

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

ANNEE: 2012

THESE N°: 129

STABILISATION DYNAMIQUE D'UN WINGING SCAPULA
(A PROPOS D'UN CAS ET REVUE DE LA LITTÉRATURE)

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mme. Wafae RAFFAS

Née le 05 Avril 1983 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Scapula – Muscle serratus antérieur – Nerf thoracique long –
Winging scapula – Stabilisation dynamique.

JURY

Mr. A. JAAFAR

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. TANANE

Professeur Agrégé de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. BOUSSOUGA

Professeur Agrégé de Traumatologie Orthopédie

Mr. S. KADI

Professeur Agrégé de Traumatologie Orthopédie

**PRESIDENT &
RAPPORTEUR**

JUGES

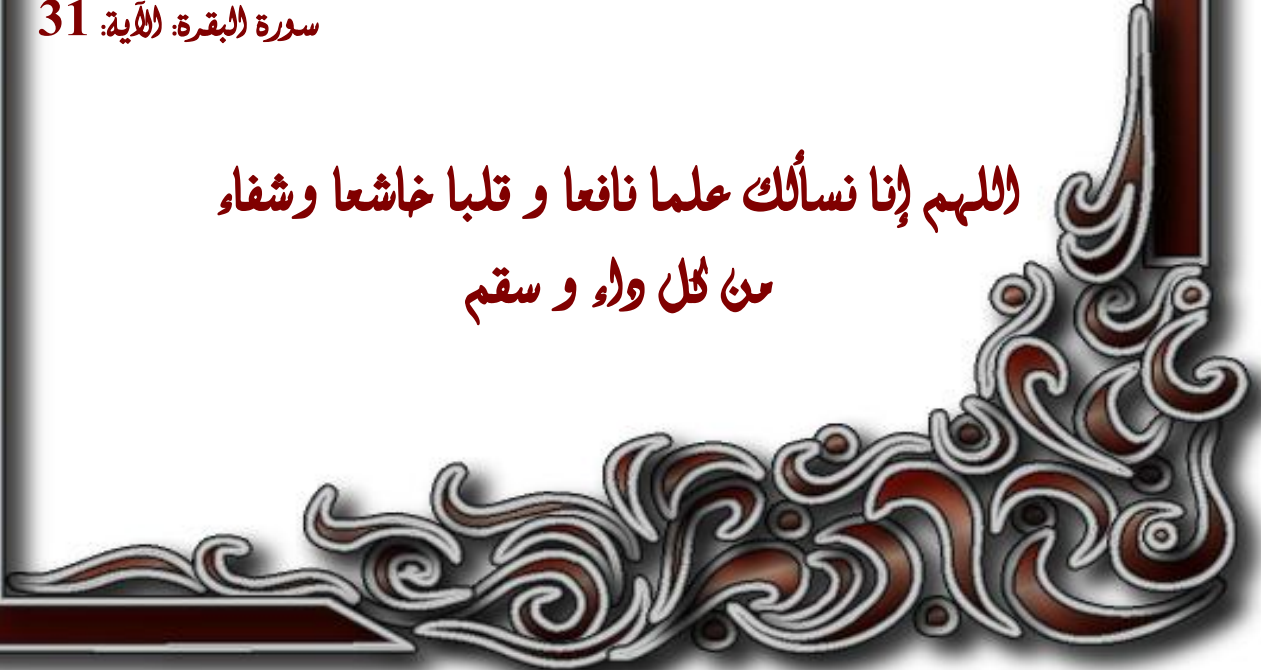
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

صَلَّى
الْحَقَّ

سورة البقرة: الآية: 31

اللهم إنا نسألك علما نافعا وقلبا خاشعا وشفاء
من كل واء و سقم





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
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
Pr. TAOBANE Hamid* Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

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

Novembre 1983

16. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir*
17. Pr. BALAFREJ Amina
18. Pr. BELLAKHDAR Fouad
19. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia
20. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

21. Pr. BOUCETTA Mohamed*
22. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil
23. Pr. MAAOUNI Abdelaziz
24. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
25. Pr. NAJI M'Barek *
26. Pr. SETTAF Abdellatif

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

27. Pr. BENJELLOUN Halima
28. Pr. BENSAID Younes
29. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
30. Pr. IHRAI Hssain *
31. Pr. IRAQI Ghali
- . Pr. KZADRI Mohamed

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

Janvier, Février et Décembre 1987

33. Pr. AJANA Ali
34. Pr. AMMAR Fanid
35. Pr. CHAHED OUZZANI Houria ép.TAOBANE
36. Pr. EL FASSY FIHRI Mohamed Taoufiq
37. Pr. EL HAITEM Naïma
38. Pr. EL MANSOURI Abdellah*
39. Pr. EL YAACOUBI Moradh
40. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
41. Pr. LACHKAR Hassan
42. Pr. OHAYON Victor*
- . Pr. YAHYAOUI Mohamed

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

Décembre 1988

44. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
45. Pr. DAFIRI Rachida
46. Pr. FAIK Mohamed
47. Pr. HERMAS Mohamed
- . Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

49. Pr. ADNAOUI Mohamed
50. Pr. AOUNI Mohamed
51. Pr. BENAMEUR Mohamed*
52. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali
53. Pr. CHAD Bouziane
54. Pr. CHKOFF Rachid
55. Pr. FARCHADO Fouzia ép.BENABDELLAH
56. Pr. HACHIM Mohammed*
57. Pr. HACHIMI Mohamed

Médecine Interne
Médecine Interne
Radiologie
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Pédiatrique
Médecine-Interne
Urologie

58. Pr. KHARBACH Aïcha
 59. Pr. MANSOURI Fatima
 60. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda
 61. Pr. SEDRATI Omar*
 62. Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
 Anatomie-Pathologique
 Neurologie
 Dermatologie
 Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

63. Pr. AL HAMANY Zaitounia
 64. Pr. ATMANI Mohamed*
 65. Pr. AZZOUZI Abderrahim
 66. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM
 67. Pr. BELKOUCHI Abdelkader
 68. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
 69. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif
 70. Pr. BENSOU DA Yahia
 71. Pr. BERRAHO Amina
 72. Pr. BEZZAD Rachid
 73. Pr. CHABRAOUI Layachi
 74. Pr. CHANA El Houssaine*
 75. Pr. CHERRAH Yahia
 76. Pr. CHOKAIRI Omar
 77. Pr. FAJRI Ahmed*
 78. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
 79. Pr. KHATTAB Mohamed
 80. Pr. NEJMI Maati
 81. Pr. OUAALINE Mohammed*
 82. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH
 83. Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Hématologie
 Chirurgie Générale
 Pharmacie galénique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Biochimie et Chimie
 Ophtalmologie
 Pharmacologie
 Histologie Embryologie
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Anesthésie-Réanimation
 Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
 Pharmacologie
 Chimie thérapeutique

Décembre 1992

84. Pr. AHALLAT Mohamed
 85. Pr. BENOUDA Amina
 86. Pr. BENSOU DA 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

Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Ophtalmologie

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 AOUDAD Rajae
 110. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
 111. Pr. EL HASSANI My Rachid
 112. Pr. EL IDRISSE 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
 125. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
 126. Pr. SLAOUI Anas

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

Mars 1995

141. Pr. ABOUQUAL Redouane
 142. Pr. AMRAOUI Mohamed
 143. Pr. BAIDADA Abdelaziz
 144. Pr. BARGACH Samir
 145. Pr. BEDDOUCHE Amocrane*
 146. Pr. BENZAOUZ Mustapha
 147. Pr. CHAARI Jilali*
 148. Pr. DIMOU M'barek*
 149. Pr. DRISSE KAMILI Mohammed Nordine*

Réanimation Médicale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Gastro-Entérologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 150. Pr. EL MESNAOUI Abbas | Chirurgie Générale |
| 151. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 152. Pr. FERHATI Driss | Gynécologie Obstétrique |
| 153. Pr. HASSOUNI Fadil | Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène |
| 154. Pr. HDA Abdelhamid* | Cardiologie |
| 155. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed | Urologie |
| 156. Pr. IBRAHIMY Wafaa | Ophtalmologie |
| 157. Pr. MANSOURI Aziz | Radiothérapie |
| 158. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia | Ophtalmologie |
| 159. Pr. RZIN Abdelkader* | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale |
| 160. Pr. SEFIANI Abdelaziz | Génétique |
| 161. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali | Réanimation Médicale |

Décembre 1996

- | | |
|--|------------------------------------|
| 162. Pr. AMIL Touriya* | Radiologie |
| 163. Pr. BELKACEM Rachid | Chirurgie Pédiatrie |
| 164. Pr. BELMAHI Amin | Chirurgie réparatrice et plastique |
| 165. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim | 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-phthisiologie |
| 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 Abdesslem | Chirurgie Générale |
| 178. Pr. BEN SLIMANE Lounis | Urologie |
| 179. Pr. BIROUK Nazha | Neurologie |
| 180. Pr. BOULAICH Mohamed | O.R.L. |
| 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
197. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
198. Pr. ALOUANE Mohammed*
199. Pr. BENOMAR ALI
200. Pr. BOUGTAB Abdesslam
201. Pr. ER RIHANI Hassan
202. Pr. EZZAITOUNI Fatima
203. Pr. KABBAJ Najat
204. Pr. LAZRAK Khalid (M)

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

Novembre 1998

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

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

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

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

Novembre 2000

227. Pr. AIDI Saadia
228. Pr. AIT OURHROUI Mohamed
229. Pr. AJANA Fatima Zohra
230. Pr. BENAMR Said
231. Pr. BENCHEKROUN Nabih
232. Pr. CHERTI Mohammed
233. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
234. Pr. EL HASSANI Amine
235. Pr. EL IDGHIRI Hassan
236. Pr. EL KHADER Khalid
237. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
238. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
239. Pr. HSSAIDA Rachid*

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

240. Pr. LACHKAR Azzouz
 241. Pr. LAHLOU Abdou
 242. Pr. MAFTAH Mohamed*
 243. Pr. MAHASSINI Najat
 244. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
 245. Pr. NASSIH Mohamed*
 246. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Neurochirurgie
 Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
 Neurologie

Décembre 2001

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

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

292. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Décembre 2002

293. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
294. Pr. AMEUR Ahmed *
295. Pr. AMRI Rachida
296. Pr. AOURARH Aziz*
297. Pr. BAMOU Youssef *
298. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
299. Pr. BENBOUAZZA Karima
300. Pr. BENZEKRI Laila
301. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
302. Pr. BERNOUSSI Zakiya
303. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
304. Pr. CHOHO Abdelkrim *
305. Pr. CHKIRATE Bouchra
306. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
307. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
308. Pr. EL BARNOUSSI Leila
309. Pr. EL HAOURI Mohamed *
310. Pr. EL MANSARI Omar*
311. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
312. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
313. Pr. HADDOUR Leila
314. Pr. HAJJI Zakia
315. Pr. IKEN Ali
316. Pr. ISMAEL Farid
317. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
318. Pr. KRIOULE Yamina
319. Pr. LAGHMARI Mina
320. Pr. MABROUK Hfid*
321. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
322. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
323. Pr. MOUSTAINE My Rachid
324. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
325. Pr. OUJILAL Abdelilah
326. Pr. RACHID Khalid *
327. Pr. RAISS Mohamed
328. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
329. Pr. RHOU Hakima
330. Pr. SIAH Samir *
331. Pr. THIMOU Amal
332. Pr. ZENTAR Aziz*
333. Pr. ZRARA Ibtisam*

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

334. Pr. ABDELLAH El Hassan
335. Pr. AMRANI Mariam
336. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
337. Pr. BENKIRANE Ahmed*

Urologie

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

- Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie

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

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

Janvier 2005

361. Pr. ABBASSI Abdellah
 362. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 363. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
 364. Pr. ALLALI Fadoua
 365. Pr. AMAR Yamama
 366. Pr. AMAZOUZI Abdellah
 367. Pr. AZIZ Nouredine*
 368. Pr. BAHIRI Rachid
 369. Pr. BARKAT Amina
 370. Pr. BENHALIMA Hanane
 371. Pr. BENHARBIT Mohamed
 372. Pr. BENYASS Aatif
 373. Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 374. Pr. BOUKLATA Salwa
 375. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
 376. Pr. DOUDOUH Abderrahim*
 377. Pr. EL HAMZAOUI Sakina
 378. Pr. HAJJI Leila
 379. Pr. HESSISSEN Leila
 380. Pr. JIDAL Mohamed*
 381. Pr. KARIM Abdelouahed
 382. Pr. KENDOSSI Mohamed*
 383. Pr. LAAROUSSI Mohamed
 384. Pr. LYAGOUBI Mohammed
 385. Pr. NIAMANE Radouane*

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

386. Pr. RAGALA Abdelhak
 387. Pr. SBIHI Souad
 388. Pr. TNACHERI OUZZANI Btissam
 389. Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 424. Pr. AFIFI Yasser
 425. Pr. AKJOUJ Said*
 426. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra
 427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 428. Pr. BENCHEIKH Razika
 429. Pr. BIYI Abdelhamid*
 430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
 431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 432. Pr. CHEIKHAOUI Younes
 433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 434. Pr. DOGHMI Nawal
 435. Pr. ESSAMRI Wafaa
 436. Pr. FELLAT Ibtiham
 437. Pr. FAROUDY Mamoun
 438. Pr. GHADOUANE Mohammed*
 439. Pr. HARMOUCHE Hicham
 440. Pr. HANAFAI Sidi Mohamed*
 441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine
 442. Pr. JROUNDI Laila
 443. Pr. KARMOUNI Tariq
 444. Pr. KILI Amina
 445. Pr. KISRA Hassan
 446. Pr. KISRA Mounir
 447. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 450. Pr. MANSOURI Hamid*
 451. Pr. NAZIH Naoual
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak
 453. Pr. SAFI Soumaya*
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 455. Pr. SEFIANI Sana
 456. Pr. SOUALHI Mouna
 457. Pr. TELLAL Saida*
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
 462. Pr. BAITE Abdelouahed *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra *

Gynécologie Obstétrique
 Histo-Embryologie Cytogénétique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique

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

Anatomie pathologique
 Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 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	Ophtalmologie
486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
487. Pr. MELLAL Zakaria	Ophtalmologie
488. Pr. AMMAR Haddou *	ORL
489. Pr. AOUIFI Sarra	Parasitologie
490. Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
491. Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
492. Pr. ACHACHI Leila	Pneumo phtisiologie
493. Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
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
<u>Mars 2009</u>	
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-physiologie
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
2. Pr. ALAMI OUHABI Naima
3. Pr. ALAOUI KATIM
4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
5. Pr. ANSAR M'hammed
6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed
8. Pr. BOURJOUANE Mohamed
9. Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia
10. Pr. DAKKA Taoufiq
11. Pr. DRAOUI Mustapha
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
13. Pr. ETTAIB Abdelkader
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
15. Pr. HMAMOUCHE Mohamed
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine
17. Pr. KABBAJ Ouafac
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine
19. Pr. REDHA Ahlam
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
21. Pr. TOUATI Driss
22. Pr. ZAHIDI Ahmed
23. Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Applications Pharmaceutiques
Génétique Humaine
Microbiologie
Biochimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Chimie Organique

Biochimie
Biologie
Biochimie
Chimie Organique
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

* *Enseignants Militaires*

DEDICACES

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance...

Aussi, c'est tout simplement que **JE DEDIE CETTE THESE A...**

A MA TRES CHERE ET ADORABLE MERE

*Q*uoi que je puisse dire, quoique je puisse faire, rien ne pourra récompenser vos souffrances, ni vos sacrifices pour avoir fait de moi ce que je suis aujourd'hui...

*V*os prières ont été pour moi d'un grand soutien, tout au long de mes études.

*V*euillez trouver, chère mère, dans ce travail, le fruit de votre dévouement et de vos sacrifices ainsi que l'expression de ma gratitude et mon profond amour que rien ne peut entraver.

*P*uisse dieu, tout puissant, vous préserver du mal, vous procurer santé, bonheur et longue vie afin que je puisse vous combler sans jamais vous décevoir.

A MON TRES CHER PERE

*V*otre bienveillance, votre soutien, votre amour et vos conseils et sacrifices m'ont beaucoup aidé tout au long de mes études et m'ont permis d'atteindre le but désiré.

*A*ucun mot, aucune phrase ne saurait exprimer mon respect, ma vive reconnaissance et mon dévouement éternel.

*E*n ce jour, j'espère réaliser un de vos rêves sachant que tout ce que je pourrais faire ou dire ne pourrait égaler ce que vous m'avez donné et fait pour moi.

*J*e vous remercie d'avoir fait de moi ce que je suis maintenant et de m'avoir appris à vivre dans l'honneur et dans la dignité

*P*uisse dieu le tout puissant vous préserver et vous procurer santé et bonheur.

A MON TRES CHER MARI

*J*e tiens tout particulièrement à te remercier, pour tes conseils précieux, ton aide et ton soutien indéfectibles.

*T*a patience et tes encouragements m'ont aidée à surmonter tous les moments les plus difficiles

*C*es quelques lignes ne sauraient exprimer toute l'affection et la gratitude que je te porte

*Q*ue dieu te préserve et t'accorde santé et prospérité.

A MON PETIT TRESOR... A MON ENFANT YOUSSEF

A MON TRES CHER FRERE HAMID

Tu as toujours été pour moi le frère et l'ami exemplaire.

Tu as été mon guide tout le long de ma vie scolaire et universitaire.

Je te dédie ce travail, en témoignage de mon profond amour, mon respect et mon attachement.

Je te souhaite d'avantage de succès, santé et bonheur...

MON TRES CHER FRERE ANASS

Ta présence m'as toujours été d'un grand soutien.

Puisse ce modeste travail être le témoin de l'affection profonde, de l'amour fraternel et de l'attachement que je te porte.

Je te souhaite beaucoup de succès et de réussite

Puisse Dieu vous protéger, garder et renforcer notre fraternité...

A MA TRES CHERE TANTE HOURIA

*V*ous avez été mon modèle, mon guide dans ma carrière médicale.

*A*ucune dédicace ne pourrait exprimer le respect que je vous porte.

*V*euillez trouver ici, chère tante, le témoignage de ma profonde gratitude et de mon grand respect.

A Mon grand-père:

Que Dieu vous accorde santé et longue vie

A la mémoire de mes grands-parents

A toute ma famille

A ma belle-famille

Qu'il me soit permis de vous exprimer à travers ce travail, mon respect et ma vive reconnaissance.

A mes amis (es)

A tous mes professeurs

A tous ceux qui me sont chers.

REMERCIEMENTS

**A NOTRE MAITRE RAPPORTEUR ET PRESIDENT DE
THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR A. JAAFAR
PROFESSEUR DE TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE
HMIMV - RABAT**

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

Votre culture scientifique, votre compétence et vos qualités humaines ont suscité en nous une grande admiration et sont pour vos élèves un exemple à suivre.

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

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR M.TANANE
PROFESSEUR AGREGE DE TRAUMATOLOGIE -
ORTHOPEDIE
HMIMV - RABAT

Nous sommes particulièrement touchés par la spontanéité et la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de juger ce travail

Nous vous remercions de ce grand honneur que vous nous accordez.

Nous vous prions, cher maître, de recevoir nos remerciements renouvelés ainsi que les assurances de notre très haute considération et grande estime.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR M. BOUSSOUGA
PROFESSEUR AGREGE DE TRAUMATOLOGIE -
ORTHOPEDIE
HMIMV - RABAT

Nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de siéger parmi notre jury.

Vos connaissances étendues, votre compétence pratique, votre conscience professionnelle et vos qualités humaines nous ont particulièrement impressionnés.

