

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

ANNEE: 2010

THESE N°: 48

ENUCLEATION TOTALE DE L'astragale
(a propos de 06 cas)

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr Aniss CHAGOU

Né le 18 Mai 1983 à Rabat
Interne du C HU Ibn Sina Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Enucléation de l'astragale - Ostéonécrose de l'astragale – Triple arthrodèse de la cheville.

JURY

Mr. M. HERMAS

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. KHARMAZ

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. My. R. MOUSTAINE

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. A. ABBASSI

Professeur de Chirurgie Générale

PRESIDENT

RAPPORTEUR

Jury



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

PROFESSEURS :

Décembre 1967

1. Pr. TOUNSI Abdelkader Pathologie Chirurgicale

Février, Septembre, Décembre 1973

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

Janvier et Décembre 1976

6. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Février 1977

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

Février Mars et Novembre 1978

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

Mars 1979

12. Pr. LAMDOUAR ép. BOUAZZAOUI Naima Pédiatrie

Mars, Avril et Septembre 1980

13. Pr. EL KHAMLIHI Abdeslam Neurochirurgie

14. Pr. MESBAHI Redouane

Cardiologie

Mai et Octobre 1981

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

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

Mai et Novembre 1982

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

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

Novembre 1983

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

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

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

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

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

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

Janvier, Février et Décembre 1987

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

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

54. Pr. LACHKAR Hassan

Médecine Interne

55. Pr. OHAYON Victor*

Médecine Interne

56. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Neurologie

Décembre 1988

57. Pr. BENHMAMOUCHE Mohamed Najib

Chirurgie Pédiatrique

58. Pr. DAFIRI Rachida

Radiologie

59. Pr. FAIK Mohamed

Urologie

60. Pr. FIKRI BEN BRAHIM Nouredine

Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

61. Pr. HERMAS Mohamed

Traumatologie Orthopédie

62. Pr. TOULOUNE Farida*

Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

63. Pr. ABIR ép. KHALIL Saadia

Cardiologie

64. Pr. ACHOUR Ahmed*

Chirurgicale

65. Pr. ADNAOUI Mohamed

Médecine Interne

66. Pr. AOUNI Mohamed

Médecine Interne

67. Pr. AZENDOUR BENACEUR*

Oto-Rhino-Laryngologie

68. Pr. BENAMEUR Mohamed*

Radiologie

69. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali

Cardiologie

70. Pr. CHAD Bouziane

Pathologie Chirurgicale

71. Pr. CHKOFF Rachid

Pathologie Chirurgicale

72. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BENABDELLAH

Pédiatrique

73. Pr. HACHIM Mohammed*

Médecine-Interne

74. Pr. HACHIMI Mohamed

Urologie

75. Pr. KHARBACH Aïcha

Gynécologie -Obstétrique

76. Pr. MANSOURI Fatima

Anatomie-Pathologique

77. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Neurologie

78. Pr. SEDRATI Omar*

Dermatologie

79. Pr. TAZI Saoud Anas

Anesthésie Réanimation

80. Pr. TERHZZAZ Abdellah*

Ophtalmologie

Février Avril Juillet et Décembre 1991

81. Pr. AL HAMANY Zaïtounia

Anatomie-Pathologique

82. Pr. ATMANI Mohamed*

Anesthésie Réanimation

83. Pr. AZZOUZI Abderrahim

Anesthésie Réanimation

84. Pr. BAYAHIA ép. HASSAM Rabéa

Néphrologie

85. Pr. BELKOUCHI Abdelkader

Chirurgie Générale

86. Pr. BENABDELLAH Chahrazad

Hématologie

87. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdelatif

Chirurgie Générale

88. Pr. BENSOUDA Yahia

Pharmacie galénique

89. Pr. BERRAHO Amina

Ophtalmologie

90. Pr. BEZZAD Rachid

Gynécologie Obstétrique

91. Pr. CHABRAOUI Layachi

Biochimie et Chimie

92. Pr. CHANA El Houssaine*

Ophtalmologie

93. Pr. CHERRAH Yahia

Pharmacologie

94. Pr. CHOKAIRI Omar

Histologie Embryologie

95. Pr. FAJRI Ahmed*

Psychiatrie

96. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*

Chirurgie Générale

97. Pr. KHATTAB Mohamed

Pédiatrie

98. Pr. NEJMI Maati
99. Pr. OUAALINE Mohammed*

Anesthésie-Réanimation
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

100. Pr. SOULAYMANI ép. BENCHEIKH Rachida
101. Pr. TAOUFIK Jamal

Pharmacologie
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

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

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

Mars 1994

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

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

144. Pr. MOUDENE Ahmed*
145. Pr. MOSSEDDAQ Rachid*
146. Pr. OULBACHA Said
147. Pr. RHRAB Brahim

Traumatologie Orthopédie
Neurologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique

148. Pr. SENOUCI ép. BELKHADIR Karima
149. Pr. SLAOUI Anas

Dermatologie
Chirurgie Cardio-vasculaire

Mars 1994

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

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

Mars 1995

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

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

Décembre 1996

189. Pr. AMIL Touriya*
190. Pr. BELKACEM Rachid
191. Pr. BELMAHI Amin
192. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
193. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
194. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*
195. Pr. GAMRA Lamiae
196. Pr. GAOUZI Ahmed
197. Pr. MAHFOUDI M'barek*
198. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
199. Pr. MOHAMMADI Mohamed
200. Pr. MOULINE Soumaya
201. Pr. OUADGHIRI Mohamed
202. Pr. OUZEDDOUN Naima
203. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Chirurgie réparatrice et plastique
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Parasitologie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumo-phtisiologie
Traumatologie – Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

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

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Novembre 1998

228. Pr. AFIFI RAJAA
229. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
230. Pr. ALOUANE Mohammed*
231. Pr. LACHKAR Azouz
232. Pr. LAHLOU Abdou
233. Pr. MAFTAH Mohamed*

Gastro - Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Oto- Rhino- Laryngologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie

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

Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Neurochirurgie
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo Faciale
 Anatomie Pathologique
 Neurologie

Janvier 2000

240. Pr. ABID Ahmed*
 241. Pr. AIT OUMAR Hassan
 242. Pr. BENCHERIF My Zahid
 243. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd
 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 MOSTARHID Brahim*
 250. Pr. EL OTMANYAzzedine
 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

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

Novembre 2000

259. Pr. AIDI Saadia
 260. Pr. AIT OURHROUIL Mohamed
 261. Pr. AJANA Fatima Zohra
 262. Pr. BENAMR Said
 263. Pr. BENCHEKROUN Nabih
 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

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

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
290. Pr. BERRADA Rachid
291. Pr. BEZZA Ahmed*
292. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
293. Pr. BOUHOUCHE Rachida
294. Pr. BOUMDIN El Hassane*
295. Pr. CHAT Latifa
296. Pr. CHELLAOUI Mounia
297. Pr. DAALI Mustapha*
298. Pr. DRISSE 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

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

Décembre 2002

325. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
326. Pr. AMEUR Ahmed*
327. Pr. AMRI Rachida

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie

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

Janvier 2004

369. Pr. ABDELLAH El Hassan
 370. Pr. AMRANI Mariam
 371. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 372. Pr. BENKIRANE Ahmed*
 373. Pr. BENRAMDANE Larbi*
 374. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 375. Pr. BOULAADAS Malik
 376. Pr. BOURAZZA Ahmed*
 377. Pr. CHERRADI Nadia

- 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
 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

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*
 393. Pr. TIJAMI Fouad
 394. Pr. ZARZUR Jamila
- 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 Noureddine*
 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

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

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 Ibteissam
 439. Pr. FAROUDY Mamoun
 440. Pr. GHADOUANE Mohammed*
 441. Pr. HARMOUCHE Hicham
 442. Pr. HNAFI Sidi Mohamed*
 443. Pr. IDRIS LAHLOU Amine
 444. Pr. JROUNDI Laila
 445. Pr. KARMOUNI Tariq
 446. Pr. KILI Amina
 447. Pr. KISRA Hassan
 448. Pr. KISRA Mounir
 449. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 450. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 451. Pr. MANSOURI Hamid*
 452. Pr. NAZIH Naoual
 453. Pr; OUANASS Abderrazzak
 454. Pr. SAFI Soumaya*
 455. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 456. Pr. SEFIANI Sana
 457. Pr. SOUALHI Mouna
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

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 Abbes
 11. Pr. HMAMOUCHE Mohamed
 12. Pr. REDHA Ahlam
 13. Pr. TELLAL Saida*
 14. Pr. TOUATI Driss
 15. Pr. ZELLOU Amina

* Enseignants Militaires

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

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



Dédicaces



A Mes très chers parents

Aucune phrase, aucun mot ne saurait exprimer à sa juste valeur le respect et l'amour que je vous porte.

Je ne sais comment vous dévoiler ma reconnaissance et ma gratitude.

Vous m'avez entouré d'une grande affection, et vous avez été toujours pour moi un grand support dans mes moments les plus difficiles.

Sans vos précieux conseils, vos prières, votre générosité et votre dévouement, je n'aurais pu surmonter le stress de ces longues années d'étude.

Vous m'avez apporté toute la tendresse et l'affection dont j'ai eu besoin. Vous avez veillé sur mon éducation avec le plus grand soin.

Vous êtes pour moi l'exemple de droiture, de persévérance, de l'honnêteté.

A travers ce modeste travail, je vous remercie et prie dieu le tout puissant qu'il vous garde en bonne santé et vous procure une longue vie que je puisse vous combler à mon tour.

Sans vous je ne suis rien. Je vous dois tout.

A mes très chers frères

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de ma profonde affection et ma reconnaissance pour les encouragements et les efforts que vous avez fournis pour la réalisation de ce travail.

Qu'il me soit permis de vous assurer à jamais mon soutien, mon respect et ma profonde affection.

Que Dieu puissant vous accorde une vie pleine de bonheur, de joie, de santé et de succès.

A Melle Saloua

Il n'est de mots susceptibles d'exprimer
toute ma gratitude.

Ta bonté, ta générosité, sont sans
limites, ton grand cœur,
tes encouragements ont été pour moi d'un
grand soutien moral.

Je te dédie ce travail en témoignage de
ma reconnaissance

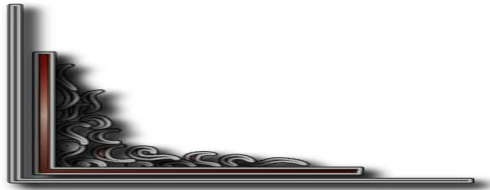
A mes cher(e)s ami(e)s

Que ce travail vous témoigne de mes sentiments de respect, ma profonde affection. Avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

**A tous ceux qui m'ont aidé
dans la réalisation de ce travail.**



Remerciements



**A Notre Maitre et Président de Thèse
Monsieur le Professeur MED. HERMAS
Professeur de traumatologie-orthopédie**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger notre thèse.

Votre compétence, votre rigueur et vos qualités humaines ont suscité en nous une grande admiration.

Vous serez pour nous, l'exemple de droiture et du sérieux dans l'exercice de la profession.

Veillez accepter Maitre, l'assurance de mon estime et de mon profond respect.

**A Notre Maître et Rapporteur de Thèse
Monsieur le Professeur MED. KHARMAZ
Professeur de traumatologie-orthopédie**

Vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant de diriger ce travail.

Nous avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçu en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.

Votre gentillesse extrême, vos qualités humaines et professionnelles nous inspirent une grande admiration et un profond respect.

Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez accordée et nous vous prions, cher Maître, de trouver

ici le témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.

**A Notre Maître et Juge de Thèse
Monsieur le Professeur
MOULAY RACHID MOUSTAINÉ
Professeur de traumatologie-orthopédie**

Vous avez accepté avec grande amabilité de juger ce travail.

Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer,

Cher maître, nos sincères remerciements et notre profonde reconnaissance.

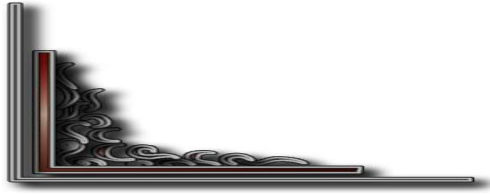
**A Notre Maître et Juge de Thèse
Monsieur le Professeur ABDELLAH ABASSI
Professeur agrégé de chirurgie générale**

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

Veillez croire, cher Maître, à l'assurance de notre respect et de notre grande reconnaissance



Sommaire



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
Cas N°1.....	6
Cas N°2.....	9
Cas N°3.....	12
Cas N°4.....	14
Cas N°5.....	17
Cas N°6.....	21
RESULTATS.	23
A. Age.....	24
B. Sexe.....	24
C .Etiologies.....	24
D. Mécanismes.....	24
E. Clinique/ - anatomie pathologique.....	26
F. Traitement.....	27
G. Evolution / complications.....	27
DISCUSSION	33
Etude épidémiologique	36
1- Fréquence.....	36
2- L'âge.....	36
3- Le sexe.....	39

4- L'accident causal	39
III- Mécanismes	40
1. Etude du mécanisme	40
1.1. Enucléation totale	40
1-1-1 Approche explicative du mécanisme	40
1-1-2 Conception du mécanisme selon LEITNER	41
1.2. Enucléation partielle	44
2. Analyse des données de notre série	44
IV- Anatomie pathologique	45
A - Etude anatomie pathologique	45
1 -Variétés anatomiques	45
2. Déplacement	46
3 -Lésions ligamentaires	47
4. Lésions associées	48
4-1 - Lésions osseuses	48
4-2- Lésions cutanées	50
4-3 - Lésions vasculaires	52
4-4 -Lésions nerveuses	52
B - Analyse des données de notre série	53
V- Etude clinique et radiologique	55
A- Signes cliniques	55
B- Signes radiologiques	56

VI- Traitement	57
A- Principes généraux	57
B- Méthodes proprement dites	57
1- Traitement orthopédique	57
2-Traitement chirurgical	59
2-1-Les voies d'abord	60
2-2- Traitement conservateur	62
2-3-Méthodes modifiant la fonction	64
2-3-1- L'astragaléctomie	64
2-3-2- L'arthrodèse	66
a) L'arthrodèse tibio-astragaliennne	66
b) La triple arthrodèse	66
c) L'arthrodèse tibio-calcanéenne	67
2-3-3- L'amputation de la jambe	68
C- Indications	68
VII- Evolution et complications - pronostic	71
1-Complications immédiates	71
2-Complications secondaires	72
2-1-Infection	72
2-2- Nécrose cutanée secondaire	72
3- Complications tardives	73
3-1- Ostéonécrose	73

3-1-1- Critères radiologiques	74
3-1-2- Manifestations cliniques	74
3-1-3- Diagnostic précoce	74
3-1-4-Facteurs de risque	75
3-1-5- Evolution spontanée de l'Ostéonécrose	75
3-1-6- Traitement	76
3-2-Arthrose	76
3-2-1 - Facteurs de risque	77
3-2- 2-symptomatologie	77
3-2-3- Traitement	77
4-Pronostic	77
VIII- Analyse des données de notre série	78
CONCLUSION	81
RESUMES.....	83
BIBLIOGRAPHIE	87



Introduction



L'énucléation du talus ou triple luxation des auteurs anglo-saxons est une lésion traumatique rare mais la plus grave du tarse postérieur (1) (2), représentant dans la littérature 2 à 10% des traumatismes taliens (3) (4).

