

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

ANNEE: 2012

THESE N°: 26

LES LIPOMES PROFONDS DES MEMBRES

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr. Mohamed SADIKI

Né le 26 Décembre 1985 à Boumia (Midelt)

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

...

MOTS CLES: Lipome – Membre – Liposarcome.

JURY

Mr. A. ALBOUZIDI

Professeur d'Anatomie Pathologique

PRESIDENT

Mr. B. CHAGAR

Professeur de Traumatologie Orthopédie

RAPPORTEUR

Mr. M. TANANE

Professeur Agrégé de Traumatologie Orthopédie

Mr. S. KADI

Professeur Agrégé de Traumatologie Orthopédie

JUGES

Mr. M. MAHI

Professeur Agrégé de Radiologie

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا

مَا عَلَّمْتَنَا

إِنْ كُنْتَ الْعَلِيمَ الْعَكِيمَ

سورة البقرة: الآية 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



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

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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam Neurochirurgie
4. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

Mai et Octobre 1981

5. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid Cardiologie
6. Pr. EL MANOUAR Mohamed Traumatologie-Orthopédie

- | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------------|
| 7. | Pr. HAMANI Ahmed* | Cardiologie |
| 8. | Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih | Chirurgie Cardio-Vasculaire |
| 9. | Pr. SBIHI Ahmed | Anesthésie –Réanimation |
| 10. | Pr. TAOBANE Hamid* | Chirurgie Thoracique |

Mai et Novembre 1982

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

Novembre 1983

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

Décembre 1984

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

Novembre et Décembre 1985

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

Janvier, Février et Décembre 1987

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

43. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Neurologie

Décembre 1988

44. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib

Chirurgie Pédiatrique

45. Pr. DAFIRI Rachida

Radiologie

46. Pr. FAIK Mohamed

Urologie

47. Pr. HERMAS Mohamed

Traumatologie Orthopédie

48. Pr. TOLOUNE Farida*

Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

49. Pr. ADNAOUI Mohamed

Médecine Interne

50. Pr. AOUNI Mohamed

Médecine Interne

51. Pr. BENAMEUR Mohamed*

Radiologie

52. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali

Cardiologie

53. Pr. CHAD Bouziane

Pathologie Chirurgicale

54. Pr. CHKOFF Rachid

Pathologie Chirurgicale

55. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BENABDELLAH

Pédiatrique

56. Pr. HACHIM Mohammed*

Médecine-Interne

57. Pr. HACHIMI Mohamed

Urologie

58. Pr. KHARBACH Aïcha

Gynécologie -Obstétrique

59. Pr. MANSOURI Fatima

Anatomie-Pathologique

60. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Neurologie

61. Pr. SEDRATI Omar*

Dermatologie

62. Pr. TAZI Saoud Anas

Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

63. Pr. AL HAMANY Zaïtounia

Anatomie-Pathologique

64. Pr. ATMANI Mohamed*

Anesthésie Réanimation

65. Pr. AZZOUZI Abderrahim

Anesthésie Réanimation

66. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM

Néphrologie

67. Pr. BELKOUCHI Abdelkader

Chirurgie Générale

68. Pr. BENABDELLAH Chahrazad

Hématologie

69. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif

Chirurgie Générale

70. Pr. BENSOUDA Yahia

Pharmacie galénique

71. Pr. BERRAHO Amina

Ophthalmologie

72. Pr. BEZZAD Rachid

Gynécologie Obstétrique

73. Pr. CHABRAOUI Layachi

Biochimie et Chimie

74. Pr. CHANA El Houssaine*

Ophthalmologie

75. Pr. CHERRAH Yahia

Pharmacologie

76. Pr. CHOKAIRI Omar

Histologie Embryologie

77. Pr. FAJRI Ahmed*

Psychiatrie

78. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*

Chirurgie Générale

79. Pr. KHATTAB Mohamed

Pédiatrie

80. Pr. NEJMI Maati

Anesthésie-Réanimation

81. Pr. OUAALINE Mohammed*

Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

82. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH

Pharmacologie

83. Pr. TAOUFIK Jamal

Chimie thérapeutique

Décembre 1992

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

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

Mars 1994

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

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

125. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
126. Pr. SLAOUI Anas

Dermatologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire

Mars 1994

127. Pr. ABBAR Mohamed*
128. Pr. ABDELHAK M'barek
129. Pr. BELAIDI Halima
130. Pr. BRAHMI Rida Slimane
131. Pr. BENTAHILA Abdelali
132. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
133. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
134. Pr. CHAMI Ilham
135. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
136. Pr. EL ABBADI Najia
137. Pr. HANINE Ahmed*
138. Pr. JALIL Abdelouahed
139. Pr. LAKHDAR Amina
140. Pr. MOUANE Nezha

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

Mars 1995

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

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Urologie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Gynécologie Obstétrique
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Cardiologie
Urologie
Ophtalmologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

162. Pr. AMIL Touriya*
163. Pr. BELKACEM Rachid
164. Pr. BELMAHI Amin
165. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Chirurgie réparatrice et plastique
Ophtalmologie

- | | |
|--|--------------------------|
| 166. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan | Chirurgie Générale |
| 167. Pr. EL MELLOUKI Ouafae* | Parasitologie |
| 168. Pr. GAOUZI Ahmed | Pédiatrie |
| 169. Pr. MAHFOUDI M'barek* | Radiologie |
| 170. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid | Chirurgie Générale |
| 171. Pr. MOHAMMADI Mohamed | Médecine Interne |
| 172. Pr. MOULINE Soumaya | Pneumo-phtisiologie |
| 173. Pr. OUADGHIRI Mohamed | Traumatologie-Orthopédie |
| 174. Pr. OUZEDDOUN Naima | Néphrologie |
| 175. Pr. ZBIR EL Mehdi* | Cardiologie |

Novembre 1997

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 176. Pr. ALAMI Mohamed Hassan | Gynécologie-Obstétrique |
| 177. Pr. BEN AMAR Abdesselem | Chirurgie Générale |
| 178. Pr. BEN SLIMANE Lounis | Urologie |
| 179. Pr. BIROUK Nazha | Neurologie |
| 180. Pr. BOULAICH Mohamed | O.RL. |
| 181. Pr. CHAOUIR Souad* | Radiologie |
| 182. Pr. DERRAZ Said | Neurochirurgie |
| 183. Pr. ERREIMI Naima | Pédiatrie |
| 184. Pr. FELLAT Nadia | Cardiologie |
| 185. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra | Radiologie |
| 186. Pr. HAIMEUR Charki* | Anesthésie Réanimation |
| 187. Pr. KANOUNI NAWAL | Physiologie |
| 188. Pr. KOUTANI Abdellatif | Urologie |
| 189. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid | Chirurgie Générale |
| 190. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ | Pédiatrie |
| 191. Pr. NAZI M'barek* | Cardiologie |
| 192. Pr. OUAHABI Hamid* | Neurologie |
| 193. Pr. SAFI Lahcen* | Anesthésie Réanimation |
| 194. Pr. TAOUFIQ Jallal | Psychiatrie |
| 195. Pr. YOUSFI MALKI Mounia | Gynécologie Obstétrique |

Novembre 1998

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 196. Pr. AFIFI RAJAA | Gastro-Entérologie |
| 197. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali* | Pneumo-phtisiologie |
| 198. Pr. ALOUANE Mohammed* | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 199. Pr. BENOMAR ALI | Neurologie |
| 200. Pr. BOUGTAB Abdesslam | Chirurgie Générale |
| 201. Pr. ER RIHANI Hassan | Oncologie Médicale |
| 202. Pr. EZZAITOUNI Fatima | Néphrologie |
| 203. Pr. KABBAJ Najat | Radiologie |
| 204. Pr. LAZRAK Khalid (M) | Traumatologie Orthopédie |

Novembre 1998

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 205. Pr. BENKIRANE Majid* | Hématologie |
|---------------------------|-------------|

206. Pr. KHATOURI ALI* Cardiologie
 207. Pr. LABRAIMI Ahmed* Anatomie Pathologique

Janvier 2000

208. Pr. ABID Ahmed* Pneumophtisiologie
 209. Pr. AIT OUMAR Hassan Pédiatrie
 210. Pr. BENCHERIF My Zahid Ophtalmologie
 211. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd Pédiatrie
 212. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine Pneumo-phtisiologie
 213. Pr. CHAOUI Zineb Ophtalmologie
 214. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer Chirurgie Générale
 215. Pr. ECHARRAB El Mahjoub Chirurgie Générale
 216. Pr. EL FTOUH Mustapha Pneumo-phtisiologie
 217. Pr. EL MOSTARCHID Brahim* Neurochirurgie
 218. Pr. EL OTMANYAzzedine Chirurgie Générale
 219. Pr. GHANNAM Rachid Cardiologie
 220. Pr. HAMMANI Lahcen Radiologie
 221. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim Anesthésie-Réanimation
 222. Pr. ISMAILI Hassane* Traumatologie Orthopédie
 223. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss Gastro-Entérologie
 224. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim* Anesthésie-Réanimation
 225. Pr. TACHINANTE Rajae Anesthésie-Réanimation
 226. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida Médecine Interne

Novembre 2000

227. Pr. AIDI Saadia Neurologie
 228. Pr. AIT OURHROUI Mohamed Dermatologie
 229. Pr. AJANA Fatima Zohra Gastro-Entérologie
 230. Pr. BENAMR Said Chirurgie Générale
 231. Pr. BENCHEKROUN Nabiha Ophtalmologie
 232. Pr. CHERTI Mohammed Cardiologie
 233. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma Anesthésie-Réanimation
 234. Pr. EL HASSANI Amine Pédiatrie
 235. Pr. EL IDGHIRI Hassan Oto-Rhino-Laryngologie
 236. Pr. EL KHADER Khalid Urologie
 237. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah* Rhumatologie
 238. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 239. Pr. HSSAIDA Rachid* Anesthésie-Réanimation
 240. Pr. LACHKAR Azzouz Urologie
 241. Pr. LAHLOU Abdou Traumatologie Orthopédie
 242. Pr. MAFTAH Mohamed* Neurochirurgie
 243. Pr. MAHASSINI Najat Anatomie Pathologique
 244. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae Pédiatrie
 245. Pr. NASSIH Mohamed* Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
 246. Pr. ROUIMI Abdelhadi Neurologie

Décembre 2001

247. Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
248. Pr. AOUAD Aicha	Cardiologie
249. Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
250. Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophthalmologie
251. Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
252. Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
253. Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
254. Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
255. Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
256. Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
257. Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
258. Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
259. Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
260. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
261. Pr. BOUHOUCHE Rachida	Cardiologie
262. Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
263. Pr. CHAT Latifa	Radiologie
264. Pr. CHELLAOUI Mounia	Radiologie
265. Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
266. Pr. DRISSI Sidi Mourad*	Radiologie
267. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira	Gynécologie Obstétrique
268. Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
269. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
270. Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
271. Pr. EL MOUSSAIF Hamid	Ophthalmologie
272. Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
273. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil	Radiologie
274. Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie
275. Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
276. Pr. GOURINDA Hassan	Chirurgie-Pédiatrique
277. Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale
278. Pr. KABBAJ Saad	Anesthésie-Réanimation
279. Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
280. Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
281. Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
282. Pr. MAHASSIN Fattouma*	Médecine Interne
283. Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
284. Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
285. Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
286. Pr. NABIL Samira	Gynécologie Obstétrique
287. Pr. NOUINI Yassine	Urologie
288. Pr. OUALIM Zouhir*	Néphrologie
289. Pr. SABBAH Farid	Chirurgie Générale
290. Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
291. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	Pédiatrie

292. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Urologie

Décembre 2002

293. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*

Anatomie Pathologique

294. Pr. AMEUR Ahmed *

Urologie

295. Pr. AMRI Rachida

Cardiologie

296. Pr. AOURARH Aziz*

Gastro-Entérologie

297. Pr. BAMOU Youssef *

Biochimie-Chimie

298. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*

Endocrinologie et Maladies Métaboliques

299. Pr. BENBOUAZZA Karima

Rhumatologie

300. Pr. BENZEKRI Laila

Dermatologie

301. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*

Gastro-Entérologie

302. Pr. BERNOUSSI Zakiya

Anatomie Pathologique

303. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya

Psychiatrie

304. Pr. CHOHO Abdelkrim *

Chirurgie Générale

305. Pr. CHKIRATE Bouchra

Pédiatrie

306. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair

Chirurgie Pédiatrique

307. Pr. EL ALJ Haj Ahmed

Urologie

308. Pr. EL BARNOUSSI Leila

Gynécologie Obstétrique

309. Pr. EL HAOURI Mohamed *

Dermatologie

310. Pr. EL MANSARI Omar*

Chirurgie Générale

311. Pr. ES-SADEL Abdelhamid

Chirurgie Générale

312. Pr. FILALI ADIB Abdelhai

Gynécologie Obstétrique

313. Pr. HADDOUR Leila

Cardiologie

314. Pr. HAJJI Zakia

Ophthalmologie

315. Pr. IKEN Ali

Urologie

316. Pr. ISMAEL Farid

Traumatologie Orthopédie

317. Pr. JAAFAR Abdeloihab*

Traumatologie Orthopédie

318. Pr. KRIOULE Yamina

Pédiatrie

319. Pr. LAGHMARI Mina

Ophthalmologie

320. Pr. MABROUK Hfid*

Traumatologie Orthopédie

321. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*

Gynécologie Obstétrique

322. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*

Cardiologie

323. Pr. MOUSTAINE My Rachid

Traumatologie Orthopédie

324. Pr. NAITLHO Abdelhamid*

Médecine Interne

325. Pr. OUJILAL Abdelilah

Oto-Rhino-Laryngologie

326. Pr. RACHID Khalid *

Traumatologie Orthopédie

327. Pr. RAISS Mohamed

Chirurgie Générale

328. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*

Pneumophtisiologie

329. Pr. RHOU Hakima

Néphrologie

330. Pr. SIAH Samir *

Anesthésie Réanimation

331. Pr. THIMOU Amal

Pédiatrie

332. Pr. ZENTAR Aziz*

Chirurgie Générale

333. Pr. ZRARA Ibtisam*

Anatomie Pathologique

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

334. Pr. ABDELLAH El Hassan	Ophthalmologie
335. Pr. AMRANI Mariam	Anatomie Pathologique
336. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas	Oto-Rhino-Laryngologie
337. Pr. BENKIRANE Ahmed*	Gastro-Entérologie
338. Pr. BENRAMDANE Larbi*	Chimie Analytique
339. Pr. BOUGHALEM Mohamed*	Anesthésie Réanimation
340. Pr. BOULAADAS Malik	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
341. Pr. BOURAZZA Ahmed*	Neurologie
342. Pr. CHAGAR Belkacem*	Traumatologie Orthopédie
343. Pr. CHERRADI Nadia	Anatomie Pathologique
344. Pr. EL FENNI Jamal*	Radiologie
345. Pr. EL HANCHI ZAKI	Gynécologie Obstétrique
346. Pr. EL KHORASSANI Mohamed	Pédiatrie
347. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*	Cardiologie
348. Pr. HACHI Hafid	Chirurgie Générale
349. Pr. JABOUIRIK Fatima	Pédiatrie
350. Pr. KARMANE Abdelouahed	Ophthalmologie
351. Pr. KHABOUZE Samira	Gynécologie Obstétrique
352. Pr. KHARMAZ Mohamed	Traumatologie Orthopédie
353. Pr. LEZREK Mohammed*	Urologie
354. Pr. MOUGHIL Said	Chirurgie Cardio-Vasculaire
355. Pr. NAOUMI Asmae*	Ophthalmologie
356. Pr. SAADI Nozha	Gynécologie Obstétrique
357. Pr. SASSENOU ISMAIL*	Gastro-Entérologie
358. Pr. TARIB Abdelilah*	Pharmacie Clinique
359. Pr. TIJAMI Fouad	Chirurgie Générale
360. Pr. ZARZUR Jamila	Cardiologie

Janvier 2005

361. Pr. ABBASSI Abdellah	Chirurgie Réparatrice et Plastique
362. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*	Chirurgie Générale
363. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid	Microbiologie
364. Pr. ALLALI Fadoua	Rhumatologie
365. Pr. AMAR Yamama	Néphrologie
366. Pr. AMAZOUZI Abdellah	Ophthalmologie
367. Pr. AZIZ Nouredine*	Radiologie
368. Pr. BAHIRI Rachid	Rhumatologie
369. Pr. BARKAT Amina	Pédiatrie
370. Pr. BENHALIMA Hanane	Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
371. Pr. BENHARBIT Mohamed	Ophthalmologie
372. Pr. BENYASS Aatif	Cardiologie
373. Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Ophthalmologie
374. Pr. BOUKLATA Salwa	Radiologie

375. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed Ophthalmologie
376. Pr. DOUDOUH Abderrahim* Biophysique
377. Pr. EL HAMZAoui Sakina Microbiologie
378. Pr. HAJJI Leila Cardiologie
379. Pr. HESSISSEN Leila Pédiatrie
380. Pr. JIDAL Mohamed* Radiologie
381. Pr. KARIM Abdelouahed Ophthalmologie
382. Pr. KENDOOUSSI Mohamed* Cardiologie
383. Pr. LAAROUSSI Mohamed Chirurgie Cardio-vasculaire
384. Pr. LYAGOUBI Mohammed Parasitologie
385. Pr. NIAMANE Radouane* Rhumatologie
386. Pr. RAGALA Abdelhak Gynécologie Obstétrique
387. Pr. SBIHI Souad Histo-Embryologie Cytogénétique
388. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam Ophthalmologie
389. Pr. ZERAIDI Najia Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen* Rhumatologie
424. Pr. AFIFI Yasser Dermatologie
425. Pr. AKJOUJ Said* Radiologie
426. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra Dermatologie
427 Pr. BELMEKKI Abdelkader* Hématologie
428. Pr. BENCHEIKH Razika O.R.L
429 Pr. BIYI Abdelhamid* Biophysique
430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine Chirurgie - Pédiatrique
431. Pr. BOULAHYA Abdellatif* Chirurgie Cardio - Vasculaire
432. Pr. CHEIKHAOUI Younes Chirurgie Cardio - Vasculaire
433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas Gynécologie Obstétrique
434. Pr. DOGHMI Nawal Cardiologie
435. Pr. ESSAMRI Wafaa Gastro-entérologie
436. Pr. FELLAT Ibtissam Cardiologie
437. Pr. FAROUDY Mamoun Anesthésie Réanimation
438. Pr. GHADOUANE Mohammed* Urologie
439. Pr. HARMOUCHE Hicham Médecine Interne
440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed* Anesthésie Réanimation
441 Pr. IDRIS LAHLOU Amine Microbiologie
442. Pr. JROUNDI Laila Radiologie
443. Pr. KARMOUNI Tariq Urologie
444. Pr. KILI Amina Pédiatrie
445. Pr. KISRA Hassan Psychiatrie
446. Pr. KISRA Mounir Chirurgie - Pédiatrique
447. Pr. KHARCHAFI Aziz* Médecine Interne

448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*	Pharmacie Galénique
449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*	Parasitologie
450. Pr. MANSOURI Hamid*	Radiothérapie
451. Pr. NAZIH Naoual	O.R.L
452. Pr. OUANASS Abderrazzak	Psychiatrie
453. Pr. SAFI Soumaya*	Endocrinologie
454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra	Psychiatrie
455. Pr. SEFIANI Sana	Anatomie Pathologique
456. Pr. SOUALHI Mouna	Pneumo – Phtisiologie
457. Pr. TELLAL Saida*	Biochimie
458. Pr. ZAHRAOUI Rachida	Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila	Anatomie pathologique
459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid	Anesthésie réanimation
460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid	Anesthésier réanimation
461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *	Anesthésie réanimation
462. Pr. BAITE Abdelouahed *	Anesthésie réanimation
463. Pr. TOUATI Zakia	Cardiologie
464. Pr. OUZZIF Ez zohra *	Biochimie
465. Pr. BALOUCH Lhousaine *	Biochimie
466. Pr. SELKANE Chakir *	Chirurgie cardio vasculaire
467. Pr. EL BEKKALI Youssef *	Chirurgie cardio vasculaire
468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *	Chirurgie cardio vasculaire
469. Pr. EL ABSI Mohamed	Chirurgie générale
470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *	Chirurgie générale
471. Pr. ACHOUR Abdessamad *	Chirurgie générale
472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq *	Chirurgie générale
473. Pr. GHARIB Noureddine	Chirurgie plastique
474. Pr. TABERKANET Mustafa *	Chirurgie vasculaire périphérique
475. Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
476. Pr. MASRAR Azlarab	Hématologie biologique
477. Pr. RABHI Monsef *	Médecine interne
478. Pr. MRABET Mustapha *	Médecine préventive santé publique et hygiène
479. Pr. SEKHSOKH Yessine *	Microbiologie
480. Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
481. Pr. LOUZI Lhoussain *	Microbiologie
482. Pr. MRANI Saad *	Virologie
483. Pr. GANA Rachid	Neuro chirurgie
484. Pr. ICHOU Mohamed *	Oncologie médicale

485. Pr. TACHFOUTI Samira	Ophthalmologie
486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophthalmologie
487. Pr. MELLAL Zakaria	Ophthalmologie
488. Pr. AMMAR Haddou *	ORL
489. Pr. AOUI Sarra	Parasitologie
490. Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
491. Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
492. Pr. ACHACHI Leila	Pneumo ptisiologie
493. Pr. MARC Karima	Pneumo ptisiologie
494. Pr. BENZIANE Hamid *	Pharmacie clinique
495. Pr. CHERKAOUI Naoual *	Pharmacie galénique
496. Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
497. Pr. MAHI Mohamed *	Radiologie
498. Pr. RADOUANE Bouchaib *	Radiologie
499. Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
500. Pr. SIFAT Hassan *	Radiothérapie
501. Pr. HADADI Khalid *	Radiothérapie
502. Pr. ABIDI Khalid	Réanimation médicale
503. Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
504. Pr. TANANE Mansour *	Traumatologie orthopédie
505. Pr. AMHAJJI Larbi *	Traumatologie orthopédie

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes	Anatomie
Pr. AZENDOUR Hicham *	Anesthésie Réanimation
Pr. BELYAMANI Lahcen *	Anesthésie Réanimation
Pr. BOUHSAIN Sanae *	Biochimie
Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
Pr. LAMSAOURI Jamal *	Chimie Thérapeutique
Pr. MARMADE Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AMAHZOUNE Brahim *	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *	Chirurgie Générale
Pr. BOUNAIM Ahmed *	Chirurgie Générale
Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale
Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
Pr. CHTATA Hassan Toufik *	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. BOUI Mohammed *	Dermatologie
Pr. KABBAJ Nawal	Gastro-entérologie
Pr. FATHI Khalid	Gynécologie obstétrique
Pr. MESSAOUDI Nezha *	Hématologie biologique

Pr. CHAKOUR Mohammed *	Hématologie biologique
Pr. DOGHMI Kamal *	Hématologie clinique
Pr. ABOUZAHIR Ali *	Médecine interne
Pr. ENNIBI Khalid *	Médecine interne
Pr. EL OUENNASS Mostapha	Microbiologie
Pr. ZOUHAIR Said*	Microbiologie
Pr. L'kassimi Hachemi*	Microbiologie
Pr. AKHADDAR Ali *	Neuro-chirurgie
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia	Neurologie
Pr. AGADR Aomar *	Pédiatrie
Pr. KARBOUBI Lamya	Pédiatrie
Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-phtisiologie
Pr. BASSOU Driss *	Radiologie
Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
Pr. NASSAR Ittimade	Radiologie
Pr. HASSIKOU Hasna *	Rhumatologie
Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *	Traumatologie orthopédique
Pr. KADI Said *	Traumatologie orthopédique

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*	Médecine interne
Pr. ERRABIH Ikram	Gastro entérologie
Pr. CHERRADI Ghizlan	Cardiologie
Pr. MOSADIK Ahlam	Anesthésie Réanimation
Pr. ALILOU Mustapha	Anesthésie réanimation
Pr. KANOUNI Lamya	Radiothérapie
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*	Radiologie
Pr. DARBI Abdellatif*	Radiologie
Pr. EL HAFIDI Naima	Pédiatrie
Pr. MALIH Mohamed*	Pédiatrie
Pr. BOUSSIF Mohamed*	Médecine aérologique
Pr. EL MAZOUZ Samir	Chirurgie plastique et réparatrice
Pr. DENDANE Mohammed Anouar	Chirurgie pédiatrique
Pr. EL SAYEGH Hachem	Urologie
Pr. MOUJAHID MOUNTASSIR*	Chirurgie générale
Pr. RAISSOUNI Zakaria*	Traumatologie orthopédie
Pr. BOUAITY Brahim*	ORL

Pr. LEZREK Mounir
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. LAMALMI Najat
Pr. ZOUAIDIA Fouad
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. CHADLI Mariama*

Ophthalmologie
Hématologie
Anatomie pathologique
Anatomie pathologique
Physiologie
Biochimie chimie
Microbiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

- | | | |
|-----|----------------------------------|--|
| 1. | Pr. ABOUDRAR Saadia | Physiologie |
| 2. | Pr. ALAMI OUHABI Naima | Biochimie |
| 3. | Pr. ALAOUI KATIM | Pharmacologie |
| 4. | Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma | Histologie-Embryologie |
| 5. | Pr. ANSAR M'hammed | Chimie Organique et Pharmacie Chimique |
| 6. | Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz | Applications Pharmaceutiques |
| 7. | Pr. BOUHOUCHE Ahmed | Génétique Humaine |
| 8. | Pr. BOURJOUANE Mohamed | Microbiologie |
| 9. | Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia | Biochimie |
| 10. | Pr. DAKKA Taoufiq | Physiologie |
| 11. | Pr. DRAOUI Mustapha | Chimie Analytique |
| 12. | Pr. EL GUESSABI Lahcen | Pharmacognosie |
| 13. | Pr. ETTAIB Abdelkader | Zootéchnie |
| 14. | Pr. FAOUZI Moulay El Abbas | Pharmacologie |
| 15. | Pr. HMAMOUCHE Mohamed | Chimie Organique |
| 16. | Pr. IBRAHIMI Azeddine | |
| 17. | Pr. KABBAJ Ouafae | Biochimie |
| 18. | Pr. KHANFRI Jamal Eddine | Biologie |
| 19. | Pr. REDHA Ahlam | Biochimie |
| 20. | Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med | Chimie Organique |
| 21. | Pr. TOUATI Driss | Pharmacognosie |
| 22. | Pr. ZAHIDI Ahmed | Pharmacologie |
| 23. | Pr. ZELLOU Amina | Chimie Organique |

* *Enseignants Militaires*

A decorative border with a repeating geometric pattern of diamonds and lines, framing the page.

Dédicaces

A mon très cher père :

Abderrahmane SADIKI

Dont la vie est l'exemple du courage, de dévouement, d'honnêteté, de persévérance du sacrifice et de militance. Tu m'as appris comment affronter la vie, et c'est grâce à ton enseignement des valeurs et du devoir que j'ai pu m'accomplir. En ce jour, ton fils espère réaliser l'un de tes plus grands rêves et coroner tes années de sacrifice et d'espoir.

Tu es toujours présent dans mon cœur, tu étais et tu resteras mon premier exemple. Aucun mot ne saurait exprimer ma reconnaissance et ma gratitude à ton égard. Pour tous tes encouragements et pour le réconfort qui n'ont cessé de m'épauler. Je te dédie ce travail en témoignage de mon grand amour que je n'ai su exprimer avec les mots.

Puisse dieu tout puissant t'accorder longue vie, santé, bonheur pour que votre vie soit illuminée pour toujours.

A ma très chère mère :

Aziza MOLOUDI

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

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

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ces enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mes sœurs Saida & Meryem & leurs enfants

A mes beau-frères : My Hmaid & Rachaid

A ma sœur Fatimazahra

*Je vous souhaite une bonne santé et un avenir plein de joie,
de bonheur et de réussite dans votre vie professionnelle.*

*Je vous exprime à travers ce travail mes sentiments
de fraternité et d'amour.*

À tous les membres de ma famille, petits et grands :

ℒ

Spécialement à mon cher ami :

Dr.HASNI ALAOUI Younes

*Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression
de mon affection la plus sincère.*

A tous mes amis :

Smail, Jamal, Med Hamdani et Youssef

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et des amis sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail

A tous ceux à qui je pense et que j'ai omis de citer



Remerciements

A notre Maître et Président de thèse

Monsieur le Professeur Abderrahmane AL BOUZIDI

Professeur de L'anatomie pathologique

*Vous avez bien voulu me faire honneur en acceptant de présider le
Jury de cette thèse.*

*Vos qualités humaines et professionnelles sont pour moi un exemple à
suivre.*

Soyez assuré de ma vive reconnaissance et de mon profond respect.

A notre Maître et Rapporteur de thèse

Monsieur le Professeur Belkacem CHAGAR

Professeur de la Chirurgie orthopédique et traumatologie

*Vous avez bien voulu me confier ce travail riche d'intérêt et me guider
à chaque étape de sa réalisation.*

*Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos
obligations professionnelles.*

*Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre gentillesse
méritent toute admiration.*

*Je saisis cette occasion pour vous exprimer ma profonde gratitude
tout en vous témoignant mon respect.*

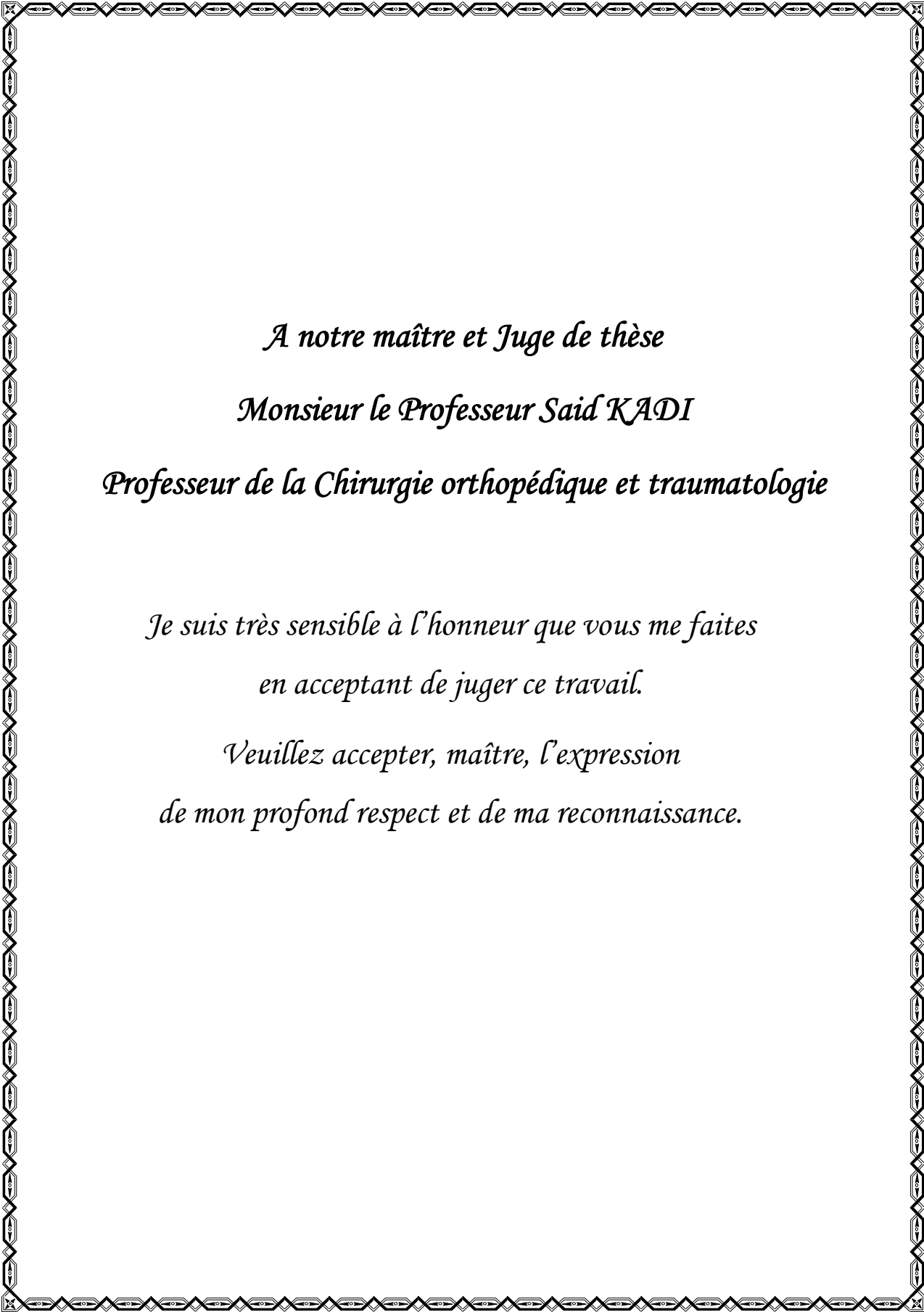
A notre maître et Juge de thèse

Monsieur le professeur Mansour TANANE

Professeur de la Chirurgie orthopédique et traumatologie

Vous avez accepté avec grande amabilité de juger cette thèse.

*Cet honneur me touche infiniment et je tiens à vous exprimer mes
sincères remerciements et mon profond respect.*



A notre maître et Juge de thèse
Monsieur le Professeur Saïd KADI
Professeur de la Chirurgie orthopédique et traumatologie

*Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites
en acceptant de juger ce travail.*

*Veillez accepter, maître, l'expression
de mon profond respect et de ma reconnaissance.*



A notre maître et Juge de thèse

Monsieur le Professeur Mohamed MAHI

Professeur de la Radiologie

*Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites
en acceptant de juger ce travail.*

*Veillez accepter, maître, l'expression
de mon profond respect et de ma reconnaissance.*

Plan

Introduction	1
Matériel et méthodes	6
Résultats	42
Discussion	46
1- Classification :.....	47
A- Les lipomes intra et intermusculaires :.....	47
B- Les lipomes para-osseux :	48
C- Les lipomes intra-osseux :	48
D- Les lipomes arborescents :	49
2- Epidémiologie:	50
A- Fréquence :	50
B- Age et sexe :	52
D- Localisation :	56
3- Anatomopathologie :	63
A- Macroscopie :	63
B- Microscopie :	65
4- Cytogénétique :	76
5- Clinique :	82
A- Circonstance de découverte :	82
B- L'examen clinique :	84
6- Radiologie :	86
A- La radiologie standard :	86
B- L'échographie :	96

C- L'artériographie :.....	99
D- La tomодensitométrie :.....	99
E- L'imagerie par résonance magnétique (IRM) :.....	105
F- La scintigraphie :	117
7- Place de la biopsie	118
8- Formes cliniques	120
A- Les formes anatomopathologiques :.....	120
B- Les formes étiologiques :	124
8- Le diagnostic différentiel :.....	128
9- Traitement :.....	139
10- Evolution et pronostic :.....	150
Conclusion	153
Résumés	155
Bibliographie	159



Introduction

Le lipome se définit comme une tumeur mésenchymateuse bénigne composée de cellules graisseuses matures sans atypie cellulaire(2,40,127, 223,222).

Il est très fréquent, de siège sous-cutané en règle générale et n'entraîne qu'un préjudice esthétique(222).

Selon le comité de l'OMS pour la classification des tumeurs des tissus mous, les lipomes sont classés en 9 entités : lipome, lipomatose, lipomatose des nerfs, lipoblastome, angioliipome, myoliipoma du tissu mou, lipome chondroïde (40).

Les lipomes profonds regroupent l'ensemble des lipomes situés sous les fascias, ils sont moins fréquents que les lipomes superficiels, et généralement uniques, ils sont classés en(222, 223) :

- Lipome intra ou intermusculaire siégeant au contact de l'os,
- Les lipomes para-osseux fixés à l'os par un véritable pédicule,
- Lipome intra-articulaire.
- Lipome intra osseux qui se développe à l'intérieur de la cavité médullaire et qui sont les plus rares.

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) définit actuellement le lipome osseux comme une néoplasie bénigne du tissu adipeux qui est formée à l'intérieur de la cavité médullaire, le cortex, ou la surface osseuse(101).

Le lipome profond est une localisation lipomateuse extrêmement rare constitue cependant une des plus fréquentes tumeurs des tissus mous(222).

Sur le plan historique c'est en 1853 que Paget rapporta le premier cas de lipome intramusculaire dans le muscle trapèze(222).

En 1869, Broca rapporta la première série de trois cas(222).

Le lipome intraosseux est décrit la première fois par Cornill et Ranvier en 1880(43,99,157).

La description originale du lipome parosseuxa été publié dans la littérature médicale allemande parSeerig en 1836 (en tant rapportés dans Fleming et al). Le sujet a été abordé dans la littérature médicale anglaise en 1866 par Smith(99,100,197). Toutefois,le terme lipome parostéala été introduit par Power en 1888 pour soulignent la contiguïté de cette lésion avec l'os adjacent sans que cela implique une origine précise du périoste et est encore utilisé(100,101,197,222).

En 1906, Bland-Sutton a utilisé le terme de lipome parostéal en pensant que le lipome avait son origine au niveau du périoste et ce terme a été utilisé jusqu'à son remplacement par Bartlett en 1930 par para-osseux qui paraît effectivement plus juste car la tumeur n'a pas d'origine périostée.(222)

Au début du siècle dernier, Destinger publia une revue de la littérature de 137 lipomes profonds y ajoutant 12 cas personnels(222).

La première publication française de tels lipomes est celle de Schwartz et Chevrier en 1905(223).

En 1906, Dege revoyant 24 lipomes intramusculaires des membres, exposait déjà les difficultés diagnostiques à une époque où l'imagerie moderne n'existait pas(222).

La distinction entre lipome intermusculaire et intramusculaire a été faite par Moriconi en 1926(223).

Toutefois, à ce jour et malgré les progrès réalisés par les techniques d'imagerie médicale, les lipomes profonds des membre posent toujours aux chirurgiens orthopédistes des difficultés aussi bien diagnostiques que thérapeutiques(222, 223).

En effet la localisation sous-aponévrotique, la taille du lipome le plus souvent importante, l'infiltration musculaire, et la tendance à la récurrence vont inquiéter le chirurgien et poser le problème de diagnostic différentiel avec un sarcome mal diagnostiqué(223).

Les lipomes croissent normalement à un rythme très lent et l'étiologie de la croissance rapide dans les lipomes dit géants est tjrs un sujet de débat(93).

Les lipomes ne sont généralement pas soumis à une transformation maligne et les liposarcomes ne sont généralement pas issus à partir des lipomes(19).

Les lipomes profonds se présentent habituellement comme une enflure douloureuse sous cutanée, autres présentations dépendent des sites, la taille des lésions et les effets de pression locale(2).

L'imagerie par résonance magnétique permet en préopératoire une orientation diagnostique mais elle possède des limites, de telle sorte que la réalisation de biopsies chirurgicales de principe reste une attitude défendable(223).

En effet, du point de vue du chirurgien, le lipome profond est une tumeur qui récidive et il est considéré comme un sarcome mal diagnostiqué(222).

Il existe une variété de lipome allant de ceux qui sont facilement accessibles à ceux infiltrant ou diffus, d'abord chirurgical délicat, pouvant être confondus avec les liposarcomes bien différenciés et entraînant la compression d'éléments nobles, d'où la nature du traitement de ces tumeurs varie selon les cas allant d'une attitude minimaliste, voire abstentionniste, jusqu'à celle imposant d'important sacrifices musculaires(222, 223).

Nous avons comme objectif de faire une étude épidémiologique comparative de douze cas de lipomes profonds colligés au service de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat sur onze ans(depuis 2000 à 2011) par rapport aux données de la littérature.



Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective de 12 cas de Lipomes profonds des membres diagnostiqués au service de traumatologie II de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat durant une période de 11 ans (2000–2011).

Durant cette période, 51 cas de lipomes tous types confondus des extrémités ont été recensés, dont 39 étaient classés dans la rubrique des lipomes superficiels et 12 lipomes profonds(soit 23,52%)dont Les données cliniques et paracliniques ont été analysées à partir des dossiers médicochirurgicaux. Nous allons préciser pour chaque patient l'âge, le sexe, les circonstances de découverte, les données de l'imagerie et histologiques, le traitement entrepris et l'évolution.

Le diagnostic était basé sur les données radiologiques et histologiques

La série comporte 6 hommes et 6 femmes, soit un sexe ratio homme/femme de 1.

L'âge moyen est de 52 ans avec des extrêmes de 15 et 62, l'âge moyen des patients féminins est de 60,33, celui des patients masculins est 43,66.

Observation 1 : (janvier 2011)

Il s'agit de madame Q.Y âgée de 53 ans, mariée et mère de 3 enfants, sans antécédents pathologiques particuliers, qui consulte pour une tuméfaction du bras gauche.

Le début de la symptomatologie remonte à une année.

L'examen clinique trouve une tuméfaction ferme, fixe par rapport au plan superficiel, indolore, siégeant au niveau de la partie supéro-externe du bras gauche et sans signes inflammatoires en regard.

La radiographie standard du bras gauche est sans anomalies

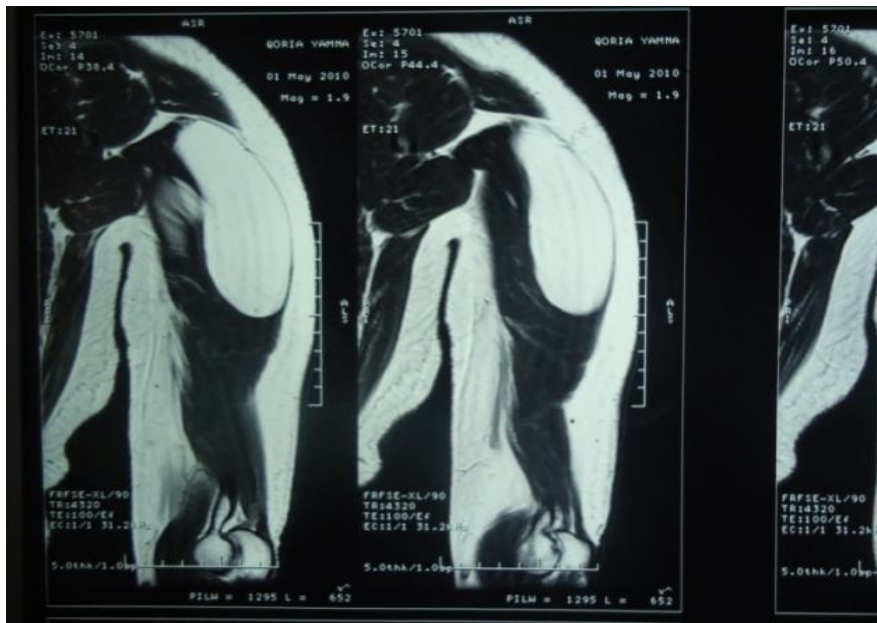
L'IRM montre la présence au niveau des parties molles du bras d'une masse ovale bilobée, bien limitée, encapsulée, en hypersignal T1 et hypersignal T2, s'effaçant en FAT SAT, ne se rehaussant pas après injection du produit de contraste où chemine une structure vasculaire, cette masse siège au niveau du biceps brachial, mesurant 116x64 mm, sans lyse osseuse ni envahissement vasculaire, ce qui est en faveur d'une tumeur lipomateuse d'allure bénigne.