Qu'il nous soit permis, cher maître, de vous exprimer toute notre gratitude et notre profonde admiration.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR S. KADI
PROFESSEUR AGREGÉ DE TRAUMATOLOGIE -
ORTHOPÉDIE
HMIMV - RABAT

Nous avons été particulièrement touchés par la bienveillance et la cordialité de votre accueil.

Votre présence parmi ce jury constitue pour nous un grand honneur.

Veillez accepter, cher Professeur, nos remerciements les plus sincères et l'expression de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR N. BOUSELMAME
PROFESSEUR DE TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE
HMIMV - RABAT

Nous ne saurions exprimer nos remerciements pour l'appui, l'assistance dont vous avez fait part pour la réalisation de ce travail.

C'est pour nous un grand honneur de nous avoir inspiré ce travail.

Veillez accepter l'expression de nos sentiments les plus respectueux et les plus reconnaissants.

Qu'il nous soit permis, cher maître, de vous témoigner toute notre gratitude et notre profonde admiration.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
OBSERVATION	3
DISCUSSION	22
1- Définition	23
2- Historique	23
3- Rappel anatomique et physiologique	24
a - Anatomie.....	24
a-1 Le muscle serratus antérieur.....	24
a-2 Le nerf thoracique long.....	26
b - Physiologie.....	28
c - Examen clinique du serratus antérieur.....	30
4- Etiologies des paralysies du nerf thoracique long	33
a – Les causes traumatiques.....	33
b – Les causes non traumatiques.....	37

5- Epidémiologie	39
6- Physiopathologie	40
7- Diagnostic positif	41
a - Etude clinique.....	41
a-1- Les circonstances de découverte d'un winging scapula.....	41
a-2- L'interrogatoire.....	43
a-3- Les données de l'examen physique.....	43
b - Bilan paraclinique.....	47
8- Diagnostic différentiel	50
9- Evolution et pronostic	53
10- Traitement	53
a- But	53
b- Moyens	53
b ₁ - Traitement médical	53
b ₂ - Rééducation	54
b ₃ - Chirurgie.....	55
- Neurolyse du nerf thoracique long.....	55
- Arthrodeèse scapulo-thoracique.....	59
- Stabilisation dynamique de la scapula.....	63

c- Indications.....	67
d- Résultats	73
CONCLUSION.....	77
RESUME.....	79
BIBLIOGRAPHIE.....	83

LISTE DES ABREVIATIONS :

- TDM : Tomodensitométrie
- IRM : Imagerie par résonance magnétique
- m : Mètre
- cm : Centimètre
- mm : Millimètre
- mn : Minute
- Mr : Monsieur
- Hg : Mercure
- Kg : Kilogramme
- CRO : Compte rendu opératoire
- SPO : Soins postopératoires
- AG. : Anesthésie générale
- V.S. : vitesse de sédimentation
- C.R.P. : protéine C réactive
- % : Pourcentage

INTRODUCTION

Le winging scapula est une pathologie rare, il se traduit par un décollement du bord spinal et de la pointe de la scapula à partir de la cage thoracique lors de l'antépulsion et de l'abduction du bras.

Il est du en général à la paralysie isolée du nerf thoracique long dans diverses circonstances étiologiques.

Pathologie handicapante sur le plan fonctionnel et esthétique, les avis quand à son traitement sont toujours partagés.

Les traitements fonctionnels doivent toujours être proposés en première intention, la chirurgie n'étant envisagée qu'en cas d'échec de ces traitements; diverses méthodes sont rapportées; la neurolyse du nerf thoracique long, l'arthrodèse scapulo-humérale ou encore la stabilisation dynamique de la scapula par un muscle du voisinage. Les indications de chaque méthode ne font l'objet d'aucun consensus en raison de la rareté de la pathologie et de l'absence de séries chirurgicales dépassant exceptionnellement les cinq cas.

Nous présentons dans ce travail un cas de winging scapula diagnostiqué tôt, suffisamment traité par la méthode fonctionnelle sans résultats et stabilisé par un transfert du tendon du grand pectoral avec un excellent résultat.

OBSERVATION

Mr T. Najib, 24ans, soldat très actif, musclé et sportif, sans antécédents pathologiques notables, s'est présenté à la consultation pour des douleurs scapulaires gauches d'allure inflammatoire, évoluant depuis 6 mois. Il avait également constaté depuis 3 mois, la perte de l'abduction et de l'antépulsion de l'épaule gauche au delà de 90°, son entourage ayant noté par ailleurs l'apparition d'une déformation manifeste sur la face postérieure de son épaule gauche, lorsqu'il effectuait des mouvements d'abduction et d'antépulsion.

A l'examen, on trouve un patient en très bon état général. L'inspection de face, de dos et de profil, ne note rien de particulier. La recherche de points douloureux au niveau de l'épaule gauche est négative, il n'ya pas d'asymétrie des deux épaules ni d'amyotrophie et la mobilité passive de l'épaule gauche est conservée, tandis que la mobilité active est perturbée :

L'antépulsion s'arrête à 90° (fig.1a) et l'abduction est de même limitée à 90° (fig. 1b).



Figure1a : Antépulsion, limitée à 90° du côté gauche .



Figure 1b : Abduction limitée à 90° du côté gauche.

A l'inspection du dos on constate le décollement de l'omoplate provoqué par le patient (fig1c).



Figure1c : Décollement de la pointe de l'omoplate gauche et de son bord spinal de la cage thoracique

Ce décollement s'exagère lorsqu'on demande au patient d'effectuer des tractions contre le mur (fig.1d, fig1e)



Figure1d, Figure1e : Exercice de tractions contre le mur matérialisant mieux le décollement du bord spinal de l'omoplate du côté gauche.

Devant cet aspect clinique, nous avons soulevé voire posé le diagnostic de winging scapula, par paralysie du nerf thoracique long, que l'on a allégué chez le patient aux exercices physiques intensifs.

Dans le but de confirmer ce diagnostic, un bilan a été demandé comportant :

- un électromyogramme ; lequel a conclu à une conduction nerveuse dans les limites de la normale, la détection musculaire a objectivé un tracé

comportant une activité neurogène critique dans les territoires C₅- C₆ ou tronc primaire (fig1f)

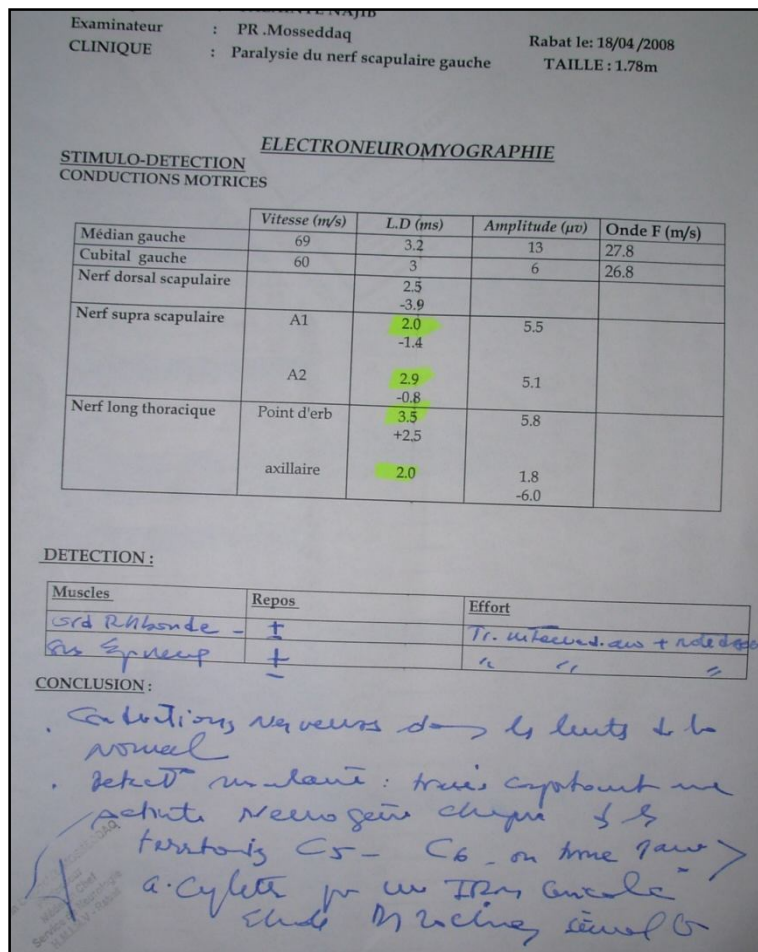


Figure1f : Compte rendu électroneuromyographique du patient.

Ce résultat peu contributif, abondait néanmoins dans le sens du diagnostic de winging scapula.

- Le bilan radiologique standard a consisté en une radiographie de l'omoplate gauche de face et de profil, une radiographie thoracique ainsi que des radiographies du rachis cervical de face, de profil et de 3/4, lequel bilan s'est révélé normal, permettant d'écarter certains diagnostics différentiels.

- L'IRM était à notre sens sans grande utilité.

Devant les résultats de l'examen clinique, du bilan paraclinique, confortés par l'avis des confrères spécialistes, on a retenu le diagnostic de winging scapula par paralysie du nerf thoracique long en rapport avec les microtraumatismes répétés lors des exercices physiques et de musculation intensifs.

Un traitement fonctionnel premier a été décidé, et le patient a été confié au kinésithérapeute. Il a ainsi bénéficié de 50 séances de rééducation étalées sur 06 mois.

Au 6^{ème} mois, l'examen clinique est resté inchangé, la douleur était aussi intense, bien qu'elle céda légèrement aux antalgiques et aux anti-inflammatoires non stéroïdiens sans jamais disparaître complètement.

Devant la douleur gênante et insomnante, le handicap fonctionnel de plus en plus pesant et la gêne esthétique de plus en plus dérangeante, l'indication du traitement chirurgical a été retenue.

Vu que le patient était jeune, qu'il avait une musculature particulièrement bien développée, et qu'il avait consulté tôt, permettant d'éliminer ainsi le risque de dégénérescence graisseuse de ses muscles ; un traitement conservateur par stabilisation dynamique de la scapula lui a été proposé et nous avons opté pour la technique de transfert du tendon du grand pectoral rallongé par une bandelette du fascia lata.

Le patient a été opéré sous anesthésie générale, en décubitus dorsal, avec un coussin sous le moignon de l'épaule soulevant celle-ci, le membre supérieur

gauche drapé en totalité et en abduction totale posé sur une tablette latérale (fig.2a1). Le membre inférieur homolatéral est de même drapé en totalité pour pouvoir réaliser le prélèvement par la suite.

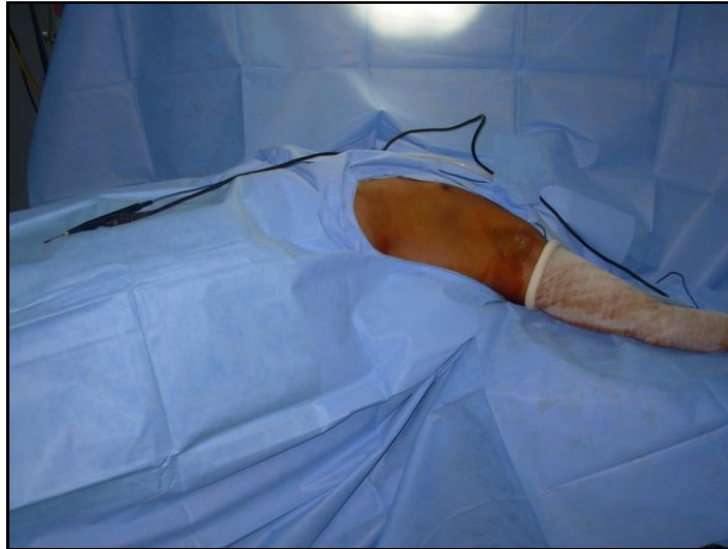


Figure2a₁ : Vue montrant la position opératoire.

L'abord fut via une incision oblique directe, en bas et en dehors à travers l'aisselle, du milieu du grand pectoral à la pointe de l'omoplate préalablement repérée à travers la peau (fig.2a₂) :

1^{er} temps opératoire :

On repère le nerf thoracique long afin d'en faire la neurolyse la plus complète possible que permet la voie axillaire (fig. 2b), cette neurolyse étant réalisée d'abord à visée antalgique, et non pas comme traitement du winging scapula.

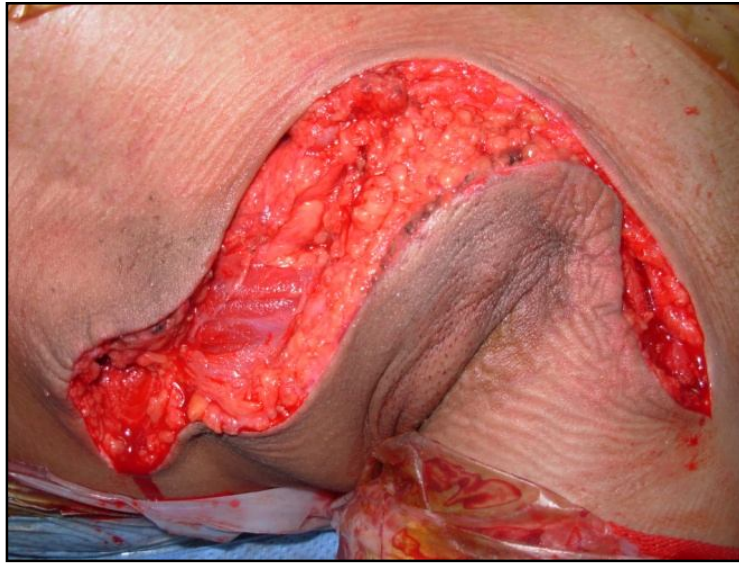


Figure2a₂ : Voie d'abord en « L » inversé avec un grand bras au niveau du creux axillaire et le petit bras le long du bras visant l'insertion du grand pectoral.

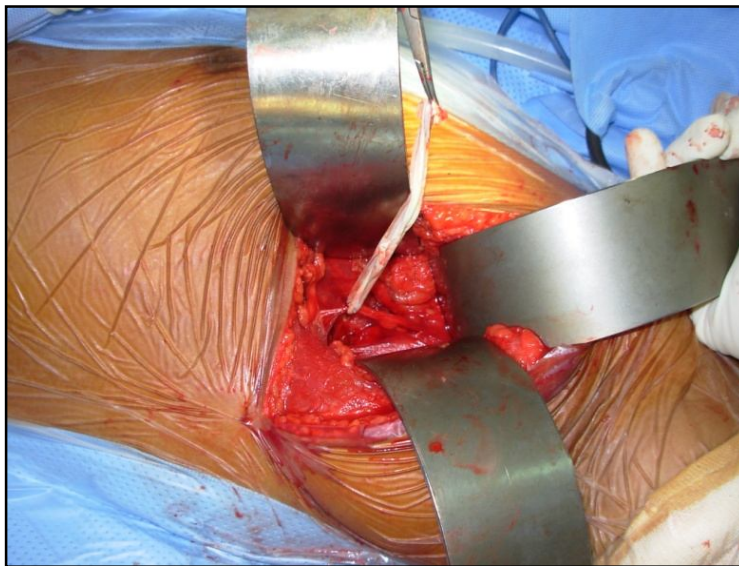


Figure2b : Isolement et neurolyse du nerf thoracique long le long de la cage thoracique.

Le tendon du muscle grand pectoral étant individualisé (fig.2c), il est disposé sous forme de « U ». La moitié du tendon est prélevée (fig.2d), la pointe de l'omoplate est ensuite squelettisée (fig.2d), permettant la confection d'un trou d'environ 1.5cm ×1.5cm de diamètre à son niveau (fig.2e, fig.2f)

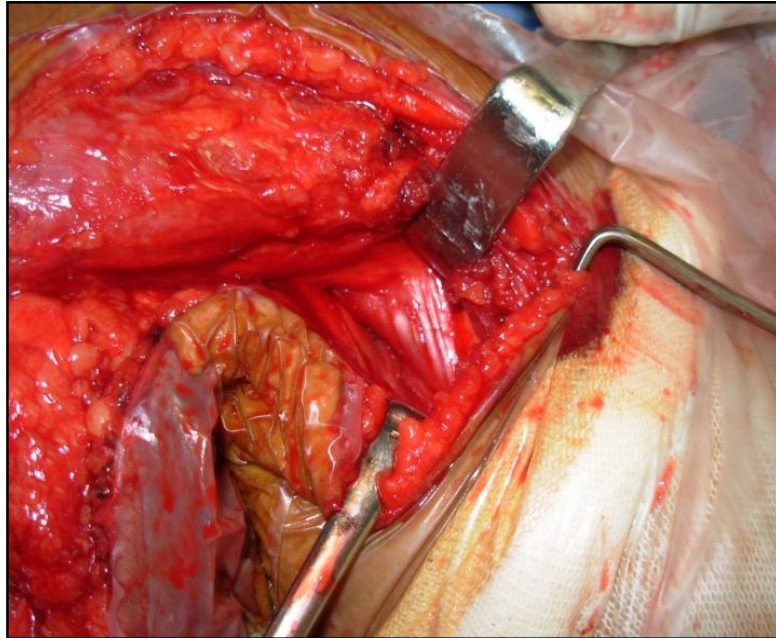


Figure2c : Individualisation de l'insertion du tendon du grand pectoral et sa disposition en forme de « U ».

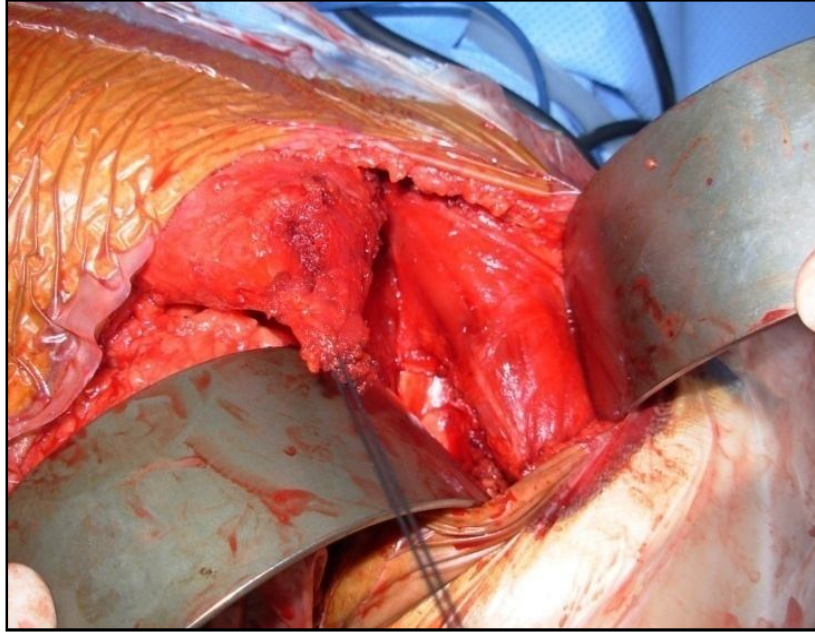


Figure2d : Prélèvement de la moitié du tendon du grand pectoral.