L'astragale perd toutes ses connections avec le tibia, le scaphoïde et le calcanéum ; la vascularisation est totalement interrompue.

La rareté de cette lésion explique que les études publiées sont peu nombreuses et portent sur un nombre relativement réduit de cas, en effet, moins de 80 cas d'énucléations pures du talus ont été rapportés dans la littérature (5), les trois quarts d'entre elles sont ouvertes (3)

La situation de l'astragale au centre d'un véritable carrefour articulaire, son rôle primordial dans la stabilité du pied, et sa vascularisation précaire sont des éléments qui permettent d'apprécier la gravité de cette lésion. Le pronostic de ce type de lésion est dominé par le problème d'infection et la nécrose vasculaire de l'os talus (2).

Le traitement de cette lésion est loin d'être univoque, il a été longtemps radical par astragalectomie qui est actuellement abandonnée au profit du traitement conservateur.

Dans notre travail, nous nous limiterons à l'étude des énucléations totales vraies de l'astragale en éliminant les énucléations partielles et les énucléations avec fractures astragaliennes associées. Ainsi l'objet de notre étude sera de confronter les résultats que nous avons obtenu avec ceux de la littérature. Pour ce, nous rapporterons dans un premier temps les résultats d'une série de 6 cas d'énucléations astragaliennes pures colligés dans le service de traumatologie-orthopédie de Rabat, puis nous analyserons dans un deuxième temps ces résultats en les comparants aux données de la littérature telles qu'elles ont été signalées tout au long de l'histoire de l'énucléation astragalienne.



Matériels et Méthodes



Notre travail s'est centré sur six cas d'énucléations taliennes colligés au sein du service de traumatologie orthopédie de l'hôpital Ibn Sina de Rabat entre Janvier 1986 et Novembre 2003.

Cette étude rétrospective limitée aux énucléations vraies de l'astragale analyse le dossier clinique et radiologique des six cas collectés avec un recul entre un et huit ans :

- antécédents généraux,
- cause de l'accident,
- mécanisme traumatique,
- type de lésions,
- lésions associées,
- délai et mode de traitement,
- complications immédiates et tardives
- évaluation clinique et radiologique au stade séquellaire.

Pour ce, nous avons tenu à présenter les cas étudiés successivement.

CAS N° 1 :

Mr M.M âgé de 21 ans, s'est présenté aux urgences de traumatologie-orthopédie du C.H.U Avicenne de Rabat, en impotence fonctionnelle, pour un traumatisme de la cheville droite à la suite d'une chute d'un échafaudage d'environ 6 mètres avec réception sur l'arrière pied en inversion.

A l'arrivée, l'examen a montré une plaie de 6cm sur la face antéro -externe de la cheville droite stade II de CAUCHOIX. Avec saillie de l'astragale.

Le bilan radiologique d'urgence a révélé une énucléation pure antéro-externe de l'astragale.

Tout de suite après, le malade est installé en salle d'opération et l'intervention chirurgicale est pratiquée sous anesthésie générale. Le parage minutieux effectué, l'astragale est reposé à ciel ouvert et fixé par embrochage trans-calcanéo-talo-tibial. Après fermeture de la plaie, une botte plâtrée fenêtrée est confectionnée.



Patient n°1 : enucleation antéro-externe ouverte



Patient N°1 : embrochage trans calcanéó-talo-tibial

Cas N°2

Mr .M.M âgé de 31 ans, est admis aux urgences, en impotence fonctionnelle de la cheville droite à la suite d'un AVP. Le mécanisme tel qu'il a été reconstitué par le patient résulterait d'une éversion du pied.

L'examen à l'entrée a révélé une plaie de la face interne de la cheville droite stade II de CAUCHOIX, avec issue de l'astragale par cette ouverture tout en restant solidarisé au pied par quelques tractus capsulaire.

Le bilan radiologique d'urgence a montré une énucléation pure antéro- interne de l'astragale.

Rapidement le malade est transporté à la salle d'opération, une reposition de l'astragale est effectuée à ciel ouvert après parage de la plaie.

La luxation a été réduite avec embrochage trans-calcanéo-talo-tibial et talo -scaphoïdien .L'immobilisation a été assurée par une botte plâtrée.



Patient N°2 :énucléation antéro _externe de l'astragale



Patient N°2 : embrochage trans calcanéó-talo-tibial avec embrochage scapho-talien

Cas N°3

Il s'agissait d'un homme âgé de 40 ans, victime d'un accident de la voie publique, son pied s'est coincé dans une chaîne de tracteur.

Le patient s'est présenté aux urgences avec douleur et impotence fonctionnelle du pied droit.

L'examen de la cheville traumatisée trouvait une déformation importante du pied droit, avec une plaie de 6cm de longueur située en avant et en dessous de la malléole externe; l'astragale n'était attaché que par quelques fibres capsulaires; la viabilité du pied n'était pas compromise et le reste de l'examen somatique était normal.

Le bilan radiologique standard du pied gauche montrait que l'astragale avait perdu ses rapports normaux avec le tibia, le calcanéum et le scaphoïde.

Il y avait par ailleurs un décollement d'un petit fragment tibial marginal postérieur.

Une intervention chirurgicale fut pratiquée 5 heures après l'accident; après nettoyage et parage soigneux, l'astragale était remis dans sa loge, mais cela ne fut possible qu'à l'aide d'une traction trans-calcaneenne; un embrochage trans-calcaneo-talo-tibial et talo-scaphoïdien. La plaie a été réparée et le patient fut mis sous antibioprofylaxie.

L'immobilisation post-opératoire était assurée par botte plâtrée pour une durée d'un mois.



RX montrant luxation antéro-externe de l'asragale



Embrochage trans calcanéó-talo -tibial avec embrochage scapho-talien

CAS N°4

Patient de sexe masculin, âgé de 26 ans, maçon, victime d'une chute d'une hauteur d'environ 4 mètres, lors d'un accident de travail.

L'examen clinique montrait une déformation du pied droit en supination, une plaie à berges contuses en regard de la malléole latérale et un talus saillant en antéro-lateral et bien dessiné sous la peau, sans complications vasculo-nerveuses.

La radiographie standard de la cheville droite objectivait une énucléation antéro-externe du talus sans fracture associée.

L'intervention chirurgicale était menée en urgence. Elle a consisté, après parage de la plaie, en une réduction du talus luxé par une simple pression digitale après avoir mis le pied en supination et équin forcé; La stabilité de l'arrière pied a été maintenue par une broche trans-calcanéo-talo-tibiale, et la cheville a été immobilisée dans une botte plâtrée pendant deux mois, date à laquelle la broche a été retirée.

La perte de substance cutanée a été confiée à la cicatrisation dirigée pendant 25 jours, l'appui a été autorisé au 4ème mois et la reprise du travail au 7ème mois après l'accident.



Patient N°4 : énucléation antéro-externe de la cheville



**RX montrant l'énucléation et l'embrochage trans calcanéotibial
chez le patient N°4**

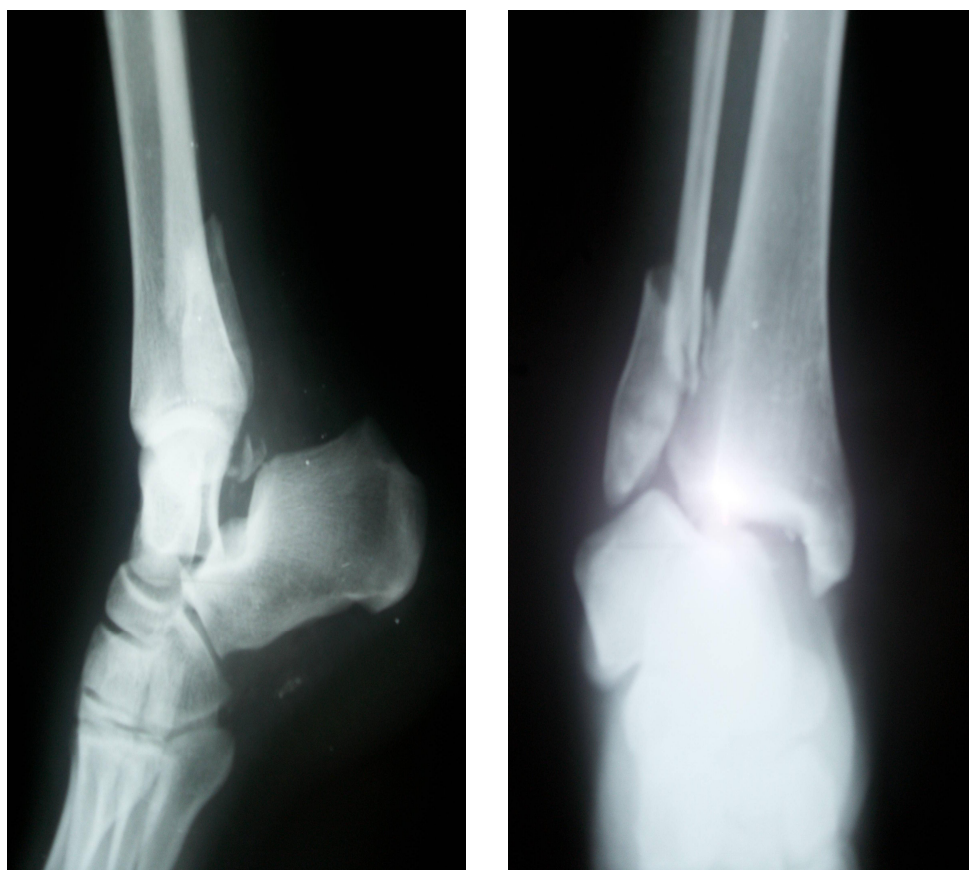
CAS N°5 :

Patient de sexe masculin 28 ans, victime d'un accident de la voie publique : voiture ayant fait plusieurs tonneaux

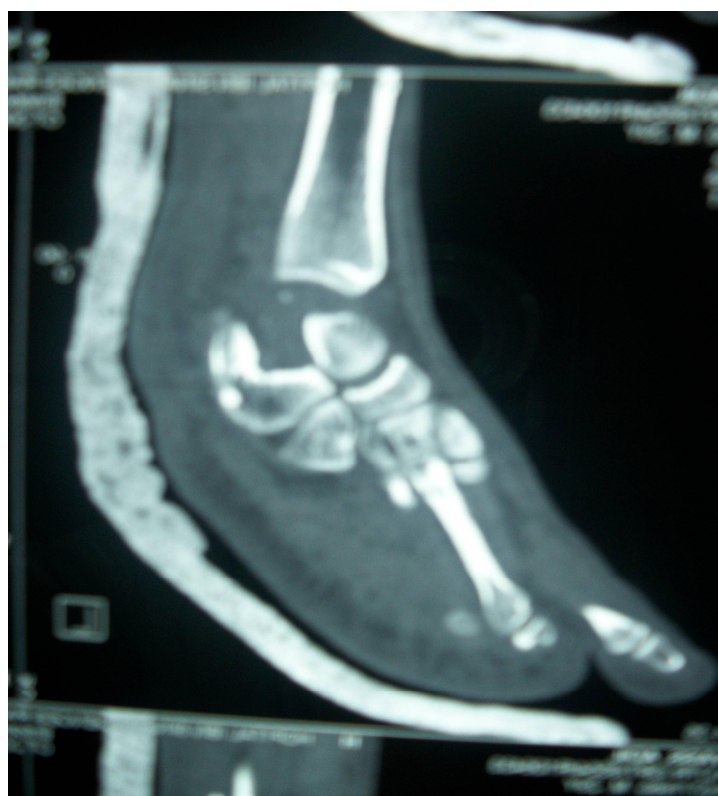
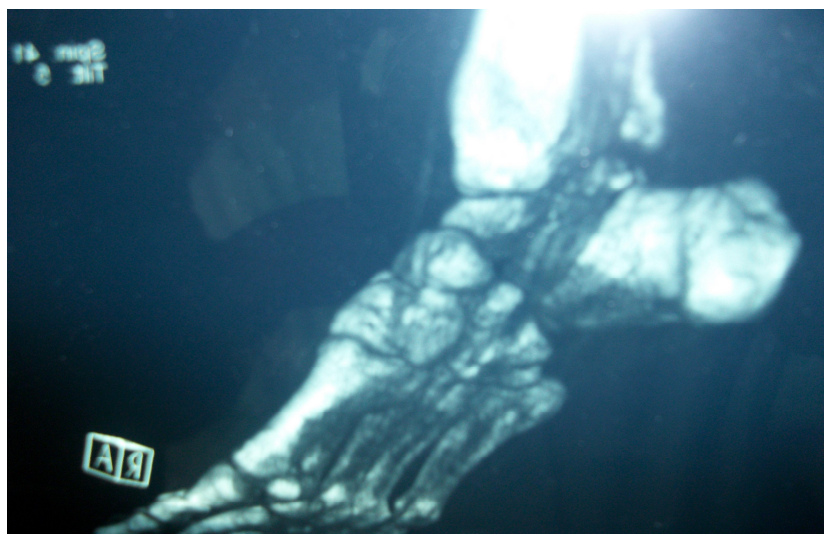
A l'admission : le patient est conscient, l'état hémodynamique est stable une plaie de 8 cm stade 2 de Cauchoix et Duparc au niveau de la cheville gauche avec saillie de l'astragale en antéro-externe.les radiographies ont objectivé une luxation antéro- externe de l'astragale avec fracture de la malléole externe

Deux heures après, le malade est installé au bloc opératoire : l'intervention est pratiquée sous anesthésie générale avec parage minutieux .l'astragale est reposée à ciel ouvert et fixée par broche trans –calcanéo-talo-tibiale ,une ostéosynthèse de la malléole externe par plaque tiers de tube avec fermeture de la plaie

L'immobilisation post-opératoire a été assurée par une botte plâtrée.