La biopsie préopératoire du bras gauche révèle macroscopiquement un processus tumoral d'allure bénigne, l'examen anatomopathologique du fragment confirme la nature lipomateuse de la tumeur

L'intervention chirurgicale consiste en un agrandissement de la cicatrice de la biopsie et une exérèse de la tumeur après ouverture de l'aponévrose.

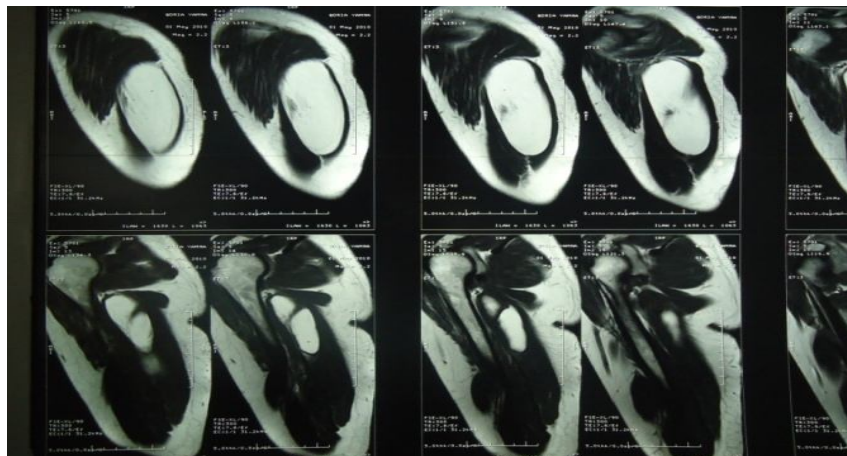
Le suivi montre une bonne évolution clinique sur 10 mois.

Obs.1 : IRM 1



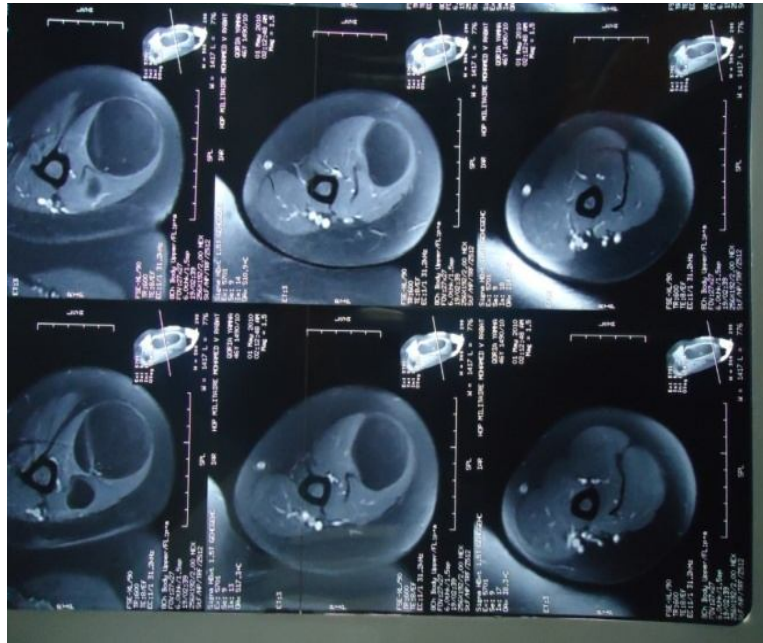
Coupes coronales en séquence T1 de l'avant-bras gauche montrant une masse bien limité en hypersignal, siégeant dans le biceps brachial.

Obs.1 : IRM 2



Coupe sagittale en T2 montrant la meme masse de l'avant-bras en hypersignal

Obs.1 : IRM 3



La masse perd son signal sur les coupes sagittales sur les séquences avec suppression de graisse FAT SAT.

Observation 2 : (novembre 2009)

Il s'agit de Madame A.H. âgée de 55 ans, veuve et mère de 4 enfants, suivie et traitée pour migraine, qui consulte pour une masse de la cuisse gauche.

Le début de la symptomatologie remonte à une année par des douleurs modérées de la cuisse gauche à l'effort négligées par la patiente, depuis 3 mois, la patiente rapporte une aggravation de la symptomatologie (douleur à l'effort et nocturne) avec apparition d'une tuméfaction antérieure au niveau de la cuisse gauche.

L'examen clinique trouve une masse de consistance molle, douloureuse et siégeant au niveau de la face antérieure de la racine du membre inférieur gauche.

La radiographie standard est normale

L'échographie des parties molles de la cuisse gauche montre une formation tissulaire homogène de structure musculaire, de contours irréguliers, bien limitée, mesurant 22x33 mm et siégeant aux dépens de muscle vaste externe.

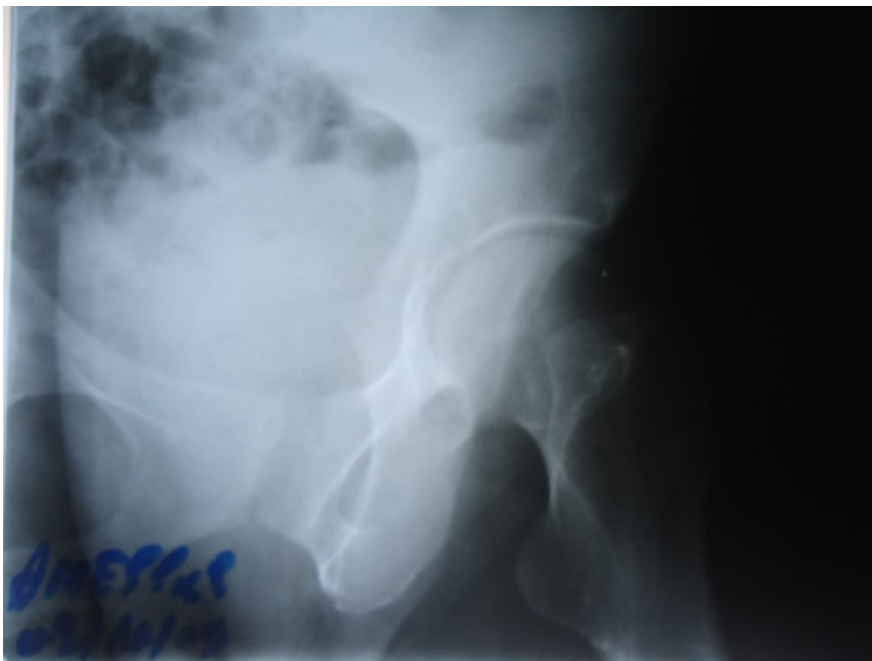
Le bilan biologique préopératoire est normal.

L'intervention chirurgicale est réalisée par une incision antérieure, une dissection de l'aponévrose du quadriceps, l'exploration découvre une masse graisseuse, puis une énucléation de la tumeur a été réalisée.

L'examen anatomopathologique confirme le diagnostic de lipome évoqué en peropératoire.

L'évolution clinique est favorable avec un recul de deux ans.

Obs.2 : la radiographie de la hanche gauche d'aspect normal.



Observation 3 : (septembre 2008)

Il s'agit de Monsieur A.M. âgé de 62 ans, sans antécédents pathologiques particuliers qui consulte pour une tuméfaction indolore de l'avant-bras gauche évoluant depuis 15 ans.

L'examen clinique trouve une tuméfaction indolore arrondie, tendue, oblongue de 7x3 cm environ, siégeant à l'intersection du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen de l'avant-bras gauche en postéro-externe et adhérente au plan profond sans signes inflammatoires en regard ni souffles ni thrill.

La radiographie de l'avant-bras gauche ne montre pas d'atteinte osseuse

L'échographie des parties molles de l'avant-bras gauche montre que la masse palpable de l'avant-bras gauche correspond à une formation ovale, bien limitée en avant soulevant le plan musculaire d'aspect sensiblement échogène brillante et feuilletée, mesurant 63x26x40 mm, de situation profonde intermusculo-osseuse, à 8 mm du plan cutané, semblant avoir un prolongement en inter-osseux :

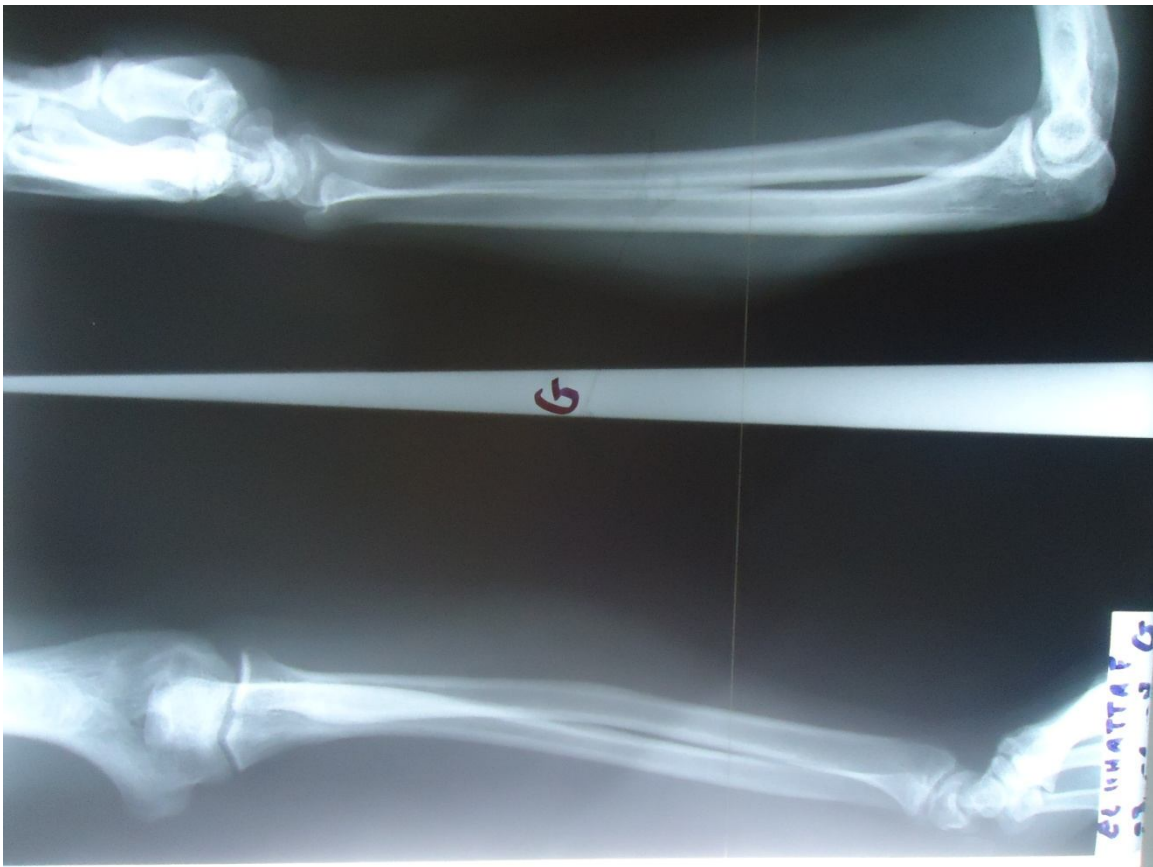
L'IRM de l'avant-bras gauche montre la présence d'un volumineux processus lésionnel ovalaire, de contours finement lobulés, enchâssé dans la loge externe des muscles de l'avant-bras, ovalaire à grand axe vertical. Il est en hypersignal T1, renfermant des images de travées, en hyposignal T2 et s'effaçant sur les séquences FAT SAT témoignant de sa nature grasseuse, il mesure 75x35mm. Il arrive au contact du cubitus sur son versant externe, s'insinue entre les 2 os de l'avant-bras qui sont respectés. Absence de composante charnue tissulaire associée. Absence d'autre localisation nettement individualisable au niveau du reste des parties molles de l'avant-bras.

Le bilan biologique préopératoire ne montre pas d'anomalie.

L'intervention chirurgicale consiste en une incision en regard du sommet de la lésion(3 cm), une dissection des plans successifs jusqu'à la tumeur, l'exploration découvre un processus lésionnel d'aspect graisseux dont une exérèse complète a été réalisée.

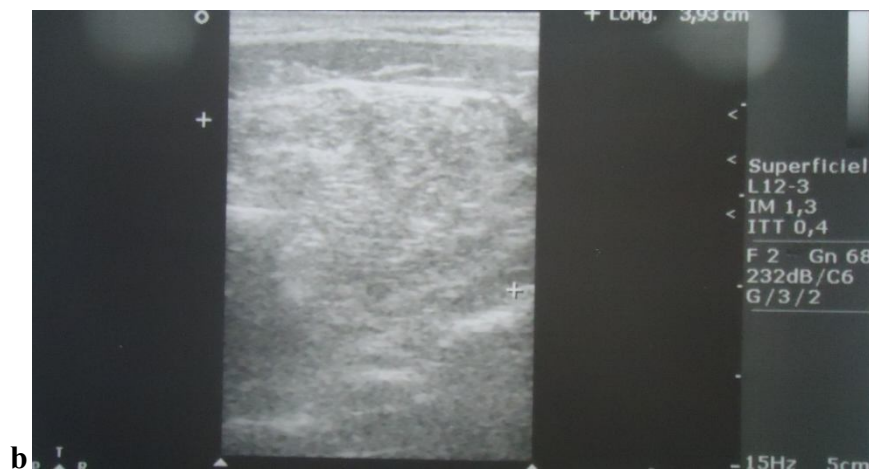
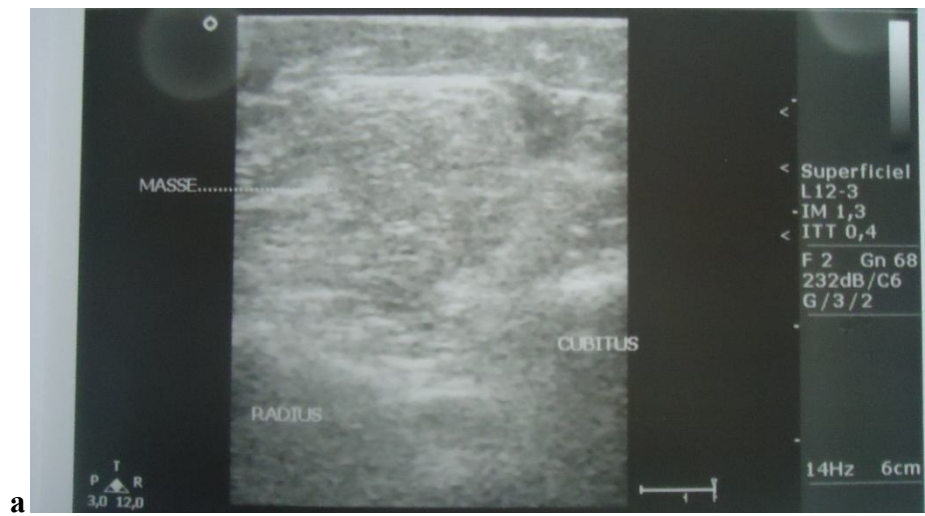
L'évolution clinique sur 2 ans est bonne, sans récurrences.

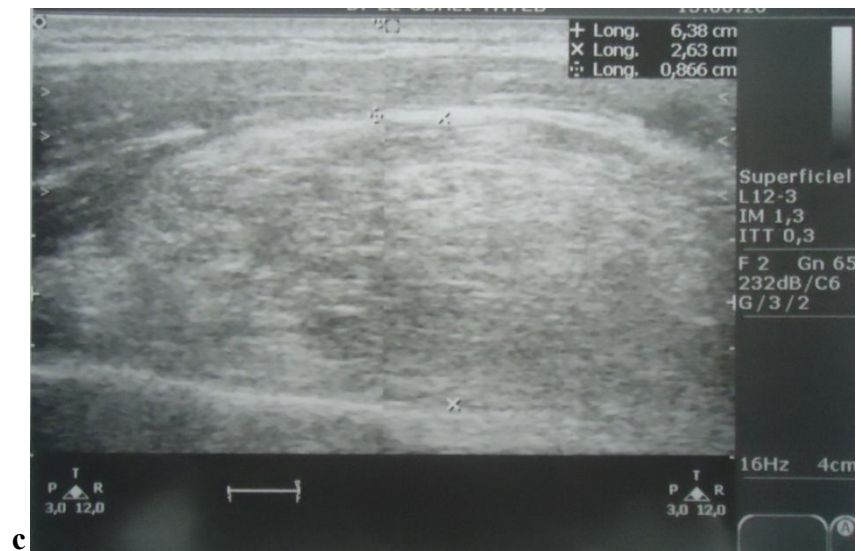
Obs.3 : radiographie standard



Radiographie de l'avant-bras gauche face et profil montrant une image de la masse lipomateuse claire en regard des deux tiers inférieurs des os de l'avant-bras.

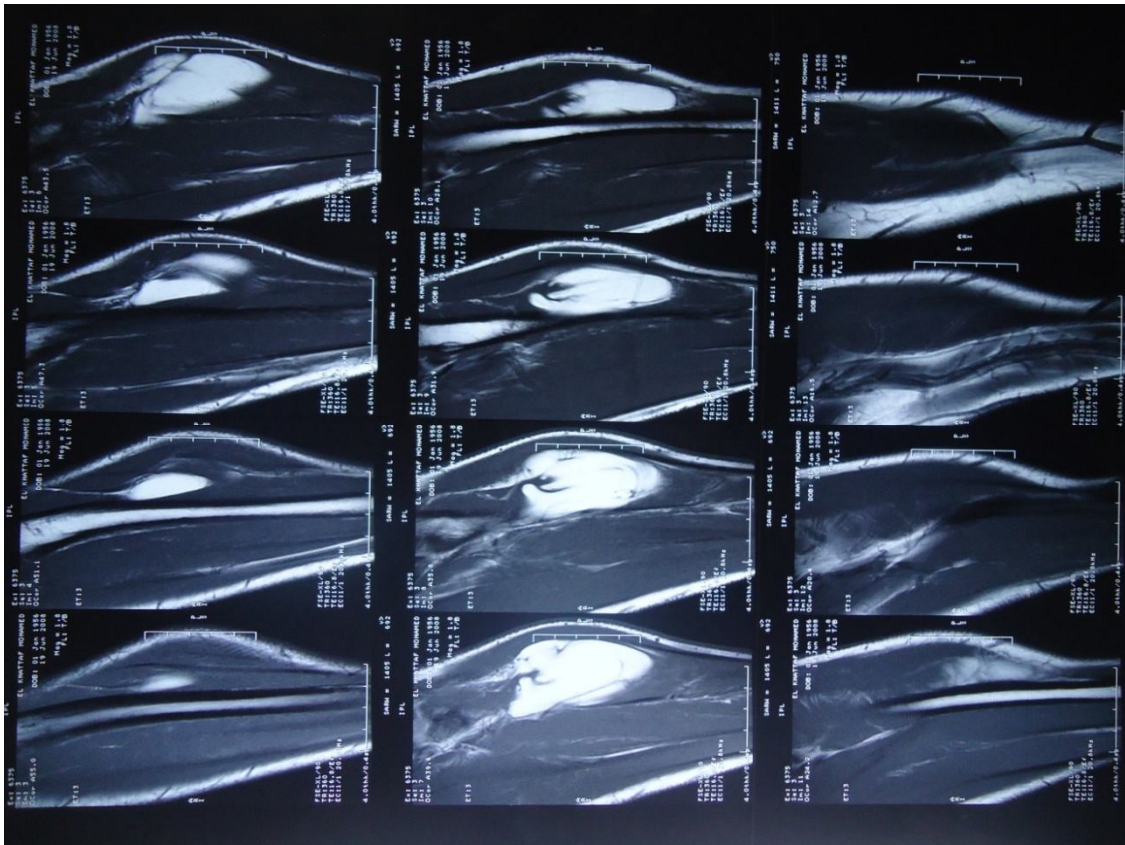
Obs.3 : échographie.





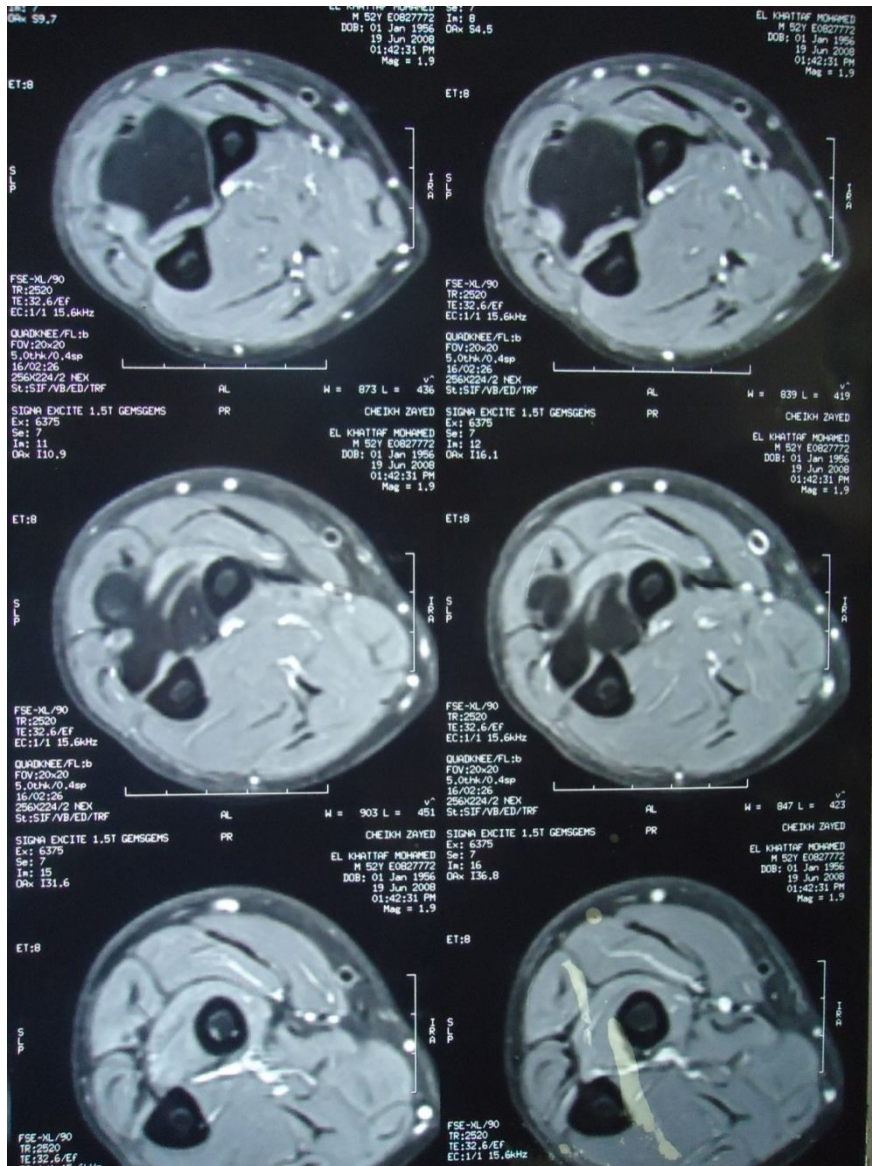
Images échographiques de la masse de l'avant-bras gauche, d'échogénicité hétérogène, bien limitée et de localisation profonde. (a,b,c,d)

Obs.3 : IRM 1



Coupes frontales de l'avant-bras gauche sur les séquences T1 montrant une masse ovale en hypersignal siégeant entre les muscles de la loge externe de l'avant-bras gauche.

Obs.3 : IRM 2



Coups transversales IRM de l'avant-bras gauche montrant une masse en hyposignal sur les séquences T2

Observation 4 :

Il s'agit de Monsieur H.M âgé de 48 ans accuse des talalgies droites à la station debout prolongée évoluant depuis six mois et apparues en dehors de tout facteur traumatique. un traitement symptomatique initial associé à une exemption de la station debout prolongée n'a pas donné de résultat après trois mois d'évolution.

L'examen clinique est sans particularité.

La radiographie simple de la cheville objective la présence d'une image lacunaire du calcaneum, bien limitée, d'allure kystique, localisée au triangle de Ward.

Le scanner montre un processus calcanéen de densité graisseuse de 30/19/19 mm et des calcifications centrales, ainsi qu'un aspect d'effraction corticale antéro-inférieure sur les coupes sagittales.

En IRM, l'image présente un hypersignal sur les séquences T1 et T2, et perd son signal sur les séquences de suppression de graisse (Fig. 3) témoignant de son caractère graisseux.

Le traitement consiste en l'abord par voie latérale, curetage du produit lipomateux laissant une cavité de 4/4 cm; une petite rupture de la corticale antéro-inférieure sous-jacente à la tumeur est notée; le comblement a été effectué par du tissu spongieux prélevé au niveau de la métaphyse tibiale homolatérale.

L'étude histologique de la pièce opératoire confirme le diagnostic de lipome osseux.

Les suites ont été simples : disparition des douleurs et reprise normale des activités physiques, sans récurrence à cinq ans d'évolution.

Obs.4 : radiographie standard



Radiographie de profil de cheville montrant l'image lacunaire calcanéenne.

Obs.4: TDM



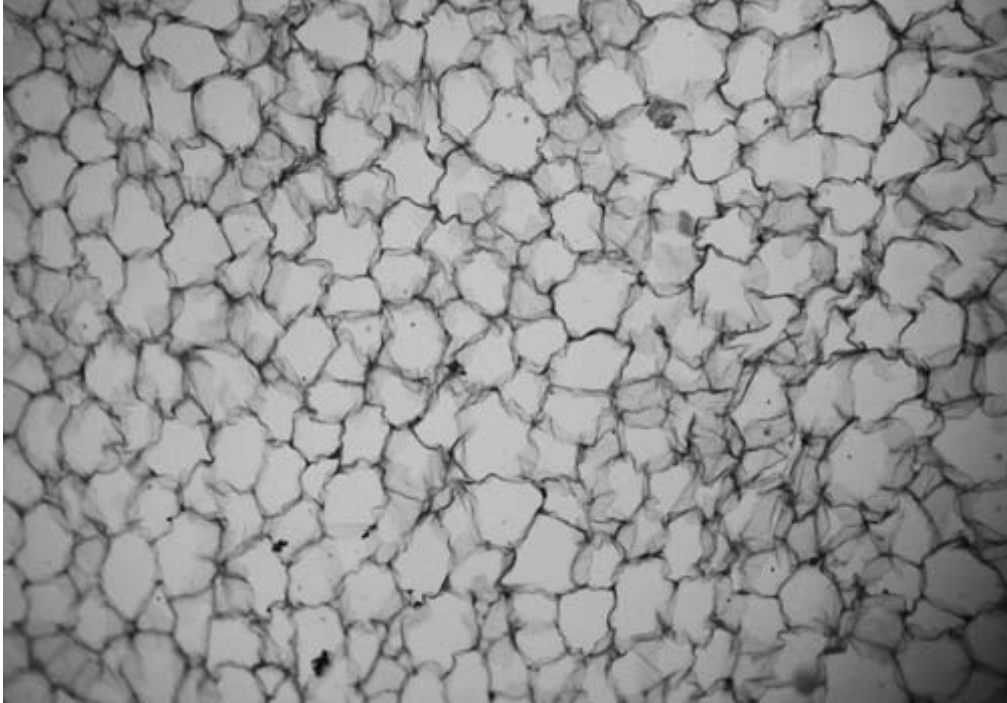
Aspect TDM en coupe sagittale

Obs 4 ; IRM



Aspect à l'IRM en vue sagittale.

bs.4 : examen anatomopathologique de la pièce opératoire



**Aspect histologique montrant la présence de cellules graisseuses
matures univacuolées de taille à peu près uniforme.**

Observation 5 : (octobre 2006)

Il s'agit de Monsieur Z.E. âgé de 36 ans, sans antécédents pathologiques notables qui consulte pour une masse de la cuisse gauche.

Le début de la symptomatologie remonte à un an par l'apparition d'une masse au niveau de la face antérieure de la cuisse augmentant progressivement de volume.

L'examen clinique trouve une masse de la partie supérieure de face antérieure de la cuisse, de consistance ferme, indolore, mal limitée et mobile par rapport au plan profond.

La radiographie standard est normale

L'IRM montre une masse grasseuse de 21 cm(haut)x13 cm diamètre axial, étendue dans la région inguinale gauche et dans la cuisse, elle refoule les muscles et les vaisseaux fémoraux sans signes d'invasion.

La masse est bien limitée et de contenu grasseux strict et ne présente aucun rehaussement par le Gadolinium. Donnant l'aspect de gros lipome de la face antérieure de la cuisse gauche.

La biopsie : Un abord direct de la tumeur par une incision longitudinale de 4 cm pour biopsie a été réalisé, ouverture de la coque tumorale puis résection d'un copeau du tissu lipomateux.

Le compte rendu anatomopathologique de la pièce de biopsie affirme le diagnostic de lipome évoqué par l'IRM.

Le bilan préopératoire ne montre aucune anomalie.

L'intervention chirurgicale est réalisée par voie d'abord antérieure. L'exploration met en évidence une masse lipomateuse. L'exérèse a été faite sans difficulté.

L'évolution clinique est favorable avec un recul d'un ans.

Obs.5 : radiographie standard 1



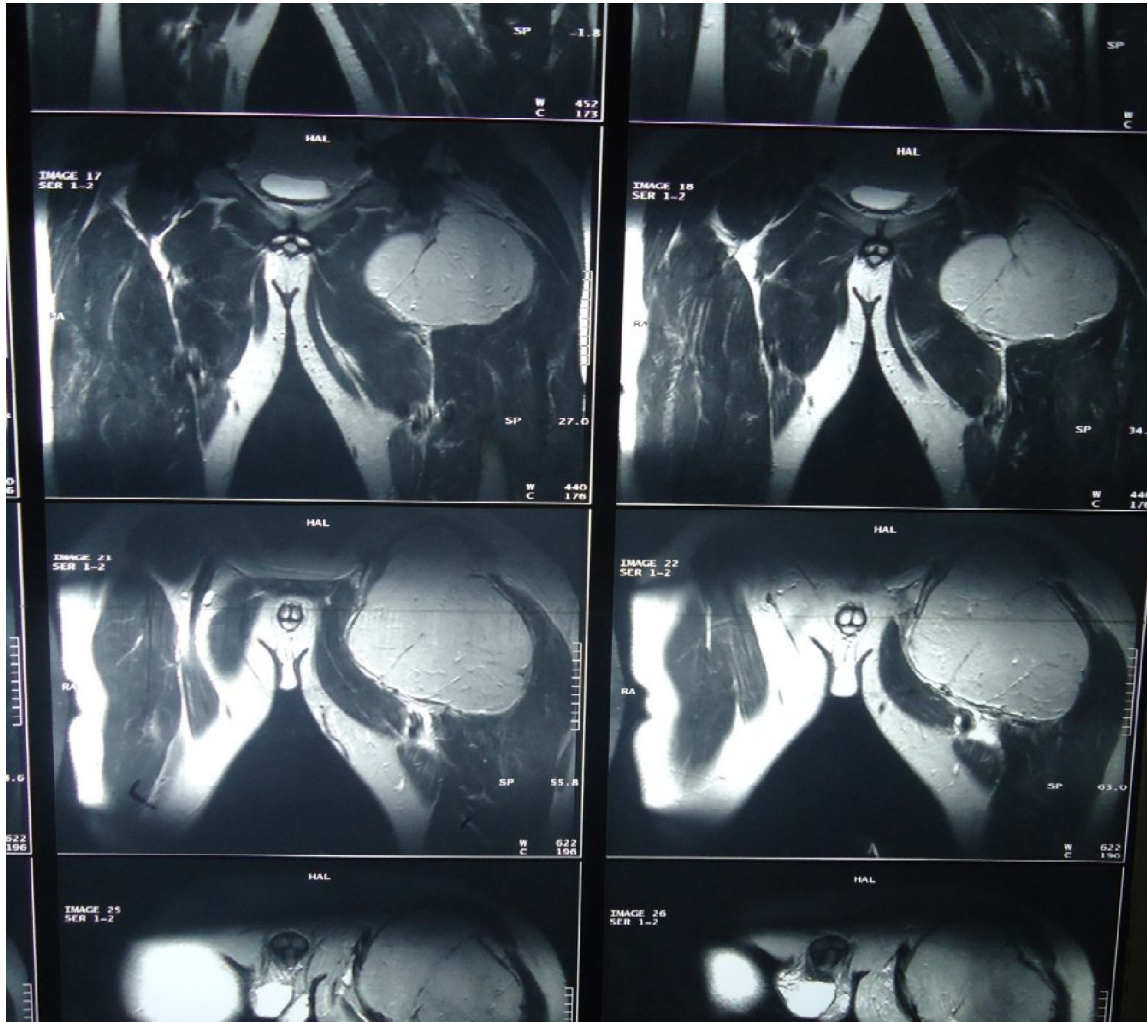
Radiographie du bassin sans anomalies.

Obs.5 : radiographie standard 2



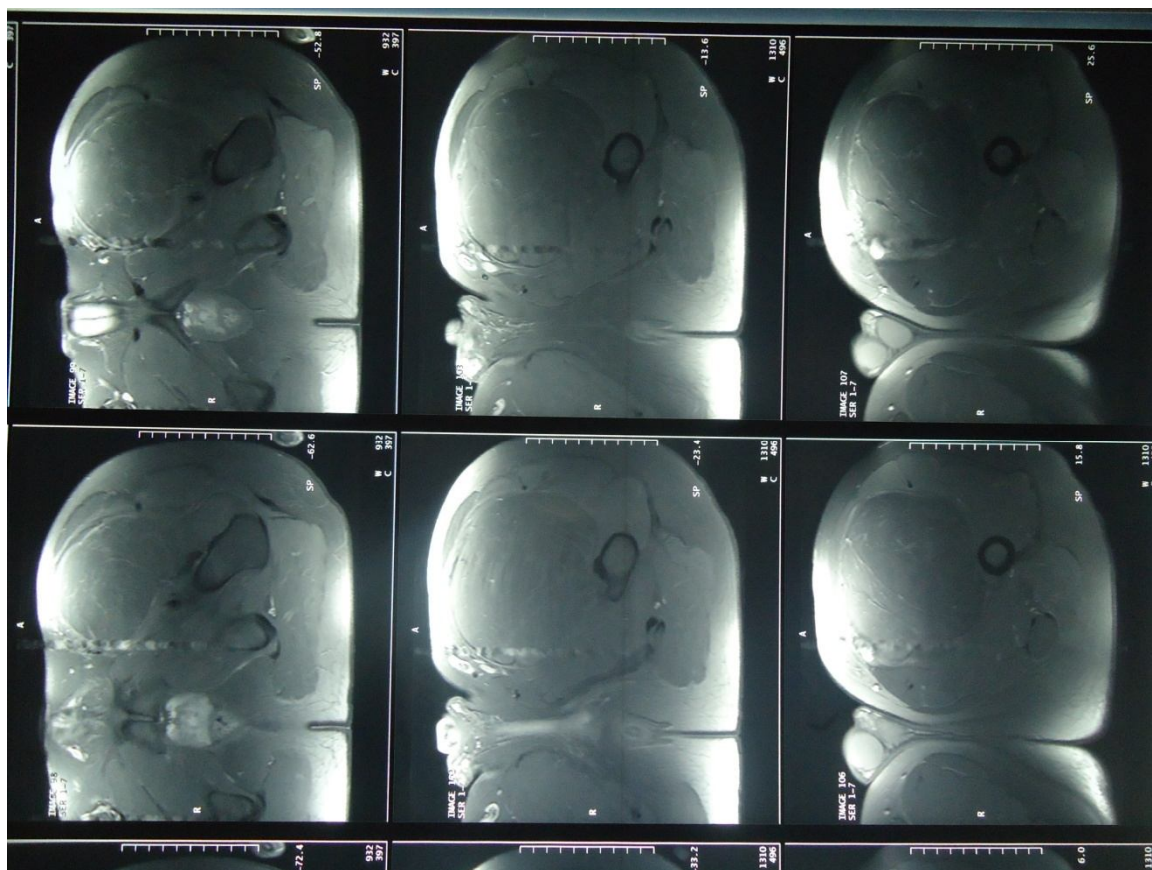
Radiographie de face de la hanche gauche montre une image claire en regard du tiers supérieur du fémur.

Obs.5 : IRM



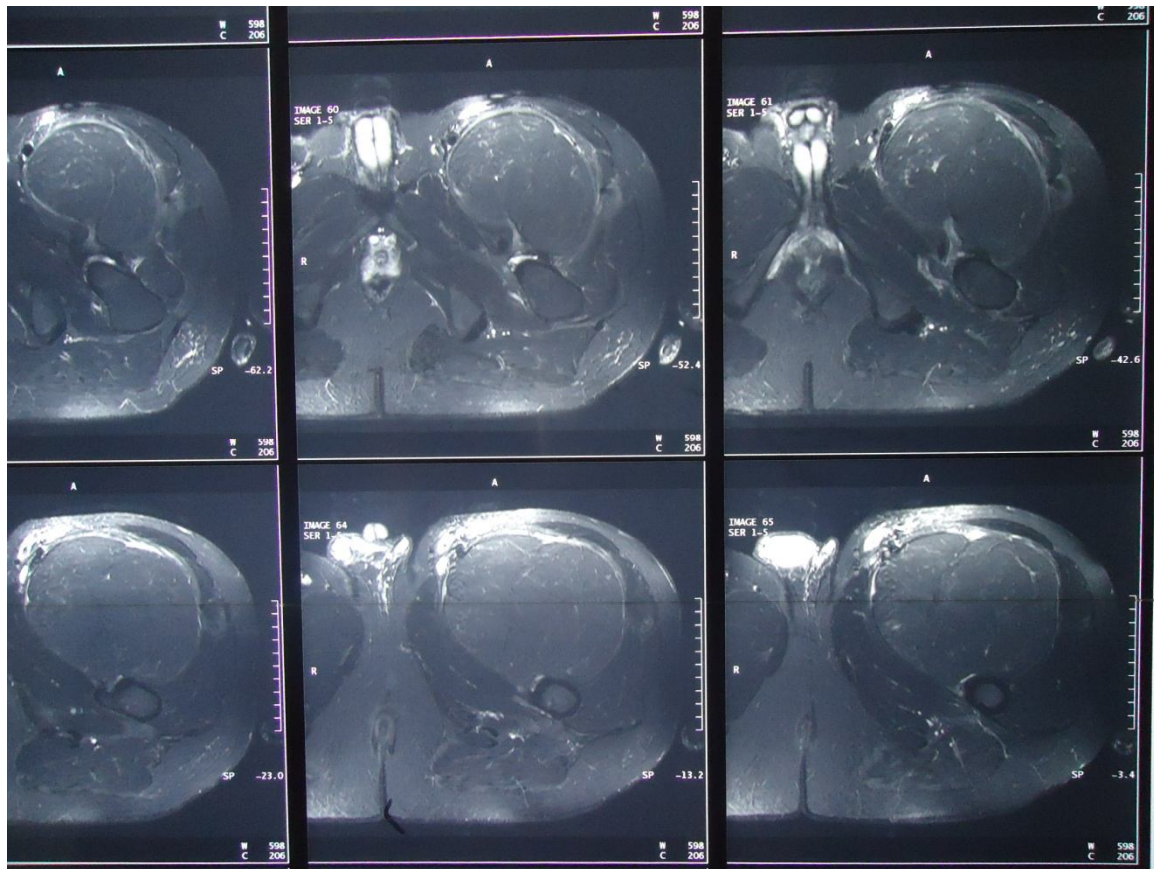
Coups frontale de la cuisse gauche sur les séquences T1 montrant une masse bien limitée, ovale refoulant les muscles de la région antérieure de la cuisse, avec un prolongement inguinal.

Obs.5 : IRM2



Aspect de la masse sur les séquences T2 sur des coupes transversales de la cuisse gauche

Obs.5 : IRM 3



La masse ne se rehausse pas après injection de Gadolinium sur des coupes transversale de la cuisse gauche.

Observation 6 :

Il s'agit de Madame K.H. âgée de 40 ans qui consulte pour une tuméfaction de la loge thénar droite apparue depuis quatre ans et occasionnant des paresthésies du pouce et de la face radiale de l'index adjacent.

L'examen clinique retrouve une tuméfaction mal limitée, non inflammatoire de la loge thénar, ferme, indolore au pouce, dont l'opposition était limitée par la masse.

La radiographie standard révèle l'aspect d'une image tissulaire des parties molles de la loge thénar.

L'échographie de la main retrouve une masse échogène profonde de la loge thénar, sans caractère vasculaire.

L'IRM sur des coupes axiales et coronales en différentes pondérations, objective un processus occupant la loge thénarienne droite, de plages homogènes et de contour net et régulier, évoquant un lipome.

Le geste chirurgical fut réalisé avec un abord en Z de la première commissure permettant de mettre en évidence une masse d'allure lipomateuse occupant la loge thénar, et débordant sur l'espace médiopalmaire. La tumeur encapsulée, était prudemment disséquée des nerfs collatéraux digitaux radial et ulnaire du pouce et du collatéral radial de l'index, refoulés sans être envahis par la masse.

L'étude histologique de la pièce opératoire confirme le diagnostic de lipome.

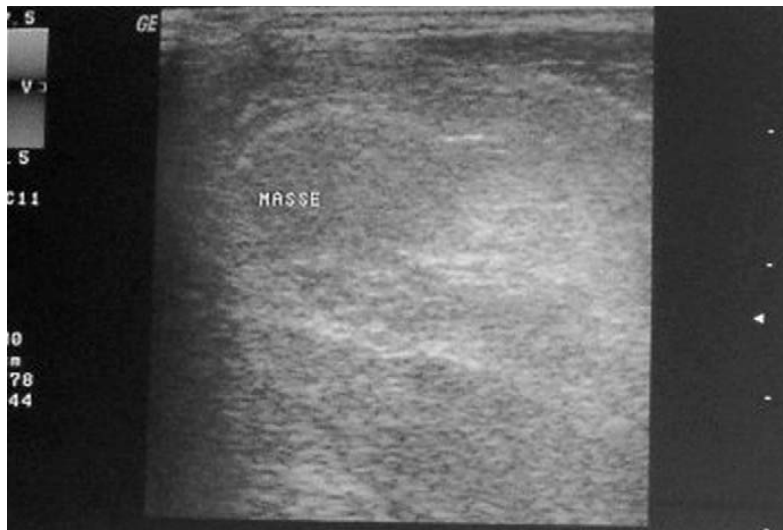
L'évolution est marquée par la résolution des troubles sensitifs. À 12 mois, il n'y a pas de récurrence de la tumeur ni de trouble nerveux.

Obs.6 : radiographie standard



Radiographie simple de la main en incidence de face.

Obs.6 : échographie.



Aspect à l'échographie

Obs.6: IRM



Aspect en hypersignal en séquence pondérée T1.

Observation 7 : (juillet 2005)

Il s'agit de Monsieur T.S. âgé de 46 ans, sans antécédents pathologiques notables, qui consulte pour une tuméfaction de l'épaule gauche.

Le début de la symptomatologie remonte à 10 ans par la découverte par le patient d'une tuméfaction à la face externe de l'épaule gauche.

L'examen clinique trouve une tuméfaction de consistance molle, mobile par rapport au deux plans, indolore et non inflammatoire de l'épaule gauche.