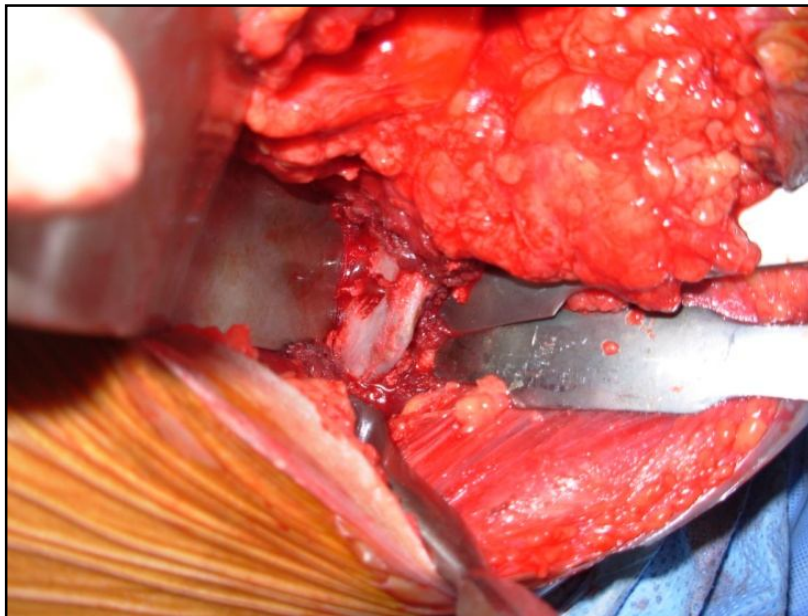


Figure2e : Squelettisation de la pointe de la scapula.

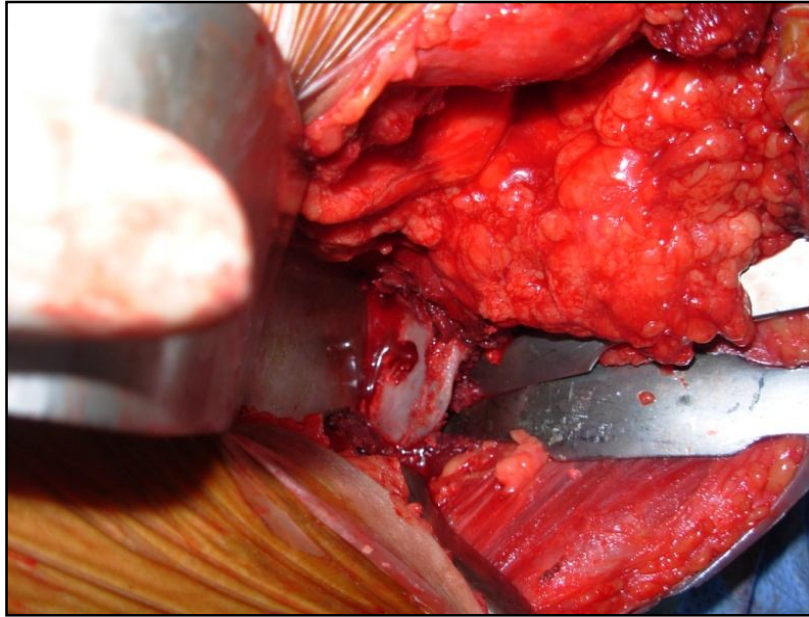


Figure2f : Confection d'un trou d'à peu près 1.5cm× 1.5cm de diamètre au niveau de la pointe de la scapula

2^{ème} temps opératoire :

On découvre la cuisse par une incision longue de 20 cm (fig.3a), puis l'on prélève une bandelette de la partie postérieure du fascia lata mesurant 20 cm× 3 cm (fig.3b). Cette bandelette du fascia lata est ensuite tubulisée en utilisant un fil non résorbable (fig. 3c).



Figure3a : Abord de la cuisse par une incision de 20 cm



Figure3b : Prélèvement d'une bandelette du fascia lata mesurant 20 cm× 3 cm.



Figure 3c : Tubulisation de la bandelette du fascia lata en utilisant un fil non résorbable.

3^{ème} temps opératoire :

La bandelette du fascia lata est suturée à l'aide d'un fil non résorbable à l'hémi-tendon du grand pectoral (fig.4a).

Elle est ensuite passée dans le trou confectionné au niveau de la pointe de l'omoplate (fig.4b).

NB : le passage se fait d'avant en arrière, et de dedans en dehors pour ne pas provoquer un winging scapula stable iatrogène par la suite.

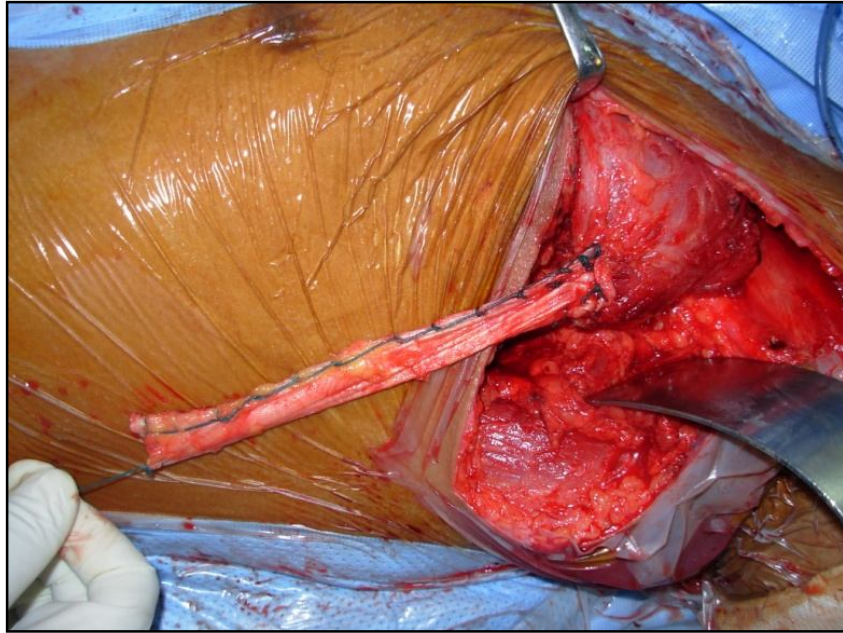


Figure4a : Suture de la bandelette du fascia lata à l'hémi-tendon du grand pectoral

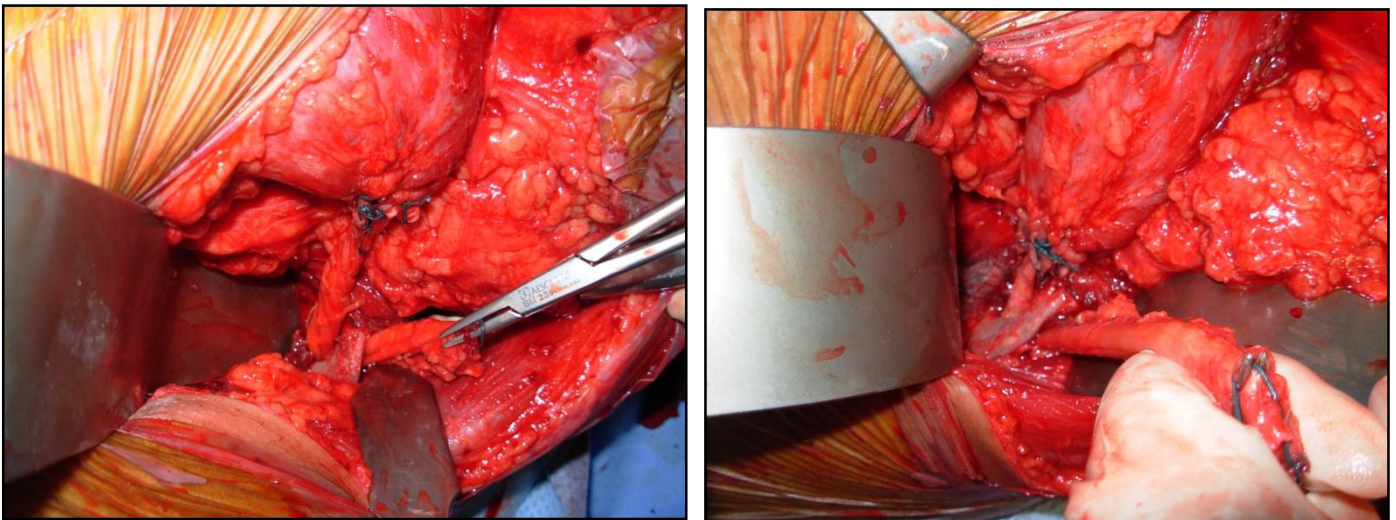


Figure 4b1,2 : Passage de la bandelette dans le trou confectionné au niveau de la pointe de l'omoplate.

La bandelette est ensuite retournée sur elle-même, suturée à elle-même et resuturée à l'hémi-tendon du grand pectoral (fig.4c)

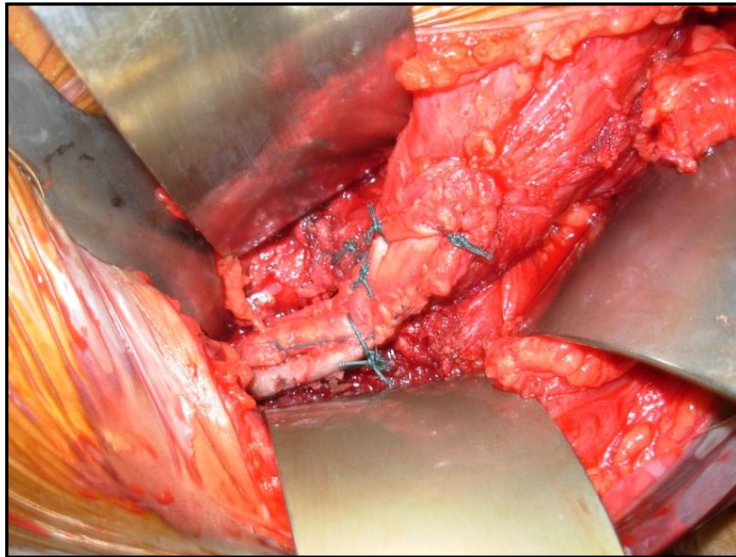


Figure4c : Suture de la bandelette à elle-même puis à l'hémi-tendon du grand pectoral

La fermeture se fait plan par plan sur un redon aspiratif.

En postopératoire, le patient est immobilisé dans un Dujarier coude au corps utilisant plusieurs bandes d'élastoplast (fig.5a).



Figure 5a : Immobilisation post- opératoire dans un Dujarier coude au corps

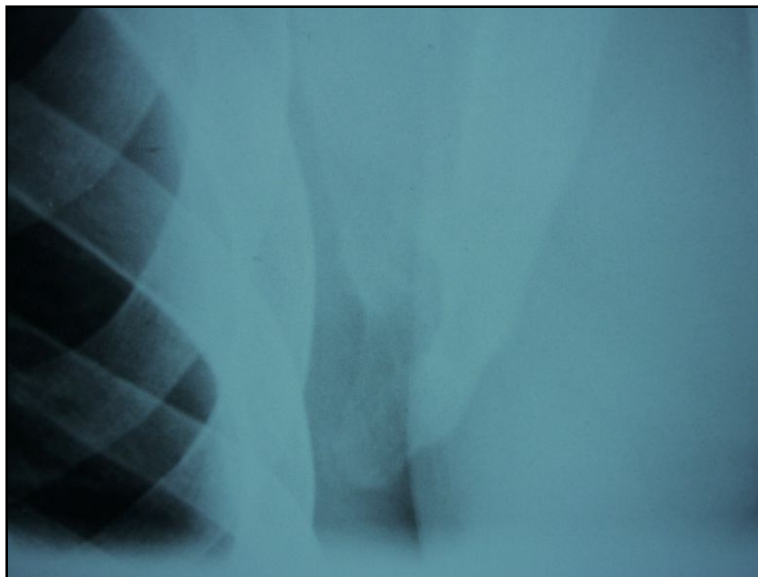


Figure 5b : Radiographie postopératoire montrant le siège du tunnel confectionné au niveau de la pointe de l'omoplate

Le postopératoire :

L'immobilisation a été maintenue coude au corps pendant 45 jours. Le patient avait ressenti dès le 15^{ème} jour postopératoire une diminution progressive des douleurs lesquelles ont totalement disparu en un mois et demi, le sevrage de l'immobilisation a été alors entrepris et la rééducation a été entamée.

Cette rééducation visait dans un premier temps la récupération des amplitudes articulaires en passif, ce qui a été obtenu en un mois et demi, ensuite la récupération de la mobilité active qui était totale à la fin du 4^{ème} mois postopératoire.

A la fin du 4^{ème} mois postopératoire, le résultat obtenu était excellent :

- 1- Disparition totale des douleurs rapportées par le patient.
- 2- Obtention d'une antépulsion et d'une abduction complètes. (fig.6a)



Figure 6a : Antépulsion totale sans décollement de l'omoplate.



Figure 6b : Manœuvre de traction contre le mur sans décollement de l'omoplate.

La seule plainte relative du patient concernait la cicatrice opératoire (fig.6c) jugée inesthétique bien qu'elle ne le gênait pas du tout puisqu'elle est enfouie dans le creux axillaire.



Figure 6c : Cicatrice postopératoire

Le patient était très satisfait du résultat.

DISCUSSION

1. Définition :

Le winging scapula, ou aile d'ange, correspond à une paralysie isolée du nerf thoracique long (nerf *thoracicus longus*), à l'origine d'un décollement du bord spinal et de la pointe de la scapula réalisant le « scapulum alatum » [1], particulièrement visible lors des mouvements d'abduction et d'antépulsion du bras. En effet le nerf thoracique long est responsable de l'innervation exclusive du muscle serratus antérieur (muscle *serratus anterior*), qui constitue, en association avec le muscle trapèze (muscle *trapezius*), le principal moyen de fixité de la scapula à la cage thoracique.

2. Historique :

Le premier cas de winging scapula rapporté dans la littérature remonte à 1723 ; c'est WINSLOW [2] qui le décrit chez un gondolier vénitien.

En 1873, VELPEAU [3] authentifie cette affection chez un patient, en rapport avec une paralysie isolée du serratus antérieur associée à une luxation acromio-claviculaire.

Ce n'est qu'en 1935, sous l'impulsion de PATEL [4], que la première revue générale de la littérature a été publiée sur le sujet, à propos d'une série regroupant pour la première fois 5 patients ; tous présentaient un winging scapula d'origine traumatique et avaient bénéficié d'un traitement conservateur.

Vingt ans plus tard, Johnson et Kendall [5] font le point sur cette pathologie à travers 20 cas colligés et 111 cas recensés dans la littérature. Cette

publication restera longtemps dans les mémoires car, pour la première fois, une publication sur ce sujet peu connu rassemble autant de patients.

L'utilisation du muscle grand pectoral (muscle *pectoralis major*) comme moyen de stabilisation dynamique de la scapula est évoquée pour la première fois en 1979 ; GOZNA et HARRIS [6] rapportent trois cas de winging scapula traités par cette technique.

En 1980, WOOD et FRYKMAN [7] authentifient la neurolyse comme moyen thérapeutique de la paralysie du muscle serratus antérieur.

Quatre ans plus tard, VASTAMAKI [8] était le premier à rapporter l'utilisation du muscle petit pectoral (muscle *pectoralis minor*) comme moyen de stabilisation dynamique de la scapula.

RAHUL NATH et al. [27] ont publié en 2007 la plus importante série de neurolyse du nerf thoracique long regroupant 47 patients dont trois présentent une atteinte bilatérale.

3. Rappel anatomique et physiologique :

a. Anatomie :

a-1 Le muscle serratus antérieur : ou dentelé antérieur

Ainsi appelé en raison de ses insertions en « dents de scie » [9]. C'est un muscle fixateur de la ceinture scapulaire appliqué à la paroi latérale du thorax. Il prend son origine sur le bord spinal de la scapula et de là, ses fibres s'enroulent sur la paroi latérale du thorax et se terminent sur la face latérale des neuf premières côtes [9,52].

Trois chefs fonctionnels sont à distinguer : [52]

- *Le chef supérieur* : provient de l'angle supérieur de la scapula et s'insère sur les deux premières côtes.
- *Le chef moyen* : provient de la face antérieure, du bord médian ou spinal de la scapula et s'insère sur les 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} côtes.
- *Le chef inférieur* : est le plus grand ; il provient de l'angle inférieur de la scapula et s'insère sur les 5^{ème}, 6^{ème}, 7^{ème} et 8^{ème} côtes.

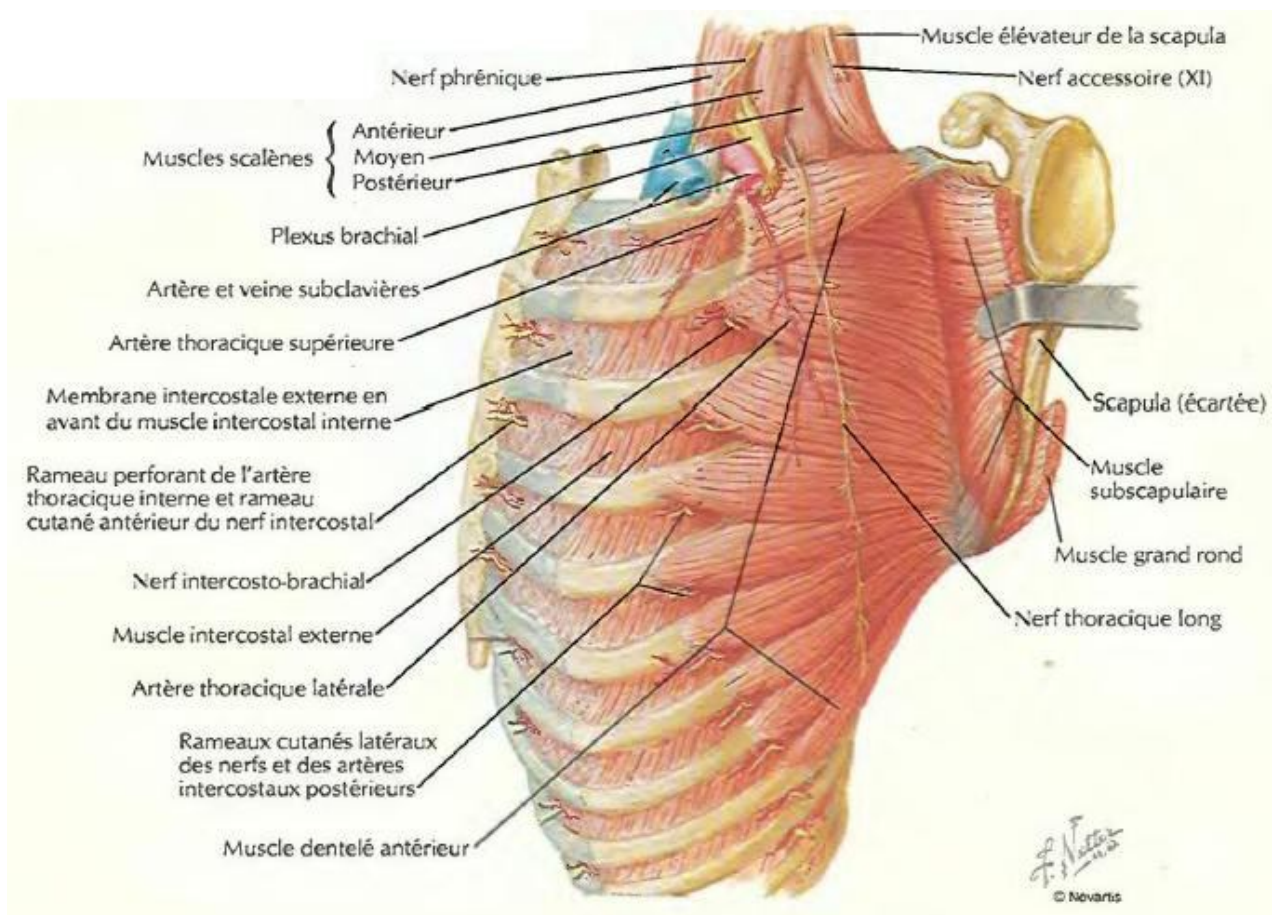


Figure 7 : Illustration du serratus antérieur [10].