**Rx montrant l'énucléation antéro-externe de l'astragale
avec fracture de la malléole externe**



T D M montrant cette énucléation



**Embrochage trans calcanéotalo-tibial avec plaque tiers de tube
pour la malléole externe et vis de syndesmose**

Cas n =6

Patient de sexe masculin, 32 ans victime d'un accident de la voie publique

A l'admission patient conscient, état hémodynamique stable, plaie stade 2 de Cauchoix et Duparc au niveau de la cheville droite avec saillie de l'astragale en antéro-interne

30 minutes après, le malade est installé au bloc opératoire : l'intervention s'est faite sous anesthésie locorégionale avec parage et embrochage trans astragalo-scaphoïdien et fermeture de la plaie avec confection d'une botte plâtrée fenêtrée



**RX montrant l'énucléation antéro -interne de l'astragale
chez le patient N°5**



(a)



(b)



(c)

RX montrant l'embrochage scapho-talien chez le patient N°5

Résultats



A. AGE:

L'âge de nos patients va de 21 à 41 ans, soit un âge moyen de 32 ans.

B. SEXE:

Dans notre série, tous nos patients sont de sexe masculin.

C. ETIOLOGIES:

Quatre de nos patients étaient victimes d'un accident de la voie publique, les deux autres étaient victimes d'un accident de travail.

D. MECANISMES:

Chez le patient N°1, la chute sur le pied en inversion forcée était responsable de l'énucléation.

Le patient N° 2 a pu restituer le mécanisme, il s'agissait d'une éversion du pied lors d'un AVP.

Le mécanisme était impossible à préciser chez le patient N° 3, mais le siège externe de l'ouverture cutanée est en faveur d'une inversion forcée.

Chez le patient N°4, la déformation du pied en supination après l'accident, est en faveur d'un double mécanisme: flexion plantaire et inversion forcée du pied.

Chez le patient N°5 :le siège de la plaie est en faveur d'une inversion forcée

Chez le patient n°6 .il a pu restituer le mécanisme, il s'agit d'une éversion forcée



Inversion forcée

E. CLINIQUE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

➤ **Pied atteint:**

Dans 4 cas sur 6 le pied atteint était le droit.

➤ **Signes cliniques:**

La douleur, l'impotence fonctionnelle et l'oedème local dominaient le tableau clinique sans aucune déformation spécifique.

➤ **Variété anatomique:**

4 de nos patients étaient victimes d'une énucléation antéro- externe de l'astragale, deux ont présenté une énucléation antéro-interne.

➤ **Les lésions associées:**

ÉLésions cutanées:

Tous nos patients ont présenté une énucléation ouverte de l'astragale. Il s'agit toujours d'une ouverture cutanée stade II de CAUCHOIX dont la fermeture était possible dans tous les cas.

ÉLésions osseuses:

Chez le patient N°3, en plus de l'énucléation talienne, il y avait un décollement d'un petit fragment tibial marginal postérieur .Pour le patient N°5 il avait aussi une fracture de la malléole externe.

ÉLésions neuro-vasculaires:

Dans les cas que nous avons colligés, nous avons noté chez le blessé N°2 une lésion de l'artère tibiale postérieure. Dans les autres cas, Il n'y avait pas de lésion vasculo-nerveuse associée, et la vitalité du pied n'était pas compromise.

F. TRAITEMENT:

Nos six malades ont été opérés; ils ont bénéficié d'un parage soigneux puis d'une réduction à ciel ouvert du talus luxé, par traction trans-calcaneenne chez le patient N° 3, et par simple pression digitale sur un pied en supination et équin forcé chez les autres malades.

Tous les malades ont bénéficié d'une immobilisation de la cheville par botte plâtrée bien confectionnée pendant une durée allant de un à deux mois avec une fixation trans calcaneéo-talo-tibiale.

Les patients N°2, N°3 ont bénéficié également d'un embrochage astragalo-scapoïdien. Le patient N°6 a bénéficié seulement d'un embrochage scapho-astragalien.

G. EVOLUTION ET COMPLICATIONS:

*** Patient 1**

Malheureusement, l'évolution de la lésion chez ce patient a été marquée par l'apparition d'une nécrose totale de l'astragale très mal tolérée ce qui a conduit à la pratique d'une arthrodèse tibio-calcaneenne 2 ans plus tard, qui a permis d'obtenir, après 5 ans de recul, une cheville stable malgré un raccourcissement du membre de 3 cm.

➤ Patient 2

Malheureusement, l'apparition ultérieure d'une nécrose astragalienne avec ostéite post-opératoire a suscité la pratique d'une arthrodèse tibio-calcaneenne 2 mois plus tard cette arthrodèse a réglé le problème infectieux et malgré le raccourcissement de 3 cm, le résultat fonctionnel est bon et ceci après un recul de 4 ans.

➤ **Patient 3:**

Dans les suites post-opératoires s'est développée une infection aigue a staphylocoque doré; le patient fut réopéré pour drainage de la cheville mais sans résultat.

A la troisième semaine, une astragalectomie avec arthrodèse tibioalcannéenne à l'aide de trois clous de Steinman a été réalisée.

Le patient a pu reprendre l'appui au troisième mois après ablation des clous.

Après 2 ans de recul, la cheville était indolore à la marche, il n'y avait pas de boiterie malgré un raccourcissement du membre inférieur droit de 2 cm corrigé par une talonnette; l'arrière pied était axé, la radiographie de contrôle montrait la consolidation de l'arthrodèse.

➤ **Patient 4:**

Les suites post -opératoires étaient sans anomalie ; l'appui a été autorisé au 4ème mois et la reprise du travail au 7ème mois après l'accident.

A trois ans de recul, la cheville droite était indolore, stable, avec une mobilité de la talo crurale à 10° de flexion dorsale et à 30° de flexion plantaire (celle du coté gauche était à 20 ° de flexion dorsale et 40° de flexion plantaire La mobilité de la sous talienne était de 50 %.

Les clichés standards en charge de la cheville montrait un pincement modéré de l'interligne articulaire talo-crurale antérieure et de la sous talienne postérieure, mais pas de signe de nécrose avasculaire évoluée.

L'IRM de contrôle a été réalisée chez ce patient, et a confirmé l'aspect dégénératif de l'interligne articulaire talo-crurale antérieure et de la sous taliennne postérieure et l'absence du liseré péri lésionnel du dôme astragalien.



Contrôle radiographique en charge à 3ans de recul : ostéolyse, petit pincement antérieur de la talo-crurale et de la sous taliennne postérieure



Coupe sagittale : hyper signal osseux en séquence T2 FAT SAT intéressent la tibio-taliennne antérieure d'origine arthrosique

➤ **Patient N°5 :**

Les suites opératoires se sont bien déroulées avec appui au 4ème mois

Après 1 an de recul, la cheville est stable, indolore



(a)



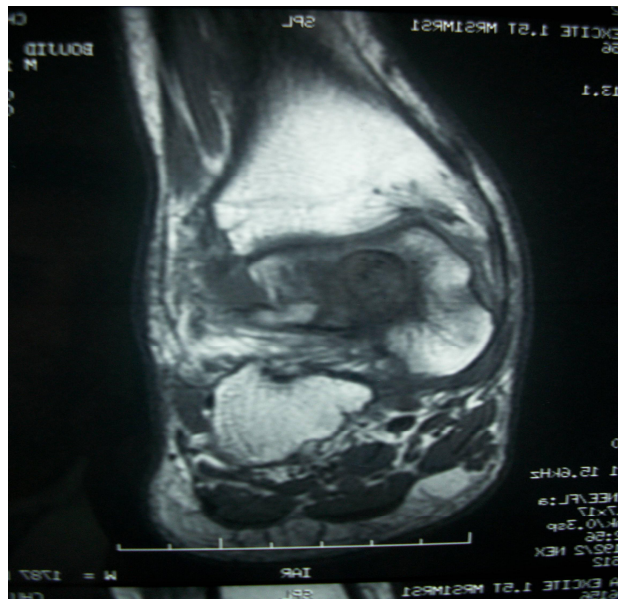
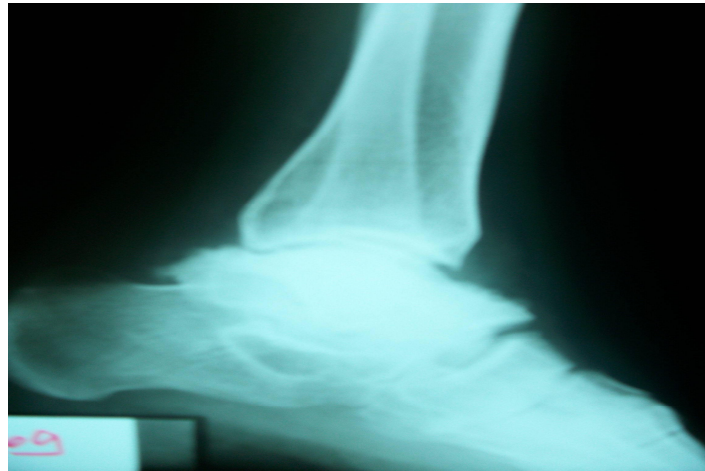
(b)

Les clichés en charge de la cheville sont sans anomalies. Figure : a et b

➤ **Patient N°6 :**

Malheureusement l'évolution de la lésion chez ce patient a été marquée par l'apparition d'une nécrose totale de l'astragale mal tolérée ce qui a conduit à la pratique d'une arthrodèse tibio calcanéenne 1an plus tard

Après 3ans de recul, la cheville est stable malgré un raccourcissement 3cm



RX et IRM montrant la nécrose astragalienne

Présentation des cas (tableau) :

Date	Age Sexe cote	Accident mécanisme	Type nucléation	Ouverture cutanée	Lésions associées	Traitement initial	Nécrose talienne	Intervention secondaire	Recul
1987	21 ans Homme droit	A.V.P inversion	Antero- externe	oui		Conservateur broche calcanéo-talo-tibiale Botte plâtrée	oui mal tolérée	A.T.C 2mois plus tard	8ans Racc. 3cm
1987	31 ans Homme droit	A.V.P éversion	Antero- interne	oui	lésion artère tibial post	Conservateur Lig art .tibial post broche-calcanéo-talo -tibial +broche scapho-talienne Botte plâtrée	oui	A.T.C 2mois plus tard	4ans Racc. 3cm
1993	40ans Homme gauche	A.V.P inversion	Antero- externe	oui	Décollement Marginal tibial post	Conservateur broches scapho-talienne Broche trans calcanéo-talo-tibiale	oui	A.T.C 3semaine plus tard	5ans Racc. 3cm
2000	26ans Homme droit	A.T (Chute inversion)	Antero- externe	oui		Conservateur Broche Trans- calaneo-talo-tibiale /botte plâtrée	non		3ans B.R.F
2006	28ans Homme gauche	A.T (Chute inversion)	Antero- externe	oui	Fr malleole ext	Conservateur Broche trans calcano talo tibiale +plaque1 /3tube	non		3ans B.R.F
2009	32 ans Homme droit	A.V.P éversion	Antero- interne	oui		Conservateur broche talo-scaphoïdienne Botte plâtrée	oui	A.T.C 2mois plus tard	1an Racc. 3cm

A.V.P: accident de la voie public A.T.C arthrodèse tibio-calcanéene A.T: accident de travail lig :ligature Racc :raccourcissement
B.R.F bon résultat fonctionnel



Discussion



L'énucléation ou triple luxation du talus est une lésion traumatique rare représentant dans la littérature 2 à 10 % des traumatismes taliens. (1)(2)(3)(4)

Moins de 80 cas d'énucléation pure le l'astragale ont été rapporté dans la littérature, les trois quart d'entre elles sont ouvertes. (5)(3)

Il est soumis à de fortes contraintes lors de la marche et d'autres activités tout en étant au centre d'un complexe articulaire très mobile (14).

Bien que rares, les traumatismes de l'astragale sont connus depuis longtemps puisque GUILHELMUS FABRICIJS FIILDANS est le premier semble-t-il, à décrire une lésion astragaliene en 1608, ainsi il décrit l'énucléation traumatique de l'astragale comme suit: «Le révérend maître WOLFERAND DE DUISBOURG homme fort et en chair, en sautant d'un talus de trois pieds de haut, se tordit et se fractura le pied droit si bien que tout l'os tali, non seulement était déplacé, mais les ligaments qui l'amarraient aux autres os étant rompus, il avait jailli à travers la peau et pendait en dehors» (6). Il s'agit, en l'occurrence, d'une énucléation ouverte de l'astragale, qui fut décrite et apparemment traitée avec succès par astragalectomie en 1608. Ce n'est que deux siècles plus tard que de nouveaux travaux sont publiés portant sur le diagnostic clinique. SIR ASTLEY-COOPER en 1820 dans un cas d'énucléation ouverte de l'astragale, pratique lui aussi avec succès une astragalectomie.

La fin du XIX siècle et le début du XX siècle voient avec l'apparition de la radiologie des descriptions de plus en plus précises.

En effet, en 1918, ANDERSON décrit les premiers cas de fracture - luxations de l'astragale chez les pilotes au cours des accidents d'avion et leur donne le nom d'Aviator's Astragalus .Puis vinrent SNEED, 1925; ANTONIOLO ,1926; MILCHBLLL, 1936; COLLINS et COLLINS ,1939; BONNTN, 1940(7); MC CURRICH 1941; WATSON-JONES, 1946; NEWCOMB et BRAV 1948.(8)

La plus longue série est celle de Coltart (9) en 1652, qui a recueilli 228 lésions de l'astragale chez les pilotes de chasse de la Royale Air Force durant la seconde guerre mondiale .Il en relève 9 énucléations totales et 31 partielles.

Plusieurs études suivront. Un essai de précision du mécanisme a été publié par LEITNER (10) en 1955 d'après l'étude de 6 cas, BUTEL et WITVOET (11) ont étudié 5 cas d'énucléations parmi 231 dossiers de lésions astragalienne à l'occasion de leur rapport de la 42^o réunion annuelle de la Société Française d'Orthopédie et de Traumatologie en 1967.

Plusieurs rapports de cas isolés seront publiés par la suite : DETENBECK et KELLY (3) 1969,

•KENWRIGHT et TAYLOR 1970, O'BRIEN 1975, TORNIOLI et associés 1977, SANCHEZ et associés 1977, PINZUR et MEYER 1978 (12), SEGAL et WASILEWSKI 1980 (13), SCHWIND et associés 1983, BONNEL et associés 1984, RTTSEMA 1988, MAFFULI et associés 1989, ASSELINEAU et associés 1989, HIDALGO et associés 1991 etc....

ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE:

1. Fréquence:

Les lésions astragaliennes sont inhabituelles, les luxations astragaliennes, sont rares et les énucléations totales sont encore plus rare et ne représentent pas plus de 10% des lésions majeures de l'astragale (5).

