

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

ANNEE: 2009

THESE N°: 153

Traitement chirurgical conservateur
du genu varum

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :03 Novembre 2009

PAR

Mlle. Nihal BEKKALI

Née le 04 Janvier 1984 à Laayoune

**Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine**

MOTS CLES : Genu varum – Gonarthrose – ostéotomie de valgisation.

JURY

Mr. A. EL BARDOUNI

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. MAHFOUD

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. A. LAHLOU

Professeur Agrégé de Traumatologie Orthopédie

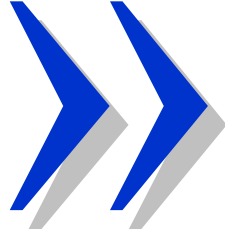
Mr. F. ISMAEL

Professeur Agrégé de Traumatologie Orthopédie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES



سبحانك لا علم لنا إلا ما
علمتنا إنك أنت العليم
الحكيم





**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. BENSOUDA 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. BENSALIM 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 FIIHRI 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 Noureddine

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

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 Ilham
158. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
159. Pr. EL ABBADI Najia
160. Pr. HANINE Ahmed*
161. Pr. JALIL Abdelouahed
162. Pr. LAKHDAR Amina
163. Pr. MOUANE Nezha

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

Mars 1995

164. Pr. ABOUQUAL Redouane
165. Pr. AMRAOUI Mohamed
166. Pr. BAIDADA Abdelaziz
167. Pr. BARGACH Samir
168. Pr. BELLAHNECH Zakaria
169. Pr. BEDDOUCHE Amograne*
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 MOSTARCHID 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. BENOUACHANE Thami
289. Pr. BENYOUSSEF Khalil
290. Pr. BERRADA Rachid
291. Pr. BEZZA Ahmed*
292. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
293. Pr. BOUHOUCHE Rachida
294. Pr. BOUMDIN El Hassane*
295. Pr. CHAT Latifa
296. Pr. CHELLAOUI Mounia
297. Pr. DAALI Mustapha*
298. Pr. 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. BENBOUZZA 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

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

Janvier 2005

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

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

Avril 2006

425. Pr. ACHEMLAL Lahsen*

Rhumatologie

426. Pr. AFIFI Yasser
 427. Pr. AKJOUJ Said*
 428. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra
 429. Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 430. Pr. BENCHEIKH Razika
 431. Pr. BIYI Abdelhamid*
 432. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
 433. Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 434. Pr. CHEIKHAOUI Younes
 435. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 436. Pr. DOGHMI Nawal
 437. Pr. ESSAMRI Wafaa
 438. Pr. FELLAT 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

Dermatologie
 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

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

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 la mémoire de mon père

A qui je dois tout ; et pour qui aucune dédicace ne saurait

Exprimer mon amour et ma gratitude :

A l'Homme le plus merveilleux que j ai pu connaître ; certes tu ne pourras pas être présent en ce jour mémorable mais ton âme le sera et le restera pour toujours

Que ce travail soit une prière pour le repos de ton âme

Remerciements

*A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR: A.EL BARDOUNI
PROFESSEUR DE TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE*

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

Votre simplicité, votre compréhension ont suscité en nous une grande admiration, et sont pour vos élèves un exemple à suivre.

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

*A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR: M. MAHFOUD
PROFESSEUR DE TRAUMATOLOGIE-ORTHOPÉDIE*

Nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs.

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

Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.

Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

*A NOTRE MAÎTRE LE JUGE DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR: F. ISMAËL
PROFESSEUR AGREGÉ DE TRAUMATOLOGIE-
ORTHOPÉDIE*

Vous avez accepté en toute simplicité de juger ce travail et c'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger parmi notre jury de thèse.

Nous tenons à vous remercier et à vous exprimer notre respect.

*A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR: A.LAHLOU
PROFESSEUR AGREGÉ DE TRAUMATOLOGIE-
ORTHOPÉDIE*

Nous sommes très honorés de vous avoir parmi ce jury de thèse.

*Nous vous remercions de votre précieuse contribution à
l'élaboration de ce travail, et vous exprimons notre reconnaissance et
notre profond respect*



Sommaire



INTRODUCTION	1
RAPPEL ANATOMIQUE	4
MATERIELS ET METHODES	21
Les observations cliniques	22
- Etude radiologique	39
- Traitement	45
- Critères d'appréciation des résultats.....	62
RESULTATS	65
I-Epidémiologie	66
II. Données cliniques	70
III. Données radiologiques	72
IV. Données thérapeutiques	73
V. Résultats globaux	77
ICONOGRAPHIE	79
DISCUSSION	83
I- Epidémiologie	84
A- Age.....	84
B- Sexe.....	85
II- Etiologies	86
A- Genu varum arthrosique primitif.....	86

B- Genu varum arthrosique secondaire.....	86
III- Traitement.....	89
A- Traitement médical	89
B- Traitement chirurgical	89
1- Ostéotomies du genou.....	89
a- Résultats des ostéotomies tibiales de valgisation.....	90
<i>a-1 Sur la douleur</i>	90
<i>a-2 Sur la mobilité articulaire</i>	94
<i>a-3 Sur la marche</i>	94
<i>a.4 Correction de la déviation angulaire</i>	95
2- Chirurgie de l'arthrose fémoro-patellaire.....	97
CONCLUSION	99
RESUME	102
BIBLIOGRAPHIE	106



Introduction



Introduction

Le genu varum se définit comme une déviation axiale des membres inférieurs dans le plan frontal se traduisant:

Cliniquement par un écart inter-condylien mesuré en travers de doigt ou en cm (supérieur à 3 cm), et un contact des malléoles internes pieds joints.

Radiologiquement, le pangonogramme reste essentiel pour préciser l'importance de la déviation axiale dans le plan frontal; en effet, l'axe mécanique frontal du membre se déplace vers le dedans. La radiographie de face debout en position de schuss est fondamentale pour apprécier le pincement fémoro-tibial interne et externe.

Cette déformation fait que le compartiment fémoro-tibial interne devient trop chargé alors que l'externe se décharge, il en résulte la dégradation cartilagineuse puis osseuse du compartiment fémoro-tibial interne qui augmente à son tour l'importance du varus, un cercle vicieux évolutif est créé: la gonarthrose interne ne peut que s'aggraver, créant par ailleurs, du fait de l'obliquité progressive de l'interligne tibiale, toutes les conditions à l'apparition de la distension ligamentaire externe et la subluxation externe frontale du tibia sous le fémur.(2)

Le genu varum est le plus souvent idiopathique, constitutionnel ou familial dans de rares cas, il peut s'agir de lésion post traumatique, fractures articulaires, dystrophie résiduelle de l'enfance, rachitisme, ostéoporose.....

L'ostéotomie tibiale de valgisation se propose de corriger cette déviation axiale, de rompre ce cercle vicieux, et de freiner l'arthrose. Elle a pour rôle de corriger ce défaut, de redistribuer les charges sur les deux compartiments, de conserver l'horizontalité de l'interligne et la stabilité ligamentaire, et de diminuer la résultante des forces agissant sur le genou arthrosique. (3).

Ce travail consiste en une étude rétrospective sur 68 cas d'ostéotomie tibiale de valgisation du genu varum arthrosique faite entre l'an 2005 et 2009 au service de traumatologie orthopédie au CHU Ibn Sina de Rabat.



Rappel anatomique



RAPPEL ANATOMIQUE

DE L'ARTICULATION DU GENOU (1 ;4)

C'est l'articulation du membre inférieur qui réunit l'extrémité inférieure du fémur, l'extrémité supérieure du tibia et la rotule, formant deux articulations secondaires: l'articulation fémoro-tibiale et l'articulation fémoro-rotulienne.

I. REGION ANTERIEURE DU GENOU: (Schéma 1)

A. Plan sous-cutané de la région antérieure du genou:

On trouve:

- La bourse séreuse, pré-rotulienne superficielle.
- La veine saphène interne montant le long de la ligne médiale de la région.
- Le Nerf saphène interne suit le trajet de la veine.
- Le rameau terminal du nerf obturateur, des rameaux du nerf fémoro-cutané.
- Le nerf cutané péronier.

B. Plan tendineux de la région antérieure du genou:

Il est représenté par les tendons qui terminent certains muscles de la cuisse et qui sont:

- Le tendon du muscle tenseur du fascia-lata qui se termine sur le tubercule de Gerdy.

- Les insertions inférieures du muscle quadriceps (tendons des muscles droit antérieur et crural et les expansions des muscles vastes médial et latéral).
- En bas et en dedans, sur la face antéro-médiale de l'extrémité supérieure du tibia se terminent 3 tendons, qui sont de haut en bas:
 - Le tendon du muscle couturier, en avant
 - Le tendon du muscle droit interne, en bas, et
 - Le tendon du muscle demi-tendineux, en dedans.

Ils forment ainsi une superficie d'insertion triangulaire représentant le point de convergence des tendons de trois muscles appelés < muscles de la patte d'oie>.

II. ARTICULATION DU GENOU:

A. Surfaces articulaires du genou:

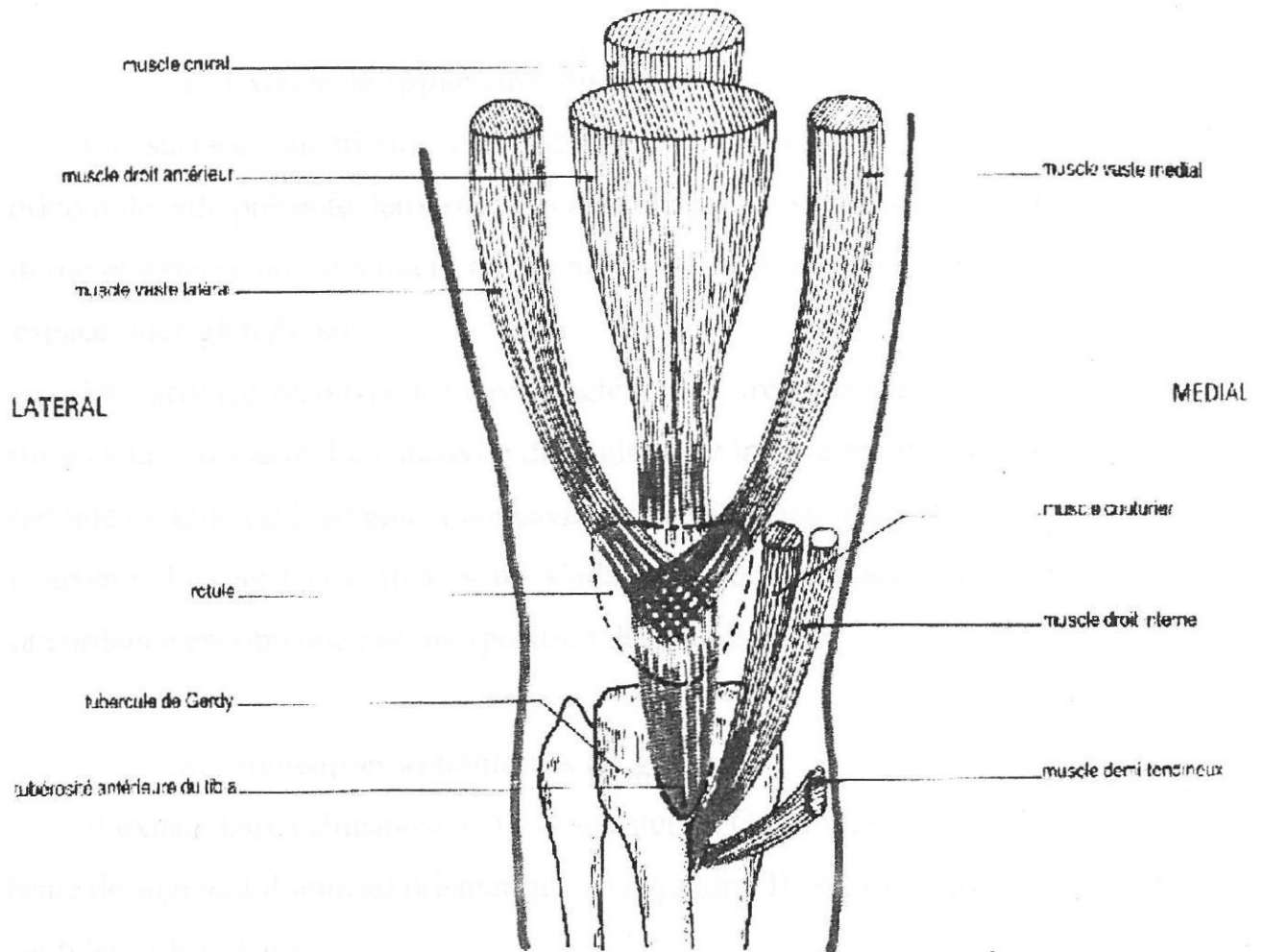
Ce sont les surfaces de l'extrémité inférieure du fémur, la face supérieure de l'extrémité supérieure du tibia, les ménisques articulaires et la face postérieure de la rotule.

1. Extrémité inférieure du fémur:

La surface articulaire présente:

a- Partie médiane antérieure:

La trochlée qui présente deux versants latéraux séparés par une gorge antéro-postérieure.



**VUE ANTERIEURE DU GENOU MONTRANT LE PLAN MUSCULO-TENDINEUX
DE LA REGION.**

SCHEMA 1 :

b- Deux parties latérales postérieures:

Les surfaces condyliennes qui prolongent en arrière sur la face inférieure et postérieure des condyles, les versants de la trochlée. Les surfaces condyliennes sont séparées par l'échancrure inter-condylienne. Le cartilage recouvre cette surface articulaire.

2. Extrémité supérieure du tibia:

La surface supérieure des tubérosités tibiales et le plateau tibial, horizontale, elle présente deux surfaces articulaires: ce sont les cavités glénoïdes interne et externe qui répondent aux condyles du fémur et qui sont séparées par l'espace inter-glénoïdien.

Le cartilage recouvre les cavités glénoïdes, très épaisses au centre, plus minces à la périphérie. La concavité de la glénoïde interne est ainsi diminuée. La glénoïde externe est légèrement concave transversalement mais convexe d'avant en arrière. Les surfaces tibiales ne s'adaptent donc pas aux condyles, et la concordance est obtenue par interposition des ménisques.

3. Ménisques articulaires du genou:

Il existe deux ménisques: externe et interne. Ce sont des fibrocartilages en forme de segment d'anneau prismatique triangulaire. Ils sont interposés entre les condyles et les glènes.

Le ménisque interne est plus ouvert que le ménisque externe. Tous deux ayant leurs insertions tibiales au niveau d'une corne antérieure et d'une autre postérieure. Le ligament méniscal transverse unit les deux cornes antérieures des ménisques.

4. Rotule:

Sa surface articulaire occupe les quatre cinquièmes supérieures de sa face postérieure et répond à la trochlée fémorale. Elle présente une crête mousse verticale qui répond à la gorge de la trochlée et deux facettes latérales répondant au versant de la trochlée.

B. Moyens d'union: (schémas 2, 3, 4)

Ils sont représentés par:

1. Capsule articulaire:

Elle est mince sauf sur la face postérieure des condyles où elle forme les coques condyliennes unies aux muscles jumeaux qui s'y insèrent.

2. Ligaments de renforcement de la capsule:

a- Sur la partie antérieure du genou:

Il y a un ensemble tendino-ligamentaire, constituant le tendon rotulien, qui contient la rotule et qui protège l'articulation en avant. Il est constitué par:

- Le tendon du quadriceps se terminant au-dessus de la rotule.
- Les expansions des muscles vastes médial et latéral: les unes directes se terminant en éventail sur les bords du tendon du muscle droit antérieur, de la rotule et sur la tubérosité antérieure du tibia, les autres s'entrecroisent et se terminent sur la face antérieure du tibia.
- Le ligament rotulien: tendu entre la rotule et la tubérosité antérieure du tibia.

b- Sur les faces latérales du genou:

La capsule est renforcée par:

- Les ailerons rotuliens: représentés par l'aileron rotulien latéral et médial qui sont des lames fibreuses s'étendant des tubérosités des condyles latéral et médial du fémur au bord correspondant de la rotule.
- Les ligaments latéraux de l'articulation du genou: Ce sont les ligaments latéraux, externe et interne, qui sont très puissants et résistants, unissant le fémur aux os de la jambe. Ils jouent un rôle important dans la dynamique du genou.

c- Partie postérieure de l'articulation du genou:

Comporte ce qu'on appelle l'appareil fibreux postérieur du genou qui comporte deux plans:

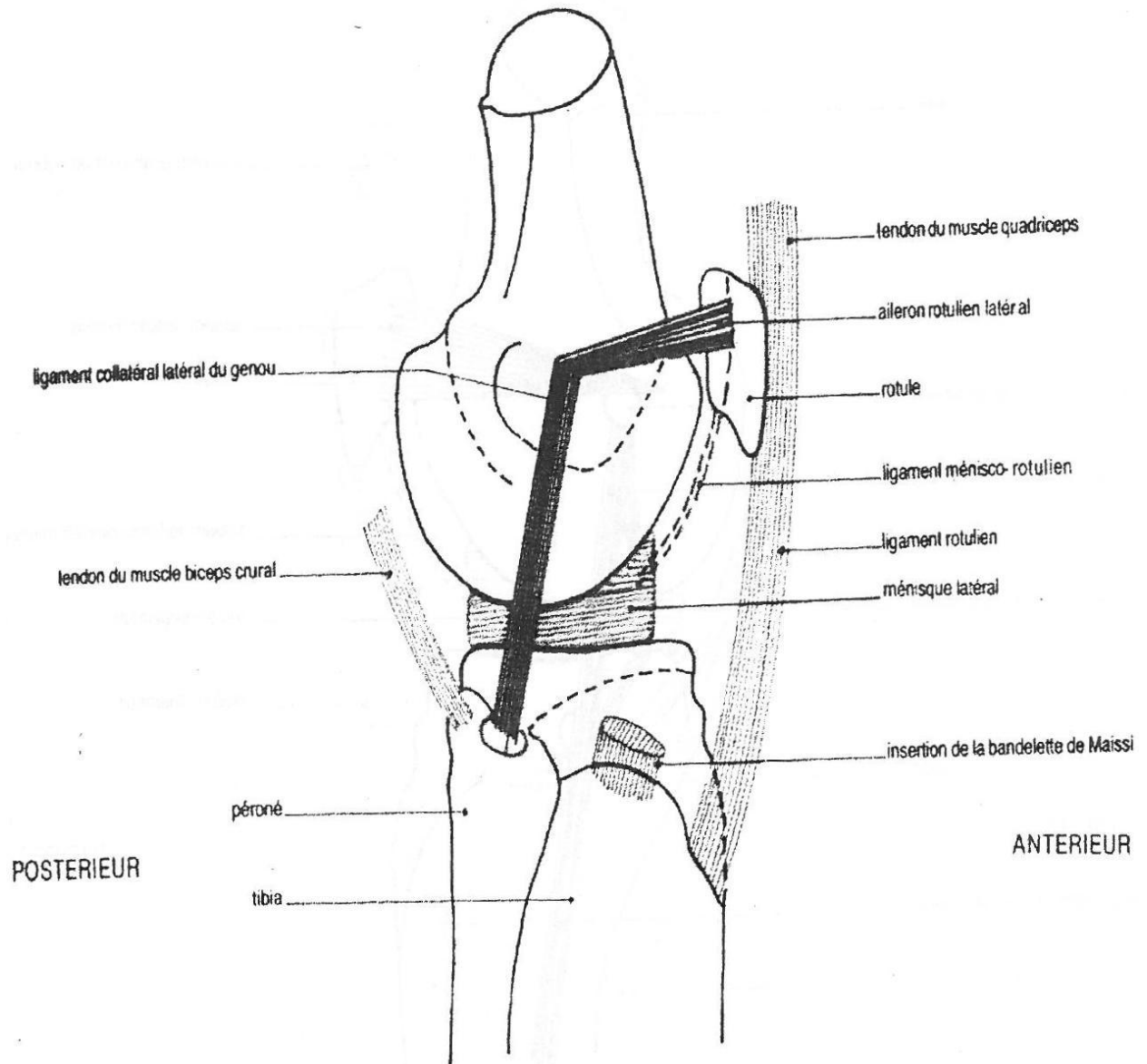
- Un plan superficiel: formé de formations extrinsèques venues des tendons voisins: tendons des muscles demi-membraneux et poplité, et notamment les faisceaux capsulaires et le ligament poplité constituant l'arcade du muscle poplité.
- Un plan profond: constitue une paroi fibreuse profonde formée de faisceaux allant d'un ménisque à l'autre.