C'est un muscle directement situé sous la peau, palpable sur une surface équivalente à celle d'une main, partiellement recouvert en arrière par le muscle subscapulaire (muscle *subscapularis*) et en avant par le muscle grand pectoral, sa partie inférieure est particulièrement visible lorsque le bras est élevé au dessus de la tête [9].

Son action essentielle est de maintenir la scapula plaquée sur le thorax ; c'est donc un muscle stabilisateur de la scapula [9] dont le dysfonctionnement se traduit par un décollement de la scapula avec limitation des mouvements d'abduction et d'antépulsion du bras. Accessoirement, c'est un muscle respiratoire qui intervient principalement dans l'inspiration [52].

a-2 Le nerf thoracique long :

Encore appelé nerf expiratoire externe de *Charles Bell*, dérive des ramifications primaires antérieures issues des 5^{ème}, 6^{ème} et 7^{ème} vertèbres cervicales (C₅, C₆ et C₇) [11] ; plus rarement, les ramifications issues de C₄ ou de C₈ peuvent participer à la constitution de ce nerf [12].

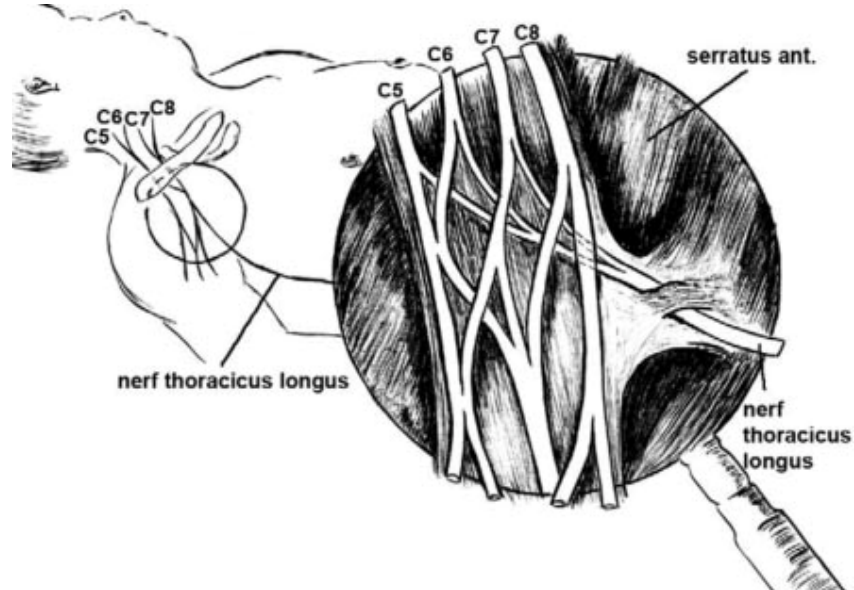


Figure 8 : Illustration de l'origine de nerf thoracique long [28].

C'est un nerf purement moteur assurant l'innervation du muscle serratus antérieur [28].

Son trajet est simple ; les ramifications issues de C₅ et C₆ traversent le muscle scalène moyen (*scalenus medius*) - la branche issue de C₇ peut passer en antérieur entre le scalène moyen et le scalène antérieur (*scalenus anterior*)- et fusionnent en arrière du paquet vasculo-nerveux axillaire en regard du premier ou du deuxième espace intercostal [11].

Le tronc du nerf ainsi formé se coude au niveau de la deuxième côte à laquelle il est parfois fixé par une fine lame aponévrotique [12] et se dirige ensuite vers le bas, en arrière du plexus brachial, le long de la face externe du grill costal vers les digitations du serratus antérieur. Chaque digitation sera

innervée par une branche individuelle de ce nerf qui peut se prolonger vers le bas jusqu'à la 8^{ème} voire la 9^{ème} côte [28].

Le nerf thoracique long connaît un deuxième point de fixité potentiel sous le fascia du muscle serratus antérieur en regard du croisement avec la branche thoracique de l'artère thoraco-dorsale ou artère principale du serratus antérieur [13].

Il s'agit donc d'un nerf superficiel, long de 16 à 20 cm, de petit diamètre par rapport à la relative robustesse des nerfs adjacents, et qui présente deux points de fixité [12,28].

b. Physiologie :

Lors du mouvement de circumduction de l'épaule, la scapula se déplace sur la cage thoracique ce qui amène à parler d'articulation scapulo-thoracique. En réalité il ne s'agit pas d'une articulation au sens anatomique du terme (qui implique deux os bien distincts) mais plutôt d'une articulation au sens biomécanique, fonctionnel ; les mouvements de la scapula sur la cage thoracique étant permis par un glissement entre deux masses musculaires, séparés par du tissu conjonctif ou cellulo-graisseux.

Deux espaces de glissement peuvent ainsi être définis, l'un entre la cage thoracique et le muscle serratus antérieur : c'est l'espace serrato-thoracique ; l'autre entre ce muscle et le muscle subscapulaire : c'est l'espace omo-serratique. Ce sont donc ces deux espaces qui vont permettre les déplacements de la scapula dans les trois plans de l'espace, et il serait plus opportun de parler de " liaison

scapulo-thoracique " qui est une liaison musculaire plutôt que d'" articulation scapulo-thoracique".

Ainsi :

1. Dans le plan horizontal :

Lorsque le mouvement a pour centre de rotation l'articulation sterno-claviculaire, le glissement antéro-postérieur réalise une antépulsion ou une rétropulsion de la scapula dont l'amplitude globale atteint 60°.

Au contraire, lorsque l'axe du mouvement correspond à l'articulation omo-claviculaire, la scapula peut effectuer une abduction ou une adduction par rapport à la paroi du thorax ; l'amplitude globale est de 50°.

2. Dans le plan vertical :

Les mouvements d'élévation ou d'abaissement de la scapula peuvent avoir lieu dans tous les secteurs de la surface thoracique. Leur amplitude globale est de 10 à 12 cm en translation verticale.

3. Les mouvements de bascule ou de" sonnette" de la scapula :

Ils correspondent à la rotation de la scapula autour d'un axe perpendiculaire à son corps qui passe approximativement sous le tubercule trapézien de l'épine. Dans ce mouvement, la scapula tourne autour de cet axe comme "une roue dont l'essieu serait fixé au thorax". On observe ainsi une rotation dans le sens horaire (rotation spinale) de 20° d'angle et une rotation dans le sens antihoraire (rotation axillaire) de 45°.

Signalons enfin que des mouvements d'inclinaison de 20° d'amplitude autour d'un axe transversal sont possibles ; ces derniers permettent l'adaptation de la scapula au thorax.

c. Examen clinique :

L'examen clinique du muscle serratus antérieur sera pratiqué sur un sujet dévêtu qui sera :

- assis,
- allongé,
- debout.

c-1 Examen du serratus antérieur, sujet assis :

Le membre supérieur correspondant au côté du serratus antérieur à examiner sera maintenu en antépulsion à 90° par un plan horizontal ou par l'examineur ; ce dernier demandera au sujet une avancée du moignon de l'épaule qu'il réalisera en portant son membre supérieur vers l'avant. Les digitations inférieures du muscle serratus antérieur seront alors palpables (notamment celles de la septième à la dixième côte au niveau de la face antéro-externe du thorax).

Le membre supérieur toujours maintenu à 90°, mais cette fois le coude fléchi, l'examineur empaumera la scapula pour contrôler la sonnette externe et demandera au sujet de réaliser le mouvement précédent ; le bord spinal de la scapula devra alors s'appliquer contre le gril costal, l'avancée du moignon pouvant être compensée en partie par les pectoraux.

Il est important au cours de cet examen, d'éviter une rotation contralatérale du tronc en flexion, l'amplitude du mouvement devant être complète.

c-2 Examen du serratus antérieur, sujet allongé :

Le sujet est en décubitus dorsal, son bras à examiner placé en antéflexion, coude fléchi. L'examineur quand à lui, placé à la droite du patient, maintiendra l'hémithorax homolatéral d'une main et, tout en contrôlant le mouvement de la scapula de l'autre main, demandera au sujet de réaliser une avancée du moignon de l'épaule. Le même mouvement sera demandé au sujet par la suite, mais cette fois-ci, le coude fléchi opposé à une résistance contraire au mouvement comme le montre la figure 9.

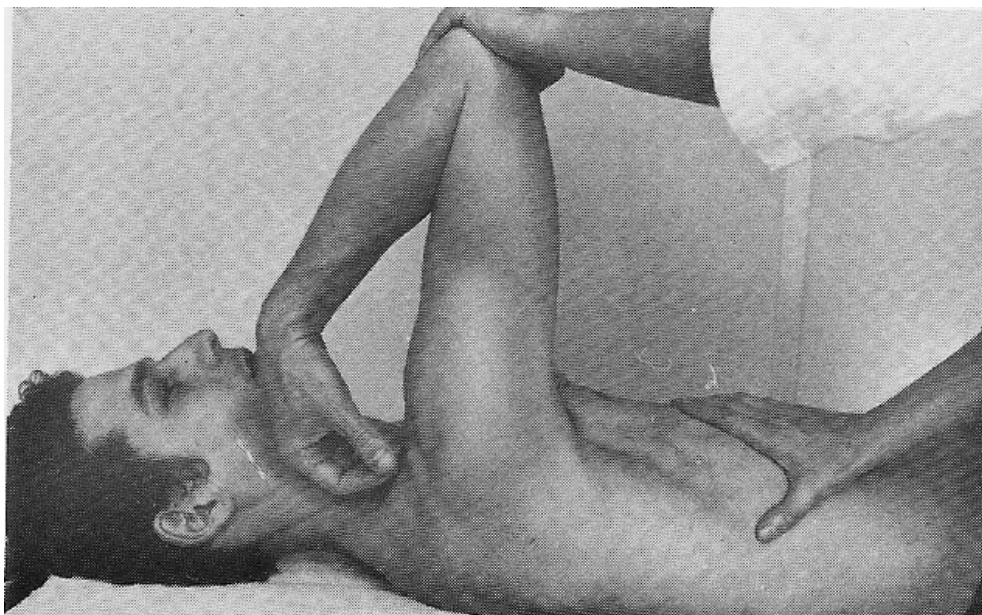


Figure 9 : Examen du serratus antérieur contre résistance, sujet allongé.[14]

c-3 Examen du serratus antérieur, sujet debout :

Cet examen permettra une évaluation fonctionnelle, bilatérale et comparative des deux muscles serratus antérieur. Pour cela, l'examineur demandera au sujet à examiner de se placer debout, légèrement incliné vers l'avant, bras horizontaux, en appui contre le mur, comme le montre la figure 10, et recherchera un décollement. Normalement aucun décollement scapulaire ne se produit même lorsque le sujet réalise des tractions contre le mur.

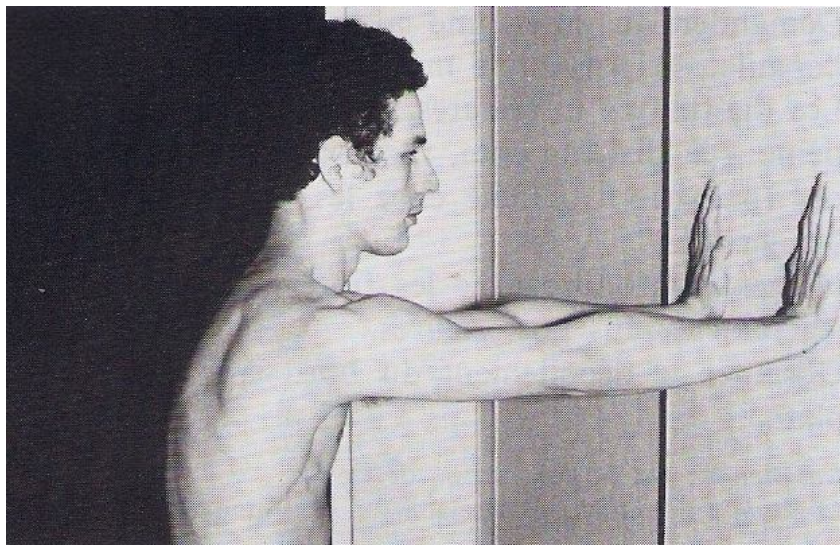


Figure 10 : Examen comparatif des deux serratus antérieur, sujet debout [14].

À l'issue de cet examen, le muscle serratus antérieur sera évalué selon l'échelle de cotation internationale [14] suivante :

Cotation :

0	Aucune évidence de contraction
1	Présence d'une contraction minimale, pas de mouvement
2	Amplitude complète sans pesanteur
3	Amplitude complète du mouvement contre pesanteur
4	Amplitude complète du mouvement contre pesanteur, avec résistance partielle ou notion de fatigabilité
5	Amplitudes complètes du mouvement contre pesanteur, avec résistance normale. Muscle sain.

4. Etiologies des paralysies du nerf thoracique long :

La paralysie du nerf thoracique long peut relever de deux groupes d'étiologies :

- les causes traumatiques,
- les causes non traumatiques.

a- Les causes traumatiques :

Elles représentent plus de la moitié des cas de winging scapula où une étiologie est retrouvée [1, 4]. On distinguera :

a-1. Les traumatismes chirurgicaux directs :

Ce sont des lésions directes, iatrogènes du nerf thoracique long, qui, de part son anatomie, est particulièrement exposé lors de certaines chirurgies. Les chirurgies le plus souvent incriminées sont :

- La résection de la première côte par voie axillaire pour un syndrome du défilé thoracobrachial [1, 11, 15,52],

- La mastectomie radicale [1, 15],
- Le curage ganglionnaire axillaire [1, 15,52],
- La sympathectomie transaxillaire [15, 16],
- La thoracoscopie [52],
- La chirurgie d'un cancer ORL [11],
- La lobectomie par thoracotomie pour un cancer pulmonaire [11],
- La pose d'un cathéter interscalénique avant la cure d'un conflit sous acromial [11].

Dans une étude réalisée sur 197 malades, VASTAMAKI et al [17] estiment que les paralysies du serratus antérieur secondaires à une chirurgie représentent environ 11 % de l'ensemble des paralysies du serratus antérieur.

a-2. Les traumatismes indirects :

Ils correspondent à l'étirement du nerf thoracique long entre ses deux points de fixité. Ils résultent de mécanismes divers :

a-2-1 - Un étirement microscopique mais itératif :

Le patient ne rapporte pas d'épisode traumatique particulier. La paralysie du nerf thoracique long résulte d'un usage intensif de l'épaule; certains sports et certaines activités professionnelles sont particulièrement incriminés.

Les sports le plus souvent cités sont :

- La gymnastique [1],
- Le bowling [1, 18, 28],
- Le tennis [1, 15, 18, 10, 28],
- Le hockey [1],
- Le tir à l'arc [1,6, 18],
- Le water-polo [1],
- Le karaté [1, 15],
- Le squash [1, 18,28],
- L'haltérophilie [1].

S'agissant des activités professionnelles à risque, on peut citer :

- La maçonnerie [15],
- Le déménagement [15],
- Le port de charges lourdes [1,11, 15, 18].

En fait toutes les activités professionnelles nécessitant un emploi excessif de l'articulation de l'épaule, exposent à la longue au winging scapula [50].

NB : Certains cas de winging scapula ont été rapportées chez des sujets qui [12]:

- Se déplacent à l'aide de béquilles mal rembourrées,
- Portent un corset plâtré,
- et /ou utilisent un appareil thoraco-brachial d'abduction.

a-2-2- Un étirement brutal et unique :

C'est le cas des paralysies du nerf thoracique long rapportées :

- Après un traumatisme direct de l'épaule avec ou sans fracture-luxation ; ceci dans le cadre :
 - d'un accident de la voie publique [1, 11, 18, 20],
 - d'un accident du sport, type " mêlée au rugby "[11],
 - d'une chute [11, 20].
- Après une mauvaise manœuvre du forceps lors d'un accouchement dystocique [1, 18,21] : Leur fréquence est estimée à 25/10 000 [18]
- Après une chute sur le séant [15],
- Au décours d'une malposition prolongée du rachis et/ou de l'épaule lors d'une intervention chirurgicale sous anesthésie générale ou lors du sommeil, particulièrement chez le drogué [1, 18, 28],
- Au décours d'un choc électrique [1, 18].

A titre anecdotique on rapporte ici le fait clinique rapporté par *ERNEST et al.* [16] en 1999 dans la revue intitulée "*journal of manual and manipulative therapy*" sous le titre «long thoracic neuropathy resulting from first rib

palpation" d'une paralysie de serratus antérieur secondaire à la palpation de la première côte.

c- Les causes non traumatiques :

Elles sont peu fréquentes ; mais comme tout nerf périphérique, le nerf thoracique long peut faire l'objet de dysfonctionnements dans le cadre de nombreuses pathologies :

b-1) Le syndrome de Parsonage-Turner :

Encore appelé amyotrophie névralgique, ce syndrome s'accompagne le plus souvent d'une atteinte du nerf thoracique long mais aussi des autres nerfs de la ceinture scapulaire. Evoqué le plus souvent devant une scapulalgie d'apparition brutale et nocturne, son évolution se fait habituellement vers la récupération fonctionnelle complète certes dans des délais variables. Son traitement est essentiellement médical basé sur l'administration d'antalgiques, d'anti-inflammatoires et dans une moindre mesure sur la kinésithérapie. [18,22].

b-2) Une infection :

Il pourra s'agir d' :

- Une grippe [1, 18, 21, 28].
- Une diphtérie [18,28].
- Un tétanos [28].
- Une poliomyélite [18,28].
- Une mononucléose infectieuse [1,18].
- Une lèpre [28].
- Une infection par *Borrelia Burgdorferi* [23].

b-3) Une carence vitaminique :

Notamment une carence en vitamine B [28].

b-4) Un trouble métabolique : [28]

Tel que :

- Le diabète,
- La porphyrie.

b-5) Une intoxication : [28]

Par

- L'arsenic,
- Le mercure,
- Le D.D.T. (dichloro-diphényl trichloréthane),
- Les organophosphorés,
- L'alcool,
- Le mercure.

b-6) Une simple exposition au froid : [1,18]

b-7) Une irradiation : [28]

b-8) Une sérothérapie : [1,18]

En particulier la sérothérapie antitétanique.

b-9) Une probable hérédité : [24]

Un cas familial de paralysie du serratus antérieur a été publié en 1984 par Fiddian N.J et King R.J.

b-10) Une pathologie neuromusculaire : [18]

Outre le syndrome de Parsonage-Turner, un winging scapula peut s'observer dans le cadre d' :

- Une myopathie,
- Une dystrophie musculaire fascio-scapulo-humérale progressive,
- Une lésion médullaire cervicale,
- Une atteinte du plexus brachial.

b-11) Le winging scapula idiopathique :

Malgré les facteurs étiologiques sus-énumérés, un pourcentage non négligeable de paralysies du serratus antérieur reste idiopathique ; soit 11 % des cas pour Vastamaki [17], mais dix cas sur les 20 dans la série de Foo [21]. Sur les 111 cas rapportés par Johnson et Kendall presque 30 % sont de causes inconnues [5].

5. Epidémiologie :

a- La fréquence :

Le winging scapula est une affection relativement rare et/ou méconnue [15]. En 1955, Johnson et Kendall [5] recensent 111 cas dans toute la littérature ; en 1984, Fiddian [24] porte ce chiffre à 300 cas.

De nos jours, certains auteurs orthopédistes et pédiatres estiment son incidence à 2,6 pour 10000 habitants [18].

b- L'âge :

Toutes les tranches d'âge peuvent être atteintes. Mais l'affection survient avec prédilection chez le sujet jeune, sportif.