La radiographie standard est normale.

L'échographie des parties molles de l'épaule objective une formation tissulaire bien limitée, d'échogénicité identique à la graisse sous-cutanée témoignant d'une tumeur graisseuse mesurant 37x18 mm.

Le bilan préopératoire est sans anomalies.

L'intervention chirurgicale consiste en une incision externe de 5 cm, dissection autour d'une masse graisseuse puis exérèse emportant des fibres musculaires aux dépens de faisceau moyen du deltoïde.

L'évolution clinique est favorable avec un recul de 2 ans.

Obs.7 : radiographie standard



Radiographie de l'épaule gauche d'aspect normal.

Observation 8 : (Mai 2004)

Il s'agit de monsieur B.Mâgé de 32 ans sans antécédents pathologiques notables qui consulte pour une tuméfaction de la main gauche évoluant depuis 8 mois.

L'examen clinique trouve une tuméfaction dorsale sur le bord externe du 5^e métacarpien (base du 5^e métacarpien) de la main gauche, ferme, indolore, non inflammatoire et bien limitée.

La radiographie de la main gauche est normale

L'IRM montre un processus de siège profond homogène, de contour régulier avec un signal graisseux, évoquant un lipome

L'intervention chirurgicale est faite par une incision dorsolatérale à cheval sur la tuméfaction, mesurant 1,5x3 cm, dissection de la tumeur d'allure tissulaire plein, allant par un pédicule vers la surface articulaire de la base du M5, exérèse de la tuméfaction.

L'examen anatomopathologique de la pièce opératoire confirme le diagnostic de lipome évoqué par l'IRM

L'évolution clinique est favorable avec un recul de 3 ans.

Observation 9 : (avril 2004)

Il s'agit de Madame B.F. âgée de 48 ans, sans antécédents pathologiques notables qui consulte pour une tuméfaction de la main droite évoluant depuis 8 mois.

L'examen clinique trouve une tuméfaction dorsopalmaire de la 1^{ère} commissure de la main droite, de consistance ferme, indolore, ferme et sans signes inflammatoires en regard.

La radiographie standard est sans anomalies.

L'échographie des parties molles de la main trouve une formation tissulaire hypoéchogène de la loge thénarienne, de situation intramusculaire profonde.

Le bilan biologique préopératoire est sans particularité.

L'intervention chirurgicale consiste en un abord en Z dorso-palmaire, les fibres musculaires de l'opposant sont soulevées par la tuméfaction dont la dissection retrouve son caractère lipomateux profond, une résection puis énucléation de la tumeur ont été réalisées.

L'examen anatomopathologique de la pièce opératoire confirme le diagnostic de lipome.

Le suivi montre une bonne évolution clinique avec un recul de trois ans.

Observation 10 : (Mars 2003)

Il s'agit de Monsieur J.H. âgé de 33 ans, sans antécédents pathologiques notables qui consulte pour des douleurs du talon droite s'aggravant à la marche et évoluant depuis 6 mois sans amélioration sous traitement médical symptomatique.

L'examen clinique objective une marche avec une boiterie antalgique, il n'y a pas de masse palpable des parties molles, l'articulation de la cheville est libre, par contre il existe une sensibilité à la palpation du taon droit

La radiographie standard montre une lésion osseuse radiotransparente en intracalcaneien droit.

La TDM est en faveur d'une lésion ostéolytique avec des intensités égale à celle du tissu adipeux.

L'IRM révèle unelésion bien limitée, homogène, hypersignal sur les séquences en pondération T1 et T2, sur les séquences STIR l'intensité du signal supplémentaire de la lésion est supprimée confirmant le caractère graisseux de la lésion.

Le bilan biologique préopératoire ne montre aucune anomalie

L'intervention chirurgicale consiste en un abord sous malléolaire externe, après repérage du nerf sciatique externe, section du ligament péronéo-calcaneen, déperiostage du calcaneum sur la face externe, repérage des limites de la tumeur par une broche fine et confection d'une fenêtre qu'on laisse pédiculée à l'os en bas, le curetage d'un bon amas de la coque périphérique qui est très dense a été réalisé, mais il a été pratiquement fracturaire sur une partie de la corticale inféro-

externe enfin un prélèvement d'un greffon cortico-spongieux iliaque et d'os spongieux, avec comblement de la cavité calcanéenne sont réalisés.

L'examen anatomopathologique de la pièce opératoire conclut au diagnostic de lipome intra-osseux du calcanéum.

L'évolution clinique est favorable avec disparition des douleurs et reprise normale des activités physique, le recul était de 4 ans.

Observation 11 : (février 2001)

Il s'agit de Monsieur O.M âgé de 53 ans, diabétique depuis 5 mois sous antidiabétiques oraux qui consulte pour une tuméfaction de l'avant-bras gauche évoluant depuis 2 mois.

L'examen clinique trouve une tuméfaction indolore au 1/3 supérieur de la partie antéro-externe de l'avant-bras gauche, de consistance ferme et fixe par rapport au plan superficiel, l'examen neurologique est normal.

L'imagerie (Radiographie standard et TDM) est en faveur d'un lipome avec réaction périostée sur la face antérieure du radius.

L'intervention chirurgicale consiste en un abord externe avec reconnaissance de la branche supérieure du nerf radial, un abord du court supinateur qui est bombé par la tumeur, une incision musculaire et dissection du lipome, enfin une ostéotomie du spicule osseux auquel le lipome est fortement retenu; dès que le spicule est sectionné, la tumeur a été enlevée facilement.

Le suivi sur cinq ans montre une bonne évolution clinique sans récurrence.

Observation 12 : (Septembre 2000)

Il s'agit de Mademoiselle S.L. âgée de 15 ans, sans antécédents pathologiques notables qui se présente avec une masse au niveau de la face antérieure de la cuisse droite apparue et augmentant de volume en une année.

L'examen clinique trouve une tuméfaction mobile par rapport au 2 plans superficiel et profond sans aucun caractère inflammatoire ni d'adénopathie.

La radiographie standard ne montre pas de calcifications

L'échographie des parties molles de la cuisse gauche trouve une masse pleine homogène bien limitée

La TDM confirme la présence de la masse avec son siège intramusculaire évoquant un lipome

La biopsie a été réalisée, à l'ouverture de l'aponévrose, on note un plan de clivage avec un aspect lipomateux.

L'examen anatomopathologique du fragment biopsique est revenu avec le diagnostic de lipome.

Le bilan préopératoire est sans anomalie.

L'intervention chirurgicale consiste en une résection de la cicatrice et abord de la masse lipomateuse dont le pédicule vasculaire venant du côté médial, une résection complète de la masse a été réalisée.

L'évolution clinique sur cinq ans est bonne, sans récurrence.

A decorative rectangular frame with a double-line border. The corners are adorned with stylized, layered, fan-like patterns. In the center of the frame, the word "Résultats" is written in a bold, black, sans-serif font.

Résultats

Notre série regroupe les patients recensés durant 11 ans au service de chirurgie d'orthopédie et de traumatologie II de l'hôpital militaire Mohammed VI de Rabat.

Elle se compose de 12 patients, 6 hommes et 6 femmes avec un âge moyen de 52 ans (extrêmes : 15 et 62 ans).

Parmi ces patients, 2 patients uniquement avaient des antécédents pathologiques (cas n°2 : migraine et cas n°11 : diabète).

7 malades ont consulté pour masse indolore, une malade pour une masse douloureuse, une malade pour une tuméfaction avec troubles sensitifs et 2 malades pour des talalgies.

Le délai moyen entre l'apparition des signes et la consultation est de 35,5 mois avec des extrêmes de 2 mois et 15 ans.

Sur le plan des explorations radiologiques tous les patients ont bénéficié d'une radiographie standard, l'échographie est réalisée chez 6 patients, la TDM chez 3 patients, l'IRM chez 7 patients. La biopsie préopératoire était réalisée chez 3 patients.

Sur le plan de la répartition des tumeurs au niveau des extrémités :

- Membre supérieur : 58,33%(épaule :8,33%, bras : 8,33%, avant-bras : 16,66% et la main : 25%).
- Membre inférieur : 41,66%(cuisse : 25% et pied : 16,66%)

Sur le plan des localisations anatomiques des lipomes :

- lipomes intramusculaires : 6 cas, soit 50%
- lipome intermusculaires : 2 cas, soit 16,66%
- lipomes intra-osseux : 2 cas, soit 16,66%
- lipome para-osseux : 2 cas, soit 16,66%

Le traitement était basé sur l'exérèse chez 10 patients, curetage-greffe chez 2 patients.

L'étude anatomopathologique des pièces opératoires a été effectuée chez 9 patients, des fragments biopsiques chez 3 patients.

Le suivi a concerné tous les patients et aucune récurrence n'a été rapportée avec un recul de cinq ans au maximum et 10 mois au minimum.

Tableau récapitulatif des 12 observations :

Observation N°	Année	Motif de consultation	ATCD	Topographie du lipome	Imagerie	traitement	Localisation du lipome
1	2011	tuméfaction	0	Bras gauche	Radio IRM biopsie	Exérèse	Lipome intramusculaire
2	2009	Masse douloureuse	Migraine	Cuisse gauche	Radiographie Echographie	Exérèse	Lipome intramusculaire
3	2008	Tuméfaction	0	Avant-bras gauche	Radiographie Echographie IRM	Exérèse	Lipome intermusculaire
4	2007	Talalgies droites	0	Pied droit	Radiographie TDM IRM	Curetage-autogreffe	Lipome intramusculaire
5	2006	masse	0	Cuisse gauche	Radiographie IRM biopsie	Exérèse	Lipome intermusculaire
6	2006	Tuméfaction et paresthésies	0	Main droite	Radiographie Echographie IRM	Exérèse	Lipome intra-osseux
7	2005	tuméfaction	0	Epaule gauche	Radiographie Echographie	Exérèse	Lipome intramusculaire
8	2004	tuméfaction	0	Main gauche (base de M5)	Radio IRM	Exérèse	Lipome para-osseux
9	2004	Tuméfaction	0	Main droite	Radiographie Echographie	Exérèse	Lipome intramusculaire
10	2003	Talalgie	0	Pied droit	Radiographie TDM IRM	Curetage-autogreffe	Lipome intraosseux
11	2001	Tuméfaction	Diabète	Avant-bras gauche	Radiographie TDM	Exérèse	Lipome para-osseux
12	2000	Masse	0	Cuisse droite	Radiographie Echographie TDM Biopsie	Exérèse	Lipome intramusculaire



Discussion

1- Classification :

A la différence des lipomes sous-cutanés, les lipomes profonds des membres sont en règle uniques, et siégeant sous l'aponévrose. On peut en distinguer : Intra ou intermusculaires, para-osseux, intra-osseux et intra articulaires.

A- Les lipomes intra et intermusculaires :

Ils sont juxta osseux siégeant au contact de l'os. Leurs rapports intimes avec le périoste et l'os peuvent être variables, allant d'adhérences lâches à des adhérence serrées avec le périoste nécessitant lors de l'intervention une séparation au bistouri car, il n'existe pas de vrai plan de clivage. L'os est en règle normal, mais il peut être érodé par compression(222).

Fletcher distingue les lipomes intramusculaires, les plus volumineux et par conséquent volontiers symptomatiques, des lipomes intramusculaires circonscrits ou infiltrants(222).

Les lipomes intermusculaire surviennent entre les muscles squelettiques et restent limiter dans ce seul espace. Cependant, les grands lipomes profonds peuvent associer les deux inter et intramusculaires(224).

Les lipomes intramusculaire sont classé en type infiltratif et d'autre bien circonscrit qui présentent respectivement 83% et 17%des cas, pathologiquement, les lipomes bien circonscris sont encapsulés(57).

B-Les lipomes para-osseux :

Les lipomes de la surface osseuse sont subdivisés en lipomes parostéaux et sous-périostés(119).

Fleming et al ont défini le lipome parostéal comme une tumeur bénigne gras avec une relation intime au périoste(109).

En dépit de l'étroite relation de lipome para-osseux avec le périoste, l'os peut être normal. Occasionnellement, ces lésions rares sont associées à des changements réactionnels dans l'os adjacents, Ces changements comprennent la déformation osseuse, l'érosion corticale et la surproduction de l'os cortical(Hyperostose)(101).

La masse grasseuse accolée à l'os par une large base, est plus ou moins centrée par l'anomalie osseuse. Elle est ovoïde, à grand axe parallèle à celui de l'os, bien limitée et encapsulée (179).

Radiologiquement, le trait le plus caractéristique est la masse grasse contenant à l'os cortical adjacent et communément associés à des changements réactif dans le cortex sous-jacent(203).

C-Les lipomes intra-osseux :

Les lipomes intra-osseux sont les plus rares(222,223).

Ils sont subdivisés en lipomes centraux (ou intramédullaires) et les lipomes intracorticaux(119).

D-Les lipomes arborescents :

Le lipome arborescent ou lipome synovial diffus est une pseudotumeur graisseuse rare (0,3 à 0,7% des lipomes), correspondant à une hyperplasie du tissu graisseux mature et à une hypertrophie des villosités synoviales, se développant au sein d'une articulation(28,65,167,179). Il est la plupart du temps localisé à l'articulation du genou(17).

Dans notre série nous avons six lipomes intramusculaires (obs.1, obs.2, obs.4, obs.7, obs.9, obs.12), deux lipomes intermusculaires (obs.3, obs.5), deux lipomes intra-osseux(obs.6, obs.10) et deux lipomes para-osseux(obs.8, obs.11).

2- Epidémiologie:

A- Fréquence :

Même si les lipomes profonds sont moins fréquents que les lipomes sous cutanés, ils restent les tumeurs le plus fréquents des tissus mous, la proportion des lipomes profonds par rapport aux lipomes sous cutanés est variables selon les séries : moins de 1% pour Myhrjensen, autour de 4% pour Rydholm et presque 10% pour Kransdorf (223).

Kindblom pense que la fréquence des lipomes profonds est beaucoup plus importante que ce que les séries laissent supposer et explique sa position par le fait que sur les plan anatomopathologique, mis à part les lipomes intramusculaires infiltrants, rien ne permet de distinguer un lipome profond d'un lipome sous cutané, de ce fait de nombreux lipomes profonds sont étiquetés lipomes superficiels(223).

Fletcher lors d'une étude de 2478 tumeurs des parties molles sur une période de 25ans, dénombre 52 lipomes profonds(soit 2% des tumeurs des parties molles), dont 45 intramusculaire(1,8% des tumeurs des parties molles) et 7 intermusculaires(0,3% des tumeurs des parties molles). A l'intérieur du groupe des lipomes intramusculaire, les infiltrants sont plus fréquents que les lipomes circonscrits(222).

Persson et Rydholm qui analysent une série de 250 patients, adressés dans un centre spécialisé pour suspicion de tumeurs malignes des tissus mous, retrouvent une majorité des sarcomes(53 cas) suivi par les lipomes profonds(24 cas) puis les lipomes sous cutanés(18)(223).

En France l'incidence du lipome profond dans la population générale serait de 30 cas par millions d'habitants et par an(222).

Pour myhre-jensen, les lipomes, tous sites confondus représentent 48,1% des 1331 tumeurs des tissus mous diagnostiquées sur une période de sept ans(222).

D'après Halldorstir, 1982, l'incidence annuelle de lipomes profonds au niveau des membres parmi la population du sud de la Suède est de 2 pour 100000 habitants alors qu'elle est de 1 pour 100000 pour les sarcomes(223).

Les **lipomes intra et intermusculaires** représentent respectivement 1,8% et 0,3% des tumeurs graisseuses(57), ils touchent par ordre de fréquence les muscles squelettiques des membres inférieurs, le tronc, les épaules et les membres supérieurs(57).

Pour les **lipomes osseux**, les plus grandes séries rapportées sont celles de Milgram(42,119,189) et Campbell et coll, respectivement avec 66 et 35 cas de lipome solitaire(119).

Les **lipomes intra-osseux** représentent environ 0,1% à 2,5% des tumeurs osseuses primitives(7,119), selon certains auteurs le lipome intra-osseux est plus fréquent en raison de son caractère latent est asymptomatique, pour cette raison, leur incidence pourrait être plus élevée(79,119).

Milgram a déclaré que le lipome intra-osseux n'est pas aussi rare comme le suggère la littérature parce qu'il est souvent asymptomatique et lorsqu'il est détecté, il est souvent mal diagnostiqué en raison de son apparence non-homogène radiologique et histopathologiques(189,190).

Dahlin lors d'une révision de 8452 tumeurs osseuses vues à la clinique Mayon a trouvé seulement six lipomes intra-osseux avec une incidence de moins de 0,1%(62,190,208).

Les lipomes para-osseux représentent 0,3% de tous les lipomes (179).

B- Age est sexe :

Les lipomes profonds se voient essentiellement chez l'adulte entre 30 et 60 ans selon Enzinger et Fletcher. Certains s'accordent sur le fait que l'âge de découverte des lipomes profonds se situe au milieu de la vie adulte entre 50 et 60 ans, dans la série de 46 lipomes, Kindblom retrouve un âge moyen de 56 ans, avec des extrêmes entre 3 et 71 ans, dans la série de Le Saout l'âge moyen de découverte est de 63 ans avec des extrêmes entre 48 et 80 ans(223).

Ils peuvent donc se rencontrer à tous les âges et un certain nombre de cas néonatal ou dans la première enfance e été rapporté(223).

Dans notre série, l'âge moyen est de 52 ans avec des extrêmes de 15 et 62.

Pour certains auteurs l'incidence des lipomes profonds semble identique pour les deux sexes (Fletcher, Austin, Dionne) cependant, Enzinger et Kindblom retrouvent une prédominance masculine(223).

Les **lipomes para-osseux** touchent les sujets de n'importe quel âge ou sexe(117). Goldman et al ont rapporté que lipomes para-osseux sont légèrement plus fréquentes chez les hommes, certains auteurs ont décrit une prépondérance chez les femmes(210,93) sans doute, en raison de leur tendance à accumuler plus de tissu adipeux(93).Il s'observe surtout de la 3è à la 6è décennie, mais il peut se rencontrer à tout âge(179).

Les lipomes intra-osseux affectent généralement les deux sexes(7) certains auteurs ont rapportent une légèreprédominance masculine(139) et se présentent à un âge entre 5 et 70 ans(7), moyenne d'âge de 40 à 43 ans(18).

Le lipome arborescent se voit surtout chez l'homme âge de 40 à 60 ans(32) avec une répartition égale pour les deux sexes(143,162,179). Mais, il peut se développer à tout âge(179).

Dans notre série le sexe ratio des lipomes profonds tous types confondu est de 1 ce qui en corrélation avec les rapports de la plupart des auteurs.

C- Etiopathogénie :

Le lipome est retrouvé le plus souvent chez les obèses ou lors d'une prise de poids importante, et paradoxalement il ne diminue pas de façon importante lors de la perte de poids selon Enzinger qui retrouve également une incidence élevée chez le sujet diabétique ou présentant une hypercholestérolémie(223).

Il existe une association fréquente entre lipome et polyarthrite rhumatoïde. Solvonuk retrouve chez 46% des patients porteurs de lipomes une histoire familiale de cancer. L'existence d'un traumatisme ou d'une irradiation pourraient être des facteurs favorisants, sans qu'aucune série n'ait pu le démontrer. De même l'existence de facteur hormonal dans la genèse des lipomes n'a pu être démontré(Bjerregaad)(223).

Les lipomes peuvent survenir spontanément ou ils peuvent faire partie d'un syndrome comme la lipomatose multiple, l'adipose douloureuse, le syndrome de Gardner et la maladie de Madelung(21).

Pour les **lipomes inter et intramusculaires**, l'étiologie de ces tumeurs reste controversée, pour Heid, la tumeur se développe à partir du tissu cellulaire des gaines vasculo-nerveuses ramifiées au sein des muscles, alors que pour Brondolo, elle provient du tissu cellulo-adipeux des cloisons intermusculaires(223).

A propos du mécanisme pathogénique de "l'infiltration", certains auteurs supposent que la dégénérescence des muscles par la croissance des cellules graisseuses tumorales est impressionnante. Le comportement de croissance est en réalité plus une expansion maladroite ou envahissante et moins une infiltration

destructive. Dans les cas extrêmes, le tissu musculaire est complètement remplacé par du tissu adipeux(214).

Pour **Lipome para-osseux**, en raison de la relation intime de ces tumeurs avec le périoste, il n'était pas clair s'elle provient du périoste ou des cellules graisseuses. En 1998, le Petit et ses collègues ont rapporté que les lipomes para-osseux partagent les caractéristiques histopathologiques avec les fréquents lipomes des tissus mous(109). Cependant, , l'histologie n'a pas permis de résoudre le problème de l'origine de la tumeur, il peut s'agir soit d'une origine péri ostique par différenciation adipeuse et multiplication de ces cellules, soit d'une tumeur développée en dehors de l'os, s'y accolant secondairement et stimulant par son contact l'épaississement cortical et le développement de la masse osseuse intra tumorale(222). Le site d'attachement osseux présente des anomalies dans plus de 50% des cas telles qu'une excroissance osseuse parfois recouverte de cartilage ou de tissu fibreux, un épaississement cortical ou une réaction périostée. La corticale osseuse peut également être amincie. L'origine de ces modifications n'est pas clairement établie mais il est probable qu'il s'agisse d'un processus réactionnel(179).

Pour les **lipomes intra-osseux**, la pathogénie de cette lésion est inconnue et multiples théories ont été proposées. Hart a montré que l'infarctus osseux pourrait jouer un rôle comme facteur causal, une étiologie traumatique est rapportée par Mueller et Robbines qui ont proposé une dégénérescence grasse post-traumatique de la moelle(7,43,62), Milgram a rapporté un seul cas de lipome intra-osseux post-traumatique dans une série de 61 cas. Freiberg rapportent un cas de lipomes intra-osseux multiples associés à l'hyperlipoprotéïnémie et suggère une cause métabolique(7,79). Roman et al.

Ont également tenté de montrer une association entre le cholestérol pathogène et les lipomes intra-osseux multiples(79). Malgré les nombreuses théories divergentes, la croyance la plus répandue est que la lésion bénigne est une vraie tumeur osseuse primitive(7,18,43,62,98). Le lipome intra-osseux a également été trouvé en association avec un groupe de lésions appelé LSMFT(liposclerosing myxofibrous tumors)(18).

Pour le **lipome arborescent**, l'étiologie exacte n'est pas connue, la majorité des cas surviennent de novo(11,28,35,65,129). D'autres rapports décrivent une association avec un traumatisme antérieur(11,28,32,64,129), la polyarthrite rhumatoïde, le psoriasis (11,30,28,32,64,129), le diabète (30,35,64), la goutte(35,64), une arthrose sous-jacente, un kyste de Baker(11) ou des spondylarthropathies séronégatives(56). Les auteurs rapportent une nouvelle association avec une uvéite(30).

Il correspond vraisemblablement à un processus réactionnel à une atteinte dégénérative ou éventuellement rhumatismale. En effet, il se développe rarement sur une articulation saine(179).

Jaffea suggère que le lipome arborescent représente une non-prolifération néoplasique de la villosité synoviale en réponse à une irritation chronique de la synoviale, la plupart des auteurs accepte cette hypothèse comme il existe une association entre lipome arborescent et lésion dégénérative articulaire(28).

D- Localisation :

Lipomes profonds peuvent être situés dans n'importe quelle partie du corps ou se situer dans le tissu graisseux(2,26,40,57), avec environ 15 à 20% situés au niveau de la tête, le cou et le dos(26,40). Ils ne sont pas fréquents au niveau de la

main (5%), et ceux qui impliquent les doigts sont très rares avec une incidence de 1%(24,26,40). C'est pourquoi il est également connu comme tumeur ubiquitaire(2).

La localisation des lipomes profonds au niveau des membres est relativement rare et vient après la localisation axiale(223). Au niveau des membres, les lipomes sont le plus souvent localisés au niveau des muscles de grande taille(222,223).

Ils se rencontrent volontiers au contact des os longs et à la partie proximale d'après une série de huit cas de Le Saout(222).

Le membre supérieur est l'un des sites privilégiés pour les lipomes, mais pour des raisons inconnues, les lipomes sont très rares sur la paume et très rare sur les doigts. Dans sa série de 476 lipomes des extrémités supérieures, Barrile a pu trouver seulement 1 cas de lipome palmaire(27)(figure 1).

Au niveau de l'épaule, la fréquence varie en fonction des auteurs entre 2 et 18%(223).

Le nombre de cas de lipomes trouvés dans les gaines tendineuses est faible et le nombre de cas de lipomes trouvés dans la gaine du tendon d'Achille est très rare en effet, seulement deux cas ont été trouvés publiés à la fois en 1928 par Mannini(19).

Les **lipomes para-osseux** se développent à la surface de l'os des régions diaphysaires ou métaphysaires des os longs(179,109), surtout le fémur (34%), le radius(18%), le tibia (14%), et l'humérus(9%)(109,178), les lipomes survenant sur le péroné sont rares(109). Des localisations rachidiennes et crâniennes ont été décrites, Le lipome para-osseux est en principe unique(179).

Les **lipomes intra et intermusculaires** sont localisés principalement dans la cuisse(60%)(94,223). Les muscles quadriceps sont le site le plus fréquemment touché par les lipomes intramusculaires. Bien que le deltoïde ne soit pas un grand muscle, il est le deuxième site le plus fréquent(94).

La localisation tumorale permet de suspecter le caractère malin d'une tumeur des parties molles. Persson retrouve le même pourcentage de localisation pour les lipomes profonds et les sarcomes au niveau de la cuisse et la hanche. Pour Kindblom, la localisation est différente entre lipome et liposarcome(223).

Pour les **lipomes intra-osseux**, le membre inférieur est impliqué dans 71% des cas et la participation du membre supérieur représente 7% des cas, le site le plus commun de l'implication du membre inférieur est le calcaneum(32%), suivi par la région trochantérienne du fémur, le fémur distal et le péroné proximal ou distal(7,18). Dans les os longs, les lipomes sont le plus fréquemment trouvés dans les métaphyses et les épiphyses plutôt que dans la diaphyse(79).

L'étude effectuée par Roman. R et al. sur 29 patients ayant des lipomes intra-osseux montre que la localisation calcanéenne représente 34,5% des cas, tibiale 34,5%, fémorale 10%, métacarpienne 7%, humérale 7% et iliaque 3,5% des cas(115).

Il est également intéressant de noter que chaque cas de lipome intra-osseux calcanéen rapporté dans la littérature est localisé au niveau du « triangle neutre », une zone dépourvue de réseau trabéculaire traversant le calcaneum et parfois appelé la « pseudotumeur » ou « pseudokyste » dans la radiographie standard, le triangle neutre est une conclusion radiographique normale qui est formée entre la traction trabéculaire rayonnante du cortex inférieur du calcaneum

et la compression de trabécules convergentes pour soutenir les facettes articulaires antérieure et postérieure(7,18,62).

Dans notre série en ce qui concerne la localisation au niveau des membres, cinq cas sur douze sont à la partie proximale(obs.1,obs.2, obs.5, obs.7, obs.12), deux sur la partie moyenne(obs.3, obs.11) et quatre (obs.2, obs.5, obs.7, obs.12) sur la partie distale.

Le tableau sous dessous présente une comparaison de la localisation des lipomes dans le squelette entre l'étude BSSR effectuée par Campbell et al, la série de Milgram et les autres cas rapportés dans la littérature(172).

Tableau n°1

Localisation	BSSR (n=35)	Cas rapportés (n=110)	Milgram (n=61)	Total (n=206)
Calcaneum	22(63%)	39(35%)	5(8%)	66(32%)
Femur	4(11%)	15(14%)	23(38%)	42(20%)
Tibia	4(11%)	14(13%)	8(13%)	26(13%)
Péroné	1(3%)	6(5%)	6(10%)	13(6%)
Membre supérieur	2(6%)	7(6%)	5(8%)	14(7%)
Crâne et mandibule	0	12(11%)	3(5%)	15(7%)
Colonne vertébrale et bassin	2(6%)	15(14%)	7(11%)	24(12%)
Côte	0	1(1%)	4(7%)	5(2.5%)
Autre	0	1(1%)	0	1(0.5%)

Le **lipome arborescent** est une maladie rare des articulations synoviales et des bourses(31), le genou est l'articulation la plus touchée, en particulier la bourse supra patellaire est le site le plus touché(31,32,35,65,143,195), des cas ont occasionnellement rapporté au niveau de l'épaule, le coude et le poignet(31,32,35,65,143,179), la hanche(35,52,195) et la cheville(162,195). Le lipome arborescent est rare chez l'adulte, et extrêmement rare chez l'enfant, la

maladie est généralement unilatérale, la participation bilatérale est signalé très rarement(28).

La figure 1 représente la distribution en pourcentage des lipomes dans l'extrémité supérieure(128)

DISTRIBUTION OF LIPOMAS IN THE UPPER EXTREMITY

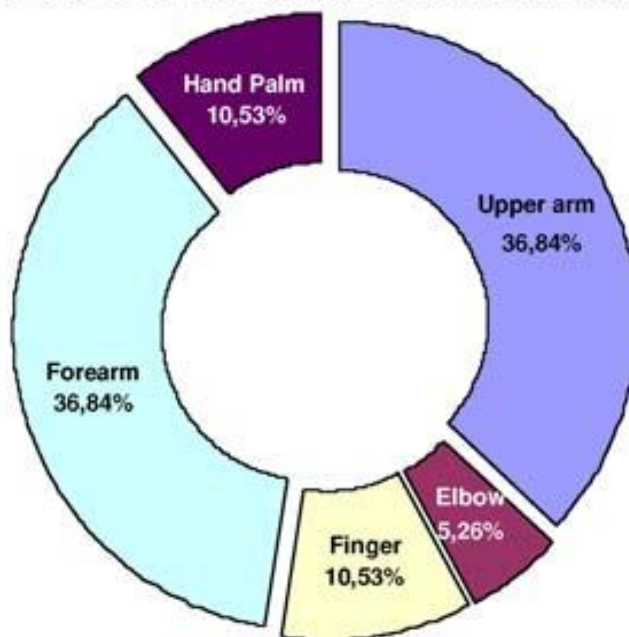


Figure 1

La figure 2 résume la répartition des lipomes en fonction de la localisation des différents cas rapporté dans la littérature :

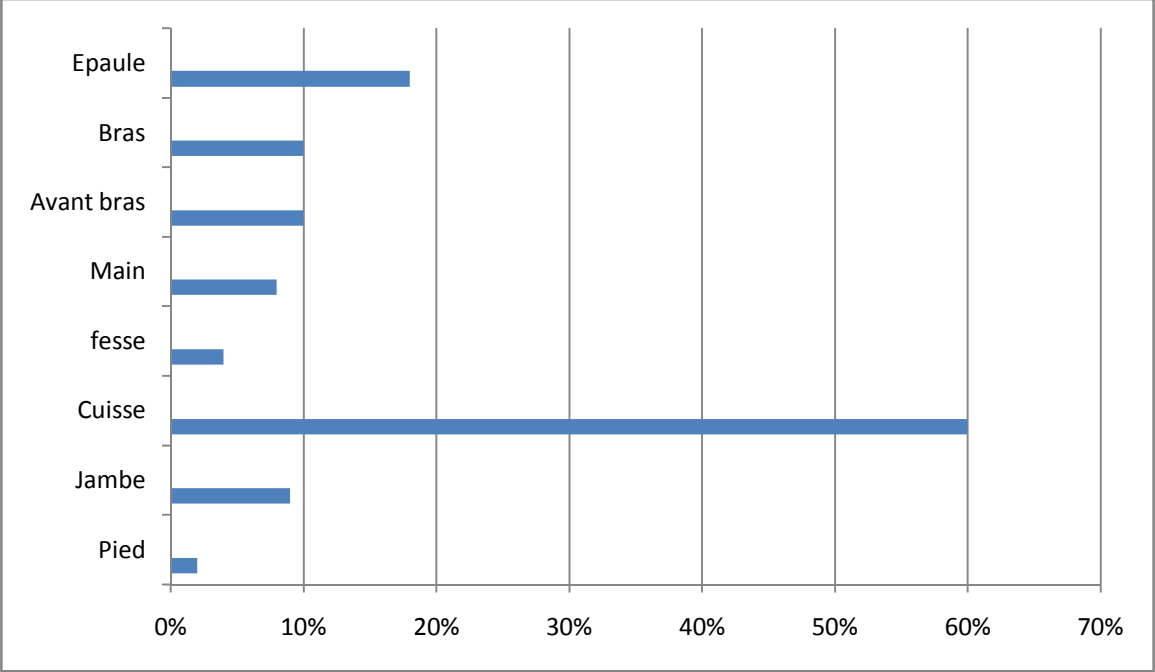


Figure 2: % de La répartition des lipomes en fonction de la localisation.

3- Anatomopathologie :

A- Macroscopie :

Le lipome profond des membres est une tumeur bénigne dont l'aspect histologique correspond à un tissu adipeux normal, qui constitue une masse ovale ou sphérique dont le diamètre moyen varie entre 6,2 et 8,5 cm selon Enzinger(223).

Selon le comité de l'OMS pour la classification des tumeurs des tissus mous, les tumeurs lipomateuses sont classées en 9 entités : lipome, lipomatose, lipomatose des nerfs, lipoblastome, angioliipome, myoliipoma du tissu mou et lipome chondroïde(40).

Les lipomes sont subdivisés en fonction de leur classification histologique(21) :

- cellules graisseuses matures blanches formant les lipomes
- cellules matures de la graisse marron produisant les hibernomes.
- cellules immatures donnant lieu au lipoblastomes.

Enzinger classe les tumeurs lipomateuses en cinq catégories(222) :

1. Les lipomes simples, uniques ou multiples, superficiels ou profonds.
2. Des variantes du lipome ordinaire, caractérisées par leur structure microscopique ou leur localisation spécifique(les angioliipomes, spindle cell lipoma, lipome pleomorphe, les lipoblastomes bénins et les angioliipomes).

3. Les tumeurs intimement liées à un tissu autre que le tissu grasseux : lipome intramusculaires, intermusculaires, les lipomes lombo-sacrés et les neurofibrolipomes.
4. Les lipomes infiltrants ou diffus, pouvant être confondus avec les liposarcomes bien différenciés, les lipomatoses pelviennes, maladie de Madelung, maladie de dercum et les stéroïdlipomatosis.
5. Les hibernomes, rappelant par leur architecture et leur cytologie la graisse brune ou les formations spécialisées des mammifères hibernants. On y trouve de petites cellules multivacuolées caractéristiques de la graisse brune. Ils sont retrouvés chez le fœtus.

Les lipomes profonds ne représentent pas une catégorie particulière, mais ils regroupent l'ensemble des lipomes situés sous le fascia, ils peuvent ainsi appartenir à une des quatre premières catégories définies par Enzinger(222).

Les signes macroscopiques de nécrose ou d'hémorragie sont rares dans ces tumeurs(222).

Dans le **lipome para-osseux**, la fixation se fait à partir d'un épaissement de la corticale par des travées osseuses arborescentes qui se développent dans la partie centrale et profonde de la tumeur et pouvant diffuser davantage dans pratiquement toute la tumeur(222).

Dans le type **intramusculaire**, le tissu adipeux est parcouru de fibres musculaires(222).

Le **lipome arborescent** comprend de larges assises villositaires polypoïdales, en forme de grappe, ou de doigt avec une apparence jaune(28). Le mot latin «arbor» signifie arbre identique à sa morphologie(11).

Il a été rapporté qu'il y a certaines zones inhabituelles où un lipome peut se développer, comme le cœur, la paroi veineuse, et le système nerveux central. Les lipomes de la paroi veineuse sont rares et ont été décrits dans la veine cave inférieure, la veine cave supérieure, la veine fémorale commune et la veine brachio-céphalique(59).

Dans notre série, tous les lipomes étaient simples.

B- Microscopie :

L'examen histologique de la totalité de la pièce d'exérèse est obligatoire pour éliminer un liposarcome de bas grade(222).

On retrouve un tissu adipeux mature avec des adipocytes analogues à celles du tissu sous-cutané, univacuolées, de taille à peu près uniforme et sans aucune atypie cellulaire. Les noyaux des adipocytes sont petits, plats et situés en périphérie, il n'y a pas d'activités mitotiques ni de cellules multinuclées et aucun lipoblaste n'est identifié(222).

Il est généralement admis que les lésions graisseuses superficielles(sous-cutanée) sont plus susceptibles d'être bénignes, tandis que les masses lipomateuses profondes(sousfasciales, rétro péritonéales) peuvent être inquiétantes, surtout si elles sont volumineuses ou ont certaines caractéristiques tel qu'un septum fibreux épais, car la distinction entre tumeurs adipocytaires atypiques et lipomes peut être difficile radiologiquement et histologiquement, Cette situation est aggravée par le fait que certains lipomes contiennent d'autres éléments mésenchymateuse tels que les éléments fibreux du tissu conjonctif (fibrolipome), une abondance de vaisseaux sanguins (angiolipome), et cartilage/métaplasie osseuse(chondrolipoma, osteolipoma). En outre, la présence

d'éléments hétérologues tels que les os et les cartilages peut conduire à envisager d'autres diagnostics tels que le chondrome des tissus mous, la myosite ossifiante et l'ostéochondrome extrasquelettique(10).

Pour les lipomes **intra et intermusculaires**, Fletcher et Martin-Bates ont divisé histologiquement les lipomes intramusculaires en deux types: un type bien circonscrit et un type infiltrant. Dans le premier cas, le tissu adipeux a été clairement délimité à partir du muscle environnant, alors que dans le second, il y a remplacement du tissu musculaire de façon insipide par des lipocytes, alors que les sections longitudinales ont démontré un aspect strié des fibres musculaires causé par la prolifération des cellules adipeuses(201)(figure 6).

Le lipome infiltrant a une apparence relativement uniforme, les fibres musculaires sont souvent atrophiques, mais aucune ne montre des modifications frappantes comme une augmentation du ratio nucléo-cytoplasmique ou une multinucléation; il est souvent vu dans les formes avancées de fibromatoses desmoïdes ou dans les sarcomes(222).

La croissance infiltrante des lipomes intramusculaires et le taux de récurrence élevé mettent en doute la nature bénigne de l'apparence histologique. Un examen attentif pathologique est nécessaire pour différencier entre une infiltration lipomateuse bénigne et un liposarcome bien différencié. Cependant, il y a aucune preuve de transformation maligne de ces tumeurs, par exemple en un liposarcome, ce dernier survient presque toujours de novo et non pas sur le plancher de lipomes(214).

Le lipome bien limité(well-circumscribed intramuscular lipoma) qui n'infiltré pas le muscle a la même histologie qu'un lipome sous cutané(222). Il est composé uniquement d'une masse uniforme d'adipocytes matures,

clairement délimitée du muscle périphérique. Il n'y a aucune infiltration musculaire et aucune fibre musculaire n'est mise en évidence à l'intérieur de la tumeur(223).

Le lipome intermusculaire n'as pas de particularité histologique qui permet de le distinguer des autres lipomes(223).

Une métaplasie osseuse ou choroïde est rare, le plus souvent rencontrée dans les lipomes de grande taille évoluant depuis longtemps selon Enzinger(223).

En cas d'envahissement osseux, les travées sont faites d'os immature entouré de périoste a partir duquel progresse l'ostéogenèse(222).

La vascularisation tumorale est peu abondante et consiste en d'occasionnels capillaires de petite taille(222).

Les lipomes **intra-osseux** se présentent Histologiquement sous forme d'une lésion bien circonscrite et se compose de lipocytes matures entourant des trabécules osseuses sans atypie cellulaire(18,62).La présence de lamelles osseuses sans aucune doublure capsulaire vraie peut être vue(62). Des zones de nécrose graisseuse peuvent également être présentes, des histiocytes spumeux, des fentes du cholestérol, et la formation osseuse réactive. Les résultats histologiques peuvent être difficiles à distinguer de ceux du liposarcome, le chondrosarcome, le pseudokyste de la polyarthrite rhumatoïde, l'ostéoporose localisée, la tuberculose et l'hyperlipoprotéïnémie(18)(figure 3, figure 4).

Les caractéristiques histologiques sont donc le remplacement de la moelle osseuse par le tissu adipeux, le noyau central d'occasionnelles dégénérescences grasses et souvent des spicules osseux(156).

Milgram classe les lipomes intra-osseux en trois groupes histologiques, selon leur degré d'involution(42,140) :

1. groupe de lésions I : sont celles avec des lipocytes viables.
2. groupe II : sont des lésions de transition, composées de quelques viables lipocytes et certaines zones de nécrose graisseuse et de calcification focale.
3. groupe de lésions III : sont celles qui ne sont pas viables et consistent en une matière grasse dévitalisée avec un degré variable de formation de kystes, de calcification et formation réactionnelle d'un nouvel os d'une morphologie caractéristique.

Pour les **lipomes para-osseux**, la lésion est souvent une masse lobulée jaune composée d'adipocytes matures, bien encapsulé sauf à l'endroit où elle est adhérente à l'os (210) (figure 5).

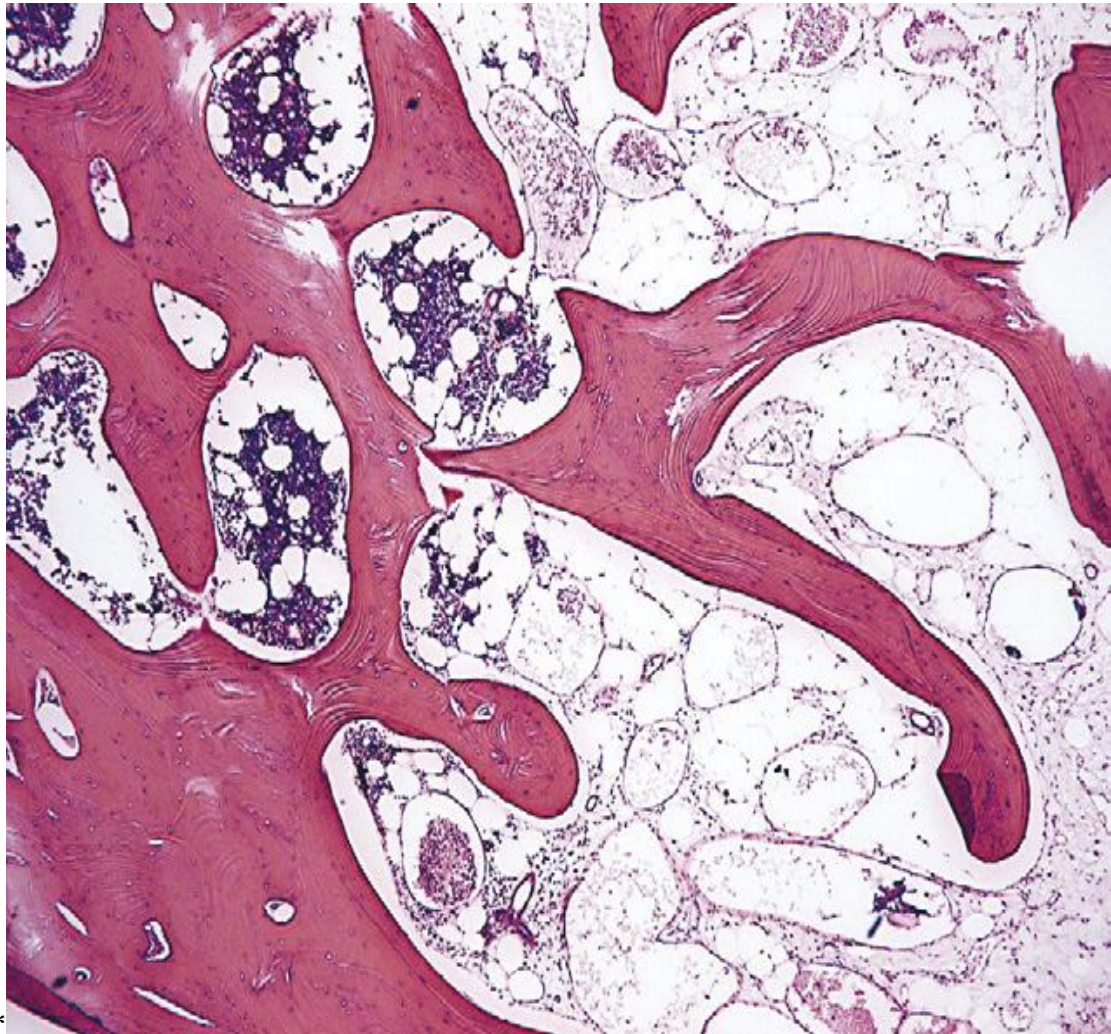
Sous le microscope, le **Lipome arborescent** est caractérisé par un remplacement diffus de la couche subsynoviale par des cellules adipeuses matures, avec un léger changement inflammatoire ou hyperplasie synoviale et une infiltration mononuclée périvasculaire focale (162,28,11). Le lipome intra articulaire se présente comme une masse solitaire du tissu adipeux avec un contour rond ou ovale(28), il peut être couvert par la synoviale sans qu'il résulte d'un remplacement de la couche synoviale(52,28)(figure 7, figure 8).