3. Ligaments croisés du genou:

Ils sont logés dans l'échancrure intercondylienne, au centre de articulation du genou. Ils sont au nombre de deux:

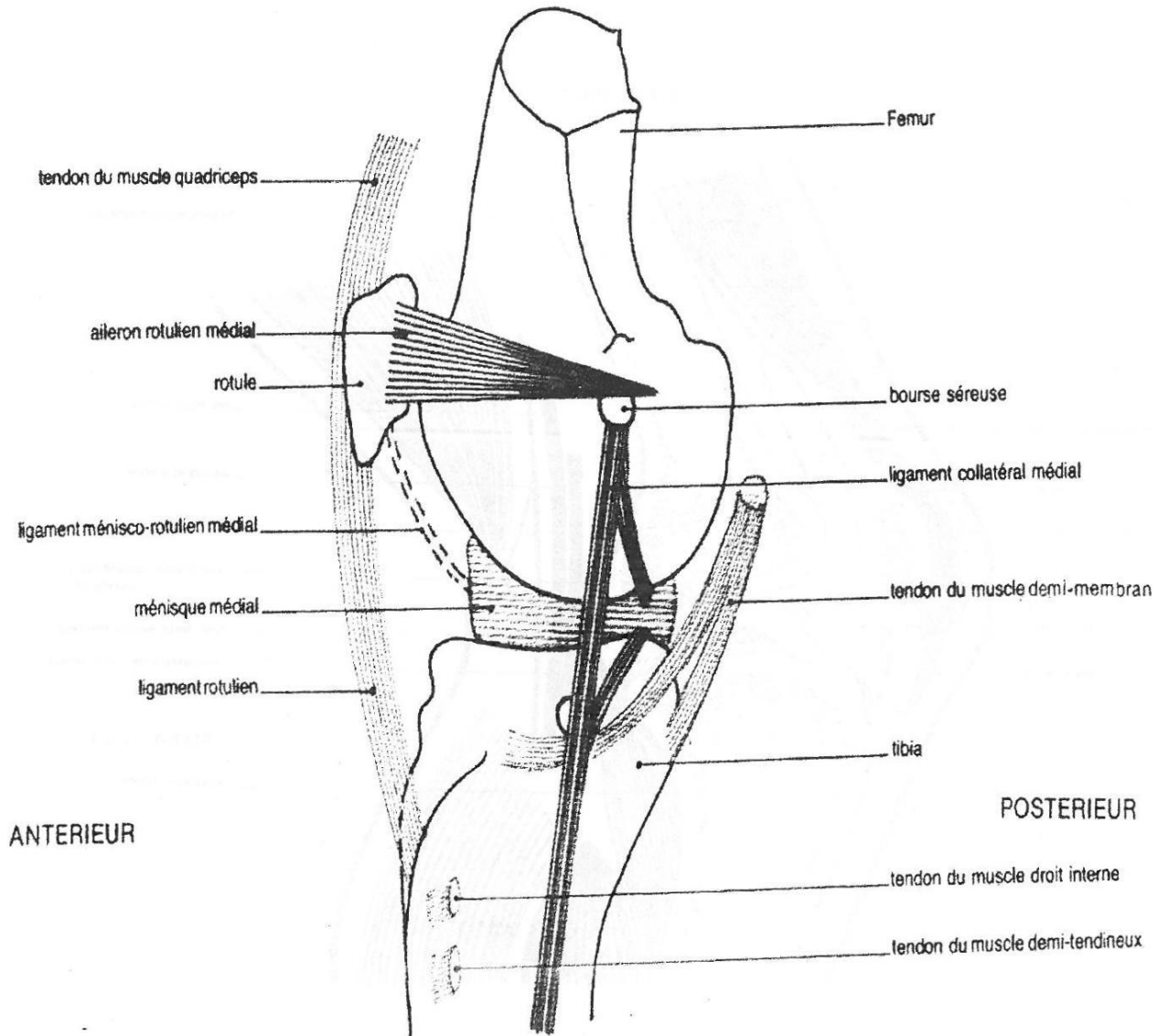
a- Ligament croisé antérieur:

S'insère sur le tibia au niveau de la surface pré-spinale. Sur le fémur au niveau de la partie postérieure de la face intercondylienne du condyle fémoral. Il présente un trajet oblique en haut, en arrière et en dehors.



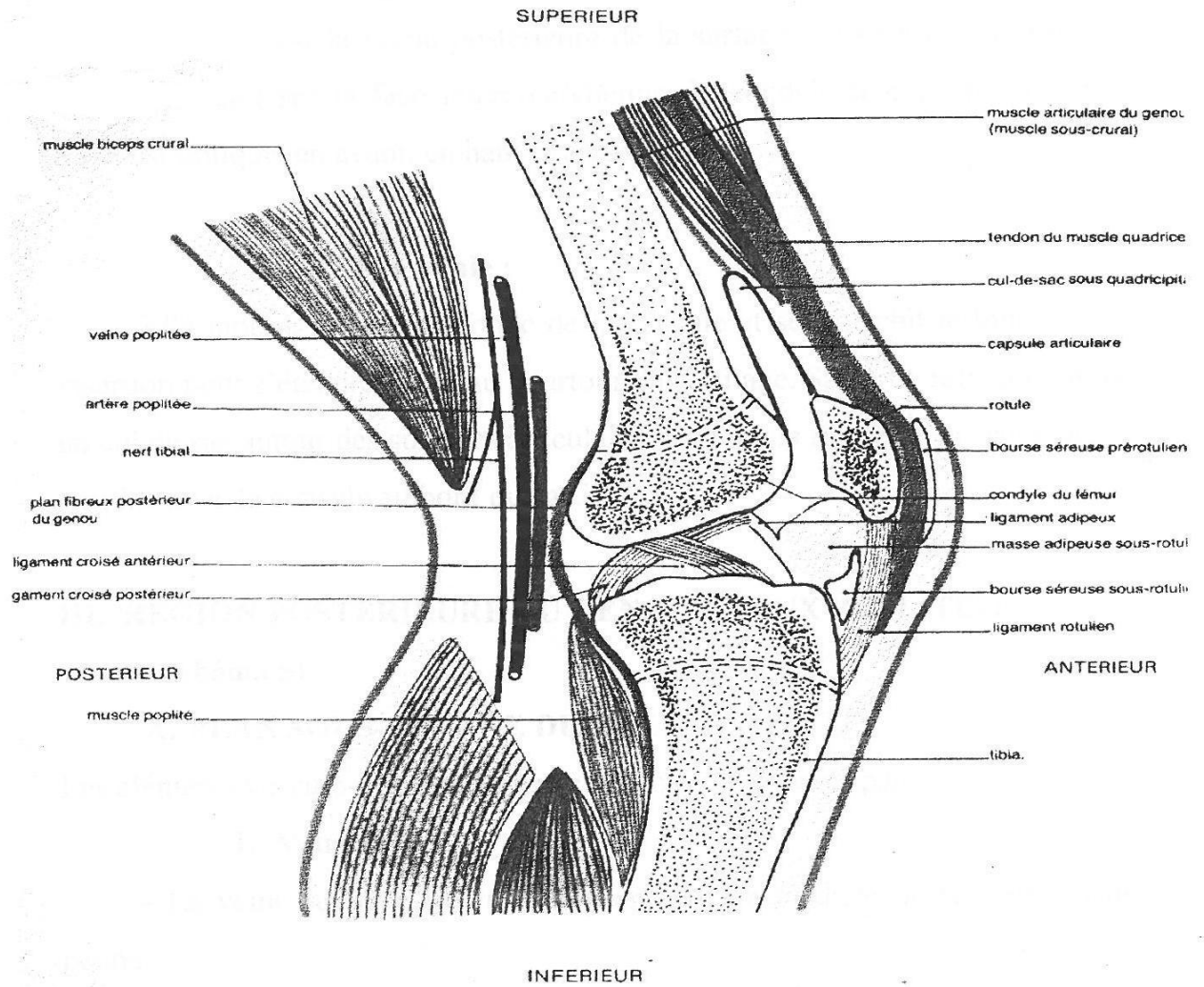
VUE LATÉRALE DE L'ARTICULATION DU GENOU

SCHEMA 2 :



VUE MEDIALE DE L'ARTICULATION DU GENOU

SCHEMA 3 :



VUE LATÉRALE D'UNE COUPE SAGITTALE
MÉDIANE SCÉMATIQUE DU GENOU

SCHEMA 4 :

b- Ligament croisé postérieur:

S'attache sur la partie postérieure de la surface rétro-spinale du tibia en bas, et en haut sur la face intercondylienne du condyle fémoral médial. Son trajet est oblique, en avant, en haut et en dedans.

c-La synoviale:

Elle tapisse la face profonde de la capsule et se réfléchit le long de son insertion pour s'étendre jusqu'au pourtour du cartilage. Sa partie réfléchie forme un cul de sac autour des surfaces articulaires sauf sur la rotule où la synoviale se termine avec la capsule au bord du cartilage.

III. REGION POSTERIEURE DU GENOU (CREUX POPLITE):

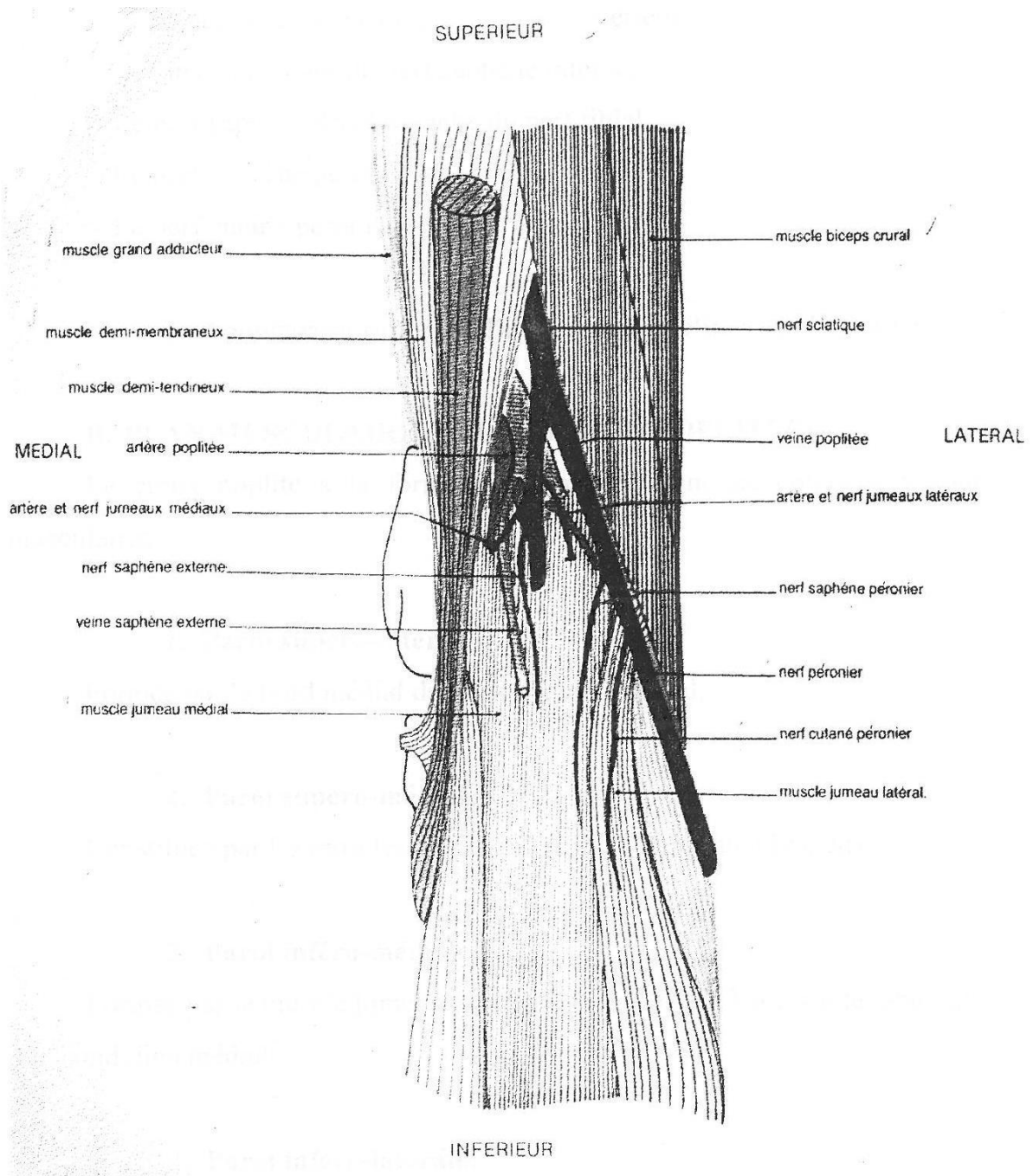
(Schéma 5)

A. Plan sous-cutané du creux poplité:

Les éléments vasculo-nerveux superficiels sont représentés par:

1. Veines:

- La veine saphène interne: longeant la face médiale de la jambe et du genou.
- La veine saphène externe.



**VUE POSTERIEURE DU CREUX POPLITE MONTRANT LE
PLAN MUSCULAIRE DE LA REGION**

SCHEMA 5 :

2. Nerfs :

Les rameaux terminaux du nerf fessier inférieur.

- le rameau Jambier du nerf saphène interne.
- Le nerf saphène tibial branche du nerf tibial.
- Le nerf saphène péronier.
- Le nerf cutané péronier.

3. Aponévrose superficielle du creux poplité et de la jambe.

B. Plan musculaire de la région poplitée:

Le creux poplité a la forme d'un losange dont les collatérales sont musculaires:

1. Paroi supéro-latérale:

Formée par le bord médial du muscle biceps crural.

2. Paroi supéro-médiale:

Constituée par les muscles demi-tendineux et demi-membraneux.

3. Paroi inféro-médiale:

Formée par le muscle jumeau médial qui s'insère, en haut, sur le tubercule sus-condylien médial.

4. Paroi inféro-latérale:

Constituée par les muscles jumeau latéral et plantaire grêle.

La paroi antérieure, ou plancher du creux poplité est formée par le squelette du genou tapissé par le plan fibreux et par le muscle poplité.

C. VAISSEAUX ET NERFS PROFONDS DU CREUX POPLITE : (Schéma n° 6)

Le paquet vasculo-nerveux profond est représenté par:

1. Nerf tibial:

Descend verticalement suivant le grand axe du creux poplité. A la partie inférieure, il pénètre sous l'anneau du muscle soléaire et devient nerf tibial postérieur. Il donne de nombreuses branches collatérales.

2. Nerf péronier:

Descend obliquement, en bas et en dehors, le long du bord médial du muscle biceps. il contourne en demi-spirale le col du péroné et se divise en deux branches terminales: le nerf tibial antérieur et le nerf musculo-cutané.

3. Veine poplitée:

Selon un trajet oblique, en haut et en dedans, elle monte en arrière de l'artère poplitée jusqu'à l'anneau du muscle grand adducteur où elle se continue sous le nom de veine fémorale.

4. Artère poplitée:

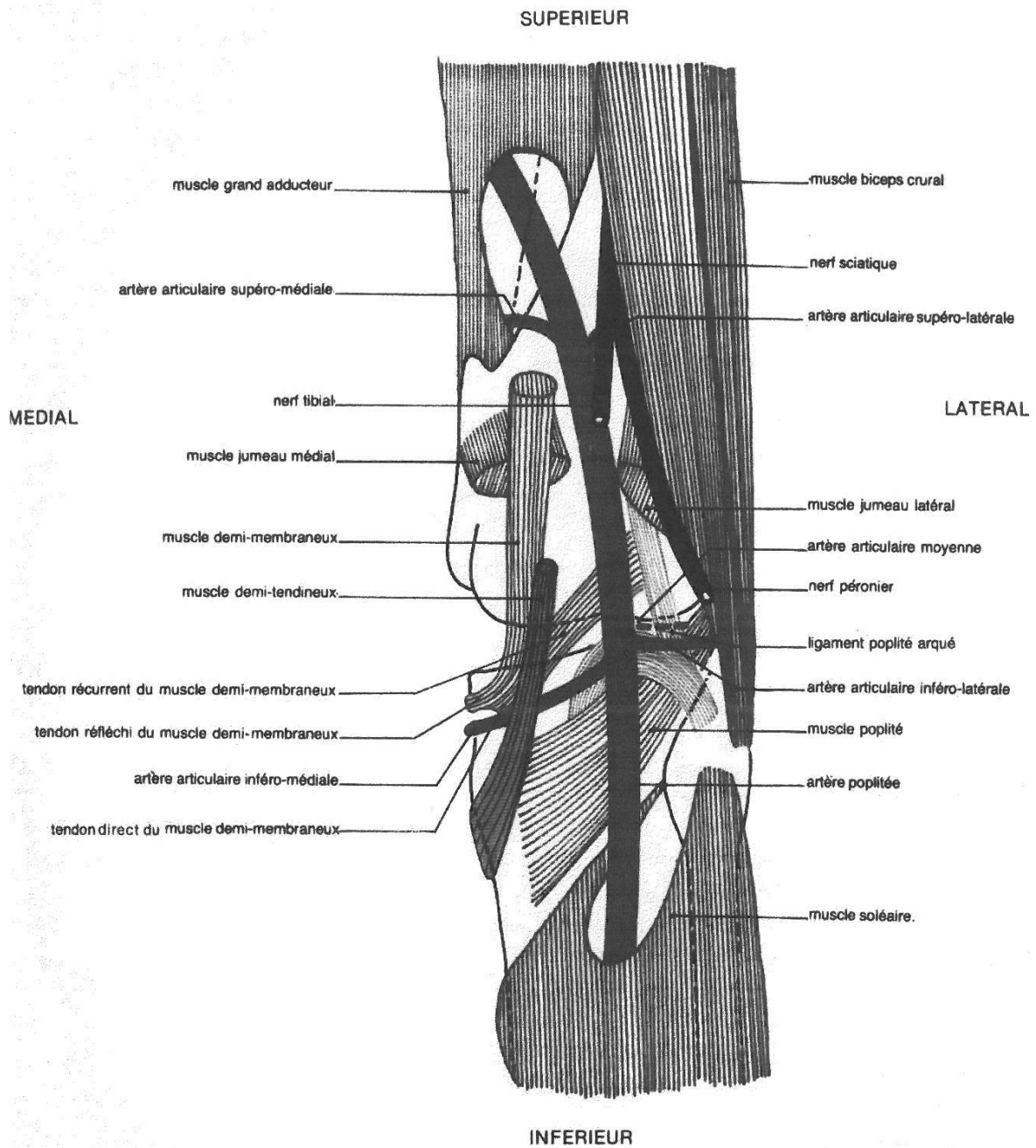
C'est l'élément profond du paquet vasculo-nerveux. Elle descend d'abord obliquement, en bas et en dehors, se place ensuite dans l'axe du losange poplité et se dirige vers la partie inférieure de la région où elle se divise en deux troncs: l'artère tibiale antérieure et le tronc artériel tibio-péronier.

Au niveau du creux poplité, elle donne les collatérales suivantes:

* **Artères articulaires:** représentées par:

- Deux artères articulaires supérieures, latérale et médiale.
- une artère articulaire moyenne.
- Deux artères inférieures, latérale et médiale.

* **Artères musculaires:** destinées aux muscles jumeaux médial et latéral.



**VUE POSTERIEURE DU CREUX POPLITE MONTRANT LE PLAN MUSCULAIRE,
LES VAISSEAUX ET NERFS PROFONDS DE LA REGION.**

SCHEMA 6 :



*Matériels et
méthodes*



Dans ce travail nous présentons une série de 68 cas de genu varum traités entre 2005 et 2009 au service de traumatologie-orthopédie du CHU Ibn Sina Rabat.

Nous avons constaté que, durant cette période, ces patients ont bénéficié d'un traitement par ostéotomie tibiale de valgisation, le côté gauche était en cause 33 fois, le droit 35 fois.

L'atteinte bilatérale a été notée chez 42 patients, mais aucun d'eux n'a été opéré bilatéralement.

Les tableaux suivants résument les données cliniques, radiologiques ainsi que le traitement et l'évolution concernant nos patients.

