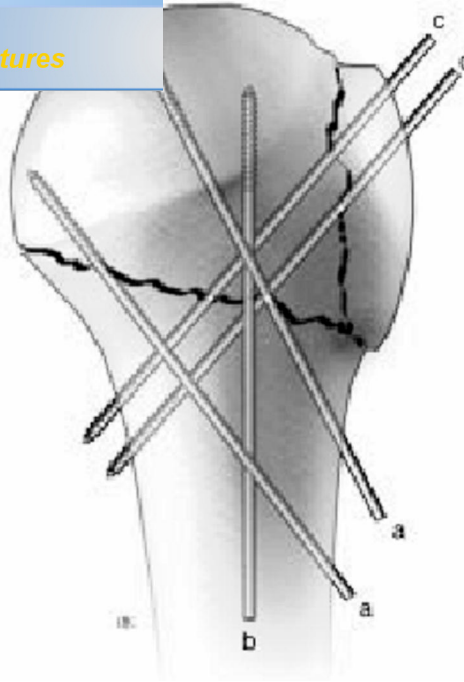


Fig. 39. Embrochage percutané [41].

III. CLOUS :

a- Clou de Postel :

Une mesure radiologique préopératoire permet de choisir le diamètre et la longueur adéquate du clou. L'abord se fait par une voie supéro-externe, le ligament acromio-coracoïdien est excisé, l'intervalle des rotateurs est repéré. L'introduction du clou se fait à ce niveau à la limite du cartilage articulaire et du massif du trochiter (fig.40). Deux ou trois clous de diamètre croissant mais inférieur à celui déterminé par la mesure préopératoire sont progressivement introduits. Le diamètre choisi doit permettre de bloquer les rotations, l'extrémité du clou doit affleurer la corticale de la tête humérale de manière à ne pas entrer en conflit avec la voûte acromiale.

L'intervalle des rotateurs est soigneusement refermé. La rééducation peut être débutée immédiatement, en évitant les rotations pendant 45 jours.

st sa simplicité. Les inconvénients sont le risque de
ale ou du trochiter lors de l'introduction d'un clou trop
large et de conflit avec la voûte acromiale par l'extrémité supérieure du clou. Cette technique
n'est pas recommandée dans les fractures avec trait de fracture inter-tubérositaire. De plus, la
prise dans le fragment cervicocéphalique reste médiocre, avec dans certains cas une absence
de blocage des rotations [41].

b- Clou de Marchetti-Vicenzi (fig. 41) :

Le clou de Marchetti-Vicenzi est assimilé aux embrochages par voie sus-olécranienn.

Ce clou est constitué d'un corps cylindrique angulé vers l'avant et de quatre ou cinq
brins. Il existe différentes tailles. Il est introduit par voie sus-olécranienn.

Les brins sont maintenus fermés par une tige qui passe dans des boucles fixées à leurs
extrémités. Le clou est monté jusqu'à la tête humérale, son extrémité doit dépasser le foyer de
fracture. Le clou est ouvert en retirant la tige de largage. La progression du clou permet aux
brins de venir se bloquer dans l'os spongieux. Le blocage distal est obtenu en insérant une vis
dans la corticale antérieure. La rééducation est commencée immédiatement.

Cette technique présente les avantages et les inconvénients des embrochages par voie
sus-olécranienn. Il peut être difficile d'obtenir l'expansion des brins quand l'os spongieux est
dense [41].

c- Clou Télégraph (Fig. 42) :

L'ostéosynthèse des fractures d'extrémité supérieure de l'humérus par clou antérograde
Télégraph est un concept récent.

Ce clou comporte des principes spécifiques. Il est court, mesurant 15 cm. Il existe trois
diamètres de 7,8 et 9mm. Son verrouillage automatique a la particularité de se faire en
proximal à l'aide de 3 vis autostables, confèrent au montage une importante rigidité. Deux vis
frontales synthèsent le tubercule majeur, une vis sagittale, facultative, synthèse le tubercule

al est possible, de façon statique ou dynamique. La voie d'abord est supéro-externe. La réduction est menée sous contrôle scopique. Ce clou antérograde est introduit au sommet de la tête en zone cartilagineuse afin d'être dans l'axe diaphysaire. Ceci nécessite une rétropulsion de 25° du membre supérieur. L'ostéosynthèse peut être menée de façon standard (Fig. 43) par opposition à la technique du bilboquet (Figure 44 et 45) où l'extrémité supérieure de l'humérus est reconstruite sur le clou [42].

IV. Ostéosynthèse directes:

Les ostéosynthèses directes visent à effectuer réduction et stabilisation de la fracture à ciel ouvert. Elles nécessitent un os de bonne qualité. Le choix d'une ostéosynthèse à ciel ouvert impose la réduction anatomique de la fracture et un montage stable maintenant cette réduction car les cals vicieux articulaires associés à une nécrose sont souvent très péjoratifs quant au résultat fonctionnel. Il est important d'avoir un cliché radiographique controlatéral de l'épaule saine en rotation neutre afin de pouvoir comparer la morphologie de l'humérus.



Fig.40. Clou de Postel.



Fig.41. Clou de Marchetti-Vicenzi



Fig. 42 : Clou Telegraph

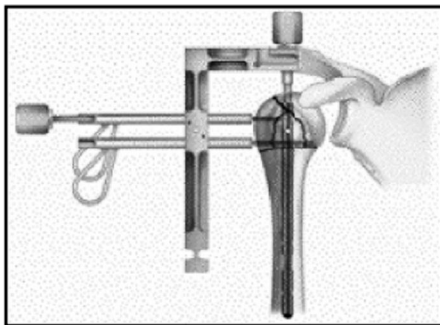


Figure 43

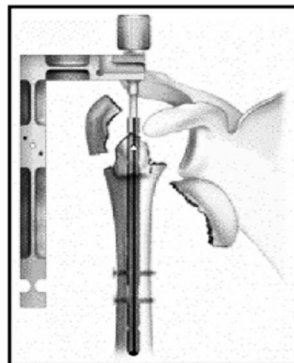


Figure 44

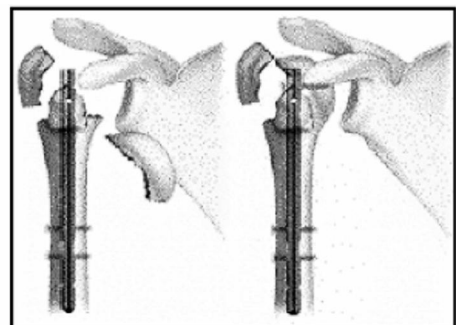


Figure 45

Elle s'applique aux fractures à trois ou quatre fragments à charnière interne préservée. Le vide créé en sous-céphalique, qui correspond à l'impaction de la tête, peut être comblé par une greffe cortico-spongieuse ou spongieuse pure, voire du ciment chez le sujet âgé. L'abord est inter-tubérositaire, le relèvement s'effectue prudemment à la spatule en prenant soin de conserver la charnière interne. La seule greffe peut donner une réduction stable mais en cas de doute il vaut mieux effectuer une fixation complémentaire par fils transosseux [43].

b- Stabilisation par plaque (figure 46a) :

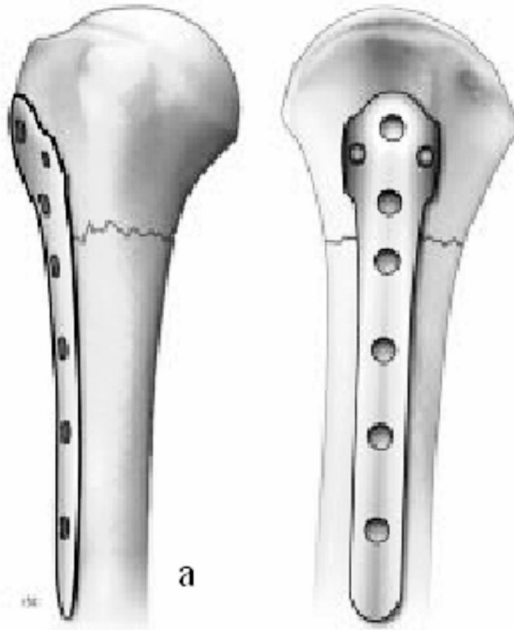
L'ostéosynthèse par plaque est un traitement chirurgical connu depuis longue date, avec de bons résultats variant de 74 à 87 % [44]. Ses principaux avantages sont de restituer au mieux l'anatomie de l'épiphyse proximale (notamment des tubérosités), et de réaliser des montages souvent stables autorisant parfois une rééducation précoce. Son principal reproche est d'augmenter le risque de nécrose secondaire lors de l'abord direct de la fracture, parfois traumatisant.

La plaque Surfix ® d'épaule est un model plus récent, et qui semble présenté un réel intérêt pour renforcer la stabilité des synthèses dans l'os porotique. C'est une plaque en Y comprenant 6 vis verrouillées. Les 3 vis épiphysaires de diamètre 6,5 ont une orientation croisée dans la tête humérale. Les 3 vis diaphysaires sont de diamètre 4,5. Les deux pattes horizontales de la plaque viennent synthésier les tubérosités en pontant la gouttière bicipitale (Fig. 46 b).

La technique opératoire est assez bien standardisée. Les patients sont installés en position demi-assise, sous contrôle scopique permanent de face. Les rotations sont testées en préopératoire au niveau de l'épaule saine. La voie d'abord est delto-pectorale. Une attention toute particulière est réservée à l'abord, qui doit être le plus atraumatique possible, sans exposer les différents fragments. La réduction, obtenue à l'aide d'une pointe mousse, est maintenue provisoirement à l'aide de broches de Kirschner. Les vis épiphysaires sont mises



contrôlé les rotations, les vis diaphysaire sont alors
élémentaire des tubérosités est parfois nécessaire [44].



***Fig. 46a. ñ Ostéosynthèse par
plaque des plaques à vis verrouillée***



***Fig. 46b. -La plaque Surfix, model
récent***

c- Suture au fil non résorbable :

Les auteurs conseillent l'utilisation des sutures à effets réducteurs. Les fils passent par le trait de fracture pour éviter le chevauchement des fragments. Il faut utiliser des fils solides non résorbables. Une vis diaphysaire transversale passée juste sous la tête peut assurer l'ancrage des fils tubérositaires. Là aussi, la perte de substance créée par la réduction peut être comblée par une greffe osseuse ou du ciment. Généralement, on commence par solidariser tubérosité et tête par deux fils transosseux, puis le fragment proximal est fixé à la diaphyse. Les trous sont effectués à la mèche dans la diaphyse humérale, les fils sont passés en transosseux et transtendineux dans le fragment proximal afin d'augmenter leur tenue. Il est nécessaire de fixer tête et diaphyse et tubérosité et diaphyse.



ie (implant **BILBOQUET®**):

Il s'agit d'un système d'ostéosynthèse composé de deux parties en titane (Figure 47). La première est un implant centromédullaire cimenté (à l'image d'une queue de prothèse) qui présente à sa partie proximale un cône morse orienté à 135° par rapport à la tige. La deuxième est une agrafe circulaire avec 5 dents disposées en périphérie. Cette agrafe est impactée dans le centre de la tête humérale. Elle est ensuite solidarisée à la tige grâce au cône morse à l'image du jeu du Bilboquet qui a donné son nom au matériel.



Figure 47. - L'implant bilboquet. Tige et agrafe sont en titane. Il y a trois tailles d'agrafe

Le concept est donc proche de celui d'une hémi prothèse avec à la place de la calotte prothétique la tête humérale elle-même.

l'Ilboquet permet de résoudre la majeure partie des fractures complexes de l'extrémité supérieure de l'humérus: réparation anatomique, absence de conflit entre le matériel et les tissus voisins, nécessité d'une mobilisation précoce du membre [45].

La technique chirurgicale est illustrée sur la figure 48.

V. Prothèses d'épaule :

Il existe de nombreuses prothèses d'épaule. Néanmoins, leur implantation répond toujours aux mêmes principes. La reconstruction la plus anatomique possible de l'extrémité supérieure de l'humérus est le garant d'un bon résultat fonctionnel. Il est préférable de se familiariser avec les différents ancillaires disponibles et les différentes tailles de prothèses avant toute intervention. La prothèse totale d'épaule n'est pas justifiée dans le cadre des fractures récentes. En cas de rupture préexistante de coiffe, on peut discuter les prothèses dites « intermédiaires », qui viennent s'appuyer sur la voûte acromioclaviculaire. La voie d'abord peut être deltopectorale ou supéro-externe. L'abord articulaire se fait en transtubérositaire tel que l'a décrit Neer si les deux tubérosités sont séparées, ou en sous-tubérositaire comme l'a proposé Bigliani en cas de fracture sous-tubérositaire [41].

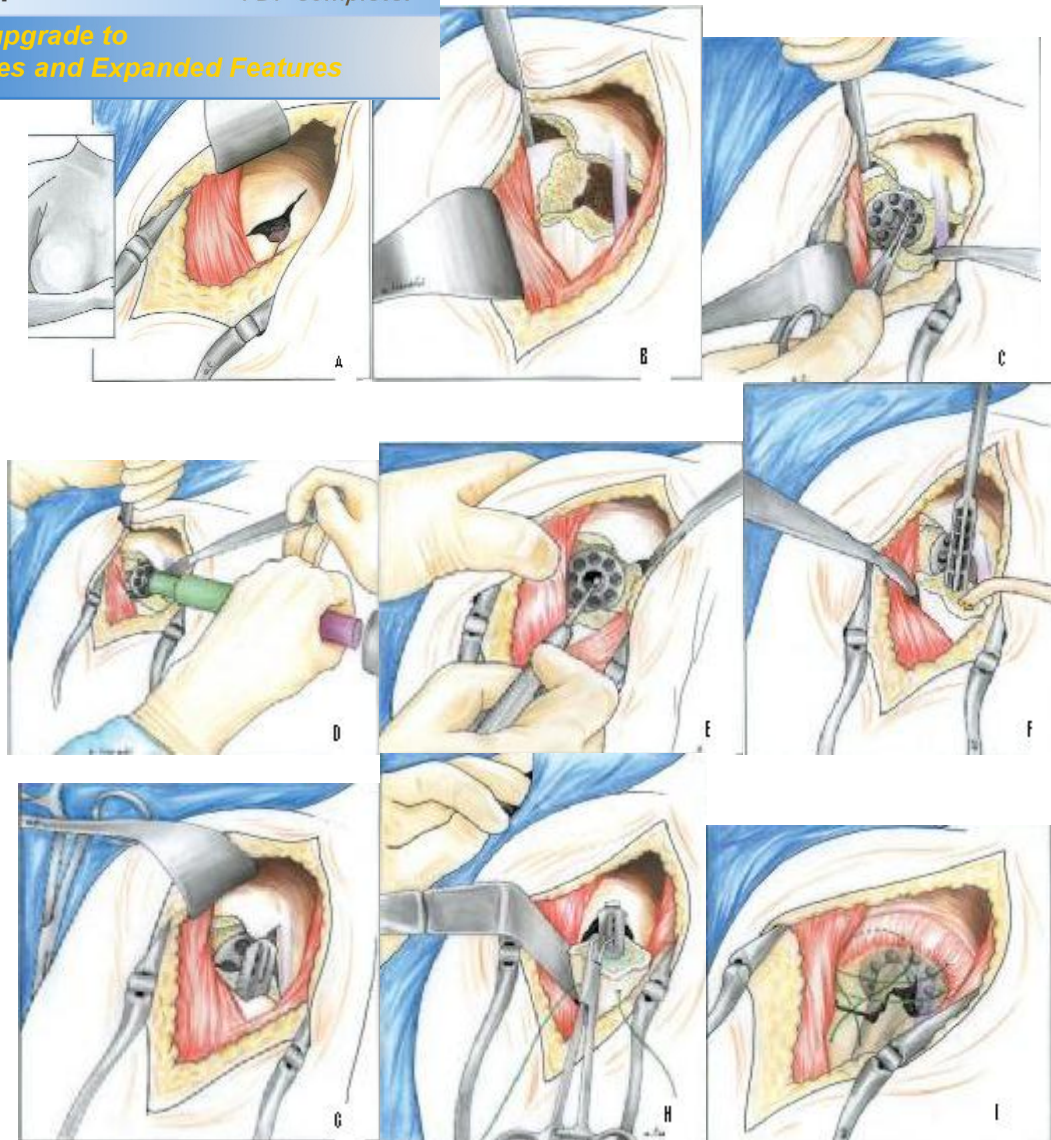


Fig.48. implant Bilboquet.

Technique opératoire :

a) voie delto-pectorale. b) La distraction du foyer de fracture met en évidence en arrière la tête humérale et en haut les deux fragments tubérositaires partiellement solidaires de part et d'autre du tendon du biceps. c) Positionnement de l'agrafe en regard de la tranche de spongieux céphalique. d) Impaction de l'agrafe dans le spongieux de la tête à l'aide du porte-agrafe. e) Ablation à la petite curette de l'excédent de spongieux dans le cône morse femelle. f) Préparation de la diaphyse humérale. g) Enclavement de la tige d'essai dans l'agrafe céphalique. h) Scellement de la tige définitive. i) aspect final et contrôle radiographique postopératoire immédiat.

C'est le deuxième pilier qui maintient l'édifice du traitement et qui permet la récupération rapide et complète de la fonction, en diminuant les douleurs postopératoires et en autorisant une mobilisation précoce.

La mobilité de l'épaule dépend non seulement de l'articulation gléno-humérale, mais de tout un ensemble musculo-articulaire. La rééducation doit en conséquence porter sur l'ensemble du membre supérieur, mais aussi s'étendre à la région scapulaire, thoracique et cervicale (Voire fiche de rééducation).

Dans notre contexte, vu la rareté, l'encombrement et l'éloignement des centres de rééducation, l'auto-rééducation adoptée en parallèle avec l'embrochage semble acceptable et réalisable par les malades.

Néanmoins, une ou deux séances d'initiation des patients est très souhaitable.



Le membre supérieur est immobilisé, coude au corps, dans un bandage de Dujarrier.

Correction de la statique vertébrale en effectuant des massages de la région cervicale, de l'épaule contro-latérale siège de contractures réflexes et en effectuant également un travail d'auto agrandissement axial actif.

Enseigner le travail actif pluriquotidien de la main et du poignet, le travail statique des muscles péri-articulaires, deltoïde, coiffe des rotateurs, triceps, biceps et des mouvements imaginés pour conserver le schéma moteur.

Phase de récupération des amplitudes articulaires (J4 - J21)

Phase du début du travail musculaire. La rééducation doit être indolore pour ne pas entraîner d'algoneurodystrophie et doit débiter par des massages antalgiques et décontracturants et par une physiothérapie antalgique. Correction posturale cervico-scapulaire par des exercices effectués devant une glace. Lutte contre la raideur de la scapulo-humérale et du coude par des techniques passives: travail pendulaire pluriquotidien; travail activo-passif du coude sur plan horizontal pour réveiller le muscle triceps brachial; postures manuelles avec travail d'étirement de la capsule et de décoaptation de l'épaule, surtout en cas de sub-luxation de la tête, nous travaillons les muscles coraco-brachial, biceps brachial, deltoïde, muscles à composante ascendante, afin d'obtenir un bon centrage de la tête humérale. Le réveil musculaire doit intéresser les fixateurs de l'omoplate, les muscles de la coiffe, les cloisons du bras. Au début, le travail est statique, puis en statique intermittent.