L'âge de survenue se situe généralement entre 9 et 50 ans avec une moyenne vers 30 ans [18].

c- Le sexe :

Les deux sexes sont équitablement affectés selon la revue de la littérature.

d- La bilatéralité :

La paralysie du muscle serratus antérieur est le plus souvent unilatérale ; le côté dominant qui est souvent le côté droit est le plus fréquemment atteint [1]. Cependant plusieurs auteurs font état de cas bilatéraux : Winslow [2], Linstrom et Danielsson [6], Grossiord et al [26], Fery et Sommelet [1], Nath et al [27].

6. Physiopathologie :

Sept muscles interviennent pour attacher la scapula au mur postérieur de la cage thoracique et aider à la maintenir au cours des mouvements :

- Le serratus antérieur,
- Le trapèze,
- L'élévateur de la scapula (*levator scapulae*)
- Le grand rhomboïde (*rhomboideus major*)
- Le petit rhomboïde (*rhomboideus minor*)
- Le petit pectoral
- L'omo-hyoïdien (*omohyoideus*)

De ces muscles, le serratus antérieur et le trapèze sont les plus importants ; une scapula décollée étant presque toujours associée à une atteinte de l'un et/ou de l'autre de ces deux muscles [28].

Ainsi, en cas de paralysie ou faiblesse du serratus antérieur, l'amarrage de la scapula à la cage thoracique ne se produit plus lors des mouvements du bras, il en résulte :

- un décollement du bord spinal et de la pointe de la scapula qui fait anormalement saillie sous la peau,
- l'orientation de la glène à la tête humérale ne se faisant plus normalement, lors des mouvements, la dynamique de l'épaule se trouve sérieusement perturbée. Deux mouvements sont particulièrement affectés :
 - L'antéimpulsion, limitée à 110-120° (normale : 160-180°).
 - L'abduction, limitée à 90° (normale : 160-180°)

7. Diagnostic positif :

a- Etude clinique :

a-1) Les circonstances de découverte d'un winging scapula :

Elles sont variables ; la découverte d'un winging scapula pourra se faire devant :

a-1-1) Une douleur :

Présente chez la plupart des malades ; elle est en règle inaugurale mais peut parfois être retardée de quelques heures avec un maximum de quarante-huit heures, par rapport aux circonstances déclenchantes.

La douleur lorsqu'elle existe, est typiquement :

- De siège scapulaire,
- Irradiant parfois vers le bas,
- Sans avoir de topographie radiculaire,
- D'intensité variable, allant de la simple gêne fonctionnelle à la douleur vive avec des paroxysmes nocturnes.

Cette scapulalgie s'estompe en règle au bout de quelque jours ; chez certains patients cependant, elle peut persister plusieurs mois puis faire place à une gêne fonctionnelle allant du simple inconfort scapulaire jusqu'à l'impotence totale marquée dans les mouvements d'élévation antérieure (antépulsion) et latérale (abduction) du bras [15].

Une douleur intense doit faire soulever l'hypothèse d'un syndrome de Parsonage-Turner.

a-1-2) Une simple fatigabilité de l'épaule :

Beaucoup moins fréquente que la douleur au début de la maladie, la fatigabilité de l'épaule quand elle existe, s'observe pour certains mouvements :

- Professionnels
- Sportifs,
- Voire de la vie quotidienne [1,15].

Elle va d'une sensation de bras lourd lors de la flexion antérieure du bras dans les formes modérées à l'impossibilité d'élever le bras au dessus de 90° dans les formes sévères [28] .

a-1-3) Un décollement scapulaire : ou scapula alata

Constaté par le malade lui-même ou son entourage, alors qu'aucune douleur ni fatigabilité n'ont été notés [1].

a-1-4) Une sensation d'instabilité de l'épaule [1].

Le patient se plaint de sensation de dérochement ressentie comme une gêne lors de la mobilisation du bras. A cela est souvent associée une douleur.

a-2) L'interrogatoire :

Etape capitale quelque soit les circonstances de découverte de l'affection, il renseigne sur :

- L'âge,
- Les antécédents,
- Le degré de gêne fonctionnelle dans la vie quotidienne et professionnelle, ainsi que sur les exigences futures du patient.

a-3) Les données de l'examen physique :

Le diagnostic clinique de winging scapula est en règle générale porté 4 mois après l'installation de la scapulalgie, les cas extrêmes allant de 3 semaines à 12 mois [15].

Deux cas de figure sont à distinguer :

- Les formes sévères où le diagnostic ne souffre d'aucun doute,
- Les formes plus modérées ou partielles.

a-3-1) Les formes sévères :

La déformation est caractéristique avec :

α) A l'inspection :

En statique :

- Une saillie du bord spinal et de la pointe de la scapula, [1,18]
- Une ascension de la scapula qui entraîne une déformation du creux sus-claviculaire, [18]
- Une hyperabduction du bord interne de la scapula ; l'angle scapulo-huméral entre l'axe longitudinal de l'os huméral et le bord externe de la scapula passant de 45° à 60-70° [12,15].

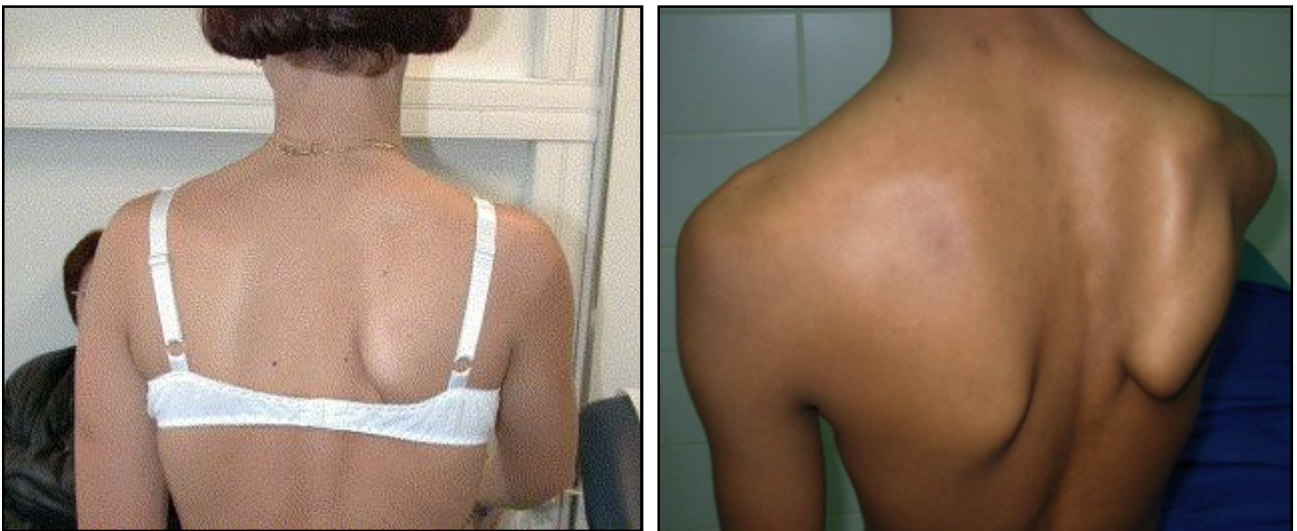


Figure 11 : Winging scapula droit chez deux patients au repos. [28]

En dynamique :

- Une limitation de l'abduction de l'épaule qui peut se restreindre à 90° (l'abduction pure est moins affectée car c'est le trapèze qui représente le

principal moteur de la rotation scapulaire ; cependant l'abduction sera difficile au-delà de 90°) [1, 18,28].

- Une limitation de l'antéflexion qui peut se restreindre à 110° [1, 18,28].
- En élévation maximale (position pivotale), un raccourcissement apparent du membre par descente de la scapula que le muscle ne tient plus contre le thorax [12].
- Un décollement spectaculaire du bord spinal et de la pointe de la scapula qui font saillie sous la peau (d'où le nom d' « aile d'ange » ou « winging scapula » des anglo-saxons) [1].



Figure 12 : Winging scapula gauche et droit chez deux patients en appui facial contre un mur [28].



Figure 13 : Winging scapula gauche chez un sujet bras en abduction [28].

β) Le test de stabilisation de la scapula :

En 1998, Jon JP Warner et Al [29] sont parvenus à ajouter à l'arsenal clinique déjà disponible « le test de stabilisation de la scapula » reproductible dans tous les cas de décollement de la scapula par atteinte du serratus antérieur. Il consiste à stabiliser manuellement la scapula en la comprimant contre la paroi postérieure du thorax, et à demander au malade d'effectuer des mouvements d'abduction et d'antépulsion de l'épaule atteinte ; on note alors une nette amélioration de l'inconfort de l'épaule et une augmentation des amplitudes articulaires avec notamment l'abduction qui passe ainsi de 110-120° à plus de 150°. Ce test de stabilisation de la scapula lorsqu'il est positif, est d'un grand apport pour le diagnostic de winging scapula [28].

a-3-2) Les formes modérées :

Ce sont les plus fréquentes ; ici l'examen clinique minutieux prend tout son intérêt pour détecter les premières anomalies, afin d'entreprendre une prise en charge opportune et adéquate.

L'antépulsion contre résistance et surtout les mouvements de retour, pourront objectiver le winging scapula. Mais parfois, seules les manœuvres de sensibilisation et de fatigue, type tractions au sol, bras étendus et sur le plan dur, permettront le diagnostic [15].

L'examen orthopédique de l'épaule devra être complet et associé à un examen du rachis cervical et à un examen neurologique afin de vérifier l'intégrité des muscles adjacents ; trapèze, rhomboïdes, et deltoïde (*deltoïdeus*) notamment ; et de confirmer l'absence de troubles sensitivo-moteurs ainsi que la conservation de la mobilité passive de l'épaule [15,18].

b- Paraclinique :

b-1) L'électromyogramme :

Il est systématiquement réalisé aussi bien devant une forme typique que devant une forme fruste de winging scapula [15,18].

Son objectif principal est de confirmer le diagnostic de paralysie isolée du serratus antérieur par exploration de ce muscle ainsi que des principaux muscles de voisinage ; le trapèze, le rhomboïde, le supra-épineux (*suprasupinatus*) et l'infra-épineux (*infrasupinatus*), le deltoïde et le grand dorsal (*latissimus dorsi*) ; il devra être réalisé au minimum 3 semaines après le début de la symptomatologie [15,28].

Ainsi en cas de winging scapula, l'exploration électromyographique du muscle serratus antérieur montrera une dénervation complète voire partielle du nerf thoracique long qui se traduira par un tracé pauvre avec des accélérations et parfois de grands potentiels ; elle sera par contre tout à fait normale pour les muscles adjacents [11,30].

Il est cependant important de noter qu'un tracé électromyographique normal lors de l'exploration du serratus antérieur devant un winging scapula manifeste, n'élimine pas le diagnostic ; ce résultat peut s'expliquer par la difficulté technique à explorer ce muscle par électromyographie et/ou par l'existence de lésions du nerf thoracique long non détectables par l'examen (une néovascularisation de ce nerf par exemple) [28].

b-2) La radiologie : [18]

Devant tout winging scapula, un bilan radiologique devra systématiquement être réalisé. Son objectif est de :

- Confirmer, si besoin, l'atteinte du muscle serratus antérieur en montrant un aspect atrophique de ce muscle (TDM, IRM).
- Etudier la morphologie des muscles de voisinage dans la perspective d'une interaction dynamique (TDM, IRM).
- Evaluer la structure osseuse dans la perspective d'une arthrodèse scapulo-thoracique (Radiographie standard, TDM).
- Eliminer les anomalies ostéo-articulaires pouvant simuler un décollement scapulaire telles que :
 - La scoliose,
 - Les cals vicieux après fracture de la clavicule et/ou de l'acromion,

- L'exostose de la face postérieure d'une côte parascapulaire,
- L'ostéochondrome de la face profonde de la scapula
- La dysostose cléido-crânienne.

Ce bilan radiologique comprendra en règle générale :

- Des radiographies standards, notamment :
 - La scapula (face et profil de Lamy)
 - Le rachis cervical (face et profil)
 - Le rachis dorsal (face et profil)
 - Le thorax osseux.
- Une tomодensitométrie scapulo-thoracique voire une imagerie par résonance magnétique.

Les radiographies standards sus-citées seront en règle sans particularités en cas de paralysie isolée du serratus antérieur ; la tomодensitométrie scapulo-thoracique quant à elle, pourra montrer :

- Une asymétrie des omoplates,
- Une atrophie du muscle serratus antérieur,
- L'intégrité des muscles adjacents et de l'articulation scapulo-thoracique.

Bien qu'aucun cas n'ait été rapporté dans la littérature, la réalisation d'une imagerie par résonance magnétique pourrait mettre en évidence une atrophie du muscle serratus antérieur paralysé par rapport au côté opposé.

N.B : La réalisation d'une radiographie thoracique chez un sujet présentant un winging scapula peut mettre en évidence une opacité pariétale du côté atteint ; cette dernière correspond en fait au mouvement de bascule de la scapula.

b-3) La biologie :

Aucun bilan biologique n'est préconisé dans la littérature, cependant, du fait qu'il soit clairement établi qu'un certain nombre d'infections virales et bactériennes peuvent occasionner la survenue d'un winging scapula, un bilan biologique pourra être demandé chaque fois que l'on sera face à une forme aiguë de winging scapula. On pourra ainsi demander :

b-3-1) Un bilan inflammatoire :

Avec demande de :

- La V.S
- La C.R.P
- Le fibrinogène

b-3-2) Un bilan infectieux :

Orienté par l'interrogatoire et les données de l'examen, ce bilan infectieux comportera des sérologies spécifiques.

8. Diagnostic différentiel :

Plusieurs situations cliniques pathologiques sont capables de reproduire une symptomatologie semblable à celle d'un winging scapula. Ces diagnostics différentiels sont importants à connaître afin de les éliminer avant de retenir le diagnostic de paralysie isolée du nerf thoracique long.

Il s'agit principalement de :

a- La surélévation congénitale de la scapula :

Elle constitue le principal diagnostic différentiel du winging scapula. Outre un âge moyen de diagnostic situé entre 6 et 12 ans, elle diffère aussi du winging scapula par l'irréductibilité de la surélévation de la scapula et la palpation d'un os omo-vertébral ou de son équivalent fibreux qui unit le bord spinal de l'omoplate malformée au rachis cervical.

De plus, l'association d'autres malformations à la surélévation de l'omoplate est plus en faveur de ce diagnostic que d'un winging scapula.

Le bilan radiologique permettra de poser définitivement le diagnostic en cas de doute persistant [31].

b- La paralysie du muscle trapèze :

C'est un diagnostic différentiel important à éliminer avant de retenir l'atteinte du serratus antérieur comme étiologie du décollement scapulaire.

Cliniquement au cours d'une paralysie du muscle trapèze, on notera un affaissement de son relief, un abaissement marqué de l'épaule affectée avec déplacement latéral de la scapula et haussement asymétrique de l'épaule controlatérale. Les cas les plus difficiles à éliminer sont ceux où le dysfonctionnement du trapèze s'associe à une atteinte du muscle grand dentelé ; parfois seul le recours au bilan paraclinique permettra de redresser le diagnostic [15,32].

c- L'instabilité gléno-humérale :

L'instabilité postérieure de l'épaule peut aussi simuler un winging scapula. L'examen clinique minutieux redresse facilement le diagnostic [28].

d- Les atteintes inflammatoires ou dégénératives de l'articulation scapulo-humérale :

Elles entraînent parfois un winging scapula qui est soit statique (du à des contractures musculaires), soit dynamique (lors du mouvement anormal que fait le patient pour éviter de solliciter l'articulation douloureuse) [18].

e- Les autres diagnostics différentiels :

Beaucoup moins fréquemment, un winging scapula peut être simulé en cas de : [15,18]

- Scoliose
- Cals vicieux après fracture de la clavicule, de la scapula ou des arcs costaux postérieurs
- Exostose à partir d'une côte
- Ostéochondrome de la face profonde de la scapula
- Tumeur de la scapula
- Dysostose cléido-crânienne
- Rupture de la coiffe des rotateurs.

Les données cliniques et celles du bilan paraclinique permettront aisément d'éliminer ces diagnostics différentiels potentiels.

9. Evolution et pronostic :

Il est admis que la paralysie du serratus antérieur régresse spontanément dans la majorité des cas ; les délais moyens de réinnervation se situant entre neuf et dix-huit mois [15].

Néanmoins, une revue attentive de la littérature révèle qu'en moyenne 30% des réinnervations sont incomplètes [15].

L'étiologie de la paralysie déterminerait son pronostic ; Gregg et al [32] pensent ainsi que les paralysies non traumatiques seraient de mauvais pronostic. Goodman [33], Gozna et Harris [6] ainsi que Van Nes [34] s'accordent pour affirmer que les paralysies traumatiques sont plus péjoratives et récupèrent moins bien que les lésions « toxiques » ou « infectieuses ».

10. Traitement :

a- Buts :

Le traitement du winging scapula aura pour objectifs :

- d'entretenir la mobilité de l'épaule,
- de maintenir la trophicité des muscles,
- de lutter contre la douleur,
- d'améliorer la cinétique de l'épaule.

b- Moyens :

b-1) Le traitement médical :

Différentes catégories de médicaments peuvent être administrées dans le but de gérer la douleur :

- Les antalgiques,
- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens,
- La vitaminothérapie B [15].

b-2) La rééducation :

La prise en charge rééducative repose sur :

- La mise au repos complète de l'épaule,
- Le nursing des articulations scapulo-humérale et scapulo-thoracique,
- Le renforcement du muscle en fonction de son état de dénervation et des autres stabilisateurs de l'épaule,
- La rééquilibration de la ceinture scapulaire.

Souvent précédée d'une physiothérapie locale (parafungo, infra-rouge) en cas d'algies scapulo-brachiales, elle peut être associée à l'utilisation de :

b-2-1) Courants excito-moteurs :

Ces derniers seront appliqués en avant du grand dorsal, à la partie inférieure du creux axillaire. Leur utilisation devra cependant être prudente, bien conduite, de façon à éviter la fatigue du muscle déjà atrophique.

b-2-2) Orthèses scapulaires :

Plusieurs types d'orthèses existent, mais les plus utilisées sont les orthèses biscapulaires et celles dérivées de Truong et Rippel [15] se composant en règle générale, de deux plaques thermoformables, l'une postérieure triangulaire appliquée à la scapula et l'autre antérieure présternale, reliées par deux sangles antéro-postérieures et horizontales.

b-2-3) La balnéothérapie :

Elle peut constituer un support intéressant notamment en cas de douleurs persistantes.

b-3) La chirurgie :

Différentes interventions peuvent être réalisées :

b-3-1) La neurolyse du nerf thoracique long :

Elle vise la décompression du nerf thoracique long. Rahul K. Nath et al [27] réalisent une décompression du nerf au niveau de la région susclaviculaire ; La technique chirurgicale est la suivante :

Le malade est placé en décubitus dorsal, tête et cou éloignés du côté à opérer. Toute la région susclaviculaire est préparée et protégée à l'aide d'un champ. Une incision cutanée est réalisée parallèlement à la clavicule, en arrière de celle-ci ; c'est une incision sinusoïdale qui sera prolongée latéralement de 6 à 8 centimètres jusqu'à la limite claviculaire du muscle sterno-cléido-mastoïdien (*sternocleidomastoideus*).