Le terme de **lipome atypique** a été proposé pour regroupé les liposarcomes bien différenciés non métastatiques et pour les tumeurs lipomateuses profondes qui présentent des adipocytes de taille variable et des cellules avec des anomalies cyto-nucléaires mais sans lipoblastes(222).

Les caractéristiques morphologiques les plus importantes dans les tumeurs lipomateuses atypiques sont la présence de cellules stromales atypiques hyperchromatiques habituellement vues dans le septa fibreux ou les parois des vaisseaux anciens(10).

Le diagnostic histologique différentiel des lipomes profonds se fait avec le liposarcome bien différencié. La présence de lipoblastes ou de cellules avec multiples noyaux hyperchromatiques les différencient. Il convient de prendre garde car dans les liposarcomes bien différenciés, il est possible que les lipoblastes soient peu nombreux(223).

Cependant, l'analyse cytogénétique peut être utile puisque les lipomes bénins et atypiques portent de distinctes anomalies chromosomiques(10).



*

Figure n° 3 : L'aspect microscopique d'un lipome intra-osseux montrant des lobules graisseux de la tumeur avec des trabécules minces d'os lamellaire. A la périphérie de la lésion, des éléments de la moelle osseuse d'apparence normale formant une zone interdigitées (hématoxyline et l'éosine, grossissement original 200).

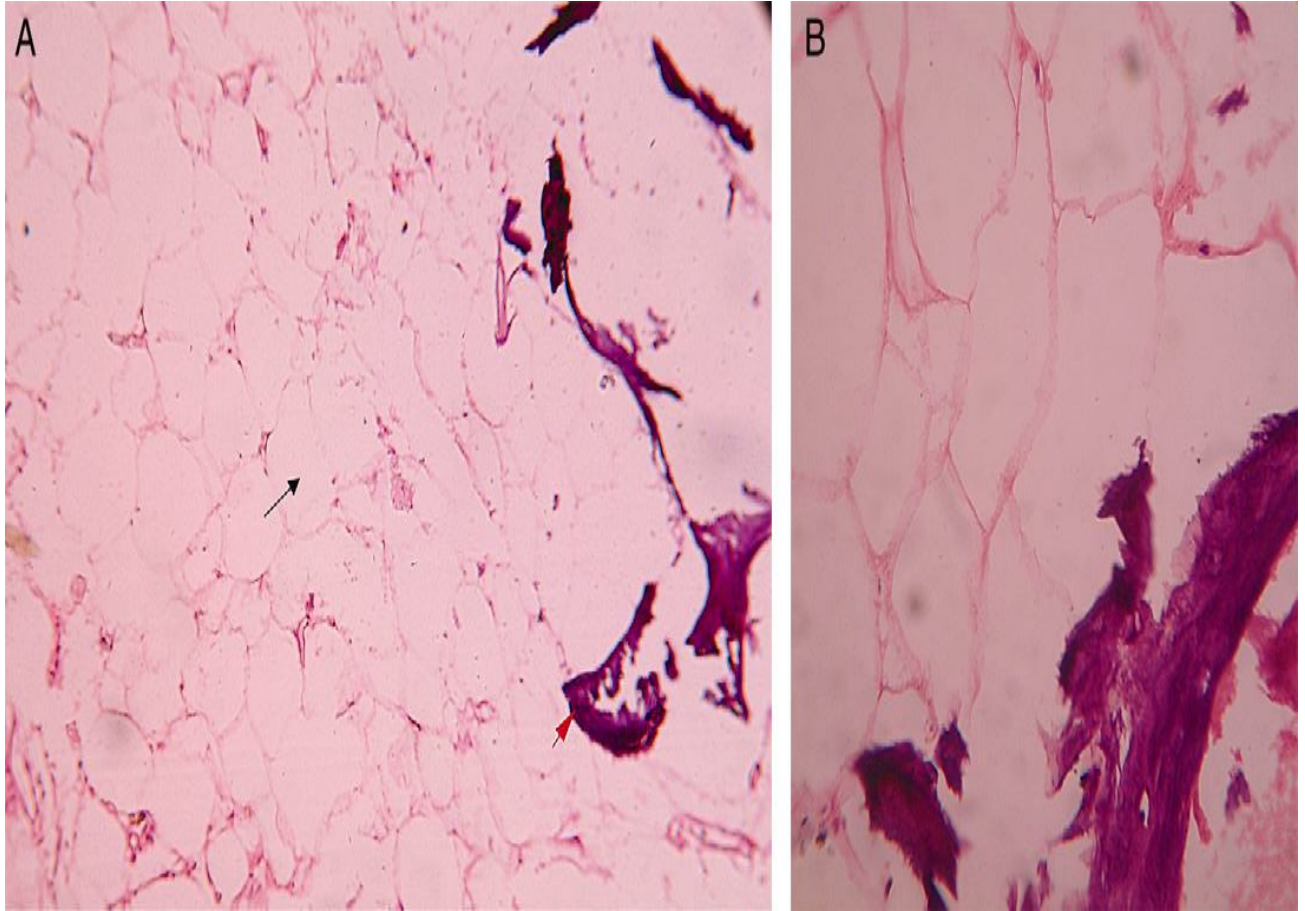


Figure n°4 : L'aspect microscopique d'un lipome intra-osseux : (A) l'examen histologique montrant des lipocytes viables (flèche noire) et des trabécules osseuses(flèche rouge) (hématoxyline et l'éosine, 250). (B) vue de haute puissance montrant des lipocytes, l'os et l'hémorragie.

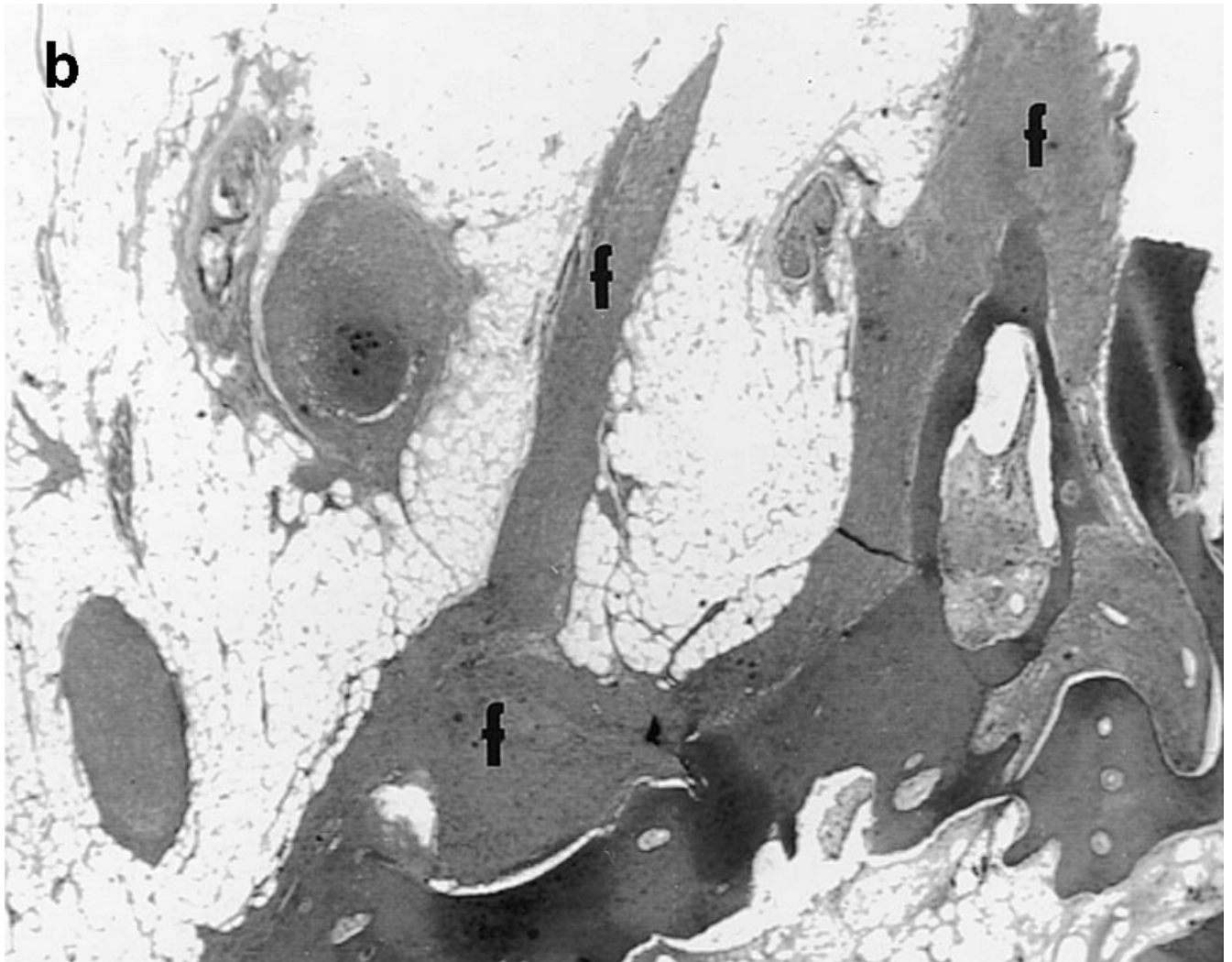


Figure n° 5 : L'histologie des lipomes para-osseux(± hématoxylineéosine). (a) La masse juxtacorticale est composé principalement de tissu adipeux mature (facteur de grossissement 25).(b) Microphotographie de la région du pédicule d'un lipome para-osseux(hématoxylineéosine±) montre tissu fibreux amorphes (f) recouvrant l'os. Cette zone correspond au rehaussement du tissu graisseux sur séquence pondérée en T1 après injection de gadolinium MR. (f = tissu fibreux).

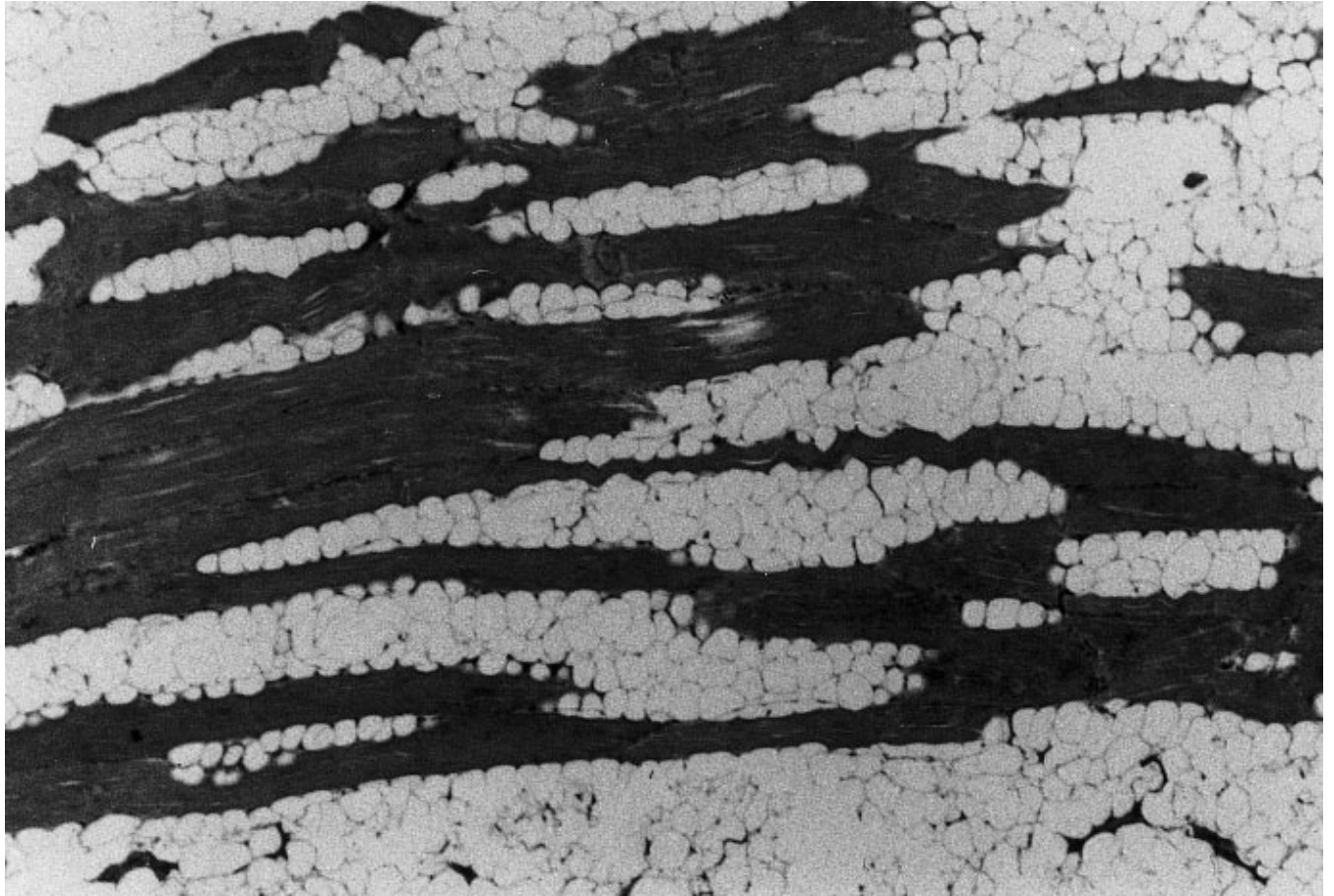


Figure n°6 : L'aspect histologique du lipome intramusculaire infiltrant. La coupe longitudinale montrant l'aspect strié des fibres musculaires causé par la prolifération des cellules graisseuses (hématoxyline et éosine).

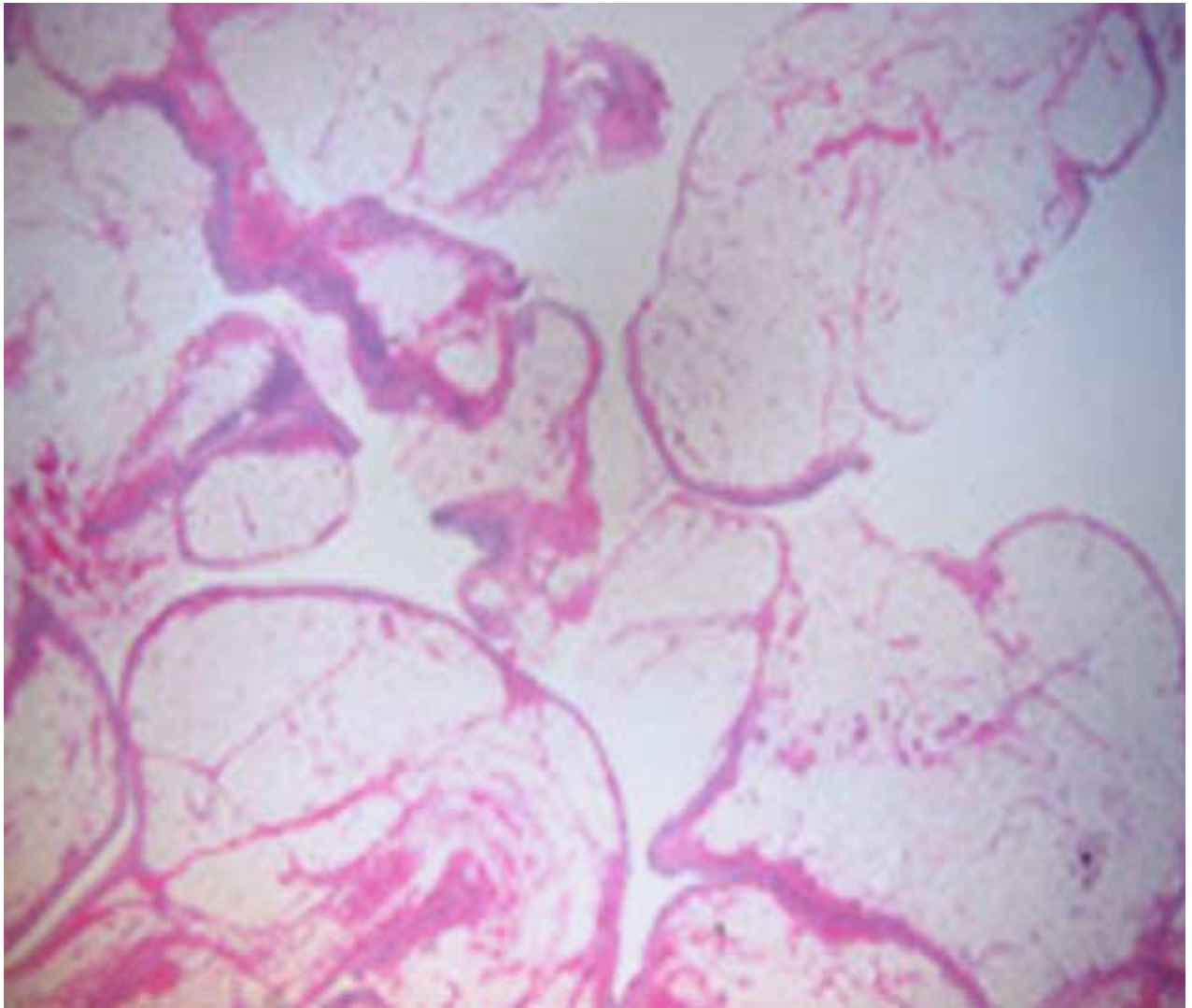


Figure n°7 : l'aspect histologique d'un lipome arborescent : Le tissu synovial est presque entièrement remplacé par la prolifération des villosités de cellules adipeuses matures (grossissement original 12.5, H & E)

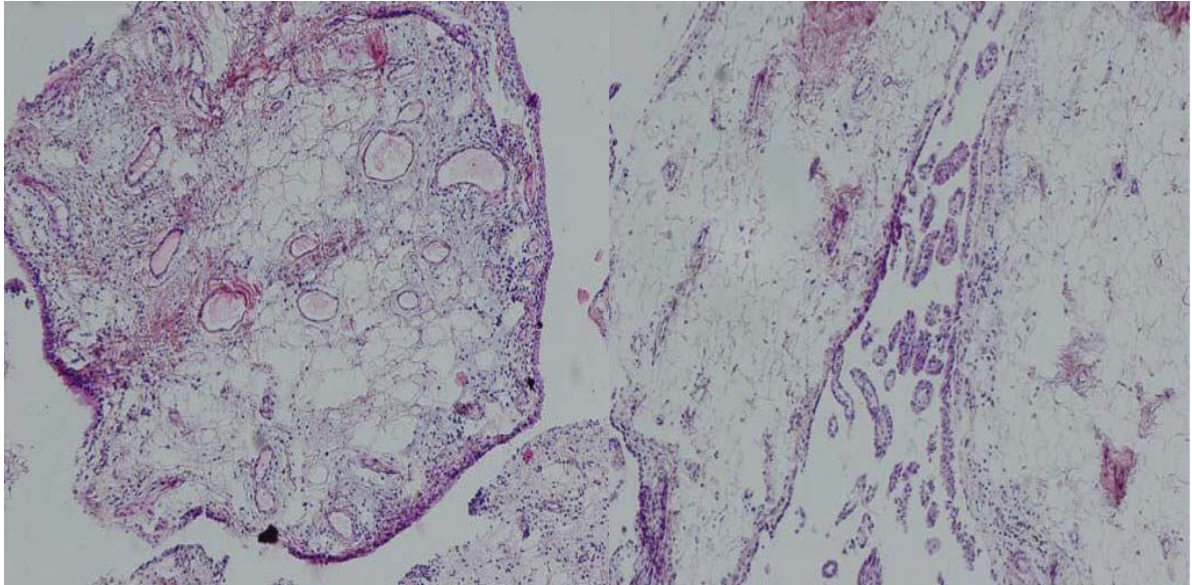


Figure n°8 : lipome arborescent :A et B.La prolifération des villosités de la membrane synoviale avec remplacement diffusé du tissu subsynovial par cellules adipeuses matures, présence des cellules inflammatoires dispersées et une prolifération des vaisseaux sanguins (A: H & E, 400 ×), (B: H & E, 100 ×).

4- Cytogénétique :

Reconnaitre un lipome atypique est important car il peut se différencier et acquérir un pouvoir métastatique.

De nombreuses études cytogénétiques des lipomes ont été rapportées dans la littérature. La translocation entre le chromosome 12 et d'autres chromosomes constitue l'anomalie la plus courante du caryotype, les anomalies récurrentes du chromosome 12 sont les translocations, les insertions ou les délétions avec les chromosomes 1, 2, 3 et 21, 14(211) et récemment le chromosome Y(13)(figure 9, figure 10).

Sreekantaiah et al. Ont rapporté huit cas de lipome intramusculaire, les anomalies chromosomiques étaient présentes dans tous les cas, parmi ces cas, sept avaient des translocations simples ou d'autres anomalies impliquant le chromosome 12(211).

Les réarrangements dans la bande 12q13 et 12q15(sur le bras long(q) du chromosome 12) sont les changements les plus constants et sont présents dans 64% des lipomes avec anomalies clonales(13,10,46,127,136,211).

Il y a une hypothèse que la région essentielle pour la formation des lipomes est la 12q15, car à l'échelle moléculaire, la majorité des réarrangements 12q implique le groupe du gène de la protéine à haute mobilité(HMG) situé à 12q15(136,46,127).

Les lipomes ayant un caryotype normal ainsi que ceux avec d'autres anomalies chromosomiques sont indiscernables au niveau clinique et histopathologique de ceux avec réarrangement 12q15(136).

Dans les lipomes, HMGA2 est rapporté fusionné avec PPL(en 3q27-28), CMKOR1(en 2q35-37), EBF(en 5q33), LHFP(en 13q12) et NFIB(en p22-24)(126).

Le gène « lipome partenaire privilégié (LPP) » situé sur la bande chromosomique 3q27q28 est la fusion la plus courante en partenariat avec HMG2 sur le chromosome 12, mais n'a pas fusionnée a HMGA1 qui est un gène homologue structurellement a HGMA2 situé sur la bande chromosomique 6p21 et code pour une protéine de remodelage de la chromatine, cependant une fusion de HMGA1 à la région inter génique située entre LPP et de TPRG1(gène à proximité de LPP) a été rapporté dans un lipome ordinaire(10,46)(figure 11).

La chimère HMGA2/LPP a également été décrite dans les chondrohemartomes(127).

Les effets peuvent être une dérégulation de l'expression du gène, une troncature du gène, ou la formation d'un fusionogène codant pour un transcrit chimérique(127).

Les protéines HMGA (HMGA2, HMGA1a et HMGA_b) contiennent trois site de liaison à l'ADN et se lient spécifiquement a un sillon mineur de l'ADN riche en AT, on les appelle alors ATcrochets, les protéines HMGA n'ont pas d'activité transcriptionnelle en elles-mêmes, mais elles aident à la formation d'un complexe nucléoprotéique transcriptionnel appelé enhancéosome grâce à leur capacité à modifier la structure d'ADN(153).

Ces 2 protéines sont principalement exprimées au cours de l'embryogenèse par des cellules indifférenciées et proliférantes(153).

Il a été suggéré que la protéine de régulation transcriptionnelle formée par la fusion conduit à un gain de fonction nécessaire pour la formation des lipomes(153).

Normalement, l'expression de HMGA2 est limitée aux cellules mésenchymateuses indifférenciées, les réarrangements chromosomiques du gène HMGA2 résultent une activation de ce gène normalement silencieux(153).

Ainsi il a été suggéré que la misexpression des HMGA2 en phase terminale des cellules différenciées conduit à la formation des tumeurs mésenchymateuses(153).

Cependant, d'autres modifications génétiques doivent se produire dans le tissu adipeux avant que l'effet de la HMGA2 ne soit évident(153).

Très rarement, des lipomes peuvent présenter un chromosome en anneau(ring chromosome) qui est le plus souvent retrouvé dans les liposarcomes bien différenciés, ainsi la présence de chromosome en anneau dans un lipome doit conduire à une nouvelle étude anatomopathologique avec recherche de lipoblastes(10,222).

Michele R Erickson-johnson et all constate que le CMP, gène qui code la carboxypeptidase M est constamment amplifié dans les liposarcomes bien différenciés/lipomes atypiques mais pas dans les lipomes ordinaires et suggérant que le CMP pourrait être utilisé comme un outil diagnostique alternatif et novateur pour ces tumeurs(58).

Malgré la découverte de ces anomalies la physiopathologie et l'apparition des lipomes restent inexplicables.

Dans notre série, l'examen anatomopathologique a porté sur la pièce d'exérèse opératoire pour 9 patients, sur des fragments biopsiques pour 3 patients, le résultat était toujours un lipome.

L'étude cytogénétique n'a jamais été réalisée chez nos patients comme recommandé par certains auteurs pour identifier un liposarcome bien différencié.

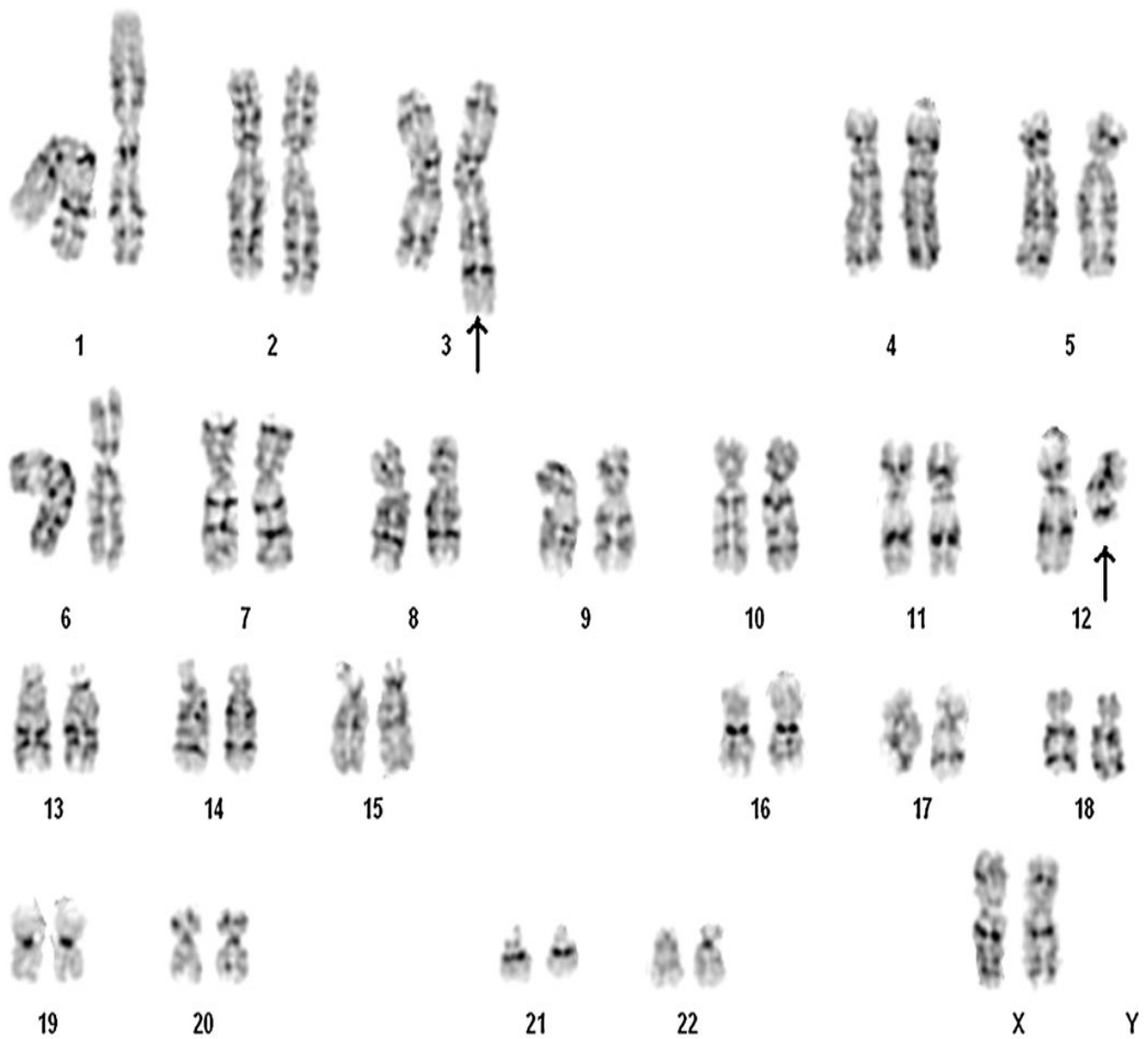


Figure n°9 : un caryotype complet montrant une translocation impliquant le bras long des chromosomes 3 et 12 (flèches)

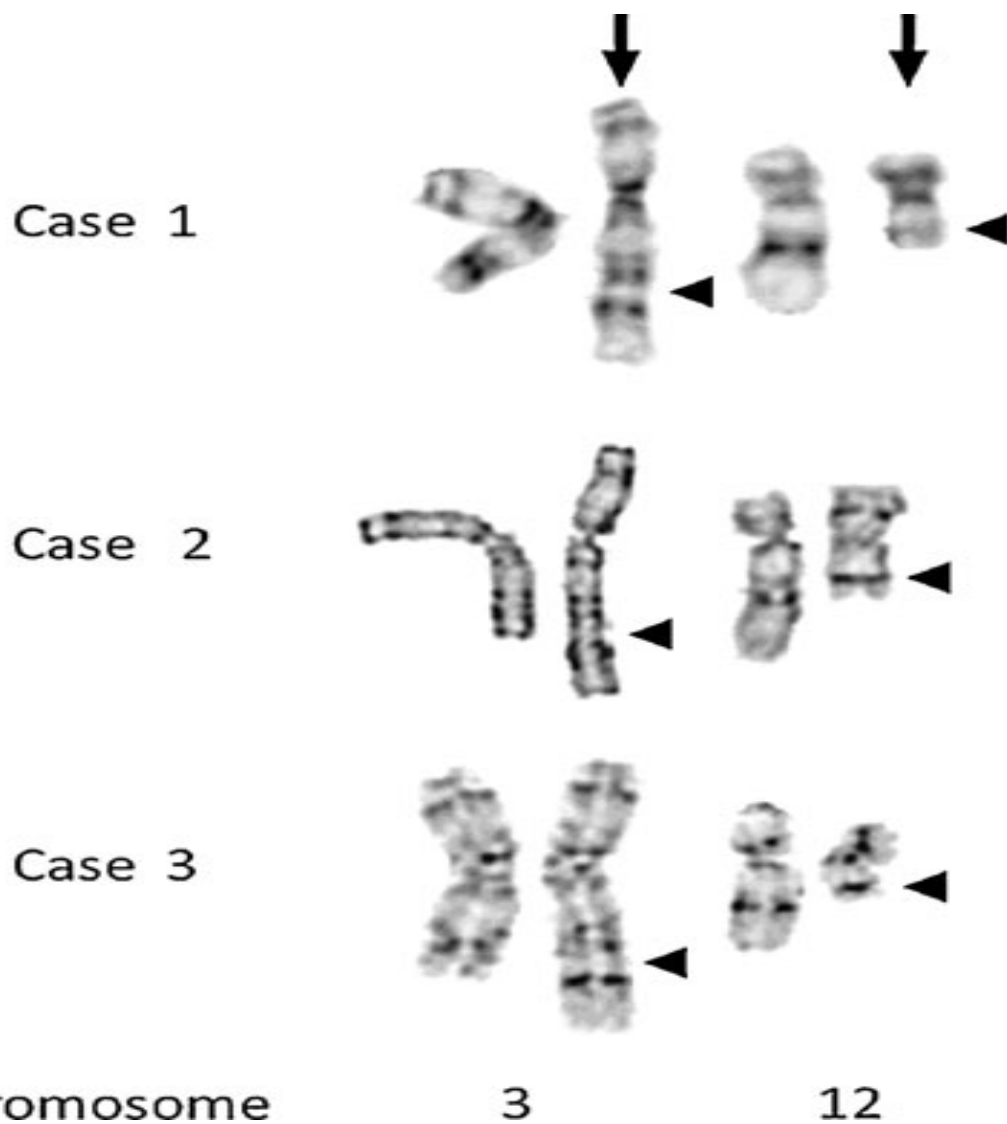


Figure n°10 : caryotypes partiels de 3 patient ayant des lipomes démontrant la présence de la récurrente t (3;12) (q27; q13-15) dans les trois tumeurs. Les points d'arrêt sont indiqués par des flèches.

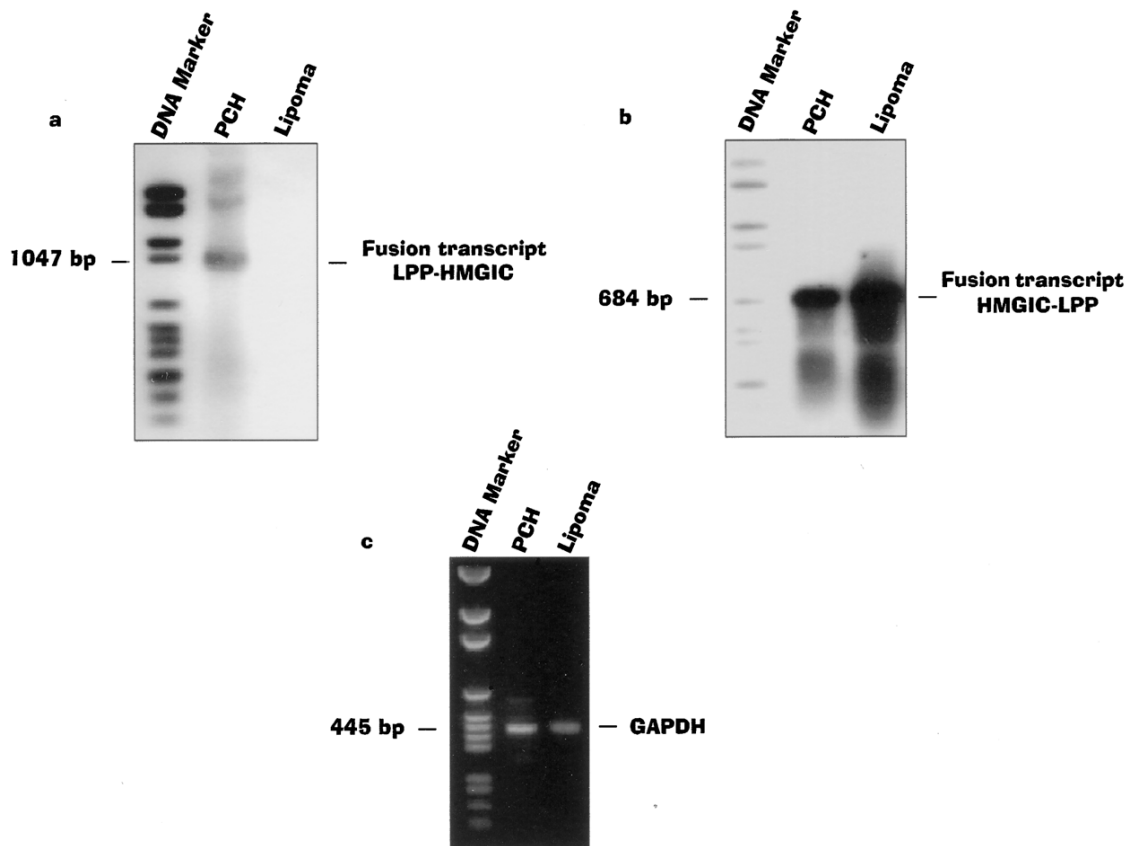


Figure n° 11: Résultats des expériences de RT-PCR suivies par électrophorèse sur gel et hybridation Southern blot en utilisant une sonde HMGIC spécifique d'ADN montrant l'absence du transcript de fusion LPP-HMGIC (a) mais la présence du transcript de fusion HMGIC-LPP (b) dans le lipome avec t(3;12) (q27 q28; q14q15). Expérimentation RT-PCR du contrôle positif, (c) RT-PCR des produits de la GAPDH après électrophorèse sur gel et coloration au bromure d'éthidium.

5- Clinique :

A-Circonstance de découverte :

Les lipomes profonds se présentent souvent sans symptômes cliniques et donc poussent à une grande taille avant leur détection(44).

L'aspect clinique varie beaucoup en fonction de la taille et de la localisation du lipome. Le tableau clinique le plus fréquemment rapporté est la découverte par le patient d'une masse indolore, à croissance lente. La durée d'évolution est variable allant de quelques semaines à plusieurs années(223).

Poscha décrit le test clinique d'application de glace sur la tumeur, qui en cas de lipome entraîne une solidification de la masse(26).

Les **lipomes intra ou intermusculaire** se présentent comme des masses d'évolution lente sans phénomène douloureux , parfois ils se présentent sous la forme d'une hypertrophie musculaire isolée(223, 57), habituellement la tumeur est bien mobile, la douleur est rare, et quand elle survient, il s'agit le plus souvent d'un lipome de grande taille venant comprimer une structure nerveuse ou d'un lipome situé proche d'un nerf et donnant des signes de compression nerveuse(44,223) la douleur peut survenir aussi en cas de traumatisme ou d'émiettement mécaniques des microfibrilles musculaires avec la tumeur(1).

En cas de **lipome intra-osseux**, la présentation habituelle est celle d'une grande masse à croissance lente, immobile et non fixée à la peau(203), la rareté des symptômes associés aboutit souvent à un diagnostic tardif, et il est signalé comme découverte fortuite dans 30% des cas, dans 70% des cas la douleur est la présentation caractéristique(15,18,140,216), au niveau du calcaneum, il se présente comme une talalgie plantaire simulant une fasciite plantaire(16, 62),

une gêne à la marche et une sensibilité à la marche(43,62,174), un gonflement local est aussi décrit(42,174,142,140), il est rarement associé à une fracture pathologique(18,98,142,174).

Lors d'une étude effectuée par Roman R et al en 2004 sur 29 patients ayant des lipomes intraosseux, la circonstance de découverte était la douleur dans 75,86% des cas, douleur plus enflure dans 10,34%, fortuite dans 13,79% des cas(115).

En cas de **lipome para-osseux**, la caractéristique la plus fréquente est une masse indolore, aucun autre symptôme n'a été décrit(109), des signes de compression veineuse ou neurologique peuvent parfois être observés. Toutes ces particularités ne doivent pas inquiéter car aucun liposarcome parostéal n'a été décrit(179).

En cas de **lipome intra articulaire**, les symptômes consistent en gonflement progressif des articulations, des douleurs variables et intermittentes avec des périodes d'exacerbation, une restriction progressive des mouvements et épanchements articulaires ou une hémarthrose spontanée(34,28,32,35,52,65).

Les symptômes des lipomes intra articulaires proviennent de la causalité mécanique, y compris l'interposition de la tumeur entre les surfaces articulaires et l'étranglement de la tumeur autour de sa tige(35,32).

Selon sa localisation au niveau du membre supérieur, le lipome peut induire des compressions nerveuse, un syndrome du canal carpien, une compression du nerf ulnaire dans le canal de Guyon, des nerfs digitaux, voire un doigt à ressaut, la compression du nerf médian a été aussi

rapportée(26,38,39,68,76,66), la compression vasculaire avec ischémie distale n'a pas été rapporté dans la littérature(39).

Au niveau de la main, en raison de leur taille, les lipomes peuvent conduire à une limitation de la mobilité et des difficultés de préhension(26).

Le lipome peut aussi être responsable d'une stase veineuse et engendrer un œdème ou une phlébite par compression du réseaux veineux ou lors d'une localisation intravasculaire d'une veine importante du membre(222, 59).

Habituellement la tumeur est lentement évolutive(222) et La durée des symptômes varie entre mois à plusieurs années (16,62,42).

Dans notre série, le motif de consultation était une tuméfaction isolée chez patients, des talalgies chez deux patients (obs.4 et obs.10), une masse douloureuse chez une patiente(obs.2) et une tuméfaction avec paresthésie chez une malade(obs.6).

B-L'examen clinique :

Il trouve la tuméfaction peu ou non douloureuse, profonde au contact de l'os(222), non adhérente au plan superficiel (222,1,203) sans signes inflammatoire ni adénopathies associées(1).

Une sensibilité à la palpation peut être trouvée dans la région entourant immédiatement la tumeur, le patient peut se présenter avec une démarche antalgique(62).

Les lipomes **intra et intermusculaires** des extrémités sont caractérisés par le changement de forme en fonction de la contraction ou de la relaxation des muscles périphériques : mou et plat quand le muscle est au repos, dur et sphérique quand il est contracté, le diagnostic topographique peut être ainsi

orienté en contractant les muscles(222, 223). Parfois, ces tumeurs peuvent être prises pour des ganglions lorsqu'ils sont localisés au niveau des racines des membres, inférieurs ou supérieurs(223).

Cependant, si ces tumeurs lipomateuses se développent dans un espace confiné, elles peuvent être de consistance ferme à la palpation même lorsque le muscle est relâché et peuvent ainsi être prise par erreur pour d'autres lésions bénignes ou malignes; la consistance de la tumeur ne peut donc être un facteur discriminatif entre malignité et bénignité de la masse tumorale(222).

Fait important, mis à part la présence de cette masse, le reste de l'examen clinique est tout à fait normal. Cependant, par son effet de masse le lipome peut entraîner une compression des structures neurologiques avoisinantes ce qui va entraîner des signes neurologiques, ces derniers ne sont pas corrélés à la taille de la tumeur(68). La plus fréquemment citée est la paralysie de la branche profonde du nerf radial(222, 223,42, 21,76,121).