Phase de consolidation osseuse

Après 3 à 4 semaines, le travail de la récupération des amplitudes articulaires est intensifié avec un travail en rotation du bras. La mobilisation active et le travail global du membre supérieur en utilisant les diagonales de Kabat est débuté. Le renforcement musculaire est également intensifié, travail dynamique qui doit toujours viser à maintenir le bon centrage de la tête humérale. La rééducation proprioceptive du membre supérieur va renforcer la stabilité de l'épaule par des exercices en appui contre la main du kinésithérapeute, contre des appuis instables: plateau de Freeman, ballon, ...

Figure 49: fiche de rééducation [46]

La rééducation fonctionnelle utilisée suivant les principes énoncés par Neer, auxquels ont été ajoutées la balnéothérapie, la physiothérapie et l'ergothérapie et les principes de rééducation en excentrique décrits par Liotard en 1990. Le protocole de rééducation de l'épaule de Neer est un programme complet, simple dans sa conception, modulable, qui se décompose en trois phases principales, parfaitement décrites dans la littérature:

La phase I: consiste en la **récupération précoce et préalable des amplitudes passives**. Elle est débutée dès le lendemain de l'opération et poursuivie à l'arrivée au centre, habituellement entre le huitième et le quinzième jour postopératoire ; cette phase dure habituellement 45 jours.

L'indolence est obtenue par la cryothérapie, la physiothérapie, le traitement antalgique et anti-inflammatoire et les décontracturants musculaires. L'immobilisation relative se fait, selon les consignes du chirurgien, avec une attelle, le plus souvent coude au corps, en rotation interne ou en rotation neutre, ou sur coussin d'abduction. La physiothérapie comporte l'application de chaleur en début de séance pour une décontraction musculaire et de froid en fin de séance pour limiter les réactions inflammatoires et l'utilisation d'ondes puisées. On pratique également des massages de la région cervico-dorsale.

La récupération des amplitudes articulaires résulte uniquement d'un travail passif par des exercices que le patient doit assimiler pour les faire seul, plusieurs fois par jour.

Le travail auto-passif est fondamental : il se fait grâce à des exercices de balancement pendulaire du membre opéré et peut être débuté dès le lendemain de l'intervention. L'apprentissage n'est pas aussi simple qu'il y paraît: le patient doit être en décubitus ventral ou le buste penché en avant, la tête reposant sur l'avant-bras controlatéral, et doit laisser pendre le membre supérieur opéré dans le vide en relâchant l'ensemble des muscles de la ceinture scapulaire, avant d'imprimer des mouvements de balancier d'avant en arrière, latéralement ou circonférenciellement. Il faut lui faire comprendre que la mobilisation de l'épaule doit se faire grâce au seul poids du bras et que le relâchement musculaire complet est le garant d'une

cet exercice plusieurs fois par jour pendant quelques
pour »).

Ces exercices en pendulaire permettent de maintenir les plans de glissement entre la coiffe des rotateurs et le deltoïde, d'éviter la rétraction capsulaire et de diminuer les phénomènes inflammatoires et douloureux, véritable « aspirine de l'épaule ».

L'élévation antérieure peut aussi être recherchée en procubitus en automobilisation sur un plan horizontal: c'est le glissé sur table. Ce travail est réalisé lentement, toujours sans à-coups et par série de dix mouvements. L'élévation antérieure du membre opéré peut se faire également grâce à l'aide du membre supérieur sain, en décubitus dorsal. La rotation externe est travaillée à l'aide d'un bâton, coude bloqué par une sangle ou contre un mur.

La mobilisation passive par le kinésithérapeute est recherchée dans deux secteurs essentiellement, élévation antérieure et rotation externe, et doit resté prudente au cours du premier mois postopératoire. L'élévation antérieure du bras se fait le patient couché sur le dos, en cherchant la zone de passage de la tête humérale sous l'acromion, paume de la main vers le ciel. La rotation externe se fait dans les mêmes conditions habituellement sans dépasser 30 à 40°. La rotation interne avec passage de la main dans le dos n'est pas envisageable dans un premier temps, sous peine de démontage de l'ostéosynthèse du trochiter. Toute douleur anormale doit faire pratiquer une radiographie de l'épaule afin de vérifier la position des tubérosités.

La balnéothérapie est débutée dès cette phase, après cicatrisation, en utilisant un flotteur ou une planche qui permettent des exercices passifs, en éliminant les effets de la pesanteur et les phénomènes douloureux.

L'ergothérapie permet, par l'utilisation d'une potence de suspension, l'apprentissage de certains gestes de la vie courante.

La phase II : consiste à **débuter le travail proprioceptif et à rechercher un réveil musculaire** en isométrique et en excentrique. Elle débute une fois la consolidation osseuse acquise, c'est à dire aux alentours des 45-60 ème jours. A ce stade, les amplitudes passives

es. La récupération de la force musculaire se fait grâce

1- Le travail de stabilisation du bras en position haute constitue un véritable exercice proprioceptif. Le patient en décubitus dorsal, stabilise son bras à la verticale : le kinésithérapeute imprime, alors, des poussées multidirectionnelles sur le bras auxquelles le patient doit résister. Ce réveil musculaire actif est acquis lorsque le patient contrôle complètement la descente du membre opéré, ce qui correspond à un travail excentrique.

2- Le travail en excentrique [Liotard] consiste à mettre en tension progressive les tendons de la coiffe des rotateurs en partant de la course courte de l'unité musculo-tendineuse pour aller vers sa course longue. En pratique, lors de la mobilisation passive en élévation antérieure, le muscle sus-épineux est mis au repos. Le patient stabilise la main au zénith puis il contrôle progressivement la descente du bras. Ceci correspond à la mise en tension en excentrique du tendon et du muscle sus-épineux. La progression en charge, en vitesse et en amplitude permet la mise en tension longitudinale du tendon et donc un effet trophique en postopératoire dans le sens des forces de contraction musculaire. Les mêmes principes permettent le travail coude au corps des rotations interne et externe.

Le travail en abduction pure n'est jamais demandé car cette position favorise le conflit avec l'acromion ; tout comme l'antépulsion rotation interne qui favorise le conflit avec le ligament acromio-coracoïdien.

3- Le travail isométrique s'effectue d'abord de manière statique, coude au corps, contre résistance, pendant 5 secondes suivie d'un repos d'une durée identique. Ce travail s'effectue à l'aide d'un bâton ou d'une serviette pour les rotateurs, et contre un plan dur pour les rétropulseurs et le deltoïde. Le travail dynamique, contre résistance, à l'aide de sandows, de bandes élastiques ou d'un circuit poids-poulie, renforce les abaisseurs de l'épaule et les muscles de la coiffe des rotateurs.

La balnéothérapie permet de faciliter cette phase en offrant un travail contre la résistance de l'eau avec une planche ou une raquette ou plus simplement en nageant la brasse.

tion et étudie le geste professionnel. Lorsque sa force permet, on réalise des mouvements d'élévation du bras dans le plan de l'omoplate, debout devant un miroir quadrillé en évitant l'élévation du moignon de l'épaule au départ du mouvement.

La phase III : consiste à récupérer **les amplitudes passives extrêmes par des étirements**. Elle est débutée dès que le travail actif contre résistance est permis. Dès la consolidation des tubérosités, les exercices d'étirement en passif sont indispensables à la récupération des derniers degrés d'amplitude. Ils redonnent aux tissus et notamment à la capsule articulaire leur élasticité. Le patient seul, et aidé par le kinésithérapeute, pratique ces exercices de manière brève et répétitive (« 5 minutes, 5 fois par jour »).

Il faut toujours appliquer au début des exercices de la chaleur pour assouplir les tissus et à la fin une vessie de glace. Les étirements passifs et le renforcement musculaire du muscle sous-épineux permettent la récupération complète de la rotation externe indispensable à la récupération de l'élévation antérieure complète. Cette étape peut être anticipée, là encore, grâce à la balnéothérapie.

Au cours de ce programme de rééducation, le patient travaille parallèlement la proprioception de son épaule opérée à l'aide de ballons de diamètres différents. Le travail du deltoïde peut être débuté à partir de la première semaine, surtout s'il existe une atteinte ou une sidération du nerf axillaire. L'épaule est composée en réalité de cinq articulations qui sont, tout au long de ce programme de rééducation, rééduquées au même titre que la gléno-humérale, dans un même but d'obtenir une fonction proche de la normale.

La balnéothérapie, grâce aux propriétés hydrostatique, myorelaxante et sédative d'une eau à 32° Celsius, permet un travail en apesanteur, limitant les contraintes mécaniques sur l'épaule prothésée.

L'eau est utilisée à tous les stades de la rééducation : comme élément de soutien pour réaliser la mobilisation passive (phase I); comme élément de résistance pour renforcer les muscles de la coiffe et le deltoïde (phase II) et comme élément de soutien, encore, pour permettre les étirements (phase III).

utilise les neurostimulations périphériques pour leur
otrices de l'électricité sur le muscle pour la lutte contre
l'amyotrophie et les ondes courtes métriques puisées froides pour leurs effets antalgique et
anti-inflammatoire.

L'ergothérapie analyse à travers des exercices, la coordination des mouvements du
patient et permet, par un travail de la proprioception, de le réadapter aux gestes de la vie
quotidienne et professionnelle.

A la suite de ce protocole, au deuxième-troisième mois, le patient poursuivrait la
rééducation pendant au moins six mois qui serait confiée à un rééducateur proche de son
domicile et sous la surveillance du chirurgien. Il faut insister sur la nécessité d'une
rééducation infra-douloureuse et sur la participation du patient (auto rééducation).

D. LES INDICATIONS:

Les indications dépendent de l'âge et du type fracturaire [47].

I-Age:

Le traitement orthopédique peut être pratiqué à tout âge. L'ostéosynthèse suppose un os
solide, ce qui la rend souvent difficile, voire impossible chez les sujets âgés. La prothèse
humérale ne procure pas toujours une fonction satisfaisante et elle est menacée de
complications à moyen et long termes (usure de la glène, rupture de coiffe, voire
descellement), ce qui incite à la réserver à des sujets de plus de 60 ou 65 ans, limite arbitraire
qui peut être abaissée ou relevée selon l'état physiologique et la qualité osseuse.

Cette attitude doit cependant être nuancée pour plusieurs raisons. D'une part, le respect
des impératifs techniques permet d'espérer de meilleurs résultats fonctionnels mais aussi une
plus grande longévité des prothèses, ce qui la fait proposer à tout âge ou presque par certains
auteurs. D'autre part, l'ostéosynthèse n'est pas dénuée de complications: nécrose céphalique,
cal vicieux et raideur qui compliquent une reprise par prothèse dont le résultat est
habituellement moins bon que celui d'une prothèse de première intention.

ance que l'on a dans les prothèses, et elle est plus
ns que chez les autres, de la qualité osseuse, des
difficultés de l'ostéosynthèse et du risque de nécrose céphalique. Celui-ci dépend du type
fracturaire.

2- Type fracturaire :

Il conditionne le risque de nécrose céphalique. Le fragment céphalique ne peut recevoir de vascularisation des tubérosités dont il est séparé. Le trait de fracture passant par le col anatomique risque fort d'interrompre l'artère antéro-externe à sa terminaison (ou l'artère arquée à son départ) et dans les cas où le trait passe en dehors à travers la surface articulaire (variété transcéphalique), l'artère arquée dans son trajet intra-céphalique.

Dans les fractures de type I, l'artère nourricière peut être respectée.

Dans les fractures engrenées mais déplacées du type II (ou « fractures à 4 fragments impactées en valgus »), le fragment céphalique est impacté sur la diaphyse et enfoncé par rapport aux tubérosités et l'artère nourricière est très probablement interrompue par un mécanisme de cisaillement au niveau de la partie supéro-externe du trait détachant le fragment céphalique.

Dans les fractures dés engrenées du type III et les fractures-luxations désengrenées du type IV, où la tête humérale est séparée du trochiter et de la diaphyse, cette artère nourricière est certainement interrompue.

Trois mécanismes permettent d'espérer le maintien d'une vascularisation céphalique suffisante malgré l'interruption de cette artère.

1- Le fragment céphalique peut encore recevoir un apport vasculaire par des connexions capsulaires respectées par le traumatisme. Ainsi, lorsque la partie haute de la métaphyse interne reste solidaire de la tête humérale, celle-ci pourrait être encore suffisamment irriguée par les vaisseaux métaphysaires du pédicule postéro-interne.

insérée à distance du cartilage céphalique à ce niveau
re arquée à contre-courant:

-dans les fractures engrenées de type II, cette éventualité paraît assez fréquente. Ainsi, Resch, dans une série de 22 cas traités par ostéosynthèse, a observé que la distance entre le trait de fracture et le cartilage était en dedans de 7 mm en moyenne (de 0 à 12 mm) et dans une série de 10 cas traités par prothèse, qu'elle était de 8 mm (de 4 à 10 mm). Les chances pour que la capsule et les vaisseaux postéro-internes restent solidaires du fragment céphalique sont d'autant plus grandes que cette distance est plus importante.

-dans les fractures désengrenées du type III, on manque de données mais il est possible que ces connexions capsulaires soient parfois respectées; dans les fractures-luxations, elles risquent fort d'être rompues ainsi que les vaisseaux qui les accompagnent. Certains ont même observé un arrachement du tronc des artères circonflexes.

Quoi qu'il en soit, la distance qui sépare le trait de fracture du cartilage céphalique au niveau de la face interne de la métaphyse apparaît comme un élément du pronostic vasculaire. Il peut être précisé sur les radiographies standards et mieux par tomodensitométrie avec reconstruction tridimensionnelle.

2- Dans le cas particulier des fractures engrenées du type II, la tête peut également être vascularisée par des connexions périostées avec la diaphyse, notamment au niveau de la corticale interne qui sert de charnière à l'enfoncement céphalique, à condition que le fragment diaphysaire ne soit pas translaté en dedans ou en avant par rapport au fragment céphalique, auquel cas ces connexions sont probablement rompues.

3- Enfin, dans les fractures engrenées du type II et dans les fractures des types III et IV réduites, on peut encore espérer une hypothétique réhabilitation céphalique à partir de la diaphyse et des tubérosités, selon un mécanisme analogue à la réhabilitation d'une greffe autologue (« creeping substitution »).

osulaires (possible dans les types I, II et peut être III),
periosteées (possible dans les types I et II), et la revascularisation par voie intra-osseuse
(théoriquement possible dans les fractures engrenées et désengrenées réduites) sont donc les
trois mécanismes qui permettent d'espérer le maintien de la vitalité céphalique après un
traitement conservateur.

Il apparaît ainsi que le risque de nécrose augmente avec l'importance du déplacement
céphalique et l'existence d'une luxation. Une nécrose céphalique peut néanmoins compliquer
l'évolution de n'importe quel type, y compris d'un type I.

Indications:

a- Fractures extra-articulaires: [34]

➤ Fractures parcellaires des tubérosités:

Peu ou pas déplacées, on utilise une immobilisation de trois semaines suivie d'une
rééducation.

- Déplacées, elles sont réduites et fixées par une courte voie transdeltoïdienne verticale
pour les fractures du trochiter.

Non réduites, elles évoluent vers une épaule raide et douloureuse.

➤ Fractures sous tubérositaires :

- Lorsqu'il persiste un contact entre la diaphyse et l'épiphyse, une immobilisation par
bandage Dujarrier est suffisante.

- Lorsqu'il n'existe pas de contact entre les deux fragments, l'ostéosynthèse à foyer
fermé par embrochage fasciculé est préconisée. Cette technique a l'avantage d'assurer une
stabilité suffisante du foyer de fracture pour permettre une immobilisation précoce et
respecter les espaces de glissement sous-acromio-delhoïdiens.

➤ Type I :

Les fractures du type I, peu ou pas déplacées, relèvent du traitement orthopédique.

➤ Type II :

Le traitement des fractures du type II est très discuté. Le traitement orthopédique laisse persister les déplacements céphaliques et tubérositaires. Le rôle pathogène de l'horizontalisation céphalique n'est pas prouvé. En revanche, le déplacement postérieur du trochiter peut limiter la rotation externe par conflit avec le bord postérieur de la glène et le déplacement interne du trochin; et la rotation interne, par conflit avec le bord antérieur de la glène. Enfin, l'ascension du trochiter, même si elle n'est souvent que relative, fait craindre une limitation de l'élévation par conflit avec la voûte.

Le traitement orthopédique a le mérite de la simplicité. Il réduit peut-être le risque de nécrose céphalique car il laisse la tête impactée et aboutit à un cal vicieux qui est parfois bien toléré. Cependant, ses résultats sont inconstants et imprévisibles et il est difficile d'en traiter les échecs. En cas de conflit avec la voûte et en l'absence de nécrose céphalique, l'abaissement du trochiter, ou l'excision de la saillie trochitérienne avec réinsertion transosseuse de la coiffe peut soulager les douleurs et améliorer la mobilité, mais le nombre de cas ainsi traités est insuffisant pour conclure. En cas de nécrose céphalique associée, la prothèse est difficile car il peut être nécessaire de corriger le cal vicieux trochitérien.

Le traitement orthopédique paraît néanmoins indiqué dans les fractures à faible déplacement. La difficulté est de déterminer la limite du déplacement tolérable. Celui-ci peut être apprécié par l'enfoncement du fragment céphalique par rapport au trochiter. Un enfoncement de moins de 1 cm semble être acceptable mais nous n'en avons pas la preuve. Un déplacement plus important est peut-être tolérable chez les sujets âgés.

nous paraît indiqué:

- Chez les sujets jeunes, il est logique de rétablir l'anatomie. Le resanglage tubérositaire (ou une autre ostéosynthèse peu invasive) laisse espérer la récupération d'une mobilité complète et en cas de nécrose céphalique invalidante, l'absence de cal vicieux tubérositaire rend la reprise par prothèse moins difficile qu'après traitement orthopédique.

On peut préférer l'ostéosynthèse percutanée qui facilite sans doute la récupération de la mobilité et permet peut-être de réduire le risque de nécrose, dont les premiers signes apparaissent le plus souvent avant 2 ans. Ce risque est apprécié à 26% par Jakob et à 9% par Resch, avec des reculs moyens de 4 et 3 ans respectivement. Cette différence serait due pour Resch à la meilleure sélection des indications dans sa série, où seules les fractures sans aucune translation du fragment céphalique ou presque ont été traitées par ostéosynthèse. Une translation latérale ou postérieure est pour lui une indication à la prothèse chez les sujets âgés et à un simple abaissement tubérositaire chez les sujets jeunes. Ce dernier évite un conflit secondaire du trochiter avec la voûte et laisse la tête impactée, ce qui réduit peut-être le risque de nécrose alors que le relèvement céphalique pourrait l'augmenter. On peut opposer les deux ostéosynthèses : l'une cherche à rétablir l'anatomie mais pourrait augmenter le taux de nécrose, l'autre abaisse le trochiter qui est à sa place et laisse la tête déplacée mais pourrait réduire le taux de nécrose.

- Chez les sujets âgés, la prothèse humérale a le mérite d'autoriser une mobilisation rapide de l'épaule et d'assurer une indolence et une mobilité active le plus souvent compatible avec les exigences fonctionnelles.

➤ Types III et IV :

Dans les fractures-luxations engrenées et réduites, on pourrait proposer le même traitement que dans le type II. Cependant, en raison du risque de nécrose plus élevé, Hersche et Gerber considèrent que la prothèse humérale est le traitement le mieux adapté.

Dans les fractures et les fractures-luxations engrenées, certains gardent encore une place pour le traitement orthopédique. Pour la plupart cependant, la réduction est le plus souvent imparfaite et souvent suivie de déplacement secondaire.