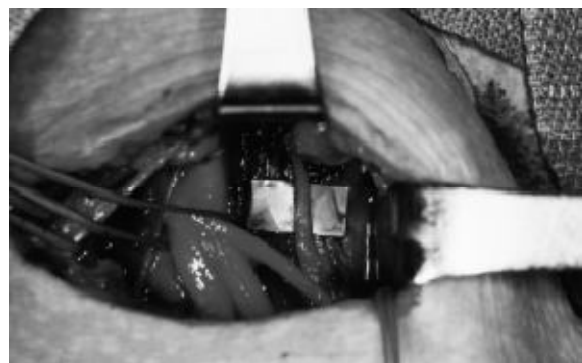
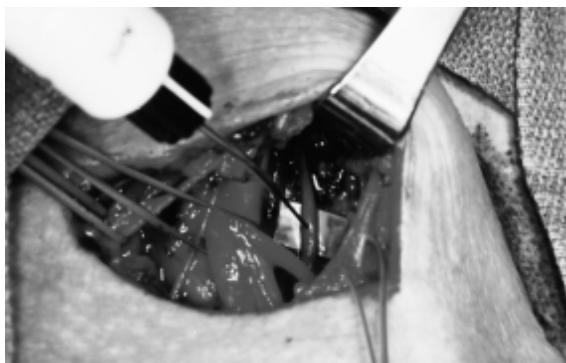
La dissection se poursuit ensuite ; un soin particulier est nécessaire afin de ne pas léser les nerfs susclaviculaires sous-jacents. Le scalène est soulevé du bas vers le haut, de manière à découvrir le plexus brachial supérieur. Un grand soin doit être mis afin d'identifier la branche suprascapulaire du tronc supérieur, pendant qu'elle traverse les couches moyennes du scalène, et est théoriquement plus encline aux dommages iatrogènes.

Une fois le scalène soulevé, le tronc du nerf thoracique long sera aisément exploré. Le plus souvent, une anomalie épidurale est évidente à hauteur de la 2^e

côte ; une neurolyse externe à l'aide d'instruments microchirurgicaux est effectuée. Une résection du muscle scalène antérieure est également réalisée ; de l'ordre de 15 à 20 % de l'épaisseur de ce muscle, elle permet uniquement de libérer les fibres les plus superficielles qui compriment le tronc supérieur.

Le nerf thoracique long se trouve ainsi exposé latéralement et postérieurement. Comme le scalène antérieur, le scalène moyen est réséqué suffisamment pour décompresser le nerf thoracique long pendant qu'il traverse ce dernier muscle.

Une stimulation directe du nerf thoracique et du tronc supérieur du plexus brachial est alors effectuée ; un courant pouvant aller jusqu'à 10 milliampères peut être utilisé pour cette stimulation. C'est un signe de bon pronostic, les contractions du serratus antérieur semblent uniformément s'améliorer après la décompression et la neurolyse du nerf thoracique long. (Fig. 14a, 14b)



Figures 14a, 14b Neurolyse susclaviculaire du nerf thoracique long. a. Stimulation électrique du nerf thoracique long qui est comprimé à l'intérieur des muscles scalènes. B. Après neurolyse du nerf thoracique long, le nerf n'est plus comprimé [48].

Laulan et al [13] ont mis en évidence un deuxième point de fixité en regard du croisement avec la branche thoracique de l'artère thoraco-dorsale ou artère principale du serratus antérieur, où la neurolyse doit impérativement être effectuée. (Fig. 15,16)

Technique de neurolyse selon Laulan : [28] le patient l'hémithorax homolatéral surélevé par billot. L'incision cutanée est longitudinale, d'une dizaine de cm, le long du bord antérieur du grand dorsal. Elle est centrée sur la 5e côte. Le grand dorsal est récliné vers l'arrière. On repère l'artère thoracodorsale et sa branche de division antérieure, destinée au chef distal du serratus antérieur. L'endroit où l'artère prend contact avec le muscle et pénètre sous son fascia permet de repérer le nerf thoracique long qu'elle précroise à ce niveau. L'exploration recherche une éventuelle anomalie favorisante: soit une branche artérielle courte précroisant le nerf en amont de la branche principale ou des fibres musculaires aberrantes imposant au nerf un trajet en chicane. La neurolyse est réalisée sous lunettes grossissantes. Outre la suppression d'une éventuelle anomalie anatomique, on réalise une ouverture large du fascia du serratus antérieur en regard du nerf thoracique long jusqu'à ses branches terminales, en respectant les branches collatérales, de façon à restituer au nerf une bonne mobilité par rapport à la paroi thoracique

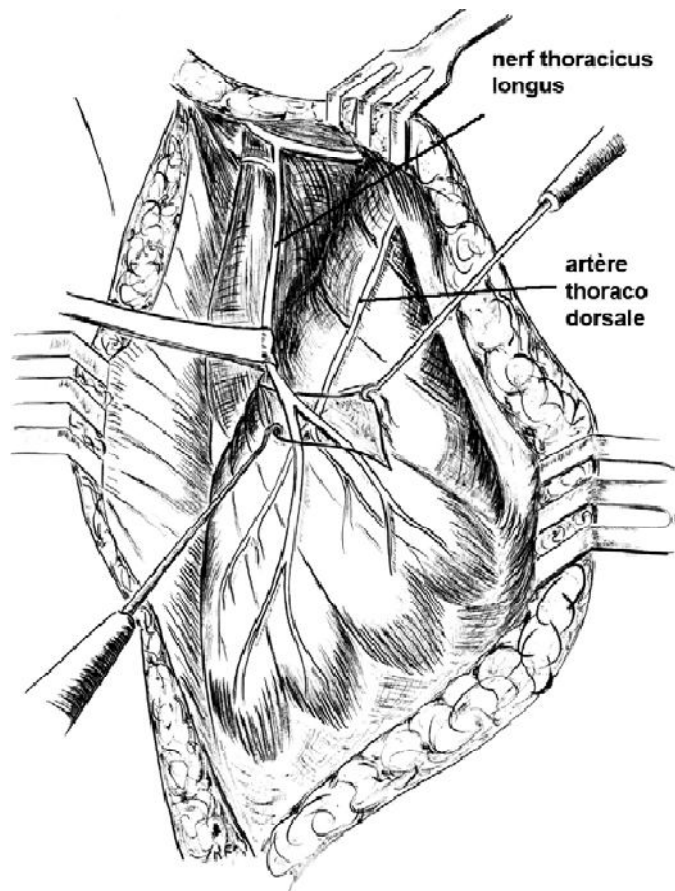


Figure 15 La zone de compression thoracique du nerf thoracique long décrite par Laulan et Lascar se situe au croisement du nerf et de l'artère thoracodorsale. L'artère précroise le nerf au moment où elle s'engage sous l'aponévrose du muscle serratus antérieur.[28]

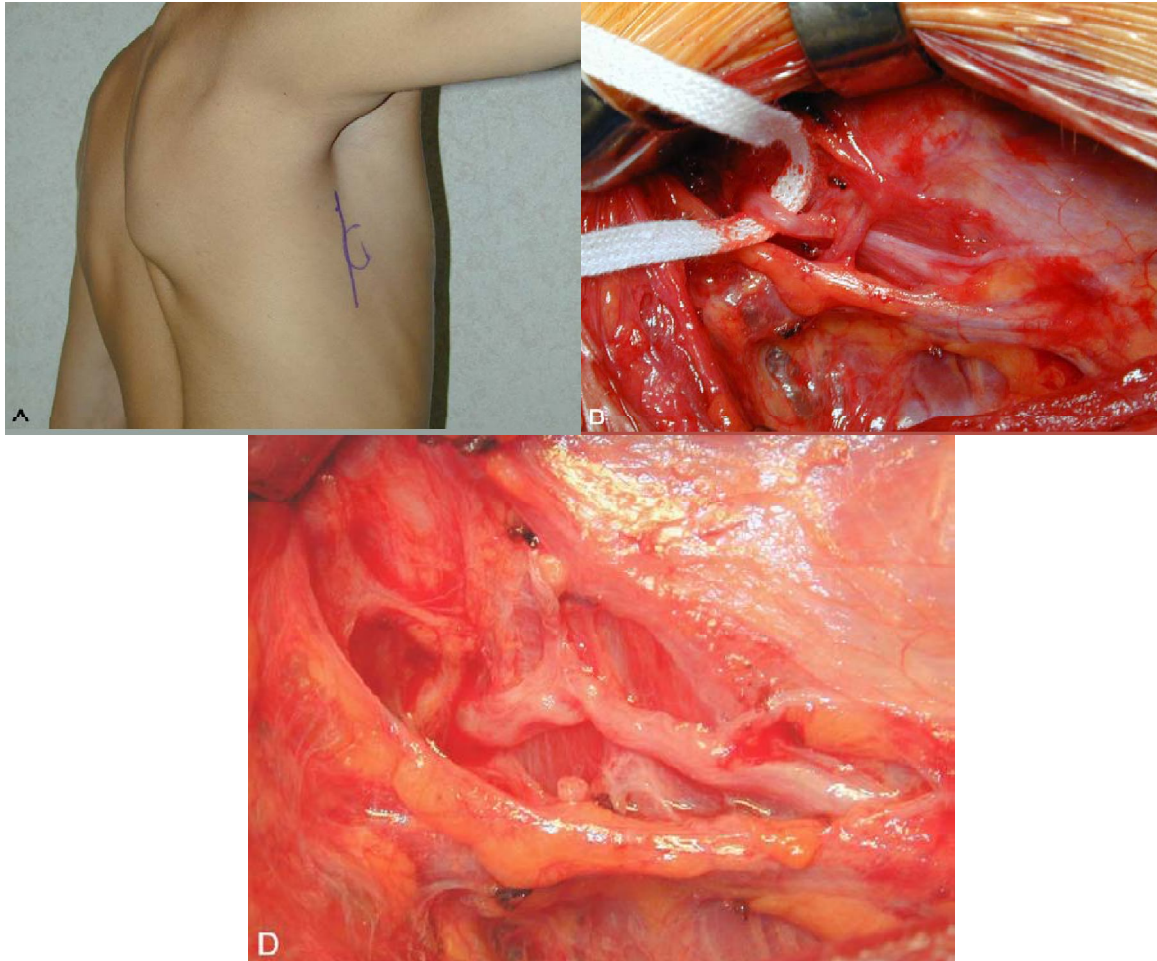


Figure 16 A,B,D vues peropératoires de la compression du nerf thoracicus longus. A dessin de la voie d'abord. B : Le nerf thoracique long est surcroisé par une branche de l'artère thoracodorsale D : le nerf est libéré en fin d'intervention.[28]

b-3-2) Arthrodèse scapulo-thoracique :

Elle vise une stabilisation statique de la scapula en la fixant solidement et définitivement à la cage thoracique. Diverses techniques ont été décrites ; nous en rapportons les deux procédés de base [35] :

a) L'arthrodèse scapulo-thoracique de Mathieu [35] :

Une incision verticale légèrement incurvée est réalisée à un travers de doigt en dedans du bord spinal, et tout le long de celui-ci.

Après section du trapèze et du rhomboïde à 1 cm de la scapula, le gril costal est découvert (l'aide qui maintenait jusque là le bras en abduction, le laisse retomber et écarte la scapula, ce qui facilite le dégagement du plan costal). Les 5^e et 7^e côtes sont alors découvertes, dénudées à la rugine assez largement, puis sectionnées « en dehors de la position corrigée du bord interne de la scapula ». Le bord spinal lui, est déperiosté et avivé en regard des zones où il sera en contact avec les côtes.

Les segments proximaux des côtes sectionnées sont alors passés en arrière de la scapula ramenée en position de correction. Deux fils métalliques ou deux boucles de fort crin, sont utilisés pour cette fixation. Parfois des vis peuvent se substituer aux cercles jugés trop fragiles.

En post-opératoire, le patient bénéficie d'un plâtre thoraco-brachial en abduction modérée pendant un mois.

Pour Segonds [11], il doit être installé dans un appareillage en résine confectionné en préopératoire maintenant le coude au corps à 90° et en rotation neutre de l'épaule ; le coude sera libéré après 15 jours et l'immobilisation gardée pendant 3 mois.

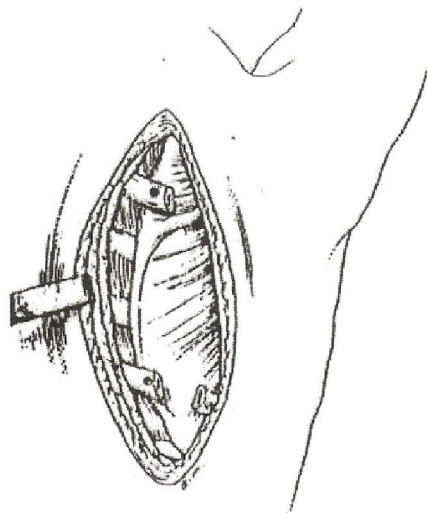


Figure 17 Modification du procédé de Mathieu par vissage de l'omoplate aux côtes 4 et 7 préalablement sectionnées [35]

β) L'arthrodèse scapulo-thoracique de Nove-Josserand [35] :

Elle diffère des techniques classiques de fixation omo-thoracique dans la mesure où elle est destinée à conserver les mouvements de sonnette de la scapula.

En sectionnant une côte et en passant son extrémité interne dans un orifice foré dans la fosse sus-épineuse, on vise à conserver une certaine mobilité autour du pivot ainsi créé.

La voie d'abord ici est identique à celle de Mathieu. La 4^e côte est repérée, ruginée sur une dizaine de centimètre, puis sectionnée « le plus en dehors possible ».

La fosse sous-épineuse elle aussi est ruginée juste ce qu'il faut pour creuser l'orifice où passera la côte. Celui-ci est creusé avec une fraise de 1,5 cm de diamètre, à un point situé « contre la ligne d'insertion de l'épine, à 3 ou 4 cm du bord spinal de l'os » et le chirurgien passe l'extrémité interne de la côte dans cet orifice.

Les soins postopératoires sont identiques à ceux décrits dans l'intervention de Mathieu.

N.B : Cauchoix et Stromboni réalisent le procédé de Nove-Josserand en utilisant la 7^e ou la 8^e côte.

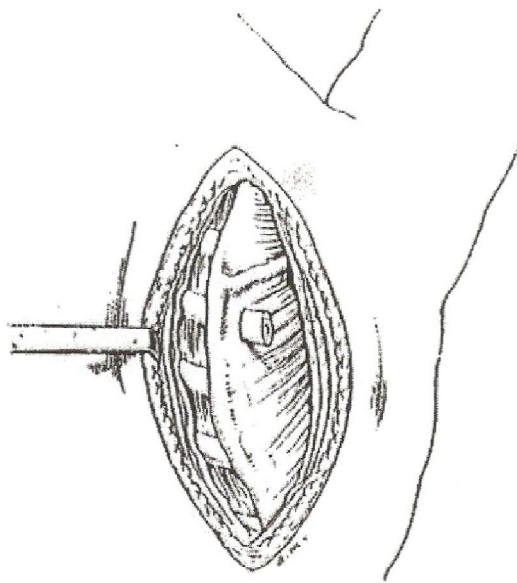


Figure 18 Illustration du procédé de Nove- Josserand [35]

b-3-3) Stabilisation dynamique de la scapula :

Assurée par les transplantations musculaires qui visent à remplacer le serratus antérieur défaillant. Différents muscles ont ainsi été sollicités :

- Le petit pectoral [1, 8,11,12,35],
- Le grand pectoral [1,11 ,19,28,35,36,38],
- Le grand rond [1,35],
- Le grand dorsal [1,35],
- Les rhomboïdes [1,11,35].

Le transfert le plus fréquemment réalisé est celui du tendon du muscle grand pectoral ; outre le transfert de ce muscle, nous décrivons ici celui du petit pectoral et du grand rond.

a) La transplantation du grand pectoral [35,42] :

L'intervention se déroule sous anesthésie régionale combinée à une anesthésie générale endotrachéale. Le patient est opéré en décubitus dorsal, membre supérieur en abduction sur une tablette, un coussin placé en arrière sous la scapula pour la refouler en avant et en dehors.

Une incision oblique est réalisée, en bas et en dehors à travers l'aisselle, du milieu du grand pectoral à la pointe de la scapula préalablement repérée à travers la peau. Le grand pectoral est alors exposé et l'interstice séparant en dehors le chef claviculaire du sterno-costal aisément repéré. On sépare ensuite le chef inférieur dont on dissèque le tendon d'insertion huméral (en dedans, la dissection s'arrête au pédicule vasculo-nerveux du chef inférieur). Après dissection de la graisse axillaire, on repère les digitations du serratus antérieur et le bord antérieur du grand dorsal, puis la pointe de la scapula.

Le tendon pectoral est allongé par un ruban de fascia lata prélevé au niveau de la cuisse, long de 18 à 20 cm sur 5 cm de large ; ce ruban est ensuite façonné en tube, puis passé à travers un orifice pratiqué près de la pointe de la scapula. Il est ensuite suturé à lui-même sous forte tension. (fig.19)

En post-opératoire, un bandage coude au corps pour six semaines est nécessaire, suivi d'une rééducation.

Diverses techniques modifiées ont été rapportées dans la littérature :

WARNER , POVAZS puis GALANO,[42][44][45] décrivent une technique à deux incisions, avec une première incision au niveau du creux axillaire et une deuxième en regard de l'angle inférieur de la scapula, permettant d'éviter le recours à un allongement par des tissus mous, Galano a également modifié la technique de suture de celle décrite à l'origine; il utilise ainsi une série d'orifices de forage dans la scapula et réalise des sutures à la manière de points de Blair –Donati (fig.20)

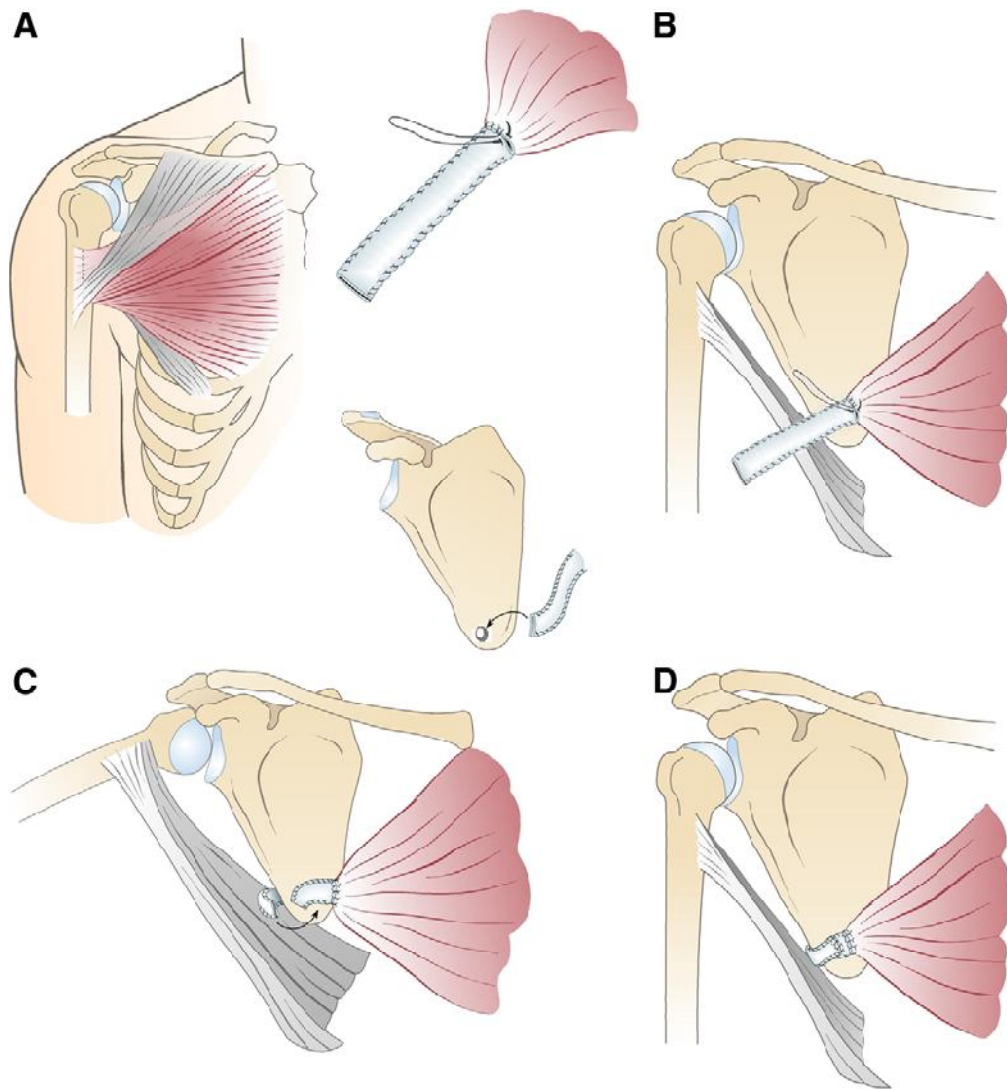


Figure 19 Technique opératoire : A, libération du chef sternocostal du tendon du grand pectoral. B, allongement du tendon par un ruban du fascia lata. C, Transfert du ruban à travers un orifice pratiqué au niveau du bord axillaire de l'angle inférieur de la scapula, en le passant directement sous le grand dorsal et sur le muscle grand dentelé. D, le ruban est retourné puis rattaché à lui-même. [41]



Figure 20 Une série d'orifices de forage est créée dans la scapula, les fils sont placés à la manière de points de Blair –Donati en les passant à partir de la face dorsale dans le tendon transféré et en revenant à travers le tendon et à travers le second orifice de forage [42]

β) La transplantation du petit pectoral [35] :

Une incision est réalisée dans le sillon delto-pectoral ; la désinsertion du tendon du petit pectoral de l'apophyse coracoïde réalisée, l'innervation par la face profonde du muscle ainsi libéré est soigneusement respectée.