D'autres compressions sont possibles :

Tel une sciatique en rapport avec un lipome dans la loge postérieure de la cuisse (223).

Le syndrome du canal tarsien par un lipome compressif(81).

Compression du nerf médian dans l'avant-bras proximal entraînant un syndrome interosseux antérieur(76).

Un syndrome du canal carpien secondaire à un lipome sous aponévrotique de la paume de la main(223), dans le poignet(21,38,39,66).

Compression du nerf cubital dans l'avant-bras, le coude et le canal du Guyon(223,21,38,39).

Compression du tronc secondaire postérieur du plexus brachial par un lipome situé à la face profonde du grand pectoral(223).

Dans la majorité des cas, les signes neurologiques cèdent après l'ablation de la tumeur(223).

6- Radiologie :

La radiologie est un temps essentiel car elle va permettre d'évoquer le diagnostic. Les constantes doivent être adaptées afin de bien visualiser les parties molles(222).

Les investigations radiologiques posent le diagnostic de lipome dans 71%(26).

A- La radiologie standard :

Les radiographies standards sont non spécifiques et contribuent principalement à l'exclusion des autres processus(11).

Pour être visible sur la radiographie, le lipome doit avoir une taille suffisante soit(223) :

- 2 cm de diamètre au niveau du bras,
- 1,5 cm au niveau de l'avant-bras,
- 10 cm à la cuisse,
- 6 cm au niveau de la jambe.

De plus le lipome sera mieux vu sur des clichés réalisés avec des rayons «mou» de 30 à 40 Kv(223).

Dans les **lipomes musculaires**, les radiographies sont habituellement banales, mais parfois révèlent une masse hypo dense des tissus mous(224).

En cas de **Lipome intramusculaire**, l'image pathognomonique du lipome est une image claire dans les parties molles, plus transparente que les muscles voisins, parfaitement homogène, limitée par un liseré régulier plus opaque correspondant à la bordure musculaire, l'os peut être soit normal soit discrètement érodé par compression(222), dans certains cas des calcifications peuvent être visibles à l'intérieur de la tumeur, dans la série de liposarcomes rapportée par Kindblom, seuls les liposarcomes bien différenciés avaient un aspect radiotransparent et aucun d'entre eux ne présentait des calcifications(223).

En cas de lipome diffus intramusculaire, un aspect « en bulbe d'oignon » a été décrit par Fève, les zones sombres correspondant aux zones musculaires et les claires au lipome(222).

En cas de **lipome intra articulaire**, les radiographies standard peuvent montrer une densité accrue du tissu mou juxta articulaire(11,30,65). En cas de diagnostic tardif, il peut montrer la formation de kyste, des érosions osseuses(16,30,65) ou déjà révéler des processus dégénératifs articulaires(11) le diagnostic ne peut être suspecté que lorsque des zones radio transparentes suggestives de graisse sont vues dans un espace commun(65,205)(figure 16, figure 17).

En cas de **lipome intra-osseux**, la tumeur peut présenter différentes caractéristiques radiographiques en fonction de son stade d'évolution(139), ils se présentent comme une lésion ostéolytique, bien circonscrite, avec un nidus central de calcification entouré de mince jante sclérotique(18,16,80,140,141,172,190,208,42), parfois accompagnée d'expansion corticale(190), les calcifications sont visibles dans 35% des cas(16),

la lésion est présente principalement dans la zone métaphysaire et épiphysaire que la zone diaphysaire(80)(figure 13).

La lésion peut être expansive, en particulier dans le péroné, il y a une absence de destruction corticale et réaction périostée(18,62,139,140).L'aspect radiologique n'est pas spécifique, ce qui rend difficile de les distinguer des fibromes non ossifiés, fibrome desmoplastique, fibrome chondromyxoidé, kystes osseux simples, kyste osseux anévrysmal, kyste post-traumatique, tumeurs à cellule géantes, dysplasie fibreuse, infarctus osseux, tumeur chondroïde ou infection fongique de l'os(18,62,139,140,224,140,146,171,190,43).

L'image lytique fait alors évoquer une lésion maligne(222).

Milgram a divisé ces lésions radiographiques en trois stades évolutifs(146,190) :

- Stade 1 : une pure zone radio transparente avec expansion corticale.
- Stade 2 : des zones et des liserés de calcifications centrales dues à une nécrose graisseuse.
- Stade 3 : résorption osseuse, de nouvelles zones calcifiées sur les côtés périphériques de la lésion et ossification autour d'elle

Milgram a conclu donc que ces modifications radiographiques dépendaient du degré évolutif de la lésion(190) ainsi le diagnostic différentiel est donc fonction du stade évolutif(146).

Le diagnostic du lipome intra-osseux par radiographie peut être difficile en raison de la large tranche d'âge et de la non spécificité clinique et radiologique surtout en cas d'absence de calcification ou d'ossification(189,171). Dans une

revue de 15 cas, le diagnostic n'a pas été considéré par radiographie chez tous les patients(189).

NB : lipome intracalcanien survient presque invariablement dans la zone triangulaire entre les grands groupes trabéculaires dans le même endroit que le kyste simple constituant ainsi le principale diagnostic différentiel radiologique de ce site(42)(figure 12).

Pour le **lipome para-osseux**, les caractéristiques radiographiques sont distincts permettant un diagnostic radiographique(197,11), quand il est localisé au niveau d'un os long, il se présente comme une masse radiotransparente intimement liée au cortex adjacent, des modifications osseuses sur le site d'attachement sont variables et supposées être réactionnelles, la corticale sous-jacente peut s'amincir par pression, s'éroder ou s'épaissir par hyperostose focale; une excroissance osseuse exubérante peut marquer le point d'attache(197,116), il y a pas de destruction osseuse(116).

En radiologie standard, seuls les liposarcomes bien différenciés donnent une image claire bien limitée, les autres variétés de liposarcomes ont une opacité similaire à celle des muscles(223).



Figure n°12 :Radiographie du triangle neutre du calcaneum avec clipome intraosseux.



Figure n°13 : radiographie latérale montrant une lésion lytique au sein du triangle neutre du calcanéum gauche. Notez l'apparition expansive de cette tumeur osseuse et le manque de calcification intralésionnelle. Une cloison osseuse est notée.

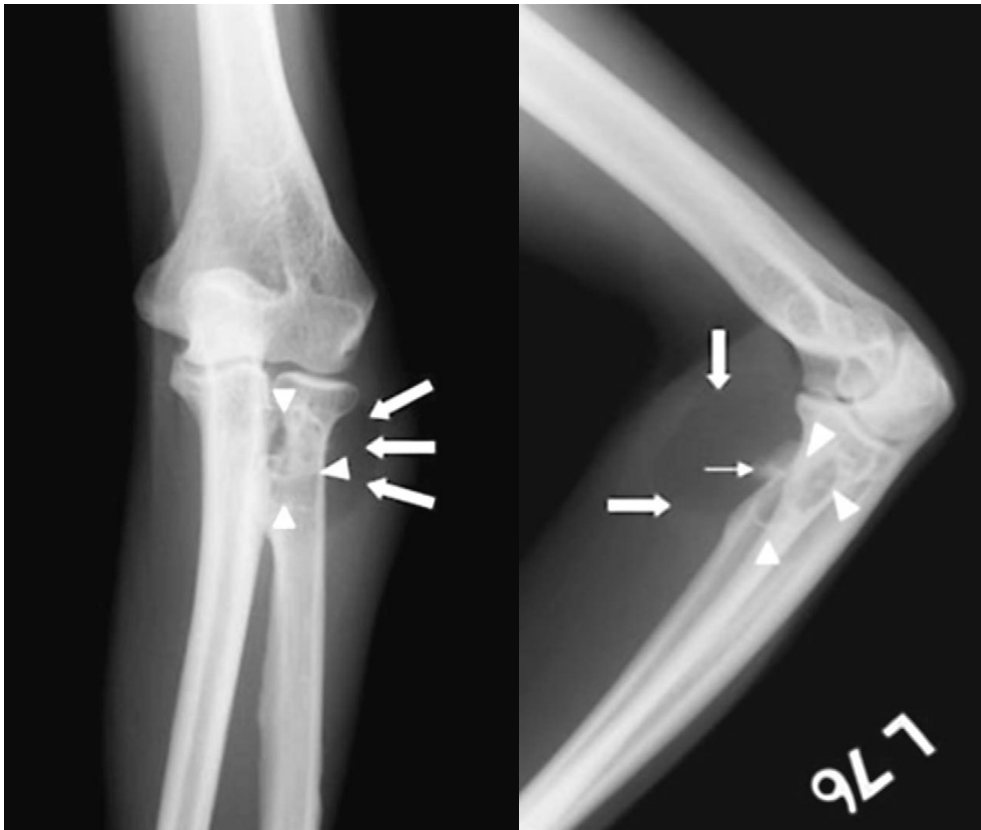


Figure n°14 : Radiographie simple du coude gauche. (A) Vue de face montre une masse radiotransparente dans la partie proximale avant-bras, superposée à l'extrémité supérieure du radius (grosses flèches). Une zone radiotransparente est également notée dans la partie proximale du radius, associée à des marges sclérotique (flèches). (B) Vue latérale montre des résultats similaires. Une protubérance osseuse continue vers le cortex radiale est évident (petite flèche), évocateurs d'une réaction osseuse.

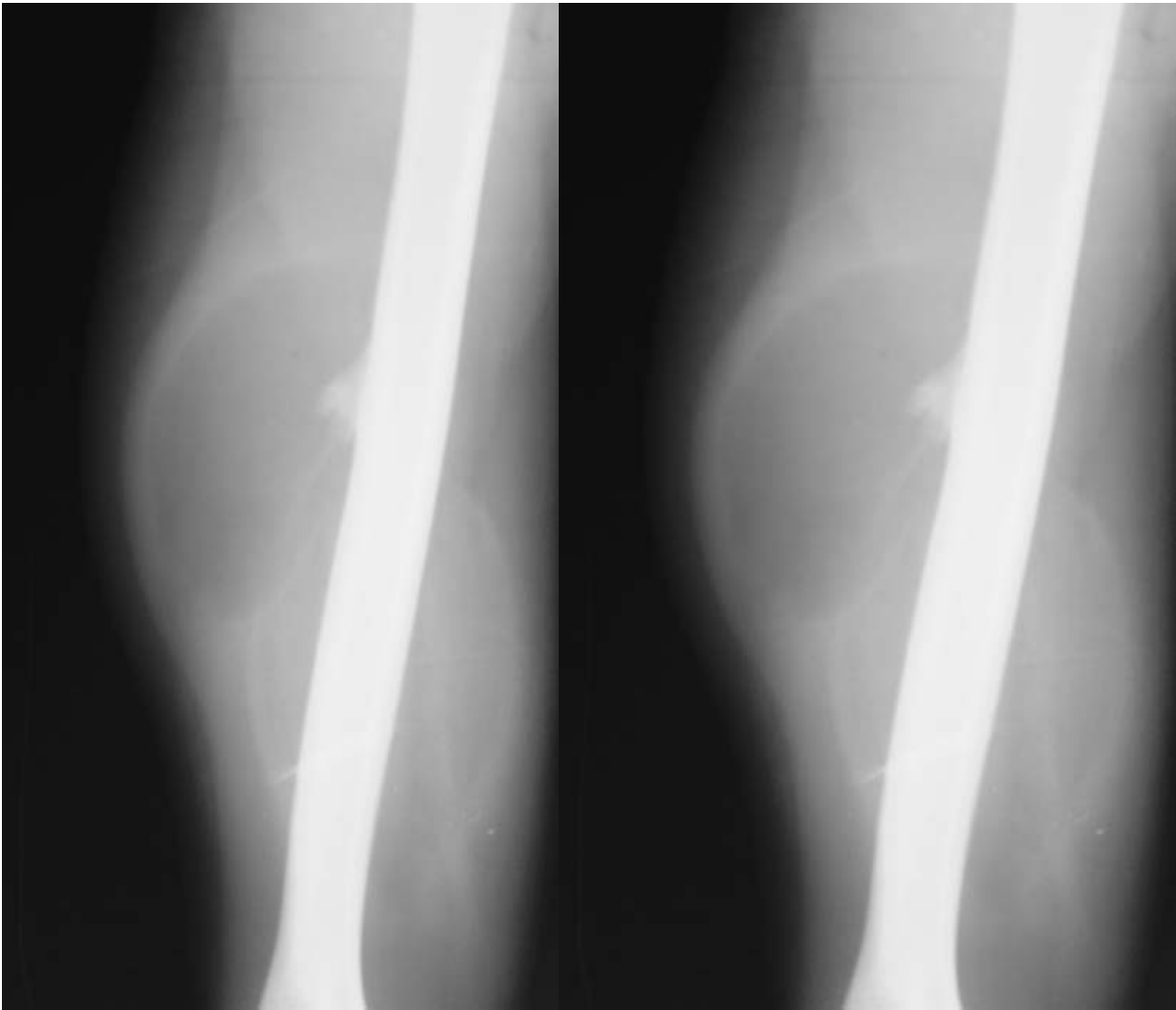


Figure n°15 :Radiographie del'humérus montrant une lésion osseuse imitant un ostéochondrome sessile, une masse juxtacorticale radiotransparent entoure l'hyperostose.

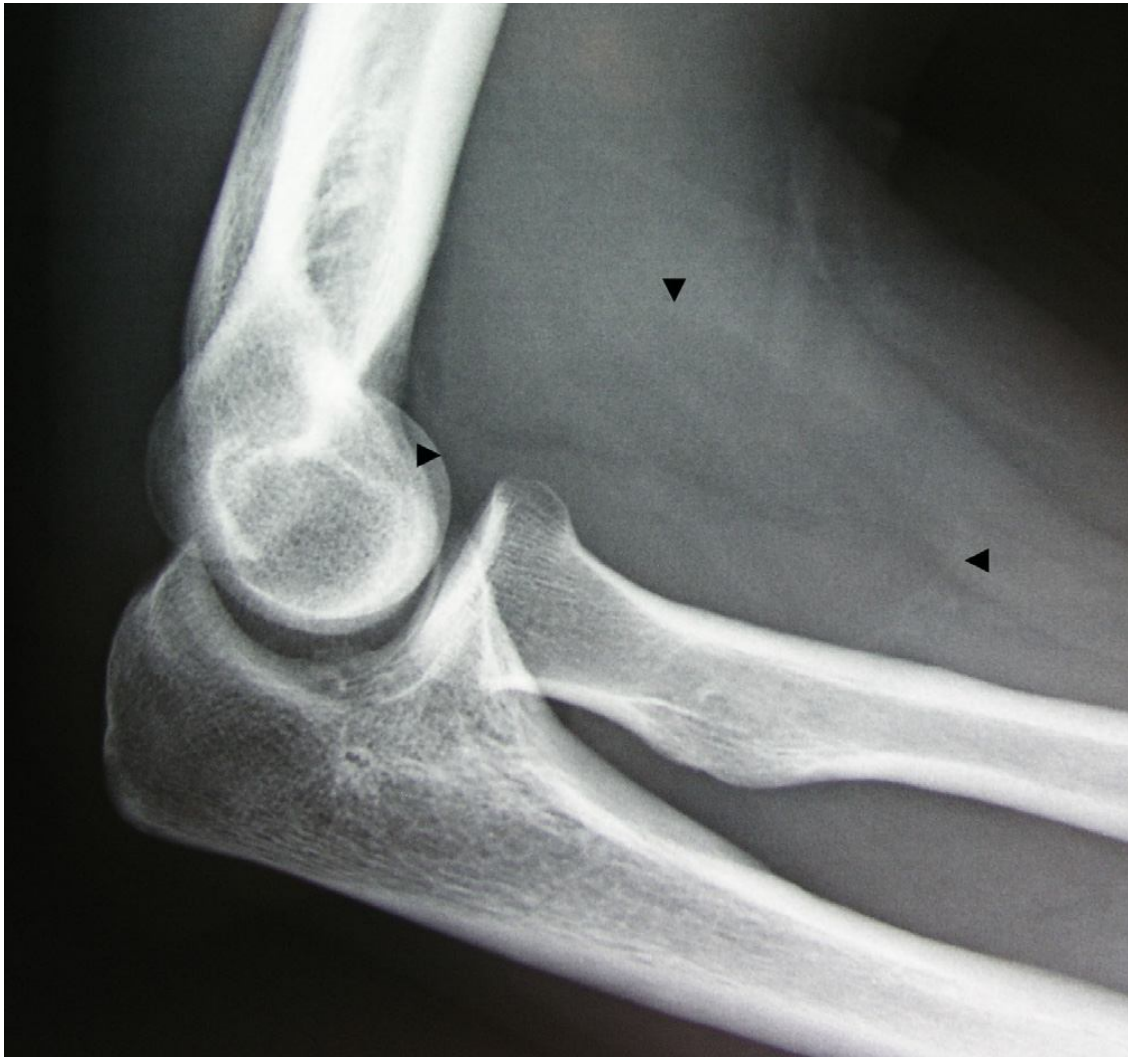


Figure n° 16: Une radiographie latérale du coude démontre subtilement une masse bien circonscrite dans l'avant-bras antérieur proximal (flèches).



Figure n°17 :Une radiographie latérale du genou montre une masse hétérogène, densément calcifiés, se projetant dans les tissus mous infrapatellaires. La masse est inséparable du tendon patellaire, mais il est bien éloigné de l'os adjacent.

B- L'échographie :

L'échographie est utilisée pour examiner les tissus mous et les tumeurs osseuses(157).

Cependant, elle peut déterminer la relation avec les structures entourantes et de démontrer la mobilité de la lésion en utilisant l'étude dynamique(157).

les lipomes peuvent avoir une échogénicité variable, les lipomes des tissus sous cutanés peuvent apparaître hyperéchogène(29%), hypoéchogène(29%), isoéchogène(22%), ou peuvent être d'échogénicité mixte(20%), ils sont toujours sous forme d'une masse souple sous forme allongée et orientée parallèlement à la peau, leur échogénicité dépend de la proportion de teneur en matière grasse et d'eau(157)(figure 18).

Le Doppler peut également être appliqué pour évaluer la vascularisation des lésions, les lipomes sont généralement hypovasculaires ou presque avasculaires en doppler couleur(157), il peut aussi montrer une résistance périphérique sans mise en évidence d'un écrasement vasculaire ou d'un shunt artério-veineux(222)(figure 18).

En cas de lipome arborescent : L'échographie peut montrer une masse hyperéchogène(26), un épanchement articulaire et des projections des villosités synoviales(11)(figure 19).

L'échographie est donc utile dans l'évaluation volumétrique, mais l'image n'est pas spécifique(222,223). Dans l'arsenal diagnostique actuel, l'échographie n'a donc plus sa place pour l'imagerie du lipome profond(222).

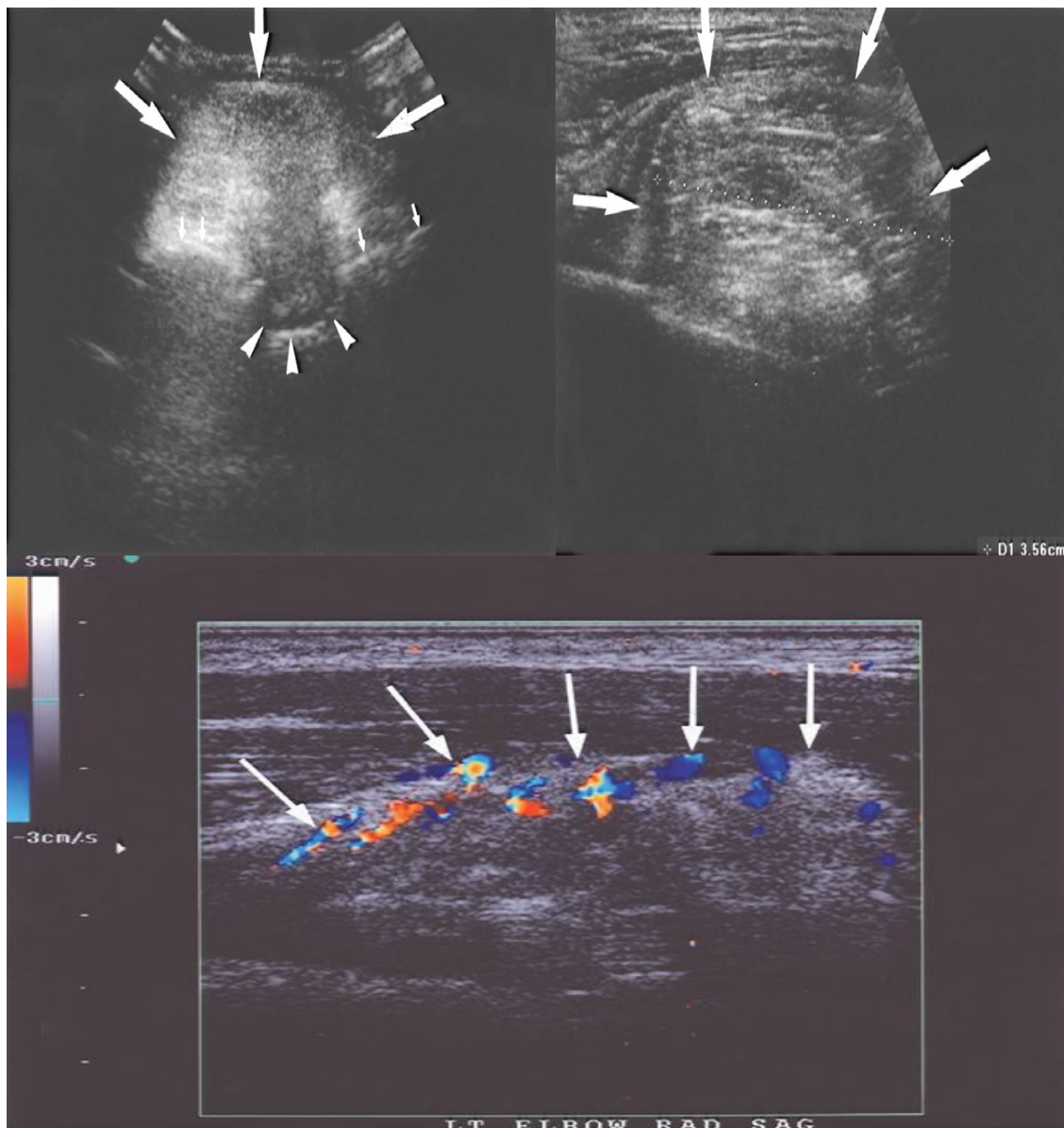


Figure n°18 : L'échographie du coude gauche. (A) Coupe sagittale met en évidence une masse hyperéchogène dans l'avant-bras proximal (grosses flèches) juste en avant du radius (petites flèches). Le cortex osseux du radius est interrompu (flèches). Le côté gauche de la figure correspond à l'avant-bras du patient. (B) ultrasons à haute-réduction en utilisant la bande L6-12 démontre quelques traînées échogène dans la masse échogène (flèche), suggérant une tumeur lipomateuse. (C) le Doppler couleur montre le flux sanguin en couleur sur la marge de la zone périphérique de la tumeur(flèches).

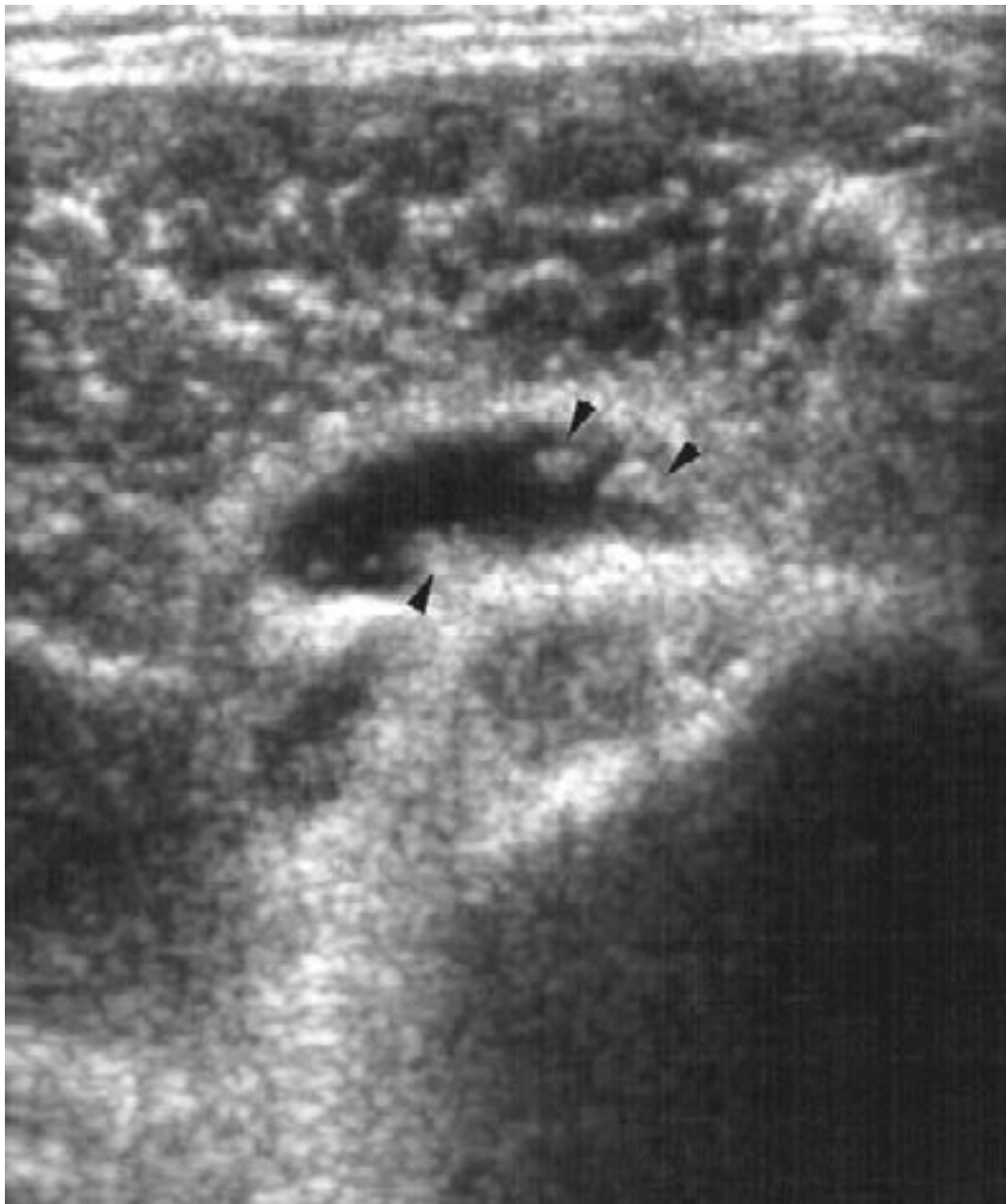


Figure n°19 :Coupe échographique longitudinale de l'épaule droite montrant un épanchement dans la bourse subacromiodeltoïdienne contenant une prolifération synoviale hyperéchogène avec un aspect plus pointu(flèches).

C- L'artériographie :

L'artériographie était souvent utilisée dans le bilan diagnostique des lipomes avant l'événement des techniques d'imagerie moderne ; la TDM et l'IRM étant plus précises que l'artériographie(222,223).

Si elle est réalisée, elle montre une tumeur hypovasculaire en cas de lipome, alors que celle-ci est hypervasculaire pour le liposarcome(223).

D- La tomодensitométrie :

Il est généralement difficile de faire la distinction entre les différents types histologiques de tumeurs des tissus mous par la TDM, celles-ci ayant des sensibilités souvent similaires. Le lipome fait exception car à part sa composition grasseuse, il est facilement reconnaissable sur les coupes scannographiques(223).

Les problèmes diagnostiques se posent entre le lipome et le liposarcome, de l'avis de nombreux auteurs cette distinction peut être faite par le scanner, les critères diagnostiques étant(223) :

- la densité de la tumeur,
- la qualité de ses limites,
- son caractère homogène ou hétérogène et en cas de doute,
- son comportement vis-à-vis du produit de contraste.

Ces différents facteurs sont résumés dans le tableau ci-dessous(tableau N°3) :

	lipome	Liposarcome
Densité	-65 a -125 HU similaire au tissu sous-cutané	-50 a +20 entre celle des muscles et celle du tissu sous cutané selon le degré de différenciation
Homogène	Oui	Non
Limites	nettes	Floues
Prise de contraste	Non	Oui

La TDM peut aider à exclure un processus malin, en particulier le liposarcome qui peut avoir une composante de graisse mature, mais contrairement au lipome, elle est mal limitée, hétérogènes et contiennent des densités confluentes des tissus mous(119).

La densité des tissus peut être calculé et exprimer en terme d'unités Hounsfield en TDM, la graisse a une densité identique à celle des néoplasmes des tissus fibreux ou cellulaire(38), les valeurs des unités Hounsfield(HU) sont de 0 dans l'eau, -1000 HU dans l'air, entre +1000 et 2000 dans l'os dense et entre 40 et 60 HU pour les tissus mous, basée sur cette échelle, le tissu adipeux a une densité typique d'environ -100 HU (209,216)(figure 22).

Keyter et al trouvent la TDM utile à faire un diagnostic différentiel préopératoire en mesurant les niveaux d'atténuation des unités Hounsfield(HU) à l'intérieur de la lésion lipomateuse(62,173), Le lipome donne une image homogène de densité graisseuse(ressemblant ainsi à la graisse sous cutanée) c'est-à-dire de basse densité(entre -90 et -120UH) ne prenant pas le contraste(222,224).

La TDM peut être utile à la planification chirurgicale pour fournir des informations comme la localisation anatomique, la taille et l'étendue de la lésion et le potentiel de fracture pathologique(62,172).

Pour les **lipomes intra-osseux**, Les résultats TDM comprennent une lésion ostéolytique avec une densité égale à celle des tissus adipeux, la sclérose marginale et la calcification centrale sont souvent décrites, une percée corticale est rarement décrite(140,190)(figure 20, figure 21).

Les **liposarcomes** ont des densités plus élevées et sont hétérogènes. Cependant, le contour irrégulier d'une tumeur maligne peut passer inaperçu du fait d'une perte de résolution du contour de la tumeur a ses pôles cranial et caudal. Donc cet examen ne peut faire un diagnostic de certitude(222).

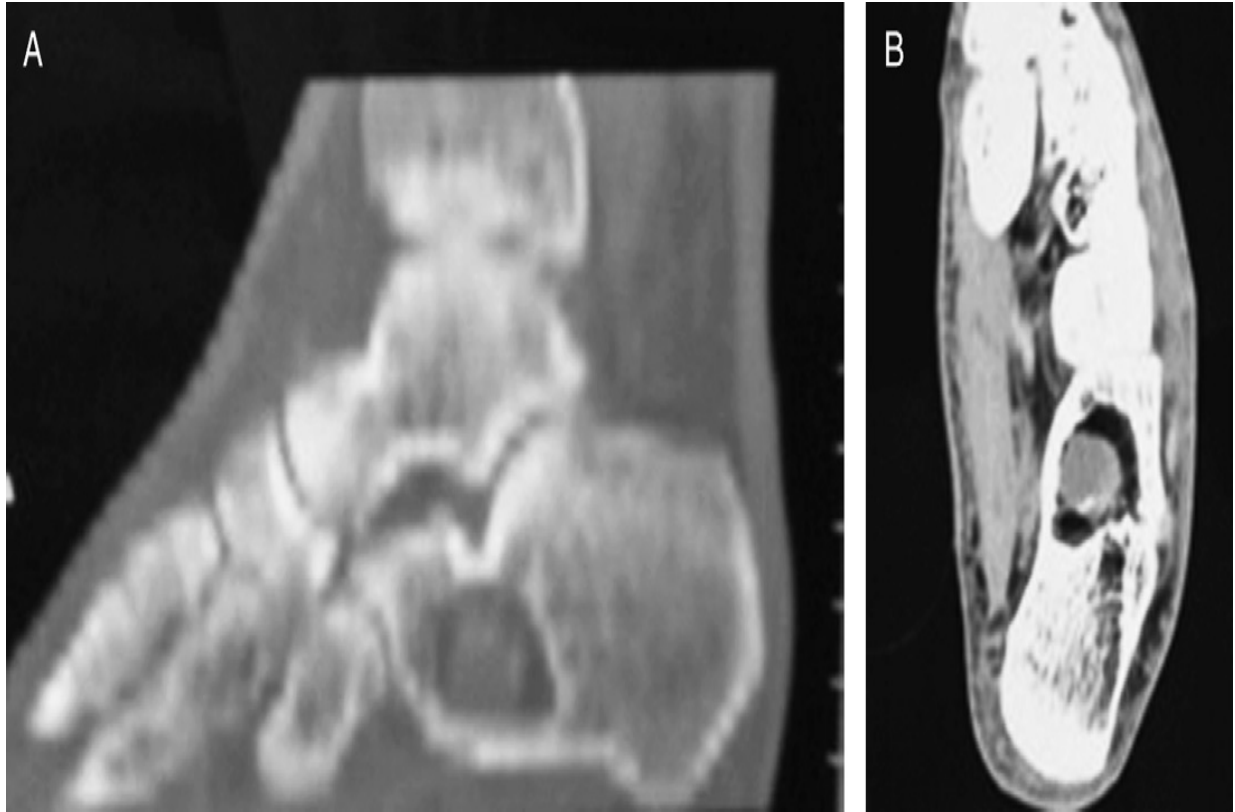


Figure n°20 :(A) coupe sagittale scannographique montrant un lipome intraosseux calcanéen. (B) coupe axiale scannographique montrant un lipome intraosseux calcanéen.



Figure n° 21:coupeaxial(a) etsagittale(b) scannographiques dufémur gauche montrant une ostéolyse intracorticale (atténuationgras,-75HU), une lésionmédullaire qui contientmultiplescloisonset descalcifications.



Figure n°22 : Lipome intramusculaire du muscle grand rond droit. Le scanner montre une masse nodulaire et homogène (flèche), de densité graisseuse, contenant quelques fines travées fibreuses, au sein du muscle grand rond.

E- L'imagerie par résonance magnétique (IRM) :

L'IRM n'émet pas d'irradiation contrairement à la TDM et l'ensemble des structures vasculaires est facilement défini sans injection de produit de contraste ce qui représente un avantage pour le sujet jeune et pour les patients à risque cardiaque ou rénal(222).

Depuis l'apparition de l'IRM, il y a une diminution de l'utilisation de la TDM au profit de celle-ci pour l'étude des lipomes(222).

L'IRM est l'examen de référence dans l'exploration des tumeurs des parties molles du fait de son haute sensibilité, elle précise la nature de la lésion, son extension locale et ses rapports avec les éléments vasculonerveux(26,114).

Sur l'IRM les lipome profonds sont facilement reconnaissables comme des masses homogènes avec signal de la graisse, haut sur les séquences pondérées T1, intermédiaire en T2 et faibles après suppression de la graisse(STIR) sur T1(57,109,224,26,114).

Les lipomes se présentent souvent à l'IRM avec un septa de 2mm (224).

Les lipomes, principalement ceux contenant des autres composantes sont souvent difficiles à distinguer des liposarcomes sur l'IRM, il n'existe pas de caractéristiques IRM qui peuvent différencier les lipomes profonds des liposarcomes, mais les indices les plus importants pour les tumeurs malignes sont : l'hétérogénéité tumorale, la grande taille(10cm), des septas irréguliers épais et interrompus, la présence de foyers flous nodulaires ou linéaires et la suppression incomplète de la graisse sur les T1. La présence de foyers linéaires ou nodulaires constitue le signe le plus spécifique de la malignité et doit indiquer la biopsie(57,109).

Pour le **lipome arborescent**, l'IRM montre une image typique de la lésion sous forme d'une infiltration des tissus mous faisant saillie dans l'articulation et dont les contours frangés qui sont d'autant plus facile à visualiser qu'ils sont habituellement soulignés par l'épanchement articulaire lié à l'arthropathie(179),

Cette infiltration se présente en hypersignal sur les séquences pondérées en T1(qui est abolie dans les séquences avec saturation de graisse), un signal intermédiaire en T2, et ne prend pas de contraste(gadolinium-DTPA). Selon de nombreux auteurs, cet aspect est pathognomonique(11,65,179), généralement seule la capsule qui prend le contraste après administration intraveineuse du Gadolinium; toutefois,38% des lipomes avec septa dans une étude réalisée par Ohguri et al démontre un rehaussement septal modéré après administration de l'agent de contraste(224)(figure 29).

Au genou, l'infiltration prédomine dans le cul-de- sac sous-quadricipital mais elle peut s'étendre dans un kyste poplité. A l'épaule, elle peut se développer dans la bourse sous-acromiale(179).

Il y a habituellement une commune association avec un épanchement, et aucune preuve de disposition d'hémosidérine(30,205).

Pour le **lipome intra-osseux**, l'IRM est une excellente méthode pour démontrer le tissu adipeux qui apparaît en hypersignal sur les T1 et signal d'intensité intermédiaire sur les séquences T2, les domaines d'intensité de signal intermédiaire sur les séquences T1 et haute intensité sur les séquences T2 sont évocateurs d'adiponécrose, plus tard, entraînant la formation de kystes, la survenue d'hémorragie au sein du lipome est exceptionnelle, l'hématome intralésionnel démontre une intensité de signal intermédiaire sur les T1 et

d'intensité mixte des signaux hauts et bas sur les T2, comme rapporté par Kwaket et al(3)(figure 23, figure24).

El-atta et al. Et Levin et al. suggèrent que la reprise d'inversion courte aux séquences STIR est utile pour le diagnostic des lipomes intra-osseux, parce que l'intensité de signal supplémentaire de la lésion est supprimée, indiquant la présence de la graisse normale(190).

La différenciation zonale dans la tumeur indique que le processus d'involution s'étend du centre à la périphérie, et se poursuit jusqu'à ce que la tumeur lipomateuse soit entièrement transformée en complexe kystique(3).

Rarement, un lipome intra-osseux se présente comme une lésion lytique mal définie(62,172,98), imitant une lésion agressive telles que les métastases, l'ostéomyélite et le granulome éosinophile(98).

La TDM et IRM sont également utiles pour la détection de fracture pathologique et l'exclusion d'une masse tissulaire associée(16).

Pour le **Lipome para-osseux**, Les résultats IRM sont caractéristiques, Miller et al ont proposés la classification suivante basée sur les variations morphologiques distinctes vues dans ces tumeurs(119,183) :

- Type 1 : lésion sans ossification,
- Type 2 : tige osseuse avec capuchon lipomateux,
- Type3 : un large élément ostéochondromateux, densément ossifié sous une casquette lipomateuse mince simulant une exostose sessile,
- Type4 : des taches de chondroïde et d'os éparpillés dans toute la masse lipomateuse.

Son comportement au scanner comme en IRM est identique à celui de la graisse sous-cutanée. Elle possède de fines travées conjonctivo-vasculaires mais également quelques foyers cartilagineux et/ou myxoïdes. Lorsque sa base d'implantation présente une composante fibreuse, celle-ci peut se rehausser après injection de Gadolinium(179)(figure 28).

Les Lipomes inter et intramusculaires contiennent souvent des fibres musculaires, celles-ci sont facilement reconnaissables sur les séquences T1 et T2, car elles se présentent comme des structures ayant un signal d'intensité faible. Un signal plus intense que la graisse indique une dégénérescencemyxoïde, une nécrose, ou un caractère malin sur les images T2(223)(figure 25, figure 26).

Parfois, le lipome contient d'autres structures mésenchymateuses. Il convient de bien examiner ces structures avec un temps T2, en utilisant des traits d'écho(impulsions), des temps d'écho court; et des champs magnétiques modérés afin de minimiser grandement les erreurs de mesure en T2 dues à l'hétérogénéité des structures(223).

Les lipomes et les hématomes subaiguës peuvent être difficiles à différenciés. Les séquences IRM avec suppression de graisse résolvent ce problème, mais le diagnostic différentiel est résolu avec la TDM, l'hématome montre une image de collection liquidienne au TDM(223).

Dans les lipomes intramusculaires infiltrants, il existe une infiltration des structures avoisinantes(souvent considérée comme un signe de malignité) et en particulier des tissus musculaires par une masse tumorale grasseuse pure et sous cutanée(223,179). L'IRM, en montrant la nature grasseuse pure de la lésion permet d'affirmer le diagnostic. Le lipome musculaire infiltrant apparait en IRM

en hypersignal, similaire au tissu sous cutané, quelle que soit la séquence choisie, et il est ainsi bien individualisé par rapport aux muscles avoisinants qui sont globalement en hypisignal. Son aspect caractéristique est donc celui d'une tumeur graisseuse(223)(figure 27).

Le muscle paraît involué voire fantomatique, ses faisceaux étant remplacés et entourés par de la graisse(179).

Au total, l'IRM paraît supérieure au scanner pour l'étude des tumeurs des tissus mous. Le lipome en IRM apparaît en hypersignal similaire au tissu sous cutané, quelle que soit la séquence choisie, et il est ainsi très bien individualisé par rapport aux muscles voisins qui sont globalement en hyposignal. Son aspect caractéristique est celui d'une masse homogène, bien limitée, hyper intense aussi bien en T1 qu'en T2 et ne se rehausse pas après l'injection de Gadolinium(223).

De Schepper, lors d'une étude portant sur l'ensemble des tumeurs des parties molles, considère que la mise en évidence d'image de nécrose à l'IRM est hautement spécifique d'une tumeur maligne. Devant toute image hétérogène à l'IRM, il convient de la suspecter de malignité et de réaliser une biopsie. Hsono a récemment étudié les images de cloisonnement à l'intérieur des lipomes et des liposarcomes qui sont différentes à l'IRM et qui aident à les différencier(223).