Le risque élevé de nécrose justifie la prothèse humérale. Chez les patients âgés, la fracture est souvent justifiée mais le fragment céphalique est menacé de nécrose. Sa fréquence est élevée dans plusieurs séries de fractures « à 4 fragments » traitées par ostéosynthèse, dont les résultats ont été regroupés dans les publications de Brooks (de 21 à 75 %) et d'Essor (de 7 à 74 %). Ces taux seraient sans doute plus élevés si l'on excluait les fractures engrenées et si le recul était plus important.

Il existe néanmoins d'importantes variations et Essor n'a observé aucune nécrose dans une série d'ostéosyntheses par plaque de 10 fractures « à 4 fragments », dont deux avec luxation. Quoi qu'il en soit, la nécrose n'est pas inévitable.

De plus, le retentissement d'une nécrose céphalique mérite d'être discuté car l'épaule n'est pas, comme la hanche, une articulation portante. Les nécroses partielles sans effondrement céphalique sont souvent bien tolérées alors que les nécroses totales avec effondrement ne le sont pas. Par ailleurs, un cal vicieux tubérositaire est souvent associé à la nécrose et il est plus pathogène que la nécrose, comme l'a montré récemment Gerber. Cette fréquente tolérance des nécroses sans cal vicieux tubérositaire est un argument en faveur de l'ostéosynthèse, à condition qu'elle assure la consolidation tubérositaire en bonne position. En outre, celle-ci permet d'implanter une prothèse dans des conditions acceptables en cas de nécrose invalidante.

Il n'en est pas moins vrai qu'une prothèse d'emblée est préférable à une prothèse de seconde intention, surtout en cas d'ostéosynthèse imparfaite.

En cas de difficultés de réduction ou de fixation, fréquentes lorsque l'os est fragile, il faut donc savoir renoncer à l'ostéosynthèse et opter pour une prothèse de première intention permettant de rééduquer précocement l'épaule. Cette décision se discute également lorsque l'intervention révèle un fragment céphalique dépourvu de toute connexion capsulaire.

Il existe des indications raisonnées du traitement conservateur dans les fractures céphalo-tubérositaires, qui diffèrent de celle des anglo-saxons, partisans de la prothèse à tout âge en raison de la fréquence des échecs d'ostéosyntheses et des moins bons résultats des prothèses de deuxième intention:

les fractures non déplacées et engrenées à faible

-Ostéosynthèse dans les fractures engrenées déplacées de type II et même certaines fractures désengrenées de type III, voire IV du sujet jeune. Dans les fractures de type II, les meilleures indications sont les fractures dont le trait passe en dedans à distance du cartilage et où il n'existe pas de translation diaphysaire par rapport au fragment céphalique et dans les fractures désengrenées de type III ou IV, celles où persistent des connexions capsulaires.

Les fractures-luxations engrenées du type IV posent un problème particulier.

Il faut d'abord les réduire sans les désengrener. On se trouve ensuite apparemment ramené à une fracture de type II mais en fait, le risque de nécrose paraît plus élevé et la prothèse mieux adaptée que le traitement orthopédique ou l'ostéosynthèse. Cette différence pronostique avec les fractures de type II est sans doute due à la fréquence des lésions capsulaires dues à la luxation.

L'ostéosynthèse doit, quel que soit le type de fracture, satisfaire aux impératifs suivants:

- rétablir l'anatomie et notamment celle des tubérosités,
- respecter les parties molles solidaires du fragment céphalique et les éventuelles connexions périostées entre les fragments,
- être peu extensive,
- être suffisamment solide pour autoriser une rééducation précoce évitant l'enraidissement. Toutefois, il vaut mieux, en cas de fragilité osseuse ou de fixation trop « légère », immobiliser l'épaule 3 ou 4 semaines, ou ne la rééduquer qu'en pendulaire. Cette immobilisation enraidit et nécessite ensuite une rééducation plus longue, mais elle protège contre le déplacement secondaire, source de pseudarthrose ou de cal vicieux mal tolérés,
- autoriser une reprise par prothèse dans des conditions acceptables.

de l'abaissement trochitérien isolé proposé par Resch
I des sujets jeunes où il existe une translation de la
diaphyse par rapport au fragment céphalique.

Fractures issues des encoches céphaliques

Elles sont également appelées céphalo-métaphysaires et sont plus rares que les précédentes, ce sont des fractures issues des encoches céphaliques dues aux luxations antérieures ou postérieures. Ces dernières sont l'équivalent des « impression fractures» de Neer.

a- Encoches céphaliques postérieures des luxations antérieures:

Au cours d'une luxation antérieure, la tête humérale peut s'impacter sur le bord antérieur de la glène qui s'enfonce comme un coin dans l'épiphyse, créant une encoche plus ou moins profonde qui est considérée comme un facteur de récurrence.

Cette encoche, appelée fracture de Malgaigne ou lésion de Hill-Sachs, est située à la face postérieure de la jonction du trochiter et de la tête elle-même. Il s'agit d'une fracture-tassement céphalique qui peut se poursuivre vers l'avant et détacher le trochiter, la tête humérale ou les deux. La fracture céphalique est verticale et détache avec la tête un éperon métaphysaire interne. Ce fragment porte l'insertion capsulaire interne et reçoit donc des vaisseaux du pédicule vasculaire postéro-interne. De plus, le trochin en reste solidaire et l'apport vasculaire du muscle sous-scapulaire est ainsi respecté. Le risque de nécrose du fragment détaché est donc peu élevé et l'ostéosynthèse paraît justifiée, d'autant qu'il s'agit le plus souvent de fractures du sujet jeune.

La voie delto-pectorale est la mieux adaptée. Elle doit impérativement respecter le muscle sous-scapulaire, dont la section augmenterait le risque de nécrose. La différence est précisément de réduire le fragment luxé sans sectionner ce muscle.

Le vissage direct est difficile car le fragment séparé est interne. Le vissage en rappel, plus facile mais moins efficace, peut suffire si l'os est solide. Une plaque d'ostéosynthèse est

Associée du trochiter peut être fixée par la même plaque
nt par un vissage ou mieux une suture transosseuse. La
prothèse, recommandée par Neer, ne paraît pas justifiée dans ce cas.

b- Encoches céphaliques antérieures des luxations postérieures:

L'encoche est due à l'impact du bord postérieur de la glène sur la face antérieure de la tête humérale, en dedans du trochin (« impression fracture» de Neer). Cette fracture-tassement céphalique décrite par Mac Laughlin peut se compliquer comme la précédente de fracture-séparation céphalique.

Randelli a décrit quatre types de luxations et luxations-fractures postérieures :

- type I : luxation avec encoche de moins de 50%,
- type II : luxation avec encoche de plus de 50%,
- type III : fracture-luxation à deux fragments,
- type IV : fracture-luxation à plus de 2 fragments.

Le type III peut s'expliquer par la propagation de l'encoche antérieure à la partie postérieure de la tête et le type IV, par la propagation de cette encoche à la partie postérieure de la tête et à la région métaphyso-diaphysaire.

Bien que la classification ne le précise pas, il paraît en effet logique de définir le type IV comme l'association d'une fracture métaphyso-diaphysaire à un type III. Dans ces deux types, le trait part en dedans du trochin et détache un fragment céphalique postérieur qui est séparé des deux tubérosités et n'est plus irrigué que par ses attaches capsulaires. Il existe donc un risque de nécrose de ce fragment. Le reste de la tête humérale est vascularisé par les vaisseaux provenant des muscles insérés sur les deux tubérosités et de la diaphyse, à moins que celle-ci n'en soit pas séparée (type IV).

Dans les formes des types I et II, les tentatives de réduction orthopédique doivent être prudentes car elles peuvent détacher le fragment céphalique incarcéré derrière la glène et aggraver ainsi un type I ou II en III voire IV.

ns les luxations vues tardivement, ce qui n'est pas
e fréquemment méconnu.

Dans les fractures des types I et II, les indications dépendent de l'importance de l'encoche, appréciée sur la tomodensitométrie. Une immobilisation en rotation neutre est suffisante dans les encoches intéressant moins de 25% de la surface articulaire. De 25 à 50%, il est justifié soit de relever le fragment céphalique enfoncé et éventuellement de greffer la perle de substance osseuse, soit de combler l'encoche par transposition du muscle sous-scapulaire selon Mac Laughlin, ou du trochin selon la modification de Neer. Dans ce cas, il est plus prudent de réduire la luxation sous contrôle de la vue. Au-delà de 50%, la prothèse se discute mais cette éventualité est rare.

Dans les formes des types III et IV, il existe un risque de nécrose du fragment céphalique postérieur séparé mais il s'agirait d'une nécrose parcellaire qui ne justifie pas à elle seule la prothèse.

L'ostéosynthèse sera donc la règle sauf en cas de destruction céphalique par une encoche très importante ou une fracture multifragmentaire. L'intervention comporte successivement le relèvement de l'encoche, le vissage en rappel du fragment interne séparé et l'ostéosynthèse par plaque (ou éventuellement embrochage) d'une éventuelle fracture métaphyso-diaphysaire.

Vichard [48] recommande une voie postérieure de Dujarrier, qui ne procure qu'un jour limité.

La voie d'abord delto-pectorale paraît la mieux adaptée. Après section du muscle sous-scapulaire, il est possible de contrôler la réduction de la luxation postérieure, d'accéder à l'encoche antérieure située en dedans du trochin, de réduire et fixer un fragment céphalique détaché, de raccorder la diaphyse à l'épiphyse.

Dans les fractures céphaliques issues des encoches des luxations, le traitement est donc le plus souvent conservateur :

Les luxations postérieures des luxations antérieures relèvent d'une intervention chirurgicale qui doit respecter l'insertion du muscle sous-scapulaire sur le trochin,

- les fractures issues des encoches antérieures des luxations postérieures relèvent soit du traitement orthopédique, soit d'un traitement chirurgical également mené par voie delto-pectorale et dont les modalités diffèrent selon les lésions et les écoles. Seule une destruction épiphysaire par une encoche très volumineuse ou compliquée de fracture céphalique complexe peut justifier la prothèse.

REEDUCATION

L'idéal est de rééduquer passivement l'épaule le plus tôt possible, dans des secteurs de mobilité précisés par l'opérateur qui connaît la solidité de la réparation osseuse et des parties molles et la tester sous contrôle de la vue en fin d'intervention. La mobilisation sera essentiellement passive pendant 3 ou 4 semaines, avec une mobilisation pendulaire précoce, puis activo-passive jusqu'à 6 ou 8 semaines.

En cas de fragilité osseuse ou de fixation trop « légère », une orthèse en élévation de 45° peut protéger la reconstruction tout en autorisant une rééducation précoce. En cas de doute, la rééducation sera différée jusqu'à consolidation, mais au prix d'un risque de raideur. Toutefois, celle-ci est préférable à un déplacement secondaire, et cède progressivement à une rééducation prolongée si l'anatomie a été rétablie.



Dans la majorité de cas, les fractures de l'ESH évoluent vers une consolidation favorable.

Cette consolidation se fait en trois semaines en moyenne (os spongieux consolide rapidement). Elle dépend:

- Du siège fracturaire ;
- De l'existence ou non d'un déplacement;
- Du caractère engrené de la fracture ;
- Du terrain, et donc de la qualité osseuse.

Cette durée est généralement suffisante pour permettre une mobilisation.

La rééducation est longue mais joue un rôle primordial dans la récupération fonctionnelle de l'épaule.

B. COMPLICATIONS:

1- Les complications immédiates:

1.1. Les complications vasculaires: [49]

a- L'artère axillaire:

Elle représente l'élément vasculaire qui est le plus souvent touché dans les fractures de l'ESH, notamment en cas d'association à une luxation antéro-interne de la tête humérale.

On distingue 3 types d'atteinte :

- L'artère axillaire peut être comprimée par la tête humérale, et on note dans ce cas que l'aisselle est souple et que les pouls radial et cubital qui après avoir disparu réapparaissent après réduction.

également endommagée par un fragment osseux,

- Une rupture sous adventitielle, avec aisselle souple, et sans réapparition des poulx après réduction.

- Ou d'une rupture complète d'un tronc ou arrachement d'une collatérale, et on observe dans ce cas, une aisselle rapidement distendue par un grand hématome pulsatile pouvant évoluer en une ischémie. Par ailleurs, l'hématome peut engendrer également un faux anévrisme.

- Elle peut aussi être siège de thrombose [50].

Le diagnostic précis est porté par l'artériographie qui montre le plus souvent une interruption du pédicule circonflexe antérieur et/ou postérieur.

Il est souhaitable d'y associer une phlébographie si l'artériographie s'est avérée normale chez un patient présentant un hématome volumineux.

b- la veine axillaire:

La rupture de la veine axillaire ou de l'une de ses branches peut être à l'origine de l'hématome non pulsatile au niveau de la région antérieure de l'épaule, et comporte le risque de compression de l'artère axillaire et du plexus brachial.

1.2. L'ouverture cutanée:

Elle peut être:

- Soit de dehors en dedans, en cas de traumatisme par un objet contondant.
- Soit de dedans en dehors, en cas de déplacement de l'extrémité distale d'un fragment osseux ayant entraîné une lésion du deltoïde, et arrivant jusqu'à la peau.

Cependant, ce phénomène reste exceptionnel même dans le cas de traumatisme à haute énergie.

Les complications neurologiques immédiates des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus, bien que rares, existent.

Parmi elles, si l'atteinte du nerf circonflexe est classique, l'examen neurologique ne devra pas négliger la recherche de lésions des autres troncs nerveux. Cet examen attentif devra être répété après traitement, et notamment en cas de prise en charge orthopédique [51].

a- Le nerf circonflexe: [52]

Cette atteinte se voit essentiellement en cas de luxation associée, elle se traduit par une gêne fonctionnelle importante avec absence des forces musculaires lors de l'abduction du bras. Cependant en cas d'atteinte isolée, il est possible de trouver une certaine abduction par les muscles de la coiffe des rotateurs, se faisant sans force avec incapacité de soulever un poids. Il est de règle d'attendre, sous réduction spontanée qui peut se faire au cours de la première semaine, et on ne peut envisager une intervention exploratrice qu'après quatre mois d'absence de récupération.

b- Le plexus brachial: [52, 53]

Elle se traduit par un déficit sensitivo-moteur plus ou moins étendu sans localisation tronculaire précise.

Cette atteinte peut survenir suite à une élongation lors du traumatisme, ou être le résultat de manœuvres de réduction trop brutales.

L'exploration du plexus brachial n'a aucune place dans la prise en charge de ce type d'atteinte en urgence, il faut se contenter d'une simple surveillance clinique et électrique, qui doit s'accompagner par des séances de rééducation passive avec port d'attelle de posture afin de prévenir les raideurs articulaires.

Leur pronostic est en règle favorable, cependant la récupération motrice est lente et douloureuse.

Son atteinte est l'apanage des fractures luxations du col chirurgical et du trochiter. Elle peut être soit isolée ou associée à d'autres lésions nerveuses telle l'atteinte du nerf circonflexe, cette situation est souvent source de retard de diagnostic.

Elle se manifeste par une hypoesthésie du moignon de l'épaule avec altération de la mobilité active en abduction du membre supérieur et une fatigabilité d'effort.

La récupération fonctionnelle se fait le plus souvent spontanément avec réapparition de signes électromyographiques dans un délai de quatre mois en moyenne, les signes cliniques se manifestent un peu plus tardivement et se voient en général après 6 mois.

Au-delà de ce délai, si la récupération fonctionnelle n'est pas obtenue, on fait appel dans ce cas au traitement chirurgical dont l'indication dépend de la nature de la lésion nerveuse ainsi que sa localisation. Ainsi, une neurolyse est préconisée en cas d'engrenage du nerf axillaire par un tissu fibreux réactionnel. La greffe nerveuse quant à elle, est réservée aux lésions siégeant au niveau du trou carré de Velpeau qui correspond à une zone relative de fixité où le nerf axillaire est siège de rupture avec solution de continuité. La suture nerveuse est cependant rarement possible.

1.4. Les lésions capsulo-ligamentaires :

-La lésion du tendon du long biceps est très fréquente, il peut être étiré ou tendu par l'un des fragments.

-Les muscles de la coiffe des rotateurs sont rarement atteints, cependant on peut noter leur lésion en cas de fracture du trochiter.

-L'atteinte du sous-scapulaire n'est pas rare, il peut être soit déchiré partiellement ou totalement désinséré.

2.1. L'infection:

Elle est surtout fréquente au cours des fractures ouvertes, et peut revêtir différentes formes de gravité.

On distingue ainsi :

-L'infection latente:

Même si elle ne présente aucune traduction sur le plan clinique, elle peut cependant être source de complications tardives, d'où la nécessité d'en tenir compte en particulier au cours des interventions chirurgicales.

-L'infection de gravité moyenne:

Elle constitue la forme la plus fréquente, et bien qu'elle n'engage pas le pronostic vital du malade, elle va compliquer singulièrement l'immobilisation de la fracture et peut aboutir en l'absence de traitement adéquat à l'ostéite et même à la pseudarthrose.

Elle peut avoir des manifestations générales avec fièvre associée à des douleurs lancinantes, mais généralement ces infections sont diagnostiquées lors de l'examen local qui retrouve une cicatrice rouge, tendue, avec berges désunies et donnant issue à un flot de pus.

-Les infections graves:

Elles sont rencontrées généralement au cours des fractures ouvertes par armes à feux, et apparaissent dès les premiers jours.

2.2. Les déplacements secondaires:

Ces déplacements peuvent être le résultat d'une mauvaise contention ou d'une réduction inadéquate ou même une réduction précoce et inappropriée. Ils sont source de retard de consolidation, et peuvent aboutir à des cals vicieux d'où l'intérêt de la radiographie de contrôle après la réduction.

ent orthopédique ou d'envisager un geste chirurgical.

2.3. L'algoneurodystrophie :

Cette complication des traumatismes du membre supérieur s'accompagne de douleurs et d'enraidissement des articulations de l'épaule, de la main et du coude.

Elle est souvent associée à un terrain particulier rencontré chez ces patients, cette complication devra être l'objet d'un traitement spécifique le plus rapidement possible (antalgiques calcitonine, anti dépresseurs, ...) [54].

3- Les complications chroniques:

3.1. La nécrose aseptique:

La nécrose céphalique est une complication fréquente de certaines fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus traitées par ostéosynthèse ou plus rarement orthopédiquement, et elle sert d'argument à certains pour traiter la grande majorité de ces fractures par prothèse [55,56, 57] qui bien que justifié devant des nécroses invalidantes, ne l'est certainement pas lorsqu'elles sont bien tolérées [43].

Son principal facteur prédictif est représenté par le type de fracture [49] mais aussi l'importance du déplacement [58].

Les fractures articulaires sont les grandes pourvoyeuses de nécrose mais pas les seules. Parmi les fractures extra- articulaires, ce sont surtout les fractures sous-tubérositaires et du trochiter qui peuvent se compliquer de nécrose [59].

Elle semble survenir dans une échéance de moins de 3 ans [59] voire même 2 ans dans la très grande majorité des cas.

Le diagnostic peut être établi par un cliché de face ou de profil, où la nécrose de la tête humérale est suspectée devant une condensation partielle ou total, des géodes ou devant une irrégularité des contours articulaires, cependant il est très difficile de la différencier des remaniements post-traumatiques, d'où l'intérêt de l'IRM qui va confirmer le diagnostic.

ocre mais la douleur souvent modérée, ce qui rend

Les résultats sont meilleurs si l'effondrement n'est pas massif et si la réduction est anatomique ou presque [59, 60].