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
1	181	28.01.05 au 07.02.05	50	F	-hypertension artérielle Sous traitement	-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-Genu varum Bilatéral -A droite : DAC=20° -A gauche : DAC=9°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + fixation par 02 agrafes	
2	228	08.02.05 au 14.02.05	62	M		-Douleur du genou droit -Instabilité à la marche depuis 03 mois	-Genu varum bilatéral -A droite : DAC= 12° DAG= 10° -A gauche DAC= 9° DAG= 7°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + fixation par plaque en T + 4 vis	-Recul de 08 mois : • Genou droit indolore. • Flexion à 140° -Recul de 01 an : Genou droit indolore.
3	256	11.02.05 au 18.02.05	55	M	- Hypertension artérielle - Diabète non insulino dépendant	-Gonalgies bilatérales de type mécanique		-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + 02 agrafes de Blount décalées.	
4	337	22.02.05 au 02.03.05	61	F	Opérée pour genu varum gauche en 2001		-Genu varum Bilatéral -A droite : DAC=7° -A gauche : DAC=10°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite avec une correction de 12° + 02 agrafes -Attelle plâtrée postérieure	

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
5	443	08.03.05 au 16.03.05	52	F		-Gonalgies mécaniques à droite -Syndrome rotulien à droite	-A droite : DAC=8° -A gauche : DAC=4° -Début d'arthrose du compartiment interne droit	-Ostéotomie tibiale de valgisation curviligne du côté droit + fixation par une agrafe décalée -immobilisation par plâtre cruro-pédieux.	-Recul de 01 an • Genou droit indolore • Flexion à 140°
6	756	26.04.05 au 06.05.05	46	F	Obèse	-Gonalgies post traumatique de type mécanique du genou gauche	-A gauche : varus : • DAC=7° • DAG=14° A droite : valgus : • DAC=1° • DAG=4° -Arthrose débutante fémoro-tibiale interne gauche	Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + 02 agrafes	
7	800	03.05.05 au 17.05.05	55	F		-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-A droite : DAC= 11° -A gauche : DAC= 14° -Pincement de l'interligne fémoro-tibiale interne gauche + ostéophytes	-Ostéotomie tibiale de valgisation du côté gauche avec un angle de correction de 17° + 02 agrafes décalées -Immobilisation par plâtre cruro-pédieux	

Traitement chirurgical conservateur du genu varum

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
8	929	20.05.05 au 30.05.05	57	F	Opérée il y a 08 ans pour Genu varum à droite	-Gonalgie gauche de type mécanique -Gêne fonctionnelle notable	-A droite : DAC= 6° -A gauche : DAC=15°	Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + 02 agrafes	-J + 02 mois : Bonne évolution clinique et radiologique
9	1174	21.06.05 au 27.06.05	71	M		Gonalgie à droite	-Genu varum à droite	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite avec une correction de 20° -Fixation par 02 agrafes	
10	1197	23.06.05 au 06.07.05	51	M	Diabète non insulino dépendant sous antidiabétiques oraux ,découvert il y a 01 an.	-Gonalgie gauche de type mécanique depuis 01 an	-Genu varum à droite -A droite : DAC= 07°	-Ostéotomie tibiale de valgisation du côté droit -Fixation par 02 agrafes décalées	J+08mois : absence de douleur
11	1198	22.06.05 au 06.07.05	51	M	Opéré il y a 01 an pour ectopie testiculaire	-Gonalgie droite de type mécanique	-A droite : DAC=11° -A gauche : DAC= 10°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + une agrafe de Blount	-Suites opératoires simples -Reprise précoce de l'appui
12	1255	30.06.05 au 15.07.05	53	F	Hypertension artérielle depuis 01 an		Genu varum du côté droit	-Ostéotomie tibiale de valgisation curviligne de 15° à droite -Fixation par plaque en L + vissage	

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
13	1352	14.07.05 au 01.08.05	25	F		-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-A droite : DAC= 09° -A gauche : DAC=19°	-Ostéotomie tibiale de valgisation de 20° à droite + Fixation par une lame-plaque	
14	1990	20.10.05 au 28.10.05	65	M		-Gonalgie de type mécanique à droite -Syndrome rotulien	-Genu varum du côté droit -Gonarthrose du côté droit	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + 02 agrafes	
15	2294	13.12.05 au 19.12.05	45	F	-Asthme -Allergie à l'aspirine	-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-A droite : DAC= 09° -A gauche : DAC=10°	- Ostéotomie tibiale de valgisation + fixation par 04 agrafes	
16	115	19.01.06 au 27.01.06	45	F		-Gonalgie de type mécanique du côté gauche	-Genu varum à gauche	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + 03 agrafes décalées -Angle de correction de 15°	Bonne évolution clinique et radiologique
17	163	26.01.06 au 06.02.06	60	F	-Hystérectomie il y a 15 ans	-Gonalgie mécanique du côté droit depuis 03 ans	-Genu varum bilatéral -A droite : DAC= 13° -A gauche : DAC=11° Pincement articulaire interne	- Ostéotomie tibiale de valgisation à droite avec fixation par 02 agrafes en escalier -Angle de correction de 13°	J + 6 mois : Diminution de la douleur

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
18	327	21.02.06 au 26.02.06	60	F	-Opérée il y a 02 ans pour genu varum à droite -Hypertension artérielle	-Gonalgie du côté gauche depuis 01 an -Périmètre de marche= 500m	-Arthrose fémoro-patellaire et fémoro-tibiale du côté gauche	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + fixation par 03 agrafes -Plâtre circulaire	-Suite opératoires simples -Bonne évolution clinique et radiologique.
19	345	23.02.06 Au 01.03.06	52	F			-Genu varum à droite	- Ostéotomie tibiale de valgisation à droite avec un angle de correction de 15° -Fixation par 01 agrafe simple+ 01 agrafe décalée	
20	393	02.03.06 au 13.03.06	54	F		-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-Genu varum bilatéral -A droite : DAC= 4° -A gauche : DAC= 10°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + 01 agrafe -Attelle postérieure	J + 6 mois : marche sans béquille
21	962	04.05.06 au 12.05.06	51	F			-Genu varum bilatéral -Pincement de l'interligne fémoro-tibiale interne + ostéophytes	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + 02 agrafes décalées + rééducation	J+01 an : flexion à 120°
22	1063	03.05.06 au 13.05.06	57	F		-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-Genu varum bilatéral -A droite : DAC= 07° -A gauche : DAC= 08°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + 02 agrafes -Attelle postérieure	

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
23	1353	27.06.06 au 10.07.06	49	F	-Obésité	-Gonalgies mécaniques bilatérales depuis 02 ans -Signe du rabet bilatéral surtout à droite.	-Genu varum bilatéral -A droite : DAC= 8°+3°=11 -A gauche : DAC= 4°+3°=7° -Arthrose fémoro-tibiale prédominant sur le compartiment interne -Arthrose fémoro-patellaire	-Ostéotomie tibiale de valgisation curviligne à droite avec correction de 11° + 03 agrafes -Attelle postérieure	
24	2069	05.10.06 au 12.10.06	59	M	-Accident de voie publique il y a 5 mois -Obèse	-Gonalgies mécaniques à gauche post-traumatique -impotence fonctionnelle du genou gauche + utilisation de béquilles	-Genu varum à gauche -DAC=12°	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche d'environ 13° + agrafe -Immobilisation par attelle postérieure	Recul de 01 an : flexion à 120°
25	2363	14.11.06 au 22.11.06	60	M	Obèse		-Genu varum bilatéral -A droite : DAC= 7° -A gauche : DAC= 12° -Gonarthrose à droite	- Ostéotomie tibiale de valgisation droite + angle de correction de 15° + 02 agrafes -Rééducation	

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
26	2582	12.12.06 au 18.12.06	70	F	-Cholécystectomie il y a 10 ans -Fracture du tibia gauche opérée il y a 09 ans	-Gonalgie à gauche depuis 01 an -Boiterie à la marche.	-Genu varum bilatéral -A droite : DAC= 09° -A gauche : DAC= 04° -Gonarthrose gauche plus marquée du côté interne	- Ostéotomie tibiale de valgisation curviligne à gauche avec un angle de correction de 22° + 02 agrafes -Plâtre curo-pédieux	Bonne évolution clinique et radiologique
27	2678	26.12.06 au 29.12.06	51	M		-Gonalgies de type mécanique -Signe du Rabot positif	-Genu varum bilatéral -A droite : DAC= 08° -A gauche : DAC= 05° -Arthrose fémoro-tibiale interne bilatérale + arthrose fémoro-patellaire droite	- Ostéotomie tibiale de valgisation de 10° à droite+ 02 agrafes -Plâtre cruro-pédieux.	
28	52	09.01.07 au 19.01.07	62	F	-Opérée pour genu varum à droite en 2003 -diabète non insulino dépendant depuis 01 an	-Gonalgies mécaniques à droite	-Genu varum à droite : DAC= 13° -Genu-Valgum à gauche	-Reprise du genu varum droit par Ostéotomie tibiale de valgisation curviligne	J+2mois : douleur légère du genou droit
29	104	18.01.07 au 25.01.07	35	M		-Gonalgies mécaniques à gauche	-Genu varum à gauche	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + 02 agrafes + Attelle plâtrée	J+3mois : Résultats satisfaisants

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
30	194	30.01.07 au 09.02.07	20	M		-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-Genu varum à gauche : DAC= 8° -Genou droit en valgus: DAC= 7°	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche	Bonne évolution clinique et radiologique
31	252	08.02.07 au 16.02.07	51	F	-Genu varum gauche opéré	-Gonalgie à gauche	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 13° -A gauche : DAC= 6° -Arthrose fémoro-tibiale interne bilatérale accentuée à gauche	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + fixation par 1 agrafe + attelle postérieure	
32	319	20.02.07 au 23.02.07	46	F		-Gonalgies du compartiment interne gauche depuis 08 mois	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 6° -A gauche : DAC= 12°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + 03 agrafes + Attelle postérieure	J + 6 mois : flexion à 120° du genou gauche
33	381	01.03.07 au 08.03.07	57	M	-Opéré pour ménisque du genou droit en 1975	-Gonalgies à droite de type mécanique -Signe du rabot positif	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 08° -A gauche : DAC= 07° -Gonarthrose du compartiment interne	- Ostéotomie tibiale de valgisation à droite de 10° + 02 agrafes	Douleur légère à la mobilisation du genou droit.

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
34	408	06.03.07 au 13.03.07	56	F	-Opérée pour genu varum gauche	-Gonalgies à gauche de type mécanique	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 16° -A gauche : DAC= 14°	-Reprise du genu varum gauche par ostéotomie tibiale de valgisation + 02 agrafes + plâtre circulaire cruro-pédieus -Rééducation	
35	560	29.03.07 au 06.04.07	65	F	-Hypertension artérielle	-Gonalgies bilatérales	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 9° -A gauche : DAC= 15°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite +fixation par Plaque en T -Attelle postérieure	Bonne évolution clinique et radiologique
36	592	03.04.07 au 10.04.07	48	F		-Douleur du genou droit d'allure inflammatoire	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 10° -A gauche : DAC= 5°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + ostéosynthèse par plaque en T -Attelle postérieure	
37	995	29.05.07 au 07.06.07	62	F		-Gonalgies à gauche de type inflammatoire -Gonalgies à droite depuis 01 mois+Limitation de la flexion à gauche	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 13° -A gauche : DAC= 11°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche + 04 agrafes + Attelle postérieure	-Persistance de la douleur + raideur modérée -Contrôle radiologique satisfaisant
38	1110	12.06.07 au 18.06.07	51	F	-Obèse -Diabète -Appendicectomie en 1970	-Gonalgies de type mécanique à droite	-Arthrose fémoro-tibiale à droite prédominant sur le versant externe -Arthrose fémoro-patellaire à droite	-Ostéotomie tibiale de valgisation à droite -Rééducation	

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
39	1184	26.06.07 Au 02.07.07	50	F	-Hypertension artérielle -Tuberculose pulmonaire	-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-Genu varum bilatéral	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche	
40	1191	21.06.07 au 27.06.07	22	M		-Gonalgies mécanique à gauche post-traumatique	-Genu varum à gauche	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche+fixation par 02 agrafes -Attelle postérieure	J + 6 mois Flexion à 120° Douleur légère du genou gauche →faire une rééducation
41	1828	11.10.07 au 23.10.07	64	F	-Suivie pour hépatite C il ya 6ans	-Gonalgie gauche d'installation progressive	-A droite: DAC= 12° -A gauche : DAC= 4°	- Ostéotomie tibiale de valgisation du côté gauche. -Fixation par une plaque en T + 2 vis Spongieuses	
42	2056	15.11.07 au 27.11.07	65	F	-Hypertension artérielle	-Gonalgie mécanique à droite	-Genu varum à droite	Ostéotomie tibiale de valgisation à droite	J + 8 mois : absence de douleur Bonne évolution radiologique
43	2199	06.12.07 au 27.11.07	40	M		-Gonalgie mécanique à gauche -Boiterie	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 10° -A gauche : DAC= 13°	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche -Fixation par 03 agrafes	Bonne évolution clinique et radiologique

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
44	2327	27.12.07 au 07.01.08	50	F	-Hallux valgus gauche opéré.	-Gonalgies bilatérales depuis 02 ans de type mécanique plus marquées à droite	-A droite: DAC= 7° -A gauche : DAC= 10° -Gonarthrose modérée du genou droit.	-Ostéotomie tibiale de valgisation du côté droit. -Fixation par deux agrafes.	
45	121	22.01.08 au 28.01.08	53	F		-Gonalgie post-traumatique à droite	-Genu varum à droite	- Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + 1 agrafe de Blount. -Attelle postérieure	Bonne évolution clinique et radiologique
46	235	12.02.08 au 22.02.08	64	F	-Opérée pour fibrome il y a 20 ans	-Gonalgie mixte du côté gauche depuis 01 an -Boiterie + réduction du périmètre de marche	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 3° -A gauche : DAC= 8° -Gonarthrose modérée à gauche	Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche de 10° + fixation par 1 agrafe + genouillère plâtrée	17.06.08 : -Diminution de la douleur -Marche avec une canne
47	541	08.04.08 au 14.04.08	38	F		-Gonalgies mécaniques bilatérales plus marquées à gauche.	-Genu varum bilatéral -A droite: DAG= 7° DAC = 10° -A gauche : DAG= 10° DAC= 13° -Arthrose uni-compartimentale gauche interne	Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche.	J + 7 mois : Douleur légère du genou G.

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
48	774	15.05.08 au 26.05.08	54	F		-Gonalgie gauche depuis 02 ans	-Genu varum bilatéral -A droite: DAC= 12° -A gauche : DAC= 8°	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche -Fixation par 1 agrafe -Plâtre circulaire	
49	865	27.05.08 au 09.06.08	56	M			-Genu varum à gauche -A gauche : DAC= 10°	- Ostéotomie tibiale de valgisation du côté gauche. -Fixation par deux agrafes en escalier.	
50	997	03.06.08 au 13.06.08	58	F		-Gonalgies droites de type mécanique	-A droite : -DAC=10° -Arthrose fémoro-patellaire	- Ostéotomie tibiale de valgisation à droite. -Fixation par 3 agrafes + attelle postérieure	28.07.08 Bonne évolution clinique et radiologique
51	1060	12.06.08 au 23.06.08	48	F	-Hypertension artérielle depuis 2ans -Opérée en 2007 pour genu varum droit	-Gonalgies mécaniques à gauche	-Genu varum gauche	-Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche -Plâtre cruro-pédieux	
52	1614	23.09.08 au 30.09.08	25	M		-Gonalgie gauche	-Genu varum gauche	-Ostéotomie tibiale de valgisation du côté gauche -Fixation par deux agrafes en escalier	J + 4 mois : Flexion normale+ Absence de douleur

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
53	1735	14.10.08 au 20.10.08	40	F		-Gonalgies mécaniques bilatérales	-Genu varum bilatéral	- Ostéotomie tibiale de valgisation à droite + 02 agrafes -Plâtre cruro-pédieux en valgus et légère flexion	
54	1838	28.10.08 au 07.11.08	48	F	-Obèse -Cholécystectomie en 2006	-Gonalgie mécanique gauche "-Périmètre de marche= 200m	-A gauche : DAC=11° DAG= 8° -Arthrose uni-compartimentale gauche interne	Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche avec un angle de correction de 11° + 02 agrafes + Attelle postérieur	-Bonne évolution clinique -Contrôle radiologique satisfaisant
55	1976	14.11.08 au 08.12.08	63	F		-Gonalgie mixte du genou droit depuis 2 ans et demi -Boiterie -Syndrome rotulien à gauche	-Genu varum bilatéral -A droite : DAC=9° -A gauche : DAC= 12° -Gonarthrose gauche	-Ostéotomie tibiale de valgisation de 12° -Fixation par 02 agrafes de Blount	
56	2013	20.11.08 au 28.11.08	44	F	-Asthme	-Gonalgie mécanique droite depuis 05 ans	-Genu varum Bilatéral	- Ostéotomie tibiale de valgisation + 02 agrafes en escalier + Attelle postérieur	

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
57	2192	18.12.08 au 25.12.08	48	F	-Diabète non insulino dépendant -Hypertension artérielle sous traitement.	Déformation en varus des 2 membres inférieurs + œdème des 2 genoux	-Genu varum Bilatéral -A droite : DAC=6° -A gauche : DAC=8°	- Ostéotomie tibiale de valgisation à droite+02 agrafes en escalier+attelle postérieure	13.04.09 Contrôle radiologique satisfaisant
58	2243	25.11.08 au 05.01.09	60	F		-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-A droite : DAC=11° -A gauche : DAC= 14 -Arthrose bilatérale débutante	- Ostéotomie tibiale de valgisation curviligne du côté gauche -Fixation par une plaque en L + attelle postérieure	
59	166	27.01.09 au 05.02.09	55	F	-Opérée par varices en 1996	-Gonalgie droite mécanique -Choc rotulien à droite	-A droite : DAC=5°	- Ostéotomie tibiale de valgisation du côté droit de 10° -Fixation par 2 agrafes	-suites opératoires simples -reprise précoce de l'appui
60	179	29.01.09 au 11.02.09	59	F	-Diabète non insulino dépendant -Opérée pour genu varum droit il y a 1an et demi	-Gonalgie mécanique à gauche depuis 10 mois -Boiterie + notion de blocage -Flexion=100° -Extension complète	-A droite : DAG= 15° en varus DAC=18° -A gauche : DAG= 9° en varus DAC= 12°	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche -Angle de correction de 12° -Contention par plaque en L + vissage	

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
61	316	17.02.09 au 02.03.09	45	F		-Gonalgies de type mécanique depuis 1 an du côté gauche -Boiterie	-A gauche : DAC=11° -Pincement de l'interligne fémoro-tibiale interne	- Ostéotomie tibiale de valgisation du côté gauche. -Fixation par deux agrafes	
62	374	24.02.09 au 02.03.09	70	F	-Cholécystectomie il y a 10 ans	-Gonalgie gauche d'abord mécanique puis permanente -actuellement la patiente présente une douleur+blocage des 2 genoux -marche à l'aide d'une canne	-Gonarthrose fémoro-tibiale interne bilatérale prédominant à gauche -A droite :DAG=6° -A gauche :DAG=12°	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche +plaque en T -angle de correction de 15° -mise en place d'une attelle postérieure.	Suites opératoires simples. Reprise précoce de l'appui.
63	684	07.04.09 au 13.04.09	54	F	-Hypertension artérielle	-Gonalgies bilatérales de type mécanique depuis 10 ans -Boiterie		Ostéotomie tibiale de valgisation à droite.	
64	688	07.04.09 au 13.04.09	51	F		-Gonalgies bilatérales depuis 02 ans	-Gonarthrose bilatérale -DAG en varus de 2° à droite et à gauche	- Ostéotomie tibiale de valgisation à gauche	

Cas N°=	N°= D'ordre	durée d'hospitalisation (DH)	Age ans	Sexe	Antécédents	Clinique	Radiographies	Traitement	Evolution
65	897	05.05.09 au 11.05.09	60	F		-Gonalgie droite de type mécanique depuis 3 ans	-A droite DAC=13° -A gauche DAC=11° -Arthrose du compartiment interne droit.	- Ostéotomie tibiale de valgisation du côté droit -Fixation par deux agrafes de Blount	
66	956	12.05.09 au 18.05.09	60	F	-Diabète non insulino dépendant	-Gonalgies bilatérales de type mécanique	-A droite : DAC=8° -A gauche : DAC= 12° -Arthrose du compartiment interne prédominant à gauche.	- Ostéotomie tibiale de valgisation du côté droit de 10°	06.07.09 : flexion à 140°
67	1144	04.06.09 au 09.06.09	59	M	Diabète	Gonalgie droite de type mécanique.	-Genu varum à droite -A droite : DAG=7° DAC= 11° -Arthrose uni-compartimentale droite	- Ostéotomie tibiale de valgisation du côté droit+ Fixation par 1 agrafe.	06.07.09 Bonne évolution clinique Flexion à 140°
68	1190	11.06.09 au 17.06.09	54	F	-Asthme	-Gonalgie à droite d'allure inflammatoire	-A droite : DAC= 16° -A gauche : DAG= 10°	- Ostéotomie tibiale de valgisation + 01 agrafe.	

I. ETUDE RADIOLOGIQUE:

A. Quelques notions radiologiques:

Le bilan radiologique a pour but: la mesure ou l'évaluation des déviations angulaires des membres inférieurs et les lésions qui accompagnent les arthroses constituées, le contrôle de la correction chirurgicale et la surveillance de l'évolution.

Le bilan radiologique comporte alors:

1. Une radiologie spécifique de l'usure cartilagineuse interne:

Une incidence debout face en charge met en évidence la diminution d'épaisseur du cartilage interne se traduisant par un pincement de l'interligne fémora-tibial interne et la densification sous-chondrale mise en évidence par une condensation osseuse sous le plateau tibial interne et une ostéophytose condylienne et tibiale interne, signant l'hyperpression interne.

Elle permet, en plus, le dépistage d'une subluxation des épines tibiales qui est appréciée par la distance séparant le milieu de l'échancrure intercondylienne du milieu des épines tibiales, les épines sont dites subluxées lorsque cette valeur excède 5mm (21).

2. Grand cliché debout en appui symétrique ou pangonogramme bipodal (figure1):

C'est l'incidence debout face qui prend l'ensemble du membre inférieur, allant des épines iliaques antéro-supérieures au calcanéum.

Elle permet une mesure exacte de la déviation du genou en varus et donc de déterminer l'angle de correction si une ostéotomie fémoro-tibiale de réaxation est indiquée.

Elle permet, en outre, l'appréciation de la hauteur de l'interligne fémoro-tibiale et la détermination du varus tibial constitutionnel (VTC).

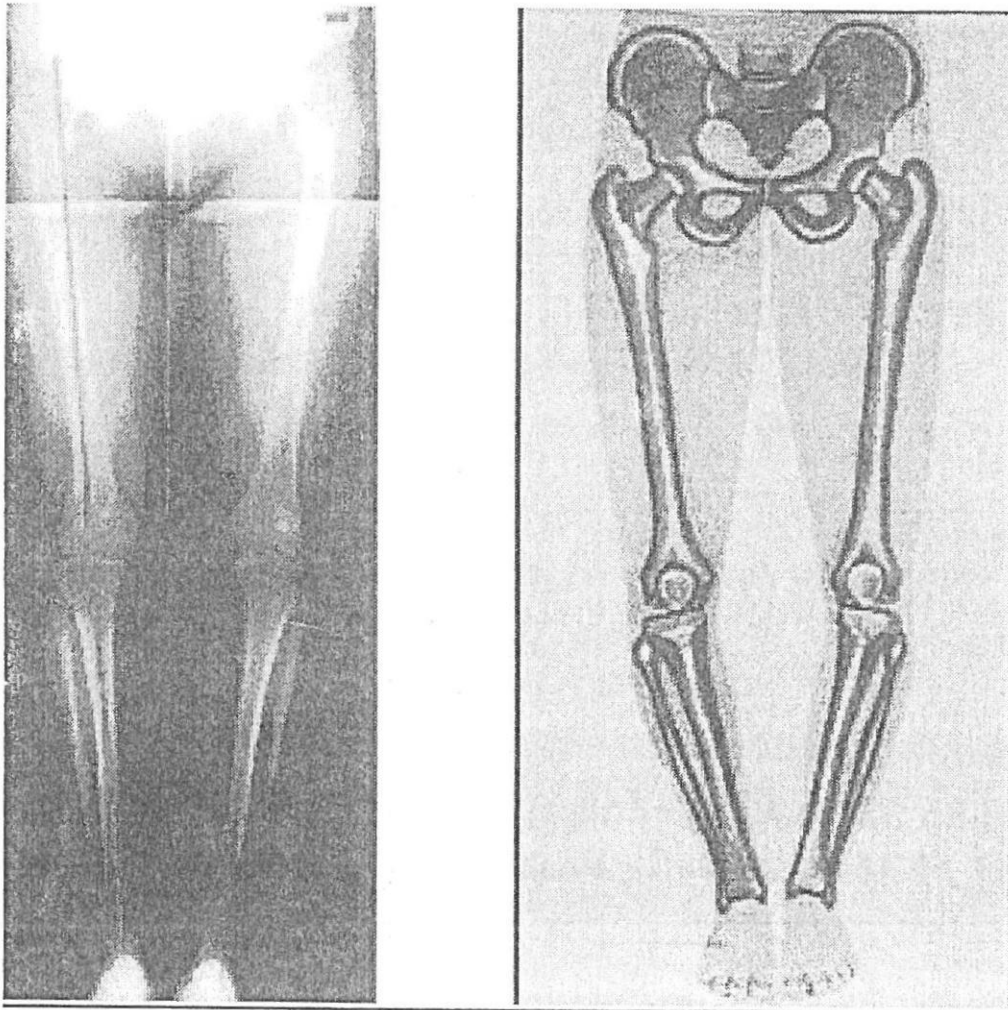


figure 1: La pangenométrie debout.

a. Résultats goniométriques:

a. Détermination des repères (figure 3)

Trois repères essentiels servent à tracer les axes:

- Le point C: c'est au centre de la tête du fémur.
- Le point I: est théoriquement le centre radiologique de l'articulation. Il doit permettre, à la fois, le tracé de l'axe fémoral et tibial. Il est obtenu à l'intersection d'une ligne M tangente aux condyles fémoraux avec la perpendiculaire abaissée de la ligne inter-épineuse du tibia.
- Le point C': c'est au milieu de la distance inter malléolaire tangente au bord supérieur de l'astragale.
- **Tracé des axes «goniométrie morphologique» (figure 2): β**

Ainsi trois axes ont un intérêt pratique:

- **Axe mécanique global CC' du membre inférieur:**

S'étend du centre de la tête fémorale au milieu de la distance inter malléolaire tangente au bord supérieur de l'astragale, Son tracé donne immédiatement le sens de la déviation. Sur le genou normal, l'axe de charge passe entre les deux épines tibiales. Dans le cas du genu varum, il passe en dedans du point I.