Le tendon du petit pectoral est ensuite prolongé par un lambeau de peau totale prélevée en regard du grand trochanter. Une seconde incision suivant la ligne axillaire postérieure est pratiquée ; le petit pectoral est alors appliqué contre la paroi costale et son tendon allongé sorti par la 2^e incision.

La ligne interne et inférieure de la scapula est percée de deux trous à pointe carré ; le lambeau de peau est ensuite fendu longitudinalement et chaque chef ainsi obtenu passé par un des trous et suturé très solidement à lui-même.

L'intervention s'achève par la suture des plaies et le pansement ; le bras est maintenu en abduction, entraînant la scapula en dehors par l'action du grand rond pendant 3 semaines. La mobilisation est débutée prudemment après ce délai et la physiothérapie active, cinq semaines après l'intervention.

σ) La transplantation du grand rond [35] :

Le patient est opéré en décubitus dorsal, bras en abduction. Une incision horizontale axillo-humérale est pratiquée, un peu en arrière du relief de la terminaison du grand pectoral. Le tendon du grand rond est isolé près de son insertion sur la coulisse bicipitale et sectionné au ras de l'humérus.

Une incision thoracique antéro-latérale, oblique selon le bord inférieur du grand pectoral est pratiquée ; ce dernier est relevé sous un écarteur pour accéder au grill costal au niveau des digitations inférieures du serratus antérieur. Le tendon du grand rond est alors attiré dans la 2^e incision ; on le devise en deux languettes qui sont ensuite réinsérées sur les deux dernières digitations du serratus antérieur (Hass [35] passe chaque moitié de tendon sous la côte ruginée et les suture l'un à l'autre).

L'intervention s'achève par la fermeture des incisions et le patient bénéficie en post-opératoire d'une immobilisation articulaire et d'une rééducation.

c- Indications :

c-1) Les formes aiguës : [15]

Dans les formes aiguës de winging scapula, le traitement est avant tout conservateur basé sur la prise en charge de la douleur et la rééducation ; le

testing musculaire et l'électromyogramme guideront le programme de rééducation.

c-1-1) Lorsque la dénervation est complète :

La mobilisation prudente de l'épaule doit respecter la physiologie de l'articulation et éviter les mouvements extrêmes de sonnette interne et d'abduction-antépulsion.

Les fixateurs de la ceinture scapulaire (trapèze, rhomboïde, angulaire, petit pectoral) sont sollicités en statique. Les mouvements actifs d'antépulsion et d'abduction de l'épaule doivent être évités au-delà de 90° et nécessitent un contrôle parfait de la fixation de la scapula sur la cage thoracique assurée alors sûrement par le trapèze.

Les courants excito-moteurs peuvent être prescrits dans ce cas.

Les orthèses qui se proposent d'appliquer la scapula sur le gril costal, restent d'indication limitée (testing de 0 à 2) ; l'efficacité de ces systèmes reste discutable dans la mesure où ils se doivent d'être contentifs.

c-1-2) Devant un testing 1,2 :

Les exercices précédemment décrits sont poursuivis, associés aux techniques de facilitation neuromusculaire.

L'objectif, en effet est d'obtenir par irradiation soit à partir du membre homolatéral, soit controlatéral, voire du rachis cervical, une contraction palpable du muscle ou un début de coaptation scapulum-cage thoracique.

Les exercices sont réalisés en position assise, bras en antépulsion à 90°, aidés soit par l'examineur, soit par un plan de travail horizontal ou légèrement oblique en bas. Une résistance peut être appliquée au niveau de la main.

La balnéothérapie peut constituer un support intéressant pour la réalisation de ces exercices et vient compléter, en cas de douleurs persistantes, la physiothérapie locale.

Les courants excito-moteurs et l'appareillage, s'ils ont été prescrits, sont abandonnés à testing 2.

c-1-3) Devant un testing 3 :

Le travail analytique introduit la résistance contre pesanteur. Les exercices sont réalisés en décubitus dorsal, bras à la verticale avec contrôle, lors de la contraction du serratus antérieur, de l'abduction de la scapula en veillant à la compensation possible du trapèze.

Les exercices symétriques de brasse, les mouvements lents alternatifs inversés faisant varier en continu l'anté- et rétropulsion de l'épaule, sont réalisés soit en kinésithérapie, soit en kinébalnéothérapie, et en surveillant toujours le possible décollement de la scapula.

c-1-4) Au-delà de la cotation 3 :

Les exercices sont réalisés en position assise, bras en antépulsion, coude fléchi, résistance appliquée sur le coude.

Un travail plus global en chaîne cinétique fermée peut être proposé, la main du patient dans celle du rééducateur en utilisant les stabilisations rythmiques, puis les appuis répétés au mur et au sol, ou en chaîne cinétique ouverte avec poids et haltères.

La fonction respiratoire du muscle est développée en décubitus latéral sur le côté sain. Les mouvements de sonnette harmonieux et équilibrés du scapulum, nécessaires au bon placement de la glène, notamment dans l'abduction et l'antépulsion du bras, sont recherchés par renforcement des autres fixateurs de la scapula.

Ultérieurement, ce sont les paramètres de puissance, vitesse et endurance qui seront développés. La musculation est obtenue par un travail statique intermittent mais aussi par l'utilisation d'haltères lourds faisant intervenir l'ensemble du complexe de l'épaule, l'endurance est sollicitée par un travail dynamique à charge modérée, vitesse et coordination par la pratique de jeux de médecine-ball, de poids et de taille différents.

Chez les sportifs, la reprise de l'entraînement ne peut être envisagée qu'en cas d'indolence totale, à testing 5, et après correction des gestes imparfaits nocifs et déclenchants.

Le caractère aigu et/ou prolongé de ces douleurs peut imposer la prescription d'antalgiques et d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, ceci en association avec une polyvitaminothérapie du groupe B.

c-2) Les formes chroniques :

Le passage à la chronicité par répétition des gestes déclenchants [15] ou échec de la rééducation [1], doit faire envisager la chirurgie. Mais trois questions se posent :

c-2-1) A qui proposer cette chirurgie ?

A tout patient :

- devant un préjudice fonctionnel ou esthétique marqué,
- devant une douleur persistante et gênante,
- qui en fait la demande.

c-2-2) Quand proposer cette chirurgie ?

Après échec du traitement conservateur ; le délai requis reste variable. Pour Laulan et al [13], une chirurgie peut être proposée après trois mois d'évolution d'un winging scapula ; pour Maarek et al [18] par contre, les délais de recours à la chirurgie sont de 6 à 24 mois avec une moyenne à 12 mois.

c-2-3) Quel type de chirurgie choisir ?

Comme vu précédemment, les interventions chirurgicales possibles sont nombreuses et variées ; le choix de l'une ou de l'autre devra obéir à une indication précise.

Ainsi :

a) La neurolyse du nerf thoracique long :

Elle est proposée essentiellement aux sujets présentant une atteinte isolée du serratus antérieur et chez lesquels l'histoire de la pathologie évoque un traumatisme ou est fortement suggestive de cette étiologie [27,28].

Nath et al [27] rapportent avoir effectué, avec un certain succès, ce type de chirurgie chez un patient évoluant depuis 9 ans ; ils préconisent qu'elle serait indiquée même pour les winging scapula évoluant depuis 7 ans, avec de bonnes chances de succès, si d'autres contre-indications telles qu'une perte de substance iatrogène établie de la continuité du nerf de Charles Bell, sont absentes.

Il paraît cependant important de rappeler qu'en raison du risque d'atrophie des fibres musculaires et des plaques motrices, ainsi que de la transformation grasseuse des fibres musculaires, une récupération après deux ans de paralysie reste inhabituelle.

β) La stabilisation dynamique de la scapula :

Pour beaucoup d'auteurs [1,20,36,42], elle correspond à la technique de choix chez tous les malades, notamment chez le sujet jeune et actif [42], après échec du traitement conservateur.

Son avantage essentiel est qu'elle corrige le décollement scapulaire tout en maintenant une mobilité articulaire scapulo-thoracique quasi-normale [11,28].

Parmi les différentes transplantations musculaires possibles, celle du pectoralis major, semble la plus simple du point de vue technique, et la plus garante d'un bon résultat ; c'est également la transplantation musculaire la plus répandue.

σ) Les arthrodèses scapulo-thoraciques :

En principe, les procédés de stabilisation statique de la scapula ne doivent être envisagés qu'en dernier recours et ce, après échec des autres techniques [40].

Leur objectif essentiel est de stopper la douleur, corriger le préjudice esthétique et restaurer une force musculaire convenable.

Pour Fery [1], leurs indications préférentielles seraient l'échec des transplantations musculaires et l'association d'autres paralysies de muscles de la ceinture scapulaire. Mais Teboul [37] les a préférées dans sa série de 10 cas chez 5 malades avec une paralysie isolée du nerf thoracique long.

Segonds [11], estimant les résultats des transferts musculaires bons sur la mobilité mais limités sur la force musculaire, pense que l'arthrodèse scapulo-thoracique est la technique de choix chez les travailleurs de force. Il l'a utilisé de manière exclusive chez 9 patients présentant une paralysie isolée du muscle serratus antérieur dans une série publiée en 2002.

d- Résultats :

d-1-Rééducation

Environ 25% des patients atteints de paralysie chronique du Serratus ne répondront pas au traitement non chirurgical [43]

Ce traitement donnerait d'aussi bons résultats que la paralysie du Serratus soit d'origine traumatique ou non traumatique [21][32].Cependant, Kauppila et

Vastamaki ont rapporté, dans une grande série avec 6 ans de recul, la persistance des symptômes et des limitations après traitement conservateur[19]

Les patients plus âgés, sédentaires, et ceux présentant des symptômes minimes peuvent être mieux servis par un traitement non chirurgical [42]

d-2-Neurolyse du nerf thoracique long

Récemment, la neurolyse chirurgicale a montré des résultats prometteurs, avec un soulagement presque total des symptômes préopératoires [27,48]. Ainsi une exploration initiale du nerf semble une bonne alternative avant la réalisation d'un transfert musculaire

d-3- Arthrodèse scapulothoracique

Ce procédé corrige le décollement de la scapula, mais entraîne souvent une limitation de l'antépulsion, une pseudarthrose, ainsi que des complications pulmonaires [47].

Ainsi il est généralement considéré comme une intervention de sauvetage après échec des autres procédés chirurgicaux, ou bien réservé aux patients présentant une faiblesse généralisée des muscles de l'épaule comme en cas de dystrophie fascio-scapulo-humérale.

d-4- Stabilisation dynamique de la scapula

Son principal avantage est le maintien d'une bonne mobilité de l'épaule avec un résultat fonctionnel satisfaisant et une immobilisation post-opératoire

plus courte. Le principal inconvénient semble être la perte de la force musculaire.

Fery [1] a rapporté 9 stabilisations par le pectoralis major dont 7 excellents résultats (disparition de toute symptomatologie) et 2 bons résultats (persistance d'un petit winging scapula à l'effort contre résistance).

Ice-ton [21] a publié une série de 15 cas, de transfert du pectoralis major où les résultats ont été considérés comme bons chez 9 patients ayant une paralysie isolée du serratus antérieur ; il recommande cette technique uniquement pour les atteintes isolées et la déconseille ailleurs où il préfère des arthrodeses scapulo-thoraciques.

Connor et al. ont rapporté 11 patients avec des résultats satisfaisants chez 91% et une amélioration fonctionnelle significative ainsi qu'une réduction de la douleur [38].

Connor [37], Perlumutter [36], Post [45] et plusieurs autres, s'accordent pour dire que cette technique peut restituer une force musculaire convenable, mais chez les travailleurs lourds et chez les sportifs, le transplant est trop sollicité et la stabilisation dynamique ne semble pas être une bonne indication.

Récemment, Noerdlinger et al [40] ont démontré lors d'une mise à jour d'une série antérieure qu'un soulagement total de la douleur et de la gêne fonctionnelle n'était pas toujours obtenu, malgré cela, la plupart des patients ont retrouvé leur niveau d'activité préopératoire avec des adaptations mineures. Malheureusement, de nombreux patients se sont plaints de la morbidité importante du site de prélèvement de l'autogreffe du fascia lata.

L'inconvénient majeur est le prélèvement de la greffe de fascia-lata qui entraîne une large cicatrice sur la cuisse ; le retentissement fonctionnel de cette prise de greffe sur la fonction du membre inférieur n'est pas évalué dans les différentes études [11].

Galano et al. [42] rapportent une récupération complète de la mobilité active chez 9 malades sur 11. Une amélioration significative de l'antéflexion moyenne ($158,2^{\circ}$ - $164,5^{\circ}$), des scores fonctionnels ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons Shoulder) (de 53,3 à 63,8), et des échelles visuelles analogiques (de 5.0 à 2.9), étaient notées chez l'ensemble des patients. Le suivi a objectivé un lâchage du transfert dans un cas, 6 mois après l'intervention suite à un traumatisme. Les complications rapportées sont à type d'infections du site opératoire dans deux cas, ainsi qu'une asymétrie inesthétique des seins chez une patiente.

CONCLUSION

Le winging scapula reste une affection rare et peu connue aussi bien du grand public que des professionnels de santé. De diagnostic avant tout clinique, son traitement est essentiellement conservateur ; la chirurgie n'étant envisagée que dans les formes chroniques qui ne répondent pas à la rééducation.

La stabilisation dynamique de la scapula est une intervention séduisante et donne des résultats très satisfaisants, beaucoup de critiques sont faites sur la récupération de la force musculaire, ce qui en limite l'indication quand les exigences professionnelles des patients sont importantes. Néanmoins, certaines séries en font la méthode de choix avec des résultats excellents.

Notre cas n'est là que pour illustrer la pathologie et ouvrir le débat sur les indications opératoires ; il ne nous permet de tirer aucune conclusion formelle.

Nous espérons pouvoir présenter dans l'avenir, une série plus consistante comparant des résultats personnels.

RESUME

RESUME

Titre : stabilisation dynamique d'un Winging scapula

Mots Clé : scapula – muscle serratus antérieur – nerf thoracique long – winging scapula – stabilisation dynamique

Auteur : Wafae Raffas

Décrit pour la première fois par Winslow en 1777, le winging scapula reste une affection rare, encore peu connue aussi bien du grand public que des professionnels de santé.

Il s'agit en fait de l'atteinte isolée du nerf thoracique long, lequel est responsable de l'innervation unique du muscle serratus antérieur, la paralysie de ce muscle génère un décollement du bord spinal et de la pointe de la scapula, particulièrement visible lors des mouvements d'abduction et d'antépulsion du bras.

Evoluant habituellement vers la récupération spontanée, le diagnostic de cette affection est essentiellement clinique, l'exploration électromyographique, peut appuyer le diagnostic et surtout servir d'élément de surveillance.

Son traitement est avant tout conservateur ; la chirurgie n'étant envisagée que dans les formes chroniques qui ne répondent pas à la rééducation, comme ce fut le cas de notre patient, le choix du type d'intervention devra obéir à des critères précis.

La stabilisation dynamique de la scapula est une intervention séduisante et donne entre des mains entraînées des résultats très satisfaisants, beaucoup de critiques sont faites sur la récupération de la force musculaire, ce qui en limite l'indication quand les exigences professionnelles des patients sont importantes. Néanmoins, certaines séries en font la méthode de choix avec des résultats excellents.

Notre cas n'est là que pour illustrer la pathologie ainsi que l'efficacité de la méthode quand elle réussit. Il ouvre le débat sur les indications opératoires sans nous permettre de tirer une conclusion formelle. Nous espérons pouvoir présenter dans l'avenir, une série plus consistante comparant des résultats personnels.

Abstract

Title: Dynamic stabilization of winging scapula

Key Words: scapula - serratus anterior muscle - long thoracic nerve - winging scapula - Dynamic stabilization

Author: Wafae Raffas

Described for the first time by Winslow in 1777, the winging scapula still a rare condition, relatively unknown to the general public as well as health professionals.

This is due actually to isolated injury of the long thoracic nerve, which is the sole innervation of the serratus anterior muscle. This paralysis results in the winging of the medial border and inferior angle of the scapula which is particularly accentuated in the movements of abduction and forward flexion of the arm.

The condition usually evolves to spontaneous recovery, its diagnosis is essentially clinical, electromyographical testing may support the diagnosis and especially be used as monitoring element.

The treatment is primarily based on conservative therapy. Surgery is considered only in chronic cases that do not respond to rehabilitation as it was the case for our patient. Specific criteria should be observed when choosing the type of intervention.

Dynamic stabilization of scapula is an attractive intervention and trained hands give very good outcomes. Many critics are made on the recovery of muscle strength which limits the indication when professional requirements of patients are important. However, some series make it the method of choice with excellent outcomes.

Our case report is there only to illustrate the pathology and the effectiveness of the method when it succeeds. It opens the debate on the surgical indications without allowing us to draw any formal conclusion. We hope to submit in the future, a more consistent series comparing personal outcomes.

ملخص

العنوان: التثبيت الديناميكي لـ "winging scapula"

الكلمات الأساسية: العظم الكتفي - العضلة المنشارية الأمامية - العصب الصدري

الطويل - winging scapula - التثبيت الديناميكي

المؤلف: وفاء الرفاس

منذ وصفه للمرة الأولى من طرف "Winslow" سنة 1777، يظل winging scapula مرضا نادرا و غير معروف لعامة الناس فضلا عن مهنيي القطاع الصحي .

يتمثل المرض في الإصابة المنعزلة للعصب الصدري الطويل، و هو المسؤول الوحيد عن إصابات العضلة المنشارية الأمامية، يترتب عن ذلك شلل هذه العضلة مما يتسبب في انفصال الجانب الفقري و الطرف السفلي للعظم الكتفي، خاصة عند حركة الإبعاد والدفع الأمامي للذراع.