En effet, on n'a pu collecter que 6 cas d'énucléations taliennes totales sur une durée de 24 ans, ceci illustre très clairement les données de la littérature. Cette rareté est probablement due à la somme des forces exigées pour produire une telle lésion et à la position bien abritée de l'astragale.

2. L'âge:

Les tranches d'âge concernées par l'énucléation astragalienne varient peu d'un auteur à l'autre RITSEMA (23) à propos de 5 cas note que l'âge va de 20 à 60 ans avec une moyenne de 38 ans. ASSELINEAU et associés (2) rapportent l'âge des patients sur une série de 8 cas, il varie de 18 à 72 ans soit une moyenne de 31 ans.

Tableau II: Nombre de cas d'énucléations totales d'astragale collectés dans la littérature par ordre chronologie

Auteurs	Année	Nombres de cas
FABRICIUS HILDANUS	1609	1
COOPER	1832	1
SNEED	1925	1
MICHELL	1936	1
COLLINS et COLLINS	1939	1
BONNIN	1940	1
MC CURRICH	1941	1
NEWCOMB et BRAV	1948	1
COLTART	1952	9
TRILLÂT	1954	1
LEITNER	1955	6
PENNAL	1963	3
MINDELL et associés	1963	3
PISANI et DE PONTI	1963	1
BUTEL et WITVOET	1967	5
DETENBECK et KELLY	1969	3
D'ANCA et associés	1969	1
KENWRIGH et TAYLOR	1970	2
O'BRIEN	1975	1
SANCHEZ et associés	1977	1

Auteurs	Année	Nombres de cas
TORRIOLI et associés	1977	1
PJNZUR et MEYER	1978	1
SEGAL et WASLEWSKI	1980	1
WATSON-JONFS	1980	5
RODRIGE et associés	1981	1
LJRTSMANN et SHAMARIN	1982	1
MESTDAGH et associés	1982	3
WILSON	1982	5
SCHWID et associés	1983	7
COPIN et associés	1983	2
BENZAKOURT	1984	1
BOCCANERA et associés	1984	2
BONNEL et associés	1984	1
COLVJILE et associés	1987	6
MICHAEL RIES et associés	1988	1
RITSEMA	1988	5
ASSELINEAU et associés	1989	5
MAFFULLI et associés	1989	1
HILDAGO OVEJERO et associés	1991	1

SCHWIND et associés (24), WOLF et associés (25), et COLVILLE et associés, trouvent respectivement une moyenne d'âge: 31 ans ,38 ans et 30 ans. Dans notre série, nous constatant que l'âge de nos patients va d'un minimum de 21 ans à un maximum de 41 ans soit une moyenne de 32 ans. 11 s'agit donc d'une lésion de l'adulte jeune

3. Le sexe:

Dans toutes les séries publiées, nous notons une prédominance masculine; BUTEL et WITVOET (11), COPIN et associés (26), SCHWIND et associés (24), WOLF et associés (25).

Dans notre série tous les patients sont de sexe masculin, ceci peut s'expliquer par le fait que les hommes sont plus exposés aux traumatismes violents que les femmes.

4. L 'accident causal:

Particulièrement violent, il a été décrit par les anglo-saxons au cours de la seconde guerre mondiale sous le terme d'"Aviator's Astragalus "".

Le mécanisme invoqué était un brutal recul des palonniers contre les talons au moment de l'impact. Actuellement, deux types de traumatismes semblent entraîner avec prédilection les luxations totales de l'astragale : les accidents de la voie publiques (particulièrement les accidents de roulage : impact sur la pédale de frein sur laquelle l'automobiliste appuie désespérément, et les chutes d'un lieu élevé sur les talons. Les autres causes sont plus rares: torsion de la cheville (accident de sport, ski), choc direct sur le pied (chute d'un objet lourd, écrasement par tracteur) ou explosion de mine (27).

Notre série ne comporte aucun cas d'Aviator's Astragalus. Dans 4 cas il s'agit d'un accident de circulation (cas n° 1, 2, 3 et 6); d'une chute de 6 mètres et de 4 mètres, respectivement dans les cas 4 et 5.

L'énucléation de l'astragale résulte donc de traumatismes violents.

III. MECANISMES:

1. Etude du mécanisme:

1.1 Enucléation totale:

Le mécanisme est difficile à préciser car il s'agit de lésions extrêmement rares survenant après des traumatismes *très* graves comme le prouve la fréquence de l'ouverture cutanée. En outre, l'interrogatoire du blessé n'est habituellement d'aucun secours pour retrouver le mécanisme.

1-1-1 Approche explicative du mécanisme:

Les recherches bibliographiques effectuées à l'occasion de ce travail nous ont révélé de très nombreuses divergences quant au mécanisme d'une énucléation astragaliennne. Pour WATSON JONES (28), il s'agit d'une inversion forcée, pour ROQUIETA en 1833, d'une flexion plantaire forcée, HEENCKE en 1939 au contraire parle de flexion dorsale forcée. Pour FASANO, le "primum movens" serait une rupture du ligament astragalo-scaphoïdien amenant l'astragale en haut et en avant du calcanéum avant que ne se produise l'expulsion de l'astragale. PTNZUR et MEYER (12) avancent une autre hypothèse; c'est la combinaison d'une dorsiflexion sévère du pied et d'un déplacement en avant qui est responsable de la lésion. Pourtant, bien avant, PENNAL (29) avait suggéré la sommation de forces de supination avec une flexion plantaire. Selon LEITNER (10), l'énucléation de l'astragale n'est que le dernier point dans le spectre de la supination et de la pronation de la cheville avec luxation sous-astragaliennne étant le stade préliminaire d'une luxation totale.

BUTEL et WITVOET (11) convergent sur la même hypothèse pathogénique que LEITNER : la constatation de formes de transition entre énucléation totale de l'astragale et luxation sous-astragalienne leur font dire dans leur rapport en 1967 que le mécanisme de l'énucléation est proche de celui des luxations sous-astragalienne. Cette conception de mécanisme s'approche de celle de LAPEYRIE et associés (30).

Finalement les auteurs ne sont pas tous unanimes dans l'explication de la pathogénie de cette affection.

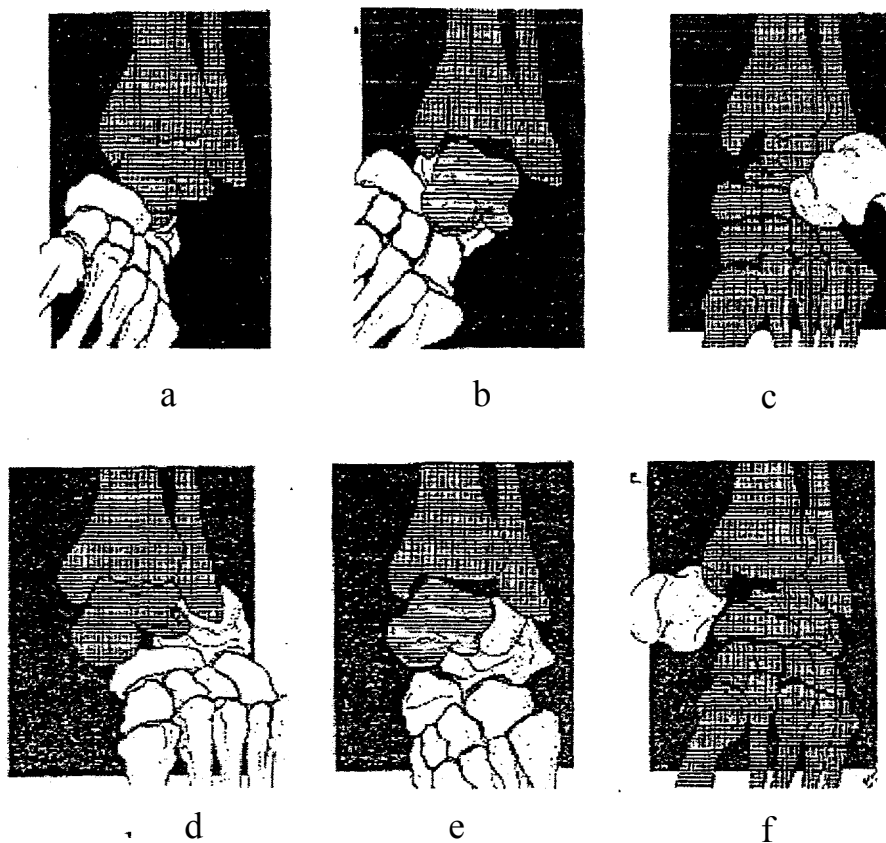
Néanmoins, de l'éventail des théories élaborées précédemment, nous retiendrons volontairement celle établie par LEITNER.

1.-1-2 Conception du mécanisme selon LEITNER (10)

Il pense que la solution résiderait dans l'étude du mécanisme de la luxation sous-astragalienne. Quand le traumatisme se produit, il entraînerait une luxation sous-astragalienne interne, alors le pied est inversé, la tête astragalienne perd le contact avec le scaphoïde et finalement l'articulation tibio-tarsienne se subluxe.

Le pied, énergiquement inversé, perd sa stabilité et glisse en arrière à une position neutre.

Ainsi dans la luxation sous-astragalienne interne avec subluxation tibio-tarsienne, le pied est déplacé médialement et est moins inversé que dans la luxation sous -astragalienne interne sans subluxation tibio-tarsienne. Dans la luxation sous-astragalienne externe avec subluxation tibio-tarsienne concomitante, le pied est en pronation maximale si bien que l'astragale est délogé de sa position normale.



Figures : Différentes étapes du mécanisme de luxation conduisant à l'énucléation totale de l'astragale

Fig. a : Enucléation totale de l'astragale par force de supination, 1er degré: luxation sous astragalienne interne.

Fig. b: Enucléation totale de l'astragale par force de supination, 2ème degré: luxation sous-astragalienne interne avec subluxation supination de l'astragale.. **Fig .c :** Enucléation totale de l'astragale par force de supination, 3ème degré: luxation totale latérale de l'astragale.

Fig. d: Enucléation totale de l'astragale par force de pronation, 1 degré: luxation sous astragalienne externe.

Fig. e: Enucléation totale de l'astragale par force de pronation, 2eme degré: luxation sous astragalienne externe avec subluxation supination de l'astragale

Fig. f: Enucléation totale de l'astragale par force de pronation, 3 degré: luxation totale médiale de l'astragale.

En absence de subluxation, le pied est moins inversé et le déplacement externe est occasionnellement plus évident .L'abduction du pied est exceptionnelle.

Les différentes radiographies pratiquées révèlent la transition existante entre la luxation interne et externe et l'énucléation de l'astragale.

Le mécanisme spécifique qui conduit à la luxation totale n'est pas bien précisé. Cependant, la force lésionnelle est plus importante que celle qui aboutit à la luxation sous-astragalienne et agit sur une plus longue durée. Après avoir causé la luxation sous-astragalienne, la force continue, rompt les ligaments de la cheville puis force l'astragale à quitter sa place si bien que la luxation sous astragalienne est considérée comme le stade préliminaire de l'énucléation. Dans la luxation tibio-tarsienne primitive, l'astragale est fixé au pied et il n'est pas probable qu'il s'en sépare même si la force lésionnelle continue. En fait, les ligaments reliant l'astragale au pied sont plus forts que ceux qui le lient aux malléoles.

Une pronation du premier degré aboutit à une luxation sous astragalienne externe, du deuxième degré à une luxation sous-astragalienne externe avec subluxation tibio-tarsienne, du troisième degré à une luxation totale interne de l'astragale.

Le mécanisme de la lésion par supination est deux fois plus fréquent que celui par pronation qui est souvent associé à une fracture de la malléole externe.

1.2. Énucléation partielle (11), (31), (26)

Le mécanisme retenu habituellement est celui d'un mouvement d'hyperflexion dorsale du pied avec rupture des ligaments postérieurs astragalo calcanéens et tibio-astragaliens. Le fragment corporel complètement libre est expulsé en dehors de la mortaise tibio-tarsienne, repoussé par le calcanéum. Le sustentaculum tali en particulier fait tourner le corps astragalien de telle sorte que sa surface regarde vers l'extérieur. Cette énucléation du fragment postérieur n'est possible que si le ligament externe est rompu.

2. Analyse des données de notre série:

La violence du choc explique que bon nombre de patients sont incapables de fournir une précision quant au mécanisme traumatique. Cependant, à partir de quelques réponses fournies par la littérature, nous remarquons que l'énucléation astragalienne par inversion du pied paraît la plus fréquente ((10) (32) (30) (11) (28)). Ceci concorde avec les résultats de notre série où nous notons quatre énucléations par inversion et deux par éversion du pied.

Néanmoins, ceci corrobore l'analyse de LEITNER (10): l'énucléation apparaît comme le stade ultime dans le spectre de la pronation et de la supination du pied, la luxation sous-astragalienne étant le stade préliminaire.

IV. ANATOMIE PATHOLOGIQUE:

A . Etude anatomie pathologique:

Luxation triple des auteurs anglo-saxons, l'énucléation totale de l'astragale est la plus rare mais probablement la plus grave des lésions traumatiques de l'arrière pied. L'astragale perdant toutes ses connexions vasculaires, sa vitalité se trouve compromise.

1 -Variétés anatomiques

KEY et CONWELL ont classé les luxations de la cheville en postérieure la plus commune, antérieure, verticale... (33).BOHLER souligne que l'astragale peut également se luxer en dedans ou en dehors si les ligaments tibio-peronés se rompent ou si l'une des deux malléoles se fracture (32).

Ainsi en cas d'énucléation, l'astragale pourra se luxer:

- En avant
- En arrière
- En dedans
- En dehors

Pour plusieurs auteurs, l'expulsion de l'astragale se fait généralement en avant et en dehors quand l'énucléation est totale (7) (10) (26). La variété postéro-interne semble être plus rare.

Quand l'énucléation est partielle, le déplacement est habituellement postéro-interne (24).

2. Déplacement:

Selon l'importance du déplacement, l'astragale peut perdre tout droit de se situer dans sa loge, ainsi l'énucléation sera complète; ou bien son corps peut ne pas perdre complètement contact avec le scaphoïde et l'énucléation sera incomplète (11).

2-1-Enucléation complète:

C'est la forme typique qui, selon nous, mérite le mieux cette appellation d'énucléation (BUTEL et WITVOET (11), 2 cas sur 5). L'astragale y perd toute connexion avec sa loge. Il s'expulse en avant et en dehors et se bloque devant la malléole externe. Il subit de plus une rotation selon un axe vertical, sa tête regardant en dedans et selon un axe horizontal, la poulie regardant en avant. Il s'agit là du déplacement maximum. L'astragale ne tourne parfois que sur un seul axe, en général l'axe vertical. Si la luxation est ouverte, l'astragale peut faire saillie par la plaie voire s'expulser.