Neer [28] a établi une classification de ces nécroses qui distingue 4 stades, selon leur caractère total ou partiel et selon l'importance de l'effondrement, inférieur ou supérieur à 50% du segment céphalique:

- Stade I : modification isolée de la trame osseuse.
- Stade II: fracture sous-chondrale en coup d'ongle.
- Stade III : effondrement.
- Stade IV: arthrose jugée d'après les critères de Samilson et de Walch.

A long terme, l'arthrose s'installe mais elle paraît longtemps bien tolérée. La mobilité néanmoins semble diminuer progressivement.

3.2. Les cals vicieux: [17, 61]

Ce sont les cals fixant les fragments dans une position défavorable à la fonction, en varus ou en valgus.

Ils sont le résultat d'une mauvaise position entraînant une limitation des mouvements telle que la rotation externe dans les déplacements postérieurs du trochiter et la rotation interne dans les déplacements internes du trochiter.

Cette limitation est compensée par le jeu de la scapulo-thoracique, cependant les cals vicieux constituent un facteur de raideur articulaire et péri-articulaire à l'origine d'un syndrome douloureux très marqué.

laire, présentent un retentissement fonctionnel, tandis que les cas vieux sous tubérosaire (persistance d'un décalage ou d'une désaxation), sont généralement bien tolérés et ne donnent pas de séquelles fonctionnelles appréciables. La persistance du varus entraîne souvent la perte des derniers degrés d'abduction, la persistance de la rétroversion semble mieux tolérée.

Leur traitement est basé sur une ostéotomie de réaxation.

3.3. La raideur articulaire: [62]

Il s'agit d'une limitation invincible, de la mobilité passive, et doit être distinguée de la limitation purement antalgique qui disparaît sous anesthésie.

Elle peut être:

- Soit secondaire à l'inflammation des tissus péri-articulaires décrivant la péri-arthrite scapulo-humérale et se traduit cliniquement par des douleurs spontanées à exacerbation nocturne, ou provoquées siégeant essentiellement au-dessus de l'acromion.

- Soit en rapport avec une capsulite rétractile, qui se caractérise par une limitation du mouvement avec sensations articulaires passives et actives en particulier la rotation externe. Son diagnostic se fait à l'aide de l'arthrographie.

Le traitement de la raideur articulaire est essentiellement préventif, et est basé sur une rééducation précoce et bien adaptée.

3.4. La pseudarthrose:

Elle est reconnue facilement par la persistance d'une mobilité indolore au-delà des délais normaux de consolidation.

Les pseudarthroses peuvent survenir à tous les niveaux (tubérosités, col chirurgical surtout). Il faut rappeler que plus la fracture est distale plus le risque de pseudarthrose est grand [63,64]. Il faut donc éviter toute distraction de montage [65].

t sont multiples mais très souvent liés à une erreur thérapeutique [66] ou secondaire à une infection.

Elle se traduit sur le cliché radiologique par une absence de cals, une sclérose des extrémités avec obturation du canal médullaire.

La découverte d'une pseudarthrose incite à réaliser un bilan complet notamment à la recherche d'une infection, et préciser l'état de la peau en regard de la fracture, ainsi, on distingue deux types de pseudarthrose:

- la pseudarthrose non infectée.
- La pseudarthrose fistuleuse avec ostéite chronique.

Leur traitement repose sur la greffe osseuse avec réalisation d'un montage solide. En cas de pseudarthrose infectée, le premier geste à faire, c'est le traitement de l'ostéite jusqu'à son assèchement, la greffe osseuse sera ensuite selon les cas, soit simplement opposée, soit visée, et la contention sera assurée soit par un plâtre soit par un enclouage centromédullaire.

4- Les complications relatives au traitement:

4.1. Les complications liées au traitement non chirurgical:

- Une mauvaise réduction peut être à l'origine de déplacement secondaire, ou de complications vasculo-nerveuses.
- Le traitement orthopédique:
 - Le bandage de Dujarrier, permet d'obtenir la consolidation mais se complique très souvent de cals vicieux dont le résultat reste imprévisible [55].
 - Le Mayo-Clinic peut être à l'origine de déplacements secondaires.
- L'immobilisation plâtrée peut être source de déplacement secondaire de la fracture, ou de raideurs tardives à l'ablation de l'appareil plâtré.

4.2. Les complications du traitement chirurgical:

a- Les complications liées à l'ostéosynthèse: [54]

➤ Complications immédiates:

- Des fractures iatrogènes au point de trépanation ont été rapportées dans la littérature. A la palette humérale, une ostéosynthèse complémentaire de l'extrémité inférieure de l'humérus est nécessaire au V deltoïdien, il suffit de reporter le point d'introduction des broches à la palette pour permettre à celles-ci de stabiliser les deux foyers de fractures, voire de compléter l'embrochage par un plâtre pendant.

- La migration des broches au-delà de la tête humérale est toujours possible; cet incident qui renforce le montage chez les patients ostéoporotiques, n'est pas forcément gênant pendant la période d'immobilisation; il peut être évité par le recourbement de l'extrémité inférieure.

En revanche, bien qu'enfouies sous la peau, les broches peuvent migrer vers le bas, principalement à l'épicondyle où elles sont directement sous-cutanées. Pour éviter une suppuration péri-orificielle, source possible d'infection du foyer de fracture, voire d'arthrite du coude, il ne faut pas hésiter à recouper et à couder l'extrémité des broches.

En outre, le point de trépanation doit toujours être extra-articulaire.

- Les déplacements secondaires sont rarement dus à une faute technique telle que la longueur insuffisante ou le nombre insuffisant des broches. En règle, il s'agit d'une erreur d'indication: les fractures plurifragmentaires comprenant plus de trois fragments sont mal maintenues par l'extrémité des broches même lorsque celles-ci divergent dans l'épiphyse humérale. D'autre part, la prise défectueuse des broches dans une tête ostéoporotiques ou réduite à une calotte creuse, expose au démontage, à la reproduction du déplacement ou à la perforation de la tête humérale.

es sont exceptionnelles. Si les incisions externes bien
ent de passage, une trépanation sous-deltoïdienne trop
basse ou une incision au-dessus de l'épicondyle latéral peuvent mettre en danger le nerf radial.

Cependant c'est la voie épitrochléenne qui est plus dangereuse puisque l'isolement du
nerf cubital n'empêche pas son irritation postopératoire.

Il faut également citer les lésions éventuelles du nerf médian, voire du plexus brachial
lors des manœuvres de réduction d'une fracture irréductible ou vue tardivement.

- Les réactions algodystrophiques semblent rares. Elles aboutissent en règle à un
enraidissement sérieux de l'épaule malgré un traitement adapté à base de calcitonine.

➤ Complications tardives:

- Les pseudarthroses de l'extrémité supérieure de l'humérus sont exceptionnelles. Après
embrochage fasciculé, les cas anecdotiques rapportés dans la littérature sont dus à la
persistance d'un diastasis inter-fragmentaire, à la précarité du montage, à l'extension de la
méthode aux fractures céphalo-bitubérositaires à quatre fragments. Selon les cas, le traitement
ne peut consister qu'en une ostéosynthèse avec greffe voire en une arthroplastie.

- L'ischémie de la tête humérale est possible, même en cas de déplacement mineur, en
raison de lésions capsulaires étendues; elle est plus fréquente dans les fractures luxations. Elle
peut survenir tardivement, dans un délai d'un à trois ans. Dans de rares cas, elle est totale et
définitive, entraînant un collapsus de la tête humérale avec douleur et enraidissement de
l'épaule, et justifie le recours à la prothèse. Plus souvent, elle est partielle et transitoire, les
images d'ostéosclérose et les géodes de la tête disparaissent avec la revascularisation et la
récupération fonctionnelle quoique retardée est satisfaisante.

- Les cals vicieux sont plus fréquents. Limités à un télescopage du col ou à une
consolidation du foyer en abduction, ils aboutissent à l'impaction de la tête sur la diaphyse
mais restent en règle bien tolérés. En revanche, la bascule postérieure de la tête limite la
mobilité de l'épaule et la consolidation en adduction du foyer ou l'ascension du trochiter
peuvent entraîner un conflit sous-acromial. Dans ces cas, l'ostéotomie du cal doit être
discutée.

ter-fragmentaire résiduel inférieur à 1,5 cm ou une
fonctionnellement gênants.

- Les remaniements arthrosiques de l'articulation scapulo-humérale accompagnent souvent une nécrose de la tête ou un cal vicieux. Ils sont en règle bien supportés. En revanche, la persistance d'un fragment luxé en arrière de la cavité glénoïdale expose tout particulièrement à l'omarthrose post-traumatique dont l'arthroplastie est le seul traitement.

- La métallose a été signalée par les plus anciens utilisateurs de la méthode. En absence d'ablation des broches, elle serait constante lorsque le délai d'ablation excède un an. Elle se manifeste par des douleurs vagues du bras, une imprégnation métallique autour de l'orifice de trépanation et des signes radiographiques de périostite et d'ostéoporose. Liée à la corrosion chimique, majorée par la mobilité anormale dans le foyer, elle est évitée par l'ablation systématique du matériel au bout d'un délai pouvant aller de deux à 6 mois.

- Quelques séries de la littérature signalent des fractures tardives de l'humérus, notamment par fragilisation de la palette après embrochage sus olécrânien ou épicondylien.

- Aggravation des conditions vasculaires locales dues à la position de la plaque qui croise le trajet de l'artère circonflexe antérieure et peut supprimer la seule vascularisation collatérale.

- Fracture iatrogène de la diaphyse humérale lors de l'introduction d'un clou large, lequel peut aussi entrer en conflit avec la voûte acromiale par son extrémité supérieure.

Les complications liées à l'implant Bibloquet : [67]

➤ La nécrose avasculaire :

C'est la principale complication de l'ostéosynthèse des fractures complexes de l'ESH. Celle-ci peut-être partielle et bien tolérée. Si la nécrose est symptomatique, la reprise par prothèse humérale est simplifiée. En effet, il suffit de retirer l'agrafe et de placer une tête prothétique sur le cône morse.

res:

Elles imposent une reprise avec transformation prothétique de l'implant.

➤ La varisation céphalique:

C'est la sanction des ostéosynthèses incomplètes ou fragiles.

Elle est favorisée par la pause d'une agrafe sous-dimensionnée et d'un laçage tubérositaire inefficace. Elle s'est traduite le plus souvent par une limitation du secteur de mobilité sans empêcher la consolidation.

➤ Le désenclavement de l'implant:

Cette complication menace théoriquement les montages raccourcis.

➤ L'infection:

Cette complication est extrêmement rare, voire exceptionnelle. La bonne vascularisation régionale, l'utilisation de ciment aux antibiotiques, l'antibioprophylaxie et le caractère «inclus» de l'implant expliquent peut-être cela. En cas d'infection précoce, une reprise rapide avec lavage, drainage et antibiothérapie pourrait suffire. La survenue d'une infection intra-diaphysaire obligerait à l'ablation de l'implant et par conséquent au sacrifice de la tête humérale.

➤ Protrusion de dents de l'agrafe.

b- Complications des prothèses humérales: [68]

Malgré toutes ses qualités prometteuses, la prothèse humérale n'est pas dénuée de complications comme pour tout matériel. Treg dans sa série en a dénombrées plusieurs:

- L'instabilité antérieure, postérieure et inférieure.
- Le descellement aseptique.
- L'infection.

cle deltoïde.

- L'atteinte nerveuse surtout du plexus brachial.
- La douleur due à l'érosion et l'usure de la cavité glénoïde.
- L'ossification péri-articulaire.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



Etude

. .





PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Matériel et

Notre travail consiste en une étude rétrospective portant sur 59 cas de fractures de l'ESH, colligées du mois de Janvier 2005 au mois de Décembre 2009 au service de Traumatologie-Orthopédie du CHU IBN SINA de Rabat.

B. METHODE D'EXPLOITATION:

Nous avons établi une fiche d'exploitation exhaustive, où tous les paramètres et les renseignements ont été tirés des dossiers des malades, des registres et des comptes rendus opératoires.

Pour évaluer les résultats à long terme, tous les patients ont été convoqués, mais seuls 32 d'entre eux ont été revus.

Les dossiers ont été analysés selon les fiches d'exploitation suivante:

- Nom et prénom.
- Sexe.
- Age.
- Circonstance du traumatisme.
- Mécanisme lésionnel.
- Côté atteint.
- Clinique.
- Lésions associées.
- Bilan radiologique: Radiographie de l'épaule face et profil.
- Classification
- Traitement:

- Anesthésie.
 - Voie d'abord.
 - Réduction.
 - Techniques:
 - Embrochage:
 - Kapandji.
 - Hackethal.
 - Vives.
 - Percutané.
 - Plaque.
 - Vissage.
 - Prothèse.
 - Soins postopératoires.
 - Type et durée d'immobilisation.
 - Rééducation.
- Résultats:
- 1- Complications:
- Immédiates:
 - Irréductibilité.
 - Lésions vasculo-nerveuses.
 - Infections superficielles.

- Sepsis profond.

- Déplacement secondaire.

• Tardives:

- Raideur.

- Diminution de la force musculaire.

- Cal vicieux.

-Omarthrose.

- Pseudarthrose.

2- Résultats cliniques et fonctionnels: Score de CONSTANT

3-Résultat global.

C. TABLEAUX RECAPITULATIFS:



N° d'ordre	Age (ans)	Sexe	Côté	Méc	Etio	Ana-path	Lésions Associées	Tares	TTT	Evolution
13	19	H	G	Ind	Chute	Fr. s/s tubérositaire	-	-	2 Broches	Excellente
68	31	F	G	Ind	Chute	Fr. s/s tubérositaire	-	-	Plaque	Bonne
221	33	H	G	-	AVP	Fr. s/s tubérositaire	-	-	3 Broches	Perdu de vue
431	70	F	D	Ind	Chute	Fr. s/s tubérositaire	Fr Coude	Cardiop+dia bête	5 Broches	Cal vicieux
451	38	H	D	Ind	Chute	Fr. s/s tubérositaire	Fr olécrane	-	6 Broches	Bonne
227	33	H	G	Dir	AVP	Fr. C-T II	Trauma. crânien	-	Broches	bonne
134	48	F	G	-	AVP	Fr. s/s tubérositaire	-	-	5 Broches	bonne
540	42	H	G	Dir	Chute	Fr. s/s tubérositaire	-	-	ttt ortho	Excellente
583	26	H	G	-	Chute	Fr. s/s tubérositaire	Fr cotyl Fr 2eme meta		5 Broches	Bonne



1752	16	F	G	Ind	Chute	Fr s/s tubérositaire	Fr diaphyse	-	5 broches	moyenne
1813	30	H	G	Dir	Chute	Fr. s/s tubérositaire	Fr cardre obturateur	-	4 broches	Perdu de vu
1670	65	F	G	Dir	Chute	Fr C-T (IV)	Fr Pou-colles	-	Ttt ortho	Moyenne
1648	90	F	G	Dir	Chute	Fr C-T (IV)	-	-	Ttt ortho	moyenne
1509	53	H	G	Dir	Chute	Fr. s/s tubérositaire	-	Cardiop	Ttt ortho	Perdu du vu
1742	50	F	D	-	AVP	Fr. s/s tubérositaire	Fr radius	Diabete	Ttt ortho	Bonne
8	80	F	G	-	Chute	Fr. s/s tubérositaire	-	-HTA -AVCI	Ttt ortho	Moyenne
	15	H	D	Ind	Chute	Fr. s/s tubérositaire	-	-	5 Broches	Perdu de vue
	75	F	G	Ind	Chute	Fr C-T (II)	-	-	Plaque	Perdu de vue
	80	F	D	Dir	Chute	Fr C-T (IV)	-	-	5 Broches	moyenne
	80	H	G	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	Fr jambe	-	Broches	Raideur



192	46	H	G	Dir	AVP	Fr trochiter	-	-	3 broches	Bonne
199	54	F	G	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Ttt ortho	excellente
464	41	H	D	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	DAC	Diabète+ steporo	Plaque en L	pseudarthrose
627	46	H	G	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	Fr plat. Tibia	-	Plaque en T	Moyenne
717	80	F	G	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	Fr s/s cap. Fem	-	Ttt ortho	Perdu de vue
1003	31	F	G	Dir	AVP	Fr s/s tubérositaire	Fr diap femur	-	Plaque en T	Moyenne
114	70	F	D	Dir	Chute	FR C-T (IV)	-	-	Ttt ortho	Perdu de vue
47	36	F	G	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	bonne
256	70	H	G	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	Fr fém+ rotule	-	Broches	Bonne
295	30	H	D	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Ttt ortho	Perdu de vue
307	32	H	G	Dir	AVP	Fr s/s tubérositaire	Fr plat. Tibial	-	Broches	bonne



487	36	H	D	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	Fr jambe	-	Broches	Bonne
683	54	F	D	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	bonne
950	22	H	D	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	Excellente
1094	80	H	D	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	HTA	Ttt ortho	Perdu de vue
1255	25	H	G	Dir	AVP	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broche	bonne
1339	59	F	G	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Ttt ortho	Perdu de vue
1480	46	H	G	Ind	AVP	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	Perdu de vue
	30	F	G	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	Excellente
	40	H	D	Dir	AVP	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	bonne
	23	H	D	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	Fr cotyle	-	Ttt ortho	Perdu de vue
	36	H	G	Ind	AVP	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	excellente
	64	H	D	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	Diabete	Broches	Cal vicieux



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

2018	50	F	D	Ind	Chute	Fr C-T (IV)	-	-	Ttt ortho	Perdu de vue
2271	58	H	D	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Ttt ortho	bonne
2360	70	F	G	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	Perdue de vue
604	61	H	D	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Plaque en T	moyenne
435	16	H	G	-	AVP	Fr s/s tubérositaire	Fr acro+ epicondyle	-	Broches	Perdu de vue
386	56	H	D	-	Chute	Fr col anatomique	-paralysie plexus brachial	-	Broches	Bonne
	16	F	G	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	Palette+ radius	-	Broches+ attelle BAP	Raideur
	36	H	D	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Ttt ortho	excellente
	15	H	D	Dir	Chute	Fr decoll epiphys	-	-	Ttt ortho	Perdu de vue
	46	H	D	Dir	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Broches	bonne
	40	H	G	-	Chute	Decoll epiphys	-	-	Ttt ortho	bonne



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

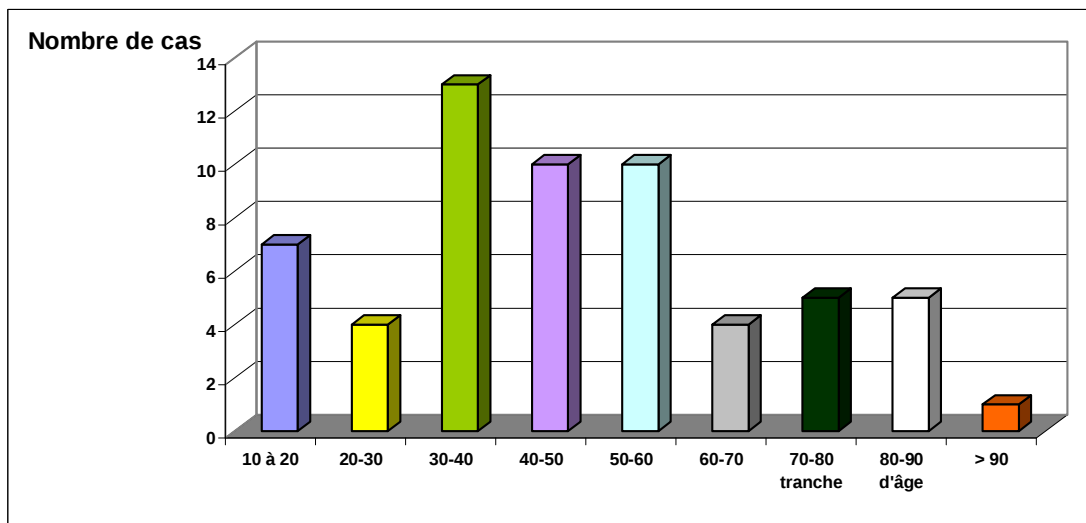
[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

2459	14	H	D	Dir	Chute	Fr epiphysaire	-	-	Broches	Excellente
2668	41	H	D	InDir	Chute	Fr C-T (IV)	-	-	Broches	Moyenne
8	51	F	D	InDir	Chute	Fr s/s tubérositaire à refend tubérositaire	-	-	Broches	Bonne
3	61	F	G	Ind	Chute	Fr s/s tubérositaire	-	-	Plaque en T	Moyenne
1	56	H	G	Dir	Chute	Fr- decoll. Epiphysaire	-	-	Ttt ortho	excellente

Résultat

1- Age:

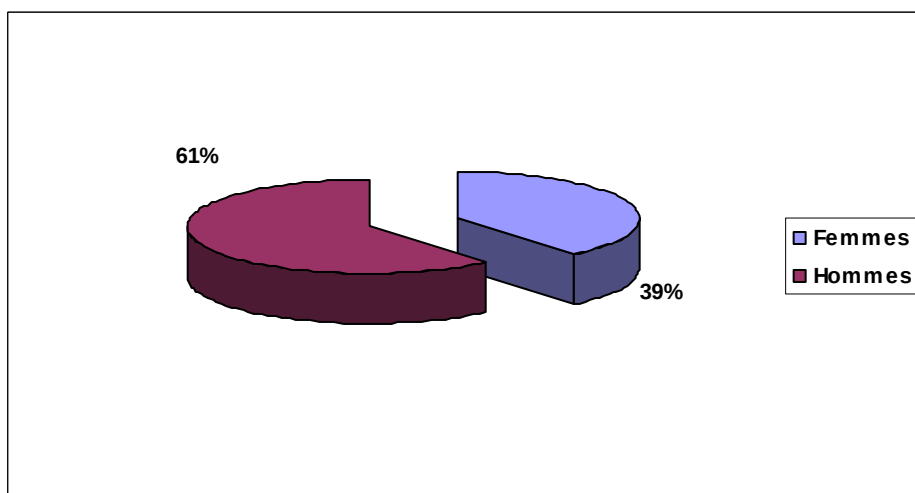
La moyenne d'âge est de 47 ans, avec des extrêmes de 14 et 90 ans.