- **Axe mécanique radiologique du fémur CI:**

Se trace du centre de la tête fémorale à la médiane inter condylienne.

- **Axe mécanique radiologique C'I :**

S'étend de la médiane du massif spinal jusqu'au centre de la tibio.-tarsienne

- centre de la tête fémorale
- milieu du genou
- milieu de la tibio-tarsienne
- angle HKA

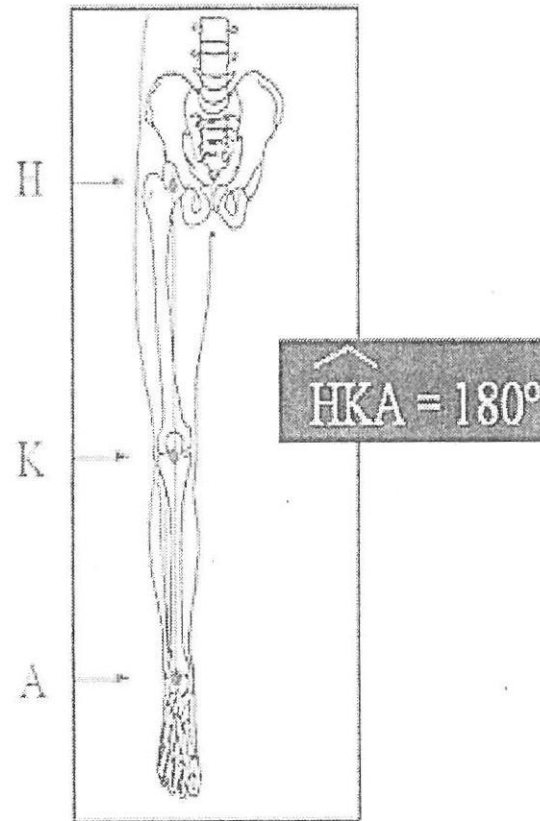


Figure 2 : L'axe mécanique du membre inférieur.

δ. Calcul des angles:

3 angles sont à considérer:

-L'angle de déviation angulaire physiologique (DAP):

Il s'agit d'un angle ouvert en dehors, de 2° en moyenne chez l'homme et de 3° chez le sexe féminin.

-L'angle de déviation angulaire globale (DA G):

Le DAG est l'angle supplémentaire de l'angle formé par les axes CI C'I;

Pour être pathologique, il doit être différent du (DAP).

- L'angle de déviation angulaire corrigé (DAC) :

Dans les déviations en varus, il est obtenu par l'addition de la valeur de l'angle de (DAG) et celle de (DAP). Le (DAC) reflète fidèlement la déviation pathologique. C'est cet angle dont le chirurgien doit tenir compte et prendre en considération pour établir les conditions mécaniques normales du genou et obtenir une réaxation du membre inférieur. (figure 3)

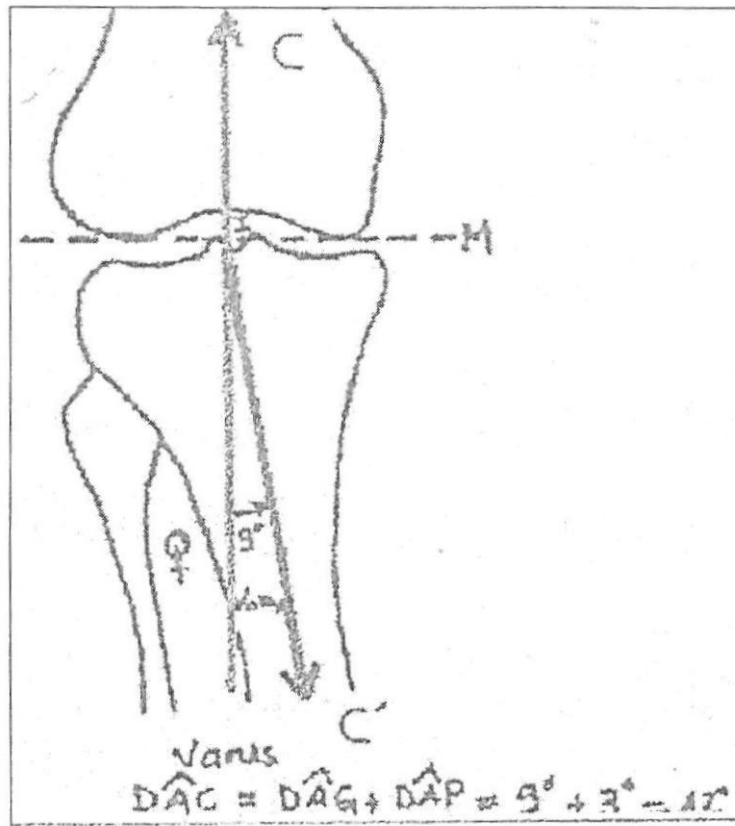


Figure 3 : déviation angulaire globale chez une femme présentant un varus avec calcul de sa DAC. Formule générale : $DAC = DAG + DAP$ (varus).

II- TRAITEMENT :

L'objectif du traitement est de corriger le défaut de l'axe dans le plan frontal permettant ainsi la diminution des contraintes mécaniques sur le compartiment fémoro-tibial interne .l'axe mécanique final souhaité se situe entre 3° et 5° de valgus.

Rappel des techniques chirurgicales :

Les ostéotomies tibiales de valgisation ont des modalités techniques diverses, ouvertures internes maintenues avec greffon osseux ou une cale de ciment interposée ou rien, fermeture externe avec résection d'un coin osseux, curviligne ou cunéiforme. Le mode d'ostéosynthèse peut-être des agrafes de Blount, une plaque vissée, une lame plaque monobloc ou un fixateur externe.

A- Ostéotomie tibiale haute d'ouverture interne (OTHOI) :

L'intervention est réalisée sur un patient en décubitus dorsal, sous garrot pneumatique. Un petit coussin est placé sous la fesse du côté opéré pour mettre le membre en rotation neutre.

L'incision cutanée est verticale à la face antéro-interne du tibia et mesure une dizaine de centimètres de long. Elle débute en regard de l'interligne articulaire et descend 5 cm sous la tubérosité tibiale, Cette incision pourra facilement être réutilisée lors d'une chirurgie prothétique ultérieure.

Une désinsertion partielle d'avant en arrière des tendons de la patte d'oie et le faisceau superficiel du ligament latéral interne, est effectuée pour exposer toute la face interne du tibia. Au niveau de la partie supérieure de l'incision, la capsule articulaire est légèrement incisée sans ouvrir l'articulation du genou. La

face postérieure de la métaphyse tibiale est ruginée délicatement en prenant bien soin que l'instrument reste toujours au contact de l'os. La rugine sera laissée en place comme protection pendant l'ostéotomie. En avant on dégage la face profonde du tendon rotulien jusqu'à son insertion sur la tubérosité tibiale, elle sera protégée pendant le reste de l'intervention par un petit écarteur de Faraboeuf.

L'ostéotomie tibiale est sus tubérositaire, inter-ligamentaire, débutant 4cm sous l'interligne. Le trait est légèrement ascendant dirigé vers l'extrémité supérieure du péroné. En cas de doute sur le niveau, un contrôle radiologique avec une broche en place est réalisé. Le trait doit passer juste au dessus de la tubérosité tibiale antérieure: si celui-ci est un peu proche on perfore à la mèche de 2,6mm, en timbre-poste le bord supérieur de la tubérosité tibiale pour éviter les éclats corticaux lors de l'introduction des ostéotomies.

Le trait est marqué au ciseau à os, l'ostéotomie est effectuée à la scie oscillante à la partie moyenne du tibia puis au niveau des faces antérieures et postérieure, elle est complétée au ciseau en particulier sur la corticale postérieure. (fig.4)

Il est impératif de conserver une charnière externe pendant tout le temps de l'ostéotomie; un ciseau à os large est introduit dans le trait et l'on fait bâiller progressivement le foyer d'ostéotomie en valgus en assurant un contre-appui externe.

Si l'ouverture est insuffisante il faut continuer à fragiliser les ponts osseux restant avec l'ostéotomie, en avant et en arrière, jusqu'à l'obtention de l'ouverture souhaitée.

Il faut éviter de créer une flexion dans le foyer d'ostéotomie en maintenant une extension par une main située sur le tendon d'achille. L'ouverture est toujours plus importante en arrière qu'en avant.

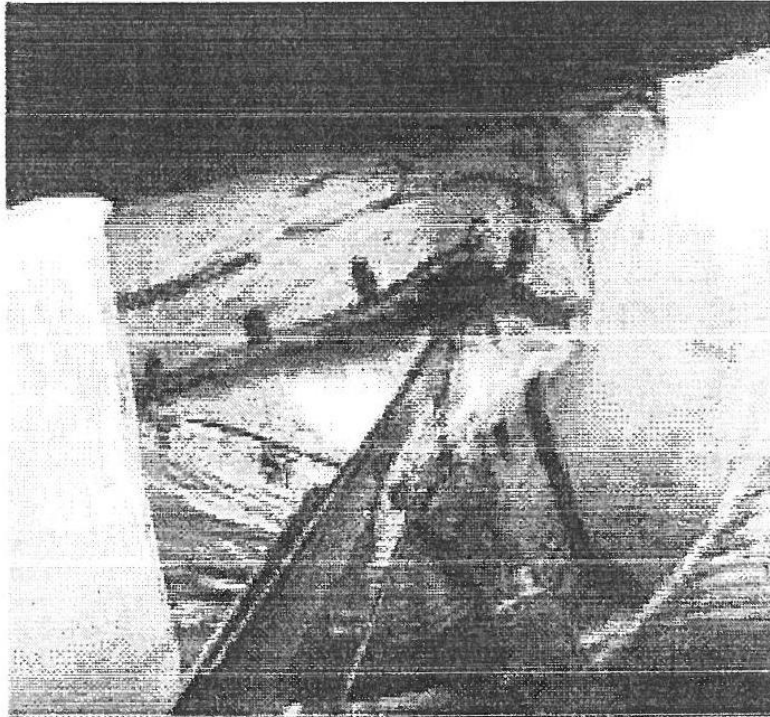


Figure4 : OTHOI: Voie d'abord

- Comblement de l'ouverture:

*Cale de ciment remplaçant les greffons iliaques dans les ostéotomies tibiales d'addition interne:

Depuis 1985, les greffons iliaques ont été remplacés par un bloc de ciment interposé dans la partie postéro-interne de l'ostéotomie. Le bloc de ciment, véritable cale, détermine et maintient la hauteur de l'ouverture qui se fait autour de la charnière osseuse externe; il permet, associé à la plaque de soutien antéro-interne et à la charnière osseuse externe, d'obtenir un montage stable. (31) La cale de ciment acrylique (ciment à la gentalline) est confectionnée extemporanément au début de l'intervention grâce à un appareil simple, il permet de faire des cales dont l'épaisseur antéropostérieure et médio latérale est constante (respectivement de 1,5 cm et de 1,5cm) mais la hauteur est variable. (fig.n5)

La hauteur de la cale dépend en effet de la valgisation envisagée, elle est donnée par tille abaque (fig.n 6) qui tient compte de la largeur de l'extrémité supérieure du tibia au niveau de la future ostéotomie, de la désaxation frontale pré-opératoire et du valgus post-opératoire désiré.

Une petite cale métallique triangulaire d'essai est mise en place dans le foyer d'ostéotomie; ces cales ont une taille croissante de millimètre (fig. n 7) en millimètre. On teste ainsi le degré de correction et un contrôle radiologique peut être effectué à ce stade.

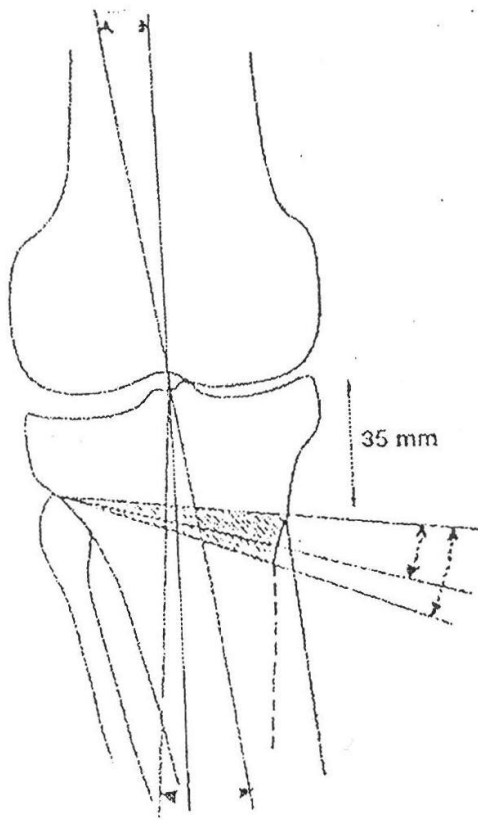


Fig n6: la hauteur de l'ouverture interne dépend de la largeur M, de l'extrémité supérieure du tibia au niveau de la future ostéotomie (qui part toujours à 3,5 cm sous l'interligne fémoro-tibiale interne) et de l'importance de la valgisation souhaitée. a est l'angle formé par les axes mécaniques de fémur et du tibia. B est l'angle de valgisation souhaité (β =une hyper correction de 3 à 6°.)

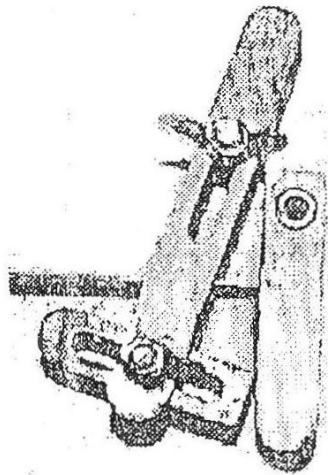


Fig n5: l'appareil permettant de confectionner la cale de ciment

L'épaisseur de la cale a été déterminée lors de la planification pré-opératoire, Cette cale est ensuite remplacée par une cale de ciment préformée qui à la même forme et la même taille que la cale métallique d'essai. Elle doit être posée dans le foyer d'ostéotomie, la face affleurant la corticale interne du tibia.

Une plaque de soutien prenant l'épiphyse et la diaphyse est fixée sur la partie antérieure de la face interne du tibia, Pour que le bloc de ciment soit comprimé lors du vissage, il est nécessaire de modeler la plaque de telle sorte qu'elle soit un peu plus incurvée que ne l'est la face interne du tibia ostéotomisé (fig. n 8, 9). Du spongieux, prélevé sur les surfaces d'ostéotomie, est tassé dans la partie postérieure de l'ouverture (actuellement ce geste n'est effectué que si l'ouverture dépasse 15mm). La fermeture de la plaie opératoire se fait après lâché du garrot et hémostase. Le plan fibreux superficiel ne peut le plus souvent être totalement refermé, Un drainage sous cutané est posé, (31)

Les anticoagulants sont débutés dès le soir de l'intervention

La mobilisation active aidée du genou est commencée dès le lendemain: selon l'importance de l'ostéotomie et le poids de l'opéré l'appui partiel progressif est donné entre 30ème et 45ème jour, l'appui total entre 60ème et 75ème jours, (31)

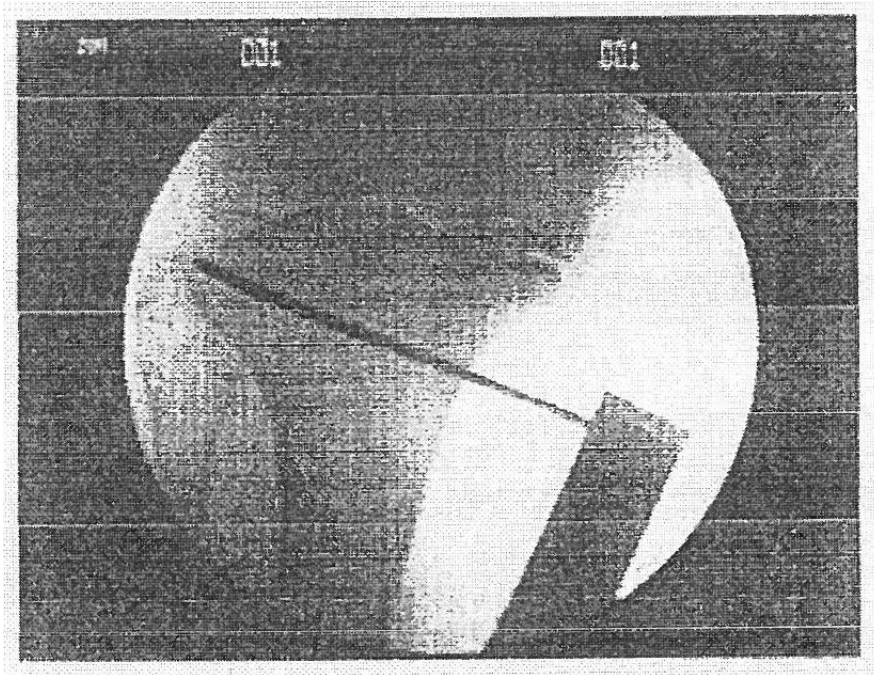


Figure n° 7: Contrôle de la bonne position du guide de coupe à l'amplificateur de brillance.

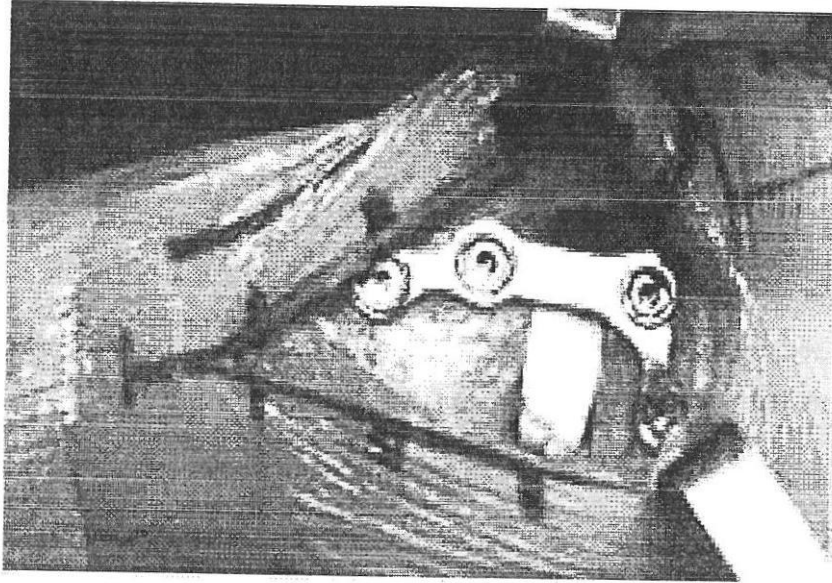


Figure 8: Aspect définitif de l'ostéotomie avec cale et plaque en place.

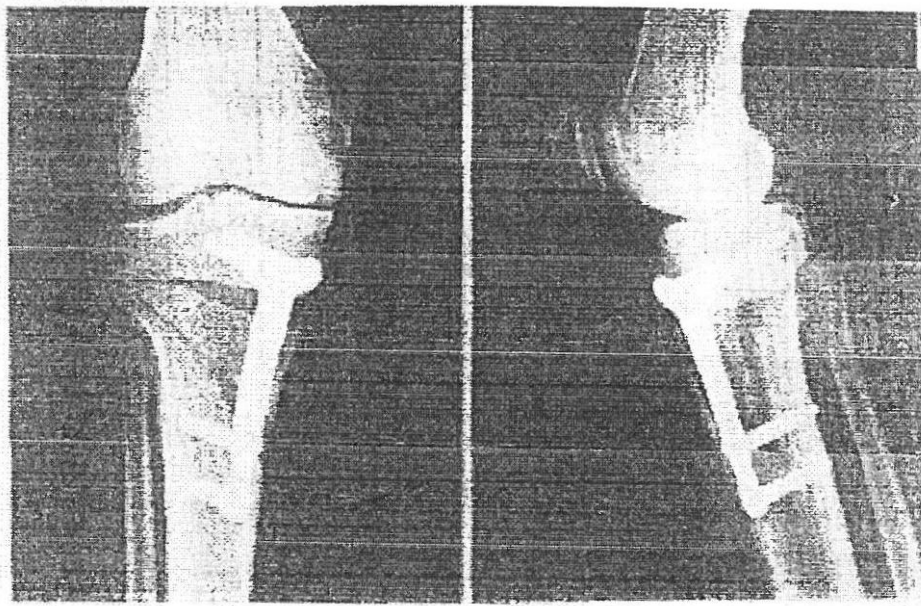


Figure 9: Contrôle radiologique préopératoire.