2-2-Enucléation incomplète (11)

L'astragale est situé en avant de la malléole externe. existe une luxation sous -astragaliennne mais la tête n'a pas perdu complètement ses rapports avec le scaphoïde.

En 1945 PARNEIX rapporte deux luxations sous astragaliennes avec subluxation tibio-tarsienne.

De son côté, LEITNER (10) a insisté sur l'association d'une luxation sous-astragaliennne et d'une subluxation tibio-tarsienne, forme qu'il considère comme étant intermédiaire entre luxation sous-astragaliennne isolée et énucléation totale de l'astragale; la subluxation est due à la rupture d'au moins un des ligaments malléolo-astragaliens.

Il semble exister une continuité dans la progression des lésions: luxation sous-astragaliennne pure, luxation sous-astragaliennne avec subluxation tibio-tarsienne, énucléation subtotale et énucléation totale de l'astragale. L'importance du déplacement dépend de la gravité du traumatisme et de la position de la jambe (11).

A la suite de TANOVAN, nous pensons qu'il manque à la luxation astragalo-scapho-calcanéenne interne avec subluxation tibio-tarsienne ,le caractère essentiel de l'énucléation qu'est la section quasi totale des ligaments et le risque majeur de nécrose avasculaire. Si bien que nous consacrons le terme d'énucléation complète de l'astragale à une lésion bien précise où la luxation est à la fois tibio-tarsienne, sous-astragaliennne et médio tarsienne.

3. Lésions ligamentaires:

L'astragale bénéficie d'importants moyens d'union et d'une position anatomique bien abritée, aussi pour qu'il y ait énucléation totale il faut que toutes les connexions ligamentaires qui relient l'astragale aux structures avoisinantes soient rompues. Ceci explique l'extrême rareté de cette lésion.

Quant à l'énucléation incomplète, la subluxation tibio astragaliennne n'exige pas la rupture de tous les ligaments malléolo-astragaliens pour se produire (au moins un).

4. Lésions associées:

La violence du traumatisme responsable de la lésion explique la haute fréquence des lésions associées.

4-1 - Lésions osseuses:

Elles accompagnent souvent les énucléations astragaliennes, les formes pures étant rares. Quand elles existent, ces lésions passent toujours au second plan ne compliquant ni les traitements ni les suites opératoires.

4-1-1- Fractures astragaliennes (11) (3) (31) (5) (2)

Elles sont les plus fréquemment rapportées dans la littérature. Le trait de fracture peut intéresser le corps ou le col astragalien.

Nous insisterons sur le cas particulier de fracture du col avec énucléation du corps que les auteurs français ASSELINEAU et associés ont adopté comme énucléation partielle de l'astragale (2).

BUTEL et WITVOET (11) se sont également intéressés à cette forme puisqu'ils ont été les premiers à classer les fractures luxations de l'astragale sur base de l'aspect radiologique du pied avant toute tentative de réduction, en trois types. Le type III concorde avec les fractures luxations avec énucléation du fragment corporel postérieur.

Dans ce type, le fragment perd ses rapports normaux avec la mortaise péronéo-tibiale. L'énucléation en arrière peut être incomplète, le fragment restera coincé entre la mortaise et la face supérieure du calcanéum. Beaucoup plus souvent, elle sera complète, le fragment est placé à cheval sur la face supérieure du calcanéum, la mortaise péronéo-tibiale s'interposant entre les deux fragments.

L'énucléation peut être postérieure, surtout postéro interne menaçant le paquet vasculo-nerveux et la peau (11) (24) ; exceptionnellement postéro externe derrière la malléole externe.

Ce type d'énucléation s'accompagne souvent de lésions cutanées entraînant une ouverture du foyer de fracture. Ce risque existe même en cas d'énucléation fermée car le fragment corporel énucléé se trouve directement sous la peau, la sous-tend et compromet alors sa vascularisation.

D'où la nécessité d'une réduction en urgence de ce type d'énucléation afin d'éviter la nécrose cutanée qui est la porte ouverte d'infection.

Les lésions vasculo-nerveuses sont au contraire rares. Ceci est expliqué par la protection que constituent les tendons fléchisseurs des orteils vis-à-vis du paquet vasculo-nerveux tibial postérieur. Le fragment corporel postérieur rompt tous ses rapports vasculaires. Le risque de retard de consolidation et d'Ostéonécrose est maximal.

4-1-2- Autres fractures

➤ *Fractures malléolaires:*

Elles accompagnent souvent l'énucléation astragalienne. Ceci est dû à la valeur mécanique de la mortaise et à la force ligamentaire. Les ligaments étant habituellement plus forts que la malléole, celle-ci se trouve par conséquent souvent fracturée (9). Le trait de fracture peut être uni ou bi malléolaire. La malléole interne est la plus fréquemment intéressée (11) (31) (25) (34)

➤ *Fractures calcanéennes (12) (35):*

Elles peuvent être simples ou complexes

➤ *Fracture du péroné ou du 5ème métatarsien sont rares (12) (2) (27)*

4-2-Lésions cutanées

La revue de la littérature nous a permis de conclure que l'énucléation astragalienne est le plus souvent exposée, ce qui rend le risque infectieux majeur. Dans ce cas, l'astragale peut faire saillie par la plaie ou même s'expulser.

La luxation est rarement non exposée. Cependant l'astragale peut soutenir la peau et donc la menacer.

La fréquence élevée des lésions cutanées atteste la violence de ces traumatismes graves. Les ouvertures cutanées soit placées selon la stadification de CAUCHOIX et DUPARC en:

- stade 1 où l'ouverture cutanée est peu importante,
- stade 2 : il existe un risque de nécrose cutanée du fait d'une suture cutanée sous tension et il est le plus souvent rencontré (5) (2)
- stade 3 : la perte de substance rend la fermeture impossible.

**Tableau III: fréquence des lésions cutanées associées
aux énucléations totales de l'astragale dans la littérature**

Auteurs - Année	Nombre total d'énucléations	Ouverte	Fermée
COLTART 1952			
	9	6	3
BUTL et WITVOET 1967			
	5	3	2
DETENBECK et KELLY 1969			
	9	7	2
D'ANCA et associés 1970			
	1	0	1
MEYER et associés 1978			
	1	0	1
WATSON -JONES 1980			
	5	4	1
BENZAKOURT 1984			
	1	1	0
COL VILLE et associés 1987			
	8	5	3
RITSEMA 1988			
	5	2	3
MAFFULLI et associés 1989			
	5	1	0
ASSELINEAU et associés 1989			
		4	1
HIDALGO OVEGERO et			
	1	0	1
associés 1991			

4-3 - Lésions vasculaires:

La nécrose avasculaire de l'astragale représente la complication la plus redoutable. Elle est en général la conséquence de l'interruption totale de l'apport sanguin par arrachement des pédicules. Ces derniers auraient théoriquement un territoire autonome, les anastomoses intra osseuses étant rares. En fait, la lésion d'un seul pédicule n'entraîne pas d'ischémie vraie et la suppléance se fait automatiquement par les deux autres (11).

Dans les énucléations incomplètes, la vascularisation accessoire peut être préservée.

Le risque d'atteinte vasculaire est plus fréquent en cas de fractures luxations. Il est moindre quand le col n'est pas fracturé car la vascularisation irrigant le corps astragalien traverse le col.

4-4 - Lésions nerveuses

Elles sont rares. Néanmoins, la revue de la littérature note des cas isolés où l'astragale luxé a pu endommagé un nerf, l'une ou plusieurs de ses branches (36),(5)Le pied perdra sa sensibilité ou sera juste engourdi.

B. Analyse des données de notre série:

- La variété anatomique :

La revue de la littérature montre que l'énucléation astragalienne est très souvent de type antéro-externe (1) (26) (5)

L'étude de nos cas révèle une prédominance de la variété antéro-externe: 4 cas sur 6.

- Les lésions associées:

Le choc est tellement violent que la présence de lésions associées paraît fréquente.

- Lésions cutanées :

Nombres d'auteurs ont souligné l'ouverture cutanée fréquente dans leur série: COLTART (9), 6 cas sur 9; BUTEL,et WITVOET (11) ,3 cas sur 5; DETENBECK et KELLY (3), 7 cas sur 9; COLVILLE et associés (36), 5 cas sur 8; ASSELINEAU et associés (2), 4 cas sur 5.

Toutes les énucléations astragaliennes rapportées dans notre série sont ouvertes. Il s'agit toujours d'une ouverture cutanée stade II de CAUCHOIX dont la fermeture a été possible dans tous les cas. La quasi-constance des lésions cutanées de notre série atteste la violence du traumatisme initial.

- Lésions osseuses :

Elles ont été souvent soulignées dans la littérature. Les fractures astragaliennes avec énucléation postérieure du corps type III constituent une entité à part que nous éliminons volontairement de notre étude.

Les autres lésions osseuses: les fractures malléolaires sont souvent rapportées dans la littérature (11) (31) (34) (2)

Les fractures calcanéennes, métatarsiennes, du péroné ou du pilon tibial ont été également constatées, mais elles sont toujours passées au second plan. Dans notre série, nous signalons 1 cas de décollement d'un fragment tibial marginal postérieur (cas n°3) et un cas de fracture de la malléole externe (cas N°5°)

- **Lésions vasculo-nerveuses:**

Les traumatismes astragaliens s'accompagnent rarement de lésions neurologiques ou vasculaires (36) (5).

Dans les cas que nous avons colligés, nous avons noté chez un blessé (cas N°2) une lésion de l'artère tibiale postérieure

V. ETUDE CLINIQUE ET RADIOLOGIQUE:

A. Signes cliniques

Le diagnostic est le plus souvent évident tant la déformation est importante voire monstrueuse. Dans tous les cas décrits, l'impotence fonctionnelle est totale et la douleur est intense

Dans le cas de la luxation antéro externe :

La déformation du pied est caricaturale et la cheville est tuméfiée. La palpation ne retrouve pas la malléole interne, alors que la malléole externe est anormalement proéminente. Souvent le revêtement cutané du pied est largement ouvert donnant une plaie hémorragique antérieure au dessous de la malléole externe, l'astragale étant souvent enclavé dans la plaie tel un bouchon ; soit totalement expulsé. Moins fréquemment, la lésion est fermée et l'astragale se trouve antérieur ou postérieur par rapport à la malléole externe, peau en regard tendue et pâle.

Mais en dehors des diagnostics aisés, il est important de signaler l'existence de formes à déplacement minime où la radiographie sera d'une grande aide.

Néanmoins, la clinique conserve tout son intérêt quant au dépistage de signes de souffrance cutanée en regard des saillies osseuses et à la recherche de lésions associées. Nous retrouverons selon les cas un pied ischémique ou insensible en rapport avec une lésion vasculo -nerveuse. Le diagnostic ne pourra être complet ou précis sans passer par l'exploration radiologique.

D'autres formes plus rares :

- Luxation postéro interne pure: le pied est sévèrement déformé et très enflé du côté interne. Le pouls pédieux est présent.
- Luxation postérieure: quand elle est ouverte, le siège de la plaie informe sur la forme clinique, ici la plaie est sur la face postérieure de la cheville.
- Luxation externe: l'avant-pied et l'arrière pied sont alignés longitudinalement.

B. Signes radiologiques

1. Les radiographies standards

Les radiographies de la cheville de face et de profil poseront facilement le diagnostic dans la plupart des cas. Elles pourront également montrer des lésions osseuses associées, contrôler les articulations de la cheville après réduction et suivre l'évolution.

Les clichés radiographiques seront répétés de façon constante afin de dépister à temps des signes de nécrose astragalienne.

2. Les radiographies en position forcée

Elles seront pratiquées en cas de doute. Elles évalueront les articulations astragalo-scaphoïdienne et astragalo-calcaneenne quand seule la luxation tibio astragalienne est radiologiquement visible, différenciant ainsi une énucléation astragalienne d'une luxation tibio astragalienne

VI. TRAITEMENT:

A. Principes Généraux

La précocité du traitement est indispensable, car il faut tenter par une réduction rapide la repérméabilisation des vaisseaux étirés, ainsi le risque de nécrose pourrait être réduit.

Le parage chirurgical est un geste fondamental à effectuer en urgence.

La réduction devra être aussi anatomique que possible. Elle devra rétablir la morphologie de l'astragale et la congruence articulaire en ne laissant persister aucun déplacement.

Quand la reposition est possible, elle est alors vitale pour l'astragale et bénéfique pour le malade. L'arthrodèse est une nécessité lorsque la première devient insuffisante.

B. Méthodes proprement dites

1. Traitement orthopédique

Il doit toujours être tenté en premier, car il ne comporte aucun risque de sepsis et n'aggrave pas le traumatisme des pédicules artériels de l'astragale. Il comporte un temps de réduction et un temps de contention.

1-1- La réduction.

Elle doit être réalisée en urgence, car le danger de nécrose cutanée par la compression du fragment est important. Il faut fléchir le genou à 90° pour soulager les muscles postérieurs de la jambe et exercer une traction continue.

L'avant-pied et le talon seront maintenus fixes. Après une minute de traction continue ferme, une pression directe est appliquée sur l'astragale afin de le réintégrer dans sa loge.

En cas d'énucléation partielle, la réduction sera obtenue par une mise en flexion plantaire forcée puis par rétropulsion pour engrener la fracture (32) (24) (25). Cette manoeuvre pourra être facilitée par l'usage d'une traction transcalcaneéenne. La broche est enfoncée à deux travers de doigts sous les malléoles, la traction sera pour un adulte de 15 à 20 kg.

1-2- La contention

Elle doit se faire par immobilisation plâtrée dans la position où la réduction est stable. Une botte plâtrée suffit rarement avec cheville en position neutre. Plus souvent, un plâtre cruro-pédieux est appliqué avec pied en flexion plantaire. La durée d'immobilisation est de 6 à 8 semaines en moyenne. Le plâtre cruro-pédieux sera remplacé par une botte plâtrée qui sera également conservée pendant 6 semaines.

Le grand avantage ici est l'absence de risque septique à côté du respect de la vascularisation résiduelle de l'os.

L'inconvénient est que cette réduction est dans la plupart des cas très difficile à obtenir avec réduction anatomique aléatoire. La contention est imparfaite et peut conduire à des déplacements sous plâtre ou lors de passage de l'équin à l'angle droit.

2. Traitement chirurgical

Dans la majorité des cas, la réduction n'est obtenue que par voie sanglante. Les méthodes utilisées n'ont pas toutes le même but.

Les unes visent à obtenir, par une réduction parfaite et une contention solide, une reconstitution anatomique des surfaces articulaires: condition indispensable au rétablissement du jeu articulaire normal en faisant abstraction du risque de nécrose.