Graphique 1 : répartition en fonction de l'âge.

2- Sexe:

Sur nos 59 cas étudiés, nous avons noté une prédominance masculine avec 36 hommes, soit 61 %, contre 23 femmes, soit 39 %.



Graphique 2 : répartition en fonction du sexe.

Dans notre série, on note une prédominance de l'atteinte du côté gauche:

34 cas, soit 56,7% contre 25 cas du coté droit, soit 42,3%.

Nous n'avons pas noté de fractures bilatérales.

4- Le mécanisme lésionnel:

Dans notre étude, ces fractures étaient secondaires à :

- Un mécanisme direct par chute sur le moignon de l'épaule dans 30 cas soit 50,8%.
- Un mécanisme indirect dans 13 cas soit 22%.
- Le mécanisme n'a pas pu être déterminé chez 16 patients soit 27,2% des cas.

5- Circonstances du traumatisme:

Les chutes représentaient la cause traumatique la plus fréquente et ont été retrouvés dans 34 cas, soit 57,6%.

Les accidents de la voie publique viennent en deuxième position dans 25 cas.

Tableau 2 : Répartition des fractures en fonction des circonstances traumatiques

	Effectif	Pourcentage
Chute	34 cas	57,6%
AVP	25 cas	42,4%

6- Les tares associées:

Dans notre série 9 patients présentaient des tares associées à ce type de fracture.

Tare	Effectif
- Diabète	3 cas
-HTA	2 cas
- Cardiopathie	2 cas
- Association cardiopathie Diabète	1 cas
- AVCI	1 cas

B. ETUDE RADIO-CLINIQUE:

1- Etude clinique:

Les patients ont été vus soit dans un cadre de polytraumatisme, soit dans un état de fracture isolée de l'ESH.

1.1. Signes fonctionnels:

Tous nos patients ont consulté pour une impotence fonctionnelle du membre supérieur traumatisé avec une douleur de l'épaule souvent diffuse irradiant vers la région cervicale et vers le bras du côté homo latéral.

1.2. Signes physiques :

Inspection:

Les patients présentaient l'attitude du traumatisé du membre supérieur, l'épaule traumatisée, augmentée de volume et soutenue par le membre controlatéral.

Nous avons remarqué l'existence chez 4 de nos patients d'une déformation évocatrice d'une luxation antérieure de l'épaule avec le signe de l'épaulette et le comblement du sillon deltopectoral.

Cet examen a été réalisé à la recherche de points douloureux en regard de l'ESH. La tentative de mobilisation active réveillait la douleur.

Un examen vasculo-nerveux était pratiqué chez tous nos patients à la recherche d'une éventuelle atteinte nerveuse en particulier du nerf axillaire et notamment celle de l'artère humérale.

Dans notre série nous avons noté un déficit sensitivo-moteur du membre traumatisé en rapport avec une atteinte du plexus brachial.

2- Etude radiologique:

Tous nos patients avaient bénéficié de deux incidences orthogonales à savoir une radiographie de l'épaule de face en rotation interne complétée par un profil transthoracique.

Cette étude radiologique nous a permis d'établir une classification de ces fractures.

C. ETUDE ANATOMO- PATHOLOGIQUE :

1- Les lésions de l'extrémité supérieure de l'humérus:

Nous avons choisi pour la classification de notre étude la nouvelle classification de Duparc:



Type de fracture	Effectif	Pourcentage
Fractures extra- articulaires	44	74,5%
- fr. tubérositaire	1	1,7%
- fr. sous tubérositaire	42	71,1%
- fr. sous tubérositaire à refend tubérositaire.	1	1,7%
Fr. articulaires	5	8,5%
- fr. col anatomique	1	1,7%
- fr. céphalo-tubérositaire	4	6,7%
Fractures-luxation	6	10,3%
Fracture-décollement épiphysaire type II	4	6,7%

On a adopté la classification de Harris et Salter pour la classification des fractures décollement épiphysaire.

2- Les lésions traumatiques associées:



is associées

	Type de lésions	Effectif
	Traumatisme du membre supérieur:	6
-	fracture des deux os de l'avant bras du côté homolatéral ;	4
-	fracture clavicule homo latérale ;	1
-	fracture de l'extrémité inférieure du radius homolatérale.	1
	Traumatisme du membre inférieur :	7
-	fracture plateau tibial homolatérale.	1
-	Fracture col fémoral controlatéral	3
-	Fracture de jambe	2
•	fracture tibia controlatéral	1
	Traumatisme bassin:	3
-	fracture cotyle controlatérale	2
-	fracture os iliaque controlatéral	1
	Traumatisme crânien	1

D. TRAITEMENT:

1- Délai entre le traumatisme et l'intervention:

L'intervention a été pratiquée dans un délai de 24 à 72h chez 39 patients. Dans 6 cas elle a été différé par:

- Un retard de consultation: 1 cas;
- L'existence de polytraumatisme : 3 cas;
- Un échec de traitement orthopédique: 2 cas.

2.1. Installation:

Nos patients ont tous été opérés en décubitus dorsal.

2.2. Anesthésie:

L'anesthésie générale était la méthode de choix pour tous les patients inclus dans notre étude.

2.3. Voie d'abord:

La chirurgie à foyer fermé fut utilisée chez 26 patients, soit 66 % des cas, et a fait appel dans la majorité des cas à la voie en regard du V deltoïdien.

Nous avons eu recours à la chirurgie à foyer ouvert dans 13 cas, soit 33%, utilisant la voie delto-pectorale.

2.4. Réduction:

La réduction sanglante était utilisée chez 13 patients, soit 33% des cas, tandis que les 26 patients restants, soit 66%, ont bénéficié d'une réduction par manœuvres externes.

2.5. Mode de fixation (figure 45 et 46) :

Dans notre série le mode de fixation le plus utilisé était l'embrochage et ce chez 32 patients, soit 82% des cas.



Figure 45-46 : Fracture sous-tubérositaire traitée par embrochage

- a. Fracture sous tubérositaire**
- b. Fixation par embrochage**

L'embrochage fasciculé selon Kapandji en constituait la plus grande majorité et a été utilisé chez 18 patients soit une proportion de 56% des cas traités par embrochage et 48% de l'ensemble des cas traités chirurgicalement.

on du mode de fixation

Mode de fixation	Nombre	Pourcentage
Embrochage	32	82%
Plaque	7	18%

E. EVOLUTION: (FIGURE 47 ET 48)

1- Soins postopératoires:

1.1. Contention complémentaire:

a- Type d'immobilisation:

27 cas soit 69%, ont bénéficié d'une immobilisation coude au corps en abduction et rotation interne type DUJARRIER provisoire.

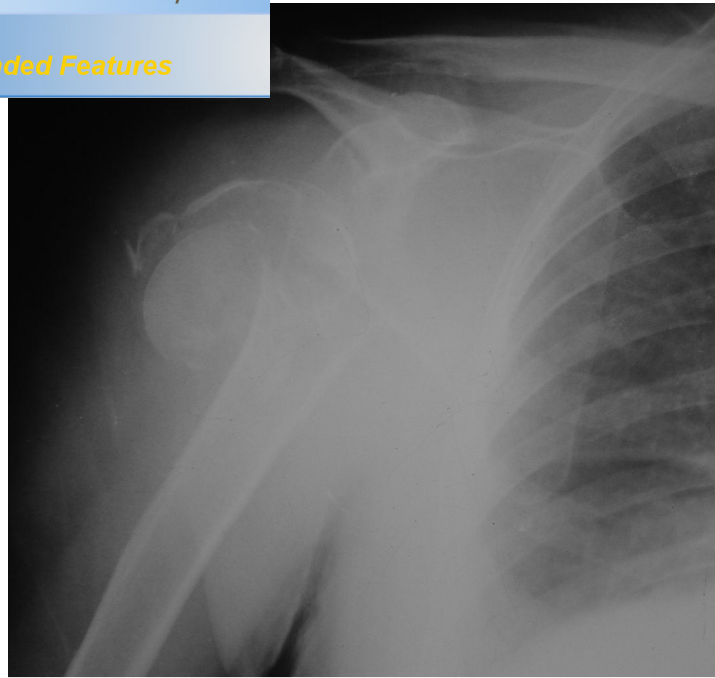
Chez 10 patients soit 25% des cas, la contention s'est résumée en une simple écharpe à visée antalgique.

Chez deux patients soit 1% des cas, le membre traité est resté libre de toute contention.

b- Durée d'immobilisation:

La durée d'immobilisation chez nos patients variait de quelques jours à un mois.

Elle était de courte durée chez les patients ayant bénéficié d'une ostéosynthèse stable et ce chez 20 patients (51%). Chez les cas restants, l'immobilisation était prolongée jusqu'à consolidation.



-a- fracture sous tubérositaire à refend trochonterien



-b- Après réduction, ostéosynthèse par broches selon Kappandji



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



-c- A deux ans, le résultat final est excellent

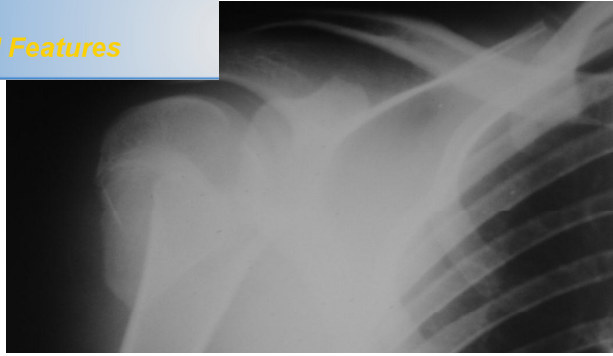
Figure 47



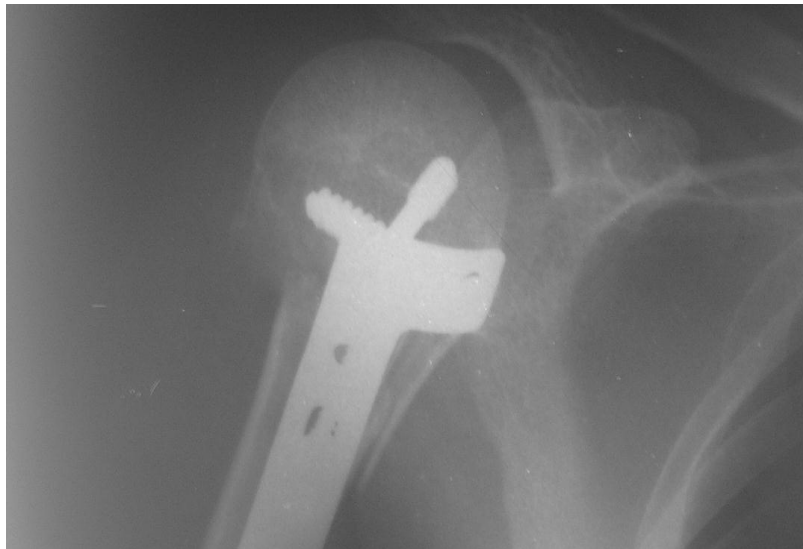
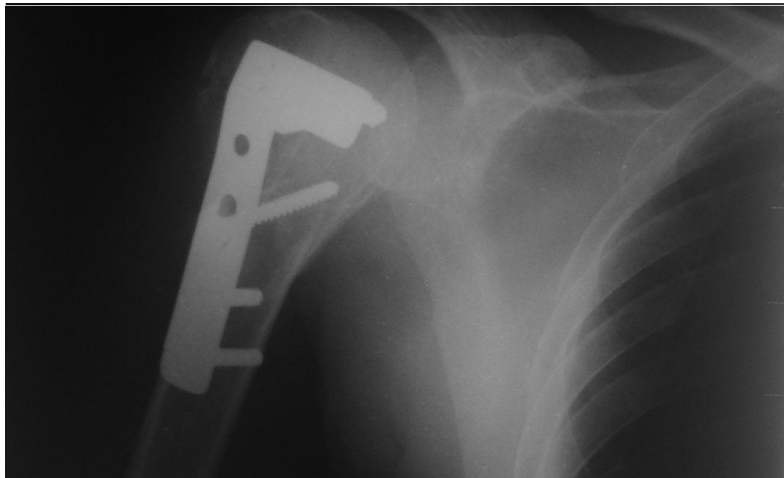
PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



-a-Fracture sous tubérositaire engrénée



-b-Ostéosynthèse par plaque

Fig. 48

La durée moyenne d'hospitalisation pour nos patients était de 8 jours.

Parmi les fractures qui influencent cette durée on note: la gravité des lésions associées notamment dans le cadre des polytraumatismes, les complications de la réanimation et les tares préexistantes ...

1.3. L'ablation du matériel d'ostéosynthèse:

L'ablation de matériel s'est faite en général entre 3 et 12 mois, avec une moyenne de 6 mois.

Chez deux patients traités par embrochage il a été jugé utile devant la persistance d'une instabilité du foyer fracturaire au bout de 10 mois, de laisser en place 2 broches afin d'éviter un éventuel déplacement secondaire.

1.4. Rééducation:

Elle était démarrée le lendemain de l'intervention chez les patients ayant bénéficié d'une ostéosynthèse stable avec des mouvements de circumduction tronc penché en avant puis par des mouvements passifs. A la sortie du service, après immobilisation, les patients ont été confiés à des kinésithérapeutes en ville.

2- Complications:

2.1. Complications précoces:

a- Atteinte vasculo-nerveuse :

Nous avons noté chez un patient admis au service pour fracture sous tubérositaire un déficit sensitivo-moteur du membre traumatisé en rapport avec une atteinte du plexus brachial qui a évolué favorablement sous simple surveillance clinique.

Par ailleurs, aucune atteinte vasculaire n'a été observée et notamment pas d'atteinte de l'artère axillaire.

Aucun cas d'ouverture cutanée n'a été observé chez nos patients.

2.2. Complications secondaires:

a- L'infection:

On a constaté 2 cas de sepsis superficiels, le 1er chez un patient présentant une fracture sous-tubérositaire traité par embrochage direct, et le 2ème chez un patient traité par plaque.

Ces deux patients ont été repris et ont bénéficié d'un lavage drainage avec conservation du matériel d'ostéosynthèse et d'une antibiothérapie pendant 15 jours avec une bonne évolution vers la guérison de l'infection.

b- Déplacement secondaire:

Aucun cas de déplacement secondaire du foyer de fracture n'a été observé chez nos patients.

c- Migration des broches:

Nous n'avons pas noté de cas de migration de broches dans notre série.

2.3. Complications tardives:

a- Pseudarthrose :Fig.49

Nous avons noté un seul cas de pseudarthrose dans notre série et qui a été retrouvé chez un patient traité par plaque.

b- Cals vicieux: Fig.50

Nous avons observé 2 cas de cals vicieux dans notre série:

- 1 cas de fracture sous-tubérositaire traitée par embrochage selon la technique de Kapandji et attelle.
- 1 cas de fracture sous-tubérositaire engrenée et déplacée traitée par embrochage direct.

galement à un défaut de réduction du foyer de fracture

c- Nécrose de la tête humérale:

Aucune nécrose de la tête humérale n'a été notée dans notre étude.

d- Douleurs résiduelles de l'épaule:

Nous avons rapporté 4 cas dans notre série. Il s'agissait de douleurs résiduelles d'intensité modérée gênant peu la mobilité active de l'épaule.

e- Raideur articulaire:

Nous avons observé 2 cas de raideur dans notre série observée chez une patiente ayant présenté une fracture communitive sous-tubérositaire traitée par embrochage direct (3 broches), l'amplitude maximale était de 30°. Elle est due en grande partie à l'absence de rééducation fonctionnelle précoce.

La raideur était maximale chez une patiente ayant présenté une fracture communitive sous-tubérositaire et traitée par embrochage direct (3 broches), l'amplitude maximale était de 30°.

f- Omarthrose:

Aucune omarthrose n'a été rapportée dans notre série.

g- Algodystrophie :

Nous n'avons pas relevé de cas d'algodystrophie dans notre étude.

3- Résultats du traitement:

Sur les 39 cas de fractures de l'ESH traitées chirurgicalement seuls 32 cas ont été revus, les autres ont été perdus de vue.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



Figure 49. *Pseudarthrose sur plaque*



Figure 50. *Consolidation en cal vicieux*

3.1. Résultats anatomiques:

Les critères évalués dans le cadre des résultats anatomiques dans notre étude sont:

- Le cal vicieux;
- La pseudarthrose;
- La nécrose de la tête humérale.

a- Cal vicieux:

Parmi les patients revus, 2 cas de cal vicieux ont été rapportés.

b- Pseudarthrose:

1 cas de pseudarthrose a été rapporté dans notre étude.

c- Nécrose de la tête humérale:

Cette complication n'a pas été retrouvée dans notre série.

3.2. Résultats cliniques et fonctionnels:

Nous avons jugé utile d'évaluer nos résultats selon le score de Constant.