Utilisation du phosphate tricalcique (PTC) dans les ostéotomies tibiales de valgisation par addition interne:

Trois propriétés ont été observées lors de l'utilisation du (PTC). (32, 33,35, 14,36,37,38)

- Absence de phénomènes de séquestration.
- Propriétés mécaniques faibles durant les six premières semaines.
- Reproductibilités de la cinétique d'intégration.

L'ostéointégration du PTC est lente, lorsqu'on utilisait le corail, on avait parfois des ostéointégrations très rapides et quasi complètes mais on observait aussi des implants entourés d'un liseré noir de fibrocartilage inerte, sans aucun espoir d'ostéointégration.

En fait, le principal avantage du PTC sur le corail est que son évolution est prévisible.

L'ostéosynthèse doit cependant être adaptée aux impératifs mécaniques propres au PTC [Biosorb®] à savoir:

- Suffisamment rigide pour prévenir les pertes de correction surtout au cours des trois premiers mois.
- Suffisamment tolérante pour que l'implant ne soit pas totalement exclu de toute contrainte mécanique. Il est certain que la qualité du résultat dépend du couple implant/ ostéosynthèse avec théoriquement deux options:

Une ostéosynthèse très rigide avec un biomatériau très conducteur, mais peu résistant.

Une ostéosynthèse plus tolérante avec un biomatériau moins ostéoconducteur mais plus résistant, garantissant le maintien de la correction.

L'ostéotomie tibiale de valgisation d'ouverture interne fixée par une cale de Biosorb® et une plaque vissée est une technique fiable, aisée, reproductible, à faible morbidité. Les résultats précoces sont d'une rare qualité et doivent redonner à l'ostéotomie la place qu'elle doit avoir dans l'arthrose fémoro-tibiale interne sur genu varum.

B- Technique de l'hémicallotasis : (fig. n 10)

Technique :

L'intervention est effectuée de préférence sous anesthésie générale, le patient étant en-décubitus dorsal, un garrot placé à la racine de la cuisse, une courte incision cutanée para rotulienne interne d'environ 3 à 4 cm est pratiquée et le tendon rotulien isolé. Deux fiches à os spongieux sont insérées du côté antéro-interne juste au dessous de l'insertion capsulaire tibiale. Ces fiches doivent être parallèles dans le plan sagittal et tangent à la surface articulaire du tibia.

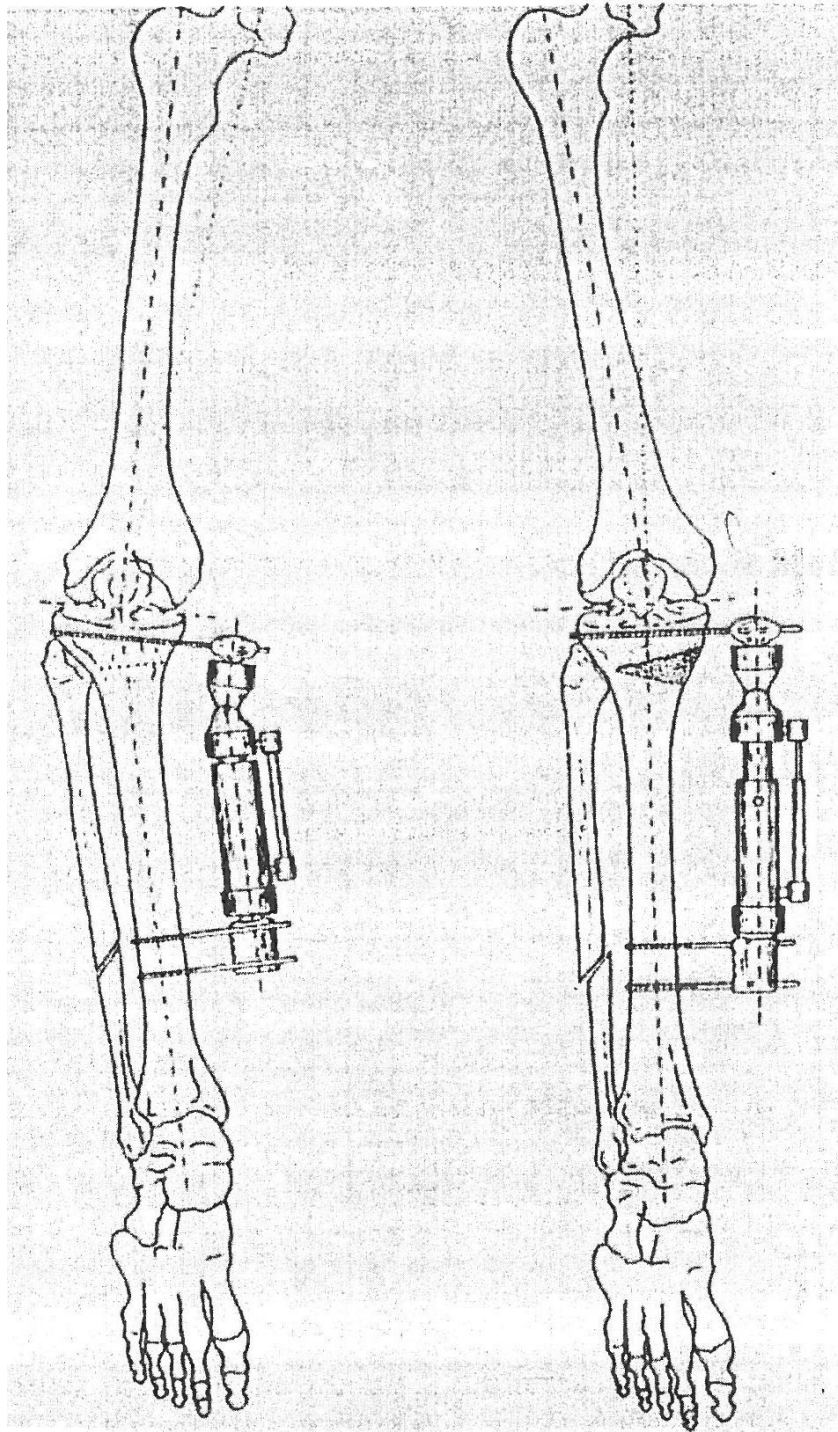


Fig n° 10: Représentation schématique du mécanisme d'action du fixateur axial dynamique après corticotomie métaphysaire effectuée au-dessus de la tubérosité tibiale et ostéotomie du peroné

Les fiches distales à os cortical sont ensuite mises en place. Elles doivent être parallèles entre elles dans le plan frontal et perpendiculaire à l'axe longitudinal du tibia, de façon que le corps du fixateur soit parallèle au tibia et qu'il reste dans cette position une fois la correction achevée.

Après avoir incisé longitudinalement le périoste, celui-ci est décollé soigneusement du côté interne de façon à exposer la corticale. La corticotomie est effectuée au moyen d'une ostéotomie dans la zone métaphysaire au dessus de la tubérosité. Les corticales médiales et postérieures sont sectionnées mais il faut éviter d'interrompre la corticale latérale.

Le péroné est exposé par une brève incision latérale de la jambe au niveau du tiers inférieur et ostéotomisé obliquement.

Le fixateur muni du distracteur est appliqué et une distraction de quelques millimètres est effectuée pour évaluer si la corticotomie a été effectuée correctement. Les deux segments sont ensuite remis en contact. Le drainage en aspiration est appliqué et l'incision est suturée. Le drainage est enlevé la première journée et la marche avec appui partiel sur le membre opéré est permise. Après une période de neutralisation de 10 à 12 jours, la distraction graduelle et progressive (1 mm/jour) peut commencer jusqu'à l'obtention de la correction définitive. Cette distraction peut être pratiquée par le patient à domicile.

L'ablation du fixateur a lieu environ trois mois après l'intervention, lorsque le contrôle radiographique met en évidence la consolidation de l'os néoformé.

c- Ostéotomie d'ouverture interne originale: (42)

A l'ostéotomie d'ouverture transversale oblique classique on substitue deux hémi-ostéotomies transversales obliques à point de départ très décalé mais à charnière externe commune classique, au-dessus de la tête du péroné, (Fig. n° 11)

Ces deux hémi-ostéotomies sont reliées par une ostéotomie frontale médiane qui libère à la demande l'ouverture angulaire des deux hémi-ostéotomies transversales tout en préservant par glissement un contact osseux étendu au niveau de l'ostéotomie frontale (fig.n 12). Un Gabarit très simple permet des coupes d'orientation parfaites.

Une ostéosynthèse par plaque avec système Numelock (numedic) est employée car il est important d'avoir recours à un système rigide et autobloquant.

Cette technique est intéressante notamment dans les grandes corrections.

- ***Avantages de la technique d'OTHOI: (43)***

- Remise en tension du ligament latéral interne.
- Possibilité de corriger des déformations importantes sans induire de cal vicieux métaphysaire.
- Une ostéotomie d'ouverture peut être reprise par une nouvelle ostéotomie d'ouverture.
- La voie d'abord de l'ostéotomie est celle de l'arthroplastie prothétique.

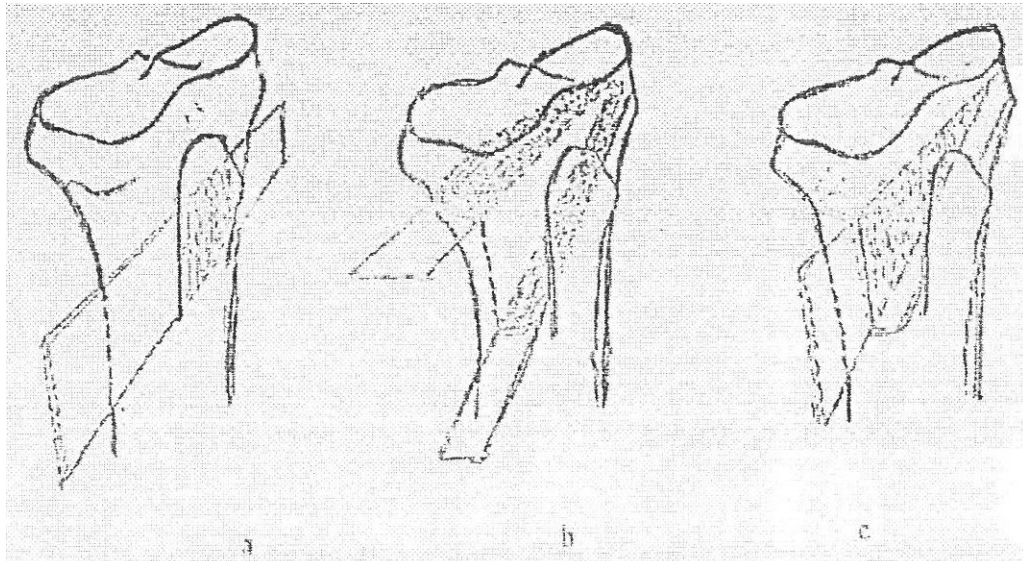


Fig n°11

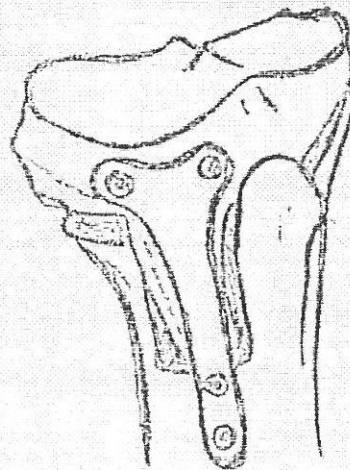


Fig n°12

D- Ostéotomie tibiale haute de fermeture externe (OTHFE) :

La technique décrite par LANGLAIS et THOMAZEAU consiste en une ostéotomie tibiale haute sus tubérositaire, avec fermeture externe, synthétisée par lame plaque «col de cygne» et associée à une ostéotomie du péroné. L'ostéotomie tibiale haute de fermeture externe consiste à enlever un coin osseux tibial externe. (Fig. n 13)

La voie d'abord utilisée et la voie de «Gernez» oblique antéro-externe (fig. n 14) Une fois l'aponévrose incisée, le muscle Jambier antérieur est desinséré de la face péronéo-tibiale supérieure, la broche guide est introduite dans l'épiphyse à 1 cm au dessous de l'interligne articulaire, puis on sectionne transversalement le tibia en partant à 2 cm sous la broche guide et parallèlement à elle. La corticale interne est affaiblie sans la rompre, le deuxième trait de section est situé au dessous du précédent, deux traits d'ostéotomie sont ainsi faits qui tentent de se rejoindre au niveau de la corticale interne. Ils font entre eux un angle, dont le sommet est interne, identique à celui de la correction désirée.

Par ailleurs, on associe à cette OTHFE soit une ostéotomie du péroné ou une arthrolyse de l'articulation péronéo-tibiale supérieure.

L'ostéotomie du péroné peut-être sous le col du péroné, elle se fait par la même voie d'abord que celle de l'OTHFE ou oblique siégeant à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur du péroné, Elle nécessite dans ce cas là une voie d'abord différente de celle de l'OTHFE (22), Il faut signaler la possibilité de parésie du nerf sciatique poplité externe, et de syndrome compartimental par fermeture de l'aponévrose Jambière lors de la mise en place ou lors de l'ablation de la lame plaque tibiale, (17)

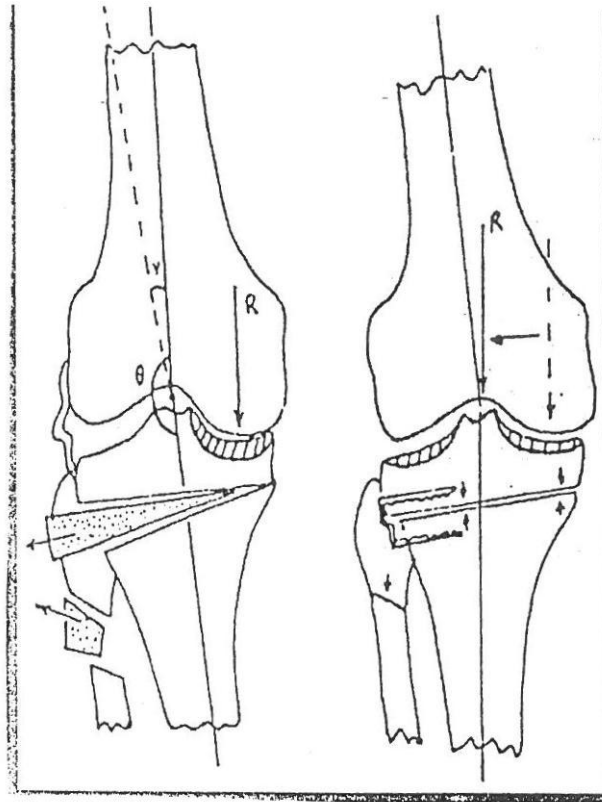


Fig n° 13: Représentation schématique d'une OTHFE

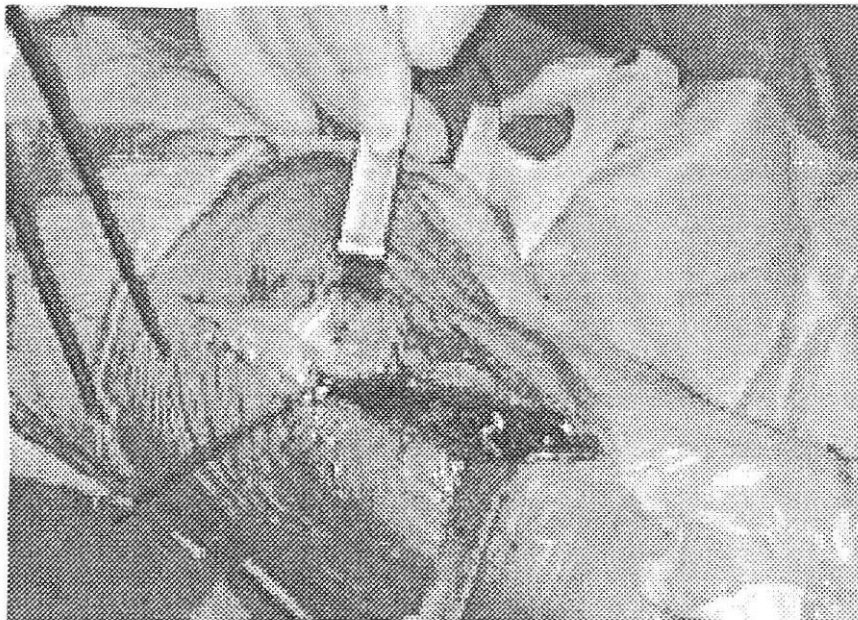


Fig n° 14: OTHFE: Voie d'abord

E- Ostéotomie semi-cylindrique :

Moins fréquente que les deux précédentes. Cette technique préconisée par Maquet (10) a l'avantage d'intervenir sur les déformations sévères et les stades avancés de la gonarthrose fémoro-tibiale. La fixation de cette ostéotomie fait recours à un fixateur externe en cadre dit cadre de Charnley dont la principale complication est l'infection. Cette technique fut adoptée par ADOGDU (29) et JENNY (45)

III. CRITERES D'APPRECIATION DES RESULTATS:

L'évaluation des résultats était fondée sur des critères anatomiques et des critères fonctionnels.

Ainsi, dans les critères anatomiques ou anatomo-radiologiques nous avons apprécié la correction de la déviation axiale du genou après ostéotomie tibiale de valgisation et le devenir de l'arthrose fémoro-tibiale.

Malgré la sélection des critères fonctionnels permettant l'évaluation globale des résultats cliniques, l'interprétation était délicate, ainsi, nous avons pu apprécier le devenir de la douleur et les données de l'examen clinique du genou essentiellement en ce qui concerne la mobilité articulaire et la marche.

A. Critères anatomiques:

1. Correction de la déviation axiale: DA

Les critères de cette réaxation frontale étaient les suivants:

- Normocorrection: $3 \leq DA \leq 6^\circ$
- Hypocorrection: $DA \leq 3^\circ$
- Hypercorrection: $DA > 6^\circ$

2. Devenir de l'arthrose fémoro-tibiale:

L'arthrose radiologique était étudiée sur des clichés du genou de face en charge avant et après l'intervention chirurgicale.

L'étude de l'articulation fémoro-tibiale n'est pas toujours possible, parce que les malades ne sont pas tous revus en consultation, de même que le recul moyen relativement court rendait l'appréciation des résultats un peu difficile.

B. Critères fonctionnels:

1. Appréciation de la douleur:

La fémoro-tibiale est évaluée selon la classification proposée par BERTRANDS et l'amélioration du syndrome fémoro-patellaire.

CLASSIFICATION BERTRANDS:

D1: douleur intense, permanente, non calmée par le repos.

D2: douleur vive, améliorée par le repos nocturne, activité très réduite, canne obligatoire.

D3: le périmètre de la marche est de 1/2 à 1Km, douleur calmée par le repos, canne habituelle.

D4: douleur à la marche, nulle au repos, pas de canne, périmètre de marche de 1/2 à 1Km,

D5: douleur intermittente, météorologique, périmètre de marche normal.

D6: Absence de douleur.

2. Mobilité articulaire:

Elle est appréciée par l'amélioration de la flexion du genou, du recurvatum, et la diminution du flessum.

3. Marche:

Elle a été évaluée par l'amélioration du périmètre de la marche et la diminution de la gravité de la boiterie.



Résultats



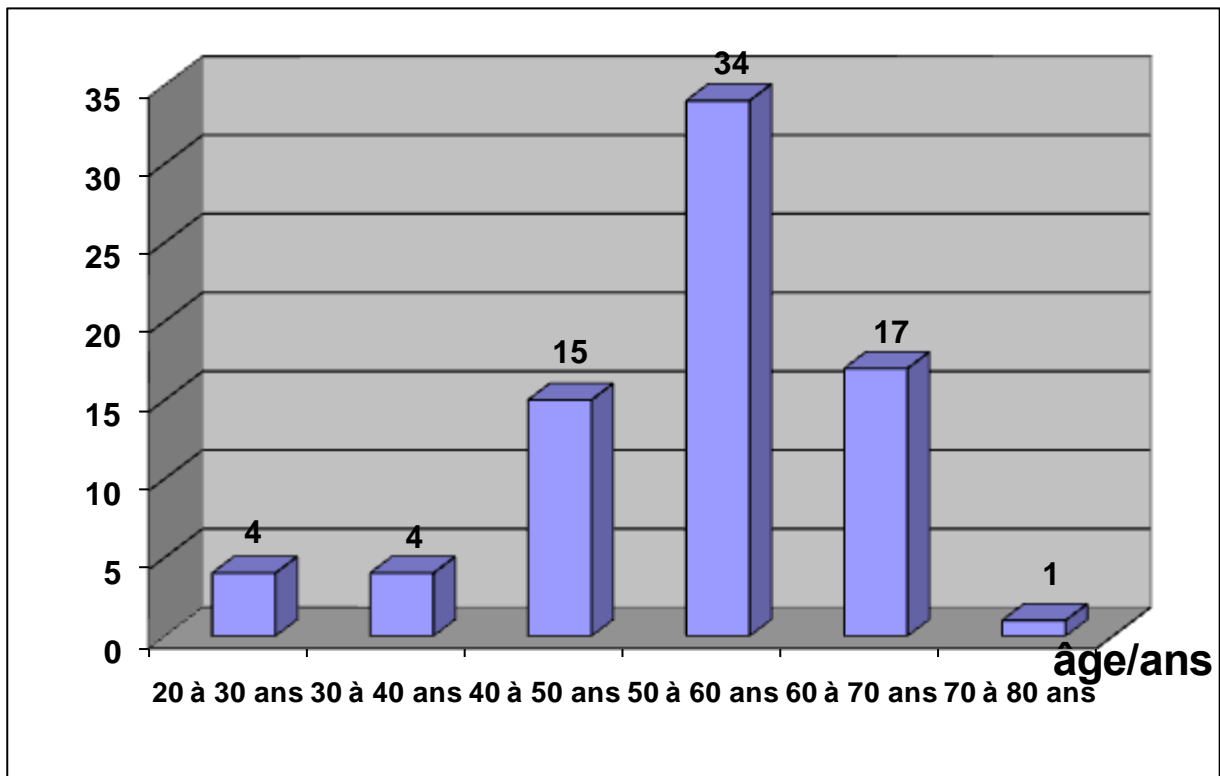
I-EPIDEMIOLOGIE:

A- Age:

L'âge de nos patients variait entre 20 et 71 ans avec une moyenne d'âge de 52 ans.