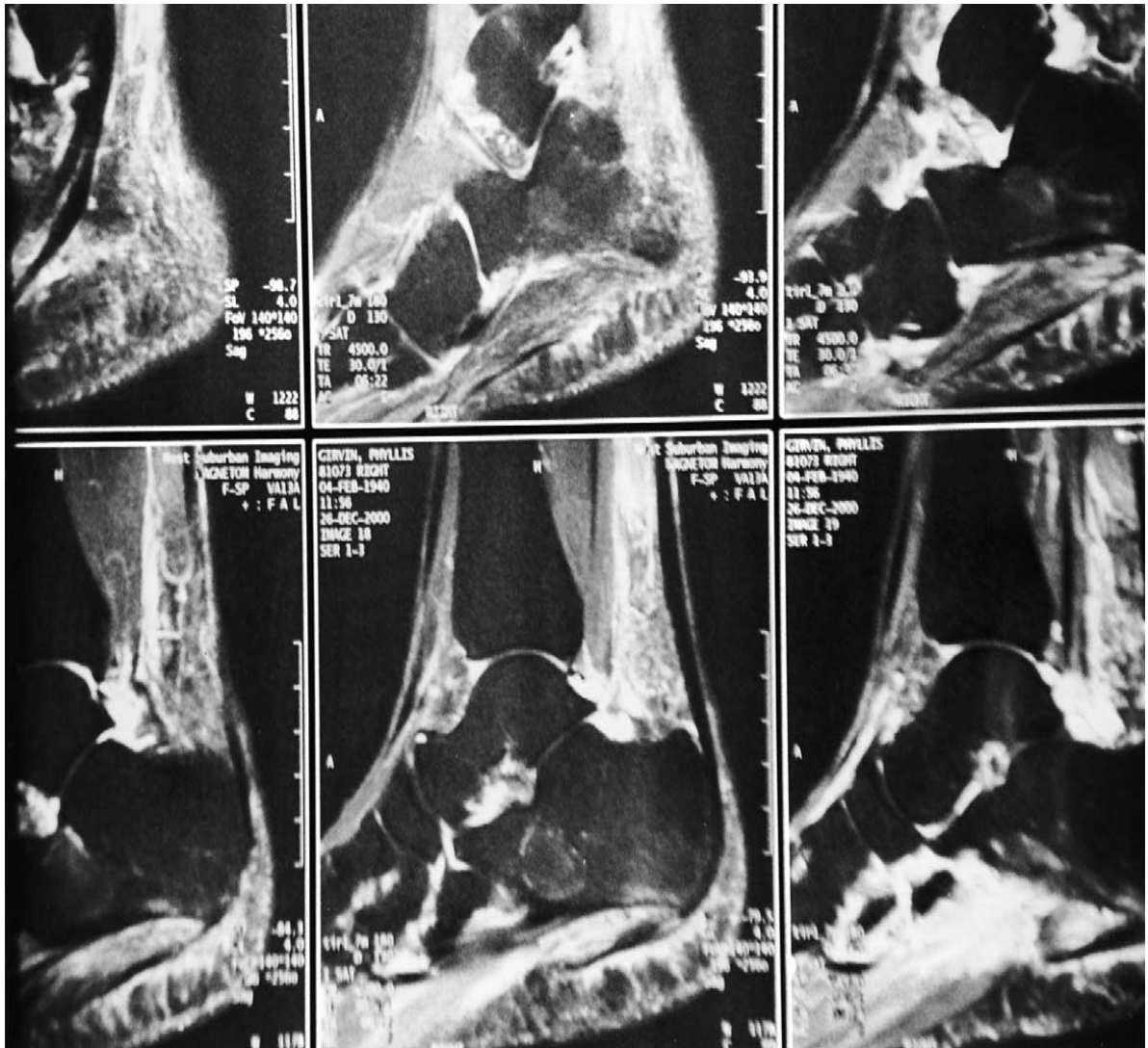


Figure n°23 :coupes sagittalesT1avec suppression de graisse montrant la lésionlipomateusehomogène.

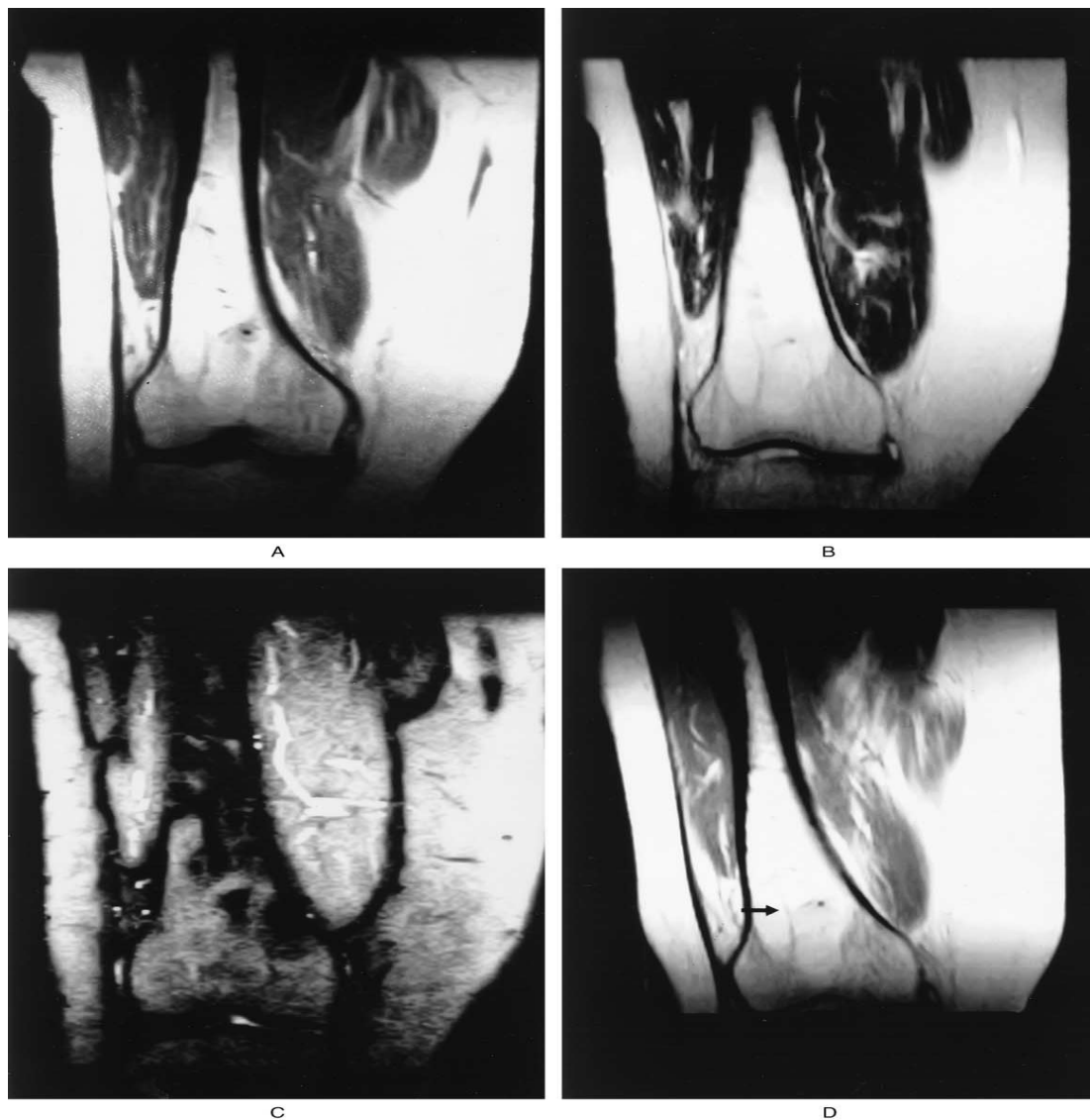


Figure n°24 : (A) coupe sagittale T1 écho du fémur distal montrant un lipome intra-osseux avec une intensité du signal accrue et des zones focales hypointenses. (B) Dans la même section la lésion est hyperintense sur les images T2 et des zones périphériques hyperintenses dans les domaines hypointenses vus sur les images T1. (C) Mélange des images de la même section montrant une diminution d'intensité du signal de la lésion. (D) après l'administration IV de gadolinium, le rehaussement est perçue à travers les zones focales hypointenses sur les images T1.



Figure n°25 : Images IRM, coupe sagittale. Les séquences pondérées en T2 (à gauche) l'image a révélé une masse de tissu mou ayant une intensité haute avec signal septable hétérogènes à la face médiale de la cheville droite. Après injection de gadolinium, l'image pondérée en T1 avec suppression de la graisse montre un signal hétérogène de la lésion avec rehaussement curviligne le long de la capsule et les septa (centre et droite).



Figure n° 26: IRM révélant un grand lipome intramusculaire de l'avant-bras droit (flèche).



figure n°27 : lipome infiltrant : l'infiltration graisseuse du grand fessier gauche. Les fibres musculaires et les travées graisseuses sont alternées. A l'inverse d'une involution adipeuse, un effet de masse est présent.



Figure n°28 : IRM du coude. A : coupe sagittale en T1 démontre une masse grasse en hypersignal impliquant l'avant-bras proximal, adhérent au périoste du col radial et en contact avec le nerf radial. B: coupe axial T2 avec l'image de graisses saturées démontre que la masse est en hyposignal similaire à la graisse sous-cutanée.

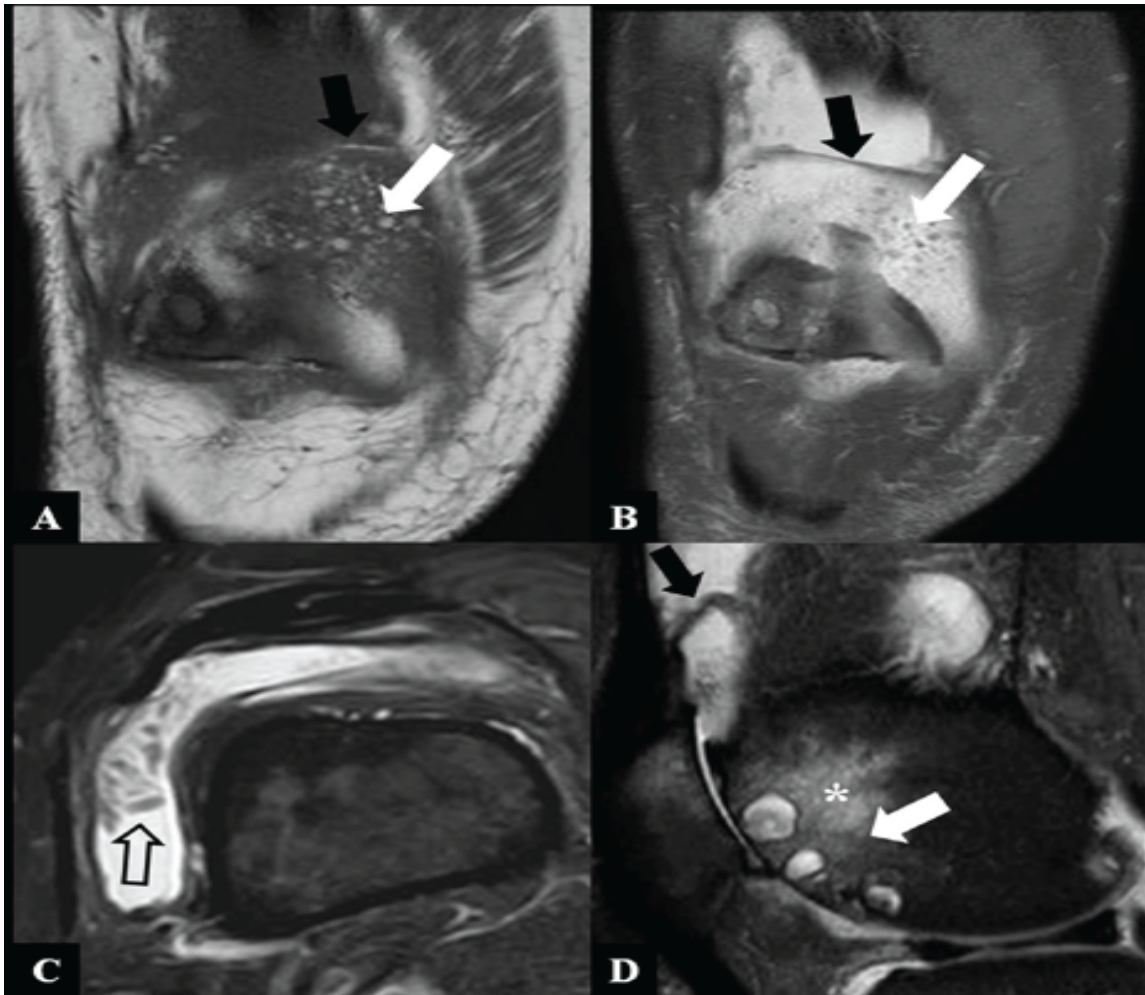


Figure n°29 :l'Articulation du genou droit. La coupe coronale (a) T1 et la coupe coronale correspondant (b) avec suppression de graisse, démontrer la présence d'innombrables composants de la lésion intra-articulaire dans la pochette quadricipitale(flèches blanches). Le signal est supprimé dans l'imageavec suppression de la graisse, le resultat en accord avec leur nature grasse. Notez que la plus grande partie de la lésion est limité par le repli quadricipital (flèches noires dans la a, b, d). La coupe axiale (c) et images avec suppression de la graisse montrent une prolifération villiforme grasse de la synoviale(ouverte flèche dans C) et de grands changements dans l'arthrose articulation fémoro-patellaire. Formation de géode (flèche blancheen d), œdème étendu de moelle osseuse (astérisque blanc) et de pincement articulaire.

F- La scintigraphie :

La scintigraphie au Technétium 99 phosphate a été utilisée par Chew et montre une différence d'activation entre les lipomes et les liposarcomes. Ces derniers présentent une augmentation de l'activation, alors qu'au niveau des lipomes elle n'existe pas(222,223).

La scintigraphie des lipomes intracorticaux montre une absorption des radionucléides allant de l'absence à modéré. L'absorption de radiotracteur marqué sur les scintigraphies osseuse est distinctement inhabituelle(97).

Toutefois, la scintigraphie ne permet pas de démontrer des informations concernant les rapports de la tumeur avec les structures périphériques(222,223).

Dans notre série, la radiographie standard fut réalisée chez tous les patients, l'échographie six fois (obs.2, obs.3, obs.6, obs.7, obs.9, obs.12), la TDM chez quatre malades(obs.4, obs.10, obs.11, obs12) et l'IRM sept fois(obs.1, obs.3, obs.4, obs.5, obs.9, obs.12).

7- Place de la biopsie

Dans le cas où l'IRM ne démontre pas clairement un lipome ou chez les patients qui ne peuvent pas tolérer l'examen, Cribb et al suggèrent qu'une biopsie doit être effectuée(77).

La possibilité d'une biopsie représentative d'une manière incomplète menant à un diagnostic erroné a conduit certains auteurs à recommander l'IRM avant de tenter la biopsie(93).

La biopsie écho ou scannoguidée peut être ensuite utile pour cibler les domaines d'intérêt radiologiques(93).

Bien que la TDM et l'IRM puissent être très utiles dans l'établissement du diagnostic, un diagnostic définitif est basé sur l'analyse anatomopathologique(141).

Cependant, aucune publication n'a validé la place de la biopsie dans le diagnostic des lipomes. En effet peu d'auteurs la réalisent de façon systématique. Quand elle est réalisée, les motivations des auteurs sont(223) :

- soit inconnues,
- soit en rapport avec un antécédent néoplasique chez le patient,
- soit en rapport avec la localisation et la taille de la tumeur a la TDM.

La réalisation d'une biopsie doit être systématique devant une localisation suspecte de malignité, une taille importante, une augmentation rapide de la taille ou devant l'hétérogénéité du signal à l'IRM(223).

La possibilité d'existence d'anomalie cytonucléaire dans les lipomes atypiques, qui n'ont pas d'imagerie spécifique, nécessite de réaliser une biopsie

chirurgicale de principe devant toute tumeur lipomateuse de localisation sous fasciale. Le traitement de ces lipomes étant une excision avec réalisation d'une marge de sécurité, la réalisation d'une biopsie avant l'exérèse permet de ne pas effectuer de sacrifices musculaires inutiles lorsque l'histologie de la biopsie ne montre pas d'anomalie cytonucléaires(223).

La grande taille du lipome, la localisation de la tumeur ou l'hétérogénéité à l'IRM ne sont pas des arguments supplémentaires à la réalisation de la biopsie, ou une aide pour le choix du site de biopsie(223).

L'aspiration à l'aiguille pour le diagnostic histologique des lipomes profonds a été proposée par Rydholm. Il existe une bonne corrélation entre l'histologie pour les tumeurs lipomateuses. Cependant compte tenu de l'hétérogénéité histologique de certains liposarcomes, qui peuvent contenir des plages de tissu adipeux sain, elle peut être faussement rassurante et ne doit pas être recommandée(223).

Dans la série de Le Saout une biopsie chirurgicale a été réalisée deux fois : cas n°5 et cas n°7. Dans le premier cas cette biopsie concernait une tuméfaction sous deltoïdienne qui a augmenté rapidement de volume, l'incision passait à travers les fibres postérieures du deltoïde et par l'incision faisait issue une masse grasseuse, jaunâtre, molle évoquant un lipome, ce qui sera confirmé par l'histologie. Cette biopsie a été suffisante pour décompresser la région et une exérèse plus large n'a pas été nécessaire. Dans le deuxième cas, la biopsie a été effectuée chez une patiente qui présentait une augmentation de volume de la cuisse droite, la biopsie a confirmé l'existence d'un lipome bénin déjà suspecté à la radiographie(223).

Dans notre série la biopsie a été réalisée chez 3 patients (obs.1, obs.5, obs.12).

8- Formes cliniques

A- Les formes anatomopathologiques :

Il existe plusieurs formes anatomopathologiques des lipomes profonds selon leur structure microscopique et la nature des tissus environnants.

L'angiomyolipome infiltrant :

L'angiomyolipome infiltrant est un lipome à composante vasculaire importante. Il apparaît souvent ferme, fixe et accompagné de douleur. Il survient volontiers chez les sujets de la trentaine et siège généralement au membre inférieur. Le diagnostic correct préopératoire est rarement fait et le caractère infiltrant retrouvé au microscope peut mener à tort au diagnostic de liposarcome. Il a tendance à récidiver localement en cas d'exérèse incomplète mais n'engendre pas de métastases(222). La radiographie standard montre des calcifications abondantes et la TDM révèle des zones de densité grasseuse et liquidienne se rehaussant après injection de produit de contraste(223).

Pour Kransdorf, ce type de tumeur peut être classé dans les tumeurs grasseuses ou dans les tumeurs vasculaires de type hémangiome intramusculaires(179).

Les lipomes à cellules fusiformes :

Les lipomes à cellules fusiformes est une tumeur bénigne sans particularité clinique, L'étude histologique montre une prolifération de cellules fusiformes et d'adipocytes matures, au sein d'une trame de collagènes organisés en faisceaux courts et épais(179). Cette forme de lipome a été retrouvée chez les hommes de plus de 45 ans. Elle est probablement rare, trois cas seulement ont été rapportés dans la littérature jusqu'à présent. Ce lipome siège préférentiellement à l'épaule

et à la nuque(179,222).Ils sont exceptionnellement intramusculaires. L'aspect en imagerie peut faire évoquer un liposarcome. Ils se présentent comme des masses bien limitées de petite taille(moins de 5 cm) avec un contingent adipeux mais contenant également un tissu d'aspect non spécifique. Devant cet aspect, une exérèse tumorale complète doit être réalisée(179)(figure 30).

Le lipoblastome :

Le lipoblastome est une tumeur mésenchymateuse bénigne du tissu adipeux embryonnaire appelée aussi lipome embryonnaire, lipome fœtal ou tumeur lipoblastique. L'histologie définit au mieux le lipoblastome(222).

Il apparaît principalement dans l'enfance et la petite enfance et plus fréquemment chez le garçon(80%). Il est situé habituellement dans le tissu sous-cutané(lipoblastomebenin), parfois dans l'intersticium profond (lipoblastomomsis bénin) ou même dans tout le corps(222).

Le taux de rechute est entre 14 et 25%. De nombreux lipoblastomes sont plus « matures » et difficilement différenciés du lipome simple. Par ailleurs, le diagnostic différentiel inclut aussi le liposarcome et le lipome atypique puisque le lipoblastome présente des lipoblastes et des atypies nucléaires. La cytogénétique et l'analyse moléculaire ont beaucoup apporté pour la distinction entre lipoblastome, liposarcome et lipome atypique(222).

Le lipoblastome est rarement profond et infiltrant(223).

L'hibernome :

Il se développe au dépend du tissu graisseux brun et localisée dans le tissu sous-cutané du dos(223).

C'est une tumeur rare, composée de graisse brune (graisse retrouvée habituellement chez les mammifères hibernants et le nouveau-né), l'hibernome peut survenir à tout âge (âge moyen de 38 ans). Il est légèrement plus fréquent chez l'homme que chez la femme. Ses localisations sont variées mais, on le trouve habituellement dans les cuisses (30% des cas), les épaules (12% des cas) ; le dos (10%), le cou (10%) ou les bras (6%) (179).

L'aspect radiologique est caractéristique, la tumeur apparaît comme une masse bien limitée, homogène avec un contenu graisseux et hypervascularisée. Elle est hyperintense en pondération T1 et hypointense en pondération T1 avec Fat Sat (ce qui permet d'affirmer la nature graisseuse de la tumeur). Elle se différencie d'un lipome banal par le caractère moins prononcé de l'hypersignal en pondération T1 (signal inférieur par rapport à la graisse sous cutanée), et surtout par son hypersignal en pondération T2 après injection de Gadolinium. Ces derniers éléments traduisent la nature hypervascularisée de la tumeur et la présence de shunts artérioveineux (179).

L'angiographie, si elle était pratiquée, retrouverait une tumeur hypervascularisée mais elle ne décele pas les shunts artérioveineux. Sa taille est très variable (moyenne de 9,3 cm, extrême de 1 à 24 cm) (179).

Le traitement de cette tumeur bénigne est chirurgical. L'exérèse doit être complète afin d'éviter le risque de récurrence. Histologiquement, elle est faite de cellules éosinophiles à cytoplasme granulaire ou multivacuolisé, contenant un pigment brunâtre. La vascularisation est plus abondante que dans le lipome. Il existe trois variantes histologiques : myxoïde, à cellules fusiformes et lipome-like (ou des cellules d'hibernome sont éparpillées au sein d'adipocytes matures) (179).

Le fibrolipome :

Le lipofibrome correspond à un lipome contenant du tissu fibreux ou des cloisons nettement identifiables. Ces cloisons sont hypointenses en pondération T1 et T2 et se rehaussent très peu après injection de Gadolinium(179).

Le mésoenchymome bénin :

Un lipome peut être le siège de calcifications dystrophiques post-nécrotiques ou d'une ossification métaplasique souvent associés aux tumeurs malignes, ces éléments ne doivent pas inquiéter. Les aspects cliniques et radiologiques sont en tout point comparables à ceux d'un lipome typique avec une lésion homogène, de même densité et de même signal que le tissu graisseux sous cutané, contenant des calcifications ou une ossification. La localisation superficielle de la lésion, son aspect bien limité et la nature graisseuse homogène du reste de la tumeur permettent d'affirmer le diagnostic(179).

Le fibrolipome neural et la macrodystrophie lipomatosa :

Le fibrolipome neural ou hamartome fibrolipomateux correspond à une infiltration fibrograisseuse de l'épinèvre et du périnèvre d'un nerf, il se révèle typiquement chez l'adulte jeune mais, il est, en principe, présent dès la petite enfance. Il se développe électivement dans le nerf médian(85% des cas), mais, il peut également affecter les nerfs ulnaire ou radial. Le plexus brachial, le membre inférieur ou la VIIIe paire crânienne. Des douleurs, des paresthésies (syndrome du canal carpien) et un syndrome de masse sont les signes révélateurs habituels. L'imagerie montre une augmentation de volume du nerf, infiltré par de la graisse qui entoure les faisceaux nerveux. Ceux-ci, hypo-intenses en IRM,

conservent leur axe originel, leur donnant l'aspect d'un « sachet de spaghettis» (179).

La macrodystrophielipomatosa se caractérise par un gigantisme localisé lié à un développement excessif des tissusmésenchymateux. Elle atteint habituellement le deuxième et/ou le troisième orteil ou doigts, en général d'une seule extrémité mais elle peut affecter tout un segment de membre. La déformation apparaît précocement après la naissance. La croissance est progressive et cesse à la puberté. Elle évolue plus rapidement ou au même rythme que le tissu normal. Le bilan d'imagerie montre une hypertrophie des tissus mous caractérisés par une inflation du tissu graisseux et la présence de tissu fibreux. La graisse peut infiltrer tous les tissus mous et notamment les muscles. L'atteinte des nerfs des mêmes territoires est fréquente. Elle correspond à un fibrolipome neural. Enfin, une hypertrophie osseuse, dans le sens de la longueur et de la largeur, pouvant générer une arthrose précoce et des déformations, est toujours présente(179).

Le traitement du fibrolipome neural est controversé car la résection de l'infiltration tumorale peut laisser des séquelles motrices ou sensibles. En cas de macrodystrophielipomatosa, une amputation (avec parfois reconstruction) est souvent nécessaire pour des raisons esthétiques et mécaniques(179).

B- Les formes étiologiques :

La lipomatose multiple et symétrique :

La lipomatose multiple et symétrique et également appelée Syndrome de Launois-Bensaude (pour les Français) ou syndrome de Madelung (pour les Allemands), ou syndrome de Broglie (pour les Anglais). Il semble bien que ce

soit ce dernier qui l'ait reconnu comme une entité spécifique en 1846. Cette affection correspond à l'association de multiples lipomes, distribués de façon relativement symétrique. Elle affecte essentiellement les hommes après 40 ans, buveurs excessifs ou alcooliques, en général originaires du bassin méditerranéen. Enzi distingue deux morphotypes différents : des patients plutôt maigres avec des masses graisseuses retrouvées électivement dans les régions cervicale et thoracique (type I) et des patients ayant l'apparence de simples obèses (type II). La physiopathogénie n'est pas connue mais l'association à des désordres métaboliques (hyperglycémie, hyperuricémie, hypertriglycéridémie, hypercholestérolémie) est fréquente et l'association à l'alcoolisme quasi-constante. Un déficit de la stimulation adrénergique de la lipolyse a été évoqué. L'alcool pourrait être un cofacteur induisant une modification du nombre et de la fonction des récepteurs bêta-adrénergiques. Des altérations génétiques, avec une probable transmission autosomique dominante à pénétrance variable, portant sur l'ADN mitochondrial, ont également été retrouvées. La symptomatologie est en rapport avec la taille et la localisation des lipomes. Habituellement quiescents, ils grandissent de façon irrégulière et parfois brutale. Les localisations médiastinales et cervicales peuvent être responsables d'une compression laryngo-trachéale. L'imagerie est caractéristique. Elle montre de multiples lipomes circonscrits ou plus souvent infiltrants, diffus et symétriques, atteignant de façon variable la région cervicale, la ceinture scapulaire, le médiastin et la paroi thoracique. Des atteintes péricardiques, abdominales, bronchiques sous-muqueuse ont également été décrites. Devant des phénomènes compressifs, une chirurgie de réduction peut être indiquée. La liposuction peut être proposée dans certains cas bien sélectionnés. L'abstinence réduirait le taux de récurrence mais celle-ci est fréquente. L'histologie montre des masses

lipomateuses sans capsule, fréquemment hypervascularisées, la prolifération de tissu fibreux et des petits adipocytes. Le pronostic est rarement lié à ces masses graisseuses mais plus fréquemment à la prise alcoolique et à l'existence de neuropathies périphériques, très fréquentes et dont l'origine reste mystérieuse car elles se distinguent très clairement des neuropathies d'origine alcoolique(179).

Les lipomatoses exceptionnelles :

La lipomatose de la ceinture scapulaire correspond à une infiltration graisseuse unilatérale de la paroi thoracique en regard des muscles de la ceinture scapulaire. D'origine inconnue, elle affecte les femmes et se révèle par une déformation de l'épaule et des signes de neuromyopathie(179).

La maladie de Dercum ou adiposis dolorosa correspond à des lipomes sous-cutanés extensifs et douloureux des extrémités, associés à une asthénie et des troubles psychiatriques, atteignant électivement les femmes obèses en période post-ménopausique, avec une transmission autosomique dominante à pénétrance variable(179).

Le syndrome de Bannayan-Zonana également connu sous le nom de syndrome de Bannayan-Riley-Ruvalcaba est une maladie hamartomateuse rare, affectant les hommes dans 68% des cas, se transmettant selon un mode autosomique dominant avec une expressivité variable, caractérisée par une macrocéphalie modérée, des hémangiomes multiples et des lipomes (76% des cas) sous-cutanés et viscéraux(179).

Le syndrome de MERRF retroperitoneum a d'abord été décrit par Ekbom en 1975 qui a documenté une famille souffrant de l'ataxie, des crises myocloniques, des malformations squelettiques et de lipomes. Cette entité est extrêmement rare, avec une prévalence de 1/400 000 en Europe. Il y a beaucoup de rapports des lipomes associés au syndrome de MERRF, mais aucune décrivent liposarcome associés(5).

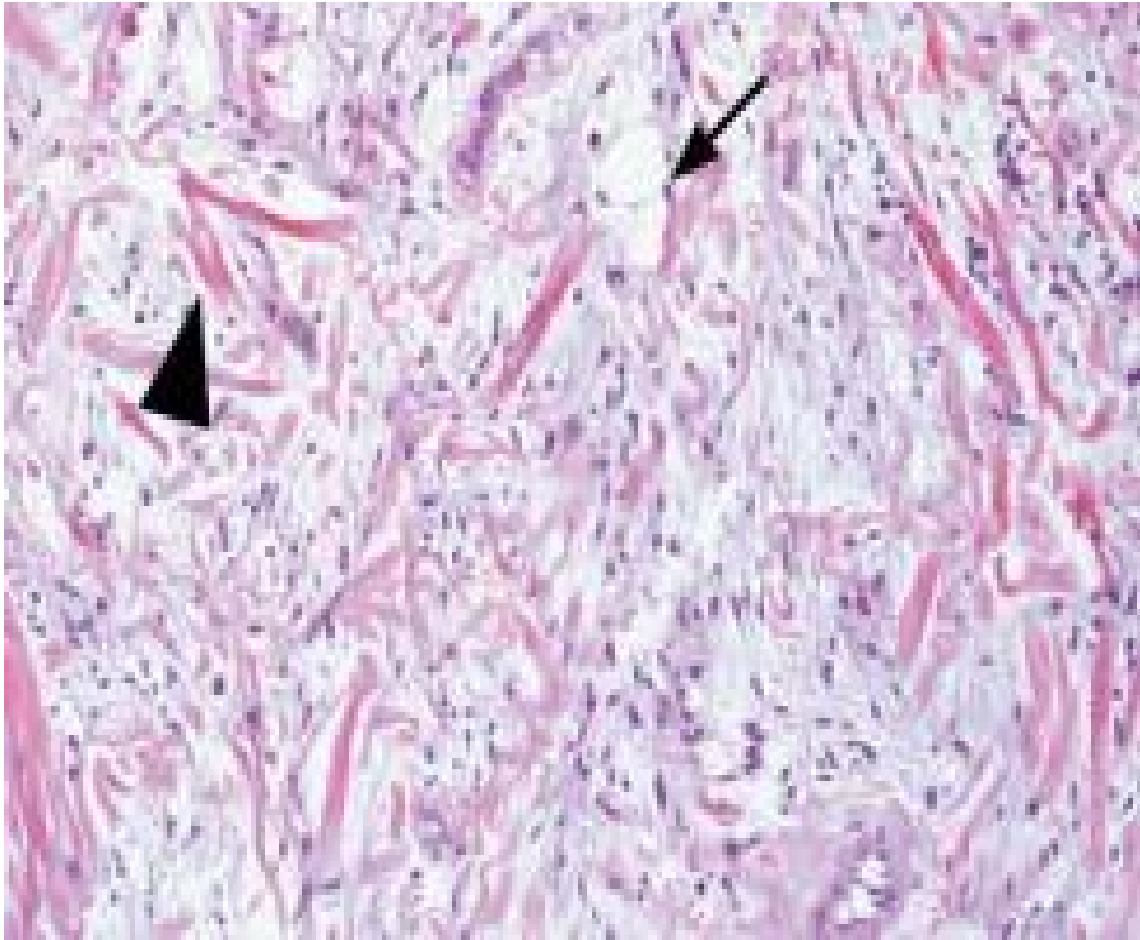


Figure n°30: lipome à cellules fusiforme : La photographie microscopique retrouve le contingent lipomateux (flèche), associé à un contingent de cellules fusiformes (tête de flèche), au sein d'une matrice myxoïde et de courts faisceaux collagènes.

8- Le diagnostic différentiel :

Les diagnostics différentiel sont nombreux et se discutent à chaque étape diagnostique, le dernier mot revenant cependant à l'étude histologique de la totalité de la pièce d'exérèse(222,223).

Le diagnostic différentiel est vaste et devrait inclure les tumeurs bénignes et malignes(chondrosarcome et liposarcome) métabolique(ostéoporose localisée, hyperlipoprotéïnémie), infectieuse(tuberculose chronique), et les troubles du collagène(pseudokyste de la polyarthrite rhumatoïde)(119).

Le liposarcome :

Est le diagnostic différentiel qui comporte plus de risque pour le patient, c'est le plus fréquent des sarcomes du tissu mou de l'adulte, sa fréquence varie de 1,1 à 2,5/1.000.000 avec un pic entre 50 et 70ans(26,179), il se développe à partir de la graisse sous cutanée ou des espaces cellulaires, parfois même à partir d'un lipome préexistant ou récidivant(26).

Les liposarcomes représentent les deuxièmes tumeurs malignes des tissus mous, derrière l'histiocytome fibreux malin (57,223) avec une incidence d'environ un cas pour 2,5 million d'habitants(5).

Outre une prédominance masculine et se présentant en règle plus douloureux(179,222), sa distribution anatomique diffère de celle du lipome : Ils prédominent dans les membres inférieurs (50%) et plus particulièrement à la cuisse. Ils peuvent également se développer dans le tronc (33%), les membres supérieurs (12%) et dans la région cervico-céphalique (4%)(57,179).

La clinique est particulièrement pauvre au moment du diagnostic. L'apparition non douloureuse d'une masse profonde de grande taille est

habituelle. L'altération de l'état général et les douleurs sont rares et ne se retrouvent qu'en fin d'évolution(57).

La biopsie est très cruciale pour atteindre la non exérèse marginale et permet l'étude histochimique. Le liposarcome bien différencié a plus de septa fibreux par rapport au lipome, et des cellules atypiques ou lipoblastes vacuolisés mélangés avec des cellules fusiformes fibroblastes-like situés dans le septa(57).

Certains auteurs suggèrent la biopsie chirurgicale ou aspiration cytologique pour les lipomes profonds non homogènes à composante nodulaire non adipeuse ou globulaire pour diagnostiquer les liposarcomes bien différenciés(57).

Ces lipomes atypiques sont diagnostiqués sur la base de l'examen histopathologique, mais parfois seules les aberrations chromosomiques peuvent confirmer le diagnostic(57).

L'aspect radiologique du liposarcome est lui aussi généralement différent. La tumeur est de densité égale à celle des muscles voisins(222,223), hétérogène mal limitée et l'os voisin peut être détruit par envahissement; le liposarcome entraînant des lésions osseuses destructrices et non ostéogéniques comme le lipome para-osseux(223).

La radiographie standard retrouve une masse de tonalité plus ou moins grasseuse pouvant être associée à des calcifications ou à des métaplasies osseuses intratumorales (moins de 10% des cas). Une érosion corticale ou une réaction périostée de contact peuvent coexister(179).

Une image claire est plutôt en faveur d'un lipome ou d'un liposarcome bien différencié(223).

L'échographie permet de préciser l'aspect, la taille et les relations avoisinantes de la tumeur mais son interprétation est difficile et retarde parfois le diagnostic(179).

Le scanner a pour but d'évaluer la présence de plages graisseuses et de calcifications, de caractériser les limites, l'extension et la vascularisation de la tumeur(179), il montre une tumeur de densité supérieure à celle de la graisse sous cutanée et qui se rehausse après injection de produit de contraste, souvent pas très bien limitée et hétérogène(223).

Enfin, l'IRM est l'examen clé. Elle permet de préciser exactement l'aspect de la tumeur, ses rapports vasculaires et ses limites. L'intensité du signal est intermédiaire entre celle du muscle et celle de la graisse sous cutanée(223). Elle est également l'examen de choix dans le suivi évolutif post thérapeutique(179).

Cependant, un liposarcome hautement différencié peut avoir la même apparence radiologique que le lipome(222).

Pour Erésue, la distinction entre le liposarcome très différencié et le lipome, n'est possible qu'à l'examen histologique et impose de réaliser une biopsie avant tout acte thérapeutique(222).

Histologiquement, il est plus souvent facile de faire la différence entre une tumeur bénigne et une tumeur maligne avec lipoblastes, polymorphismes nucléaires et cellules à noyaux multiples hyper chromatiques. Le problème est en fait de distinguer un liposarcome bien différencié de bas grade d'un lipome infiltrant. La recherche d'atypie cellulaire et l'étude du profil cytogénétique prennent alors toute leur importance(222).

Myhre-Jensen considère que si la tumeur est profonde qu'elle mesure plus de 5 cm et si elle est envahissante, c'est une tumeur maligne jusqu'à preuve du contraire et il faut adresser le patient dans un centre spécialisé pour les tumeurs(223), jusque 74% de sensibilité de malignité si la lésion est supérieure à 5 cm de long pour De Schepper(179).

Le tableau n°5 ci-dessous est un tableau comparatif entre le lipome et le liposarcome(223).

Tableau 5

	LIPOME PROFOND	LIPOSARCOME
Population	Adulte	Adulte
Localisation	Cuisse	Cuisse
IRM	Signal graisseux	Signal se rapprochant du signal graisseux en fonction de la différenciation
Anatomo-pathologie	Adipocytes	Lipoblastes
Cytogénétique	q13-q15 chromosome 12	Chromosome en anneaux
Evolution	Récidive Pas de métastases	Récidive Métastases
Traitement chirurgical	Exision locale	Résection marginale ou résection compartimentale en fonction de la différenciation

Le spindle-cell lipoma est une variante du liposarcome bien différencié qui est souvent retrouvé dans le tissu sous-cutané de l'épaule et du membre supérieur(223).

Le pronostic dépend du type histologique des tumeurs. Elles sont classées en 5 types : bien différenciés, myxoïde, à cellules rondes, pléomorphe et dédifférencié(57,179). Plusieurs types histologiques coexistent dans 5 à 10% des cas. Les liposarcomes bien différenciés et myxoïdes sont de loin les plus fréquents au niveau des extrémités. La taille des lésions et leur extension sont également des facteurs pronostiques importants(179).

Le lipome atypique :

Le terme de lipome atypique a été proposé pour regrouper les liposarcomes bien différenciés non métastatiques et pour les tumeurs lipomateuses profondes qui présentent des adipocytes de taille variable et des cellules avec anomalies cytonucléaires mais sans lipoblastes(223,222).

Toutefois ces tumeurs peuvent se dédifférencier et acquérir un pouvoir métastatique. Il s'agit plutôt d'une forme frontière du lipome que d'un véritable diagnostic différentiel(223,222).

Au niveau des membres, il prend le plus souvent un aspect de lipome, à la fois histologiquement et en imagerie. Ce type de liposarcome correspond au « lipome-like »(179).

Son aspect en l'imagerie est comparable au lipome typique avec un hypersignal homogène en pondération T1, un hyposignal en pondération T2 et surtout une annulation complète du signal après saturation de la graisse. La présence inconstante de septas fibreux linéaires épais ou nodulaires, prenant plus

ou moins le contraste doivent faire évoquer le diagnostic(179)(figure 31, figure 32).

Le distinguer du lipome est très important et cela peut être difficile en se basant uniquement sur l'analyse microscopique; seule la cytogénétique permet de les différencier(222).

Les risques de récurrence locale sont non négligeables (mais moins fréquentes que pour les tumeurs du rétropéritoine où l'exérèse est souvent difficile et incomplète). La transformation de novo ou secondaire en liposarcome différencié, ainsi que les complications métastatiques, sont très rares et le taux de survie est de 50% à 10 ans(179).

Le ganglion :

Les lipomes peuvent être pris pour des ganglions lorsqu'ils sont localisés au niveau des racines des membres supérieurs ou inférieurs(222).

La rupture musculaire ancienne :

Elle peut se présenter cliniquement comme un lipome, mais la notion d'un traumatisme et la palpation d'un défaut au niveau de la rupture permettent de corriger le diagnostic(222).

Le rhabdomyosarcome :

Le rhabdomyosarcome est un sarcome du muscle strié qui se présente cliniquement de manière similaire à un lipome profond, mais les examens complémentaires et en particulier l'IRM redressent le diagnostic(222).

Il est caractérisé histologiquement par son mode de vascularisation avec présence de lacunes vasculaires bordées de cellules tumorales, sans vaisseaux à

paroi propre. C'est une tumeur de grande malignité susceptible de donner des métastases ganglionnaires(222).

L'hémangiome du muscle strié :

L'hémangiome du muscle strié est une tumeur vasculaire malformative, acquise, développée à partir des cellules qui bordent les capillaires sanguines et qui présente volontiers une composante adipeuse avec une récurrence locale plus élevée que le lipome selon Kindbloom(222).

En plus de la partie vasculaire, l'hémangiome peut renfermer une quantité plus ou moins importante de graisse. Les radiographies sont souvent non spécifiques mais peuvent révéler la présence de phlébolites à l'intérieur de la masse tumorale(223).

Au scanner la tumeur est généralement mal limitée avec une densité similaire à celle des muscles voisins, des zones de densité moindre à celle de la graisse peuvent être retrouvées à l'intérieur de la tumeur(223).

Son aspect IRM est souvent caractéristique : en T1 la tumeur apparaît mal limitée avec un signal iso-intense aux muscles voisins alors qu'en T2, elle devient hyper-intense, avec une intensité supérieure à celle de la graisse sous-cutanée, ce hyper-signal en T2 est probablement en rapport avec l'importance de la quantité de sang stagnant à l'intérieur de la tumeur(223).

Le myxome intramusculaire :

Le myxome intramusculaire peut être difficile à différencier de certains lipomes partiellement myxoïdes. C'est une tumeur rare. Elle reproduit un aspect embryonnaire du tissu conjonctif avec des cellules étoilées baignant dans du

mucus. Tous les myxomes même histologiquement bénins sont très infiltrants et récidivants(223).

Ils se situent préférentiellement dans les muscles de l'épaule et de la cuisse(223).

Peut souvent contenir des cellules macrophagiques chargées de graisse mais ne contient jamais d'adipocytes(223).

Au scanner, il a une densité intermédiaire entre celle de l'eau et celle du muscle(de 10 à 30 HU) mais, dans certains cas cette densité peut être proche de celle de la graisse(223).

En IRM, l'aspect est souvent non spécifique mais différent de celui du lipome avec une intensité de signal très faible en T1(inférieur ou égale à celle du muscle) et une importante hypersignalité en T2(supérieure à celle de la graisse)(223).

L'onchocernome :

L'onchocernome est nodule indolore, dur, de consistance fibreuse, n'adhérant pas à la peau, dépourvu de réaction inflammatoire, le plus souvent multiple, siégeant aux endroits où les plans osseux sont en contact avec la peau et qui contient au moins un male et une femelle d'onchocerca volvulus(222).

Quand il est unique et profondément situé, son diagnostic devient difficile. Une forme rare d'onchocernome chez un homme de 37 ans au tiers inférieur de la cuisse gauche simulant un lipome a été rapporté par Ndiya au CHU de Dakar Sénégal(222).

Métastase de carcinome :

Une métastase de carcinome a été rapportée par Persson et Rydholm chez dix malades d'une série de 280 malades présentant une tuméfaction du membre supérieur ayant l'aspect clinique d'un lipome profond(222).

Diagnostic d'une compression de la branche profonde du nerf radial :

Le lipome est une cause rare de compression de la branche profonde du nerf radial. Aussi, peut-on plutôt évoquer(222) :

- Une épicondylite (syndrome du tunnel radial. Tennis elbow), où les microtraumatismes du nerf seraient provoqués par le contact répété de l'arcade fibreuse du chef superficiel du court supinateur.
- Un ganglion lymphatique hypertrophié satellite d'une ostéoarthrite du coude post traumatique.
- Une compression par du tissu fibreux séquelle d'un traumatisme ancien.
- La paralysie du sommeil, « paralysie du samedi soir ».