يتطور المرض عادة نحو الشفاء بصفة تلقائية، و يعتمد تشخيصه أساسا على الفحص السريري، أما التخطيط الكهربائي العضلي فيمكن من دعم التشخيص السريري ويعد عنصرا للتتبع.

يعد العلاج الطبي المحافظ أساسيا، و يتم اللجوء للجراحة في الحالات المزمنة التي لم تستجب للثرويض، كما هو الحال بالنسبة لمريضنا. ويخضع اختيار التقنية الجراحية لمعايير محددة.

ويعد التثبيت الديناميكي للعظم الكتفي تقنية جذابة تمكن من نتائج جد مرضية بين أيد خبيرة، و توجه لها انتقادات عديدة فيما يخص استرجاع القوة العضلية مما يحد من استعمالها، لاسيما عندما تكون المتطلبات المهنية للمريض كبيرة. ورغم ذلك، فهي تظل التقنية المثلى في سلسلة من الحالات مع نتائج ممتازة.

تقدم هذه الحالة مثالا للمرض و لفعالية هذه التقنية عندما تكال بالنجاح، كما تفتح النقاش حول المؤشرات الجراحية، دون أن تمكننا من أي استنتاج رسمي. و نأمل أن نقدم في المستقبل سلسلة أهم لمقارنة نتائج شخصية.

BIBLIOGRAPHIE

1. A. FERY, J. SOMMELET

La paralysie du grand dentelé: Résultat du traitement de 12 cas dont 9 opérés et revue générale de la littérature.

Revue de chirurgie orthopédique, 1987, 73, 277-288.

2. WINSLOW M.

Observations anatomiques sur quelques mouvements extraordinaires des omoplates et des bras, et sur une nouvelle espèce de muscles.

Mem. Acad. Royale sciences, 7 avril 1723, 98-112. Chez Panckouke, Paris, 1777.

3. VELPEAU A. M.

Luxations de l'épaule.

Arch. Gen. Med., 1837, 14 (série 2), 269-305.

4. PATEL M., DESJACQUES R., PELLETIER M.

Les paralysies du muscle grand dentelé d'origine traumatique.

Lyon Chir., 1935, 32, 269-290.

5. JOHNSON J. T. H., KENDALL M.-O.

Isolated paralysis of the serratus anterior muscle.

J. Bone Joint Surg (Am. Vol.), 1955, 37, 567-574.

6. GOZNA E. R., HARRIS W. R.

Traumatic winging of the scapula.

J. Bone Surg. (Am. Vol.), 1979, 61, 1230-1233.

7. WOOD V. E., FRYKMAN G. K.

Winging of the scapulas a complication of first rib resection. A report of 6 cases.

Clin. Orthop., 1980, 149, 160-163.

8. VASTMAKI M.

Pectoralis minor transfert in serratus anterior paralysis.

Acta. Orthop. Scand., 1984, 55, 293-295.

9. O. FICHEZ.

Lésions neuro-tronculaires micro-traumatiques de l'épaule en pratique sportive.

Congrès Sport et appareil locomoteur ; 14^{ème} Journée de Bichat.

10. F. H. NETTER.

ATLAS D'ANATOMIE HUMAINE.

Illustration du serratus antérieur.

11. J.M. SEGONDS, J.Y. ALNOT, H. ASFAZDOURIAN.

Paralysie isolée du muscle serratus antérieur d'origine traumatologique.

Revue de chirurgie orthopédique, 2002, 88, 751-759.

12. A.O. NARAKAS.

Les syndromes canaux du membre supérieur.

Conférence d'enseignement de la SOFCOT.

13. LAULAN. J., LASCAR. T., FASSIO. E., KERJEAN. Y.

Intérêt de la neurolyse du nerf thoracique long dans les paralysies isolées du muscle serratus antérieur d'origine mécanique. Les annales orthopédiques de l'ouest, 34, congrès de Juin 2001.

**14. M. LACOTE, A.M CHEVALIER, A. MIRANDA, J.P. BLETON,
P.STEVENIN**

Evaluation clinique de la fonction musculaire.

Maloine s.a. éditeur, 1982, pp. 125, 126, 188, 189, 190.

15. G. LE CLAIRE, J.L. LEGUIET, J. LION

Paralysie isolée du muscle grand dentelé: A propos de 18 observations.

Kinésithérapie scientifique 1999 n° 386.

16. ERNEST G., SHIPPEY D:

Long thoracic neuropathy resulting from first rib palpation.

Journal of manual and manipulative therapy

7/2, 92-96, 1999.

17. VASTMAKI M., KAUPILLA LI

Etiologic factors in isolated paralysis of the serratus anterior muscle: A report of 197 cases.

J Shoulder Elbow Surg 1993;2: 240-243.

18. H. MAAREK, M. THORNER, R. BUCHET

La paralysie du grand dentelé: Un piège en radiologie pulmonaire à ne pas méconnaître.

Annales Radiologie, 1989, 32, n°3, 223-226.

19. KAUPPIILA LI, VASTAMAKI M.

Iatrogenic serratus anterior paralysis. Long-term outcome in 26 patients.

CHEST 109 : 31-34 1996.

20. ICETON J., HARRIS W.R:

Treatment of winged scapula by pectoralis major transfer

J. Bone Joint Surg. 69B, 108-110, 1987.

21. FOO C. L., SWANN M.

Isolated paralysis of the serratus anterior.

J. Bone Joint Surg. (Br. Vol.), 1983, 65, 552-556.

22. PH. MONTEYNE, M.J.M DUPUIS, C.J.M SINDIC

Névrite du grand dentelé associée à une infection par *Borrelia Burgdorferi*.

Revue neurologique (Paris), 1994, 150, 1, 75-77.

23. J. POUREL

Syndrome de Parsonage et Turner

Encyclo. Médico-Chirurg. 14347 A10.

24. FIDDIAN N.J., KING R.J.

The winged scapula.

Clin. Orthop., 1984, 185, 228-236.

25. LINDSTROM N., DANIELSSON L.

Muscle transposition in serratus anterior paralysis.

Acta Orthop. Scand., 1962, 32, 369-373.

26. GROSSIORD A., HAMONET C., LACERT P., ALEXANDRE J.H.

La paralysie du grand dentelé. A propos de 20 cas.

Rev. Neurol., 1969, 121, 605-613.

27. R. K NATH, A. B LYONS AND G. BIETZ

“Microneurolysis and decompression of long thoracic nerve injury are effective in reversing scapular winging: Long-term results in 50 cases”

BMC Musculoskeletal Disorders 2007, 8:25

28. C. DUMONTIER, M. SOUBEVRAN, T. LASCAR AND J. LAULAN.

Compression du nerf thoracicus longus (Nerf de Charles-Bell)
Revue de chirurgie de la main, volume 23, supplément 1,
December2004, Pages S63-S76

29. J.J.P. WARNER MD, R.A. NAVARRO MD (1998)

Serratus anterior dysfunction: Recognition and treatment.
The Harvard Shoulder Service, Department Orthopedic Surgery
Massachusetts General Hospital, MA.
Clinical Orthopaedics and related research 1998;349: 139-148.

30. ALEXANDRE J.H., LACERT PH., HAMONET CL.

Exploration électromyographique du muscle grand dentelé
Revue neurologique, 1969, 120, 486-487.

31. J. LANGLAIS, J.C. POMLIQUEN

La surélévation congénitale de l'omoplate
Encyclo.-médico.chirurg (5) 15-202-A-10

32. GREGG J.R., LABOSKY D., HARTY M., LOTKE P., ECKER M.

Serratus anterior paralysis in the young athlete
J. Bone Surg. (am. Vol.), 1979, 61, 825-832.

- 33. GOODMAN C.E., KENRICK M.M., BLUM M.V.**
Long thoracic nerve palsy: a follow-up study.
Arch. Phys. Med. Rehabil., 1975, 56, 352-355
- 34. VAN HES C.P., VAN HES J.F.**
Serratus paralysis.
Arch. Chir. Neerlandicum, 1969, 21, 85-101.
- 35. J. DEBEYE, C. BOUCKER**
Chirurgie de l'omoplate
E.M.C. Edition technique (2) 44240.
- 36. GARY S. PERLMUTTER and ROBERT D. LEFFERT**
Results of transfert of the pectoralis major tendon to treat paralysis of the
serratus anterior muscle
The journal of bone and Joint Surgery 81: 377-384 (1999).
- 37. TEBOUL F., RIZOT P., NIZARO R., SEDEL L.**
Arthrodèse omo-costale: Indications, résultats à propos de 10 cas.
[http://www.sofcot.com.fr/www/bibliographie/communication/1998/art
125.htm](http://www.sofcot.com.fr/www/bibliographie/communication/1998/art125.htm)
- 38. CONNOR P.M., YAMAGUCHI K., MANIFOLD S. G.**
Split pectoralis major transfer for serratus anterior palsy
Clin. Orthop, 1997, 341: 134-142.

39. POST M.

Pectoralis major transfer for winging of the scapula.

J; Shoulder Elbow Surg 4: 1-9 (1995).

40. NOERDLINGER MA, COLE BJ, STEWART M, POST M

Results of pectoralis major transfer with fascia lata autograft
augmentation for scapula winging.

J Shoulder Elbow Surg 11:345-50, 2002

41. BISCHEL O.E., HEMPFING A., RICKERT M., AND LOEW M.,

Operative treatment of a winged scapula due to peripheral nerve palsy in
Lyme disease: A case report and review of the literature

J Shoulder Elbow Surg 2008;17:e24-e27

42. GALANO G. J., BIGLIANI L.U. AHMAD C.S., LEVINE W.N.

Surgical Treatment of Winged Scapula

Clin Orthop Relat Res 2008 466:652–660

43. POST M, MORREY BF, HAWKINS RJ, EDS.

Surgery of the Shoulder.

St Louis, MO: Mosby-Year Book; 1990.

44. POVACZ P, RESCH H.

Dynamic stabilization of winging scapula by direct split pectoralis major
transfer: a technical note.

J Shoulder Elbow Surg. 2000;9:76–78.

45. WARNER J.J.P., IANNOTTI J.P., GERBER C, EDS.

Complex, Revision

Problems in Shoulder Surgery. Philadelphia PA: Lippincott-Raven; 1997.

46. RYAN M. MARTIN Æ DAVID E. FISH

Scapular winging: anatomical review, diagnosis, and treatments

Curr Rev Musculoskelet Med (2008) 1:1–11

47. WIATER JM, FLATOW EL.

Long thoracic nerve injury.

Clin Orthop Relat Res 1999;368:17–27.

48. DISA JJ, WANG B, DELLON AL.

Correction of scapular winging by supraclavicular neurolysis of the long thoracic nerve.

J Reconstr Microsurg 2001; 17:79–84.

49. HESTER P, CABORN DN, NYLAND J.

Cause of long thoracic nerve palsy: a possible dynamic fascial sling cause.

J Shoulder Elbow Surg 2000; 9(1):31–5.

50. WONG HK, HEE HT, YU Z, WONG D.

Results of thoracoscopic instrumented fusion versus conventional posterior instrumented fusion in adolescent idiopathic scoliosis undergoing selective thoracic fusion.

J Bone Joint Surg Br 2005 vol. 87-B no. SUPP III 237

51. M.-O. Falcone, A. Sauvage, G. Wavreille,

Consolidation et fonction après huit arthrodèses scapulothoraciques
Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2008 Nov;94(7):649-58. Epub
2008 May 2.

52. SITES INTERNET CONSULTÉS

Le muscle grand dentelé.
<http://www.letempledelaforme.com>

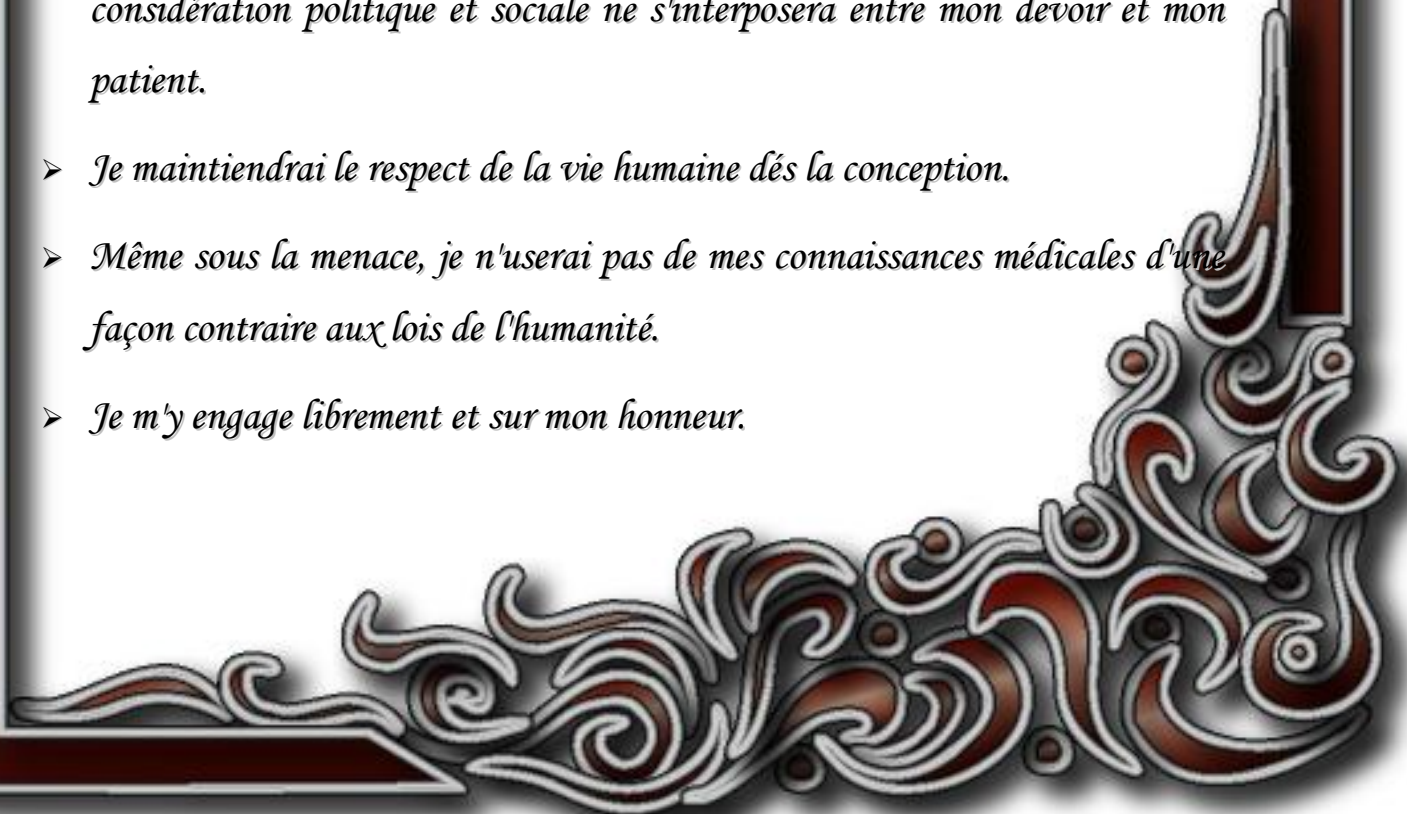
Les muscles du tronc.
<http://critmedecine.free.fr/anatomiehumaine.com/myo/fiches/tronc/tab.html>

<http://www.anatomicalterms.info/>

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

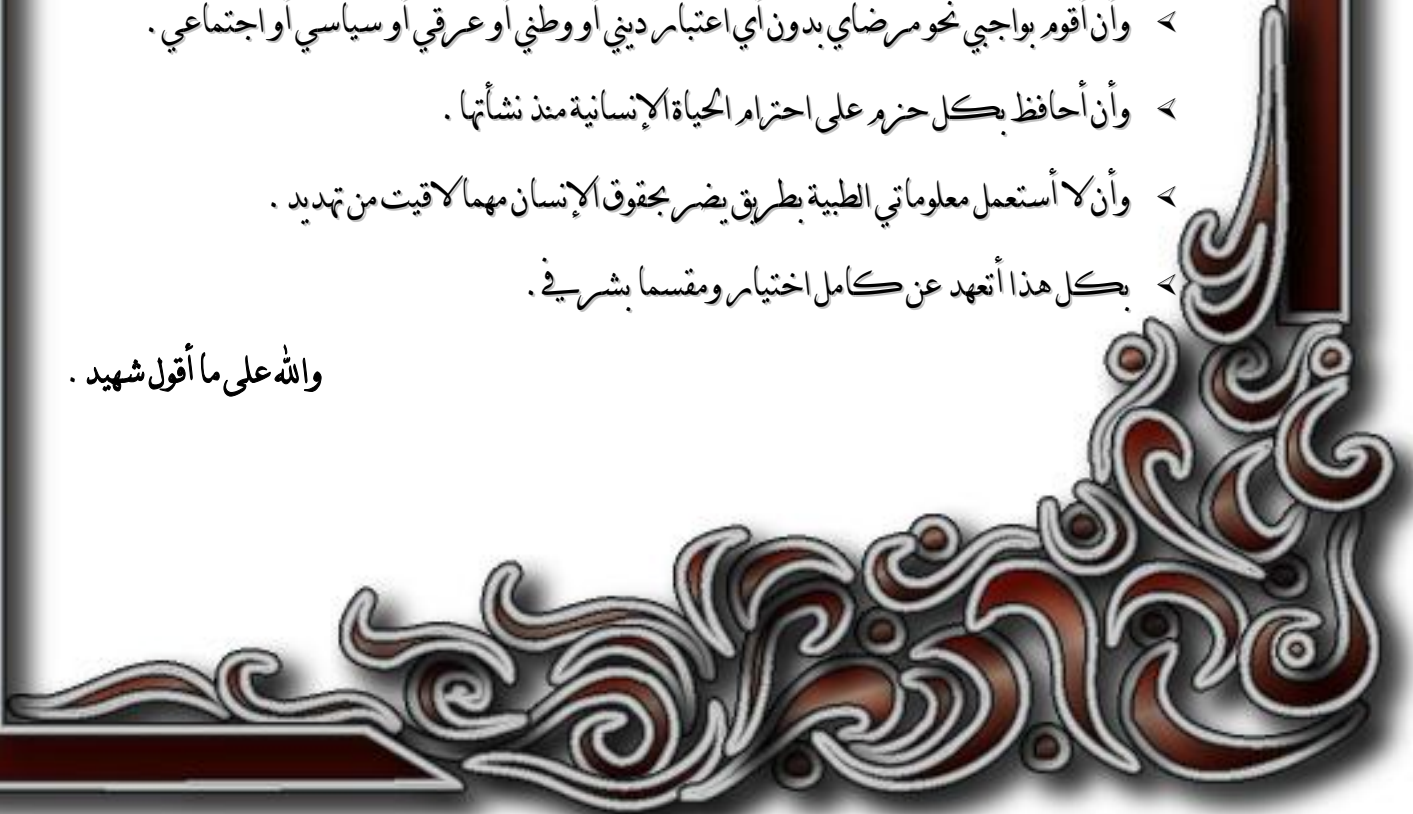
بسم الله الرحمن الرحيم

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 وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- < وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- < وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- < وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- < وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- < وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- < وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- < بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في.

والله على ما أقول شهيد .



التثبيت الديناميكي لـ " WINGING SCAPULA "
(بصدد حالة واحدة واستعراض الأدبيات)

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

السيدة: وفاء الرفاس

المزودة في: 05 أبريل 1983 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: العظم الكتفي – العضلة المنشارية الأمامية – العصب الصدري الطويل –
Winging scapula – التثبيت الديناميكي.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس و مشرف

السيد: عبد الوهاب جعفر

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: منصور طنان

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

السيد: مصطفى بوسوكة

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

السيد: سعيد قاضي

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

أعضاء