Les autres tiennent compte, au contraire, de ce risque et de ses conséquences fonctionnelles:

- soit qu'elles suppriment la fonction articulaire par arthrodèse tibio-tarsienne ou tibio -calcanéenne.
- soit qu'elles visent à conserver une certaine mobilité en créant une néoarthrose tibio calcanéenne après exérèse de l'astragale.
- Le principal reproche que l'on peut faire à ces méthodes est le risque d'infection. L'intervention dans tous les cas se fera sous garrot pneumatique, la position du blessé dépendra de la voie d'abord
- décubitus latéral avec jambe en légère flexion pour les voies d'abord postéro latérales.
- décubitus dorsal pour toutes les autres avec rotation externe ou rotation interne du membre inférieur selon que l'abord sera externe ou interne.

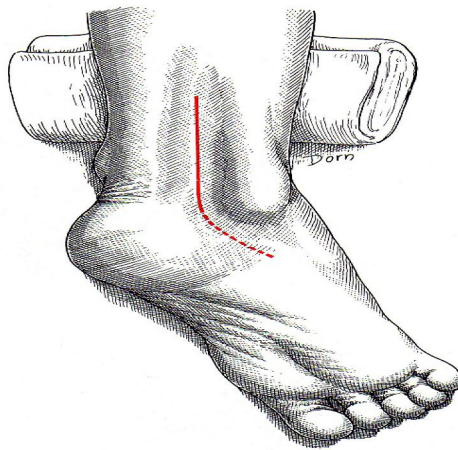
2-1-Les voies d'abord

Elles sont variables comprenant les voies postérieures, les voies latérales et les voies antérieures.

- Les voies d'abord postérieures: sont soit trans-achilléennes soit transcalcaneéennes, elles ne sont plus utilisées actuellement.
- Les voies latérales sont rétro malléolaires ou trans -malléolaires.

2-1-1- Les voies rétro malléolaires

- La voie rétro malléolaire interne: comporte une incision verticale de 6 cm se recourbant en dessous de la pointe de la malléole. Elle permet de découvrir le paquet vasculo-nerveux et de le récliner ainsi que les tendons. Cette voie permet d'aborder sans aucune section tendineuse le fragment corporel luxé en arrière et en dedans.
- La voie rétro-malléolaire externe ou rétro-péronière: indiquée dans les fractures avec énucléation du fragment corporel, permet l'isolement des tendons et du pédicule vasculo-nerveux.



La voie rétro malléolaire externe

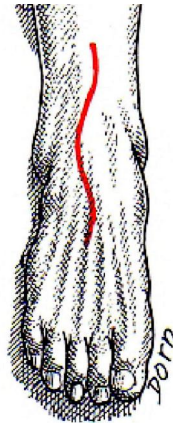
2-1-2- Les voies trans-malléolaires

- La voie trans-malléolaire interne: sectionne la malléole interne à sa base en conservant intact le ligament latéral pour ne pas léser le pédicule vasculaire, qui lui, est satellite. La malléole réclinée vers le bas, on obtient un large jour sur le corps de l'astragale d'autant que l'on peut facilement récliner en avant les tendons du jambier postérieur et des fléchisseurs

- La voie trans-malléolaire externe: sectionne la malléole externe à 6 ou 8 de sa pointe après avoir luxé les tendons péroniers. Elle découvre largement l'astragale mais elle croise les vaisseaux principaux et risque de les léser. Elle est employée dans certaines arthrodèses.

a. Les voies antérieures

* La voie médiane antérieure: l'incision est verticale et médiane débordant l'interligne en haut et en bas de deux travers de doigts. On peut passer soit entre l'extenseur propre et l'extenseur commun, soit entre les tendons des deuxième et troisième orteils après section du ligament frondiforme. L'articulation est largement ouverte. C'est la voie qu'utilise JUDET pour l'astragalectomie



Voie antérieure médiane

* Les voies antéro-latérales: ce sont les plus employées.

Elles utilisent les espaces libres entre les tendons.

b. La voie antéro-externe:

L'incision de 6 cm remonte à un travers de doigt au dessus de la pointe de la malléole et descend dans la fossette pré-malléolaire, parallèlement au tendon du péronier antérieur et à 1 cm en dehors de lui. La capsule est incisée devant la malléole externe; cette incision donne une excellente vue.

Elle peut être utilisée également pour l'astragalectomie. Elle présente toutefois un grave inconvénient: c'est le risque de lésions de l'artère du sinus du tarse

e. La voie antéro- interne

C'est la voie de choix. L'incision pré-malléolaire descend parallèlement au tendon du jambier antérieur. On passe entre ce tendon et celui de l'extenseur propre du gros orteil. Le paquet vasculo-nerveux est récliné en dehors. Cette voie respecte au maximum la vascularisation du col et du corps de l'astragale, pour ce elle est la plus *utilisée*

2-2- Traitement conservateur

2-2-1- *La réduction*

Elle vise à obtenir une reconstruction anatomique des surfaces articulaires.

- Dans les énucléations à faible déplacement, la réduction chirurgicale se fera par traction trans-calcanéenne, ensuite sera réalisée la fixation de l'astragale.

- Quand l'astragale perd tout rapport avec sa loge ou quand il se trouve expulsé, il faudra avoir recours à une reposition après nettoyage soigneux de l'astragale. Selon BENZAKOURT (34), cette reposition a un grand avantage pour le malade puisqu'elle est bénéfique et à la fois vitale:
- Elle permet de garder une hauteur normale au membre inférieur.
- L'astragale pourra toujours servir d'auto-greffon pour une éventuelle arthrodèse secondaire.
- Elle évitera l'astragalectomie qui a des conséquences fâcheuses.

Quand l'énucléation est partielle, c'est-à-dire fracture luxation avec énucléation postérieure du fragment corporel, la réduction est obtenue par voie postéro-interne ce qui permettra de ménager le reste de la vascularisation par le ligament latéral interne. Il faut s'aider d'une traction trans-calcanéenne par broche ou étrier de SCHMERTZ, qui écarte la mortaise du calcaneum permettant de réintégrer le fragment postérieur sous la mortaise. La réintégration, une fois obtenue, on sera ramené au problème des fractures luxations simples.

2-2-2- La contention

Après avoir obtenu la réduction par reposition sanglante, certains se contentent d'une immobilisation plâtrée. Il est en *fait* indispensable une fois la réduction obtenue de fixer l'astragale.

2-2-3- L'ostéosynthèse

Elle peut être réalisée par embrochage trans calcanéotalo-tibial ou taloscaphoïdien qui assurent une stabilité provisoire. En cas de vissage, il faut s'aider pendant la mise en place des vis d'une contention provisoire par broche. Cette contention solide permet la mise à angle droit du pied, sans risque de déplacement immédiat ou secondaire.

L'immobilisation plâtrée est cependant nécessaire et sa durée peut être raccourcie dans une certaine mesure. Ce traitement sera précédé avant tout par un parage chirurgical soigneux qui constitue un geste fondamental, en plus d'une réfection ligamentaire qui doit toujours être tentée. Elle consiste en des sutures de rapprochement ligamentaire.

2-2-4 - Fermeture cutanée:

Elle sera exécutée soigneusement. Le risque d'un hématome post-opératoire peut être évité par la mise en place d'un drainage aspiratif: drain de REDON.

2-2-5-Soins post-opératoires:

Une antibiothérapie sera administrée rapidement en perfusion, elle devrait diminuer le danger d'ostéite.

2-3-Méthodes modifiant la fonction:

2-3-1- L'astragalectomie:

Cette intervention mutilante est décrite en raison des mauvais résultats fonctionnels obtenus. Dans certains cas, elle s'avère cependant le seul choix thérapeutique possible. Elle permet la conservation d'une certaine mobilité de la cheville par la néoarthrose tibio-calcaneenne nouvellement créée.

Technique: L'astragalectomie peut être effectuée par toute voie d'abord de la cheville. Le choix est dicté par l'état local et les éventuelles interventions précédentes. Après libération des attaches capsulo-ligamentaires de l'os, on réalise un emboîtement tibio-calcanéen, de préférence présustentaculaire (la malléole interne répondant au scaphoïde et la malléole externe à l'articulation calcanéo-cuboïdienne), pour éviter les troubles d'équilibre transversal.

La pointe de la malléole externe sera réséquée pour permettre un emboîtement solide et diminuer le varus constant du calcanéum.

Après reposition des tendons péroniers, la contention est assurée par une broche trans calcanéo-tibiale pendant trois semaines.

Inconvénient: Le membre inférieur est raccourci de 3 à 4 cm. Le calcanéum tend à basculer en varus et à s'incliner vers le haut et l'avant, induisant l'apparition d'un pied creux, la marche n'est possible qu'avec chaussures orthopédiques à tige haute. Si les résultats chez l'enfant sont bons en général, chez l'adulte les douleurs sont cependant persistantes et l'évolution se fait habituellement vers l'ankylose tibio-calcanéenne.

L'astragalectomie partielle: Elle consiste à extirper le corps de l'os laissant en place tête et col solidarisés au pilon par un greffon de glissement prélevé à la face antérieure du tibia. Dix degrés d'équin sont recommandés en fin d'intervention.

2-3-2- L'arthrodèse

Elle peut être pratiquée soit comme traitement de séquelles des énucléations de l'astragale (Ostéonécrose, arthrose), soit d'emblée au moment du traumatisme. Elle peut intéresser une ou plusieurs articulations de l'arrière - pied

a. L'arthrodèse tibio astragalienne

Elle reconnaît deux techniques principales:

-L'arthrodèse **par voie antérieure**: l'incision est soit médiane soit légèrement déportée en dehors. L'articulation sera largement ouverte après repérage et isolement du paquet vasculo-nerveux. L'avivement large des surfaces articulaires au ciseau ou à la gouge courbe est nécessaire. La fixation sera réalisée par deux vis croisées tibio astragaliens ou par un cadre à compression type CHARNLEY.

-L'arthrodèse **par voie externe**: par une voie d'abord rétro-malléolaire externe, on découvre l'extrémité inférieure du péroné qui est ostéotomie à 6 ou 8 cm de la pointe de la malléole.

Celle ci est réclinée après section des ligaments péronéo tibiaux. Après avivement large des surfaces articulaires, la malléole péronière, servant ainsi de tuteur ou de greffon, est vissée au tibia et à l'astragale.

b) La triple arthrodèse (tibio astragalienne, sous-astragalienne et médio tarsienne):

Elle sera réalisée soit par voie antérieurement, la fixation étant faite par vissage tibio-astragalo-calcanéen et agrafage astragalo-scaphoïdien et, soit par voie externe, le greffon péronéen étant ici *fixé* au tibia, à l'astragale et au calcanéum.

c) L'arthrodèse tibio calcanéenne

Elle peut être indiquée soit d'emblée, soit en cas d'astragalectomie mal supportée. La voie d'abord peut être antéro-externe ou externe avec ou sans section de la malléole externe.

La taille du pilon tibial doit être horizontale l'avivement du calcanéum doit emporter en grande partie le thalamus. Les faces latérales du calcanéum doivent également être avivées au besoin en y creusant des gouttières pour y adapter les malléoles.

L'emboîtement tibio calcanéen doit se *faire* au niveau du thalamus pour redonner au bras du levier postérieur sa longueur.

L'importance du raccourcissement du membre peut être limitée par l'interposition de greffons spongieux (os iliaque, malléole externe ou fragments restant de, l'astragale).

Outre la suppression de la mobilité de l'arrière - pied, l'arthrodèse aboutit parfois à des résultats défavorables:

-Il faut veiller à la position du pied (chez l'homme à angle droit, chez la femme, 5 à 100 de flexion plantaire, toujours 5 à 100 de rotation externe par rapport au plan de flexion du genou et léger valgus). Toute erreur de position sera source de douleurs et sera difficile à corriger.

- La consolidation est longue. La durée moyenne de mise en décharge est de 6 mois.
- Le risque d'ostéite est présent.

Cependant, les avantages de ces différents types d'arthrodèse sont évidents car elles donnent un arrière pied stable, solide et indolore et favorisent théoriquement la revascularisation de l'astragale quand celui-ci est préservé, mais il est indispensable pour obtenir un bon résultat qu'il n'y ait aucune imperfection technique, aucun décalage, aucune translation car plus aucune compensation n'est possible

2-3-3- L'amputation de la jambe

Elle peut malheureusement faire partie du traitement de ces traumatismes graves de l'astragale. C'est le cas d'une ostéopathie ou en cas de lésions osseuses associées très importantes.

C. Indications:

1 .Enucléation fermée

Presque tous les auteurs sont unanimes sur la nécessité de pratiquer une réduction sans abord chirurgical comme traitement de première intention sauf en cas d'irréductibilité. Cette réduction sera suivie d'une contention plâtrée de 6 semaines en moyenne.

2. Enucléation ouverte

Le parage chirurgical de la plaie et la réfection ligamentaire seront effectuées en urgence, c'est ce qui a été réalisé chez tous nos patients.

Quand au traitement proprement dit, il a fait l'objet de plusieurs controverses. Les plus anciens cas signalés dans la littérature ont été traités par astragalectomie précoce suivie immédiatement ou peu après par une triple arthrodèse ;ils ont été, paraît-il, réussis (FABRICIUS HILDANLJS, 1608 ; SIR ASTLEY -COOPER, 1820(6)).

Les publications qui ont suivi et qui ont fait état de séries plus ou moins grandes concluent à la nécessité d'un traitement radical par arthrodèse: BT.JTEL et WITVOET (11) en 1967 sur une série de 5 patients, préconisent la pratique d'une triple arthrodèse d'emblée, conservant l'astragale comme greffon étant donné l'absolue certitude de nécrose avec effondrement massif.

DETENBECK et KELLY (3) en 1969 de leur côté, publient une série de 9 cas traités à la Mayo-clinic. Ils recommandent l'arthrodèse tibio-calcaneenne et ne retiennent le traitement conservateur qu'en cas de fracture du col associé, tête en place. Là, l'astragalectomie sera pratiquée d'emblée.

BENZAKOURT (34) en 1974 conseille la triple arthrodèse avec conservation de l'astragale comme greffon. Elle constitue selon lui la solution de sagesse.

Plus récemment en 1989, une étude menée par ASSELINEAU et associés (2) sur une série de 5 cas traités, vient mettre en doute l'intérêt d'une triple arthrodèse comme traitement de première intention. Ces auteurs conseillent le traitement conservateur qui, selon eux, doit être tenté systématiquement réservant l'arthrodèse au traitement des complications septiques secondaires et aux décompensations arthrosiques en règle tardives de la nécrose astragalienne.