A- DOULEUR (/ 15) DOULEUR réelle : 1 + 2 / 2	☐	☐
1- Douleurs de l'épaule dans la vie de tous les jours barosensibilité = 15 points, si effort important = 10 points, si effort mineur = 5 points, en permanence = 0 points	☐	☐
2- Degré de la douleur Entre 0 et 15 (douleur très sévère = 0)	☐	☐
B- ACTIVITE QUOTIDIENNE (/ 20 points)	☐	☐
1- Handicap lors de l'activité professionnelle ou quotidienne. De 0 à 4 points (0 = limitation sévère) Professions :	☐	☐
2- Handicap lors de l'activité de loisir ou sportive De 0 à 4 points (0 = perturbation sévère) Sports :	☐	☐
3- Perturbation du sommeil par la douleur De 0 à 2 points (0 = perturbation sévère)	☐	☐
4- Niveau d'utilisation raisonnable du bras De 2 à 10 points (ceinture= 2 points, xyphoïde =4 points, cou = 6 points, tête = 8 points, au dessus de la tête = 10 points)	☐	☐
C- MOBILITE ACTIVE (/ 40 points)	☐	☐
1- Flexion	☐	☐
0° - 30° = 0 points		
31° - 60° = 2 points		
61° - 90° = 4 points		
91° - 120° = 6 points		
121° - 150° = 8 points		
> 150° = 10 points		
2- Abduction (même cotation que la flexion)	☐	☐
3- Rotation externe	☐	☐
Main derrière la tête, coude en avant = 2 points		
Main derrière la tête, coude en arrière = 4 points		
Main sur la tête, coude en avant = 6 points		
Main sur la tête, coude en arrière = 8 points		
Élévation, complète depuis sommet tête = 10 points		
4- Rotation interne	☐	☐
Face dorsale de la main :		
niveau de la cuisse 0 points		
niveau de la fesse 2 points		
niveau du sacrum 4 points		
niveau de L3 6 points		
niveau de T12 8 points		
niveau de T7 10 points		
D- FORCE (/ 25 points pour 25 pounds ou 12 kg)	☐	☐
E- TOTAL (/ 100 points)	☐	☐

Concernant notre étude, les résultats fonctionnels évalués par le score de Constant étaient comme suit:

➤ La douleur:

Etant subjective, elle était relativement difficile à mesurer.



Douleur chez les patients

Douleur	Nombre de patients	Pourcentage
Nulle	18	56,2%
Légère	10	31,3%
Modérée	4	12,5%
Sévère	0	0%

- L'épaule était totalement indolore chez 18 patients soit 56,2% (score = 15)
- Elle était presque indolore dans 10 cas soit 33,3%.
- Dans 4 cas soit 12,5% la douleur était modérée et limitait l'utilisation du membre supérieure (score entre 5 et 10).

Cependant aucun de nos patients n'a rapporté une douleur sévère ou invalidante.

➤ L'activité de vie quotidienne:

Selon les critères de Constant, nous avons apprécié l'activité quotidienne en se basant sur l'handicap lors de l'activité quotidienne ou professionnelle, les loisirs, la perturbation du sommeil par la douleur et enfin au niveau d'utilisation du bras par la position de la main par rapport au torse.

L'activité était cotée à 15 points en moyenne sur un total de 20 points.

La fonction était considérée comme normale ou bonne chez 22 patients, soit 68,8 %, difficile chez 9 patients soit 28,1% et possible seulement avec aide chez une patiente soit 3,1% des cas.

L'évaluation était appliquée sur les deux épaules. L'amplitude fonctionnelle du mouvement était celle qui était active et indolore.

Quatre amplitudes ont été évaluées à savoir la flexion, l'abduction, la rotation externe et la rotation interne.

La flexion et l'abduction avaient le même système de cotation.

L'évaluation de la rotation externe se basait sur la capacité du patient à placer sa main derrière ou sur sa tête et la position du coude dans ces mouvements.

L'évaluation fonctionnelle de la rotation interne représentait la capacité du patient à placer sa main derrière son torse.

La mobilité active était cotée en moyenne à 28 points sur un total de 40.

22 patients soit près de 70% avaient récupéré une mobilité de l'épaule strictement normale puisque la cotation de la mobilité était supérieure à 38 points.

Une patiente avait une épaule très raide avec une cotation 7 points.

Ainsi, dans les catégories retenues, les résultats globaux étaient les suivants :

Tableau 9 : répartition des résultats

Résultat	Effectif	Pourcentage
Excellent	6	18,6%
Bon	15	46,8%
Moyen	8	25%
Mauvais	3	9,3%

Nous avons retenu comme résultats utiles, ceux dont le score était excellent ou bon.

était obtenu chez un patient ayant présenté une pseudarthrose.

Chez les deux cas de fractures compliquées de cal vicieux, les résultats étaient moyens.

F. ANALYSE DES RESULTATS:

➤ Analyse des résultats en fonction de l'âge:

Tableau 10: Résultats analytiques en fonction de l'âge

Tranches d'âge	Excellents	Bons	Moyen	Mauvais
Moins de 30 ans	2	4	1	-
31-40	2	5	2	1
41-50	-	3	2	1
51-60	1	2	-	-
61-70	-	1	2	1
Plus de 71 ans	-	-	1	1
Total	5	15	8	4

Chez les 23 patients âgés entre 10 et 50 ans nous avons retrouvé 50% de résultats utiles.

Chez les 9 patients âgés entre 51 et 80 ans nous avons obtenu 12,5% de résultats utiles.

on du type anatomo-pathologique :

Tableau 11 : Résultats en fonction du type anatomo-pathologique

	Excellents	Bons	Moyen	Mauvais
• Fractures extra articulaires:				
▪ sous tubérositaire				
- Engrenée	1			
- Non déplacée	1	4		
- Déplacée	1	8	5	2
▪ Tubérositaire		1		
▪ Sous tubérositaire à refend tubérositaire		1		
• Fr. articulaires		2	1	2
• Fracture-luxation			2	

Sur les 24 fractures extra articulaires, nous avons observé 70,8% de résultats utiles.

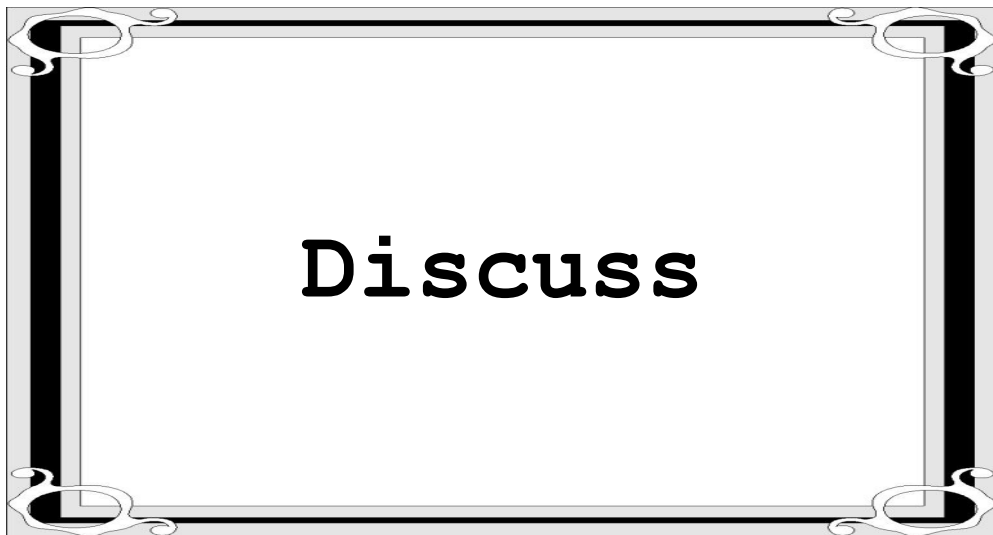
Dans les cas de fractures articulaires nous avons noté 45% de résultats utiles.

Quant au cas de fracture-luxation C-T type IV, le résultat était peu satisfaisant.

➤ Analyse des résultats en fonction du type de fixation:

Tableau 12 : Résultats en fonction du type de fixation

	Excellents	Bons	Moyens	Mauvais
Kapandji	4	10	1	
Embroschage à foyer ouvert	1	4	3	3
Plaque		1	4	1



1- Fréquence:

Etant limité aux seules fractures de l'ESH traitées chirurgicalement, notre travail ne nous a pas permis d'évaluer l'incidence de ce type de fractures.

- Ainsi, pour Bengner [69], l'incidence de ces fractures est de 65/1000 et chez les femmes et 25/10000 chez les hommes après 80 ans.

- Pour Wallace [70], ces fractures viennent en troisième position chez les sujets âgés avec une incidence de 3/10000.

- Kristiansen [71] a rapporté une incidence de 142/100000 chez les femmes contre 48/100000 chez les hommes.

- Pour Nayak [72], les fractures de l'ESH représentent 30 à 40% de l'ensemble des fractures humérales.

2- L'âge:

Tableau 13 : Comparaison des âges moyen et extrêmes de notre série avec ceux de la littérature

Série	Age moyen (ans)	Ages extrêmes (ans)
ESSER [73]	55	19-62
FLATOW [27]	53	34-72
HUNTEN [68]	65	44-85
RALPH PURCELL [74]	55	24-90
RICHARD [75]	64	39-81
MESTDAGH [76]	37	14-88
HENLEY [77]	40	19- 78
Notre série	47	14-90

elle était de 47 ans, elle est proche de celle de Mestdagh
moyenne d'âge chez les autres auteurs située au-delà
de 50 ans.

Aussi la majorité des publications s'accordent dans le fait que les fractures de l'ESH sont l'apanage des sujets âgés, en raison de leur insécurité à la démarche, et de l'ostéoporose physiologique.

Cette différence peut être expliquée par l'âge jeune de notre population et par notre espérance de vie inférieure à celle des pays occidentaux.

3- Le sexe:

Tableau 14 : Répartition selon le sexe

Série	Hommes	Femmes
Chaix [17]	24	95
Zyto [19]	5	35
Habemek [78]	11	20
Hunten [79]	177	553
Mills [80]	35	55
Notre série	36	23

Dans notre série, on note une nette prédominance masculine en rapport avec les circonstances du traumatisme: les chutes constituaient la cause la plus fréquente. Alors que dans les autres [17, 19, 78, 79, 80] séries on retrouve une prédominance féminine, ceci peut être expliqué partiellement par l'ostéoporose post-ménopausique mais aussi, par l'espérance de vie plus élevée chez la femme.

Nous individualisons deux mécanismes dans la survenue des fractures de l'ESH:

- Direct: par chute sur le moignon de l'épaule ou par coup directement porté sur l'épaule (coup de bâton).
- Indirect: chute sur le poignet ou le coude, bras étant plus ou moins en abduction ou en extension.

L'analyse de nos observations a montré que la majorité des fractures de l'ESH chez nos patients étaient dues à un choc direct, en corrélation avec les séries publiées [34,81].

5- Circonstances du traumatisme:

Tableau 15 : Répartition selon l'étiologie

	AVP	Chute	Agression	Accident sport	AT
Pietu [82]	19	17	-	-	-
Chaix [17]	75	22	-	-	-
Putz [83]	111	23	-	-	-
Mestdagh [76]	50	59	-	-	12
Notre série	25	34	-	-	-

Dans notre étude ainsi que dans la série Mestdagh [76], les chutes représentent l'étiologie principale, alors que dans celle de Pietu, Chaix et Putz [82, 17, 83], ce sont les AVP qui sont incriminés en premier lieu.

6- Le côté atteint:

Dans notre série, nous avons noté une prédominance de l'atteinte du côté gauche dans 56,7% des cas, on retrouve ces mêmes constations dans les séries de Kapandji [84], Henley [77] et Putz [83].

retrouve une prédominance de l'atteinte du côté droit.

Putz explique ce phénomène par l'habileté moindre du côté gauche.

Alors que chez Ko et Yamamoto [86], les deux côtés sont atteints de la même façon.

7- Les tares associées:

En cas de pathologie sous jacente, le traitement chirurgical permet au malade une mobilisation immédiate, et une récupération dans les temps les plus courts.

B. ETUDE RADIO-CLINIQUE:

1- Etude clinique:

L'existence d'une douleur locale spontanée ou à la mobilisation du bras, d'une augmentation plus ou moins importante du volume voir d'une déformation en coup de hache doivent attirer l'attention sur l'épaule et incitent à réaliser un examen radiologique.

L'examen clinique doit surtout rechercher une autre localisation traumatique, une éventuelle complication vasculo-nerveuse locale et apprécier le terrain.

2- Etude radiologique :

L'examen radiologique est extrêmement important pour préciser les lésions ostéo-articulaires, il doit comporter au moins deux incidences: face et profil.

Kaar [87] et Nerot [24] soulignent la nécessité d'un bon bilan radiologique préopératoire: face, profil de Lamy et profil axillaire.

Pour Jarde [34], le profil axillaire est le cliché le plus important mais le plus difficile à réaliser sans anesthésie générale. En effet, il permet de préciser l'existence d'une éventuelle luxation et d'une impaction de la tête et d'un déplacement relatif entre la tête et la diaphyse humérale.

constitue certes, un complément utile car elle permet de mieux orienter le traitement chirurgical [41], cependant elle ne doit en aucun cas être un examen de routine.

Actuellement, l'IRM couplée à l'arthrographie permet une meilleure exploration de la coiffe des rotateurs, en cas de limitation des mouvements de l'épaule [88].

C. ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE:

Environ 80 à 85% des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sont légèrement déplacées et donnent de bons résultats fonctionnels après traitement orthopédique [11]. Pour ce type de fractures, un système de classification sophistiqué n'est pas nécessaire.

Cependant les 15 à 20% restants des fractures présentent des problèmes thérapeutiques.

Le pronostic et les résultats du traitement de ces fractures déplacées diffèrent d'une série à une autre. Afin de définir une convention pour permettre une étude comparable des fractures complexes de l'ESH, plusieurs classifications ont été proposées.

Parmi celle-ci, il y a celle de Neer qui distingue les fractures selon le nombre de fragments: les fractures à 2 fragments (col chirurgical, col anatomique, trochin et trochiter), les fractures à 3 fragments (col chirurgical ou col anatomique + trochin ou trochiter), les fractures à 4 fragments (col de l'humérus et les deux tubérosités). Toutes ces fractures peuvent être associées à une luxation de l'épaule.

Pour notre étude; nous avons adopté la nouvelle classification de Duparc pour sa simplicité et sa reproductibilité, elle a un impact sur la thérapeutique et permet également de prévoir le pronostic qui reste mauvais en cas de fractures cervico-trochitériennes et de fractures transcéphaliques.

Cette classification individualise 3 groupes:

- Fractures extra-articulaires.

aussi fractures céphalo-tubérositaires.

- Fractures-luxations.

1- Type de fracture:

La répartition des fractures de l'ESH selon la classification de Duparc dans notre série et celle de certains auteurs est représentée dans le tableau suivant:

Tableau 16 : Répartition des fractures de l'ESH selon la classification de Duparc

Série	Nombre de cas	Fr.extra- articulaire	Fr. articulaire	Fracture- luxation
Gayet [85]	66	56	6	4
Nerot [24]	629	438	168	23
Notre série	55	44	5	6

Dans notre série, comme dans celle de Gayet et Nerot on a observé une nette prédominance des fractures extra-articulaires et notamment les fractures sous-tubérositaires.

2- Les lésions associées:

Les lésions associées sont fréquentes aussi bien dans notre série que dans d'autres séries publiées [89, 90].

Dans notre série nous avons rencontré différentes lésions traumatiques associées aux fractures de l'ESH :

- 3 cas de traumatisme du membre supérieur;

embre inférieur ;

- 3 cas de traumatisme du bassin;

- 1 cas de traumatisme crânien.

Ces lésions sont nombreuses et dans le cadre de notre étude bien qu'elles n'ont pas retardé le traitement chirurgical, leur coexistence a surtout rallongé la durée d'hospitalisation et notamment dans les cas de traumatisme du bassin et des membres inférieurs.

1- Moyens thérapeutiques:

a- Anesthésie:

L'anesthésie générale a été utilisée chez tous nos patients, selon les auteurs [91, 85, 92] l'anesthésie locorégionale est intéressante en cas de contre-indication rédhibitoire à l'anesthésie générale.

b- Voies d'abord:

➤ En cas d'ostéosynthèse à foyer fermé:

Dans notre série nous avons utilisé la voie du V deltoïdien.

Dans la littérature on retiendra la voie sus-olécraniennne: première voie d'abord, a été proposée par Kuntcher et Hackethal a repris la technique, le point d'entrée a comme désavantage de mettre en place sous le tendon tricipital un matériel d'ostéosynthèse susceptible de l'irriter.

De nombreux auteurs [93, 94, 95, 85, 96, 97, 92] optent pour cette voie.

En effet, elle ne comporte aucun risque pour le nerf cubital comme dans la voie sus-épitrochléenne, d'autres part les broches sont recouvertes par le tendon du triceps, voir par le corps charnu de ce muscle si le trou est suffisamment proximal, et ne présentent dans ce cas aucune gêne au coude.

D'autres ont essayé des voies d'abord différentes avec des succès comparables:

- Kapandji [98] passe par le V deltoïdien, à distance des nerfs et obtient de bons résultats sur les fractures du col huméral.

Frica puis Vichard et Metaizeau sont partisans de l'abord épitrochléo-épicondylien avec un embrochage sécant, le principal danger étant l'irritation étant du nerf cubital lors de l'abord

onnissait sa dissection, qu'il a abandonné à la suite de
i en résultaient [99].

Rogez enfin préconise l'abord sus épitrochléen dans les échecs du traitement orthopédique.

Les résultats de la littérature ne mettent pas en relief un meilleur résultat lié à la voie d'abord, les mauvais résultats sont toujours rapportés au type de fracture et au degré de coopération du malade.

➤ **Dans l'ostéosynthèse à foyer ouvert:**

Les voies d'abord peuvent être antérieures externes, internes, postérieurs ou supérieures.

La voie d'abord la plus utilisée est la voie antérieure délto-pectorale, car elle donne un excellent jour et est peu délabrante.

La voie d'abord externe, transdeltoïdienne verticale, respectant en bas le nerf circonflexe, permet d'avoir un accès du trochiter et la région sous-acromio-deltoïdienne [35].

La voie d'abord interne axillaire n'a d'intérêt que sur le plan esthétique.

La voie d'abord postérieure [48] peut être nécessaire pour la réduction d'une luxation postérieure associée.

Quant à la voie supérieure transacromiale, elle n'est à envisager que dans les fractures anciennes du trochiter avec rétraction d'un fragment osseux sous la voûte.

Dans notre étude ainsi que dans d'autres séries [100, 60, 101, 34, 102] c'est la voie délto-pectorale qui a été utilisée.

c- Réduction:

Dans la chirurgie à foyer fermé, la réduction peut être réalisée sous tractions comme dans les séries [85, 92, 103] ou par manœuvres externes sur table ordinaire sous contrôle scopique [104, 105].

ert, la réduction doit être douce et aussi peu délabrante

En cas de fractures extra articulaires à grand déplacement, la diaphyse est souvent en dedans sous le grand pectoral, dans le creux axillaire, la coulisse bicipitale est un bon repère de réduction de la rotation.

Dans les fractures du trochiter, le long biceps peut être incarcéré dans le foyer gênant la réduction.

Dans les fractures articulaires, il faut récliner les tubérosités pour réduire l'impaction de la tête sous la diaphyse.

Dans les luxations associées, il faudra parfois élargir la brèche capsulaire pour réintégrer la tête [89].

d- Techniques thérapeutiques:

Après réduction, on procède à une fixation du foyer fracturaire qui se fait par ostéosynthèse.