Le diagnostic différentiel du lipome arborescent inclut le lipome intra-articulaire, l'hémangiome synovial et la prolifération synoviale chronique,

Le lipome intra-articulaire qui est une masse solitaire localisée du tissu adipeux avec un contour ovale ou rond, alors que le lipome arborescent est caractérisé par des dépôts de graisse diffuse subsynoviaux d'aspect vilieux associé à un épanchement articulaire et d'un kyste synovial(52).

Les autres causes de masse synoviale articulaire ou les processus prolifératifs tels que l'ostéochondromatose, le sarcome synovial et le chondrosarcome du liquide synovial(48).

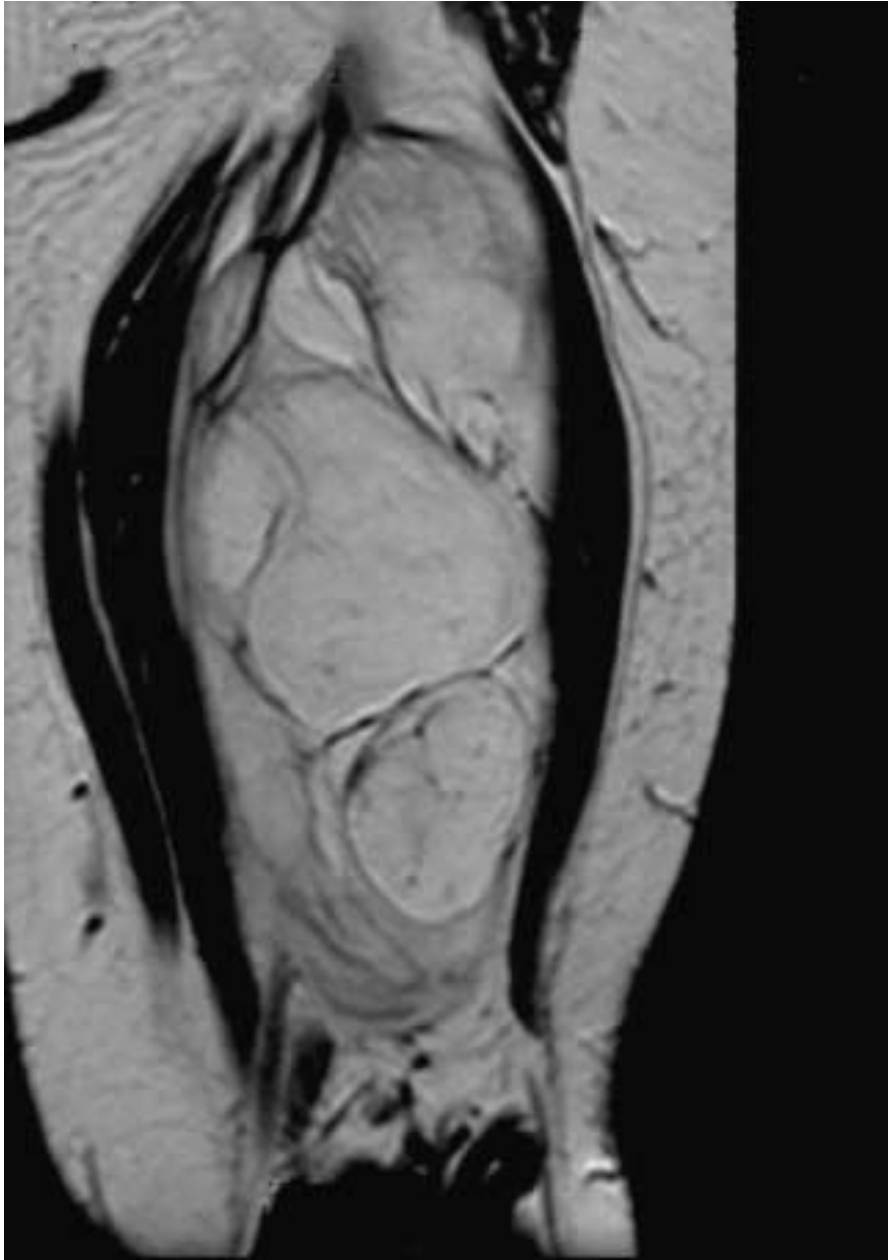


Figure n°31 : liposarcome bien différencié. Coupe frontale T2:Noter l'aspect plurilobulé du liposarcome ainsi que la présence de septas hypointenses.



**Figure n° 32:liposarcome bien différencié.
coupe coronal T1 de cuisse droite montre de grandes multiples masses en
hypersignalcontenant des septa légèrement épaissis (flèches).**

9- Traitement :

Buts du traitement :

Les lipomes profonds sont des tumeurs bénignes qui peuvent récidiver particulièrement le lipome intramusculaire infiltrant, pour plusieurs auteurs les lipomes profonds ne dégèrent pas, et le principal diagnostic différentiel est le liposarcome surtout le liposarcome bien différencié qui présente de nombreuses similitude avec le lipome bénin d'où la crainte des chirurgiens orthopédistes de passer à côté d'un liposarcome lors de la prise en charge de ces tumeurs.

Tout ceci va conditionner le traitement de ces tumeurs dont le but sera de soulager rapidement et complètement le malade, prévenir la récurrence et ne pas négliger une tumeur maligne.

Pour les lipomes intra-osseux, le but du traitement est de soulager la douleur est de prévenir une fracture pathologique(16).

Moyens thérapeutiques :

La liposuction proposée pour le traitement des lipomes sous-cutanés, n'a pas sa place dans le traitement des lipomes profonds(93,222).

Le traitement chirurgical consiste en l'exérèse complète de la tumeur sous peine d'une récurrence. Cette exérèse est réalisée de manière différente selon les localisations des lipomes(222).

Les protocoles thérapeutiques sont variables selon les auteurs et selon le type de lipome allant de l'abstention et la surveillance à la résection compartimentale. En fonction donc de la taille du lipome, de l'infiltration ou non du muscle, les résections chirurgicales varient(223) :

-Énucléation simple du lipome qui se clive bien des éléments voisins.

- excision large de la tumeur qui comprend la tumeur et une petite marge de tissu environnant.

- résection compartimentale qui emporte la tumeur et le muscle infiltré.

Indication :

Pour les tumeurs lipomateuses symptomatiques, douloureuses ou entraînant une compression nerveuse, pour les tumeurs de grand volume et pour celles facilement accessibles, le traitement ne peut être que chirurgical(222)(figure 35, figure 36).

Les lipomes symptomatiques et facilement extirpables doivent bénéficier d'une exérèse complète sous peine de récurrence. Pour Le Saout, le traitement des lipomes profonds ne peut être que chirurgical et consiste en une énucléation simple du lipome qui se clive bien des éléments voisins. Ce geste est fort simple et soulagera rapidement et complètement le patient(223).

Par contre, pour les lipomes asymptomatique d'accès difficile et ceux très infiltrants nécessitant une chirurgie délabrante, l'intervention chirurgicale n'est pas conseillée mais il est proposé au patient une biopsie(222).

Pour les **lipomes intramusculaires**, une myectomie peut être proposée pour éviter les récurrences(222).

Dans les lipomes infiltrants, il est parfois difficile de discerner pendant l'intervention si le muscle fait partie de la masse lipomateuse ou si la graisse infiltre le muscle environnant resté normal(222,223).

Fletcher, est le premier à faire la séparation entre les lipomes intramusculaires infiltrants et les lipomes intramusculaires circonscrits prouvant ainsi que seuls les premiers sont sujets à la récurrence(avec un taux de récurrence autour de 19%)(223).

L'anatomopathologie va préciser la nature infiltrante de la tumeur et dire si la marge de résection est bonne réduisant le risque d'une éventuelle récurrence locale(222,223). Greenberg et al. Conseillent une réintervention pour complément d'exérèse si la première s'avère incomplète. Seule l'histologie peut véritablement écarter un liposarcome(222).

Wurlitzer, tout en admettant la nécessité d'exérèse large pour les lipomes intramusculaires, précise qu'étant donné la bénignité de la tumeur et l'absence de dégénérescence sarcomateuse il est préférable de réaliser une exérèse incomplète plutôt qu'une chirurgie mutilante. En plus, il a été rapporté plusieurs cas où la croissance tumorale s'est ralentie après une exérèse partielle(223).

D'autres auteurs sont moins optimistes vu le taux élevé de récurrence de la localisation intramusculaire et préconisent la réalisation d'exérèse large emportant des marges de muscles sains voire une myectomie pour Kindblom, et une exérèse compartimentale pour Bjerregaard. En effet, seule la résection compartimentale prévient complètement la récurrence, mais la réalisation de résection locale est moins inconfortable et handicapante pour les patients(223).

Les **lipomes para-osseux** sont traités chirurgicalement quand les structures vasculaires ou neurologiques sont atteintes(117).

L'ostéotomie est indispensable pour séparer la tumeur de l'os(222), elle comporte la résection chirurgicale de la masse et l'extirpation de l'excroissance

osseuse périostée et les pièces jointes qui présentent une hyperostose associée(28,38)

Dans les **lipomes intra-osseux**, certains auteurs préconisent la biopsie pour éliminer une tumeur maligne(222).

Le traitement du lipome intra-osseux reste encore sujet de controverse(15,21), est basé sur le site, la taille et la symptomatologie de la lésion(3). dans les cas asymptomatiques, l'abstention thérapeutique est de mise(3,15,20,26). Certains auteurs ont même affirmé que le lipome intra-osseux appartient au groupe « laissez-moi seul » des lésions osseuses et que toute méthode invasive est inutile(142). Quant aux lipomes volumineux, douloureux résistant aux traitements symptomatiques, elle nécessitera une intervention chirurgicale, les possibilités thérapeutiques incluent l'injection de stéroïdes, un curetage sans greffon, un curetage avec substitut de greffon osseux ou décompression continue en conjonction avec l'utilisation d'une canule vis en titane spongieux(3,20,27,222). Le résultat des injections de stéroïdes est imprévisible, tandis que le curetage de l'os- greffe ou comblement par un ciment osseux(phosphate de calcium) ont montré qu'ils sont efficaces le plus souvent. Par contre le phosphate de calcium et le substitut du greffon osseux sont avantageux en comparaison avec l'autogreffe, parce que la morbidité du site donneur ne soit plus une préoccupation(3). Certains chirurgiens croient que le traitement chirurgical doit être effectué pour tous les cas pour prévenir les fractures pathologiques(30)(figure 33).

Le traitement des **lipomes atypiques** devra être une excision complète de la tumeur en emportant une petite marge de tissu environnant afin d'éviter toute récurrence ultérieure. Cette excision avec marge de sécurité présente l'avantage

d'être moins délétère que la myectomie et de diminuer le risque de récurrence qu'une excision au ras de la capsule tumorale(222,223). Toutefois en cas de rapport étroit avec un paquet vasculo-nerveux, il convient de rester conservateur et d'accepter une exérèse sans marge de sécurité voire incomplète(223).

Pour le **lipome arborescent**, le traitement n'est pas systématique, la synovectomie ouverte est le traitement recommandé(9,10,29), Certains auteurs proposent une synovectomie arthroscopique(9,,10,179), pour les quelques patients traité avec synovectomie arthroscopique antérieure, les résultats rapportés été favorables 6 mois, un an et 2 ans en post opératoire(29).

L'arthroscopie est utilisée pour le diagnostic dans de beaucoup de cas récents(29,34), mais l'arthrotomie est pratiquée dans un second temps(34).

Il faut également tenir compte de l'arthropathie sous-jacente. Par ailleurs, le geste médical avec injection intra-articulaire de radio-actifs tel que l'yttrium 90 ou de stéroïdes peut mener à court terme une résolution des symptômes(11,36). Un cas de lipome arborescent du genou chez un enfant de 13 ans, traité par synovectomie chimique à l'acide osmique a été rapporté avec un bon résultat à un an(34). La récurrence survient si le geste thérapeutique est incomplet. Ces lésions ne présentent pas de dégénérescence maligne(179).

Au niveau de **la main et des doigts**, l'exérèse marginale et le traitement de choix des lipomes bénins. L'identification et la dissection des éléments vasculo-nerveux doivent être soigneuses pour éviter des lésions iatrogènes(7,12,26,76)(figure 34).

L'exérèse doit être la plus complète possible pour afin de minimiser le risque de récurrences locales. Cela dit, celles-ci restent exceptionnelles(26).

Pour Le Huec, les lipomes difficilement extirpables, du fait de leur localisation, peuvent ne pas être opérés, mais nécessitent une surveillance par IRM(222,223) afin de diagnostiquer un liposarcome qui aurait été initialement méconnu(223).

En cas de diagnostic histologique de liposarcome bien différencié sur la pièce opératoire, l'attitude sera d'effectuer une surveillance radio-clinique avec réalisation d'une IRM ai 6^{ème} mois puis tous les ans pendant 5 ans(222,223).En cas de liposarcome peu différencié, la reprise par chirurgie d'exérèse compartimentale s'impose(222,223).

Dans la série de Le Saout, l'exérèse a été effectuée dans les cas n°1, 2, 3, 4 et 7. Toutes ces tumeurs ont été enlevées par une résection marginale, la dissection était toujours facile avec un bon plan de clivage entre la tumeur et le muscle. Dans le cas n°1, la patiente qui présentait un syndrome du canal carpien a été complètement soulagée apres l'exérèse. Dans deux cas n°6 et n°8 l'abstention thérapeutique a été indiquée devant l'absence degène fonctionnelle. L'auteur ne rapporte aucune récidence après exérèse de la lésion(223).

Le tableau n°3 regroupe les séries les plus importantes réalisées sur les lipomes profonds avec le traitement, le suivi et le taux de récurrence.

Auteurs	Nombre de cas	Opération	Récurrence	Suivi (année)
Regan(1946)	02	Excision locale	01	01 à 04
Wurlitzer(1973)	01	Excision locale	00	01
	01	Myectomie	00	02
Kindbloom(1974)	33	Myectomie	00	02 à 05
Dionne(1974)	06	Excision locale	04	0,5 à 20
Austin(1980)	03	Excision locale	00	01 à 03
Bjerregaard(1989)	12	Excision locale	05	05 à 15
Gouin (2001)	10	Resection marginale	00	09 à 72 mois
	06	surveillance	Non évolutives	06 à 36 mois

Tableau n°3 : traitement et résultats des séries ayant un recul de plus de six mois.(entre parenthèses=année de publication de l'article).

Dans notre série, le traitement fut toujours une exérèse complète du lipome avec pour le cas du lipome diffus, infiltrant, de l'observation 3. La réalisation d'une myectomie.

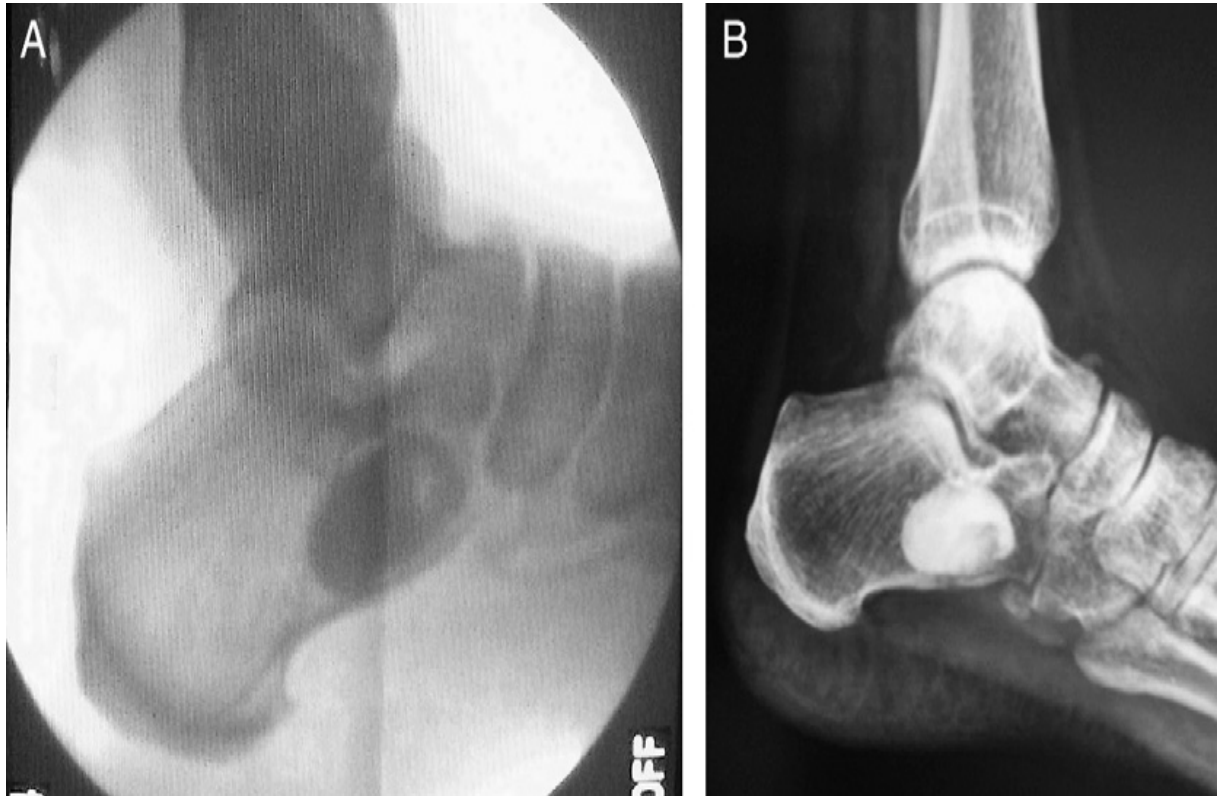


Figure n°33 :.(A) L'injection de substitut de greffon osseux sous la direction de l'amplificateur de brillance. (B) Radiographie postopératoire du pied gauche après l'injection de substitut de greffon osseux.

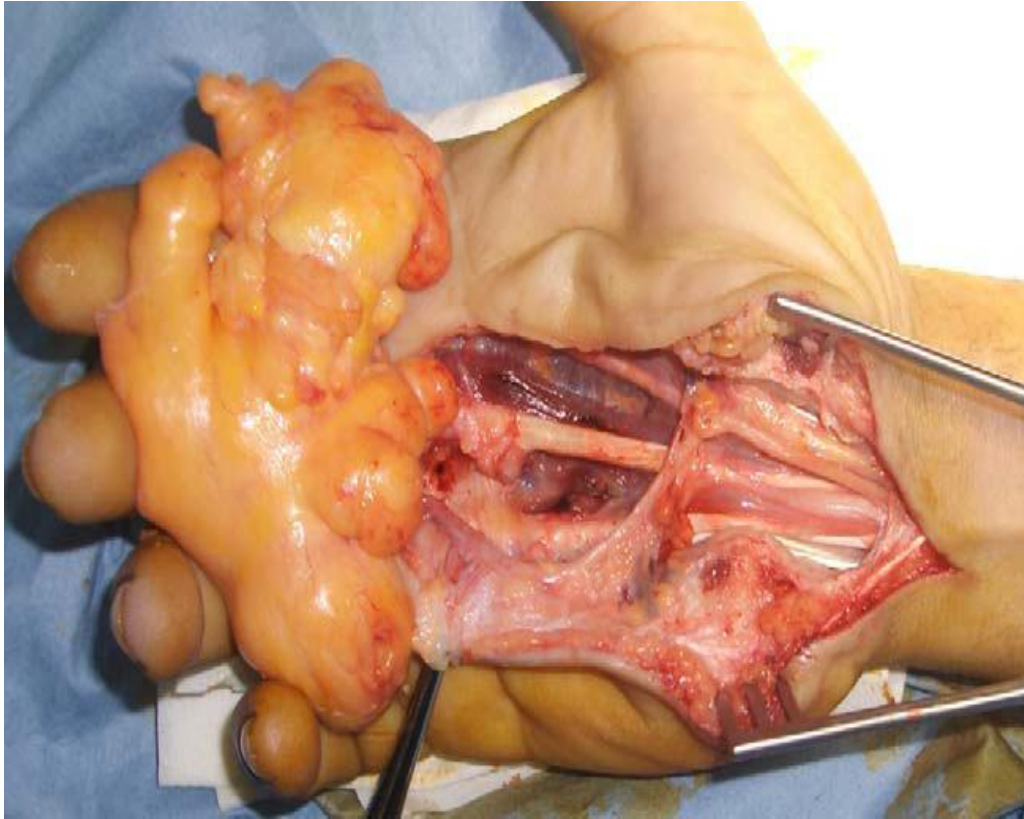


Figure n°34 : Aspect peropératoire : tumeur graisseuse volumineuse, polylobée et encapsulée.

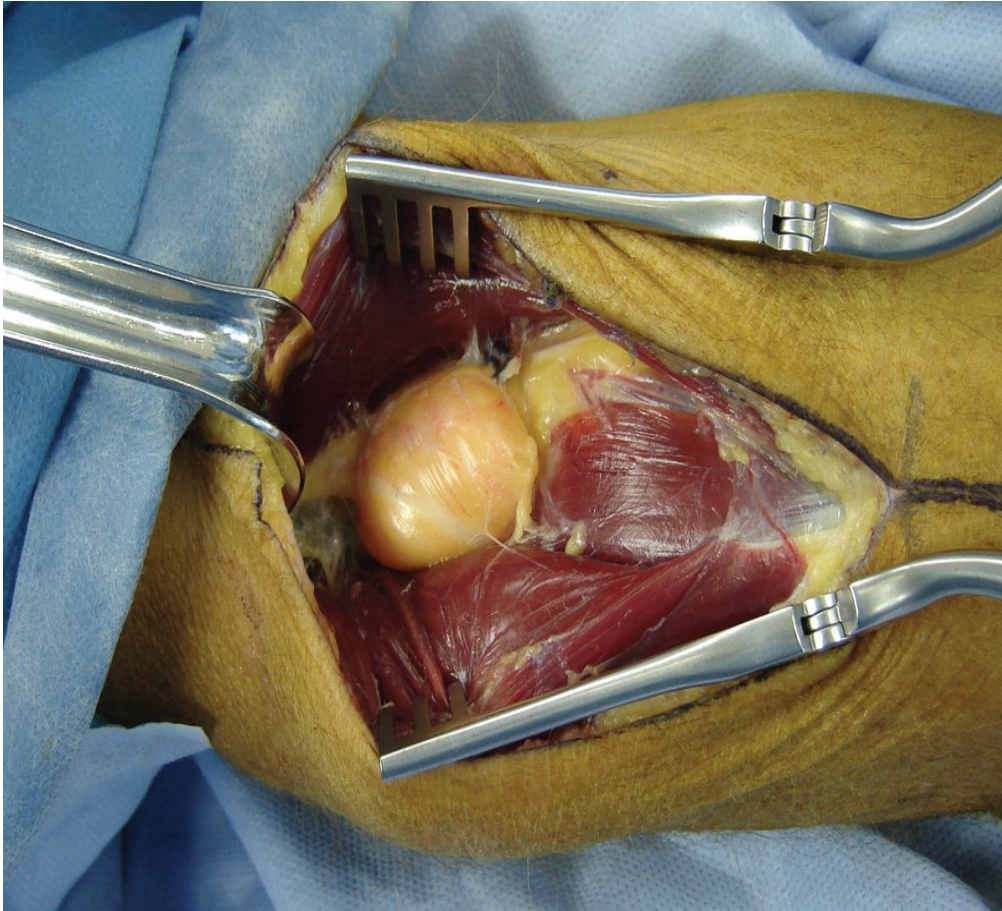


Figure n°35 : Le muscle supinateur est écarté pour exposer un lipome de 7,4 cm×4,2cm comprimant le nerf interosseux postérieur.

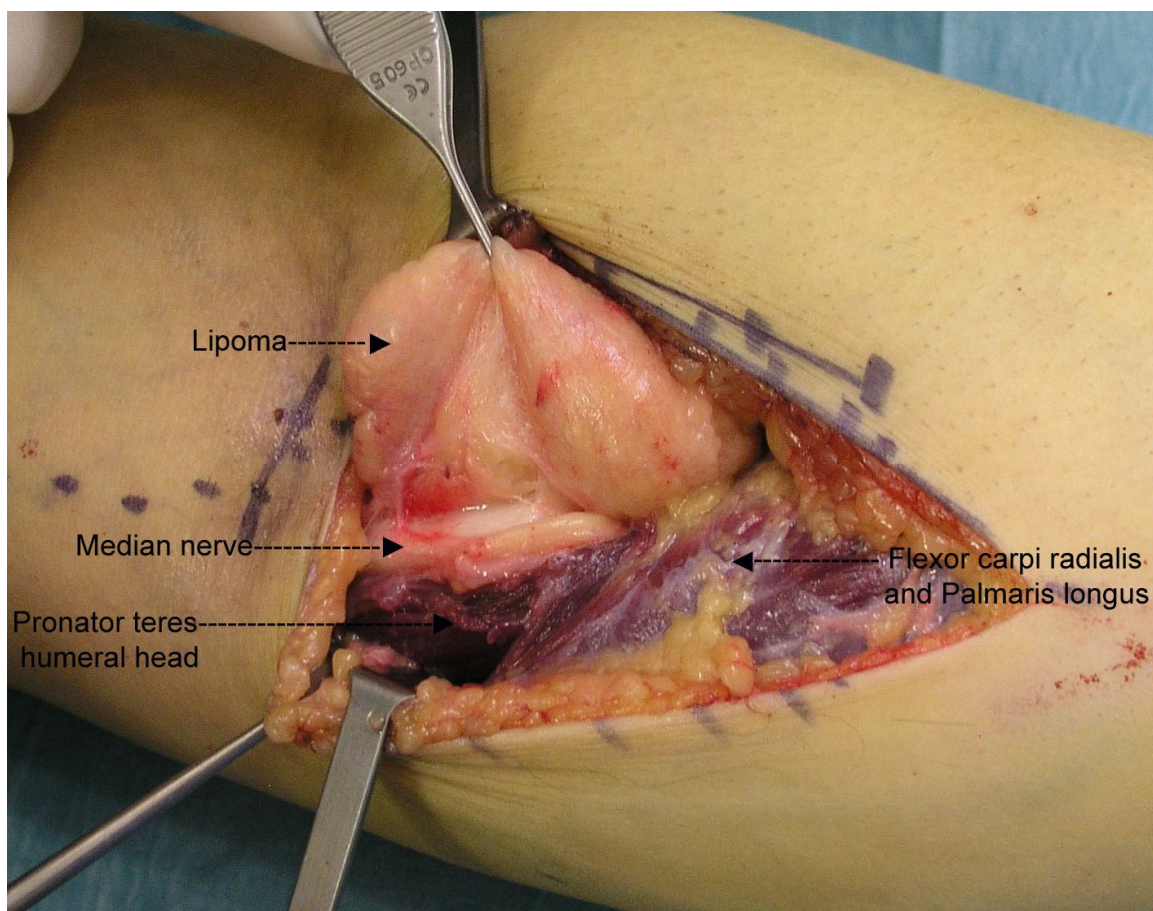


Figure n°36 : photo peropératoire montrant le nerf médian dans le lipome intermusculaire.

10- Evolution et pronostic :

Généralement, les lipomes évoluent lentement sur des années mais plusieurs auteurs ont décrit des cas de croissance rapide de lipomes bénins où seule la chirurgie répondait aux attentes des malades. Ainsi, Thus Dempster, a rapporté le cas de l'exérèse chirurgicale d'un lipome profond du mollet gauche chez un bébé de quatre mois chez qui il avait observé la progression rapide de la tumeur durant deux mois. Diagnostic confirmé par l'anatomopathologie(222)

Lorsque ce sont les phénomènes douloureux ou la compression du nerf radial qui ont motivé l'exérèse, celle-ci toujours une amélioration(222).

D'après Ezinger, les lipomes ont un taux de récurrence qui varie de 3% à 62,5% avec une moyenne de 15%(222,223).

Dans la série de douze lipomes intramusculaires de Bjerregaard, il existe cinq cas de récurrences après une période moyenne de 49,5 mois. Toutes les récurrences étaient localisées au même site. Le diamètre moyen initial des tumeurs qui ont donné des récurrences était plus important que celles sans récurrences(13,5 cm contre 12,5 cm)(222).

Des cas de récurrences multiples ont été décrits dont celui d'un patient qui a eu six récurrences en vingt ans avec histologie identique lors de chaque récurrence(222).

Il est admis que la première cause de récurrence est un défaut d'exérèse complète; il y a deux raisons à cela(222,223) :

- La première est qu'il est très difficile de séparer en per opératoire la tumeur infiltrante du muscle sain.
- la seconde est la difficulté de reconnaître le caractère infiltrant à l'examen anatomopathologique.

Par conséquent, la récurrence locale est généralement due au caractère infiltrant du lipome(222,223).

La grande récurrence de ces tumeurs laisse planer un doute sur leur bénignité(223).

L'étude effectuée par Gouin.F et al. en 2001 sur 16 montre que tous les patients ont été suivis annuellement cliniquement et par IRM, avec un recul moyen de $22,9 \pm 16$ mois(6 à 72 mois). Aucune récurrence n'a été constatée après résection, et aucun des 6 patients non opérés et ayant une IRM tous les 6 mois pour surveillance n'a présenté de modification de taille ou de signal en dehors de la tumeur(cas n° 3) porteuse de lipome bénin qui a bénéficié d'une résection large, il est initialement surveillé par IRM après biopsie, dont le signal s'est modifié sous forme d'une prise de gadolinium localisée, ce qui a fait craindre une évolution sarcomateuse non confirmée par l'examen de pièce de résection : il ne s'agissait que d'une zone focalisée de nécrose graisseuse. A la révision, le recul pour les patients non opérés était de 19 mois (6 à 36 mois)(194).

Des récurrences méchantes peuvent se voir avec les lipomes atypiques qui ont le pouvoir de se différencier et d'émettre des métastases(222).

Pour le lipome intra-osseux, la transformation maligne est la complication la plus importante de cette maladie, Milgram a rapporté quatre cas de transformation maligne des LIO avec histologie soit de histiocytome fibreux malin ou de liposarcome(174, 79).

Par contre, la plupart des auteurs reconnaissent l'impossibilité de passage du lipome bénin au liposarcome bien que Dionne a rapporté un cas de liposarcome bien différencié composé de deux parties avec présence de lipoblastes dans une partie et une histologie de lipome dans l'autre, faisant penser qu'il y a eu passage de la bénignité à la malignité; mais Gonzales-Crussi répond qu'il s'agirait plutôt d'une erreur de diagnostic histologique et non d'une véritable transformation(222,223).

Dans notre série aucune récurrence n'a été notée.



Conclusion

Le lipome profond des membres est une tumeur bénigne sous aponévrotique qui nécessite une prise en charge multidisciplinaire entre chirurgien orthopédiste, radiologue et anatomopathologiste.

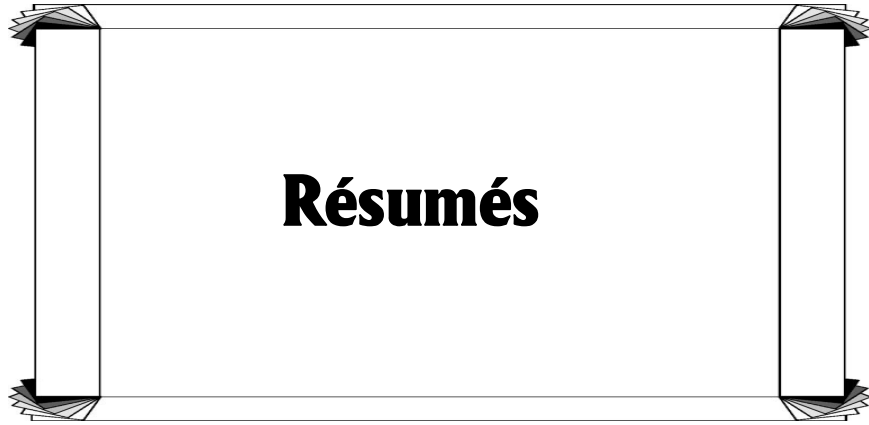
Cette tumeur ne dégénère pas, ne donne pas de métastases mais par contre, elle récidive.

L'IRM est l'examen de référence montrant une image de signal graisseux et objectivant les rapports avec les structures avoisinantes. La crainte d'un liposarcome doit faire effectuer une biopsie de principe, notamment en cas de tumeur de plus de 5 cm, hétérogène à l'IRM. En cas de récurrence la biopsie doit être systématique.

La cytogénétique a mis en évidence l'existence d'anomalie du caryotype dans les lipomes mais n'a pas encore permis de fournir une explication à la physiopathologie du développement de ces tumeurs; par contre, seule l'analyse cytogénétique permet de distinguer le lipome profond du liposarcome bien différencié de bas grade.

L'exérèse de la tumeur dans sa totalité est recommandée.

Une « abstention armée » reste cependant possible en cas de tumeur asymptomatique, d'autant plus qu'elle est d'accès difficile, diffuse et infiltrante, à condition d'obtenir tous les arguments en faveur de sa bénignité par TDM ou IRM et par l'indispensable biopsie, malgré le risque possible d'erreur de diagnostic.



RESUME

Titre : les lipomes profonds des membres

Auteur : Mohamed SADIKI

Mots-clés : lipome profond – membre - liposarcome.

Les lipomes profonds sont des tumeurs bénignes extrêmement rares qui ont tendance à récidiver après l'exérèse particulièrement le lipome intramusculaire infiltrant.

Nous rapportons dans ce travail douze cas de lipomes profonds recensés de 2000 à 2011 au service de chirurgie orthopédique et traumatologie II de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat.

La série se compose de six lipomes intramusculaires, deux lipomes intermusculaires, deux intra-osseux et deux para-osseux, elle ne comporte pas de lipomes intra-articulaires. Le sexe ratio (H/F) est de 1 compatible avec la plupart des rapports des auteurs qui sont pour une répartition égale entre les deux sexes.

La pathogénie de ces tumeurs reste discutable malgré la découverte par l'analyse cytogénétique d'aberrations chromosomiques permettant d'émettre des hypothèses sur le rôle de certains gènes dans l'apparition de ces tumeurs.

Le diagnostic positif repose sur l'examen clinique et les examens d'imagerie, l'IRM est actuellement l'examen radiologique le plus performant pour le diagnostic des lipomes profonds. Le diagnostic différentiel se pose essentiellement avec le liposarcome et en cas de doute, une biopsie chirurgicale peut être réalisée, le diagnostic de certitude repose sur l'examen histologique de la totalité de la pièce opératoire.

Dans notre série, le traitement chirurgical a consisté dans dix cas en une exérèse chirurgicale et un curetage avec greffon osseux pour 2 cas. Les autres méthodes thérapeutiques citées dans la littérature n'ont pas trouvé d'indication chez nos patients.

Dans notre série, aucune récurrence n'a été notée.

Du fait de leurs particularités, la prise en charge des lipomes profonds doit être multidisciplinaire avec coopération entre chirurgien, anatomopathologiste et radiologue.

SUMMARY

Title: The deep lipomas of extremity

Autor: Mohamed SADIKI

Key-words: Deep lipoma - member - liposarcoma.

Deep lipomas are extremely rare benign tumors that tend to recur after excision infiltrating intramuscular lipoma especially.

We report in this study twelve cases of deep lipomas recorded from 2000 to 2011 at the Orthopedic Surgery and Traumatology of the military hospital instruction Mohamed V in Rabat.

The series consists of six intramuscular lipomas, two intermuscular lipomas, two intraosseous lipomas and two parosteal lipomas, it does not have intra-articular lipomas. The sex ratio (M /F) is 1 compatible with most reports of authors who are for an equal distribution for both sexes.

The pathogenesis of these tumors remains controversial despite the discovery by cytogenetic analysis of chromosomal aberrations allowing speculating on the role of certain genes in the development of these tumors.

The diagnosis relies on clinical examination and imaging studies, MRI is currently the most efficient radiological examination for the diagnosis of deep lipomas. The differential diagnosis will arise mainly with liposarcoma and in case of doubt, a biopsy can be performed, the diagnosis is based on histological examination of the entire specimen.

In our series, surgical treatment consisted often of wide surgical excision, curettage with bone graft in 2 cases. Other treatment methods have no indication in our patients.

In our series, no recurrence was noted.

Because of their characteristics, the management of deep lipomas must be multi-disciplinary cooperation between surgeon, pathologist and radiologist.

ملخص

العنوان : الشحمومات العميقة للأعضاء

من طرف : محمد صديقي

الكلمات الأساسية : شحموم عميق—عضو—غرم شحمي

الشحمومات العميقة هي أورام حميدة نادرة للغاية والتي لها قابلية للنكسة بعد الاستئصال خصوصاً الشحموم العضلي التسلي.

نحن في هذا التقرير نقدم دراسة لاثنا عشرة حالة لشحمومات عميقة سجلت من 2000 الى 2011 في المستشفى العسكري التعليمية محمد الخامس لجراحة العظام والكسور في الرباط.

المجموعة تتكون من ستة شحمومات عميقة عضلية و شحمومان بين العضلات وشحمومان داخل العظم، وشحمومان شبه عظميان، بدون حالات الشحمومات داخل المفصل. نسبة رجل/ امرأة هي 1 و هي متوافقة مع معظم تقارير المؤلفين التي مع توزيع متساو بين الجنسين.

الامراضية في هذه الأورام لا تزال مثيرة للجدل على الرغم من اكتشاف عن طريق التحليل الوراثي الخلوي لانحرافات كروموسومية مما سمح للمضاربة على دور بعض الجينات في تطوير هذه الأورام.

التشخيص يعتمد على الفحص السريري والدراسات التصويرية، التصوير بالرنين المغناطيسي هو حالياً الفحص الإشعاعي الأكثر فعالية لتشخيص الشحمومات العميقة. التشخيص التفريقي يعتمد أساساً مع الغرم الشحمي، وفي حالة الشك يمكن إجراء خزعة. يستند التشخيص على الفحص النسيجي للعينة بأكملها.

في المجموعة، العلاج الجراحي تألف من الاستئصال الجراحي لعشر حالات، كشط العظام و تطعيم عظمي لحالتين. الوسائل العلاجية الأخرى الواردة في الأدبيات لم يتم استعمالها في أي من حالاتنا المرضية.

في المجموعة، لم يعاود الورم أياً من مرضانا.

بسبب خصائصها، التكلفة بالشحمومات العميقة يكون متعدد التخصصات بالتعاون بين الجراح وطبيب متخصص في علم التشريح المرضي، وطبيب متخصص في الأشعة.

A decorative rectangular frame with a double-line border. The corners are adorned with stylized, layered, fan-like patterns. In the center of the frame, the word "Bibliographie" is written in a bold, black, sans-serif font.

Bibliographie

- [1] **Khodamorad J, Iman Q, Mehdi RS.**
An Unusual Location of Ossified Intramuscular Lipoma: A Case Report.
Acta Medica Iranica, 2011; 49(9): 630-632.
- [2] **Zaroo M, Bashir SA, Mohsin M, Farooq PU, Farooq SA, Zargar HR.**
Giant Lipoma: A Case Report.
JIMA: Volume jima.imana.org 43, 2011 - Page 77.
- [3] **Hammedi F, Trabelsi A, Ben Abdelkrim S, Ouni Essalhi C, Ben Abdallah O, Ben Abdelkader A, Mokni M.**
Les liposarcomes : particularités anatomocliniques et évolutives.
J. Afr. Cancer (2011) 3:232-238.
- [4] **Hyung P, Hyung SK, SooTC, Jeong HY, Joo HK, Seung DC, Jin HJ.**
Lipoma Arborescens in the Hip Joint : A Case Report.
J Korean Hip Soc 23(1): 83-87, 2011.
- [5] **Jones AP, Lewis CJ, Dildey P, Hide G, Ragbir M.**
Lipoma or Liposarcoma?A cautionary case report.
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2011) xx, e1ee4.
- [6] **Yongjun X, Akira O, Takashi A, Hiroyuki K, Tetsuo H, Li G, Hajime U, Naoto E.**
Lipoma-like lipoblastoma arising from the femoral vein
J Orthop Sci (2011) 16:114–118.

- [7] **Dridi M, Chebbi W, Mbarek M, Trabelsi M, Ben Hassine H.**
Lipome intraosseux de l'aile iliaque. A propos d'un cas.
Tunisia orthopedics, Case Reports Issue(2011).
- [8] **Seema R, Nitin J, Rambaksh S, Dhara B.**
Macrodystrophia lipomatosa involving multiple nerves
J Orthopaed Traumatol, 2011-01,59-6.
- [9] **Aviad H, Alexander J, Lazarb C, Raphael E, Pollock B, Dina L.**
New frontiers in the treatment of liposarcoma, a therapeutically resistant
malignant cohort.
Drug Resistance Updates 14 (2011) 52–66.
- [10] **Karen J, Fritchie, Jordan B, Renner, Kathleen W, Robert J.**
Osteolipoma: radiological, pathological, and cytogenetic
analysis of three cases.
Skeletal Radiol.2011
- [11] **Lígia S, Georgina T, Luzia S, Eurico M, SoWa P, Fernanda P, José A,
Francisco S.**
Polyarticular lipoma arborescens: a clinical and aesthetical case.
Rheumatol Int, 80 .2011.
- [12] **Bernd W, Scheithauer M, Kimberly K, Andrew L, Ana I, Mark A, James
M, Robert J.**
Synovial sarcoma of nerve.
Human Pathology (2011) 42, 568–577.

- [13] **Cher WL, Adrian ME, Catherine J, Jason L, Paola DC.**
Translocation (Y;12) in lipoma.
Cancer Genetics 204 (2011) 53-56.
- [14] **Shahina B, Sachchida NY, Vikas C, Vijay KJ.**
Radiological evaluation of bilateral intraosseous calcaneal lipoma in various stages of involution.
European Journal of Radiology Extra 78 (2011) e57–e59.
- [15] **GIL R, CARLES P, GABRIELA S, JORGE S, JORDI P.**
Lipoma intracalcaneien un jugador professional de bàsquet.
Apunts medicina del'esport . 2008;158:75–9.
- [16] **Karthik K, Aarthi S.**
Intraosseous lipoma of the calcaneus mimicking plantar fasciitis.
Foot and Ankle Surgery 17 (2011) e25–e27.
- [17] **Ennafaan I, Africha T, Hammoune N, Chaouir S, Amil T, Jidal M.**
Des douleurs du talon droit.
La revue de medecine interne 32(2011) 517-518.
- [18] **Sagar N, Mimi G.**
Calcaneal Intraosseous Lipoma: A Case Report and Review of the Literature.
The Journal of Foot & Ankle Surgery 50 (2011) 216–220.
- [19] **Asif ZK, Masood S, Mark D, John C.**
A lipoma within the Achilles tendon sheath .
Foot and Ankle Surgery 10.1016/j.fas.2011.10.003.