La répartition des classes d'âge au moment de l'intervention est représentée sur le graphique 1, qui montre un pic de fréquence entre 50 et 60 ans et des extrêmes allant de 20 à 71 ans.

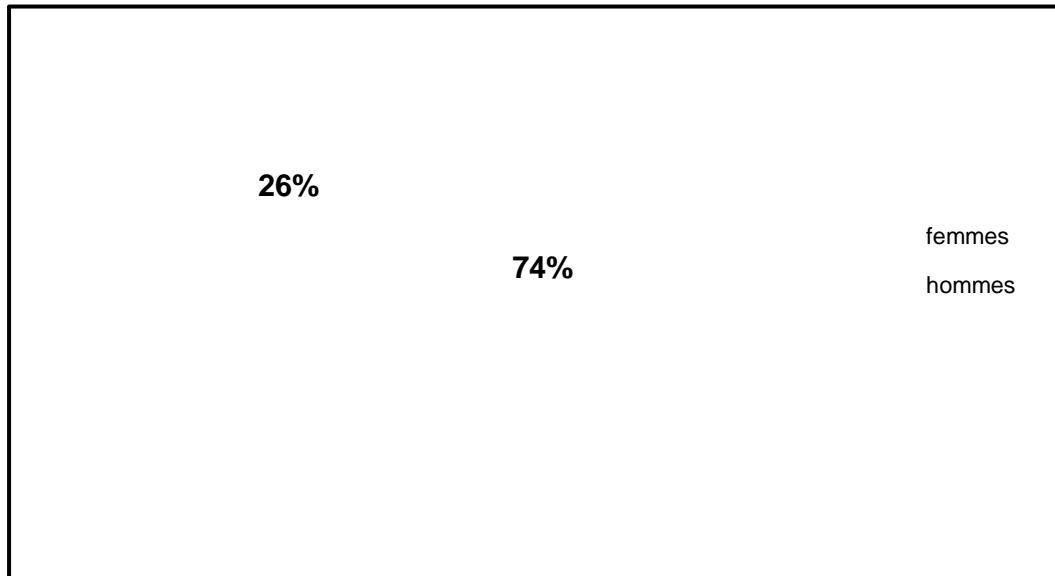
Graphique n°1: Représentation des patients selon l'âge



B- Le Sexe: (graphique n° 2)

On observait une nette prédominance féminine avec 50 femmes, soit (74%) pour 18 hommes, soit (26%).

Graphique n°2: Représentation des patients selon le sexe



C- Facteurs Etiologiques:

1- Obésité:

L'influence du poids est évidente sur l'évolution de cette affection.

Or, dans notre série l'obésité n'a été signalée que chez 4 de nos patientes de sexe féminin, et 2 de nos patients de sexe masculin mais le poids corporel absolu n'a pas été mesuré.

En effet, la surcharge pondérale se définit par un poids supérieur à 20 % du poids idéal.

Ce dernier est évalué par la formule référentielle de LORENZ:

$$\text{Poids} = \text{taille} - 100 + \frac{\text{taille} - 150}{4}$$

2- Surmenage articulaire:

Le surmenage articulaire, notamment professionnel et sportif, est retrouvé de façon significative chez les arthrosiques. Nous n'avons retrouvé quant à nous, aucun facteur professionnel de manière significative dans notre série.

En effet le surmenage articulaire chronique constitue un facteur de risque mécanique favorisant la survenue de la gonarthrose, affection fréquente touchant à des degrés divers l'articulation fémoro-tibiale ou fémoro-patellaire.

3- notion de traumatisme

04 cas de traumatisme du membre inférieur ont pu être relevés dans notre série :

- 02 cas de traumatisme du genou lors d'un accident de la voie public.
- 02 cas de fracture du tibia.

D- Antécédents et tares associées

Dans les antécédents médicaux on note :

- 10 patients suivis pour hypertension artérielle
- 5 patients suivis pour diabète non insulino dépendant
- 2 patients asthmatiques
- 1 patiente était porteuse de l'hépatite C
- 1 patiente traitée pour tuberculose pulmonaire

Dans les antécédents chirurgicaux, on note :

- 1 patient opéré pour genu varum gauche en 2000
- 1 patient opéré pour genu varum gauche en 2001
- 1 patient opéré pour genu varum droit en 2003
- 2 patientes opérées pour genu varum droit en 2004
- 1 patiente opérée pour genu varum droit en 2007

D'autres antécédents chirurgicaux pour différentes affections, à savoir : ectopie testiculaire, cholécystectomie, hystérectomie, hallux valgus...

II. DONNEES CLINIQUES:

A. Délai de consultation:

Le délai moyen de consultation de nos patients entre l'apparition du premier signe clinique patent et l'hospitalisation était de 03 ans avec des extrêmes de: minimum 04 mois et maximum 20 ans.

B. Signes fonctionnels

1- Douleur

La gonalgie est le principal motif de consultation, ainsi, dans notre série d'étude, l'indication de l'intervention chirurgicale a été essentiellement posée devant un genou douloureux, ne réagissant pas aux traitements médicaux.

Le résultat sur la douleur était satisfaisant en général, l'amélioration notée était variable en fonction, du degré de la correction angulaire, de sa qualité, et de l'importance des lésions initiales.

L'évaluation des résultats sur la douleur était faite selon la classification de BERTRANDS déjà citée.

En pré-opératoire: aucun genou n'était à D5 ou D6, ni à D3.

En post-opératoire: 45 genoux étaient à D5 et D6.

Donc on a constaté une nette amélioration du syndrome douloureux, puisque 45 genoux, soit 67% étaient à D5 et D6.

Par ailleurs, le résultat sur la douleur va de pair avec l'amélioration du périmètre de marche et la non utilisation des cannes.

2- troubles de la marche :

Les troubles de la marche ont été rapportés chez 12 de nos patients :

- boiterie minime : 6 patients
- boiterie franche : 4 patients
- limitation du périmètre de la marche à 200m et à 300m signalée chez 2 patients.

Chez tous nos patients qui ont bénéficié d'une ostéotomie de valgisation, on a constaté une augmentation du périmètre de marche, une diminution de la boiterie, et de l'usage des cannes.

C- Examen clinique

1- mobilité articulaire :

La mobilité articulaire en flexion a changé après ostéotomie tibiale de valgisation chez les 42 patients revus en consultation ainsi :

- 4 cas d'amélioration de la flexion de 100 à 120°
- 2 cas d'amélioration de la flexion de 100 à 140°

3- Laxité ligamentaire du genou :

On rapporte 01 cas de laxité ligamentaire du genou par rupture du ligament croisé antérieure.

4-Blocage articulaire:

Dans notre série 02 cas ont été signalés.

5-Poussées d'hydarthrose:

Deux de nos patients présentaient des poussées d'hydarthrose.

III. DONNEES RADIOLOGIQUES:

A. Bilan radiologique:

- En ce qui concerne notre série:
- La radiographie du genou face et profil en charge a été réalisée chez tous nos patients,
- Le pangonogramme en appui bipodal a été effectué chez tous nos malades opérés.
- L'incidence axiale fémoro-patellaire à 30°, 60°, 90° a été réalisée chez 5 de nos patients avec syndrome rotulien.

B. Arthrose fémoro-tibiale:

Etudiée sur le cliché de face en appui monopodal, elle se traduisait radiologiquement par la présence d'un pincement de l'interligne articulaire, des remaniements de l'os sous chondral et d'une ostéophytose condylienne et tibiale ;

Elle siégeait au niveau :

- .Du compartiment interne :26 cas
- .Du compartiment interne et externe :7 cas
- .Du compartiment externe :aucun cas

L'analyse du rapport entre la déviation axiale du genou et le degré du pincement articulaire fémoro-tibial, nous a permis de montrer la corrélation entre l'importance du pincement fémoro-tibial et le degré de la désaxation frontale, ainsi, nous avons constaté que:

La majorité des pincements fémoro-tibiaux avancés correspondaient à des $DA > 10^\circ$

La majorité des pincements fémoro-tibiaux minimes correspondaient à des $DA \leq 10^\circ$

C. Déviation axiale:

Objectivée par le pangonogramme en appui bipodal.

Dans notre série la déviation axiale moyenne était de 10° avec un minimum de 2° et un maximum de 20° .

IV. DONNEES THERAPEUTIQUES

Dans notre série, 68 patients ont été opérés consécutivement par ostéotomie tibiale haute de valgisation.

L'objectif de ce traitement chirurgical était de corriger le défaut d'axe dans le plan frontal permettant, ainsi, la diminution des contraintes mécaniques excessives appliquées sur le compartiment fémoro-tibial interne.

En effet, la réaxation frontale par ostéotomie tibiale doit corriger le défaut anatomique situé en général sur le tibia dans le genu varum; par ailleurs,

Les ostéotomies tibiales hautes de valgisation ont des modalités techniques diverses: ouverture interne avec greffe osseuse interne et fermeture externe avec résection d'un coin osseux. Toutefois, il y a un consensus sur l'axe mécanique final souhaité entre 3° et 5° de valgus.

A. Installation:

Nos opérés ont été installés en décubitus dorsal avec coussin sous la fesse, un garrot est placé à la racine de la cuisse.

B. Voie d'abord:

- ◆ La voie d'abord la plus utilisée était celle de Gernez externe dans 66 cas
- ◆ 2 cas avaient subi une voie de Gernez interne.

C. Technique opératoire:

1. Ostéotomie du tibia:

Dans notre série, nous avons observé que sur les 68 genoux opérés:

- ◆ Une ostéotomie tibiale haute de fermeture externe a été effectuée dans 66 cas
- ◆ Alors qu'une ostéotomie tibiale haute d'ouverture interne n'a été réalisée que dans 2 cas.
- ◆ Par ailleurs, la correction angulaire était planifiée sur la goniométrie bipodale pré-opératoire de manière à obtenir un axe fémoro-tibial mécanique de 5° valgus.

Ainsi, Dans le premier cas, la valgisation était obtenue en réalisant la soustraction d'un coin osseux tibial correspondant à la correction désirée.

Par contre, dans le deuxième cas, la surface de l'ostéotomie après ouverture était maintenue par un greffon iliaque cortico-spongieux .

a. Niveau de l'ostéotomie:

L'ostéotomie était de siège sus ou supra tubérositaire .

b. Fixation du foyer d'ostéotomie:

Dans la majorité des cas la contention était assurée par 02 agrafes : 29 cas

Dans les cas restants : on rapporte la fixation de l'ostéotomie par :

- 03 agrafes : 09 cas - 1 agrafe : 11 cas - 04 agrafes : 03 cas
- Plaque en T: 04 cas - plaque en L: 02 cas

2. Ostéotomie du péroné:

Elle est associée à l'OTHFE, ainsi

Dans la majorité des cas (44 cas), L'ostéotomie du péroné était pratiquée au niveau de la jonction du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur du péroné.

Dans 22 cas, une arthrolyse de l'articulation péronéo-tibiale supérieure était réalisée par la même voie d'abord que l'OTHFE.

3. Gestes associés:

Ces gestes complémentaires visaient à décharger la surface articulaire de la rotule d'une partie des contraintes en pression en cas de conflit fémoro-patellaire. Ainsi:

- Une section de l'aileron rotulien externe a été réalisée dans 1 cas.
- Un léger avancement de la tubérosité antérieure du tibia a été pratiqué dans 3cas.

A la fin de l'acte opératoire, la fermeture s'effectuait plan par plan sur drain de Redon.

Chez la plupart de nos malades, une contention complémentaire par une attelle plâtrée cruro-pédieuse était effectuée. La durée de cette immobilisation était de 04 jours environ pour les opérés ayant bénéficié d'une plaque en T et 30 à 45 jours pour les autres opérés.

La rééducation post-opératoire était démarrée après 05 à 08 jours d'immobilisation, la marche en décharge était imposée jusqu'à la sixième semaine et la charge complète autorisée au troisième mois environ.

D. Correction de la déviation axiale: Dans notre série d'étude et d'après les critères déjà cités, nos résultats étaient les suivants :

- Normocorrection : 47 cas
- Hypocorrection : 14 cas
- Hypercorrection : 07 cas

E. Complications post - opérations: sont mineures.

a. L'infection:

Aucun sepsis ni superficiel ni profond n'a été noté.

En effet, tous nos opérés étaient mis sous antibiothérapie anti staphylococcique prophylactique en pré et en post-opératoire pendant une période moyenne de 08 jours.

b. Complications vasculaires:

Sont représentées essentiellement par les phlébites ou thrombophlébites.

Dans notre série, aucune n'a été détectée cliniquement tout en sachant qu'aucune phlébographie n'a été réalisée systématiquement ce qui pouvait

expliquer la possibilité d'éventuelles phlébites ayant passé sous silence du fait de la difficulté de l'examen clinique chez un malade opéré du genou et sous immobilisation plâtrée.

c. Troubles neurologiques:

Aucun trouble neurologique n'a été signalé dans notre série.

d. La raideur articulaire:

Une légère raideur a été signalée dans 14 cas et qui ont bénéficié d'une rééducation qui a donné de bons résultats dans 8 cas, alors que les autres n'ont plus été revus.

V. RESULTATS GLOBAUX: (Tableau 1)

Tenant compte des critères anatomiques et fonctionnels intéressant dans l'appréciation des résultats de l'ostéotomie tibial de valgisation dans le traitement du genu varum, à savoir, le degré de correction angulaire, l'amélioration de l'interligne articulaire fémoro-tibial, le soulagement de la douleur, la stabilité du genou, l'amélioration du périmètre de marche et la diminution de la boiterie; le résultat des 42 genoux revus en consultation était :

1-Très bon résultat: ;

Correspondait à une hypercorrection de la déviation axiale, un genou indolore (D6), stable, mobile avec une activité quasi normale sans utilisation de canne ni boiterie, Un périmètre de marche illimité et récupération de la hauteur de l'interligne articulaire fémoro-tibial

20 de nos patients répondaient a ces critères, ce qui a représenté 30%,

2-Bon résultat:

Comportait une normocorrection angulaire, avec amélioration de l'interligne articulaire, une douleur (D5) et un périmètre de marche dépassant un kilomètre.

30 de nos patients répondaient à ces critères, soit environ 44%. Nous avons donc obtenu 74% de bons et très bons résultats.

3-Résultat moyen :

Correspondait à une hypocorrection angulaire en général, sans modification de l'interligne articulaire, une petite boiterie à la marche, une douleur (D4) et une instabilité occasionnelle lors d'efforts inhabituels.

18 de nos patients opérés présentaient ces critères, soit un pourcentage de 26%

4-Résultat médiocre:

Correspondait à une hypocorrection, avec détérioration des compartiments du genou opéré, activité très réduite, persistance de la boiterie, usage habituel de canne, instabilité fréquente, une douleur (D3) ou (D2).

Dans notre série, aucun malade ne répondait à ces critères.

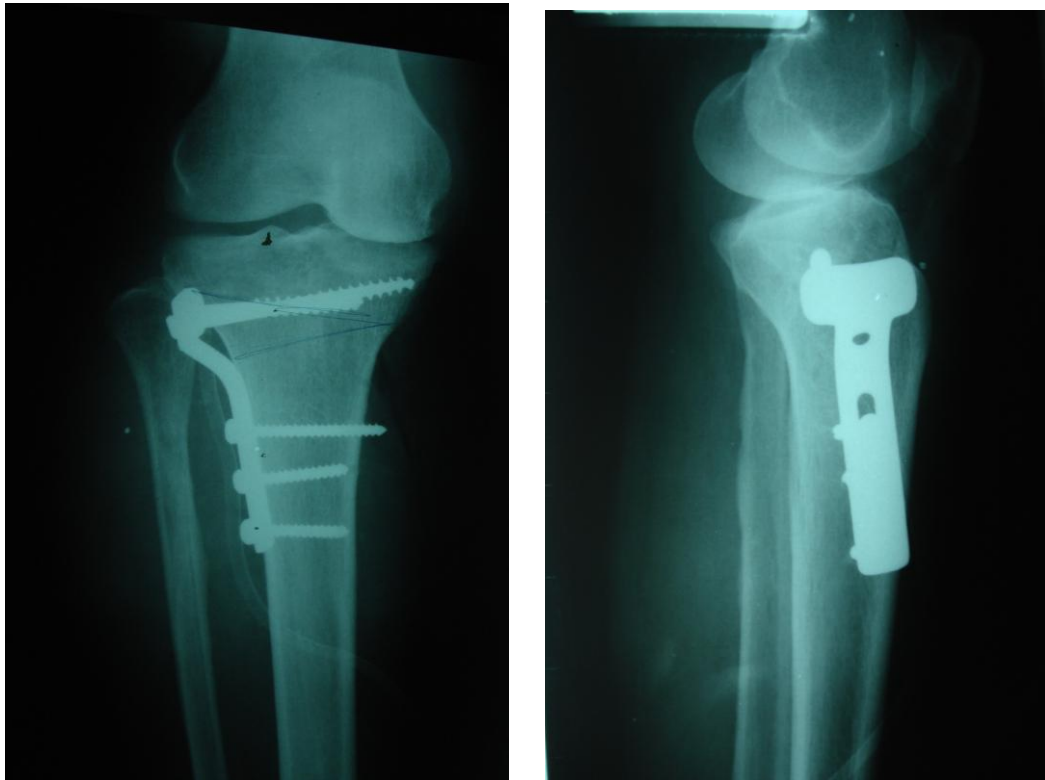
Tableau 1: Evolution des dix malades revus en consultation

Résultats	Nombre de cas	Pourcentage
Très bon	20	30%
Bon	30	44%
Moyen	18	26%
Mauvais	0	0%



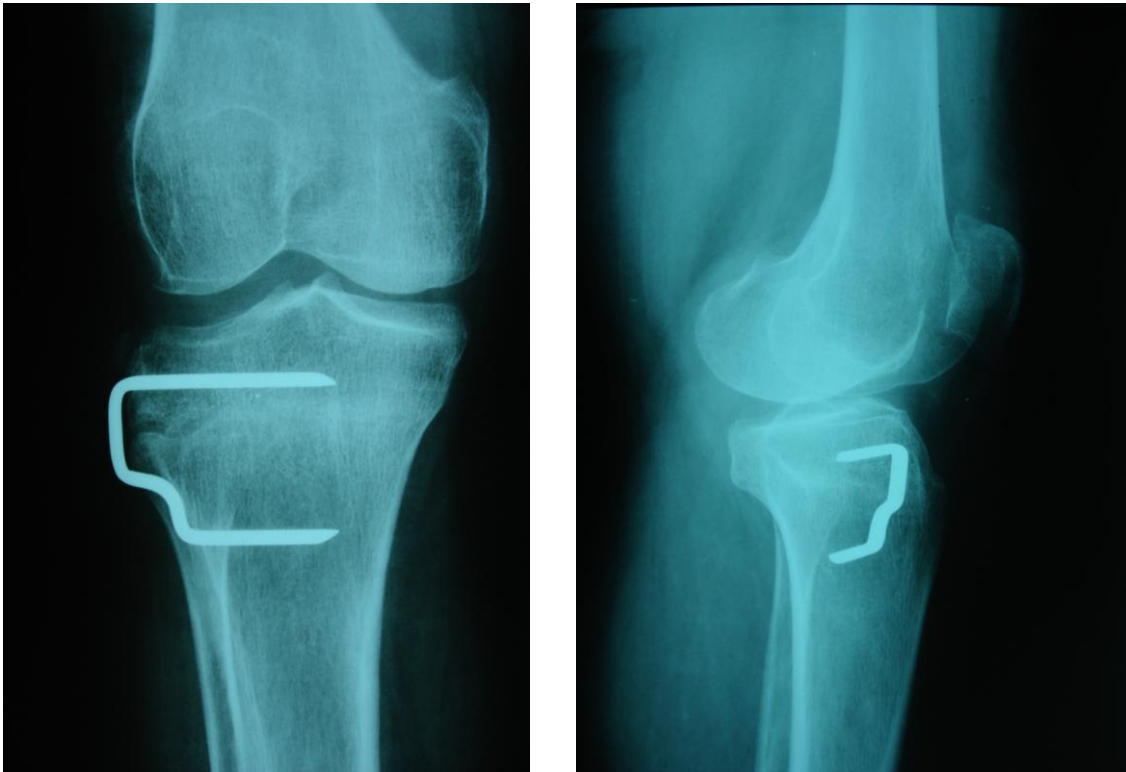
Iconographie





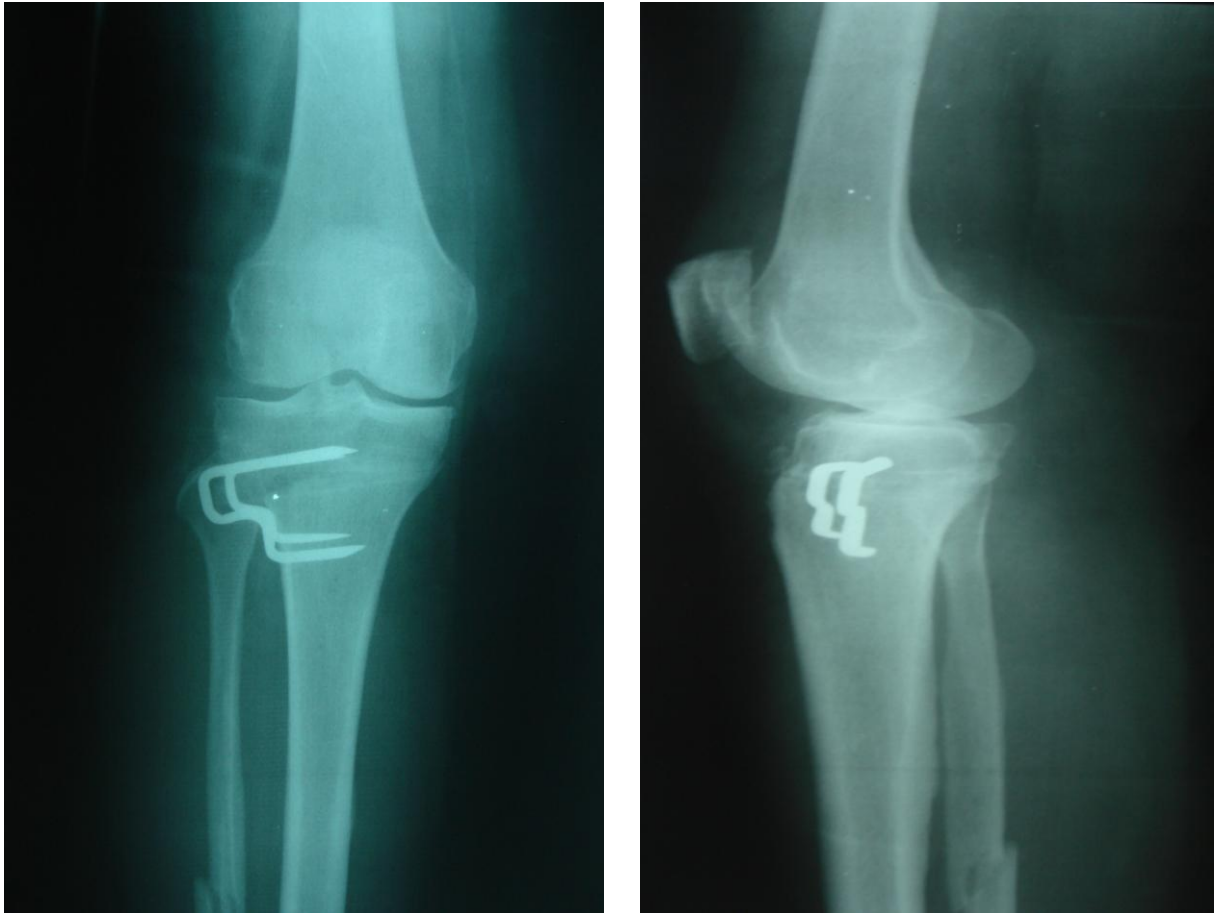
Photos 1 et 2:

**N° d'ordre 1828/07 : ostéotomie tibiale de valgisation avec
contention par plaque en T à 6 trous**



Photos 3 et 4:

**N° d'ordre 235/08 : ostéotomie tibiale de valgisation de 10°
avec fixation par une agrafe en escalier**



Photos 5 et 6:

**N° d'ordre 166/09 : ostéotomie tibiale de valgisation de 10°
avec fixation par deux agrafes en escalier**



Discussion



Discussion

I- EPIDEMIOLOGIE:

A- Age: (tableau n° VII)

Tableau n° VII : étude comparative de la moyenne d'âge:

Auteurs	Nombre de cas	Moyenne d'âge (ans)	Agés extrêmes (ans)
-PH.HERNIGOU (53)	250	60	43-77
-L.LOOTVOET (19)	193	57	28-75
-BOUHARRAS (41)	118	58	28-77
-RINONAPOLI (52)	102	61	39-77
-INSALL (51)	95	60	33-75
- GOUTALIER (31)	93	60.3	41-79
-B.MARK (48)	87	63	20-79
-SPECHIULLI (44)	53	56	20-76
-MOUJTAHID (40)	36	57	-
- KERIMOGLU (9)	22	60	37-73
-Notre série	68	52	20-71

On remarque que dans notre série, l'âge moyen est plus précoce que l'âge moyen constaté dans les autres études.

B- Sexe (tableau n° VIII) :

Le genu varum arthrosique est plus fréquent chez le sexe féminin que le sexe masculin (19). Néanmoins, dans deux études on note une nette prédominance masculine (49) (55).

Tableau n° VIII : Répartition du sexe dans la littérature:

Auteurs	Nombre de cas	Sexe masculin (%)	Sexe féminin (%)
-DARRELL (47)	279	85	15
-J.P.BLANCHARD (22)	250	48	52
- L.LOOTVOET(19)	193	25	75
- BOUHARAS(41)	118	31	69
- RINONAPOLI(52)	102	17	83
- GOUTALIER (31)	93	42	58
- COVENTRY (48)	78	65	35
- SPECHIULLI (44)	53	42	58
- MOUJTAHID (40)	36	25	75
- KERIMOGLU (9)	22	68,2	31,8
- Garcia (18)	119	33,8	66,2
- NOTRE SERIE	68	26	74

Cette prédominance féminine du genu varum arthrosique peut être favorisée par un bassin large, éloignant du genou la ligne de gravité du corps, et l'obésité qui est plus fréquemment rencontrée chez la femme que chez l'homme.

II- ETIOLOGIES:

A- Genu varum arthrosique primitif:

Sa fréquence dépasse celle de genu varum arthrosique secondaire. En effet :

-J.P.BLANCHARD (22) dans sa série de 250 cas, a rapporté 92% de genu varum arthrosique primitif.

-L LOOTVOET (19) dans sa série de 193 cas, présentant tous un genu varum arthrosique primitif.

-J. Y.JENNY (45) dans sa série de 111 cas, présentant tous un genu varum arthrosique primitif.

-MOUJTAHID (40) dans sa série de 36 cas, a noté 91% de genu varum arthrosique primitif.

Dans notre série de 68 cas, nous avons constaté la fréquence élevée du genu varum arthrosique primitif par rapport au genu varum secondaire, il a été noté chez 63 cas;soit, 93%.

B- Genu varum arthrosique secondaire:

1-Genu varum post-traumatique

- BLANCHARD (22) dans sa série de 250 cas, a rapporté 14 séquelles de fracture extra articulaire métaphyso-diaphysaire, soit 6%.

-MOUJTAHID (40), dans sa série 35 cas, a noté 6% de genu varum arthrosiques post traumatique.

-LOOTVOET (19), a noté dans une série de 193 cas 10% de genu varum post-traumatique.

-L'étude menée par la section thérapeutique, pharmacovigilance et pharmacologie de la SFR (24) sur une série de 675 cas, a rapporté 69 cas de genu varum post-traumatique soit environ 10.2%.

- Dans notre série de 68 cas, 04 cas de traumatismes ont pu être relevés sans relation avec une activité sportive ou professionnelle, soit 60%

2- Genu varum sur chondropathies rhumatismales métaboliques et infectieuses:

- BLANCHARD (22) dans sa série de 250 cas, la notion de séquelle d'arthrite inflammatoire a été rapportée dans 2.4% des cas.

- La section thérapeutique de la SFR (24) dans sa série de 675 cas, à noté un liseré de chondrocalcinose chez 88 cas, soit 13% des cas, et la notion de séquelle d'arthrite chez 4 cas, soit 0.6%.

- MANSAT (39) dans sa série de 68 cas, 03 patients presentaient une chondrocalcinose, soit 3,8%.

- Dans notre série de 68 cas, aucun cas de chondrocalcinose n'a été signalé.

3-Genu varum sur lésions méniscales :

Les lésions méniscales multiplient par 2 à 3 le risque d'arthrose fémoro-tibiale.

-LOOTVOET (19) dans sa série de 193 cas, a rapporté 11% de méniscectomie interne à l'origine de gonarthrose.

- Dans notre série de 68 cas, on a rapporté 01 cas de lésion méniscale, soit 0,7%.

◆ **Genu varum arthrosique et obésité:**

→ Par ailleurs, il faut signaler que l'obésité constitue un facteur de risque mécanique dans l'étiologie et l'évolution de l'arthrose.

Ainsi, en étudiant ce paramètre CONVENTRY (48) a conclu qu'il y avait un risque considérable d'échec d'ostéotomie chez les sujets très obèses.

- MATTHEW (50), GRELSAMER (46) et NIZARD (12) ont pris le poids normal parmi les critères de sélection des meilleurs candidats à l'ostéotomie.

- Tandis que, LOOTVOET dans sa série de 193 cas a constaté que 75% des femmes et 4% des hommes présentaient une obésité selon les critères de LORENTZ.

→ Dans notre série ,9% des patients étaient obèses.

◆ **Genu varum et surmenage articulaire:**

→ Aussi, le surmenage articulaire notamment d'ordre professionnel et sportif, favorise-t-il la survenue de la gonarthrose et facilite-t-il son aggravation.

Dans notre série, aucun cas de surmenage articulaire n'a été noté. Alors qu'il a été retrouvé chez les arthrosiques dans 39% des cas pour GLINET (2).

III- TRAITEMENT:

La prise en charge thérapeutique du genu varum est variable, elle est fonction du terrain, de l'existence ou non d'une gonarthrose associée, de la topographie lésionnelle, de l'importance des lésions ostéo-articulaires, de la laxité ligamentaire et de l'atteinte éventuelle de l'articulation.

A- Traitement médical:

Dans notre série, la majorité de nos malades ont pris un traitement médical à base d'antalgiques et/ou d'anti-inflammatoires non stéroïdiens.

B- Traitement chirurgical :

1- Ostéotomies du genou

- GOUTALLIER(31) dans sa série de 93 cas, tous les malades opérés ont bénéficié d'une OTHOI sus-tubérositaire, maintenue par un greffon iliaque.

- HERNIGOU (53) dans sa série, tous les malades ont bénéficié d'une OTHOI sus-tubérositaire, maintenue par greffon iliaque.

- BLANCHARD (22) dans sa série de 250 cas, L'OTHOI a été réalisée dans 88 cas, l'OTHFE a été réalisée dans 162 cas; L'ostéosynthèse a été réalisée sans matériel volumineux à l'exception de 3 cas fixés par plaque.

- MOUJTAHID (40) dans sa série de 36 patients l'OTHOI n'a été réalisée que chez 03 cas, utilisant un greffon iliaque cortico-spongieux et 33 ostéotomies réalisées par voie de Gernez externe avec soustraction cunéiforme. La fixation du foyer d'ostéotomie tibiale a été assurée par des agrafes de Blount et par plaque dans la majorité des cas.

- KENESI (30) dans sa série de 34 cas, tous les opérés ont bénéficié d'une OTHOI utilisant comme substitut osseux le corail.

- LOOTVOET (19) dans sa série de 193 cas, tous les patients ont bénéficié d'une OTHFE sus-tubérositaire, synthétisée par lame-plaque "col de cygne".

- STUART (13) dans sa série de 113 cas, tous les malades opérés ont bénéficié d'une OTHFE sus-tubérositaire maintenue par 1 à 2 agrafes, suivie d'une immobilisation plâtrée 1 mois en post-Opératoire.

- RINONAPOLI (52) dans sa série de 102 cas, les ostéotomies réalisées étaient par voie externe, suivies d'une immobilisation plâtrée pendant 51 jours en moyenne (sans fixateurs).

Dans notre série de 68 cas 66 patients ont bénéficié d'un OTHFE avec fixation du foyer d'ostéotomie tibiale par association agrafe-plâtre (70%) Et 2 patients ont bénéficié d'une OTHOI maintenue par greffon iliaque.

a- Résultats des ostéotomies tibiales de valgisation:

a-1 Sur la douleur:

La majorité des études affirment l'effet antalgique de l'ostéotomie valgissante par l'amélioration remarquable de la douleur en post-opératoire.

* GOUTALLIER (31) dans sa série de 93 cas, après un recul moyen de 10 ans a relevé parmi 76 genoux les résultats suivants:

- Disparition de la douleur chez 42 patients soit 45%

- Persistance de douleurs modérées chez 34 patients soit 36,5%

* STUART (13) dans sa série de 163 cas, a relevé les résultats suivants après un recul moyen de 3 ans 3 mois.

- Disparition de la douleur dans 57% des cas
- Persistance de douleurs modérées dans 31 % des cas.
- Douleurs inchangées dans 12% des cas.

* RINONAPOLI (52) dans sa série de 102 cas a relevé les résultats suivants, après un recul moyen de 15 ans:

- Disparition de la douleur dans 55% des cas
- Persistance de douleurs modérées dans 27% des cas.
- Douleurs inchangées dans 18% des cas.

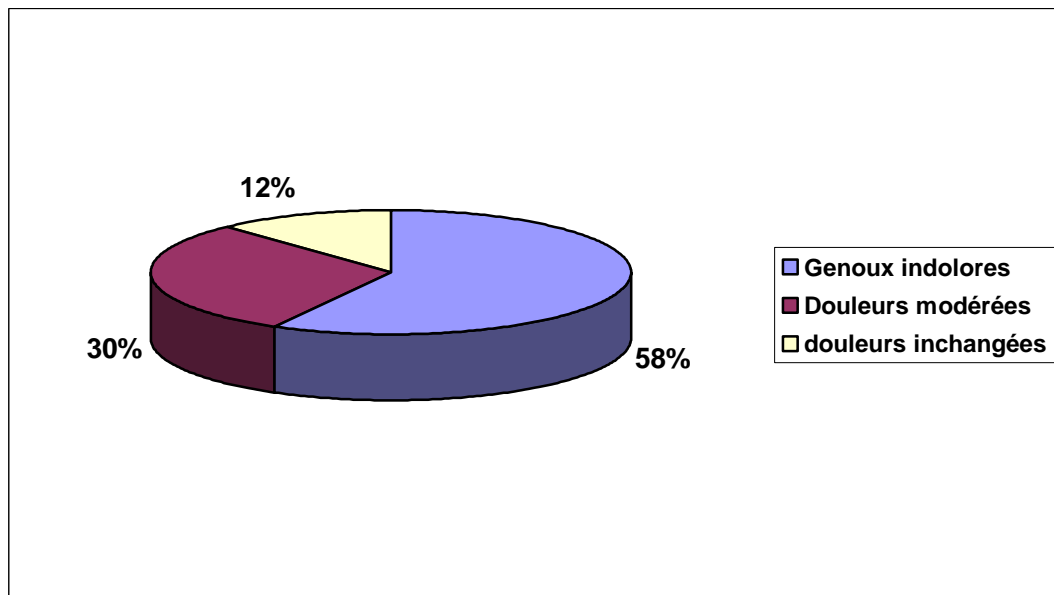
* JENNY (45) dans sa série, les grades Do et D1 de GUEPAR passaient de 74% des cas en pré-opératoire à 25% des cas en post-opératoire.

* HERNIGOU (63) dans sa série de 69 cas, a constaté après 10 ans de recul, que les résultats fonctionnels (douleur, marche) du genou dépendent plus de l'évolution radiologiques de la fémoro-tibiale que celle de la fémoro-patellaire (Tableau n° IX).

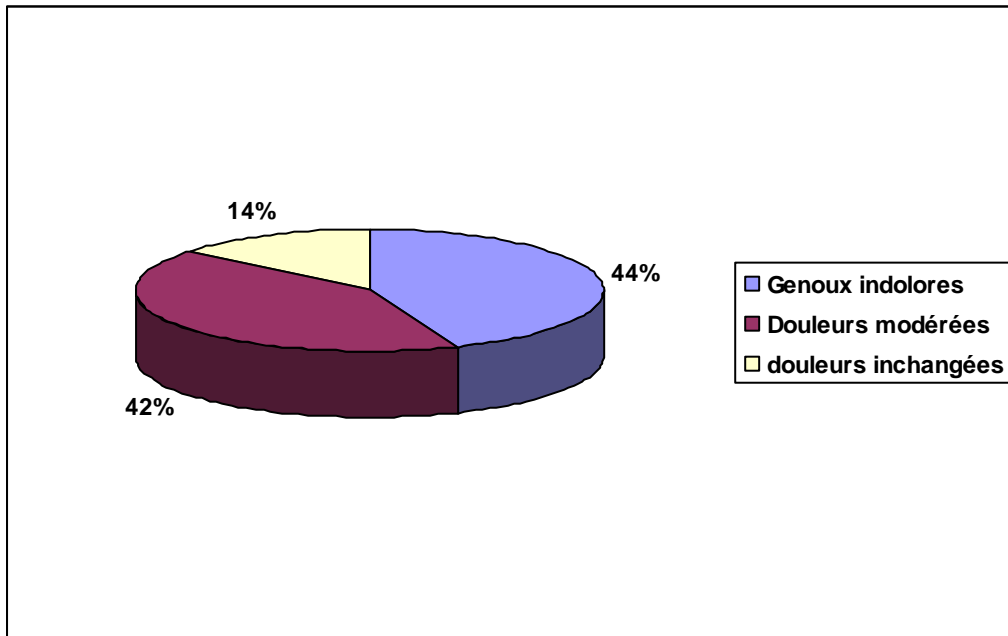
Tableau N° IX: Résultats des ostéotomies après 10 ans, la douleur en fonction de l'état radiologique de la fémoro-tibiale et de la fémoro-patellaire.

69 genoux	Fémoro-tibiale		Fémoro-patellaire	
	Amélioration ou idem	Dégradation	Normale	Pathologique
Revue \geq 10ans				
Genoux indolores	38	2	25	15
Genoux douloureux (28)	1	28	18	11

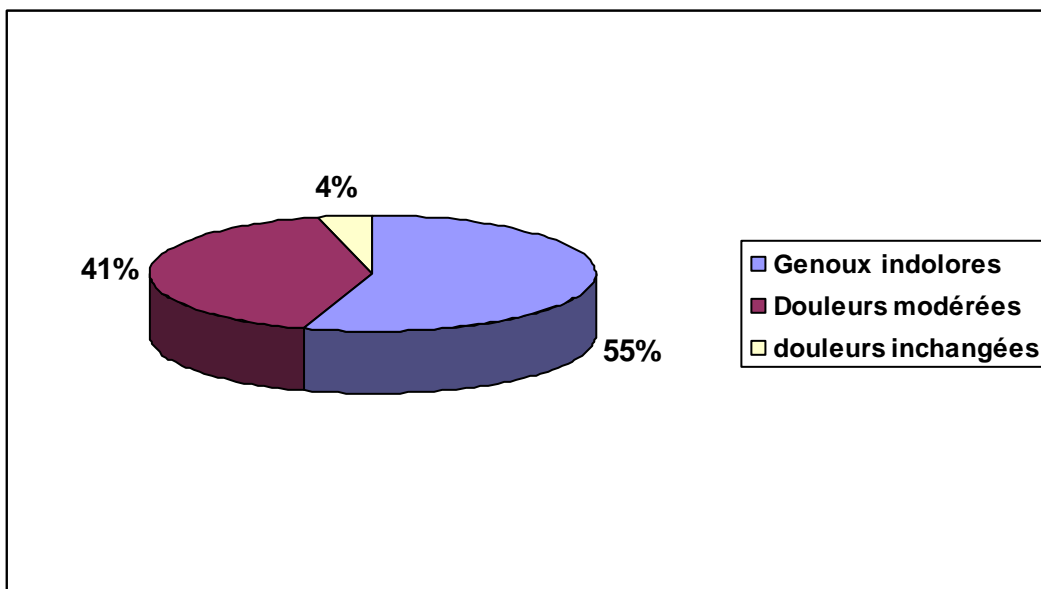
Graphique n° 6: Résultats de l'ostéotomie sur la douleur dans la série de BLANCHARD.



Graphique n° 7 : Résultats de l'ostéotomie sur la douleur dans la série de LOOTVOET.



Graphique n° 8 : Résultats de l'ostéotomie sur la douleur dans notre série.



On constate donc que l'effet antalgique de l'ostéotomie est évident dans toutes les séries y compris la notre.

a-2 Sur la mobilité articulaire:

D'après DESCAMPS (25) l'ostéotomie n'est pas une intervention mobilisatrice. Effectivement la mobilité demeure approximativement inchangée ou légèrement modifiée pour plusieurs auteurs (51,30,52,48).

GOUTALLIER (54) affirme qu'après une ostéotomie la flexion ne se modifie pas à condition qu'elle soit de 100° ou plus en pré-opératoire. Alors qu'un flessum inférieur à 10° peut régresser contrairement au flessum de plus de 10° qui persiste le plus souvent.

Ainsi en comparaison entre les séries on constate que dans notre série la mobilité articulaire a été améliorée dans plus de 69% des cas, a diminué dans 11 % des cas; et inchangée dans 20% des cas.

a-3 Sur la marche:

L'évolution de la marche est parallèle à celle de la douleur.

Tableau n° X: Résultats du périmètre de marche (PM) dans la littérature:

Auteurs	Recul	PM > 1 Km ou illimité	
		Pré-opératoire	Post-opératoire
GOUTALLIER (31)	10 à 13 ans	31%	82%
LOOTVOET (19)	8 ans	28%	62%
RINONAPOLI (52)	15 ans	27%	53,5%

Le résultat sur la douleur va de pair avec l'amélioration de la marche et la non utilisation de canne comme a été affirmé dans la série de GOUTALLIER (54) et COVENTRY (48) qui affirme à son tour que plus la douleur régresse plus le périmètre de marche augmente.