Déjà auparavant, d'autres auteurs ont défendu cette méthode thérapeutique en optant pour une réduction ouverte rapide (FAHEY (37) ,1965; BRAAN (38) 1979; RITSEMA (23) ,1988).

En effet tous les patients de notre série ont bénéficié d'un traitement conservateur de première intention; 3 d'entre eux (cas 1,2,3et6) ont développé une nécrose astragalienne (cas 1) avec infection (cas 2 et 3), ce qui a amené a réalisé secondairement une arthrodèse tibio-calcannéenne.

Le traitement conservateur aura l'avantage de préserver la fonction et la longueur de l'extrémité. Les progrès de l'antibioprophylaxie actuelle constituent un argument complémentaire visant à remettre en valeur le traitement conservateur (2)

3 .Enucléation compliquée

- **Irréductibilité:** plusieurs auteurs préconisent une triple arthrodèse immédiate en cas d'impossibilité de réduction parfaite.
- **Infection:** elle constitue le principal écueil du traitement conservateur. Une fois présente, elle nécessite une arthrodèse tibio calcanéenne.
- Nécrose: voir chap. Evolution.
- Arthrose: voir chap. Evolution.

VII. EVOLUTION ET COMPLICATIONS -PRONOSTIC

L'évolution d'une énucléation totale astragalienne est imprévisible. Elle dépend en grande partie de la nature de la lésion (ouverte ou fermée) et de la valeur du traitement entrepris (précocité, type) Les différentes publications que nous avons pu consulter, nous confirme l'incertitude que porte l'avenir d'une telle lésion. Le résultat final d'une énucléation astragalienne traitée quand les complications ont pu être jugulées ou évitées, est généralement bon, parfois au prix de quelques contraintes. Sinon, des complications sérieuses peuvent émailler l'évolution de cette lésion, assombrir le pronostic voire menacer la vie du patient.

1. Complications immédiates

1-1-Complications générales

Le traumatisme initial est sévère si bien que l'énucléation entrera dans le cadre d'un poly traumatisme.

1-2- Ouverture cutanée primitive

C'est la complication la plus fréquente dans ce groupe comme le confirment les données de la littérature. En effet, COLTART (9) retrouve 6 cas d'énucléations totales ouvertes de l'astragale sur 9; BUTEL et WITVOET (11), 3 cas sur 5; DETENBECK et KELLY (3), 7 cas sur 9; WATSON-JONES (28), 4 cas sur 5; COLVILLE et associés (36), 5 cas sur 8; ASSELINEATJ et associés (2), 4 cas sur 5. Cette fréquence d'ouverture cutanée atteste la violence du traumatisme et expose par conséquent à l'infection.

1-3-Lésions vasculo-nerveuses:

Elles peuvent compliquer une énucléation et être à l'origine d'une ischémie par arrachement ou compression vasculaire.

2. Complications Secondaires:

2-1-Infection

Elle est fréquente (9) et détermine le pronostic à court terme des énucléations astragaliennes (39): 8 cas sur 9 chez LEJTNER (10), 6 cas sur 9 chez DETENBECK et KELLY (3). Elle prédispose à l'ostéite et accompagne surtout les énucléations ouvertes mais peut survenir en absence de toute ouverture cutanée traumatique. L'inoculation septique est dans les quelques cas rapportés dans la littérature primaire, iatrogène lors de l'abord chirurgical pour la réduction ou secondaire à un ensemencement hématogène durant une septicémie. Ces complications septiques peuvent être gravissimes engageant le pronostic vital. Une fois installée, la suppuration aggrave les risques de nécrose et entraîne la séquestration globale du corps astragalien (11). Elle peut exiger le recours à une arthrodèse tibio-calcaneéenne ou à une astragalectomie voire poser l'indication d'une amputation du tiers inférieur de la jambe (33) (29). D'où l'intérêt d'insister sur l'urgence de la réduction d'une énucléation astragaliennne étant donné le risque de nécrose cutanée secondaire. Actuellement, les progrès de l'antibioprophylaxie permettent souvent de prévenir ces complications septiques qui autrefois dominaient le pronostic.

2-2- Nécrose cutanée secondaire

Elle peut suivre une énucléation fermée avec peau tendue, ou constituer un échec du traitement conservateur. Elle expose à l'infection. Une fois survenue, elle exige une excision puis une cicatrisation dirigée.

3. Complications tardives:

3-1- Ostéonécrose

C'est la complication la plus fréquente et la plus redoutable des énucléations totales de l'astragale. Pour la majorité des auteurs, elle est inéluctable (11) (31) (26) (24) (40) (2), la fréquence varie de 50 à 100%, les valeurs étant beaucoup plus proches du dernier chiffre: COLTART (9), 50%; ASSELINEAU et associés (2), 80%; COPIN et " KEMPF (35), 80%; SCHWIND et associés (24) ,91 %; BUTEL et WITVOET (10) ,100%.

Les résultats qu'on a obtenue rejoignent ces données car 4 cas sur 6 de nos patients ont présenté une nécrose avasculaire de l'astragale (cas 1,2 ,3et6). La nécrose avasculaire de l'astragale a fait l'objet de nombreuses études depuis 1945. C'est FIAWKINS qui en 1970 a eu le mérite d'attirer l'attention sur un important signe pronostic: s'il n'existe aucune déminéralisation sous chondrale d'immobilisation de l'astragale 6 à 8 semaines après le traumatisme, l'évolution vers l'ostéonécrose est hautement probable. Elle est due à une entrave vasculaire du corps astragalien qui accompagne toute énucléation.

Quelques cas d'énucléation du talus, comme c'est le cas des patients 4 et 6 de notre série, échappent à ce type de complications ; plusieurs hypothèses peuvent être avancées. Shahrarée et Al (25) pensent que la persistance de quelques attaches ligamentaires, en particulier du ligament deltoïde, explique l'inconstance de la nécrose. L'artère du canal tarsien est une branche de l'artère tibiale postérieure, elle constitue la vascularisation principale du corps du talus (14).

Son intégrité au moment de l'accident pourrait expliquer l'absence de nécrose du talus dans certaines énucléations antéro-laterale. Biga et Defives (1) avaient rapporté un cas d'énucléation pure antéro-laterale du talus traitée par une réduction simple ; A un an de recul, il avaient noté l'absence de nécrose talienne sur les radiographie standards.

3-1--1- Critères radiologiques:

La nécrose se manifeste par des images de condensation soit homogènes soit non homogènes avec quelques zones lytiques traduisant des phénomènes de revascularisation ou de réparation osseuse. La nécrose touche le plus souvent tout le corps de l'os mais parfois se limite à la trochlée, donnant occasionnellement un tableau d'ostéochondrite disséquante avec élimination d'un séquestre dans l'articulation (24).

3-1-2- Manifestations cliniques:

Classiquement les premières manifestations de l'ostéonécrose apparaissent dans l'année qui suit l'accident, en moyenne après 3 ou 4 mois.

La plupart des patients victimes d'ostéonécrose présentent des douleurs à caractère mécanique. D'autres doivent s'aider de canne. Bon nombre de patients restent asymptomatiques (26), (24).

3-1-3- Diagnostic précoce:

Le tout premier signe radiologique d'une nécrose astragalienne consiste en l'absence d'atrophie sous-chondrale sur le cliché de face de la cheville 6 à 8 semaines après le traumatisme (24) (5)

Si on n'observe pas cette image de déminéralisation liée à l'immobilisation, la nécrose est probable. Les scintigraphies isotopiques révèlent tantôt une hyperfixation tantôt une hypofixation difficilement interprétable et sont donc peu utiles (AMBROZY, 1978) •Quelques auteurs ont systématiquement utilisé une phlébographie intra osseuse de l'astragale comme procédure diagnostic. Elle permet d'évaluer la vascularisation de suppléance, d'estimer le temps nécessaire à une mise en décharge et enfin d'émettre un pronostic (5).

3-1-4-Facteurs de risque:

➤ **Type de lésion:**

Les énucléations totales sont lourdement frappées par la nécrose car elles s'accompagnent d'une suppression totale de la vascularisation. Les énucléations partielles ainsi que celles à déplacement minimales mais avec étirement des pédicules vasculaires restent aussi exposées.

➤ **Age du patient:**

La nécrose peut survenir à tout âge (11) (24)

Délai de réduction:

Théoriquement, une réduction en urgence permet la remise en charge de certains vaisseaux simplement étirés, mais en pratique la nécrose semble inéluctable.

3-1-5-Evolution spontanée de l'ostéonécrose:

Elle peut se faire vers une revascularisation spontanée habituellement après un délai prolongé supérieur à deux ans (PENNY (31) ,1980). Un tassement peut se voir et il faut attendre cinq ans avant d'estimer qu'un effondrement secondaire ne se produit pas (LORD, 1974). Dans d'autres cas, l'Ostéonécrose s'est compliquée d'arthrose (24).

3-1-6- Traitement:

Il doit viser à favoriser la revascularisation de l'astragale et à prévenir l'effondrement du corps de l'os. L'efficacité de la mise en décharge totale ou partielle n'est pas prouvée; on espère, en fait, éviter l'effondrement de l'astragale. Ceci a été pratiqué par certains auteurs: COLTART (9), MINDEL, WATSONJONES (28). D'autres préconisent de négliger une nécrose qui demeure asymptomatique et dont l'image radiologique montre un aspect blanchâtre sans aucune destruction, ou bien de la surveiller et ne l'opérer qu'au stade d'arthrose. D'autres préfèrent intervenir, l'indication opératoire doit être là bien pesée.

L'arthrodèse permet la disparition de la douleur et par la fusion ainsi créée favorise théoriquement la revascularisation de l'astragale.

Cependant, la consolidation du séquestre est difficile et lente. Certains auteurs ont proposé de tenter de revasculariser l'astragale par lambeau pédiculé de muscle pédieux. L'astragalectomie ne constitue pas une bonne méthode thérapeutique (BUTEL et WITVOET (11)).

3-2- Arthrose:

C'est une complication moins fréquente que la précédente.

Elle survient dans 8,9% des cas d'énucléation totale, (SCHWIND et collaborateurs (24)). Elle atteint surtout l'articulation sous-astagalienne et l'articulation tibio-tarsienne, mais souvent elle est pluri articulaire.

3-2-1- Facteurs de risque:

Déplacement et qualité de la réduction: un déplacement et une réduction imparfaite favorisent la survenue d'une arthrose.

Ostéonécrose : peut se compliquer d'arthrose.

Arthrite larvée: se complique habituellement d'arthrose.

3-2- 2-Symptomatologie:

Les patients victimes d'arthrose se plaindront souvent de douleurs. D'autres doivent s'aider d'une ou de deux cannes.

3-2-3- Traitement :

Comme toute dégénérescence arthrosique, le traitement comprend la décharge relative par une canne et la prise d'anti-inflammatoires. L'arthrodèse doit être envisagée en cas d'échec.

4. Pronostic

Dans de nombreux cas d'énucléation fermée traitée, les patients sont en fin de follow-up asymptomatiques et avec de bons résultats fonctionnels et radiologiques, moins nombreux seront ceux porteurs d'énucléation ouverte (36). Ces derniers garderont des séquelles plus ou moins importantes et plus fréquemment que les premiers. Il s'agirait selon les cas: de douleurs de la cheville à degré variable et les patients devront s'aider de cannes, d'une instabilité de la cheville nécessitant parfois le port de chaussures orthopédiques, d'une boiterie due à une inégalité des deux membres inférieurs, ou d'une infirmité en cas d'amputation de la jambe (3) (24) (36).

VIII-ANALYSE DES DONNEES DE NOTRE SERIE

Dans le but de préciser les indications thérapeutiques, nous avons analysé les résultats en fonction du traitement initial.

Dans notre série de 24 ans d'énucléation totale astragalienne:

- la triple arthrodèse d'emblée n'a pas été indiquée chez nos patients
- le traitement conservateur a intéressé nos 6 patients: reposition à ciel ouvert, parage et fermeture cutanée avec embrochage trans calcanéotalo-tibial pour tous les patients avec en plus un embrochage talo-scaphoïdien pour les patients N° 2,3. Pour le patient N°6 seul un embrochage talo-scaphoïdien a été préconisé.
- le bon résultat fonctionnel obtenu chez 2 patients (cas 4 et 5) n'a malheureusement pas concerné les autres : dans deux cas (malgré l'absence d'infection, l'arthrodèse tibio-calcaneenne a été pratiquée 2 ans plus tard après survenue d'une nécrose astragalienne très mal tolérée, + dans les 2 cas restants, ce sont l'ostéite post-opératoire et la nécrose septique de l'astragale qui ont conduit à l'astragalectomie associée à l'arthrodèse tibio-calcaneenne 2 mois après l'intervention initiale pour un cas (cas N° 2) et 3 semaines plus tard pour le deuxième cas (cas N°3)

Cependant, les traitements préconisés par les différents auteurs ont fait l'objet de controverses. Quelques rares cas d'énucléation astragaliennne, traités avec succès par reposition de l'astragale, ont été signalés dans la littérature. BUTEL et WITVOET (11) publient une série de 5 cas:

- 2 cas traités par reposition se sont nécrosés, aboutissant à un écrasement global, ils ont été repris secondairement par arthrodèse tibio-cal canéenne.
- 1 cas traité par astragalectomie d'emblée pour sepsis, a mal évolué.
- 2 cas traités par arthrodèses, l'une tibio-calcanéenne et l'autre tibio astragaliennne.

Pour ce, ces auteurs préconisent la pratique d'une triple arthrodèse d'emblée conservant l'astragale comme greffon puisque la nécrose est pour eux est inévitable.

DETENBECK et KELLY (3) en 1969 rapportent dans leur série de 9 cas d'énucléation astragaliennne traités à la Mayo clinic

- 7 énucléations sur 9 étaient initialement ouvertes,
- 8 énucléations (dont une était fermée) ont suppuré et ont été traitées, une fois par amputation du tiers inférieur de la jambe, 5 fois par arthrodèse tibio-calcanéenne, 2 fois par astragalectomie.
- 1 cas non septique évolue vers une nécrose astragaliennne et il est traité secondairement par double arthrodèse.

En conclusion, ces auteurs recommandent l'arthrodèse tibio-calcanéenne d'emblée. ASSELINEAU et associés (2) en 1989, signalent 5 cas d'énucléation totale astragaléenne:

- dans 4 fois ils ont tenté un traitement conservateur, et ils ont obtenu: “
 - 2 bons résultats fonctionnels,
 - 2 échecs, l'un précoce en raison d'une nécrose cutanée repris secondairement par arthrodèse tibio-calcanéenne, l'autre tardif par nécrose aseptique asymptomatique et qui a été traité par double arthrodèse,
- dans une fois, l'énucléation a été traitée initialement par astragalectomie mais elle a mal évolué.