Elle peut se faire soit à foyer fermé (embrochage fasciculé selon: Hackethal, vives ou Kapandji, fixateur externe, enclouage) ou à foyer ouvert (plaque, vis, agrafe, implant Bibloquet).

Quelle que soit la méthode thérapeutique adoptée, elle doit être suivie par une rééducation débutant le plus précocement possible.

techniques de fixation de notre étude avec celles

	Ostéosynthèse à foyer fermé	Broche	Plaque	Vis	Ostéosuture	Hauban	Agrafe
HUNTEN [47]	18	9	21	11	11	-	-
PIETU [82]	3	1	8	2	-	5	-
FAYARD [106]	2	1	44	4	-	-	-
KAPANDJI [99]	15	-	-	-	-	-	-
APPRIL [93]	44	-	-	-	-	-	-
ESSER [73]	-	-	36	-	-	-	-
GENESTE [96]	17	-	-	-	-	-	-
Notre série	26	15	7	-	-	-	-

Le choix de la méthode thérapeutique est influencé par plusieurs paramètres parmi lesquels il y a le type de fracture, le terrain, mais aussi l'opérateur; et l'abondance des techniques décrites témoigne de l'absence de consensus, ce qui rend difficile la comparaison de nos techniques thérapeutiques avec celles des autres séries.

2- Soins post opératoire:

Nos patients ont bénéficié en postopératoire d'une immobilisation soit par bandage type Dujarrier provisoire, soit par une écharpe à visée antalgique.

l en fonction de plusieurs facteurs:

- L'expérience des chirurgiens: Les immobilisations sont devenues moins strictes et moins prolongées.
- le type de blessé: polytraumatisme, traumatisme crânien.
- Les conditions dans lesquelles pourraient être assurées la rééducation.

3- Durée d'hospitalisation:

L'analyse des différentes séries trouve que la durée d'hospitalisation varie entre 5 et 13 jours [108, 48].

Dans notre série, elle était de 8 jours en moyenne.

4- Ablation du matériel d'ostéosynthèse :

L'ablation du matériel d'ostéosynthèse a été faite chez nos patients dans un délai moyen de 6 mois.

Les délais rapportés par les auteurs varient entre 2 et 3 mois [90, 98, 83].

E. EVOLUTION:

1- Délai de consolidation:

La consolidation radiologique est d'autant plus discrète et difficile à mettre en évidence que le foyer est stable, ainsi elle peut parfois n'être affirmée qu'un ou deux mois après une récupération fonctionnelle complète.

Les délais rapportés par les auteurs varient entre 4 à 8 semaines [104, 108,83].

Dans notre série, ce délai était également de 4 à 8 semaines en moyenne.

2.1. Les complications aigües:

a- Complications vasculaires:

Dans notre série, nous n'avons pas trouvé ce type de complications.

Dans la littérature seuls quelques cas sont isolés.

- Razmon et Baux [1] retrouvent 0,2% d'atteinte vasculaire dans leur étude.
- Ryde observe 1 cas de spasme artériel de l'artère axillaire, qui n'a pu être levé, l'amputation au tiers moyen du bras a du être réalisée [51].
- Linson, lui, retrouve 1 cas de thrombose de l'artère axillaire. Une thrombectomie a pu être réalisée avec succès [51].

Stabelfort retrouve 5% d'atteinte de l'artère axillaire sur un total de 81 fractures, et déplore une amputation [51].

Dans tous les cas, les différents auteurs insistent sur la difficulté du diagnostic; la nécessité d'une exploration par voie délto-pectoral, puis une ostéosynthèse, et enfin la réparation.

b- L'ouverture cutanée:

Dans notre série, nous n'avons pas retrouvé de cas d'ouverture cutanée.

- Neer, Tondeur, Tanner et Compito ne retrouvent pas de cas de fractures ouvertes dans leurs séries [51].
- Razmon et Baux [1], ont 4 cas sur 1415 fractures soit 0,3%.

Ce phénomène reste donc exceptionnel.

es:

- Nous rapportons dans notre série un cas de paralysie du plexus brachial ayant régressé en 10 mois sous simple surveillance clinique et avec une rééducation adaptée.
- Neer cite sur 77 cas, 8,7% de complications et notamment une atteinte du nerf circonflexe retrouvée dans 50% des cas [51].
- Kapandji [40], relate une paralysie radiale sur 16 cas.
- Bonnevialle [108], rapporte dans sa série de 337 cas, deux paralysies l'une en rapport avec une atteinte plexique et l'autre avec une atteinte du nerf axillaire, d'évolution favorable.
- Pietu [82], relève parmi 45 cas une paralysie du nerf axillaire ayant régressé spontanément.
- Stabelforth, note 6,1 % de complications neurologiques [51].
- Razemon et Baux [1], recensent 0,7% d'atteinte neurologique.

Les complications neurologiques immédiates des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sont rares, mais elles existent. Parmi elles, si l'atteinte du nerf circonflexe et du nerf axillaire sont plus classiques, l'atteinte plexique reste cependant exceptionnelle.

2.2. Les complications secondaires:

Dans notre série, nous n'avons pas relevé de cas d'infection profonde.

- Maynou [100], relève 1 cas d'infection profonde sur une série de 93 cas, soit 1,1%.
- Bonnevialle [108] en a recensé quant à lui, 6 cas soit 2,5% de complications infectieuses dans sa série (3 superficielles et 3 profondes)
- Kapandji [98], note 1 cas sur 15 soit 6,6%.
- Geneste [96], n'a retrouvé aucun cas d'infection dans sa série.

Dans notre série nous n'avons noté aucun cas de déplacement secondaire.

- Pietu [82], sur une série de 45 cas retrouve 4 déplacements secondaires soit 8,8%.
- Kapandji [98], rapporte 1 cas sur 15, soit 6,6%.
- Maynou [100], observe dans sa série de 93 cas, 2 déplacements, soit 9,6%.
- Vandenebussche [109], relate un déplacement précoce dans sa série de 12 cas.

b- Migration des broches:

- Caméli [110], rapporte un cas de migration de broche sur 24.
- Fayard [107], recense 4 cas de migration de matériel sans conséquence après son ablation.
- Maynou [100], constate une migration de broches dans 21 % des cas.
- Alors que nous n'avons noté aucun cas dans notre série.
- D'après ces constatations, on note une incidence relativement importante des migrations de broches dans les séries de littérature.

2.3 : complications tardives:

a- La nécrose aseptique:

Nous n'avons rapporté aucun cas de nécrose aseptique dans notre série.

Neer, trouve une incidence de 33% de nécrose dans sa série sur les fractures à 4 fragments [51].

Knignt et Mouyne, sur 15 cas de fractures complexes rapportent 100% de signes de nécrose [51].

es à 4 fragments comportent un risque très élevé de

En revanche dans les cas des fractures à 3 fragments :

- Hawkius et Coll rapportent 13,3% sur 12 cas étudiés.
- Savoie et Coll notent sur 12 cas 8,3% de nécrose [51].

Ceci confirme le bon pronostic vasculaire de ce type de fractures.

Les nécroses vasculaires sont surtout l'apanage des fractures articulaires.

b- Les cals vicieux:

- Dans notre étude nous avons observé 2 cals vicieux avec des résultats fonctionnels moyens à long terme.

- Chaix [17] a obtenu dans sa série portant sur 119 cas, 3 cals vicieux, soit 2,5% soit 5% dont 2 articulaires avec des résultats médiocres.

- Mole [102], rapporte 2 cals vicieux sur 122 cas 1,6%.

- Khalil [111], note 2 cals vicieux dans sa série de 52 cas 4%.

Nous remarquons que les résultats obtenus dans notre série se rapprochent de ceux décrits dans la littérature en ce qui concerne les cals vicieux.

c- La raideur articulaire :

- Nous avons observé dans notre série 2 seuls cas de raideur de l'épaule, soit 6%.

- Audren [104], note 6,6% de raideur de l'épaule et 13% de raideur du coude.

- Mole [102], rapporte 2 cas de raideur traités par arthrolyse, soit 1,6%.

- Clarac [84], trouve 7,7% de raideur de l'épaule et du coude dans sa série.

ats rejoignent ceux rapportés dans la littérature en ce

d- Algodystrophie :

- Nous n'avons noté aucun cas d'algodystrophie dans notre série.
- Maynou [100], rapporte 10 algodystrophies dans sa série de 93 cas.
- Pietu [82], note 3 algodystrophies sur les 45 cas étudiés dans sa série.
- Mole [102], relate 22 cas d'algodystrophie sur les 122 cas de fractures qui ont fait l'objet de son étude.
- Bonnevialle [108] quant à lui, il ne relève qu'un seul syndrome algodystrophique.

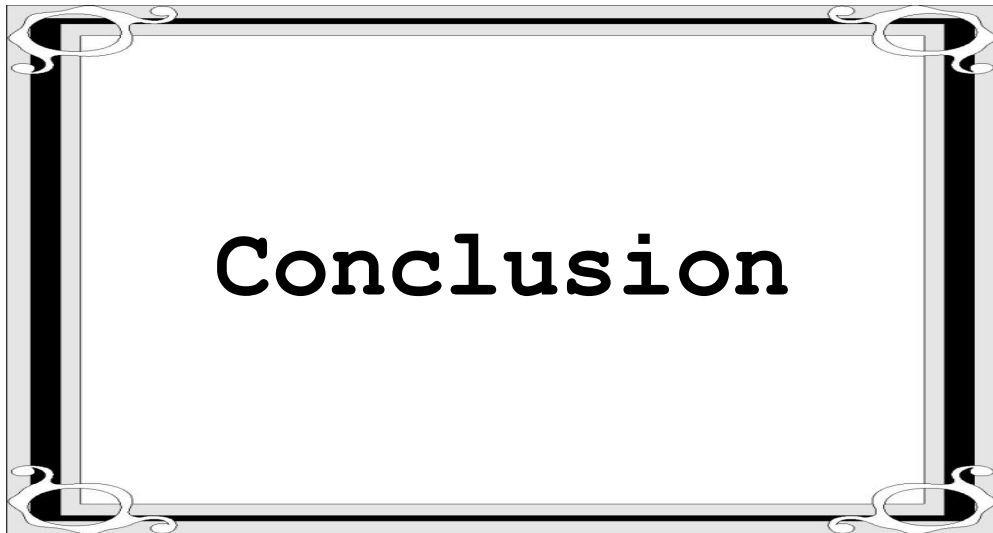
Bien que nous n'ayons pas noté de cas d'algodystrophie dans notre série, nous constatons que sa fréquence reste relativement élevée dans la littérature.

3- Résultats globaux :

Tableau 18 : Comparaison des résultats globaux de notre série avec ceux de la littérature

Série	Résultats satisfaisants
Putz [83]	74%
Habernek [105]	61.3%
Esser [60]	80%
Notre série	76%

Nous constatons que nos résultats globaux sont tout à fait en accord avec ceux retrouvés dans la littérature.



Leurs conclusions se dégagent:

Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sont des fractures fréquentes. Leur classification fait appel plus au siège du trait articulaire ou extra-articulaire qu'au déplacement.

Leur traitement est essentiellement orthopédique. Cependant, l'importance du déplacement articulaire ou extra-articulaire peut conduire à un traitement chirurgical le plus souvent conservateur. Une dévitalisation importante de la tête humérale chez le sujet âgé peut inciter à une arthroplastie prothétique d'emblée.

Leur résultat est influencé par l'âge, le type anatomo-pathologique et le traitement utilisé.

Leur bon pronostic habituel doit être tempéré par la longueur de la récupération fonctionnelle et par le risque d'enraidissement, de la douleur ou de nécrose de la tête humérale.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Résumé

Résumé

Evolution des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus : à propos de 59 cas

Auteur : Youssef Dialmy

Rapporteur: Professeur Mohamed Kharmaz

Mots-clés : fracture, humérus, extrémité supérieure, évolution, chirurgie

Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus relèvent dans 80 % des cas du traitement orthopédique, le traitement chirurgical constitue une bonne indication dans les fractures à grand déplacement.

Nous rapportons dans ce travail rétrospectif, une série de 59 cas de fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus dont 39 traitées chirurgicalement entre le mois de janvier 2005 et le mois de décembre 2009 au service de Traumatologie Orthopédie du CHU IBN SINA de Rabat.

Notre travail a visé essentiellement l'étude du profil épidémiologique et anatomopathologique de ce type de fracture, ainsi que l'estimation de leur évolution compte tenu de l'âge, du type anatomopathologique, la méthode thérapeutique adoptée, la survenue de complications, et des résultats fonctionnels de ces fractures évalués par le score de Constant.

Les résultats de notre étude ont été analysés chez 32 patients revus avec un recul moyen de 30 mois.

Il s'agissait de sujets âgés entre 14 et 81 ans, l'âge moyen était de 47 ans, avec une nette prédominance masculine: 61 % d'hommes contre 39% de femmes.

L'évolution était favorable dans la majorité des cas avec une récupération anatomique et fonctionnelle très satisfaisante chez 76% de nos patients, cependant on a noté les complications suivantes:

- Complications précoces:
 - 3 % d'atteintes du plexus brachial.
- Complications tardives:
 - 6 % de cals vicieux.
 - 6 % de raideur articulaire.
 - 3 % de pseudarthrose.

Les résultats fonctionnels évalués par le score de Constant étaient:

- Excellents dans 15,5 % des cas.
- Bons dans 47 % des cas.
- Moyens dans 25 % des cas.
- Mauvais dans 12.5 % des cas.

Abstract

The evolution of the fractures of the higher end of the humerus : about 59 case

Author : Youssef Dialmy

Supervisor : Professor Mohamed Kharmaz

Keywords : fracture, humerus, higher end, evolution, surgery

In 80% of the cases, the fractures of the higher end of the humerus depend on the orthopedic treatment, whereas the surgical treatment is a good indication for the fractures with great displacement.

In this study, we report 59 cases of fractures of the higher end of the humerus including 39 treated surgically between January 2005 and December 2009 in the Traumatology& Orthopaedics department of CHU IBN SINA of Rabat.

Our work primarily aimed the study of the epidemiologic and anatomopathologic profile of this type of fracture, as well as their evolution taking into account the age, of the type anatomopathologic, the chosen therapeutic method, which has occurred of complications, and their functional result evaluated by the score of Constant.

The results of our study were analyzed among 32 patients re-examined 30 months earlier. They were people aged between 14 and 81, the average age was 47, with a clear male prevalence: 61% men against 39% women.

The evolution was positive in most of the cases with an anatomical and functional recovery very satisfactory within 76% of our patients. However the following complications were noticed:

- Early complications
 - 3% of damages of the plexus brachial.
- Late complications:
 - 6% of vicious cal.
 - 6% of articular stiffness
 - 3% of nonunion.

The functional results evaluated by the score of Constant were:

- Excellent in 15.5% of the cases.
- Good in 47% of the cases.
- Satisfactory in 25% of the cases.
- Bad in 12.5% of the cases.



ملخص

تطور كسور الطرف العلوي للعظم العضد: دراسة 59 حالة

المؤلف: يوسف الديالمي

المشرف: البروفيسور الدكتور محمد خرماز

الكلمات الرئيسية: كسور، العظم العضد، الطرف العلوي، التطور، الجراحة

إن 80 في المائة من كسور الطرف العلوي "العظم العضد" تعالج عن طريق التجبير، في حين أن العلاج الجراحي أكثر ملائمة في حالة الكسور ذات الإزاحة الكبيرة.

في هذا الدراسة التلخيصية لحالات سابقة، نستعرض 59 حالة كسر الطرف العلوي "العظم العضد". من بين تلك الحالات، تمت معالجة 39 منها عن طريق الجراحة بين يناير 2005 و ديسمبر 2009 في مصلحة " (علم) الصدمات والتجبير" بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط.

وقد استهدف عملنا أساسا دراسة الجانبين الإبيديميولوجي والتشريحي-المرضي لهذا النوع من الكسور، وأيضا تقييم تطوره حسب السن والنوع التشريحي-المرضي وتقنية العلاج المتبعة وحصول تعقيدات، وكذا النتيجة الوظيفية لتلك الكسور حسب "نقطة كونسطن".

وتم تحليل نتائج دراستنا بالنسبة لـ 32 مريض بمعدل تراجع يساوي ثلاثين شهرا. فسن هؤلاء المرضى يتراوح بين 14 و 81 سنة في حين أن معدل السن هو 47 سنة. وتتميز هذه العينة بأغلبية ذكورية: 61 في المائة من الرجال مقابل 39 في المائة من النساء.

في معظم الحالات، كان التطور إيجابيا مع استرجاع تشريحي ووظيفي مرضي جدا عند 76 في المائة من المرضى، إلا أنه تم تسجيل التعقيدات التالية:

- تعقيدات مبكرة:

3 في المائة من إصابات الضفيرة العضدية

- تعقيدات متأخرة:

- 6 في المائة من حالات الدشبذ المعيب

- 6 في المائة من التصلب المفصلي

- 3 في المائة من عدم توحيد العظم.

هذا وقد كانت النتائج الوظيفية حسب نقطة كونسطن كالتالي:

- ممتازة في 15,5 في المائة من الحالات

- جيدة في 47 في المائة من الحالات

- متوسطة في 25 في المائة من الحالات

- سيئة في 12,5 في المائة من الحالات



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Bibliographie

Rapport de 43ème réunion annuelle de la SOFCOT.

[2] BIGLIANI LU :

Fractures of proximal humerus. In: Rockwood CA and Matsen FA III. The shoulder, Philadelphia, ed. WB Saunders, 1990, 1, 278-334.

[3] ROSE SH, MELTON LJ, MORREY BF, ILSTRUP DM, RIGGS BL:

Epidemiologic features of humeral fractures.
Clin Orthop, 1982, 168, 24-30.

[4] WALLACE W.A., BUNKER T.D.:

Management of proximal humerus fractures. Dunits, Larches, 1989, 109-120.

[5] HERSEN A :

Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte.
Ann. Orthop. Ouest, 2005, 37, 179-220.

[6] BOUCHET A., CUILLERET J. :

Anatomie topographie descriptive et fonctionnelle : le membre supérieur et le membre inférieur,
Paris, Simep, 1990, p : 3-17.

[7] LAHLAIDI A. :

Anatomie topographique, application anatomo-chirurgicales.
Premier volume :
les membres. Première édition, 1986, 34-35.

[8] NETTER FRANK H., M.D. :

Atlas d'anatomie humaine, édition Maloine, 391-405.

[9] ROUVIERE H., DELMAS A. :

Anatomie humaine. Tome 3, 12ème éd., Masson.

Expansion scientifique française, 1996 : 48-5.

[11] NEER C.S.:

Displaced proximal humeral fractures classification and evaluation.

J. Bone Joint Surgery, 1970, 52A, 1077-1089

[12] BROOKS C.H., REVELL W.J., HEATLEY F.W. :

Vascularity of humeral head after proximal humeral fractures.

J. Bone Joint Surg., 1993, 75B, 132-136.

[13] LAING P.G. :

The arterial supply of the adult humerus.

J. Bone Joint Surgery, 1956, 38A, 1105-1116.

[14] SCHNEEBERGER A.G., Ch. GERBER :

Vascularisation de l'épiphyse humérale supérieure. Les traumatismes récents de l'épaule.

Cahier d'enseignement de la SOFCOT, 56, Expansion scientifique française 1996, 17-23.

[15] BONNEL F.

Le concept biomécanique de l'épaule.