Dans notre série la marche était améliorée dans la majorité des cas, et on a constaté une augmentation du périmètre de marche, et une diminution de la boiterie et de l'usage des cannes.

a.4 Correction de la déviation angulaire:

- MOUJTAHID (42) dans sa série de 36 cas, a obtenu les résultats suivants:
 - Une hypercorrection dans 5 genoux, soit 14%;
 - Une normocorrection dans 14 genoux soit 39%
 - Une hypocorrection dans 17 genoux, soit 47%.
- ADOGDU (29), chez les 43 cas vus en consultation a remarqué les résultats suivants :
 - Une hypercorrection dans 6 cas, soit 14%
 - Une normocorrection dans 25 cas, soit 58%
 - Une hypocorrection dans 17 cas, soit 28%.
- LOOTVOET (38), dans sa série de 193 cas, a noté les résultats suivants:
 - Une hypercorrection dans 22 genoux, soit 11%.
 - Une normocorrection dans 106 genoux, soit 55%.
 - Une hypocorrection dans 65 genoux, soit 34%.

- Dans la série de BLANCHARD (22) de 250 cas, il a rapporté:
 - Une hypercorrection dans 47 genoux, soit 19%.
 - Une normocorrection dans 141 genoux, soit 57%.
 - Une hypocorrection dans 62 genoux, soit 24%.
- RINONAPOLI (52) a noté dans sa série de 102 cas que l'angle fémoro-tibial post-opératoire était :
 - inférieur à 8° de valgus dans 3 genoux;
 - Entre 8° et 12° dans 33 genoux;
 - Supérieur à 12° dans 24 genoux.

Cependant, après ablation du plâtre, une variation minimale de l'alignement ne dépassant pas 3° a été observé dans 10 genoux.

- Sprenger et Doerzbacher [8] sont arrivés à une conclusion que les patients avec un degré de valgus entre 8°-16° dans la première année post-opératoire peuvent avoir une période "de bien être" de plus de 10 ans.
- Dans notre série d'étude, et d'après les critères déjà citée, nos résultats étaient les suivants:
 - Hypocorrection ($DA \leq 3^\circ$) : 7 cas, soit 10% des cas.
 - Normocorrection ($3^\circ \leq DA \leq 6^\circ$) : 46 cas, soit 69% des cas.
 - Hypercorrection ($DA > 6^\circ$) : 15 cas, soit 21% des cas.

2- Chirurgie de l'arthrose fémoro-patellaire:

- BLANCHARD (22) rapporte que si la seule ostéotomie tibiale peut avoir un effet bénéfique sur le syndrome fémoro-patellaire en modifiant l'alignement de l'appareil extenseur, cette action est très inconstante ou incomplète, et que les lésions fémoro-rotuliennes même fonctionnellement peu gênantes sont justifiables d'une décompression rotulienne, complémentaire de l'ostéotomie de réaxation frontale.

- HERNIGOU ET GOUTALLIER (26), ont constaté que ni l'importance de la symptomatologie fonctionnelle préopératoire dite "fémoro-patellaire", ni l'aspect radiologique de l'articulation fémoro-patellaire ne peuvent constituer une contre-indication à l'ostéotomie tibiale lorsqu'on traite une arthrose fémoro-tibiale interne sur genu varum, et qu'aucun argument n'est décisif pour imposer l'association, dans le traitement du genu varum arthrosique, d'un geste fémoro-patellaire au geste fémoro-tibial et ce, qu'elles que soient les lésions radiologiques rotuliennes. De toute manière, C'est le traitement de l'arthrose fémoro-tibiale, et donc la qualité de la correction frontale donnée par l'ostéotomie qui reste garant de l'amélioration de la symptomatologie fonctionnelle des gonarthroses internes sur genu varum même s'il existe en préopératoire des signes cliniques et radiologiques de l'atteinte fémoro-rotulienne.

En effet, la conduite à tenir vis-à-vis de l'arthrose fémoro-patellaire associée à l'arthrose fémoro-tibiale sur genu varum n'est pas uniforme et diffère d'un auteur à l'autre.

Dans notre série, 02 gestes sur l'articulation fémoro-patellaire ont été mentionnés.

En post-opératoire une nette amélioration a été notée dans un cas, alors que l'autre cas restant a été perdu de vue.



Conclusion



Conclusion

Au terme de notre étude, il est incontestable que le genu varum arthrosique est une affection le plus souvent idiopathique, atteint surtout le sujet âgé et plus fréquemment le sexe féminin.

Les manifestations cliniques essentielles sont représentées par un syndrome douloureux, une raideur articulaire, un blocage et des troubles de la marche.

La planification pré-opératoire est un élément essentiel pour la préparation à l'acte opératoire. Elle s'appuie sur un bilan radiologique complet qui permet de déterminer le degré et le siège de la correction. L'indication chirurgicale doit être adéquate et précoce dans le but de prévenir la détérioration articulaire.

Il existe plusieurs techniques pour effectuer une ostéotomie tibiale de valgisation, chacune comporte des avantages et des inconvénients, et chaque opérateur doit utiliser la technique qu'il maîtrise afin d'obtenir le meilleur résultat.

Cependant, les objectifs restent toujours les mêmes :

- Soulager la douleur
- S'opposer au risque d'aggravation progressive de l'arthrose, grâce à la diminution des pressions
- Améliorer la mobilité articulaire.

Il faut signaler l'importance de la fixation du foyer d'ostéotomie par un matériel solide, (agrafes de Blount, plaque en T, plaque en L.) permettant une mobilisation du genou et une marche précoces.

Enfin, il ne faut pas oublier le rôle fondamental des thérapeutiques adjuvantes, qui sont la lutte contre l'obésité et le rôle d'une rééducation bien menée, qui est l'un des éléments essentiels de la récupération de la fonction du genou.



Résumé



Résumé

Traitement chirurgical conservateur du genu varum

Mots clé : -genu varum –gonarthrose-ostéotomie tibiale de valgisation.

Auteur : Bekkali Nihal

Rapporteur : Pr. M.Mahfoud

Notre étude concerne 68 observations d'ostéotomie tibiale haute de valgisation, chez 68 patients présentant une gonarthrose sur genu varum, traités au service de traumatologie-orthopédie de l'hôpital Ibn Sina de Rabat entre 2005 et 2009.

L'âge moyen de nos malades était de 52 ans, 74% d'entre eux étaient de sexe féminin.

Le diagnostic clinique constituait l'indication chirurgicale dans la majorité des cas.

Les examens radiologiques fondamentaux réalisés pour confirmation du diagnostic sont : La radiographie fémoro-tibiale, le pangonogramme bipodal, et les incidences fémoro-patellaires.

L'acte opératoire a consisté en une ostéotomie tibiale haute de fermeture externe dans 66 cas et une ostéotomie tibiale haute d'ouverture interne dans 2 cas. Le foyer d'ostéotomie était fixé par des agrafes dans 76,5% des cas, pour les cas restants, on note l'utilisation des plaques en T et en L.

Les résultats basés sur la douleur, la mobilité articulaire, la correction axiale et la réapparition de l'interligne articulaire interne du genou sur les Radiographies ont été satisfaisants avec :

- Très bons résultats : 30%.
- Bons résultats dans : 44%
- Résultats moyens dans : 26%.

Abstract

Surgical conservative treatment of genu varum

Keywords: -genu-varum- gonarthrosis- tibial osteotomy of valgization.

Author: Bekkali Nihal

Supervisor: Pr. M.Mahfoud

Our study concerns 68 observations of upper tibial osteotomy of valgization, in 68 patients who present a gonarthrosis upon genu-varum and who were treated for orthopedic trauma of the Ibn Sina hospital in Rabat, between 2005 and 2009. The average age of our patients was 52 years old, 74% were females, the clinical diagnosis was the surgical indication in most cases. The fundamental radiography exams made to confirm the diagnosis are: The femoro-tibial radiograph, the pangonogramme bipodal, and implications femoro patellar. The operative act consisted in an closing-wedge high tibial osteotomy in 66 cases and an opening -wedge high tibial osteotomy in 2 cases. The setting of the home was insured by osteotomy staples in 76,5% of cases, for the remaining cases there is the use of plates T and L. The results concerning ,the pain ,the joint mobility, the axial correction and the reappearance of the intern joint space, on the radiographs were satisfying with: ¤ very good results in 30%. ¤ Good results in 44%. ¤ average results in: 26%.

ملخص

العلاج الجراحي الاحتفاظي للركبة الفحجاء

الكلمات الأساسية: - ركلة فحجاء-فصال الركبة قطع العظم فوق الأحودية.

المؤلف: البقالي نهال

المشرف: الأستاذ مصطفى محفوظ

دراستنا تتعلق ب 68 حالة لقطع العظم المقوس في إطار علاج الركبة الفحجاء، بمستشفى ابن سينا بالرباط ما بين 2005 و2009.

ويبلغ معدل سن مرضانا 52 سنة، 74% من بينهم من جنس أنثوي.

التشخيص السريري كون العلامة الجراحية في معظم الحالات ومع ذلك فإن التصوير بالأشعة والبنكونوكرام أتت لتأكيد التشخيص.

ويتكون العمل الجراحي من قطع العظم للفتحة الخارجية في 66 حالة و قطع العظم للفتحة الداخلية في حالتين.

إن بؤرة قطع العظم قد تم تثبيتها بمشابيك في 76,5% من الحالات، وبالنسبة إلى بقية الحالات، فقد تم استخدام لوحات.

وقد كانت النتائج مبنية على الآلام والمرضة المفصالية والتصحيح المحوري وظهور ما بين الخط المفصلي للركبة، كما يلي:

- نتائج جد حسنة: 30%

- نتائج حسنة: 44%

- نتائج متوسطة: 26%



Bibliographie



Bibliographie

- [1] **LAHLAIDI A.**
«Anatomie topographique (les membres)»
- [2] **GLINET. J, J.**
Gonarthrose
EMC (Paris) app.locomoteur3.19325.A10 1979.
- [3] **LANGLAIS F. THOMAZEAU H.**
Ostéotomies du genou.
Encyl.Med.Chir (paris), techniques chirurgicales .orthopedie.
44-828, 1989,23p
- [4] **ROUVIERE H.**
Anatomie humaine, Masson, 1981
- [5] **LANGLAIS.F., THOMAZEAU H.**
Ostéotomies du tibia proximal
Encyclopédie médico chirurgicale (Paris) .Techniques chirurgicales
Orthopedie-Traumatologie, 44-830, p9.
- [6] **CAZALIS P.**
Diagnostic et traitement d'un genou douloureux
EMC, Editions techniques, APPAREIL LOCOMOTEUR
14-325-A-I0-, 1994, 16p

- [7] **MOYIKOVA A. BOUITY BUANG J.C. PENA-PETRA B.**
Complications mécaniques des ostéosynthèses des membres inférieures
Propos de 402 interventions
Médecine d'Afrique noire, 1993 : 40(2)
- [8] **SPRENGER TR, DOERZBACHER JF.**
Tibial osteotomy for the treatment of varus gonarthrosis. Survival and failure analysis to twenty-two years. J Bone Joint Surg [Am] 2003;85:469-74.
- [9] **S. KERIMOGLU, S. CAVUSOGLU, I. TURHAN.**
The effect of tibiofemoral angle changes on the results of dome osteotomy
Acta Orthop Traumatol Turc 2008;42(2):75-79
- [10] **MAQUET P.**
Biomechanics of the knee, springer verlag, 1984
- [11] **YASUDA K, MAJIMA T, TSUCHIDA T, KANEDA K .**
A ten to fifteen year follow-up observation of high tibial osteotomy in medial compartment osteoarthritis. Clin Orthop, 1992; 282: 186-19.
- [12] **REMY S., NIZARD.**
Place de l'ostéotomie tibiale dans la gonarthrose interne.
Revue de rhumatisme 1998,65 (7-9), 487-491

- [13] **STUART M.J., GRACE J.N., LISTRUP D.M., KELLY M., ADAMS R.A, MORREY B.F.**
Late recurrence of varus deformity after proximal tibial ostéotomy
Clin. Orthop. And Rel. Research, 1990: 260, 61-65
- [14] **MOYIKOVA .A. KAYA. J.M, ONDZOTTO .J.M; .PENA PITRAB**
Complications septiques des ostéosynthèses des membres inférieures
Propos de 402 cas
Médecine d'Afrique noire, 1993,40(2)
- [15] **HERLIN P.**
Différentes céramiques de phosphate de calcium utilisées. G.E.C.O 2000
- [16] **HERNIGOU P.**
Recul à plus de 20 ans de la gonarthrose fémorotibiale interne après ostéotomie tibiale de valgisation. Rev Chir Orthop, 1996 ; 82 : 241-50.
- [17] **OLIVIER H. GUIRE C.**
Traitement chirurgical des gonarthroses
EMC Editions Techniques, appareil locomoteur ,14-326-A-1 0,1994.9 p.
- [18] **GARCIA.O.E.P ; GARCIA.G.A ; LOZANO.R.M ; VALDIVIA.N.R DIAZ. H.L.**
osteotomia valguizante de tibia en el tratamiento de la gonartrosis
revista cubana de ortopedia y traumatologia,2009 ; 23(1)

- [19] **LOOTVOET; MASSIONON A. ROSSILON R.HIDMMER
O.LAMBERT K.**

Ostéotomie tibiale haute de valgisation pour gonarthrose sur genu varum
Propos d'une série de 193 cas revus après 6 à 10 ans de recul
Revue de chir. Orthop. 1993 vol 79, 375-384.

- [20] **INSALL.J., JOSEPH D., MSIKA C.**

High tibial ostéotomy for varus gonarthrosis.
Journal of bone and Joint Surgery, 1984, Vol 66-A, N°7, 1040-48.

- [21] **HERNIGOU P.H., OVADIA H, GOUTALLIER D.**

Mathematical modelization of open-wedge tibial Osteotomy and
correction tables. Rev
Chir Orthop 1992;78(4):258-63.

- [22] **BLANCHARD J.P. LOND .G, MAROTTE J.H, GUILLAMOM
J.L.BESSE.J.P.**

Les ostéotomies tibiales de valgisation, choix d'une technique et des
gestes associés .A propos de 250 cas.
Rev de chir. orthop.1979, 65,209-219.

- [23] **ODENBRING S, LINDSTRAND A, EGUND N, LARSSON J,
HEDDSON , B.**

Prognosis for patients with medial gonarthrosis. A 16-year follow up of
189 cases. Clin Orthop, 1991; 266. 152-5.

[24] SECTION THERAPEUTIQUE DE LA S.F.R.

Evaluation de la radiographie des genoux comme critère d'évolutivité de la gonarthrose fémoro-tibiale.

Revue de Rhumatisme, 2000,57, (6), 451-457.

[25] DESCAMPS L., JARSAILLON B., SCHUSTER P., VERGNAT C.

Synthèse angulaire dans l'ostéotomie tibiale haute de valgisation pour arthrose.

Revue de chirurgie orthopédique 1987, 73, 231-236.

[26] HERNIGOU PH ,MEDE VIELLE D. , DEBEYRE. JAND AND GOUATALLIER D.

Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity. A 10 to 30 years follow up study

Revue de chirurgie orthopedique .1992, 78,258-263.

[27] SEGAL PH.

Echec des osteotomies tibiales de valgisation pour la gonarthrose
Symposium de la SOFOCT.

Revue de chirurgie orthopédique, 1992. 78- (suppl 1), 85-125,

[28] PH .MEDEVIELLE D .DEBEYRE J.GOUTALLIER D, HERNIGOU

Devenir a plus de dix ans de 93 ostéotomies tibiales

Revue de chir.orthop. 1986,72, 101-114.

[29] **ADOGDU.A., SUR.H.**

ostéotomies tibiales valgisantes de plus de 20 degrés

Revue de chirurgie orthopédique, 1997,83: 439-446.

[30] **KENESI C. VOISIN M.C. ET DHEMA.**

Ostéotomie tibiale d'addition interne calée par un coin corail

Chirurgie 1997, 122,379-382.

[31] **GOUTALLIER D. JULIERON.A. HERNIGOU PH.**

La cale de ciment remplaçant les greffons iliaques dans les ostéotomies tibiales d'addition interne:

-Revue de chir. orthop. 1992,78,138-144.

-Revue de chir. orthop. 1994,80, 739-743.

[32] **BURWELL R.G**

The function of bone marrow in the incorporation of a bone graft.

Chir.orthop. 1985,200,125-141.

[33] **BUCHOLZ R.W. CARLTON A, HOLMES R.**

Interporous hydroxyapatite as a bone graft substitute in tibial plateau fracture.

Clinic.Orthop.Research.,1989:240,53-62.

- [34] **BASLE M., DACULSI G., GRISON F., FLIMON R.,PASSUTI N. ,REBEL A.**

Cellular response to sintered calcium phosphate ceramics implanted in rabbit bone

J.Mat. sci.Medecine, 1993,4,273-280.

- [35] **PHILIPS MJ, KRACKOW KA .**

High tibial osteotomy and distal femoral osteotomy for valgus or varus deformity around the knee. AAOS Instructional Course Lectures, 1998 ; 47: 429-36 .

- [36] **CLEMENT D. LANTUEJOL J.P. COMBUZAT A. RAY O. MERIOZ P. FAURE C. PLAWESKI S.**

Utilisation de phosphate tricalcique comme substitut osseux: A propos d'une série de 55 cas

Congrès de G. R. E. C. O. Chantilly 1995.

- [37] **LASCAR T., FAVANDL. , BURDINI P., TRAONE O.**

Utilisation de phosphate tricalcique dans l'ostéotomie tibiale de valgisation par addition interne. 30^{ème} Réunion de la S.O.O, Pont d'Abbé. 1997

- [38] **SARAGAGLIAD., MARTINEZ T., BELFKIRAT F., TOURNE Y.**
Les ostéotomies tibiales de valgisation d'ouverture interne fixées par une cale de Biosorbe et plaque vissée .A propos de 100 cas ayant entre 1 an et 3 ans de recul GECO 2000
- [39] **MANSAT CH**
Gonarthrose : indications chirurgicales
Clinique de l'union S.P.O.R.T 1,4-8,10-18-22-25.
- [40] **MOUJTAHID M. DKHISSI M. ESSADKI B. ZRYOUIL B.**
Les ostéotomies tibiales hautes de valgisation dans le traitement du genu varum arthrosique (36).
Rev. Mar. Med.Santé, 1996: 18,1.
- [41] **BOURARRAS M. HOET F. WATILLON. M. DE SPONTIN J. GEULETTER. THOMAS P. PARMENTIR D.**
Devenir des ostéotomies tibiales valgisantes pour arthrose fémoro-tibiale interne avec recul moyen de 8 ans
Acta orthopedicaa Belgica, Vol. 62
- [42] **NEYRET PH., DECROCHE PH., DESCHAMPS G., DEJOUR H.**
Prothèse totale du genou après ostéotomie tibiale de valgisation
Rev. Chir.Orthop. 1992,77,438-448

[43] MELCHOIR B., LE COUTEUR P.

Ostéotomie tibiale de valgisation, comblement par céramique bioactive :
ostéosynthèse par plaque Surfix GECO 2000.

[44] SPECCHIULLI F. LAFORAGIA R. SOLARINO G.B.

Tibial osteotomy in the traitement of the varus osteoarthritis knee
Ital. Jour. Of Orthop. And trauma ,1990:16(4),507-504.

[45] JENNY J.Y. TA VAN A. JENNY G. KEHR P.

Taux de survie à long terme des ostéotomies tibiales de valgisation pour
gonarthrose
Revue de chirurgie orthopédique .1998.84. 350-357

[46] GRELSAMER R.P.

Current concepts review: unicompartimental osteoarthritis of the knee
Journal of bone and joint surgery, 1995, vol, 77-A? N° 2. P. 278-292.

[47] DARELL E., FISHER

Proximal tibial osteotomy 1970-1995
The lower orthopaedic journal 1998, vol 18, 54-63.

**[48] MARK B., COVENTRY, DUANE M, ILSTRUP, STEVEN L.
W ALLARICHIS, ROCHESTER, MONNESOTA.**

Proximal tibial osteotomy
Journal of bone and joint surgery 1993, vol 75-A

- [49] **HEEHT,**
Comparing stopple fixation to buttress plat fixation in the high tibial osteotomy. *Ann. Acad, Med. Singapore.* 1996:25,233-235.
- [50] **MATHIEW.J., KENNET.A.**
High tibial osteotomy and distal femoral osteotomy for valgus or varus deformity around the knee.
AAOS. Instructional course lectures, vol 47, p:429-36 1998,
- [51] **INSALL J., JOSEPH D., M SIKA C.**
High tibial ostéotomy for varus gonarthrosis.
Journal of bone and surgery. 1984 vol 66-A n°7.
- [52] **RINONAPOLIE, MANCINI G., GORVAGLIA A., MUSIELLOS.**
Tibial ostéotomy for varus gonarthrosis
Clinical orthopaedics and related research. n°353, 185-93.
- [53] **HERNIGOU PH. MEDEVIELLE D. DEBEYRE. JAND AND GOUTALLIER D.**
Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity.
A 10 to 30 years follow-up study
J.Bone and Joint Surg(Am) ,vool .69-A.N°.3 March 1987. pp:332-353.
- [54] **GOUTALLIER D. HERNIGOU PH. MEDEVIELLE D. DEBEYRE.**
Résultat à long terme du traitement de la gonarthrose fémoro-tibiale interne par ostéotomie tibiale de valgisation.
Revue de rhumatisme, 1998,52 (7-9) ,437-444.

Serment

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

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

قسم ابقر اط

بسم الله الرحمان الرحيم أقسم بالله العظيم

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

جامعة محمد الخامس
كلية الطب والصيدلة بالرباط
سنة : 2009

1 أطروحة رقم:

العلاج الجراحي الاحتفاظي للركبة الفحجاء

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : 03 نونبر 2009

من طرف

الآنسة : نهال البقالي
المزداة في : 04 يناير 1984 بالعيون

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: ركبة فحجاء – فصال الركبة – قطع العظم فوق الأحودية.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

السيد: أحمد البردوني

رئيس

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: مصطفى محفوظ

مشرف

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: عبدو لحو

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

السيد: فريد اسماعيل

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

أعضاء

}