Pour ce, ces auteurs considèrent que le traitement conservateur doit être institué en premier, réservant l'arthrodèse au traitement des complications septiques ou arthrosiques.

L'étude de nos résultats ne nous incite pas à conseiller de conserver la fonction astragalienne, étant donné l'absolue certitude de nécrose avec effondrement massif de l'astragale. Il faut à notre avis pratiquer une triple arthrodèse en conservant l'astragale comme greffon, d'emblée dans les énucléations fermées astragalienne, différée dans les énucléations ouvertes.

Cette méthode thérapeutique aura l'avantage de garder une hauteur normale au membre atteint et de favoriser théoriquement la revascularisation de l'astragale.

Cependant, elle aura l'inconvénient de retentir sur la mobilité de l'arrière pied et par la suite sur la vie professionnelle ou selon les cas sur l'activité sportive d'autant plus que la lésion touche avec prédilection l'adulte jeune



Conclusion



Au terme de ce travail concernant 6 énucléations totales astragaliennes recueillies entre 1986 et 2009 dans le service de traumatologie orthopédie de Rabat, et après confrontation de nos résultats avec ceux de la littérature, nous constatons que dans la majorité des cas l'énucléation de l'astragale reste grevée d'un mauvais pronostic fonctionnel:

1- l'Ostéonécrose est inéluctable mais souvent bien tolérée.

2- l'infection est redoutable à court terme malgré les progrès de l'antibioprophylaxie et ceci même en absence d'ouverture cutanée traumatique.

L'étude de nos résultats ne nous incite pas à conseiller de conserver la fonction astragalienne, étant donné l'absolue certitude de nécrose avec effondrement massif de l'astragale. Il faut à notre avis pratiquer une triple arthrodeuse en conservant l'astragale comme greffon, d'emblée dans les énucléations fermées astragaliennes, différée dans les énucléations ouvertes.

Cette méthode thérapeutique aura l'avantage de garder une hauteur normale au membre atteint et de favoriser théoriquement la revascularisation de l'astragale.

Cependant, elle aura l'inconvénient de retentir sur la mobilité de l'arrière pied et par la suite sur la vie professionnelle ou selon les cas sur l'activité sportive d'autant plus que la lésion touche avec prédilection l'adulte jeune.



Résumés



RESUME

Thèse n°48 : L'énucléation du talus à propos de 6 cas

Auteur : CHAGOU ANISS

Mots clés : énucléation de l'astragale ; nécrose de l'astragale; triple arthrodèse de la cheville

Le but de notre travail est de tracer le profil physiopathologique, clinique et surtout thérapeutique de l'énucléation astragalienne sur une série de 6 cas rapportés dans le service de traumatologie orthopédie de RABAT sur une période de 24 ans entre 1986 et 2009 avec revue de la littérature.

Ainsi, nous essayerons de choisir la meilleure méthode thérapeutique celle qui assurera une reprise de l'activité professionnelle avec un minimum d'handicap. Nos patients sont âgés de 21 à 41 ans et sont revus avec un recul de 1 à 8 ans.

Ils sont tous de sexe masculin. La plupart des énucléations dans notre série sont dues à un mécanisme par inversion du pied. Le traumatisme initial est secondaire à un accident de la voie publique (4 cas) ou à un accident de travail (2 cas).

Le traitement conservateur a intéressé nos 6 patients:

- Dans 2 cas il a donné un bon résultat fonctionnel
- Dans 4 cas, une arthrodèse tibio-calcanéenne a été nécessaire, deux fois nécrose astragalienne aseptique très mal tolérée, deux fois pour nécrose septique.

Nous considérons donc, qu'il est licite de pratiquer une triple arthrodèse d'emblée dans les énucléations fermées, différée dans les énucléations ouvertes de l'astragale vu l'évolution inéluctable vers la nécrose avasculaire de l'astragale.

ABSTRACT

Thesis n° 48 : Enucleation talar on a series of 6 cases

Author : CHAGOU ANISS

Key words : Enucleation talar - tibio-calcaneal arthrodesis - necrosis of the talus.

The aim of our work is to profile pathophysiological, clinical and especially therapeutic enucleation talar on a series of 6 cases reported in the orthopedic trauma service of RABAT over 24 years between 1986 and 2009 with review of the literature.

Thus, we try to choose the best therapeutic method that will ensure a resumption of the work with minimal disability.

Our patients are aged 21 to 41 years and are reviewed with a decline of 1 to 8 years.

They are all male. Most enucleation in our series are due to a mechanism by inversion of the foot. The initial trauma is secondary to an accident at the highway (4 cases) or an accident (2 cases).

Conservative treatment was interested in our 6 patients:

- In 2 cases it gave a good functional result.
- In 4 cases, a tibio-calcaneal arthrodesis was required, two After aseptic talar necrosis poorly tolerated, twice for septic necrosis.

We therefore consider that it is lawful to carry a triple arthrodesis immediately closed in enucleation, the deferred open enucleation of the talus seen the inevitable change to the avascular necrosis of the talus.

ملخص

أطروحة رقم 48: الخلع الكلي للكعب بصدد 6 حالات

من طرف: أنيس شاكو

الكلمات الأساسية: خلع الكعب . مرتب عظم الكعب . التسمير الثلاثي للقدم.

يهدف بحثنا إلى تبيان المطمح الفيزيائي المرضي والسريري وخاصة العلاجي بخلع الكعب في مجموعة تتكون من ست حالات وكلها منتقاة من مصلحة العظام والمفاصل بالرباط إضافة إلى البحوث التي قمنا في المقالات والبحوث العلمية لتطعيم هذا البحث.

وقد حاولنا جاهدين اختيار أحسن طريقة للعلاج وأخفها ضررا بالمريض والتي سيتمكن من خلالها استرجاع نشاطه المهني.

وتجدر بنا الإشارة إلى أن حالات المشخصة عندنا تتراوح أعمارها بين 21 و 41 سنة وهذه العينة تتكون من جنس الرجال فقط علاوة على هذا نجد أن جل الحالات المصابة بخلع الكعب ناتجة عن حركة ارتكاس القدم إما على إثر حادثة سير (4 حالات) أو حادثة مهنية (حالتين).

استهدفت الطريقة العلاجية المحافظة على العكب الحالات ست، وكانت النتائج المحصل عليها كالاتي:

نتيجة وظيفية مرضية في حالتين (2).

وفي الحالات الأربع (4) المتبقية، فقد رأينا من الضروري اللجوء إلى طريقة تسمير الظنبوب بالعقب بعد موت الكعب وذلك في حالتين بسبب موت عظم الكعب وفي حالتين بسبب تعفنه.

لهذا نعتقد أنه من الأجدر معالجة هذا المرض بطريقة تسميرية ثلاثية للقدم فور الحادث في حالات خلع الكعب المغلق، وفي مرحلة متأخرة في حالات خلع الكعب المفتوح، وذلك نظرا للموت المحتم لمظم الكعب.



Bibliographie



- [1] **BIGAN,**
Defives T: Fractures malléolaires de l'adulte et luxation du
cou pied. Encycl. Med.Chir.
Appareil locomoteur, Elsevier, Paris, 1997,14-088-A-10
- [2] **Asselineau A, AUGEREAU B, BOMBART M, APOIL A, FEUIHAD**
P : les énucléations partielles ou totales de l'astragale
Revu .Chir .Orthop., 1989, 75-34-39
- [3] **DETENBECK I.C., Kelly R.J. Total dislocation of the**
talus .J.Bone.Joint.Surg(Ani) 5 1:283-8, 1969
- [4] **KENWRIGHT J, TAYLOR RG: Major injuries ofthe talus.**
J.Bone.Joint.Surg (Br), 1979, 52, 8-10
- [5] **MAFFULLI'J,FRANCOBAI'DIERA C .,LEPORE L.,CIFARELLI**
V:Total dislocation ofthe talus .Foot Surg ,1989 ,28,208-212
- [6] **FABRICRJS DE HILDEN G. Observation LXVII**
Observatiuonum ET Curationum chirurgium centuriae. 1608, p 140 (cite
par BUTEL J., WITVOET J)
- [7] **BONNINJ.G**
Dislocation and fracture of the talus
Br.J.Surg. 28:88-100, 1940

- [8] **NEWCOMB, W.J, BRAV, E.A**
Complete dislocation of the talus.
J.Bone Joint Surg, 30-A:872-874,1948
- [9] **COLTART.W.D**
Aviator's Astragalus
J.Bone.Joint.Surg 34, 545-566, 1952
- [10] **LEITNERB.**
The mechanism of total dislocation of the talus.
J.Bone.Joint.Surg, 37, 98-95, 1995
- [11] **BLITEL J, WITVOET J.**
Fractures et luxations de l'astragale
Rev.Chir.orthop ,53 ,494-624,1967
- [12] **PINZER, M.S, MEYER, P.R., Jr.**
Complete posterior dislocation of the talus
Case report and discussion
Clin.Orthop. 131:205-209, 1978
- [13] **SEGAL DAVID, M.D., STEPHEN WASILEWSKI, M.D.**
Total dislocation of the talus.
J.Bone.Surg., 62: 1370-1372,1980

[14] CURVALE G: PATHOLOGIE DU TALUS.

Cahiers d'enseignement de la SOFCT, Conférences d'enseignement,
Paris, 1999,87-102

[15] BOUCHET A., CT.IILLERET J.

Anatomie topographique et descriptive et fonctionnelle.le membre
inférieure, 2eme partie : jambe, cou-de-pied, pied.

[16] CASTAING J .BURDJEN PH.

Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur, la cheville, 22p

[17] NOUVELLES QUESTIONS.

Fracture de l'astragale.

Mai 3,1985 : 48-50

[18] CYTEVAL C ., PUJOL J.

Radio anatomie du pied

EMC (paris), Radiodiagnostic- squelette normale, 30-400-A-10 ,1994

[19] WULF A.

La vascularisation de l'astragale.

Acta Orthop Belg 1983, 49: 639-65 1.

[20] WILDENAUER E.

Die blutversorgung des talus.

Zeitschuft anat. 1950,115 : 32 -36

[21] LAHLATDI A.

Anatomie topographique. Application anatomo-chirurgicale. Volumel —
Les membres 1986 ; 346-35 1.

[22] COPIIST G ., KEMPF J.

Fractures de l'astragale

EMC (paris) .App .locomot, 14-091-A-10, 1986, lOp

[23] RTTSEMA, G.H.

Total dislocation ofthe talus

J.Trauma. 28: 692-694, 1988

**[24] SCHWIND, F., ANDRIANE, Y., BURNY, F. DONKERWOLCKE, M.,
SARIC, O.**

Fractures et luxations de l'astragale.

Acta. Ortho .Belg. 49 : 652-689,1983

[25] SHAHRAREEH, SADA.IIK, SILVER C, MODSAVI A:

Total dislocation ofthe talus, a case report Four year follow-up

Orth Rev, 1980, 9, 65-68

[26] WOLF, P., NORTH, J., GRAF, P., VIDAL, P., SCHW[NG, E.

Fractures et luxations de l'astragale

Acta .orthop.Belg. 50: 837-843 ,1984

- [27] **COPIN. G, BOUAYED. S, KEMPF. I**
Les traumatismes graves de l'astragale
Fractures luxations, fractures communitives et énucléation
Acta .orthop.Belg .49:698-710, 1983
- [28] **HIDALGO OVEGERO A.MA, GARCIA MATA S., HERAS
IZAGHUTRRE J.MARTINEZ GRANDE M.**
Posterior medial dislocation of the talus.
A case report and review of the literature.
Acta. othop. Belgica, vol 57-1, 63-67, 1991
- [29] **WATSON - JONES R.**
Fracturas y heridas articulares.
Salvat editors, S.A? 110961110, 1980, Barcelona, Espana
- [30] **PENNALG.F.**
Fractures of the talus
Clin. Orthop. 30: 53-63, 1963
- [31] **LAPEYRIE M, BRUEL S ., DOSSA J ., POUS J.G., ALLIEN Y.**
La luxation astragalo-scapho-calcanéenne interne du pied
Etude du mécanisme et nosologie .A propos de 8 observations
Rev.chir.orthop., 53,641-656,1967

[32] **PENNY, J.N., DAVIS, L.A.**

Fractures and dislocations of the neck of the talus

J.Trauma. 20:1029-1035, 1980

[33] **BOHLER, LORENZ**

The treatment of fractures

English ed. 5, vol 3, 1993-1995, New York, Grun and Stratton, 1958

[34] **KEY AND CONWELL H.E**

The management of fractures, dislocations and sprain

Ed.4, 1216-1224, St Louis, C.V. Mosby, 1946

[35] **BENZAKOURT T.**

Énucléation traumatique ouverte de l'astragale

Un cas de réposition puis d'arthrodèse.

Maroc Med., Tome VI, 78-83, 1984

[36] **HENDRICH V.**

Fractures and dislocations of the talus

Unfallchirurg, 92(3):110-116, 1989

[37] **COLLVILLE M.R, M.D, COLVILLE J.M, MANOLI A ., M.D.**

Poster medial dislocation of the ankle without fractures.

J.Bone Joint Surg., 69:706-710, 1987

[38] FAHEY, J.J., MURPHY, J.L.

Dislocation and fractures of the talus

Surg.clin, 45: 79-102, North Amer, 1965

[39] BRAAM, P.F.C.M., MEISS, J.H.

Totale talus luxaties

N. Tijdsch. Geneesk., 123 697-702,1979

[40] MICHAEL RIES, M.D., WILLIAM A. HEALY, Jr, M.D.

Total dislocation of the talus

Case report with 13 years follow up and review of the literature

Orthop. Review, vol. XVII, N°1, 76-80, 1988.

[41] MALLET J.F, RIGAULT P., PADOVANI J.P.

Place de l'astragalectomie dans le traitement du pied bot varus équin congénital.

Annales orthop. De l'ouest ,16 ; 71-75,1984.

Serment d'Hippocrate

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

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

قسم أبقراط

بسم □ الرحمان الرحيم أقسم با □ العظيم

- في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:
- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بأوازع من طميري وشارفي بإعلاء صحة مريضتي هادفي 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 لاقبت من تهديد.
 - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشرفي.
- والله على ما أقول شهيد.

الخلع الكلي للكعب
(بمصد 06 حالات)

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

السيد : أنيس شاكو
المزاد في 18 ماي 1983 بالرباط

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: خلع الكعب – مرتب عظم الكعب – التسمير الثلاثي للقدم.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: محمد هرماس

مشرف

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل
السيد: محمد خرماز

أعضاء

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل
السيد: مولاي رشيد مستعين
أستاذ في جراحة العظام والمفاصل
السيد: عبد الله عباسي
أستاذ في الجراحة العامة