Cahiers d'enseignement 1992, p 1 à 6

[16] HERZEBERG G., CHABAC S., COMTET JJ.

Traitement des fractures et fractures- luxation de l'extrémité supérieure de l'humérus.

A propos de 120 cas.

[17] CHAIX O., LE BALCH T., MAZAS F.

Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte: classification et indications thérapeutiques.

Ann. Chir., 1984, 38,3, 220-227

Etude comparative expérimentale de trois systèmes d'ostéosynthèse des fractures de l'humérus proximal.

Rev. Chir. Orthop., 1999, 85,811-820.

[19] ZYTO K., AHRENGART L., SUPERBER A., TORNKVIST H.

Treatment of displaced proximal humeral fractures in elderly patients.

J. Bone Joint. Surg. 1997, 79B, 3: 412-417

[20] HORAK J, NILSSON Be.

Epidemiology of fracture of the upper end of the humerus

Clin. Orthop. 1975, 112,250-253.

[21] HUNTEN Denis

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte Etiologie, diagnostic, principes du traitement.

Rev. Praticien 1990, 40, 24,2301- 2306.

[22] FAYARD L., Y ANDEUBUSSE E., RABARIN F., SCHMIDER L.

Epidémiologie.

Le traitement conservateur des fractures de l'ESH.

Rev. Chir. Orthop. 72è réunion annuelle de la SOFCOT. Oct. 1998, vol 84, suppl.p : 136-137.

[23] LEVINE W.N., FLATOW I.L.

Fractures des tubérosités

Expansion scientifique française Cahier d'enseignement de la SOFCOT, 1997, yo1 56, p 42-47

[24] NEROT C., THOREUX P., HANNOUCHE D.

Le traitement conservateur des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Classification et étude inter-observateurs.

Rev. Chir. Orthop. 72è réunion annuelle de la SOFCOT, 1998, vol 84, Suppl 1 p : 129-135.



ROUGEREAU G.

ure de l'humérus.

Classification et principes du traitement. Cah. Kinésithér., 1993, fax 162, n° 4, 50- 58

[26] DUPARC J., MASSIN PH., HUTEN D. :

Classification des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Les traumatismes récents de l'épaule.

Cahier d'enseignement de la SOFCOT, 56, Expansion scientifique française 1996,27-37.

[27] FLATOW E.L., CUOMO F., MADAY M.G., MILLER SR., MC IVEEN S.J.,BIGLIANI L.U :

Open reduction and internal fixation of two part displaced fractures of the greater tuberosity of the proximal part of the humerus.

J. Bone Joint Surg., 1991, 73A, 8, 1213-1218.

[28] OLIVER H. :

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

EMC, App. Locomoteur, 14038 A10, 9-1983.

[29] WATSON-JONES R:

Fractures and joint injuries.

4th ed. vol. 2. Baltimore, The Williams and Wilkins Co., 1955, 2.

[30] HILL H., SACHS M.D. :

The grooved defect of the humeral head. A frequent and unrecognized complication of dislocation of shoulder joint.

Radiology, 1940, 35, 690-700.

[31] MALGAIGNE J.F. :

Traité des fractures et des luxations.

Paris, éd. Baillière. 1855.

The shoulder joint in relation to certain dislocations and fractures.

Edinb. Med. J., 1987, 32, 708-714.

[33] VANDENBUSSCHE E ET HUTEN D. :

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris,),
 Appareil locomoteur, 14-038-A-10, 2000, 20 p.

[34] JARDE O., MERTL P., MAUGER S., VIVES P.

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Le concours médical, 1995, 117-26
 P 2025-2031.

[35] BOMBART M., CANEVET D., CAMILLERI A.

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Rev. Prat., 1984,34, 53 : 2987-2995

[36] HUGUET J., RODRIGUEZ E.

Fractures de l'épiphyse proximale de l'humérus déplacées traitées orthopédiquement :
 Résultats fonctionnels à long terme.

L'épaule springer Verlag.Ed. Paris, 1993 : 517-520.

[37] APPRILL G, BOLL P. :

Le traitement des fractures du col de l'humérus par embrochage centromédullaire
 sans ouverture du foyer de fracture.

Rev. Chir. Orthop.1968 ; 54 : 657-666.

[38] ROGEZ J.M., TRICLOT PH., LETENNEUR J. :

Embrochage de l'humérus par voie interne sus-épitrochléenne. J. Chir., 1978, 115,
 605-608.

[39] VICHARD P., VERGNAT C., BELLANGER P. :

L'enclouage bipolaire ascendant aux clous élastiques de l'extrémité supérieure de
 l'humérus.

Ann. Orthop. Traum. Est, 1978, 1, 73-77.

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT n° 56. Paris: Expansion scientifique française, 1996 : 57-66.

[41] BOILLOT F ET OLIVIER H. :

Traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus de l'adulte.

Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales- Orthopédie-Traumatologie, 44-290, 1999, 9 p.

[42] CUNY C, PFEFFER F, IRRAZI M, CHAMMAS M, EMPEREUR F, BERRICHI A, METAIS, P, BEAU P :

Un nouveau clou verrouillé pour les fractures proximales de l'humérus.

Rev Chir Orthop, 2002, 88, 62-67.

[43] VANDENBUSSCHE E, NAOURI JF, ROUGEREAU G, PERALDI P, AUGEREAU B. :

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus à quatre fragments impactées en valgus : relèvement par greffon iliaque.

Rev. Chir. Orthop. 1996 ; 82 : 658-662.

[44] HERSAN A. :

Ostéosynthèse des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte par plaque SURFIX verrouillée.

Ann. Orthop. Ouest, 2005, 37, 193-195.

[45] LEDUC., FAYARD L. :

Ostéosynthèse des fractures complexes de l'extrémité supérieure de l'humérus par implants Bilboquet.

Ann. Orthop. Ouest, 2005, 37, 186-187.

**IS- CORDERO B., PAYEUR F., TINSI L.,
 ARGENSON C.**

Facteurs pronostiques au cours de la rééducation après prothèses d'épaule pour fracture.

Revue de chirurgie orthop. 1999,85, 106-116

[47] HUNTEN D., DUPARC J., FLEURE P., CANDE LIER G.

Traitement conservateur des fractures articulaires.

[48] VICHARD P., ARNOULD D.

Les luxations-fractures postérieures de l'épaule.

Rev. Chir. Orthop 1998,84, Sup. 1, 162-164.

[49] COUDANE H., FAY J., QUIEVREUX Ph., DE LA SELLE H.

Conséquences des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sur la vascularisation céphalique.

Résultats préliminaires.

Rev. Chir. Orthop. 1998, vol 84, sup 1, p 169-172.

[50] EDWARD Y., LIM A.

Thrombosis of the axillary artery complicating proximal humeral fractures.

J.Bone. Joint. Surg., 1987, p; 778-780.

[51] BORIC

Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte. Thèse de Médecine 1997 faculté de médecine de Marseille.

[52] SEDEL

Paralysie de l'épaule: traitement chirurgical.

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT, 1990, vol 38.

[53] ALLIEU Y., CHAMMAS M., MEYER G.

Paralysie traumatique du plexus brachial de l'adulte. Encycl. Méd. Chir., 1996, 15-002-A-I0.

c., **FORGEOIS P., PETROFF E., DUBOIS H.**
 fascicule.

Cahier d'enseignement de la SOFCOT, 1997, vol 56, p. 67-75.

- [55] MOECKEL BH, DINES DM, WARREN RF, AL TCHECK D.M.**
 Modular hémiarthroplastie for fractures of the proximal part of the humerus.
 J Bone Joint Surg, 1992, 74, 884- 889
- [56] NEER CS, MALVEEN SJ.**
 Remplacement de la tête humérale avec reconstitution des tubérosités et de la coiffe
 dans les fractures déplacées à 4 fragments. Résultats actuels et techniques.
 Rev. Chir. Orthop, 1988, 74, suppl II, 32-40.
- [57] TANNER MW., COFIELD RH.**
 Prosthetic arthroplasty for fractures and fracture dislocation of the proximal humerus.
 Clin. Orthop, 1983, 179, 116-128.
- [58] HUNTEN D., BOILEAU P., BONNEVIALLE P., MAYNAU C., RENAULT E,
 VOGT F., POSTEL J.M., CANDELIHIER G., FLEURE P.**
 Résultats et indications de l'arthroplastie prothétique dans les fractures récentes
 complexes de l'extrémité supérieure de l'humérus.
 Cahiers d'enseignement de la SOFCOT 1997, vol 56, pp 125-140
- [59] HUNTEN D., FLEURE P., COLIN F., COTTIAS P.,**
 Nécroses céphaliques.
 Cahiers d'enseignement de la SOFCOT 1997, vol 56, P 172- 175.
- [60] ESSER René D., M.D.**
 Open reduction and internal fixation of three- and four-Part fractures of the proximal
 humerus.
 Clinical orthopaedics and related research 1994, N° 299, pp. 244-251
- [61] AUDIC C., PIETU G., THOMAZEAU H., LANGAIS F.**
 Cals vicieux.
 Rev.chir. Orthop. 1998, vol 84-176-180.

H., BOYERT T.

Raideur de l'épaule.

Encycl. Méd. Chir., Paris, 1997, 41-452-A-I0

[63] GERBER C, HERSCHE O., WARNER J.J.P

Place de l'ostéosynthèse dans les fractures complexes.

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT 1997 vols 56, p 104 – 117

[64] HUNTEN D.

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte Etiologie, diagnostic, principes du traitement.

Rev. Praticien 1990, 40, 24,2301- 2306

[65] BOILEAU P., TROJANI C. CHAU E., COSTE J.S., AREGENSONC.

Erreurs et pièges dans la prise en charge des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Rev. Chir. Orthop. 1998, vol184, suppl 1, p: 180-188.

[66] SEGONDS J-M, ALNOT J-Y.

Pseudarthrose aseptique des fractures de l'humérus traitées par plaque et greffe osseuse.

Rev. Chir. Orthop. 2001, 87, suppl6 p 2S 115.

[67] DOURSOUNIAN

Ostéosynthèse des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus par Implant Bilboquet.

Le journal français de l'orthopédie.

www.maitrise-orthop.com/comusmaitri/orthopaedic/100bibloquet1bibloquet.shtml

[68] HUNTEN D., DUPARC J., OLIVIER H., ANRACT Ph., FITOUSSI F.

Les prothèses dans les traumatismes complexes récents et anciens de l'épaule.

Chirurgie, 1991,117, p. 460-468.



REDLUND-JOHNELL J.

Changes in the incidence of the upper end of the humerus during 30 years. A study of 2125 fractures.

Clin. Orthop. 1988,231 p : 179-182.

[70] WALLACE W A., BUNKER TD.

Management of proximal humeral fractures. In frontiers of fractures management.

Dunitz. London, p: 109.

[71] KRISTIANSEN B., KOFOED H.

External fixation of displaced fractures of the proximal humerus: technique and preliminary results.

[72] NAYAK N.K., SCHICKENDANTZ M.S., REGAN W.D., HAWKINS R.J .

Operative treatment of non-union of surgical neck fractures of the humerus.

Clin. Orthop., 1995,313, P : 200-205.

[73] ESSER R.D.

Ostéosynthèse par plaque des fractures à trois et quatre fragments.

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT, 1997 vol 56 pp. 81-87.

[74] PURCELL RALPH.

Surgical management of proximal humerus fractures.

American. Academy. Orthopedies. Surgeon, 2000

[75] RICHARD J., MD., SWITLYK P.

Acute prosthetic replacement for severe fractures of the proximal humerus.

Clinical Orthopedies and related research, 1993,289: 156-160.

[76] MESTDAGH H., BUTRILLE Y., TILLIE B.

Résultats du traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus par embrochage percutané. A propos de 42 cas.

Annales chir., 1984,38, 1, p : 5-13.

il stabilization of humeral shaft fractures.

J. Traumatol. 1992,6, P : 18-24

[78] HABERNEK H., SHNEIDER R., POPP R., WEINSTABL R.

Spiral bundle mailing for subcapital humeral fractures: preliminary report of the method of henning.

J. Traumatol., 1999, 46,3, p: 2025-2031

[79] HUNTEN D., VANDEBUSSCE E.

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Encycl.medico. chirurg. 200: 1- 20

[80] MILLS H.J., HORNE G.

Fractures of proximal humerus in adults.

J. Traumatol., 1985, 25,8, p: 801-805.

[81] GERARD Y., SEGAL PH.

Traitement chirurgical des décollements épiphysaires de l'extrémité supérieur de l'humérus chez l'adolescent.

XIVième réunion de la SOFCOT, p : 205-209.

[82] PIETU G., HUNTEN D.

Fractures céphalo-tubérositaires des types III et IV.

Rev. Chir. Orthop. 1998,84, suppl I, p: 154-159.

[83] PUTZ PH., ARIAS CH., BRAMEN J., DELVEAUX D., SIMONS M.

Le traitement des fractures de l'épiphyse proximale de l'humérus par embrochage fasciculé selon Hackethal.

Acta. Orthop. Belg., 1987,53, P : 80-87

[84] CLARAC J.P., GAYET LE., MULLER A.

Le traitement de la diaphyse humérale par embrochage fasciculé selon Hackethal à propos de 195 cas.

Rev. Chir. Orthop., 1992, 78,163.



PRIES P., MERIENNE F.

lé selon Hackethal dans les fractures de l'humérus à

propos de 195 cas.

Ann.Chir. Orthop., 1980,66, P : 383-386.

[86] KOJ-Y. YAMAMOTO.

Surgical treatment of complex fracture of the proximal humerus.

Clin. Orthop., 1996,327, P : 225-237.

[87] KAAR K., WIRTH MA., ROCKWOOD CA.

Misse posterior fracture-dislocation of the humeral head.

J. Bone. Joint.Surg., 1991, 81-A, 5, p: 708-710.

[88] BERNAGEAU J.

L'imagerie de l'épaule en 1991.

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT 1991, P : 111-112.

[89] JAKOB R.P., MINIACI A., ANSON PH.

Four-part valgus impacted fractures of the proximal humerus.

J. Bone. Joint. Surg. 1992, 73, P : 295-298.

[90] EL OMARI KHADIJA

Le traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus par embrochage fasciculé.

Thèse Médecine Casa, 1998, N° 190. 34- ESSER R.D.

[91] BARTHELET Y., CARPENERILLA X., PLASSE C.

Le « bloc » du membre supérieur pour les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Ann. Fr. Anesth. Réanim., 1998, 17, P : 199-200

[92] LEHUEC JC., LIQUOIS F., SHAEVERBEKE T.

Ostéosynthèse par broches à prise épiphysaire des fractures de l'extrémité supérieure chez l'adulte. 1 à 3 ans de recul.

Acta Orthop.Belg., 1992, 58,2, P : 170-175.

- du col de l'humérus par embrochage centromédullaire sans ouverture du foyer de fracture.
 Rev. Chir. Orthop., 1968,54, P : 657-668.
- [94] **BOMBART M., MOULIN A., DANAN J.P., ALPEROVITCH R.**
 Traitement par embrochage à foyer fermé des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.
- [95] **CHAMPETIR J., BRABANT P., CHARIGNON G.**
 Traitement des fractures de l'humérus par embrochage en bouquet.
 J. Chir. 1975, 109, P : 76-82. J. Chir., 1978,64, p : 221-230.
- [96] **GENESTE R., DURANDEAU A., GANZERE J.M., ROY J.**
 Traitement des luxations- fractures de l'épaule sans ouverture du foyer de fracture.
 Rev. Chir. Orthop., 1980,66, P : 383-386.
- [97] **GERARD Y., SEGAL PH.**
 Traitement chirurgical des décollements épiphysaires de l'extrémité supérieur de l'humérus chez l'adolescent.
 XIVIème réunion de la SOFCOT, p : 205-209.
- [98] **KAPANDJI A.**
 L'ostéosynthèse par la technique des broches « en Palmiers» des fractures du col chirurgical de l'humérus.
 Ann. Chir. Main, 1989,8, n° 1,39-52
- [99] **FIRICA A., POPES CU R., SCARLET M.**
 L'ostéosynthèse stable élastique, nouveau concept biomécanique.
 Réunion annuelle de la SOFCOT, Nov 1981. Rev. Chir. Orthop., 1981, 67, suppl II, p: 81-92
- [100] **MAYNOUC., FAYARD L., LERUE O., DUBOIS HH.**
 Fracture du tubercule majeur.
 Rev. Chir. Orthop, 84, suppl I, p: 2987-2995

of the proximal humerus.

Clin. Orthop. Related. Research., 1993,289, p: 156-160.

[102] MOLE P., RICHE O., COLIN F.

Fractures céphalo-tubérositaires engrenées de type 1 et II.

Rev. Chir. Orthop. 1998,84, suppl I, p : 150-154.

[103] NAEL J.F., BARDECHE J., RONSIO P.

Embrochage en bouquet d'une série de 35 fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

J. Chir., 1982, 119, 12, p: 719-724.

[104] ANDREN J.L.

L'ostéosynthèse des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus selon la technique des vis broches

J. chir. (Paris), 1992, 129, n° 10, p : 444-448

[105] HABERNEK H., SHNEIDER R., POPP R., WEINST ABL R.

Spiral bundle mailing for subcapital humeral fractures: preliminary report of the method of Henning.

J. Traumatol., 1999, 46,3, p: 2025-2031.

[106] FAYARD L., MAYNOU C., RABARIN F., LAUTMANN S., HUNTEN D.

Fractures céphalo-métaphysaires issues de l'encoche postérieure.

Rev. Chir. Orthop., 1998,84, suppl I, p: 159-161.

[107] NOTTEBAERT M., BERTRAND P., AMIRI, LAMRASKI MH., DELINCE PH.

L'embrochage fasciculé selon Hackethal dans les fractures cervico-diaphysaires complexes chez le sujet âgé.

Acta Orthop. Belg. 1986,52(6), p : 743-752.

E J.J., BELLUMORE Y., MANSAT P.

Fractures sous tubérositaires.

Rev. Chir. Orthop., 1998, suppl J, p : 143-148

[109] VANDERBUSSHE E., HUNTEN D.

Fractures céphalo-métaphysaires issues de l'encoche antérieure.

Rev. Chir. Orthop., 1998, 84, suppl I, p : 162-164.

[110] CAMELI M., GADEA J., BALAIRE P., LAINE Ph., TROUSSET A.

Traitement des fractures non engrenées de l'extrémité supérieure de l'humérus par embrochage percutané.

Médecine et armées, 1993, 21,3-4,261-264

[111] KHALIL Z.

Le traitement chirurgical des fractures de l'extrémité proximale de l'humérus à l'hôpital Mohammed V de Mekhnès.

Thèse de Médecine Casa, 2000, N°67.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Serment

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

- Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
- Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.
- Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.
- Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.
- Les médecins seront mes frères.
- Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne



قسم ابقر اط

بسم الله الرحمان الرحيم أقسم بالله العظيم

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

- أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأن أمارس مهنتي بأوازع من طمحي وشر في إعلاء صراحة مريضتي هادي 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 بأواجبي 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 أسعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشرفي.

والله على ما أقول شهيد.



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

جامعة محمد ا
كلية الطب والصيد

أطروحة رقم: 118

سنة : 2010

تطور كسور الطرف العلوي للعظم العضد بصدد 59 حالة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

السيد : يوسف ديامي

المزاد في 01 ماي 1983 بفاس

لغيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: كسور – العظم العضد – الطرف العلوي – التطور – الجراحة.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

السيد : محمد هرماس

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد : محمد خرماز

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد : عبدو لحو

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد : عبد الله عباسي

أستاذ مبرز في الجراحة العامة