- [20] **Thomas P, Panagiotis G, Anastasios C.**
Complications arising from a misdiagnosed giant lipoma of the hand and palm: a case report.
Journal of Medical Case Reports 2011, 5:552.
- [21] **Shaheel C, Ruchika R, Jacob S.**
Compression of the median nerve by a subfascial lipoma in the distal forearm.
Eur J Plast Surg, 2011, 06:10.
- [22] **Divesh J, Bhavuk G, Kanniraj M, Prakash K**
Giant lipoma: an unusual cause of carpal tunnel syndrome.
Pan African Medical Journal.2011, 9:29.
- [23] **Peter L, Shaun AC, Kevin A.**
Intramuscular myxoid lipoma in the proximal forearm presenting as an olecranon mass with superficial radial nerve palsy: a case report.
Journal of Medical Case Reports 2011, 5:321.
- [24] **Sbai MA, Khorbi A, Daas S, Souissi M, Tebib M.**
Le lipome digital. A propos de 5 cas.
Tunisia orthopedics, Case Reports Issue 2011, Vol 1 N° 1.
- [25] **Parwez SK, Humera H.**
Lipoma of the Middle Finger Hampering its Movements.
J Hand Microsurg (January–June 2011) 3(1):42–43.

- [26] **Abkari , El Abidi A, Latifi M.**
Lipome géant du troisieme doigt : à propos d'un cas.
Chirurgie de la main 30 (2011) 152–154.
- [27] **Anupama G, Rikki S,Amit M, Mohit G.**
Report of two cases of subcutaneous lipoma over the finger and review of literature: case series Benign tumour.
Musculoskelet Surg (2011) 95:247–249.
- [28] **Evangelos P, Apostolos K.**
Bilateral lipoma arborescens of the knee: a case report.
Cent.Eur. J. Med. 6(3). 2011. 263-265.
- [29] **Frederic S, Patrick H, Aurore C, Pierre M, Damsin JP.**
Bilateral Lipoma Arborescens of the Knee:A Case Report.
J Bone Joint Surg Am. 2011;93:195-8.
- [30] **Sharma SD, Dhan RB, Gupta RK, Anurag S.**
Lipoma Arborescens.
Indian J Pediatr (August 2011) 78(8):1016–1018.
- [31] **Mubarak M, Al-Shraim.**
Intra-articular lipoma arborescens of the knee joint.
Ann Saudi Med. 2011 Mar-Apr; 31(2): 194–196.
- [32] **Jong HJ, Yeon SL, Mohamed S.**
Spontaneous recurrent hemarthrosis of the knee joint in elderlypatients with osteoarthritis: an infrequent presentationof synovial lipoma arborescens.
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc (2010) 18:1352–1355.

- [33] **Ahmad E, Amir RV, Arash K, Simin T, Mohammad RE.**
Lipoma Arborescens of the Knee: Report of a Case with Full Range of Motion.
Middle East Journal of Cancer 2010; 1(1): 51-54.
- [34] **Ali U, Güray Ö, Cem CK, Deniz SC, Ahmet LA.**
Congenital absence of the medial meniscus associated with lipoma arborescens.
The Knee 17 (2010) 258–260.
- [35] **Kyoung DM, Jae HY, Hyun SS, Byung IL.**
A case of intra-articular synovial lipoma of the knee joint causing patellar
dislocation.
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc (2010) 18:1094–1097.
- [36] **William T, Greg M.**
Benign Bony and Soft Tissue Tumors of the Hand.
J Hand Surg 2010;35A:1901–1910.
- [37] **Aaron M, Kane L, Benjamin H, Thomas E, Jason S.**
Benign Parosteal Osteochondromatous Proliferation of the Hand Originally
Diagnosed as Osteochondroma: A Report of Two Cases and Review.
HAND (2010) 5:106–110.
- [38] **Amar MF, Benjelloun H, Ammoumri O, Mernissi FZ, Boutayeb F.**
Lipome compressif de la tabatiere anatomique, A propos d'un cas.
Annales de chirurgie plastique esthétique (2010).

- [39] **Fnini S, Hassoune J, Garche A, Rahmi M, Largab A.**
Lipome géant de la main : présentation d'un cas clinique et revue de la littérature.
Chirurgie de la main 29 (2010) 44–47.
- [40] **Efstathios C, Nikolaos P, Christos K, Alkis K, Spyros P, Ioannis N.**
Patient presenting with lipoma of the index finger: a case report.
Cases Journal 2010, 3:20.
- [41] **Hatem S, Pradeep K, Salah B.**
Posterior Interosseous Nerve Palsy Caused by Parosteal Lipoma: A Case Report.
Case Reports in Medicine, Volume 2010 (2010), Article 785202, 3 pages.
- [42] **Romit G, Amit T, Vishali K, Deepak A.**
Intraosseous Lipoma Of The Calcaneum: A Case Report.
Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2010 Dec; (4):3575-3577.
- [43] **Lahrach K, Habi S, Maatougui K, Boutayeb F.**
Lipome intracalcaneéen : à propos d'un cas et revue de la littérature.
Méd. Chir. Pied (2010) 26:56-58.
- [44] **Martha A, Linda W, Norman W.**
A case report of an intermuscular lipoma: presentation, pathophysiology, differential diagnosis.
Journal of Chiropractic Medicine (2010) 9, 127–131.

- [45] **Dali H, Janos S, Paola DC, John D, Taketoshi Y, Marilu N.**
C11orf95-MKL2 is the Resulting Fusion Oncogene of t(11;16)(q13;p13) in Chondroid Lipoma.
Genes Chromosomes Cancer. 2010 September ; 49(9): 810–818.
- [46] **Xiaoke W, Renata Q, Hongying Z, Vera L, Fabiola M, Michele EJ.**
Fusion of HMGA1 to the LPP/TPRG1 intergenic region in a lipoma identified by mapping paraffin-embedded tissues.
Cancer Genetics and Cytogenetics 196 (2010) 64e67.
- [47] **Talal A, Sunil G, Ganapathyraman VM.**
Lipofibromatous hamartoma of the median nerve.
Journal of Orthopaedic Surgery and Research 2010, 5:71.
- [48] **Amelia B, Esther R, Rafaela S.**
Lipoma Arborescens of Subacromial-subdeltoid Bursa: Ultrasonographic Findings.
J Med Ultrasound 2010;18(2):85–89.
- [49] **Balavani P , Jerome F, Waldemar E.**
Lipoma causing upper extremity deep vein thrombosis: A case report.
J Thromb Thrombolysis (2010) 30:109–111.
- [50] **El Ounia F, Jemnia H, Trabelsi A, Ben Maitig M, Arifa N.**
Liposarcoma of the extremities: MR imaging features and their correlation with pathologic data.
Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research (2010) 96, 876—883.

- [51] **El Ouni SF , Jemnia H, Trabelsi A, Ben Maitig M, Arifa N, Ben Rhoumaa K, K. Tlili.**
Liposarcomes des membres : caractéristiques présentes en IRM et leur corrélation avec l'histopathologie.
Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2010) 96, 970—977.
- [52] **Hee JP, Sung IP, Chan SP, Noh HP, Sang YY.**
MRI Findings of Synovial Lipoma Arborescens of the Hip: A Case Report.
J Korean Soc Radiol 2010;63:561-564.
- [53] **Anca O, Donald MS.**
Pathology of soft tissue tumours.
SURGERY 29:2, 2010.
- [54] **Erdem BAa, Merter Y, Ahmet D, Semih G, Erhan M, Mehmet A.**
Surgery Is Not Always Necessary in Intraosseous Lipoma.
ORTHOPEDECS May 2010;33(5):306.
- [55] **Verhaeghe JL, Rios M, Leroux A, Sirveaux F, Henrot P, Blum A.**
Traitement des sarcomes des tissus mous de l'adulte : quelle stratégie pour optimiser le traitement.
e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2011, 10 (1) : 048-053.
- [56] **Ranganath K, Ganesh BR.**
Lipoma arborescens of the elbow.
Indian J Radiol Imaging. 2010 February; 20(1): 50–52.

- [57] **Elbardouni A, Kharmaz M, Mahfoud M, Elyaacoubi M.**
Well-circumscribed deep-seated lipomas of the upper extremity: A report of 13 cases.
Orthopaedics and Traumatology ; Surgery and Researche (2011). 97,152-158.
- [58] **Michele EJ, Amber RS, Christopher WR, Allison AK, Rachael LH, Xiaoke W, Yan WA, Ricardo VL, Eapen KJ, Andre MO.**
Carboxypeptidase M: a biomarker for the discrimination of well differentiated liposarcoma from lipoma.
Modern Pathology (2009) 22, 1541–1547.
- [59] **Antonios P, Gasparis, Stylianos T, Nicos L, Stony B.**
Extraluminal lipoma with common femoral vein obstruction: A cause of chronic venous insufficiency.
J Vasc Surg 2009; 49:486-90.
- [60] **Huang JC, Kuo FH, Huan MH, De-Chuan C, Jyh CY.**
Giant Axillary Lipoma.
J Med Sci 2009;29(4):213-215.
- [61] **Grivas TB, Psarakis SA, Kaspiris A, Liapi G.**
Giant Lipoma of the Thenar : Case Study and Contemporary Approach to its Aetiopathogenicity.
HAND (2009) 4:173–176.
- [62] **Glenn D, Gerard V, James J.**
Intraosseous Lipoma of the Calcaneus: A Review and Report of Four Cases.
The Journal of Foot & Ankle Surgery, 41(6):398-411, 2002.

- [63] **Nong L, Zhao MY, Wei XL.**
Intraosseous lipoma of the pelvis and spine: two cases reports.
Orthopaedic Surgery (2009), Volume 1, No. 4, 326–329.
- [64] **Esteban MS, Antonia PS, Javier AR, Vicente CC.**
Lipoma arborescens of the bicipital bursa.
Reumatol Clin. 2009;5(3):128-130.
- [65] **Eun YC, Hye WC, Myung JS, Sang HL.**
Lipoma arborescens of the glenohumeral joint causing boneerosion: MRI features with gadolinium enhancement.
Skeletal Radiol (2009) 38:815–818.
- [66] **Seema R, Rohtas K, Yadav, Dhara B.**
Lipoma of Guyon’s canal causing ulnar neuropathy.
J Orthopaed Traumatol (2009) 10:101–103.
- [67] **El Khatib K, Lakouichmi M, Abouchadi A, Moumine M, Nassih M.**
Lipome de la plante du pied : à propos d’une localisation rare.
Annales de chirurgie plastique esthétique (2009) 54, 71-74.
- [68] **Fnini S, Hassoune J, Garche A, Rahmi M, Largab A.**
Lipome géant de la main : présentation d’un cas clinique et revue de la littérature.
Chirurgie de la main 29 (2010) 44-47.

- [69] **Bidault F, Vanela D, Terrier Ph, Jalaguier A, Bonvalot.**
Liposarcoma or lipoma: Does genetics change classic imaging criteria?
European Journal of Radiology 72 (2009) 22–26
- [70] **Amanda Murphy BSc, Jason Williams MD FRCSC**
Posterior interosseous nerve palsy caused by lipoma: A case report.
Can J Plast Surg Vol 17 No 4 Winter 2009.
- [71] **Cagatay U, Faik A, Namik K, Muharrem I, Ender U.**
Surgical treatment for calcaneal intraosseous lipomas.
The Foot 19 (2009) 93–97.
- [72] **Carpentier E, Ritter P, Viala JF, Dujardin C, Michenet P.**
Topographie singulière d'un lipome para-ostéal au membre supérieur.
J Radiol 2009;90:322-3.
- [73] **A. Erdem B, Merter Y.**
Unilateral Carpal Tunnel Syndrome Caused by an Occult Palmar Lipoma.
ORTHOPEDICS October 2009;32(10):777.
- [74] **Luchetti R, Zorli IP.**
Arthroscopic resection of volar wrist lipoma: A case report.
Chirurgie de la main 27 (2008) 246–247.
- [75] **Yan CH, Wong JWK, Yip DKH.**
Bilateral knee lipoma arborescens: a case report.
Journal of Orthopaedic Surgery 2008;16(1):107-10.

- [76] **Sebastian E Valbuena*1, Greg A O'Toole2 and Eric Roulot.**
Compression of the median nerve in the proximal forearm by a giant lipoma: A case report.
Journal of Brachial Plexus and Peripheral Nerve Injury 2008, 3:17.
- [77] **Giuseppe N, Mario D, Stefano V, Giacomo B, Paolo A, Francesco A, Francesco Di M, Giovanni R.**
Giant inframuscular lipoma disclosed 14 years after a blunt trauma :A case report.
Journal of Medical Case Reports 2008, 2:318.
- [78] **Oni DB, Georgette O.**
Inflammatory synovitis due to underlying lipomaArborescens.
Clin Rheumatol (2008) 27:1079.
- [79] **Ozgür O, Mehmet A, Aysenur O, Remide A.**
Intraosseous lipoma: radiological findings
Radiol Bras. 2008 Mar/Abr;41(2):81–86.
- [80] **Chandrakant RT, Maruti BL, Faisal RK.**
Intraosseous Lipoma of Diaphysis of Femur : A Rare Presentation.
Bombay Hospital Journal, Vol. 50, No. 1, 2008.
- [81] **Ghroubi S, Kharrat O, Yahia A, Elleuch M , Elleuch MH.**
Le syndrome du canal tarsien par lipome compressif chez le sportif.
Med Chir Pied (2008) 24: 167–173.

- [82] Yong I, Kyung AC, Eun DC, Sang ML.**
Lipoma arborescens of the glenohumeral joint: a possible cause of osteoarthritis.
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc (2008) 16:794–796.
- [83] Carlos F, Rodrigues P, Eduardo dos SP.**
Lipoma Arborescens de Joelhos.
Rev Bras Reumatol, v. 48, n.3, p. 192-194, mai/jun, 2008.
- [84] Sukho Y, Sung NJ.**
Lipoma of the finger presenting as restricted motion.
Indian J Plast Surg July-December 2008 Vol 41 Issue 2.
- [85] Heffernan EJ, Lefavre K, Munk P, TO Nielsen TO.**
Ossifying lipoma of the thigh.
The British Journal of Radiology, 81 (2008), e207–e210.
- [86] Babar SA, SandisonA, Mitchell AW.**
Synovial and tenosynovial lipoma arborescens.of the ankle in an adult: a case report.
Skeletal Radiol (2008) 37:75–77.
- [87] Emily N. Vinson & Leslie G. Dodd & Marc Merian &Salutario Martinez.**
Synovial lipomatosis arborescens of the peroneal tendon sheath.
Skeletal Radiol (2008) 37:947–950.

- [88] **Philippe A, Armelle D, Hiba ES, Daniel P, Laurent A, Anne VD, Dominique R, Isabelle RC, Jean YB.**
Traitement ciblé des sarcomes.
Bull Cancer 2008 ; 95 (10) : 963-74.
- [89] **Benjamin E, Rajeev V.**
Lipoma Arborescens of the Knee in a 17-Year-Old Man
Radiology Case Reports, Vol 3, No 2 (2008).
- [90] **Amir A, Shyam R, Wojciech A.**
A Rapidly Expanding Massive Lipoma of the Toe.
The Journal of Foot & Ankle Surgery 46(6):499–501, 2007.
- [91] **Yildirim FB, Yildirim A, Sarikcioglu L, Ucar Y.**
Deep-seated Lipoma of the Foot.
West Indian Med J 2007; 56 (4): 388.
- [92] **Harald S, Dietmar H, Karin M, Georg M.**
Giant lipoma of the thenar.
Wien Klin Wochenschr (2007) 119/5–6: 149.
- [93] **Brian A, Christine R, Alan B.**
Giant lipomas of the upper extremity.
Can J Plast Surg 2007;15(3):141-144.

- [94] **Jun N, Tetsuro M, Akira O, Kyoji O, Hiroshi K, Takahiro T, Masahito H, Hiroshi O, Shigeru E, Takashi S, Tadashi S.**
Imaging characteristics of deep-seated lipomatous tumors: intramuscular lipoma, intermuscular lipoma, and lipoma-like liposarcoma.
J Orthop Sci (2007) 12:533–541.
- [95] **Ragab Y, Emad Y, Banakhar A.**
Inflammatory synovitis due to underlying lipoma arborescens (gadolinium-enhanced MRI features): report of two cases.
Clin Rheumatol (2007) 26:1791–1794.
- [96] **Kenichi H, Masao D, Toshihisa K.**
Intra-articular synovial lipoma of the knee joint (located in the lateral recess): A case report and review of the literature.
The Knee 14 (2007) 63–67.
- [97] **Sun JL, Jeong HY, Jae IB, Choong KE, Jung AC, Kyung JS, Seung SS, Dong JH.**
Intracortical lipoma of the femur.
Skeletal Radiol (2007) 36: 77–81.
- [98] **Eduardo E, Wang L, Garcia MK, Kumar R, Ayala A, Zoran G.**
Intraosseous lipoma. A clinical, radiologic, and pathologic study of 5 cases.
Annals of Diagnostic Pathology 11 (2007) 320–325.
- [99] **Boussouga M, Harket A, Et-tai T, Jaafar A, Bousselmame N.**
Lipome intraosseux du calcaneus : a` propos d'une observation.
Med Chir Pied (2007) 23: 124–126.

- [100] **Eugene TH, John L, Mark C. Blackney , Gerard J.**
Parosteal lipoma associated with an underlying osteochondroma arising from the hallux.
Skeletal Radiol (2007) 36:689–692.
- [101] **Rosalvo ZBJ, Alexandre VG.**
Parosteal lipoma of the femur with hyperostosis : case report and literature review.
CLINICS 2007;62(5):647-52.
- [102] **Leandro PF, Janine ZC.**
Peripheral nerve compression secondary to adjacent lipomas.
Surgical Neurology 67 (2007) 258– 263.
- [103] **Hiroyuki F, Satoru F, Shoji N, Masayoshi Y, Shinichi Y.**
Successful Treatment of Bilateral Calcaneal Intraosseous Lipomas Using Endoscopically Assisted Tumor Resection.
Anticancer research 27: 4311-4314 (2007).
- [104] **Francesco C, Massimiliano I, Cirino A, Vincenzo D.**
Tarsal tunnel syndrome: Four uncommon cases.
Foot and Ankle Surgery 13 (2007) 214–217.
- [105] **Charles SH, Vincent RH, Jeffrey Y.**
Tumours of the hand.
Lancet Oncol 2007; 8: 157–66.

- [106] **Kiran K, Edibaldo SL, Warren G, Marilu N, William J, Markku M, Zoran G.**
A (9;11)(q34;q13) translocation in a hibernoma.
Cancer Genetics and Cytogenetics 170 (2006) 163e166.
- [107] **EL Amraoui F, Talaoui M, Skalli A, Chikhaoui N.**
Apprt de l'imagerie dans les tumeurs osseuses malignes primitives.
Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2006 ; 29 : 5-16.
- [108] **Hyzy MD, Hogendoorn PCW, Bloem JL, De Schepper AM.**
Chondroid lipoma: findings on radiography and MRI (2006:7b).
Eur Radiol (2006) 16: 2373–2376.
- [109] **Nobutoshi S, Kyoji O, Naohisa M, Yoichi S, Jun N, Eiji I.**
Common peroneal nerve palsy caused by parosteal lipoma of the fibula.
J Orthop Sci (2006) 11:88–91.
- [110] **Inaparthi P, Southgate GW.**
Giant lipoma of hand: a case report.
Eur J Orthop Surg Traumatol (2006) 16: 251–252.
- [111] **Ritchie DA, Aniq H, Davies AM, Mangham DC, Helliwell TR.**
Hibernoma : correlation of histopathology and magnetic-resonance-imaging features in 10 cases.
Skeletal Radiol (2006) 35: 579–589.

- [112] **Matsui Y, Hasegawa T, Kubo T, Goto T, Yukata K, Endo K, Bando Y, Yasui N.**
Intrapatellar tendon lipoma with chondro-osseous differentiation: detection of HMGA2-LPP fusion gene Transcript.
J Clin Pathol 2006;59:434–436.
- [113] **Fernando VB , Daniel V, Ignacio C, Francisca Garijoa M.**
Isolated (localized) idiopathic granulomatous (giant cell) vasculitis in an intramuscular lipoma.
Pathology – Research and Practice 202 (2006) 171–176.
- [114] **Julio AJ, Yovanny FL, Juan C, Rodríguez R, Maria E, Medina G.**
Lipoma con patrón infiltrativo muscular.
Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2).
- [115] **Boussouga M, Bousselmame N, Lazrak KH.**
Lipome compressif de la loge thenar. À propos d'une observation.
Chirurgie de la main 25 (2006) 156–158.
- [116] **Ferchichi L, Chdadli A, Ben Ayed M.**
Une variété rare de lipome : le lipome sclérosant.
Ann Pathol 2006, 26 ; 66-7.
- [117] **José Luis FS, José Antonio P, Francisco J, Mercedes F, José A, Fausto G, Miguel A, González G.**
Lipomes parostéaux de localisations multiples associés à une polyarthrite.
Revue du Rhumatisme 73 (2006) 291–293.

- [118] **Takahiro K, Yoshito M, Tomohiro G, Kiminori Y, Kenji E.**
MRI Characteristics of Parosteal Lipomas Associated with the HMGA2-LPP Fusion Gene.
ANTICANCER RESEARCH 26: 2253-2258 (2006).
- [119] **Ahmet K, Mehmet S, Nevzat D, Emin O.**
Osseous lipoma : eleven new cases and review of the literature.
Acta Orthop. Belg., 2006, 72, 603-614.
- [120] **Tilman R, Stephan S, Alexander O, Thomas A.**
Parosteal lipoma of the thigh with cartilaginous and osseous differentiation: an osteochondrolipoma.
Annals of Diagnostic Pathology 10 (2006) 279– 282.
- [121] **Krishnan G, Thomas W, Varadarajan S.**
Posterior interosseous nerve palsy due to intermuscular lipoma.
Surgical Neurology 65 (2006) 495– 496.
- [122] **Oguz C, Levent A.**
Rare Case of Intraosseous Lipoma with Proximal Femoral Localization Causing Cortical Expansion.
Journal of the national medical association vol. 98, NO. 10(2006).
- [123] **Varatharaj M, Mihir T, Alejandro N, Scott P, David P, Thomas TH.**
Spindle cell lipoma of the hand.
Eur J Orthop Surg Traumatol (2006) 16: 248–250.

- [124] **Anne C, Chaouki D, Marie HV.**
Tumeurs et pseudotumeurs synoviales du genou.
Revue du Rhumatisme 73 (2006) 593–602.
- [125] **Selc K, Ahmet B, Gamze N.**
An unusual cause for anterior knee pain: strangulated intra-articular lipoma.
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc (2005) 13: 585–588.
- [126] **Azra H, Steven DP, Melissa A, Matthew E, David J, Heather L, Bradley J, Cynthia C.**
Constitutional Rearrangement of the Architectural Factor HMGA2: A Novel Human Phenotype Including Overgrowth and Lipomas.
Am. J. Hum. Genet. 76:340–348, 2005.
- [127] **Nilsson M, Panagopoulos P, Mertens F, Mandahl N.**
Fusion of the HMGA2 and NFIB genes in lipoma
Virchows Arch (2005) 447: 855–858.
- [128] **Jose I, Garcia C, Paul W.**
Hand palm and finger lipomas: four case reports and review of the literature.
Eur J Plast Surg (2005) 28: 243–246.
- [129] **Erhan Y, Lokman K, Nusret A, Hüseyin Ö, Oktay B, Mustafa I.**
Intra-articular Lipoma of the Knee Joint in a Girl.
The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 21, No 1 (January), 2005: pp 98-102.

- [130] Motsis E, Vasiliadis HS, Xenakis TA.**
Intraarticular synovial lipoma of the knee located in the intercondylar notch, between ACL and PCL: a case report and review of the literature.
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc (2005) 13: 683–688.
- [131] Ismail B, Mohamed Y, Adnene M, Mourad S, Mongi T, Naceur B.**
Lipoma arborescens affecting multiple joints.
Skeletal Radiol (2005) 34:536–538.
- [132] Davies AP, Blewitt N.**
Lipoma arborescens of the knee.
The Knee 12 (2005) 394–396.
- [133] Alfredo E, Oliver M, Wilfredo D, Ricardo SB.**
Lipoma gigante en muslo.
Rev Cubana OrtopTraumatol. 2005;19(2).
- [134] Alfredo E. Oliver M.**
Lipoma gigante muslo. Presentación de un caso.
Revista Avanzada Científica Vol. 8 No.2 Año 2005.
- [135] Liming B, Lili M.**
Translocation (1;4;12)(q25;q27;q15) in a childhood intramuscular lipoma.
Cancer Genetics and Cytogenetics 158 (2005) 95–97.
- [136] Paola DC, Ann T, Stanislaw W.**
An intragenic rearrangement of HMGA2 is not necessary for lipoma formation.
Cancer Genetics and Cytogenetics 149 (2004) 178–179.

- [137] **Green RAR, Cannon SR, Flanagan AM**
Chondroid lipoma: correlation of imaging findings and histopathology of an unusual benign lesion.
Skeletal Radiol (2004) 33:670–673.
- [138] **J. Hausdorf , Keyl J, Meiner H, Maie M**
Das intraossore Lipom des Kalkaneus.
FussSprungg 2:226–229 (2004).
- [139] **Florence P, Georges M, Nicolas S.**
De la cytogénétique à la cytogénomique des tumeurs Adipocytaires.
Bull Cancer 2004 ; 91 (4) : 317-23.
- [140] **Ince A, Katzer A, Gille J, Löhr JF, Moubayed P.**
Intraosseous lipoma of the calcaneus.
J Orthopaed Traumatol (2004) 2:123–127.
- [141] **Bilgehan U, Ahmet TA.**
Intraosseous Lipoma of the Fifth Metatarsal: A Case Report.
The Journal of Foot and Ankle Surgery, vol 43, num 2, April 2004.
- [142] **Roman R, Andreas L, Felix M, Erdal C, Wolfgang K, Bodo K, Martin D, Reinhard W.**
Intraosseous lipoma: retrospective analysis of 29 patients.
International Orthopaedics (SICOT) (2004) 28: 374–378.

- [143] **Ryuh SK, Jung SS, Sun WP, Lucia K, Seung RP, Jae HJ, Won P.**
Lipoma Arborescens of the Knee.
The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 20, No 8 (October),
2004: pp E21.
- [144] **Michel F, Puch JM, Carayon MJ, Bortolotti D, Laetitia A, Lallemand A.**
Lipoma arborescens of the knee: report of a case managed by arthroscopic
synovectomy.
Joint Bone Spine 71 (2004) 73–75.
- [145] **Cree MG, Clyde AH.**
Lipomas, Lipoma Variants, and Well-Differentiated Liposarcomas (Atypical
Lipomas): Results of MRI Evaluations of 126 Consecutive Fatty Masses.
AJR:182, March 2004.
- [146] **Michel F, Jean MP, Marie JC, Delphine B, Laetitia A, Aude L.**
Lipome arborescent du genou traité par synovectomie arthroscopique.
Revue du Rhumatisme 71 (2004) 89–91.
- [147] **Huseyin O, Zulkif B, Ercan K, Omer K.**
MRI findings of intraosseous lipoma: case report .
Magnetic Resonance Imaging 22 (2004) 281–284.
- [148] **Karantanasa AH, Mitsionis GI, Skopelitouc AS.**
PVNS of the knee simulating lipoma arborescens on MR imaging.
A.H. Karantanas et al. / CMIG Extra: Cases 28 (2004) 23–26.

- [149] **Takahiro G, Noriko M, Toru M, Tomotake O, Hirotaka K, Aiichiro Y, Kozo Nakamura1.**
Spindle cell lipoma of the knee: a case report.
J Orthop Sci (2004) 9:86–89.
- [150] **Kanji M, Tokuhiko C, Keiji M, Michihito I, Yoshitaka M, Hidetoshi O.**
Type-selective muscular degeneration promotes infiltrative growth of intramuscular lipoma.
BMC Musculoskeletal Disorders 2004, 5:20.
- [151] **Avery A, Sandberg.**
Updates on the cytogenetics and molecular genetics of bone and soft tissue tumors: lipoma.
Cancer Genetics and Cytogenetics 150 (2004) 93–115.
- [152] **Hiroshi H, Tetsuro M, Akira O, Tetsuo H, Hiroto K, Keiichi H.**
Well-differentiated Liposarcoma Associated with Benign Lipoma.
Anticancer Research 24: 1039-1044 (2004).
- [153] **Hena R, Alexei T, Pritesh S, Kiran C.**
HMGA2 is expressed in an allele-specific manner in human lipomas.
Cancer Genetics and Cytogenetics 143 (2003) 160–168.
- [154] **Laura WB, Mark JK, Jeffrey JP, Murali S, Mark DM, Mary I**
Imaging Characteristics of Spindle Cell Lipoma.
AJR:181, November 2003.

- [155] **Adams DW, Smith DT.**
Intraosseous calcaneal lipoma.
The Foot 13 (2003) 46–48.
- [156] **David KS.**
Intraosseous lipoma of the calcaneus.
The Foot 13 (2003) 51–52.
- [157] **Leonardo R, Chui MT, See YC, Hong JC, Yi-Hong C, Cheng YC.**
Intraosseous Lipoma of the Proximal Radius with Extraosseous Extension: A
Case Report.
J Med Ultrasound 2003;11:156–9.
- [158] **Campbell RSD, Grainger AJ, Mangham DC, Beggs I, Teh J, Davies AM.**
Intraosseous lipoma: report of 35 new cases and a review of the literature.
Skeletal Radiol (2003) 32:209–222.
- [159] **Taner E, Okay B, sema B, Derya D, Bulent T, Semera O.**
Lipoma arborescens ; successfully treated bu yttrium-90 radiosynovectomie.
Annals of Nuclear Medicine Vol, 17, No:7, 593-593, 2003.
- [160] **Michel F, Jean-Marc P, Marie-Jeanne C, Delphine B, Laetitia A.**
Lipome arborescent du genou traité par synovectomie arthroscopique.
Revue de Rhumatisme 71 (2004) 89-91.
- [161] **Okkes I, Murat B, Mustafa G, Fuat D.**
Mediopatellar plica limiting lipoma arborescens in the knee joint :MRI findings.
European Journal of Radiology Extra 47 (2003) 55-58.

- [162] **Joan CV, Joaquim B, Miguel V, Jordi A, Enric D, Isabel Z.**
MR imaging of lipoma arborescens and the associated lesions.
Skeletal Radiol (2003) 32:504–509.
- [163] **Bytimothy A, Chris P, Bruce T, William G.**
Soft-Tissue Lumps and Bumps.
The Journal of Bone & Joint Surgery, vol 85-A, num 6, June 2003.
- [164] **Yeomans NP, Robertson A, Calder SJ.**
Torsion of an Intra-articular Lipoma as a Cause of PseudoLocking of the Knee.
The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 19, No 3 (March), 2003:
pp E27.
- [165] **Alexandre H.**
A high radial neuropathy by parosteal lipoma compression.
J Shoulder Elbow Surg Henrique 387 vol 11, num 4, 2002.
- [166] **Takashi M, Tetsuji Y, Takuya K, Toshihiro A, Keiko N, Tetsuya N.**
A True Intra-articular Lipoma of the Knee in a Girl.
The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 18, No 5 (May-June),
2002: E24.
- [167] **Khalid Al-Ismail K, William CT, Al-Sheikh F, Ciaran K, Peter LM.**
Bilateral lipoma arborescens associated with early osteoarthritis.
Eur Radiol (2002) 12:2799–2802.

- [168] **Phil D, John AB, Keith JK, Christopher L.**
Bilateral lipoma arborescens of the bicipitoradial burs.
Skeletal Radiol (2002) 31:661–665.
- [169] **Hironori S, Mitsuhiro T, Hirofumi T, Tsutomu H, Hiroshi T.**
Carpal tunnel syndrome and trigger wrist caused by a lipoma arising from
flexor tenosynovium ; a case report.
J Hand Surg 2002, 27A;1056-1058.
- [170] **Ceugnart L, Taieb S.**
Conduite a tenir devant une masse des parties molles.
JBR–BTR, 2002, 85: 20-33.
- [171] **Cotten A.**
Imaging of lipoma and liposacroma.
JBR–BTR, 2002, 85: 14-19.
- [172] **Takahiro G, Tatsuyoshi K, Takuo I, Satoshi Y, Toru M, Hirotaka K,
Aiichiro Y, Koichi M.**
Intraosseous lipoma: a clinical study of 12 patients.
J Orthop Sci (2002) 7:274–280.
- [173] **Glenn D, Gerard V, James J. Good.**
Intraosseous Lipoma of the Calcaneus: A Review and Report of Four Cases.
The Journal of Foot & Ankle Surgery 41(6):398-411, 2002.

[174] Onder O, Yuksel P, Bulent C.

Intraosseous lipoma of the fibula.

Journal of Clinical Imaging 26 (2002) 55– 57.

[175] Anthony JD, Mary VM, Gary JF.

Lipoma arborescens in the bicipital bursa of the elbow: MRI findings in two cases.

Skeletal Radiol (2002) 31:656–660.

[176] Monteiro E, Moura A, Barros F, Carvalho P, Ferrar A.

Lipoma causing a posterior interosseous nerve syndrome.

Eur J Plast Surg (2002) 25:35–37.

[177] FITZGERALD A, Anderson WG, Hooper G.

Posterior interosseous nerve palsy due to parosteal lipoma.

Journal of Hand Surgery (British and European Volume, 2002) 27B: 6: 535–537.

[178] Bo L, Zhuang L, Matthias R, Beat T.

The lipoma preferred partner LPP interacts with α -actinin.

Journal of Cell Science 116, 1359-1366, 2003.

[179] Fuchs A, Ph Henrot Ph, Walter F, Iochum S, Vignaud JM, Stines J, Blum A.

Tumeurs graissruses des parties molles, des memebres et des ceintures de l'adulte.

J Radiol 2002; 83 : 1035-5.

[180] Mercuri M, Casadei R.

Tumours in the foot.

Foot and Ankle Surg 2002, 8; 175-190.

[181] Anne F, Bodil B, Nicolas S, Leonardo A, Jean-Michel, Jeanne-Marie B, Ola M, Florence P

A well-differentiated liposarcoma with a new type of chromosome 12 derived markers.

Cancer Genetics and Cytogenetics 131 (2001) 13–18.

[182] Adam D, Bernstein, Laith M, and D.

Arthroscopic Treatment of an Intra-articular Lipoma of the Knee Joint.

The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 17, No 5 (May-June), 2001: pp 539–541

[183] Dohle J, Schmitz HG, Becker W.

Das parosteale lipom.

Unfallchirurg 2001 · 104: 452–455.

[184] Carsten Boltze, Regine Schneider-Stock, Viola Jäger, Albert Roessner

Distinction Between Lipoma and Liposarcoma by MDM2 Alterations: A Case Report of Simultaneously Occurring Tumors and Review of the Literature.

Pathol. Res. Pract. 197: 563–568 (2001)

[185] Masahito H, Masami H, Shigeru E, Shoichi K.

Imaging features of intraosseous lipomas of the calcaneus.

Arch Orthop Trauma Surg (2001) 121 :429–432.

[186] Miguel E.

Intermuscular Lipoma.

The American College of Surgeons, 2001.

[187] Keiji M, Hidetoshi O, Michihito I, Seiji Hiraoka.

Intra-Articular Lipoma of the Knee Joint.

The Journal of Bone & Joint Surgery, vol 83, num 1, January 2001.

[188] Francis YIL, Suzanne BK, Mark CG, Daniel IR.

Intra-articular lipoma with osteochondroid metaplasia in the knee joint.

Skeletal Radiol (2001) 30:230–233.

[189] Christoph B, Frank P, Jürgen R.

Intraosseous lipoma of the calcaneus.

Langenbeck's Arch Surg (2001) 386:313–317.

[190] Tetsuji Y, Toshihiro A, Takashi M, Keiko N, Shinichi Y, Masahiro K.

Intraosseous lipoma of the humeral head MR appearance.

Journal of Clinical Imaging 25 (2001) 428–431.

[191] Inga L, Pierre R, Jörn B.

Large deletion of part of the HMGIC locus accompanying a t(3;12)(q27_q28;q14_q15) in a lipoma.

Cancer Genetics and Cytogenetics 129 (2001) 161–164.

- [192] **Kaneko K, Murotani R, Mogami A, Shimamura Y, Twase H, Kurosawa H.**
Lipoma arborescens of the shoulder joint : distinctive magnetic resonance
imagining appearance.
Eur J Orhop Surg traumatol (2001) 11; 183-186.
- [193] **Gouin F, Bertrand VA, Collet T, Moreau A, Leaute F, Rolland F, Cussac
A, Passuti N.**
Tumeurs graisseuse sous-aponévrotique ; syratégie de prise en charge à propos
d'une série de 37 cas.
Revue de chirurgie orthopédique (2001) 87 ; 585-595.
- [194] **Keiji M, Masahiko T, Hidetoshi O, Michihito I.**
Foci of signal intensities different from fat in well-differentiated liposarcoma
and lipoma: correlation between MR and histological findings.
Journal of Clinical Imaging 24 (2000) 38± 43.
- [195] **Michel L, Jose´ G, Pierre F, Emmanuel C, Richard A, Michel P.**
Lipoma Arborescens of the Elbow: A Case Report
J Hand Surg 2000;25A:580–584.
- [196] **Károly Szentpáli, András P, Tibor O, Vilmos S, Béla I, Ádám B.**
Lipoma of the liver: a differential-diagnosticProblem.
Langenbeck's Arch Surg (2000) 385:31–33.
- [197] **Joseph S, Larry W, William B.**
MR imaging of a parosteal lipoma.
Journal of Clinical Imaging 24 (2000) 15± 18.

- [198] **Thanmaya R. Blair, b, Donald R.**
Subperiosteal lipoma: A case report.
Journal of Clinical Imaging 24 (2000) 381± 383.
- [199] **James W. Milgram.**
Massive Fibrolipoma of a Toe.
The Journal of Foot & Ankle Surgery 38(3):223-226,1999.
- [200] **Kenneth W, David S, Dennis L, Peter L, MARK J.**
Monoarticular Synovial Lesions: Radiologic Pictorial Essay with Pathologic Illustration.
Clinical Radiology (1999) 54, 273-284.
- [201] **Keiji M, Sinsuke H, Michihito I, Tokuhiko C, Hidetoshi O.**
MRI findings in intramuscular lipomas.
Skeletal Radiol (1999) 28:145 ± 152.
- [202] **Obermann EC, Bele S, Brawanski A, Knuechel R, Hofstaedter F.**
Ossifying lipoma.
Virchows Arch (1999) 434:181–183.
- [203] **Young Kim J, Lyung JS, Hee S, Koo Y.**
Parosteal lipoma with hyperostosis.
Eur. Radiol. 9, 1810±1812 (1999).
- [204] **James B, RICK W, Louis ST.**
Arthroscopic Treatment for Lipoma Arborescens of the Knee.
The Journal of Bone and Joint Surgery, vol:80-A, num:1, January 1998.

- [205] **Socorro M, Luis H, Julia R, Javier L, Ana IP, Pedro R, Margarita J.**
Diagnostic imaging of lipoma arborescens.
Skeletal Radiol (1998) 27:325 ± 329.
- [206] **Marleen M, Sarah S, Julia A, Wim JM.**
Expression of Reciprocal Fusion Transcripts of the HMGIC And LPP Genes in
Parosteal Lipoma.
Cancer Genet Cytogenet 106:18–23 (1998).
- [207] **Margheritini F, Villar RN.**
Intra-articular lipoma of the hip :A case report.
International Orthopaedics (SICOT) (1998) 22:328–329.
- [208] **Kim BS, Lee KB, Cho JH, Ahn JI, Kang SY.**
Intraosseous lipoma of the great toe.
The Foot (1998) 8, 166-1 68.
- [209] **Sumen Y, Ochi M, Ikuta Y.**
Lipoma arborescens in bilateral knee joints.
Arch Orthop trauma surg (1998) 117 ; 105-107.
- [210] **Jun N, Tadashi S, Shigeru E, Hideo S, Takashi S, Masataka A.**
Posterior interosseous nerve palsy caused by parosteal lipoma of proximal
radius.
Skeletal Radiol (1998) 27:375 ± 379.

- [211] **Shu YD, Rod M, John S, Aurelia M. Meloni E,Zhong C, Martin M.**
Translocation (12;14) in Lipoma: A Case Report and Review of the Literature.
Cancer Genet Cytogenet 103:59–61 (1998).
- [212] **Gao J, Gillquist J, Messner K.**
An unusual case of extraarticular lipoma of the knee joint.
Knee surg, Sports traumatol, Arthroscopy (1996) 4:164-166.
- [213] **P. Mark Logan P, Dennis LJ, John X, Peter LM, Douglas GC.**
Chondroid lipoma: MRI appearances with clinical and histologic correlation.
Skeletal Radiol (1996) 25:592–595.
- [214] **Schellong H, Falcone A, Gunther M.**
Das infiltrierende intramusculare Lipom.
Chirurg (1997) 68: 279–282.
- [215] **Joseph V, Rodney M, Nick S.**
Intraosseous Lipoma of the Calcaneus: A Clinicopathologic Study of Three
Cases.
The Journal of Foot & Ankle Surgery 36(4):306-310, 1997.
- [216] **Morris F, Alexander D, Peter L.**
Intraosseous lipoma of the distal femur: MRI appearance.
Skeletal Radiol (1996) 25:82–84.
- [217] **Vico P, Heymans O, Goldschmidt D.**
Les lipomes des doigts.
Ann Chir Main, 1993, 12; 352-355.

[218] Stuffer M, Thurner JE.

Lipoma of the index digit : a very rare location.
Arch Orthop trauma surg (1995) 114 ; 239-240.

[219] Robert E, Robert F, Gregory C, Adekunle A.

The Arthroscopic Appearance of Lipoma Arborescens of the Knee.
The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol II, No 5 (October), 1995:
pp 623-627 623.

[220] Wun SC.

Lipome à l'origine d'un syndrome du tunnel tarsien : A propos de 2 cas.
Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, Vol 78, N° 4, juillet
1992.

[221] Mestiri M, Kooli M, Charfi F, Ezzaouia K, Robbana A, Zlitni M.

Le lipome arborescent du genou : apport de la tomodensitométrie A propos d'un
nouveau cas.
Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, Vol 82, N° 4 - juillet
1996.

[222] Haddam Amina.

Lipomes profonds des membres.
Thèse de doctorat. 2005 n° 290 Rabat.

[223] Siham El Aichaoui.

Lipomes intramusculaires profonds.

Thèse de doctorat. 2002 n° 124 Rabat.

[224] Lindsey G, Aruna V, Jennifer LD.

MRI findings of an intermuscular lipoma in a 2-year-old

Pediatr Radiol (2006) 36: 974–976

Serment d'Hippocrate

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

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

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
 - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشرية في جاعلا صحة مريضى هد في الأول .
 - ◀ وأن لأفشي 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 بشري في .
- والله على ما أقول شهيد .

الشهورمات العميقة للأعضاء

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيد: محمد صديقي

المزاد في: 26 دجنبر 1985 ببومية (ميدلت)

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: شحموم - عضو - غرم شحمي.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس	السيد: عبد الرحمان البوزيدي أستاذ في التشريح الدقيق
مشرف	السيد: بلقاسم شكار أستاذ في جراحة العظام والمفاصل
أعضاء	السيد: منصور طنان أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل
	السيد: سعيد القاضي أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل
	السيد: محمد الماحي أستاذ مبرز في طب الأشعة